

ISSN: 3030-3303



10-MAXSUS SON OKTABR 2024 – YIL 1-QISM

O'zbekiston respublikasi o'simliklar karantini va himoyasi ilmiy-tadqiqot instituti



#NINE

NEW INNOVATIONS IN NATIONAL EDUCATION



РОЛЬ ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ ПО КАРАНТИНУ РАСТЕНИЙ В ЧЛЕНСТВЕ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН В ВТО, РАЗВИТИИ МЕЖДУНАРОДНЫХ ТОРГОВО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ СВЯЗЕЙ И ОБЕСПЕЧЕНИИ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Бурное развитие мировой экономики тесно связано с расширением объема и географии международных торгово-экономических связей.

Международные путешествия и торговля выросли в геометрической прогрессии и достигли беспрецедентного уровня. Перемещаясь по миру, люди и товары несут с собой вредителей растений. Из-за миграции людей из одной страны в другое увеличилось распространение вредных организмов. Кроме того, карантинные вредители могут естественным путем перемещаться с помощью птиц и насекомых, воды и ветра. В прошлом вредные организмы распространялись естественным путем, но современное развитие международных торгово-экономических отношений процесс происходит быстро и в глобальном масштабе с помощью транспортных средств.

Международная конвенция по защите растений (МККЗР), принятая на 6-й конференции Продовольственной и сельскохозяйственной организации Объединенных Наций (ФАО) в 1951 году, представляет собой международное соглашение по охране здоровья растений, предотвращению заноса и распространения вредителей а также охрана культурных и дикорастущих растений.

По данным Продовольственной и сельскохозяйственной организации (ФАО), за год теряется 1/3 всей сельскохозяйственной продукции, выращиваемой для потребления человеком во всем мире, то есть 1,3 миллиарда тонн (ФАО, 2011). В результате все участники цепочки, начиная с сельского хозяйства и производителей плодовоовощной продукции, а в конечном итоге и потребители, несут экономические потери, наблюдается дефицит продовольствия и рост цен.

Сегодня сложно адаптировать науку и практику в области карантина растений к новым экономическим условиям, что связано с постоянным изменением направления системы экспорта-импорта растений и растительной подкарантинной продукции, недостаточным обеспечением качественной продукции, семенного материала, с резким изменением посевных площадей в плане размещения посевов, в том числе карантинных и фитосанитарных мер, обеспечением средств из бюджета государственной службы, а также качество контролируемой практикой экспортно-импортных операций.

На следующих примерах мы видим, что бремя расходов зарубежных стран на борьбу с вредителями, наносящими экономический ущерб, довольно велико. На меры по борьбе с вредными растительными организмами в США за год израсходуются более 137 миллиардов долларов. Кукурузный жук *Diabrotica* проник в Югославию в 1990-х годах и в настоящее время зарегистрирован как карантинный вредитель в 22 европейских странах. Кукурузного жука диабротика называют «жуком на миллиард долларов», из-за, того что только в США за год на обработку затрачивается более 1 миллиарда долларов.

Один опасный карантинный жук-капра поражает более 100 видов сельскохозяйственных растений. Расчет вероятности ущерба, причиненного одним капровым жуком в России, она составила 26 млрд руб. в год.

Картофельная нематода – еще один серьезный карантинный организм, представляющий серьезную угрозу для сельскохозяйственной экономики страны.

По расчетам международных экспертов, ежегодный ущерб сельскохозяйственным культурам от нематод во всем мире превысил 100 миллиардов долларов. Золотистые и желтые нематоды уничтожают урожай картофеля и других видов полевых культур. Основным вредителем является сельскохозяйственная культура – картофель, а также томаты и баклажаны, хотя и наносят ущерб в небольших количествах.

Эффективных химических средств борьбы с нематодами не разработано. На территориях распространения картофельная нематода запрещается выращивать картофель до 30 лет.

Согласно анализу ученых, оливковые деревья гибнут из-за *Xylella fastidioza* в Европе, особенно в странах, где производится 95% мирового оливкового масла, таких как Испания, Италия и Греция. Из литературы известно, что Испания потеряет 17 миллиардов, Италия 5 миллиардов и Греция 2 миллиарда евро, а также 300 тысяч рабочих мест. С 2013 по 2017 год этот бактериальный болезнь от 8 га до 71536 га, было повреждено 60 миллионов оливковых деревьев.

Только на юге Италии из-за *Xylella fastidioza* было вырублено и сожжено 11 миллионов деревьев. Большинству из них принадлежат деревья возрастом 200-500 лет. Было обнаружено, что эта бактерия повреждает 600 видов растений, кроме оливкового дерева.

Бактериальное увядание кукурузы может снизить урожайность на 30–80 %, бактериальная гниль риса – на 22–80 %, а желтая слизневая болезнь пшеницы – на 50 %.

Из приведенных примеров видно, что вместе с сельскохозяйственной продукцией могут проникнуть вредные организмы и нанести большой экономический ущерб. Можно привести много таких примеров.

В таких случаях велика роль и значение карантина растений и фитосанитарного контроля в торговом обороте сельскохозяйственной продукции, обеспечении фитосанитарной и продовольственной безопасности страны.

5 июня 2024 года глава государства встретился с седьмым генеральным директором Всемирной торговой организации (ВТО) Нгози Оконджо-Ивеалой и обсудил практические меры по вступлению Узбекистана в ВТО. Также была подчеркнута важность налаживания сотрудничества в сфере развития «зеленой» экономики, увеличения электронной коммерции и экспорта цифровых услуг. Узбекистан намерен **стать членом ВТО к 2026 году**.

Вредители и болезни могут со временем получить более широкое распространение после первоначального периода обнаружения или могут полностью исчезнуть, можно сказать, что размеры экономических затрат и экологического ущерба могут различаться.

Поэтому необходимо проанализировать затраты, предусмотренные соглашениями ВТО. Это позволяет контролировать затраты, связанные с предотвращением расширения и распространения ареалов вредителей и болезней в будущем.

Будучи членом ВТО, существующие фитосанитарные требования Республики Узбекистан должны будут быть гармонизированы с международными фитосанитарными требованиями этой международной организации. Государственная служба по карантину растений Республики Узбекистан должна будет соблюдать «Соглашение о выполнении санитарных и фитосанитарных мер», представленное организацией ВТО. Фитосанитарные требования должны иметь «техническую основу». Любые запросы на карантин растений в процессе торговли сельскохозяйственной продукцией, которые не являются технически обоснованными, будут рассматриваться как «необоснованные запросы» и приведут к тому, что страны-экспортеры растений и растительной продукции будут возражать в организацию ВТО по поводу необоснованных запросов импортирующей стороны.

Служба карантина растений играет важную роль в развитии торгово-экономических связей с растениями и растительной продукцией, повышении экспортного потенциала страны и обеспечении продовольственной безопасности.

Директор института З.И.Касимов

UDK: 632+632.03

ФИТОСАНИТАР ХАВФ ТАҲЛИЛИ ВА УНИ БАҲОЛАШНИНГ БОСҚИЧЛАРИ

Жўрабек Яҳёев, Бекзод Собиров,
Самад Утаганов, Машрабжон Шайманов

Ўсимликлар карантини ва ҳимояси илмий-тадқиқот институти

Abstract. *This International Standard provides a detailed description of the process for conducting a pest risk analysis (PRA) to determine if pests are quarantine pests. It describes the integrated processes that should be used for risk assessment as well as for the selection of pest risk management options.*

Keywords. *phytosanitary risk analysis, phytosanitary risk assessment, phytosanitary risk management assessment, preparation stage, documentation.*

Кириш. Кўриб чиқиладиган минтақа учун ФХТ вазифалари карантин аҳамиятга эга бўлган зарарали организмларни ва/ёки уларнинг тарқалиш йўларини аниқлаш ҳамда улар билан боғлиқ хавфни баҳолаш, шунингдек хавфга учраган минтақани аниқлаш, зарур ҳолларда эса фитосанитар хавфни бошқариш вариантларини аниқлаш ҳисобланади. Карантин зарарли организмлар учун фитосанитар хавф таҳлили (ФХТ) учта босқичдан иборат жараён ҳисобланади:

1-босқич (жараённинг тайёрлов босқичи) ФХТнинг муайян минтақасига нисбатан фитосанитар хавф таҳлилида кўриб чиқилиши лозим бўлган карантин аҳамиятга эга зарарали организм(лар)ни ва у(лар)нинг тарқалиш йўларини аниқлашдан иборатдир.

2-босқич (хавфни баҳолаш) карантин зарарли организмлар мезонларига нисбатан уларнинг қондирилишини ўрнатиш мақсадида алоҳида зарарли организмларни тоифлаштириш билан бошланади. Хавфни баҳолашга зарарли организмнинг кириб келиш, акклиматизацияланиш ва тарқалиш эҳтимолларини ҳамда потенциал иқтисодий оқибатларни (шу жумладан атроф муҳит учун оқибатлар – S 1) баҳолаш киради.

3-босқич (хавфни бошқаришни баҳолаш) 2-босқичда аниқланган хавфни камайтириш учун бошқарув вариантларини аниқлашдан иборат. Ушбу вариантлар

уларнинг самарадорлиги, амалга ошириш мумкинлиги ва мувофиғини танлаш учун уларнинг таъсири нуқтаи назаридан баҳоланади.

1-босқич: Тайёрлов босқичи

Тайёрлов босқичининг мақсади ФХТнинг муайян минтақасига нисбатан фитосанитар хавф таҳлилида кўриб чиқилиши лозим бўлган карантин аҳамиятга эга зарарали организм(лар)ни ва у(лар)нинг тарқалиш йўларини аниқлаш ҳисобланади.

2-босқич: Фитосанитар хавфни баҳолаш

Умумий ҳолатда фитосанитар хавфни баҳолаш жараёни ўзаро боғлиқ қуйидаги уч қадамга бўлиниши мумкин:

- зарарли организмни тоифалаштириш;
- интродукция ва тарқалиш имкониятларини баҳолаш;
- потенциал иқтисодий оқибатларни баҳолаш (шу жумладан атроф муҳитга талофат).

Аксарият ҳолларда ушбу қадамлар ФХТ мобайнида изчил амалга оширилиши лозим, бироқ муайян изчилликка риоя этиш мажбурий ҳисобланмайди. Фитосанитар хавфни баҳолаш, ҳолатлар билан техник оқланганга нисбатан муракаб бўлмаслиги лозим. Ушбу стандарт фитосанитар тадбирларнинг халқаро стандарти (ФТХС №1) “Халқаро савдо билан боғлиқ ўсимликлар карантини тамойиллари”да¹ (ФАО, 1995) ёритилганидек, зарурийлик, минимал таъсирлилик, ошкоралик, эквивалентлик, хавф таҳлили, бошқариладиган хавф ва дискриминациянинг йўқлиги тамойилларидан келиб чиққан ҳолда аниқ бир ФХТ тўғрисида фикр юритиш имконини беради.

3-босқич: Фитосанитар хавфни бошқаришни баҳолаш

Фитосанитар хавфни баҳолашда олинган хулоса хавфни бошқариш талаб этилишини ёки қабул қилиниши лозим бўлган чораларнинг қанчалик қаттиқ бўлишини ҳал қилиш учун қўлланилади. Модомики, ноль хавфига амалда эришиб

¹ 2004 йилда нашр қилинган асл ФЧХС №11 да 1995 йил нашр қилинган ФЧХС №1 га ҳавола келтирилган. Шу вақтдан бошлаб ушбу стандарт қайта кўриб чиқилган ва 2006 йилда “Ўсимликлар ҳимояси ва карантини фитосанитар тамойиллари ва халқаро савдода фитосанитар чораларнинг қўлланилиш” номи билан тасдиқланган (ЎХКЕТ № 17/13919 – таржима №30 ҳужжатида қаранг) (ЎХКЕТ эслатмаси).

бўлмас экан, у ҳолда хавфни бошқаришдаги етакчи тамойил талаб этиладиган даражага эришиш бўлиши лозим, у эса мавжуд тассаруф этилаётган ресурслар чегарасида оқланиши ва амалга оширса бўладиган бўлиши мумкин. Фитосанитар хавфни бошқаришни баҳолаш (таҳлилий маънода) аниқланган хавфга жавоб қайтариш йўллари аниқлаш, ушбу ҳаракатларнинг самарадорлигини баҳолаш ва энг мақбул вариантларни танлаш жараёни ҳисобланади. Иқтисодий оқибатларни ва интродукция эҳтимолини баҳолашда констатирланган ноаниқлик ҳам хавфни бошқариш вариантларини танлашда кўриб чиқилиши ва киритилиши лозим.

Фитосанитар хавф таҳлилни ҳужатлаштириш

Ўсимликлар ҳимояси ва карантини халқаро конвенцияси ва “ошкоралик” тамойили (ФТХС №1: “Халқаро савдо билан боғлиқ ўсимликлар карантини тамойиллари”²) талаб қиладики, сўров бўйича мамлакатлар фитосанитар талабларнинг мантиқий асосини тақдим этишлари зарур. Тайёрлов босқичидан то фитосанитар хавфни бошқаришни баҳолашгача бўлган бутун жараён еталича ҳужатлаштирилиши лозим, бу эса қайта кўриб чиқишни амалга оширишда ёки баҳс юзага келганда бошқарув тўғрисидаги қарор қабул қилишда фойдаланилган ахборот манбалари ва мантиқий асосларни кўрсата олиш имконини беради.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Ўсимликлар ҳимояси ва карантини бўйича халқаро конвенция, 1997. ФАО, Рим.
2. ФТХС №1: Ўсимликлар ҳимояси ва карантини фитосанитар тамойиллари ва халқаро савдода фитосанитар чораларнинг қўлланилиш, 2006. ФАО, Рим.
3. ФТХС №5: Фитосанитар атамалар изоҳли луғати (гlossарий), 2007. ФАО, Рим.

² 2004 йилда нашр қилинган асл ФЧХС №11 да 1995 йил нашр қилинган ФЧХС №1 га ҳавола келтирилган. Шу вақтдан бошлаб ушбу стандарт қайта кўриб чиқилган ва 2006 йилда “Ўсимликлар ҳимояси ва карантини фитосанитар тамойиллари ва халқаро савдода фитосанитар чораларнинг қўлланилиш” номи билан тасдиқланган (ЎХКЕТ № 17/13919 – таржима №30 ҳужжатиға қаранг) (ЎХКЕТ эслатмаси).

4. Фитосанитар атамалар изоҳли луғати, 1-илова: Бошқариладиган зарарли организмларга қарши расмий кураш концепциясини интерпретация ва қабул қилиш бўйича йўриқнома, 2001. ФАО, Рим.

5. ФТХС №11: Карантин зарарли организмлар учун фитосанитар хавф таҳлили, шу жумладан атроф муҳит учун хавф ва тирик модификацияланган организмлар томонидан юзага келувчи хавф таҳлили, 2004. ФАО, Рим.

6. ФТХС №21: Назорат қилинадиган нокарантин зарарли организмлар учун фитосанитар хавф таҳлили, 2004. ФАО, Рим.

7. ФТХС №24: Фитосанитар чораларнинг эквивалентлигини аниқлаш ва тан олиш бўйича йўриқнома, 2005. ФАО, Рим.

8. Khudarganov K., Azimov N., Yakhoev J. Guidelines On Pest Risk Analysis: Decision-Support Scheme For Quarantine Pests // The American Journal of Agriculture and Biomedical Engineering. – 2021. (ISSN – 2689-1018) Volume 04 ISSUE 02 Pages: 5-8.

9. Khudarganov K., Azimov N., Yakhoev J., Shaymanov M. Description of the phytosanitary risk analysis process performed on the lawn to determine a phytosanitary risk management // The American Journal of Agriculture and Biomedical Engineering. – 2022. (ISSN – 2689-1018) Volume 03 ISSUE 02 Pages: 15-19.

10. Shaymanov M.Sh., Murodov B.E., Yakhyoyev J.N. Pest Risk Analysis In Comstock Mealybug (*Pseudococcus Comstocki*) In Pomegranate And Dates // The American Journal of Agriculture and Biomedical Engineering. – 2022. (ISSN – 2689-1018) Volume 04 ISSUE 02 Pages: 12-16.

UDK 632.08:632.5:632.913:632.914

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА ПРИ ПРОВЕДЕНИИ КАРАНТИННОГО ФИТОСАНИТАРНОГО МОНИТОРИНГА

Марат Ренатович Бурнашев, Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский центр карантина растений» (ФГБУ «ВНИИКР»).

Денис Федорович Зинников, Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский центр карантина растений» (ФГБУ «ВНИИКР»).

Анастасия Эдуардовна Нестеренкова, Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский центр карантина растений» (ФГБУ «ВНИИКР»).

Abstract: *The article describes the technology of an automatic quarantine phytosanitary monitoring system for agricultural fields using a system consisting of unmanned aerial vehicles and software using computer vision technology. Methods for recognizing images of quarantine weeds are explained. A mathematical model for automatic neural network monitoring of the location of quarantine weeds is disclosed. It is estimated that the most promising solution for the integrated use of a UAV and a computing device is to perform neural network data analysis on a stationary (ground) server. Positive results from the implementation of the system were noted, such as increasing the efficiency of phytosanitary surveys, reducing labor costs, and increasing the reliability of phytosanitary surveys.*

Key words: *quarantine phytosanitary monitoring, quarantine weed, UAV, computer vision, recognition, neural network monitoring.*

Карантинный фитосанитарный мониторинг сельскохозяйственных полей, в том числе на выявление карантинных сорных растений, является длительным, сложным и трудоемким процессом. Так, например, для того чтобы провести фитосанитарное обследование поля площадью 100 га маршрутным методом, необходимо пройти не менее 5 400 м, на что потребуется более 60 минут.

Значительно ускорить и упростить процесс мониторинга позволяет применение системы автоматического карантинного фитосанитарного мониторинга сельскохозяйственных полей с использованием системы, состоящей из беспилотных летательных аппаратов (БПЛА) и программного обеспечения по технологии компьютерного зрения (далее – система).

Такая система разработана специалистами Всероссийского центра карантина растений. Она позволяет выявлять карантинные сорные растения, предоставлять информацию об их видовой принадлежности, количестве выявленных растений и их фенофазы.

Основным направлением использования данной технологии является автоматизированный мониторинг карантинного фитосанитарного состояния сельскохозяйственных объектов.

Беспилотный летательный аппарат способен осуществить облет обследуемого поля по заданной траектории в кратчайшее время, ограниченное только скоростью полета, емкостью аккумуляторной батареи и заданным количеством контрольных снимков поверхности поля.

Распознавание образов карантинных сорных растений - это отнесение исходных образов карантинных сорных растений к определённом классу с помощью выделения существенных признаков, характеризующих эти карантинные сорные растения из общей массы образов всех растений. Технология компьютерного зрения в описываемой системе представляет собой математическую модель обработки изображений карантинных сорных растений с камеры беспилотного летательного аппарата, которая позволяет определить, содержат ли видеоданные некоторый характерный объект – карантинное сорное растение [2].

Для разработки математической модели исследована информационная технология автоматизированного нейросетевого мониторинга нахождения карантинных сорных растений, которая основана на использовании автоматизированного комплекса мониторинга территории при использовании нейросетевых технологий детектирования объектов. Для решения задачи

определения карантинных сорных растений в качестве исходных данных при формировании датасета используются фотографии листьев карантинных сорных растений. Размеченный датасет позволяет реализовать процедуру первичного обучения нейронной сети - научиться распознавать и классифицировать объекты интереса на изображениях с заранее зафиксированными значениями. Для корректной работы автоматизированного комплекса выбрана сверточная нейронная сеть, которая позволяет наиболее точно детектировать листья карантинных сорных растений.

Анализ вариантов реализации программно-аппаратного комплекса показал, что наиболее перспективным решением комплексного использования БПЛА и вычислительного устройства являются выполнение нейросетевого анализа данных на стационарном (наземном) сервере. В данном варианте БПЛА используется исключительно для сбора видеоданных и напрямую не участвует в обработке данных, а все вычислительные процессы выполняются на специально оборудованном сервере. Подобный подход позволяет существенно удешевить и ускорить сбор данных, поскольку БПЛА используется в штатном режиме и не несет дополнительной нагрузки, а алгоритмы машинного зрения и нейросетевой классификации реализованы на одном из имеющихся компьютеров, поскольку решение данной задачи не требует выполнения процедуры мониторинга в режиме реального времени [1].

Ввиду того, что технология автоматизированного нейросетевого обследования сельскохозяйственных полей базируется на использовании видеосъемки посредством беспилотных летательных аппаратов, в качестве набора данных для обучения нейронной сети использованы раскадрованные видеоматериалы облета полей с сорными растениями [4]

Расчеты показали, что обследуемая площадь на одном заряде аккумулятора составляет не менее 200-250 га. Результаты тестирования точности детектирования сорных растений обученной нейронной сетью показали, что она достигает 85-90%, что является достаточным для достоверности результатов карантинного фитосанитарного мониторинга.

База данных искусственного интеллекта системы содержит все виды карантинных сорных растений Единого перечня карантинных объектов Евразийского экономического союза и обеспечивает быстрое и точное их распознавание [3]. Модуль обработки информации анализирует полученные изображения, распознавая карантинные виды сорных растений. На карте разные сорняки выделяются маркерами разных оттенков и соответствующими названиями, а также отображаются их географические координаты.

Функционал системы позволяет выбрать и обозначить границы сельскохозяйственных полей, подлежащих фитосанитарному обследованию. Можно выбрать один из трех стилей отображения карты, на которой отображаются границы сельскохозяйственных полей, подлежащих фитосанитарному обследованию: схема, спутник или гибрид. Каждому полю, выбранному для обследования, в системе присваивается уникальное наименование, которое может содержать любую информацию - от владельца поля, сельскохозяйственного предприятия или быть просто обезличенным. За каждым полем закрепляется инспектор управления Россельхознадзора и назначается дата проведения мониторинга.

По результатам выполнения обследований в течение назначенной даты формируется отчет, в котором отражаются характеристики обследованных за день полей (площадь, дата и время обследования). Данный отчет выгружается в таблицу Excel для дальнейшей аналитической обработки.

В самой системе можно осуществить оценку эффективности и правильности обследований каждого поля, анализируя расположение контрольных снимков поверхности поля.

Применение системы автоматического карантинного фитосанитарного мониторинга сельскохозяйственных полей, с использованием беспилотных летательных аппаратов и программного обеспечения по технологии компьютерного зрения, позволяет получать достоверную информацию о засорённости карантинными сорными растениями, с последующим отражением ее

в информационных системах отображения фитосанитарного состояния территорий [5].

Результат обследования доступен сразу после обработки на сервере. Таким образом, применение системы позволяет сократить время проведения карантинных фитосанитарных обследований в 2-3 раза, а также повысить их эффективность и точность.

Список литературы:

1. Алексеев Е.П., Егоров В.П. Применение компьютерного зрения для определения равномерности распределения растений В книге: Перспективные технологии и инновации в апк в условиях цифровизации. материалы II Международной научно-практической конференции. Чебоксары, 2023. С. 556-559.
2. Архипова М.Ю. Моделирование урожайности зерновых культур сельскохозяйственных регионов с использованием технологий компьютерного зрения. Экономика региона. 2022. Т. 18. № 2. С. 581-594
3. Кореньков В.В., Иванцова О.В., Филозова И.А. Технологии баз данных. Проектирование реляционных баз данных. Москва, 2022.
4. Мокряк А.В., Пашенцев А.А., Рускин В.Д., Макаров П.М, Компьютерное зрение: обзор методов анализа изображений. Заметки ученого. 2023. № 9. С. 134-139.
5. M.R. Burnashev, V.A. Yakovleva, A.E. Nesterenkova, D.F. Zinnikov, Information system related to the phytosanitary condition analysis of territories In the collection: BIO WEB OF CONFERENCES. IV International Conference on Agricultural Engineering and Green Infrastructure for Sustainable Development (AEGISD-IV 2024). Les Ulis, 2024. С. 03011.

UDK 595.753.4.

**О НАХОДКЕ ИНВАЗИОННОЙ ГОРБАТКИ *STICTOCEPHALA BISONIA*
KOPP & YONKE, 1977 (HEMIPTERA: MEMBRACIDAE)
НА ТЕРРИТОРИИ ЗААМИНСКОГО НАЦИОНАЛЬНОГО
ПРИРОДНОГО ПАРКА**

Ряскин Дмитрий Иванович – младший научный сотрудник ФГБУ «Всероссийский центр карантина растений» (ФГБУ «ВНИИКР»)

Кулинич Олег Андреевич – доктор биологических наук, главный научный сотрудник ФГБУ «Всероссийский центр карантина растений»

Арбузова Елена Николаевна – кандидат биологических наук, старший научный сотрудник ФГБУ «Всероссийский центр карантина растений»

Баракаев Саидрасул Максудович – научный сотрудник Зааминского национального природного парка (Республика Узбекистан)

Abstract: *the article presents data on the first discovery of the invasive species of humback (Membracidae) buffalo bisonia (Stictocephala bisonia) in the territory of Zaamin National Natural Park, Jizzakh region of the Republic of Uzbekistan. The coordinates of the new find of the invader are presented. The spread of the pest is considered taking into account the trophic potential in the new territory.*

Key words: *invader, buffalo butterfly, pest, virus carrier, distribution, protected areas.*

В последние годы, из-за стремительных процессов глобализации, проблема инвазивных видов насекомых во всем мире стала особо острой. В новых местах обитания такие виды часто становятся чрезвычайно вредными и даже опасными, способными нанести существенный экономический ущерб лесным, декоративным и сельскохозяйственным культурам, а также нарушить равновесие местных экосистем и изменить их биоразнообразие.

Среди большого спектра таксономических групп инвазивных насекомых особое значение имеет подотряд цикадовых Auchenorrhyncha. Представители этого подотряда активно питаются растительным соком и могут участвовать в передаче опасных растительных патогенов. Только в Европе по последним данным

насчитывается порядка 30 чужеродных и инвазивных видов этой группы полужесткокрылых насекомых, из которых представители семейства горбатов *Membracidae* заслуживают особого внимания [2].



Рисунок – Имаго горбатки *Stictocephala bisonia* Kopp & Yonke, 1977, обнаруженная на территории Зааминского национального природного парка (Фото Рясина Д.И.).

В ходе обследований лесных и декоративных насаждений Зааминского национального природного парка Республики Узбекистан, во второй половине июля 2024 г., на одном из участков нацпарка (координаты находки - 39.606587, 68.367177), при энтомологическом кошении по поросли ясеня, нами обнаружены одно имаго и личинка инвазионной горбатки *Membracidae* – бодушки бизоньей *Stictocephala bisonia* (рисунок), которая за последнее время активно распространяется по территории Центральной Азии. Родиной вида являются восточные и среднезападные регионы Северной Америки. В Европе вид был обнаружен в 1912 году в Венгрии, куда попал при непреднамеренной интродукции с саженцами, и с тех пор границы его обитания расширяются на восток, где *S. bisonia* продолжает захватывать новые территории [2]. Первое обнаружение инвайдера на территории Республики Узбекистан было в 2020 году в люцерновых полях Юкоричирчикского и Кибрайского районов Ташкентской области, на границе с Казахстаном [1]. Наше обнаружение горбатки является второй находкой для Республики Узбекистан, находится в 220 км юго-западнее от первой находки и это первая регистрация вида для фауны Зааминского национального природного парка.

Вид имеет широчайший спектр кормовых растений как дикорастущих, так и культурных, имеющих важное хозяйственное значение. В Южной Европе отмечен серьезный ущерб, нанесенный бодушкой бизоньей фруктовым деревьям и виноградным лозам. Среди повреждаемых растений яблоня, груша, слива, персик, айва, абрикос, грецкий орех, малина, тополь, вяз, сирень. Наибольший ущерб наносят самки насекомого, которые делая кладки яиц повреждают кору молодых ветвей, охватывая не только слой флоэмы побегов, но и ткани камбия. Через пропилы, сделанные яйцекладом насекомого, проникают дереворазрушающие грибы, что усиливает наносимый вред растениям. Сильно поврежденные ветви отмирают. Взрослые особи, питающиеся на виноградных лозах, вызывают сворачивание, утолщение, осветление, покраснение или пожелтение листьев и, в итоге, наносят экономический ущерб виноградникам. Кроме того, *S. bisonia* является переносчиком фитоплазмы и вируса красной пятнистости винограда (Grapevine red blotch virus, GRBV, GRBaV) [1; 3].

Учитывая все аспекты вредоносности бодушки бизоньей, необходимо уделить больше внимания исследованиям дальнейшего распространения этого инвайдера по территории Республики Узбекистан, а также его «фитосанитарному поведению» в особо охраняемой природной территории нацпарка с его хрупким природным равновесием.

Список литературы

1. Jononova R.N., Xaytmuratov A.F. Bizon boshli saraton (*Stictocephala bisonia* Kopp et Yonke, 1977) O'zbekiston Respublikasi faunasi uchun yangi tur // Golden Brain, Multidisciplinary Scientific Journal, Volume 1, Issue 27, 2023. 182 – 188 pp.
2. Ruchin A.B., Esin M.N., Nikolaeva A.M., Aleksanov V.V., Tomkovich K.P. Invading the North: Dispersal of Nearctic treehopper *Stictocephala bisonia* (Hemiptera: Cicadomorpha: Membracidae) in European Russia // Periodicum Biologorum, Vol. 125, No 3–4, 2023. 167–177 pp. DOI: 10.18054/pb.v125i3-4.24912.
3. Świerczewski D., Stroiński A. The first records of the Nearctic treehopper *Stictocephala bisonia* in Poland (Hemiptera: Cicadomorpha: Membracidae) with some

comments on this potential pest // Polish Journal of Entomology, Vol. 80 (1), 2011, 13-22 pp. DOI: 10.2478/v10200-011-0002-7.

UDK 632.914.

**ПОЛЕВЫЕ ИСПЫТАНИЯ ФЕРОМОННОГО ПРЕПАРАТА ДЛЯ
ВЫЯВЛЕНИЯ И МОНИТОРИНГА ЗОЛОТИСТОЙ ДВУХПЯТНИСТОЙ
СОВКИ *CHRYSODEIXIS CHALCITES***

Валентина Михайловна Растегаева – к.х.н., зав. лаб. синтеза феромонов,

Всероссийский центр карантина растений (ФГБУ «ВНИИКР»);

Оксана Александровна Широкова – агроном лаб. испытания и применения
феромонов, ФГБУ «ВНИИКР»;

Анна Александровна Коверда – к.х.н., н.с. лаб. синтеза феромонов, ФГБУ
«ВНИИКР»;

Назар Зиновьевич Федосеев – ст.н.с. лаб. синтеза феромонов, ФГБУ «ВНИИКР»;

Владимир Леонидович Пономарев – к.б.н., зав. лаб. испытания и применения
феромонов, ФГБУ «ВНИИКР».

Abstract: the results of field tests of various versions of a synthetic pheromone mixture for identifying and monitoring the golden two-spotted armyworm are presented; The feasibility of using two-component mixtures is shown.

Key words: insect pheromones, two-spotted armyworm *Chrysodeixis chalcites*, identification, monitoring, plant quarantine.

Золотистая двухпятнистая совка *Chrysodeixis chalcites* (Esper, 1789) – опасный карантинный вредитель овощных, зеленных, декоративных и ряда других экономически важных сельскохозяйственных культур как открытого, так и закрытого грунта [1]. Наиболее серьезный ущерб гусеницы совки наносят тепличным хозяйствам, поскольку в условиях закрытого грунта вредитель способен развиваться круглогодично [2].

Применение синтетических феромонов для выявления и мониторинга позволяет значительно сократить объем химических обработок в условиях закрытого грунта и может рассматриваться в качестве безопасного метода снижения численности вредителя.

Целью наших опытов была оценка аттрактивности различных вариантов синтетической феромонной смеси для золотистой двухпятнистой совки *Chrysodeixis chalcites* по результатам полевых испытаний.

Полевые испытания нескольких вариантов смеси, отобранных в ходе предварительных экспериментов, были проведены летом 2024 года в Краснодарском крае РФ и в Республике Абхазия. Пропитанные синтетическим феромоном диспенсеры из бромбутильной резины помещали в дельтовидные клеевые ловушки, которые размещали в насаждениях пасленовых культур на высоте 1-1,5 м над уровнем почвы рандомизировано (случайным образом). В ходе проверки ловушек местоположение их каждый раз вновь произвольно меняли. Результаты представлены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1. Результаты полевых испытаний различных вариантов синтетической феромонной смеси в Краснодарском крае (2024 г.).

№ вар.	Состав феромонной смеси Z7-12Ac : Z9-12Ac : Z9-14Ac : Z11-16Ac мг	№ ловушки	Количество пойманных самцов по датам, экз.			Итого, экз.	В среднем на ловушку, экз.
			26.8.2024	1.9.2024	7.9.2024		
I	Контроль-диспенсер без феромона	I-1	0	0	0	0	0,0±0,0
		I-2	0	0	0	0	
		I-3	0	0	0	0	
II	0,1 : 0,02 : 0,0 : 0,0	II-1	0	1	1	2	1,0±0,58
		II-2	0	0	0	0	
		II-3	0	1	0	1	
III	9,0 : 1,8 : 0,0 : 0,0	III-1	8	5	1	14	14,0±0,0
		III-2	6	1	7	14	
		III-3	4	3	7	14	
IV	3,0 : 0,6 : 0,15 : 0,0	IV-1	5	1	1	7	6,3±0,33
		IV-2	1	3	2	6	
		IV-3	3	2	1	6	
V	3,0 : 0,6 : 0,02 : 0,03	V-1	5	1	0	6	5,7±1,45
		V-2	2	5	1	8	
		V-3	1	1	1	3	

Таблица 2. Результаты полевых испытаний различных вариантов синтетической феромонной смеси в Республике Абхазия (2024 г.).

№ вар.	Состав феромонной смеси Z7-12Ac : Z9-12Ac :	№ ловушки	Количество пойманных самцов по датам, экз.			Итого, экз.	В среднем на
			2.8.2024	5.8.2024	8.8.2024		

	Z9-14Ac : Z11-16Ac мг						ловушку, экз.
I	Контроль- диспенсер без феромона	I-1	0	0	0	0	0,0±0,0
		I-2	0	0	0	0	
		I-3	0	0	0	0	
II	0,1 : 0,02 : 0,0 : 0,0	II-1	3	1	1	5	3,0±1,15
		II-2	2	1	0	3	
		II-3	1	0	0	1	
III	9,0 : 1,8 : 0,0 : 0,0	III-1	11	0	18	29	25,0±8,33
		III-2	15	4	18	37	
		III-3	8	1	0	9	
IV	3,0 : 0,6 : 0,15:0,0	IV-1	10	1	1	12	14,3±6,17
		IV-2	5	0	0	5	
		IV-3	15	1	10	26	
V	3,0 : 0,6 : 0,02 : 0,03	V-1	4	5	1	10	10,3±1,45
		V-2	9	0	4	13	
		V-3	7	1	0	8	

Как видно по результатам, в обеих точках проведения полевых испытаний наибольшим уловом отличались диспенсеры с двухкомпонентной смесью III, содержащей 9,0 мг *цис*-7-додеценилацетата и 1,8 мг *цис*-9-додеценилацетата. Применение для мониторинга золотистой двухпятнистой совки более сложных трех- и четырехкомпонентных вариантов смеси (IV и V) на Черноморском побережье может быть признано нецелесообразным.

Список литературы:

1. Анализ фитосанитарного риска совок *Chrysodeixis chalcites* (Esper, 1789) и *Chrysodeixis eriosoma* (Doublday, 1843) для территории Российской Федерации // М.: Всероссийский центр карантина растений (ФГБУ «ВНИИКР»), 2007. – С. 27.

2. Loginova E. Some new pests of glasshouse crops in Bulgaria and their control by an IPM programme // Bulletin OEPP/EPPO Bulletin, 1992.22.P. 357-361.

Работа выполнена в рамках государственного задания «Совершенствование препаративной формы синтетического феромона для выявления золотистой двухпятнистой совки *Chrysodeixis chalcites* на территории РФ», рег.№123042500035-5.

UDK 632.727/. 913(574)

ФИТОСАНИТАРНЫЙ КОНТРОЛЬ ЗА МАРОККСКОЙ САРАНЧОЙ В КАЗАХСТАНЕ В УСЛОВИЯХ АНТРОПОГЕННОГО ВЛИЯНИЯ И МАСШТАБНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ КЛИМАТА

Ажбенов В.К., ГНС; Динасилов А.С., ВНС; Арыстангулов С.С., ВНС; Жумагалиев
А.К., СНС; Нурманов Ж.Г., НС; Никоноров А.П., менеджер ИТ.

Казахский научно-исследовательский институт защиты и карантина растений
имени Ж. Жиёмбаева, г. Алматы, Казахстан.

В современных условиях антропогенного влияния и климатических изменений глобального масштаба многократно возросли риски нашествия мароккской саранчи *Locustotaurus maroccanus Thunb.*, что создает угрозу продовольственной и фитосанитарной безопасности Казахстана, России, стран Кавказа и Центральной Азии. Мароккская саранча из-за биологических особенностей, высокой резистентности и чрезвычайной вредоносности стала основным риском производства продукции сельского хозяйства наряду с засухой, пожарами и прочими стихийными бедствиями [1-4].

В Казахстане опасные очаги мароккской саранчи сосредоточены на юге и юго-востоке республики в Туркестанской и Жамбылской областях. Вспышки массового размножения и нашествия мароккской саранчи регулярно происходят в Туркестанской области: опасные очаги располагаются в Сарыагашском, Келесском, Отрарском, Ордабасинском, Шардаринском и Арыском районах на высоте 190–380 м; в Казыгуртском, Тoleбийском и Сайрамском районах на высоте 650–1100 м. В результате залёта стай саранчи и откладки ими кубышек в Жамбылской области формируются опасные очаги, требующие активных фитосанитарных мер для защиты урожая [5]. Мароккская саранча распространена в отдельных районах Алматинской области, но эти вторичные очаги хозяйственного значения не имеют.

В результате нашествия мароккской саранчи в 2016-2017 гг. в Южном Казахстане ухудшилась фитосанитарная ситуация: саранчовыми уничтожены посевы и урожаи зеленных и других культур фермерских хозяйств; территория

высокого риска вреда саранчовых возросла в 16 раз; повторные обработки привели к увеличению пестицидной нагрузки на экосистемы [6].

Массовое размножение мароккской саранчи в последние годы связано с глобальным потеплением климата, изменением солнечной активности, засухой предшествующих лет, нарушениями технологии химических обработок и др. Считаем, что стратегия контроля численности саранчовых должна меняться в зависимости от достижений науки, технического и финансового обеспечения, отношения к охране окружающей среды.

До сих пор практически единственным методом защиты урожая от саранчовых, считается массированное использование пестицидов, хотя известно, что их воздействие на природу часто приводит к нежелательным последствиям. В то же время альтернативные методы и технологии защиты от саранчовых более предпочтительны, особенно с экологической точки зрения. Альтернативой «химическому прессу» на сегодня является превентивная стратегия контроля и управления популяциями саранчовых [2,3].

Фундаментальной основой превентивного подхода в контроле и управления популяциями является эффективный мониторинг и раннее обнаружение возрастания численности вредителей в начальный период развития вспышки. Это позволяет принять адекватные меры по снижению частоты и интенсивности саранчовых очагов, приводящих к затуханию вспышки. Превентивная стратегия управления популяциями саранчи учитывает все ситуации и все аспекты, включая обеспечение готовности и планы на случай чрезвычайных ситуаций [2,3].

Статья публикуется в рамках реализации гранта МНиВО РК АР 19678905 «Методология прогноза нашествий, превентивного контроля и управления популяциями особо опасной мароккской саранчи на основе применения геоинформационных и IT-технологий».

Список литературы

1 Лачининский, А. В., Сергеев, М. Г., Федотова, А. А., Чильдебаев, М. К., Темрешев, И. И., Гаппаров, Ф. А. и Коканова, Э. О. 2023. Мароккская саранча

Dociostaurus maroccanus (Thunberg, 1815). Морфология, распространение, экология, управление популяциями. Рим, ФАО. <https://doi.org/10.4060/cc7159ru>

2 Ажбенов В.К., Байбусенов К.С., Арыстангулов С.С., Динасилов А.С., Башкараев Н.А. Превентивная стратегия в управлении популяциями стадных саранчовых в целях снижения угроз нашествия в условиях глобального потепления климата/ Вестник науки Кызылординского университета имени Коркыт Ата, №4 (67). – Кызылорда, 2023. - С. 27-37.

3 В.Ажбенов, С.Арыстангулов, А.Динасилов, А.Никоноров, А.Жумагалиев. Актуальные проблемы нашествия стадных саранчовых в Казахстане /Материалы международной научно-технической конференции на тему “Служба карантина и защиты растений – важный фактор обеспечения безопасности пищевых продуктов”. – Ташкент, 19 ноября 2023 г. – С. 54-57.

4 К. Байбусенов, В. Ажбенов. Метод моделирования экологических ниш вредных саранчовых в земледельческих районах Казахстана на основе ГИС-технологий для совершенствования превентивных мероприятий /Материалы международной научно-технической конференции на тему “Служба карантина и защиты растений – важный фактор обеспечения безопасности пищевых продуктов”. – Ташкент, 19 ноября 2023 г. – С. 63-66.

5 Список пестицидов, разрешенных к производству (формуляции), ввозу, хранению, транспортировке, реализации и применению на территории Республики Казахстан на 2023-2031 гг.

6 Справка по установлению причин срыва оптимальных сроков химических обработок против стадных видов саранчи на территории Жамбылской области/ Справка рабочей группы в соответствии с приказом Заместителя Премьер-Министра РК - Министра сельского хозяйства А. Мырзахметова от 31 мая 2017 года № 217. – Тараз, 2017. - 9 с.

UDK 632.937.32

РАЗВЕДЕНИЕ ФИТОСЕЙИДНЫХ КЛЕЩЕЙ И ИХ ПРИМЕНЕНИЕ В БИОЛОГИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ОВОЩНЫХ КУЛЬТУР ЗАЩИЩЕННОГО ГРУНТА

Алпысбаева Карлыгаш Азирбековна – PhD, Нурманов Бауыржан

Батырханулы, Сейтжан Асел Мараткызы – магистр сельскохозяйственных наук

ТОО «Казахский научно-исследовательский институт защиты и карантина
растений имени Жазкена Жиенбаева», Республика Казахстан

Annotation. *The article discusses modern methods of biological protection of vegetable crops in protected soil using phytoseiid mites. The features of mass breeding and use of predatory mites *Amblyseius swirskii* and *Phytoseiulus persimilis* are described. The relevance of introducing bioagents into production to regulate the number of pests, such as spider mites (*Tetranychus urticae*) and thrips (*Thysanoptera*), is emphasized. The introduction of predatory mites into agricultural practice helps reduce the use of chemical pesticides and improve the environmental safety of greenhouse vegetable growing.*

Key words: *biological protection, phytoseiulus, amblyseius, spider mite, closed soil.*

В последние годы роль биологического метода в интегрированной системе защиты растений неуклонно возрастает. Актуальность данной проблемы особенно велика в условиях защищенного грунта, где специфический микроклимат способствует массовому размножению вредителей, а регулярное применение химических пестицидов способствует возникновению резистентных популяций фитофагов [1, 2]. В теплицах поддерживается благоприятный для фитофагов микроклимат, массовое размножение вредителей нередко выходит из-под контроля, что требует применения методов защиты, не нарушающих баланс агроэкосистемы и не приводящих к резистентности популяций. В этой связи использование акарифагов приобретает особую значимость [3].

Наибольшую эффективность среди хищных клещей показывают представители рода *Amblyseius* и *Phytoseiulus*. *A. swirskii* обладает высокой

скоростью размножения и адаптацией к широкому спектру температур и влажности, что позволяет использовать его в теплицах различного типа. *Ph. persimilis*, в свою очередь, активно поедает паутинного клеща, что делает его эффективным при высокой численности этого вредителя [4]. Применение фитосейидных клещей позволяет снизить численность фитофагов до экономически незначимого уровня без ущерба для полезных членистоногих и без остаточного действия на продукцию [5].

Нами были протестированы несколько видов искусственной питательной среды для подкормки фитосейидных клещей в лабораторных условиях. Для определения прожорливости и избирательности *Phytoseiulus persimilis* в лабораторных условиях им в качестве корма предлагали яйца паутинного клеща (*Tetranychus urticae*), яйца ситотроги (*Sitotroga Cerealella*) и декапсулированные яйца артемии (*Artemia salina*). По данным результатов исследований показатели прожорливости имаго и нимф фитосейулюса при подкормке предложенными видами питания существенно не отличались (рисунок 1).

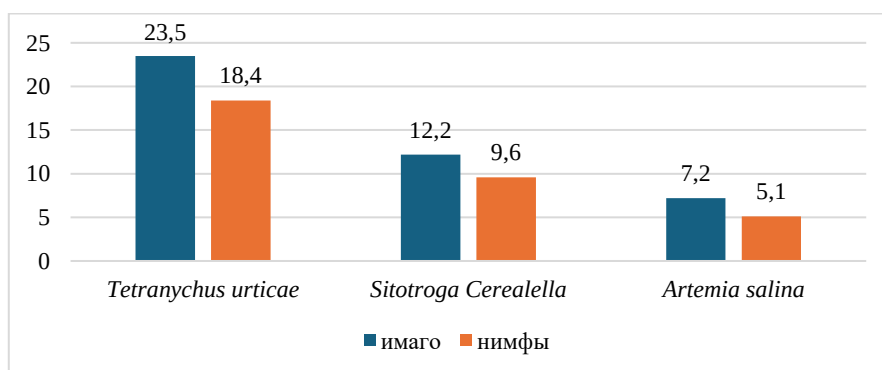


Рисунок 1 – Оценка прожорливости имаго и нимф фитосейулюса

Имаго и нимфы фитосейулюса атаковали все представленные виды корма, но предпочтение отдавали яйцам *Tetranychus urticae*. Взрослая особь хищного клеща за сутки употребила в среднем 23,5 яиц паутинного клеща, 12,2 яиц ситотроги и 7,2 декапсулированных яиц артемии. Нимфы хищника также предпочитают питаться яйцами паутинного клеща, по сравнению с другими предложенными видами корма.

Нами также было изучена биологическая эффективность применения *Ph. persimilis* против обыкновенного паутинного клеща на огурцах в защищенном грунте. Выпуск фитосейулюса на растения огурца провели в соотношении хищник

– жертва 1:10. На 5-й день после выпуска хищный клещ расселился, в присутствии достаточного количества жертвы активно питался и размножался. При последующих учетах особей хищного клеща отмечали практически на всех заселенных вредителем листьях растений. Биологическая эффективность применения хищника на 10-е сутки составила 70%. Внедрение биологического метода борьбы с вредителями обеспечит устойчивое развитие тепличного овощеводства и снизит пестицидную нагрузку на окружающую среду.

Исследования выполнены в рамках ГФ на 2023-2025 годы по теме проекта: «Разработка искусственной питательной среды для массового производства хищных клещей фитосейид (*Phytoseiulus persimilis* и *Amblyseius swirskii*) против вредителей тепличных культур» (АР 19679736).

Список литературы:

1 Белякова Н.А., Павлюшин В.А. Концепция развития биологической защиты растений // Фитосанитарная оптимизация агроэкосистем: материалы III Всерос. съезда по защите растений. – СПб., 2013. – Т. II. – С. 7-10.

2 Адилханкызы А., Мухтарханова А.А., Алпысбаева К.А., Чадинова А. М., Нурманов Б. Некоторые биоэкологические особенности хищного клеща *Phytoseiulus persimilis* А.–Н. // Известия ОшТУ. – 2019. – №3. – С. 27-31.

3 Долженко Т.В. Критерии формирования биологизированного ассортимента средств защиты растений от вредителей // Биологическая защита растений: успехи, проблемы, перспективы: информ. бюл. ВПРС МОББ. – СПб., 2017. – № 52. – С. 111-115.

4 Ахатов А.К., Ижевский С.С. Защита тепличных и оранжерейных растений от вредителей (морфология, образ жизни, вредоносность, борьба). – М.: Т-во науч. изд. «КМК», 2004. – 307 с.

5 Моор В.В. Обоснование использования энтомоакарифагов для борьбы с сосущими вредителями в теплицах в условиях малообъемной технологии выращивания роз / Дисс. на соискание ученой степени кандидата биологических наук. 4.1.3 «Агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений». Санкт-Петербург, Пушкин, 2024. – 20 с.

УДК. 633.34:632.7.

**БИОЛОГИЧЕСКАЯ ЗАЩИТА СОИ ОТ ТУРКЕСТАНСКОГО
ПАУТИННОГО КЛЕЩА (TETRANYCHUS TURKESTANICUS)
В УСЛОВИЯХ ЮГО-ВОСТОКА КАЗАХСТАНА**

Мухамадиев Н.С., к.б.н., заведующий отделом биологической защиты растений
ТОО «Казахский НИИ защиты и карантина растений им. Ж.Жиембаева», Алматы,
Казахстан

Мендибаева Г. Ж., PhD, заведующая лабораторией защиты леса и зеленых
насаждений ТОО «Казахский НИИ защиты и карантина растений им.
Ж.Жиембаева», Алматы, Казахстан

Кенес Е.Ж., PhD, научный сотрудник лабораторией защиты леса и зеленых
насаждений ТОО «Казахский НИИ защиты и карантина растений им.
Ж.Жиембаева», Алматы, Казахстан

Шакеров А.С., научный сотрудник лабораторией защиты леса и зеленых
насаждений ТОО «Казахский НИИ защиты и карантина растений им.
Ж.Жиембаева», Алматы, Казахстан

Annotation. *The article describes the research conducted for 2024. Monitoring for pest infestation was carried out on soybean crops in the Almaty region. On the crops of experimental plots in the Almaty region in the spring-summer period, during soil excavations and censuses of the number of soybeans, 10 species of pests were discovered. During the flowering period - the ripening of beans, the Turkestan spider mite (Tetranychus turkestanicus) was found on the crops, 10-12 copies per leaf, against which protective measures were taken.*

Key words: *Pest, disease, soybean, Turkestan spider mite.*

Защита растений от вредных организмов имеет важное значение при возделывании сельскохозяйственных культур для получения хорошего урожая. Органическое сельское хозяйство - это целостная производственная система, которая поддерживает здоровье почв, экосистем и людей [1,2].

В весенне-летний период проведены обследования хозяйств Алматинской области: КХ «Джантор», опытные поля КазНИИЗиР, КХ «Аян» где возделывают сою, сорт – «Жансая».

При проведении мониторинга почвенных раскопок и учетов численности на сое обнаружены 10 видов вредителей: посевной щелкун (*Agriotes sputator* L.), широкий щелкун (*Selatosomus latus* F.), степной медляк (*Blaps halophila* M.), клубеньковые долгоносики: полосатый (*Sitona lineatus* L.) и щетинистый (*S. crinitus* Hbst.), зеленая цикадка (*Cicadella viridis* L.), мягкотелка красноногая (*Cantharis rustica* L.) клеверная совка (*Discestra trifolii* Hufn.), Туркестанский паутинный клещ (*Tetranychus turkestanicus* Ug et. Nik), соевая плодожорка (*Legumini voraglicinivorella* Mtsm.). Численность фитофагов не превышала порога вредоносности. Однако, популяция клеща может очень быстро достигнуть опасного уровня, что может снизить урожайность сои.

Туркестанский паутинный клещ, распространен повсеместно. Полифаг, повреждает более 200 культурных и сорных растений, преимущественно сою, сахарную свеклу, хлопчатник, бахчевые и овощные культуры. Тело клеща длиной 0,3-0,6 мм, нерасчлененное, с 4 парами ног, желтовато-зеленое (осенью и ранней весной оранжево красное), с черными просвечивающими пятнами. Самцы вдвое меньше самок. Зимуют взрослые оплодотворенные самки под комочками почвы, на растительных остатках, на сорняках. Интенсивное заселение посевов происходит в мае-августе. Клещи поселяются на нижней стороне листьев, окутывая их паутиной. Вредят как взрослые клещи, так и личинки, которые высасывают соки из листьев, вызывая их засыхание. Значительное повышение температуры воздуха положительно влияет на скорость и интенсивность размножения клещей, что приводит увеличению их количества. При численности вредителя выше ЭПВ потенциальные потери урожая сои могут составить более 30-40%. В результате в культуре нарушается обмен веществ и фотосинтез. Поврежденные части растений желтеют, затем буреют и засыхают, особенно во время высокой температуры воздуха. Сильно поврежденные листья опадают, бобы будут преждевременно поспевать и растрескиваться, зерно будет образовываться щуплым.

Из-за сухой и жаркой погоды массовое заселение посевов сои и резкое нарастание численности клеща отмечено в период цветения – созревание бобов, где приходилось по 10-12 экз./ на лист. В связи с этим нами проводились защитные мероприятия согласно таблице 1.

Таблица 1 – Биологическая эффективность биопрепаратов против Туркестанского паутинного клеща на посевах сои, (Алматинская область, 2024 г.)

Варианты опыта	до обр.	Численность экз./ лист			Снижение численности,% на день учета		
		на день учета					
		1	3	7	1	3	7
Актарофит 1,8 (<i>Streptomyces avermitilis</i>), 0,9 л/га + Фитоспорин-М (<i>Bacillus subtilis</i> 26 Д), 0,5 л/га +Экстрасол, 1,5 л/га	15,6	6,4	4,8	3,7	61	72,6	80,9
Фитоверм 5%, КЭ (<i>Аверсектина С</i> 50 г/л) 0,4 л/га + Фитоспорин-М (<i>Bacillus subtilis</i> 26 Д), 0,5 л/га + Биосок (<i>продукт</i> <i>метаболизма червей</i>) 1 л/га	16,9	6,1	4,2	3,1	63,0	76,1	84,0
Контроль (без обработки)	17,2	17,9	19,3	21,3	-	-	-

Результаты опыта показывают, что применение биологических препаратов привело к значительному сокращению туркестанского клеща на посевах сои. Так, вариант с применением Актарофита 1,8 (*Streptomyces avermitilis*), 0,9 л/га + Фитоспорина-М (*Bacillus subtilis* 26 Д), 0,5 л/га + Экстрасола, 1,5 л/га на 7-ой день учета показал эффективность 80,9%, а вариант Фитоверм 5%, КЭ (*Аверсектина С* 50 г/л) 0,4 л/га + Фитоспорин-М (*Bacillus subtilis* 26 Д), 0,5 л/га + Биосок (*продукт метаболизма червей*) 1 л/га показал выше и составил 84,0%.

Таким образом, по результатам испытания в экологическом аспекте уменьшается пестицидная нагрузка на обрабатываемую площадь и окружающую среду, так как биопрепараты не загрязняют сельскохозяйственную продукцию и окружающую среду, поскольку не накапливаются в продукте и в почве.

БЛАГОДАРНОСТИ. Научные исследования проведены в рамках бюджетной программы 267 «Повышение доступности знаний и научных исследований и мероприятий», по научной технической программе BR22887166 «Интегрированная система управления вредными организмами», по задаче 3: внедрить технологию точного внесения пестицидов и биоагентов (энтомофаги).

Список литературы

1. Байбусенов К.С., Мухамадиев Н.С., Турганбаев Т.А., Мендибаева Г.Ж. фитосанитарное состояние диверсификационных культур (рапса, льна, сои) и эффективность экологизированных систем защиты от вредителей в условиях центрального и юго-восточного Казахстана//ЭЛЕКТРОННЫЙ НАУЧНЫЙ журнал «Дневник науки». 2022 №9. Дневник науки www.dnevniknauki.ru | СМИ эл № ФС 77-68405 ISSN 2541-8327.

2. Mukhamadiyev N.S., Chadinova A.M., Sultanova N., Mengdibayeva G.Zh. Development of environmentally friendly protection measures against pests and diseases // OnLine Journal of Biological Sciences. – 2023. - №23(2). – P. 243-250.

UDK 632.727:528.91

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ АГРОБИОЭКОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ И АГРОТЕХНОЛОГИЙ НА ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ И ВРЕДНОСТИ САРАНЧИ С ПРИМЕНЕНИЕМ ГИС И ИТ- ТЕХНОЛОГИЙ

Башкараев Нурсултан Абдисапиевич – магистр сельскохозяйственных наук,
старший научный сотрудник ТОО «Казахский научно-исследовательский
институт защиты и карантина растений им. Ж. Жиёмбаева»

Нұрманов Жандос Ғалымжанұлы – магистр технических наук, научный
сотрудник ТОО «Казахский научно-исследовательский институт защиты и
карантина растений им. Ж. Жиёмбаева»

Abstract: *The article examines the influence of agrobioecological factors and agricultural technologies on the development and harmfulness of locusts, as well as the use of modern technologies, such as geographic information systems (GIS) and IT tools, to monitor and predict the spread of the pest. X. Particular attention is paid to integrating climate, soil and vegetation data to model conditions conducive to locust breeding and develop environmentally friendly control measures.*

Key words: *locusts, agrobioecological factors, agricultural technologies, GIS, IT technologies, monitoring, forecasting, plant protection.*

Работа проведена в рамках выполнения проекта ПЦФ на 2024-2026 гг. по научно-технической программе МСХ РК BR 22885887 «Интегрированная система управления вредными организмами».

Введение: Саранча является одним из самых опасных вредителей сельского хозяйства, способным наносить огромный ущерб урожаям. В Казахстане и других странах с аридными и полупустынными климатическими зонами ее популяции периодически достигают угрожающих масштабов. Для эффективной борьбы с саранчой важно учитывать комплекс агробιοэкологических факторов, влияющих на ее развитие и поведение. Современные методы, такие как геоинформационные системы (ГИС) и ИТ-технологии, предоставляют новые возможности для

мониторинга и прогноза распространения этого вредителя, что позволяет разрабатывать более точные и экологически безопасные меры защиты [5].

Агробιοэкологические факторы и их влияние на развитие саранчи:

Развитие и размножение саранчи зависят от различных природных и антропогенных факторов. К агробιοэкологическим факторам относятся температура, влажность, тип почвы, растительный покров и доступность пищи. Например, благоприятные погодные условия (тепло и высокая влажность) могут способствовать быстрому размножению саранчи. Тип почвы влияет на благоприятность условий для откладывания яиц, а разнообразие растительности — на питание насекомых. Все эти факторы необходимо учитывать для прогнозирования численности популяции саранчи в конкретных регионах [1].

Влияние агротехнологий на популяции саранчи:

Агротехнологии, такие как режим орошения, возделывание различных культур и применение пестицидов, оказывают прямое влияние на численность саранчи. Например, чрезмерное орошение может создавать идеальные условия для размножения саранчи, в то время как правильно выбранные севообороты и агротехнические мероприятия могут существенно снизить угрозу вспышек вредителя. Применение химических средств защиты требует учета степени воздействия на популяцию, а также оценки возможности возникновения устойчивости у саранчи к инсектицидам [3].

Использование ГИС и ИТ-технологий для анализа и мониторинга:

Геоинформационные системы (ГИС) позволяют объединять данные о климате, почвах, рельефе и вегетации в реальном времени, что помогает более точно моделировать условия для размножения саранчи. С помощью ГИС можно создавать карты риска и прогнозировать миграционные пути вредителей [4]. Внедрение ИТ-технологий, таких как дистанционное зондирование, позволяет получать данные с дронов и спутников, что упрощает мониторинг больших территорий. Эти технологии обеспечивают точное прогнозирование угрозы, что позволяет оперативно реагировать на вспышки и принимать меры по предотвращению распространения саранчи.

Роль интегрированной системы борьбы с саранчой:

Интегрированная система защиты растений от саранчи должна включать комплекс мероприятий, начиная от прогнозирования численности популяции до разработки стратегии применения пестицидов и биологических методов контроля. ГИС и IT-технологии играют важную роль в создании таких систем, так как позволяют оперативно оценивать состояние полей, прогнозировать погодные условия и моделировать поведение саранчи. Важно также учитывать результаты агрохимического анализа и реакции насекомых на различные методы борьбы, что может минимизировать экологический ущерб и повысить экономическую эффективность сельхозпроизводства [2].

Заключение: Оценка влияния агробиеоэкологических факторов и агротехнологий на развитие саранчи с применением ГИС и IT-технологий предоставляет уникальные возможности для борьбы с этим вредителем. Точное прогнозирование вспышек и мониторинг саранчи с помощью современных технологий позволяют снижать ущерб для сельского хозяйства и минимизировать негативное влияние на окружающую среду. Внедрение этих технологий в сельскохозяйственную практику обеспечит устойчивое управление популяциями и повысит эффективность борьбы с саранчой.

Список литературы:

1. Догель В.А. «Биология саранчовых». Наука, 2000.
2. Захаров В.Г. «Применение геоинформационных систем в сельском хозяйстве». Вестник сельскохозяйственных наук, 2016.
3. Иванов С.П. «Агротехнологии и их влияние на численность вредных организмов». Защита растений, 2019.
4. Кузнецов И.А. «Использование IT-технологий для мониторинга сельскохозяйственных вредителей». Проблемы агрономии, 2021.
5. Лебедев А.А. «ГИС в агроэкологии: теоретические и прикладные аспекты». Экология и сельское хозяйство, 2017.

UDK 634.711:632.6/.7(574.51)

ОСНОВНЫЕ ВРЕДИТЕЛИ МАЛИНЫ В УСЛОВИЯХ ЮГО-ВОСТОКА КАЗАХСТАНА

Калдыбеккызы Гульжан – докторант, Казахский национальный аграрный
исследовательский университет, Алматы, Казахстан

Зинченко Александра Александровна – магистр естественных наук, ТОО
«Казахский научно-исследовательский институт защиты и карантина растений
им. Ж.Жиембаева», Алматы, Казахстан

Бекназарова Зибаш Бердикуловна – PhD, ТОО «Казахский научно-
исследовательский институт защиты и карантина растений им. Ж.Жиембаева»,
Алматы, Казахстан

Копжасаров Бакыт Кенжекожаевич – к.б.н., ТОО «Казахский научно-
исследовательский институт защиты и карантина растений им. Ж.Жиембаева»,
Алматы, Казахстан

Исина Жанна Магжановна – к.б.н., ТОО «Казахский научно-исследовательский
институт защиты и карантина растений им. Ж.Жиембаева», Алматы, Казахстан

Сарбасова Айгул Мелсовна – старший научный сотрудник, ТОО «Казахский
научно-исследовательский институт защиты и карантина растений им.
Ж.Жиембаева», Алматы, Казахстан

Annotation. *The article presents data on identifying the species composition of raspberry agrocenosis in the conditions of the Almaty region. The main pests on raspberry plantations, as well as specialized entomophagous pests of berry crops, have been identified.*

Key words: *raspberry, pest, entomophage, monitoring.*

Введение. Малина – высокоурожайная ягодная культура, отличающаяся высокими вкусовыми, фармакологическими качествами, рентабельностью. Интерес к возделыванию этой культуры очень большой и пользуется спросом у населения. Ее продуктивность определяют: сорта, качественный посадочный материал, рациональная система удобрений, орошение и эффективная система защиты от вредных организмов.

Однако одной из основных причин резкого снижения урожайности промышленных посадок малины в Казахстане является широкое распространение вредителей, болезней, сорняков и бесконтрольное применение пестицидов. В годы вспышек вредителей и болезней малины потери урожая могут достигать 60-80%.

Малина на ягодных плантациях может поражаться рядом вредителей. Это насекомые различных видов, которые поселяются под корой, на листьях растений и вредят им, ослабляя их, отчего снижается урожайность, страдает качество плодов.

Материалы и методы исследования

Исследования проведены в условиях Енбекшиказахского и Карасайского районов Алматинской области. Для изучения видового состава на малине были использованы почвенные ловушки, ловушка Малеза [1]. Также были проведены регулярные сборы насекомых и учеты численности – визуально и методом кошения энтомологическим сачком [2]. Изучение видового состава и фенологии вредителей проведено методом визуального учета в течение всех фенопериодов вегетации малины с оценкой их встречаемости в посадках культуры. Использовали рекомендации по определению и учету численности вредителей, определитель вредных и полезных насекомых и клещей плодовых и ягодных культур [3-6].

Результаты

Были проведены работы по определению видового состава экономически значимых вредителей малины в условиях Алматинской области. Состав вредителей малины достаточно многообразен как по трофическим особенностям, так и по степени вредоносности в различных районах распространения. В условиях Алматинской области этот вопрос прежде не изучался.

В агроценозах малины Алматинской области обнаружено 47 видов вредителей, относящихся к 5 отрядам насекомых: жесткокрылые (Coleoptera), полужесткокрылые (Hemiptera), прямокрылые (Orthoptera), чешуекрылые (Lepidoptera) и равнокрылые (Homoptera). Из основных вредителей ягодных культур отмечалось малинно-земляничный долгоносик (*Anthonomus rubi* Herbst), паутинный клещ (*Tetranychus urticae* Koch), земляничный клещ (*Tarsonemus pallidus* Banks), ягодный клоп (*Dolycoris baccarum* Linnaeus), тля земляничная

(*Chaetosiphon fragaefolii* Cock), малинный жук (*Byturus tomentosus* De Geer), зеленый листовой долгоносик (*Phyllobius viridiaeris* Laich).

А также были обнаружены 56 видов энтомофагов из 5 отрядов насекомых: сетчатокрылые (Neuroptera), полужесткокрылые (Hemiptera), жесткокрылые (Coleoptera), перепончатокрылые (Hymenoptera), двукрылые (Diptera). Из них специализированные энтомофаги вредителей ягодных культур – хищный трипс (*Aeolothrips intermedius* Bagnall.) , паразит щитников (*Cylindromyia brassicaria* Fabricius), паразит ягодного клопа (*Gymnosoma clavatum* Rohdendorf).

По результатам мониторинговых работ по Карасайскому и Енбекшиказахскому районам Алматинской области плотность популяций малинно-земляничного долгоносика (*Anthonomus rubi* Herbst) превышала допустимые пороги вредоносности почти на всех плантациях хозяйств, а численность паутинных клещей (*Tetranychus urticae* Koch) нигде не превышала пороги вредоносности.

Заключение

Проведенные исследования позволили уточнить видовой состав и структуру комплекса вредителей в агроценозах малины в Алматинской области. Выявлены доминирующие виды вредителей.

Список литературы:

1. Фасулати К.К. Полевое изучение наземных беспозвоночных. - М.: Высшая школа, 1971. - 424 с.
2. Палий В.Ф. Методика изучения фауны и фенология насекомых. 2-е изд., исправленное и дополненное. - Воронеж: Центрально-Черноземное книжное изд-во, 1970. - 191 с.
3. Асанова Р. Б., Исаков Б. В. Вредные и полезные полужесткокрылые (Heteroptera) Казахстана. Определитель //Алма-Ата: Кайнар. – 1977.
4. Зимин Л. С., Коломиец Н. Г. Паразитические двукрылые фауны СССР. – 1984.
5. Савковский П. П. Атлас вредителей плодовых и ягодных культур. – 1990.

6. Штакельберг А. А. и др. Определитель насекомых европейской части СССР //Двукрылые, блохи. – 1969. – Т. 5. – №. ч

UDK 632.7.04/.08

МЕТОДИКА ПРОГНОЗИРОВАНИЯ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ГЕССЕНСКОЙ МУХИ (*MAYETIOLA DESTRUCTOR SAY*) КАК КАРАНТИННОГО ВРЕДИТЕЛЯ НА ТЕРРИТОРИИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Ковалева Екатерина Васильевна – научный сотрудник, ТОО «Казахский научно-исследовательский институт защиты и карантина растений имени Ж.

Жиембаева»

Алиев Орынбай Тахирович – директор ТОО «Казахский научно-исследовательский институт защиты и карантина растений имени Ж.

Жиембаева»

Контрбаева Жаннат Дусембиевна- младший научный сотрудник ТОО «Казахский научно-исследовательский институт защиты и карантина растений имени Ж. Жиембаева».

Abstract: *The article presents the conditions for the spread of the Hessian fly, an analysis of weather and climatic conditions was carried out to determine the conditions for overwintering and the spread of the Hessian fly in the spring-summer period, an analysis of data on the degree of population of wheat crops was carried out, The authors carried out phytosanitary monitoring on spring wheat crops, and also developed a scientifically based methodology for predicting the spread of Hessian fly on wheat crops in the Kostanay region for the period from 2003 to 2023.*

Key words: *Hessian fly, quarantine pest, forecasting of spread, grain crops, phytosanitary monitoring.*

Среди комплекса вредителей зерновых культур широко распространенными и вредоносными являются скрытностеблевые вредители, представители отряда двукрылых (Diptera) злаковые мухи. Одним из опасных представителей скрытностеблевых вредителей считается - гессенская муха (*Mayetiola destructor Say*), семейства галлицы (Cecidomyiidae). Личинки, повреждают стебли растений в период от всходов до созревания зерна, нанося им ощутимый экономический ущерб.

С целью характеристики ожидаемого изменения распространения и экономического значения вредного объекта используют прогнозы. Для любой формы прогноза, прежде всего, оценивают погодно-климатические условия и состояние популяции, что позволяет оценить перспективу ее изменений. Состояния факторов окружающей среды, позволяет определить ожидаемые фазы динамики популяции, ее фенологию и вредоносность получили название предикторы прогноза. В качестве основных предикторов распространения гессенской мухи были выбраны следующие показатели: СЭТ (сумма эффективных температур) и ГТК (гидротермический коэффициент), условия перезимовки.

Обзор литературы по данной тематике показал, что Стригун А.А. [1] изучал злаковых мух как вредителей зерновых колосовых культур при проведении фитосанитарного мониторинга, И. Я. Поляков, М. П. Персов [2] проводили прогноз развития вредителей и болезней сельскохозяйственных культур, А.О. Сагитова, В.К. Ажбенова [3] сформировали методические указания по учету и выявлению особо опасных вредителей и болезней сельскохозяйственных угодий, Ажбенов В.К. [4] определил научные основы фитосанитарного контроля и сделал прогноз особо опасных вредных организмов в Республике Казахстан.

Научно-исследовательские работы проводились на посевах яровой пшеницы Костанайской области. Для систематических наблюдений были выбраны стационарные поля, следующих хозяйств: Костанайский район (К/Х «Алия», КФ ТОО «КазНИИЗиКР имени Ж.Жиембаева», К/Х «Золотой колос»), Узункольский район (К/Х «Слесарь» и ТОО «Олга Ряжское ПК Алабуга», Мендыкаринский район (ТОО «S AGRO ВВЕДЕНКА»). Весной до посева яровой пшеницы в условиях Костанайской области проведено обследование стерни для учёта заселенности полей пупариями гессенской мухи (рисунок 1).



Рисунок 1. Перезимовавшие пупарии гессенской мухи (*Mayetiola destructor* Say).

По результатам проведенных обследований обнаружены пупарии гессенской мухи в среднем по Костанайской области: в Костанайском и Мендыкаринском районе – не обнаружено, Узункольском районе – 3,25 шт/м² и площадь заселения 0,819 тыс. га. (таблица 1.)

Таблица 1. Результаты весеннего обследования стерни на наличия пупария гессенской мухи.

Результаты весеннего обследование перезимовавших (осеннее – зимующих) пупарий гессенской мухи								
/п	Наименование (сельского округа, района, города, области)	Обследовано, тысяч гектар						Поврежд-сть пупарий, %
		лан	фактическ ий	сего	в том числе плотность пупарий на 1 м²			
					До 5	5,1-10	Свыше 10	
Костанайский район								
1	К/Х «Алия»	0,350	0,350		0	0	0	не обн-н
2	К/Х «Золотой Колос»	0,359	0,359		0	0	0	не обн-н
3	КФ ТОО «Каз НИИЗиКР им. Ж.Ж.»	0,238	0,238		0	0	0	не обн-н
	итого	1,247	1,247		0	0	0	
Мендыкаринский район								
1	ТОО «SAGRO ВВЕДЕНКА»	0,569	0,569		0	0	0	не обн-н
	Итого:	0,569	0,569		0	0	0	
Узункольский район								
1	ТОО«Олжа Рязское ПК Алабуга»	0,808	0,808	0,477	0,477	0	0	50 %(погиб)

2	К/Х «Слесарь»	0,342	0,342	0,342	0,342	0	0	не обн-н
	Итого:	1,150	1,150	0,819	0,819	0	0	

Из-за мягких условий зимы 2023-2024 года состояние перезимовавших пупариев был в жизнеспособном состоянии, поэтому отмечалось небольшое увеличение опасного вредителя на посевах пшеницы в Костанайской области. В 2024 году численность гессенской мухи в период вегетации достигала 3 экз. на 10 взмахов сачком, количество обнаруженный яиц гессенской мухи от 2-х до 16-ти штук, расположены цепочкой, поврежденность стеблей яровой пшеницы варьировало от 0,5% до 8%, количество зимующих пупариев в среднем составило 2,37 шт/м². При своевременном применении защитных мероприятий на посевах яровой пшеницы, численность гессенской мухи снизилось. На территории Костанайской области гессенская муха развивается в двух поколениях. Составлен фенокалендарь развития вредителя, определены предикторы прогноза. Как было определено основными предикторами прогноза развития и факторами, способствующими, повышению численности гессенской мухи являются: ГТК равен 1,1-1,36 и среднесуточная температура 16-24°C, а также условия перезимовки. В последние года наблюдается изменение климата, которое напрямую влияет на модели развития, выживания и расселения особо опасного вредителя – гессенской мухи (*Mayetiola destructor* Say), что может привести к повышенному риску: появлению вспышек вредителя на посевах зерновых культур, увеличения ареала распространения. В результате таких условий в последующие года можно ожидать рост численности популяции гессенской мухи (долгосрочный прогноз)

Список литературы

1. Стригун, А. А. Злаковые мухи-вредители и системы защиты зерновых культур // Фитосанитарный мониторинг. - ПГ. 34-35.
2. Прогноз вредителей и болезней сельскохозяйственных культур (с практическими занятиями) / И.Ю. Поляков, М.П.Т. Персов, В. А. Смирнов. - Ленинград: Колосс, 1984. - 318 с.

3. Методические указания по учету и выявлению особо опасных вредителей и болезней сельскохозяйственных земель / Под ред. А. Ох. Сагитов, В.С.А. Азбенов. - Алматы: Бастау, 2003. - 48 с.

UDK. 632.915:635.1/.8:631.544

ИНТЕГРИРОВАННАЯ СИСТЕМА ЗАЩИТЫ ОВОЩНЫХ КУЛЬТУР ЗАЩИЩЕННОГО ГРУНТА

Найманова Балжан Жасуланова – магистр сельскохозяйственных наук
Алпысбаева Карлыгаш Азирбековна – PhD, Джубатова Эльмира Абсадиговна.
ТОО «Казахский научно-исследовательский институт защиты и карантина
растений им. Жазкена Жиёмбаева», Республика Казахстан

Abstract: *The integrated system for the protection of vegetable crops in protected soil is a modern and comprehensive approach to plant management, taking into account various factors affecting their health and productivity. In protected soil conditions, where plants are exposed to both natural and artificial stress, it is necessary to use systemic protection methods that not only fight pests, but also create optimal conditions for the growth and development of vegetables.*

Key words: *protection of vegetable crops, integrated plant protection system, entomophages, biological plant protection.*

Для ранней сигнализации и отлова вредителей были вывешены феромонные и клеевые ловушки [1]. Учет вредителей и определение плотности насекомых в условиях закрытого грунта на томатах и огурцах проведены по методу регрессионного анализа и общепринятым методам в энтомологии [2, 3].

Для ранней сигнализации и отлова томатной моли использовались феромонные ловушки, размещенные за 2 недели до высадки рассады от 1 до 4 ловушек на теплицу. Мониторинг проводился в течение вегетационного периода. Учет и выборку насекомых проводили один раз в неделю. Диспенсер с феромоном меняли через 35-45 суток. Клеевые вкладыши заменяли по мере загрязнения липкого слоя.

Против трипсов и белокрылок цветные ловушки развешивали в зимних и пленочных теплицах в период вегетации томатов и огурцов из расчета 1 ловушка на 100 м². Учет насекомых будем проводиться 1 раз в 5 дней, замену диспенсера проводили каждые 30 дней из расчета 1 ловушка на 100 м² – для мониторинга и 1 ловушка на 10-20 м² – для массового отлова [4].

Учеты численности вредителей закрытого грунта проводили, осматривая модельные растения по периметру и диагонали теплицы. Приемы интегрированной защиты томатов и огурцов проводили согласно методике Алексеева К.Л. и др., Твердюкова А.П. и др. [5, 6].

В первой половине 2024 года проводили работы по внедрению методик ранней сигнализации и отлова вредителей для защиты томатов и огурцов.

Были проведены работы по разработке интегрированной системы защиты огурцов с применением биологических агентов, включая энтомофагов афидиус, амблисейус и энкарзия. В защите томатов были проведены выпуски трихограммы. В теплице с огурцами были выпущены афидиус (*Aphidius colemani*) и амблисейус (*Amblyseius swirskii*), которые эффективно борются с бахчевой тлей и белокрылкой. Для борьбы с растущей численностью трипсов был произведен второй выпуск амблисейуса.

Для контроля тепличной белокрылки проведен выпуск энкарзии (*Encarsia formosa*), паразитоида, который поражает личинок белокрылки. Появление единичных особей южноамериканской томатной моли на феромоновые ловушки послужило сигналом к началу выпуска трихограммы. Был произведен 3-хкратный выпуск биоагента для подавления численности вредителя. В теплице с огурцами численность вредителей оставалась под контролем благодаря использованию энтомофагов. В теплице с томатами численность южноамериканской томатной моли оставалась на низком уровне, что подтвердило высокую эффективность трихограммы. Биологическая эффективность выпусков биоагентов против вредителей овощных культур закрытого грунта приведены в таблице.

Таблица – Биологическая эффективность применения биоагентов против вредителей овощных культур (томаты, огурцы) закрытого грунта, Алматинская область, Енбекшиказахский район, Кавунов КХ «Джантор», 2024 г.

Вариант	Норма выпуска, особей, грамм/м ²	Среднее кол-во вредителей на модельных растениях		Биологическая эффективность, %
		до выпуска	после выпуска	
Огурцы				
Афидиус	1	8,1	5,2	51,8

Амблисейус	50	2,3	1,1	52,1
Энкарзия	2	3,6	1,5	53,1
Томаты				
Трихограмма	1	7	2	71,4

Согласно данным таблицы, биологическая эффективность применения биопрепаратов против вредителей огурцов составила 51-,8-53,1%, в то время как против южноамериканской томатной моли этот показатель достигал 71,4%. Исследования были проведены в рамках ПЦФ МСХ РК на 2024-2026 гг.

Список литературы:

- 1 Bakke, A. Mass trapping / Bakke A., Lie R. // Insect pheromones in plant protection. Wiley, 1989. - P. 67-87.
- 2 Sergeev G.E., Serapionov D.A., Frolov A.N. Iterative linearization and correlation optimization approaches in simulation of insect population dynamics / In "Mathematical Modeling in Plant Protection", Saint-Petersburg. 2014. P. 17–21.
- 3 Галочкина Л. А., Касьяненко А. Г. Применение энтомоакарифагов в комплексной системе биозащиты тепличных культур от вредителей // Экол. безопас. и беспестицид. технол. получ. растениевод. продукции. - Пушино, 1994. - Ч. 2. - С. 149-150. - ISBN 5-86551-022-3.
- 4 Абасов М.М. и др. Инструкция на феромонные и цветные ловушки для выявления карантинных вредителей при установлении карантинного фитосанитарного состояния подкарантинных объектов. – Москва, 2018. – 116 с.
- 5 Алексеева К.Л. и др. Современные технологии интегрированной защиты тепличных овощных культур от болезней и вредителей: практ. пособ. – М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2021. – 96 с.
- 6 Твердюков А.П., Никонов П.В., Ющенко Н.П. Биологический метод борьбы с вредителями и болезнями в защищенном грунте // Справочник. – Москва: Колос, 1993. – 159 с.

UDK 632.727/.95.025.1/.982.1

ПРИМЕНЕНИЕ БИОПРЕПАРАТА НОВАКРИД, СУХ.П. ПРОТИВ ИТАЛЬЯНСКОЙ САРАНЧИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ УЛЬТРАМАЛООБЪЕМНОГО ОПРЫСКИВАНИЯ

Ниязбеков Жан Борисович – кандидат сельскохозяйственных наук, Успанов

Алибек Маратович – кандидат биологических наук, Башкараев Нурсултан

Абдисапиевич – магистр, Кенжегалиев Арнур Мирамұлы – магистр.

ТОО «Казахский научно-исследовательский институт защиты и карантина
растений им. Жазкена Жиембаева», Республика Казахстан

Annotation. *The article provides data on the biological effectiveness of a biological product using an ultra-low-volume sprayer (ULV) against the Italian locust.*

Key words: *Italian locust, biological product, ultra-low-volume spraying (ULV).*

Саранчовые являются господствующей группой среди растительноядных животных в травянистых экосистемах. На фоне временного естественного снижения численности саранчи интерес к этому вредителю проявляется в меньшей степени. Однако в благоприятные для развития годы численность их может возрасти настолько, что потери сельскохозяйственных культур могут достичь колоссальных размеров.

Саранчовые в действительности являются важнейшим и неотъемлемым компонентом многих экосистем. Все это справедливо для обычных условий, когда деятельность человека не приводит к существенным нарушениям экосистем или когда климатические флуктуации не создают особо благоприятной обстановки для подъема численности саранчовых. Однако часто человек так изменяет ландшафты, что возникают условия, благоприятные для резкого нарастания численности саранчовых и, в конце концов, для развития вспышек массового размножения.

Кроме высокой численности, саранчовые отличаются сравнительно высоким видовым разнообразием: в лесостепях, степях, полупустынях и пустынях, а также в горных районах Евразии сообщества саранчовых часто состоят из нескольких десятков видов [1].

Фауна саранчовых Казахстана, благодаря обширности территории и разнообразию природных ландшафтов, достаточно богата и своеобразна. В ней насчитывается 271 вид и подвидов саранчовых, относящихся к 75 родам, 5 семействам, 3 надсемействам [2]. В отдельные годы в зависимости от природно-климатических условий численность тех или иных видов может уменьшаться, или наоборот увеличиваться. Наиболее опасными видами являются азиатская, мароккская, итальянская саранчи, несколько видов нестадных саранчовых.

Итальянская саранча *Calliptamus italicus* L. является одним из трех видов стадных саранчовых на территории Республики Казахстан. При последней крупномасштабной вспышке массового размножения саранчи на стыке XX-го и XXI-го веков самые большие площади обработок химическими препаратами приходились именно на итальянскую саранчу. В целом, только в 2000 году против стадных видов саранчовых было обработано 8,1 млн. га площадей, на что правительство выделило средства, эквивалентные 23 млн. долларов США.

Защитные мероприятия против саранчовых осуществляются с помощью агротехнических приемов, биологического и химического методов.

Инсектициды необходимо применять в оптимальные сроки, т.е. против личинок младших возрастов. При использовании того или иного препарата следует учитывать фенологические особенности саранчовых вредителей. Например, у итальянского пруса личинки отрождаются в разные сроки, и довольно часто разновозрастные особи обитают на одном участке. На таком участке наиболее эффективно применять препараты с длительным токсическим действием. Продолжительность гарантированного защитного эффекта от их применения превышает 3-4 недели, что позволяет избежать повторных обработок одних и тех

же площадей. А вот, отрождение личинок мароккской саранчи происходит дружно, поэтому можно использовать и препараты с высокой скоростью действия – синтетические пиретроиды.

Многолетний опыт борьбы с саранчовыми вредителями свидетельствует, что инсектициды обеспечивают обычно лишь временное снижение численности и вредоносности в местах их применения, но в целом, практически не могут повлиять кардинально на ход многолетней динамики численности. Напротив, тотальные обработки дестабилизируют экологическую ситуацию за счет истребления естественных врагов и природных эпизоотий, что удлиняет периоды массового размножения на несколько лет. При этом, ежегодное применение пестицидов вызывает возникновение резистентных популяций саранчи с известными отрицательными последствиями.

Бесспорно, что на сегодняшний день, основным методом надежного контроля численности саранчовых вредителей остается использование химических средств, хотя в последние годы все большую актуальность приобретает применение биологических средств защиты растений.

В связи с этим, перестройка тактики снижения численности саранчовых должна быть основана, в первую очередь, на биологических препаратах, не наносящих ущерб экосистемам и проявляющих избирательность по отношению к целевым объектам.

Особое внимание необходимо уделить применению современной техники и технологии использования средств защиты растений против саранчовых. Современная универсальная опрыскивающая техника, предназначенная как для малообъемного (МО), так и ультрамалообъемного (УМО) опрыскивания. В перспективе следует поднять вопрос расширения ассортимента препаратов УМО, как наиболее перспективных для применения против различных видов вредителей. Также эффективно использовать беспилотные летательные аппараты в труднодоступных местах для обработки саранчовых, такие как горная местность, острова и т.д. БПЛА уже показали свою эффективность в применении против саранчовых.

В качестве демонстрации, в 2024 году на пастбищных угодьях Айтекебийского района Актюбинской области были проведены испытания биопрепарата Новакрид, сух.п. (титр не менее 50 млрд. жизнеспособных спор/г (конидии *Metarhizium acridum*) против итальянской саранчи (личинки I-IV возрастов) на площади 100 га. Норма расхода препарата – 50 г/га, рабочей жидкости – 1 литр дизельного топлива, опрыскиватель Микронейр AU 8115MS.

Оценка биологической эффективности биопрепарата Новакрид, сух.п. проведены непосредственно сотрудниками института. В результате проведенных учетов установлено, что на 14-й день после обработки в полевых условиях эффективность достигала высокого показателя и составила 95,4%.

В целом, оценивая полученные данные, следует отметить, что использование биопрепарата Новакрид, сух.п. может быть вполне эффективно для контроля численности саранчовых с использованием ультрамалообъемного опрыскивания.

Список использованной литературы:

- 1 Лачининский А.В., Сергеев М.Г., Чильдебаев М.К., Черняховский М.Е., Локвуд Дж. А., Камбулин В.Е., Гаппаров Ф.А. Саранчовые Казахстана, Средней Азии и сопредельных территорий. - Ларами: Международная Ассоциация Прикладной Акридологии и Университет Вайоминга, 2002.-387с.
- 2 Чильдебаев М.К. Особенности фауны и экологии саранчовых Казахстана: Материалы международного круглого стола Республиканской политической партии «Отан» // Проблемы борьбы с саранчой в Центральной Азии. – Алматы, 2001. – С. 83-88.

UDK: 632.754.1

МОЛЕКУЛЯРНАЯ ИДЕНТИФИКАЦИЯ ИНВАЗИВНОГО ВРЕДИТЕЛЯ *HALYOMORPHA HALYS* СОБРАННЫХ В АЛМАТИНСКОЙ ОБЛАСТИ

Турбекова Шырын Мейрамбековна – научный сотрудник, ТОО «Казахский научно-исследовательский институт защиты и карантина растений им. Ж.

Жиембаева», Алматы, Казахстан

Турсунова Альнура Кайратовна – заведующая лабораторией молекулярной генетики и биохимии, ТОО «Казахский научно-исследовательский институт защиты и карантина растений им. Ж. Жиембаева», Алматы, Казахстан

Абылаева Улжалгас Аманилакызы – младший научный сотрудник, ТОО «Казахский научно-исследовательский институт защиты и карантина растений им. Ж. Жиембаева», Алматы, Казахстан

Мендибаева Гульназ Жеткергенкызы - PhD, заведующая лабораторией защиты леса и зеленых насаждений ТОО «Казахский НИИ защиты и карантина растений им. Ж.Жиембаева», Алматы, Казахстан

Мухамадиев Нуржан Серикханович - к.б.н., заведующий отделом биологической защиты растений ТОО «Казахский НИИ защиты и карантина растений им. Ж.Жиембаева», Алматы, Казахстан

Abstract: *The brown marmorated bug (Halyomorpha halys) is a highly polyphagous pest that causes significant damage to agricultural crops. The present study aimed at the molecular identification of Halyomorpha halys using primers to amplify the mitochondrial cytochrome oxidase subunit 1 (COI) gene. Bedbug samples were collected in 2024 from agricultural plots and private gardens in the Almaty region. As a result of molecular analysis, sequences were obtained that confirmed the identity of the samples with Halyomorpha halys, which emphasizes the effectiveness of the methods used for diagnosing this quarantine pest. The study provides important data for the management and monitoring of this pest in the region.*

Key words: *Halyomorpha halys, molecular genetic identification, mt COI, sequencing.*

Введение. Коричневый мраморный клоп *Halyomorpha halys* (Stål) (Hemiptera: Pentatomidae), высокополифаговый вредитель [1], который наносит значительный ущерб широкому спектру сельскохозяйственных культур и представляет глобальную экономическую угрозу для сельского хозяйства и садоводства [2]. На территории Республики Казахстан мраморный клоп был зарегистрирован в 2016 году [3]. Этот опасный многоядный вид включен в Единый перечень карантинных объектов Евразийского экономического союза, утвержденный Советом Евразийской экономической комиссии от 30 ноября 2016 г. №158 и вступивший в силу с 1 июля 2017 г.

Для надежной и быстрой диагностики, что крайне важно для регулирующих служб в стратегиях управления карантинными вредителями, такими как мраморный клоп (*Halyomorpha halys*), необходимо учитывать как морфологические, так и молекулярные методы. Митохондриальный ген цитохрома оксидазы субъединицы 1 (COI) является одним из самых популярных маркеров, используемых в молекулярной систематике. Целью данного исследования является молекулярная идентификация коричнево-мраморного клопа (*Halyomorpha halys*) с использованием генетических методов, а также оценка его распространения на территории Алматинской области Республики Казахстан.

Материалы и методы. Образцы *Halyomorpha halys* были собраны на сельскохозяйственных участках и в частных садах Алматинской области в 2024 году с применением ловушек на основе агрегационного феромона. Собранные образцы хранились в сухом виде или в 70% этаноле при температуре -20 °C до использования для молекулярного анализа.

Выделение общей геномной ДНК отдельных с образцов коричнево-мраморного клопа осуществлялось с помощью DNeasy Blood & Tissue (Qiagen, Germany) по инструкции, предложенной производителем данного реагента. ПЦР проводили с использованием универсальных праймеров: прямого праймера (LCO1490) 5'-GGTCAACAAATCATAAAGATATTGG-3' и обратного праймера (HCO2198) 5'-TAAACTTCAGGGTGACCAAAAAAATCA-3'. Для амплификации фрагмента COI митохондриального гена длиной ~710 п.н. реакцию ПЦР проводили

в объеме 25 мкл, содержащем 4 мкл 5-кратного реакционного буфера HF (Thermo Scientific), 1 мкл dNTPs, по 0,5 мкл каждого праймера, 0,2 мкл ДНК-полимеразы высокой точности Hot Start Phusion (Thermo Scientific) и 2 мкл матричной ДНК.

Амплификацию проводили с использованием термоциклера SimpliAmp Thermo Cycler (Life Technologies Corporation, Сингапур) с начальной стадией денатурации 30 секунд при температуре 98°C с последующим выполнением 30 циклов при 98°C в течение 10 секунд, 56°C в течение 30 секунд, 72°C в течение 30 секунд и заключительный этап удлинения при 72°C в течение 10 минут. После продукты ПЦР проверяли в 1 % агарозном геле для подтверждения амплификации гена *COI*. Положительные ампликоны гена *COI* из ПЦР-продукта были очищены реагентом для очистки ПЦР продукта EXOSAP-IT™ (Thermo Scientific) и секвенирован при помощи набора для определения последовательности циклов Big Dye Terminator V3.1. Выбранные очищенные продукты ПЦР были непосредственно секвенированы в обоих направлениях с использованием праймеров LCO1490 и HCO2198 по Сенгеру в генетическом секвенаторе 3500xL (Applied Biosystems, Genetic Analyzer). Последовательности генов *COI* образцов коричнево-мраморного клопа были подтверждены с помощью BLASTN [5] в базе данных GenBank Национального центра биотехнологической информации (NCBI) в целях идентификации, а виды идентифицировались с помощью системы BOLD [6].

Результаты и выводы. В ходе молекулярного анализа было получено 15 образцов коричнево-мраморного клопа (*Halyomorpha halys*) из Алматинской области, собранных в 2024 году. Все образцы были успешно амплифицированы с использованием праймеров LCO1490 и HCO2198, что подтвердило наличие фрагмента *COI* митохондриального гена длиной ~710 п.н.

Анализ продуктов ПЦР, проведенный с использованием 1% агарозного геля, показал четкие полосы, соответствующие ожидаемому размеру ампликона, что свидетельствует о успешной реакции.

Секвенирование продуктов ПЦР с использованием технологии Сенгера обеспечило получение высококачественных последовательностей, которые были успешно идентифицированы. Все последовательности были сопоставлены с базой

данных GenBank с использованием инструмента BLASTN, что подтвердило идентичность образцов с *Halyomorpha halys*, имеющими 99-100% сходство. Дополнительно, виды были идентифицированы с помощью системы BOLD, что также подтвердило соответствие собранных образцов *Halyomorpha halys*.

Эти результаты подчеркивают успешность использования молекулярных методов для идентификации мраморного клопа, что является важным для эффективного управления карантинными вредителями и разработки стратегий контроля.

Благодарность. Данная работа была выполнена при реализации грантового проекта AP22788572 «Разработка методов разведения энтомофагов и применение в биологической защите против коричнево-мраморного клопа (*Halyomorpha halys*)» в рамках МОН РК на 2024-2026 гг.

Список литературы:

1. Yan, J., Pal, C., Anderson, D., Véték, G., Farkas, P., Burne, A., & Li, D. (2021). Genetic diversity analysis of brown marmorated stink bug, *Halyomorpha halys* based on mitochondrial COI and COII haplotypes. *BMC Genomic Data*, 22, 1-16.
2. Leskey, T. C., Hamilton, G. C., Nielsen, A. L., Polk, D. F., Rodriguez-Saona, C., Bergh, J. C., & Wright, S. E. (2012). Pest status of the brown marmorated stink bug, *Halyomorpha halys* in the USA. *Outlooks on Pest Management*, 23(5), 218-226.
3. Esenbekova P.A. First record of *Halyomorpha halys* (Stål, 1855) (*Heteroptera*, *Pentatomidae*) from Kazakhstan //Eurasian Entomol J. – 2017. – Vol. 16(1). – P. 23–24.
4. Tara D. Gariepy, Dmitry L. Musolin. Diversity and distribution of cytochrome oxidase I (COI) haplotypes of the brown marmorated stink bug, *Halyomorpha halys* Stål (*Hemiptera*, *Pentatomidae*), along the eastern front of its invasive range in Eurasia// NeoBiota. – 2021. -Vol. 68. – P. 53–77.
5. Altschul S. F. et al. Basic local alignment search tool //Journal of molecular biology. – 1990. – T. 215. – №. 3. – С. 403-410. Available online: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/blast/> (accessed on 10 September 2019).

6. Ratnasingham S., Hebert P. D. N. Barcoding BOLD: The barcode of life data system (www.barcodinglife.org). //Molecular Ecology Notes. – 2007. – T. 7. – №. 3. – C. 355-364.

УДК 635. 64:632.786/.937(574.51)

ПРИМЕНЕНИЕ БИОАГЕНТОВ ПРОТИВ ХЛОПКОВОЙ СОВКИ НА ПОСАДКАХ ТОМАТОВ В УСЛОВИЯХ ЮГО-ВОСТОКА КАЗАХСТАНА

Мухамадиев Н.С., к.б.н., заведующий отделом биологической защиты растений
ТОО «Казахский НИИ защиты и карантина растений им. Ж.Жиембаева»,
Алматы, Казахстан

Чадинова А.М., начальник центра распространения знаний ТОО «Казахский НИИ
защиты и карантина растений им. Ж.Жиембаева», Алматы, Казахстан

Курмангалиева Н.Д. к.с.-х.н., ведущий научный сотрудник лаборатории защиты
леса и зеленых насаждений ТОО «Казахский НИИ защиты и карантина растений
им. Ж.Жиембаева», Алматы, Казахстан

Annotation. *The article presents the results of phytosanitary monitoring and the use of bioagents against the cotton bollworm. Timely and accurate release of Trichogramma and Gabbrobracon effectively suppresses the development of the phytophage. The biological effectiveness of the use of entomophages against the second generation cotton bollworm was 74.4%.*

Key words: *bollworm, tomato, Trichogramma pintoi, Habrobracon hebetor.*

Введение. Хлопковая совка (*Helicoverpa armigera*). – многоядный вредитель, имеющий широкое географическое распространение. Она отличается высокой экологической пластичностью, позволяющей насекомому легко приспосабливаться к изменяющимся условиям среды и достигать высокого уровня численности. Сегодня насчитывают более 120 видов растений, повреждаемых этим вредителем в разных частях ее ареала. Особенно сильно страдают от повреждения насекомыми томаты [1].

С помощью феромонных ловушек можно на каждом поле определять начало и массовую яйцекладку, рассчитать плотность вредителя, нормы, сроки и кратность выпуска трихограммы и габробракона. Трихограмма борется с

вредителем питаясь содержимым яйца вредного насекомого, тем самым уничтожает его уже в состоянии яйца. Против гусениц, отродившихся из незараженных трихограммой яиц, рекомендуется применять эктопаразита гусениц средних и старших возрастов – габробракона [2].

Результаты исследования

Начиная с 2021 года ежегодно проводили мониторинг распространения вредителей на томатных полях крестьянских хозяйств «Шухрат», «Муса» и ТОО «Плодоконсервный завод», расположенных в Енбекшиказахском районе Алматинской области.

В ходе обследований томатных посадок в текущем году во всех хозяйствах были выявлены вредители: хлопковая совка, **южноамериканская томатная моль (*Tuta absoluta*)**, тепличная белокрылка (*Trialeurodes vaporariorum*) и колорадский жук (*Leptinotarsa decemlineata*).

В крестьянском хозяйстве «Шухрат» были проведены испытания по применению биоагентов для борьбы с хлопковой совкой на томатах, включая использование трихограммы и гобробракона с помощью беспилотных летательных аппаратов (БПЛА) и разработанного разбрасывателя. Для своевременного выпуска энтомофагов отслеживались лёт бабочек второго поколения хлопковой совки с помощью феромонных ловушек. Феромонные ловушки, были установлены в начале июня. При попадании 2-3 имаго в одну ловушку за сутки служило сигналом для выпуска трихограммы и бракона. В связи с растянутым периодом лёта хлопковой совки, выпуск трихограммы и габробракона проводили дробно (таблица 1).

Таблица 1 – Нормы внесения энтомофагов на посадках томатов (Алматинская область, Енбекшиказахский район, КХ «Шухрат»), 2024 г.

Культура	Вид энтомофага	Норма расхода, особь/га	Вредный организм	Фаза развития вредителя	Метод внесения	Кратность выпуска
Томат	Трихограмма	120 000/ 80 000	хлопковая совка	появление первых яйцекладок	БПЛА	2

	Габробракон	500/500	хлопковая совка	появление гусениц 3-го возраста	классический	2

Трихограмма выпускалась для борьбы с яйцами хлопковой совки в количестве 120 000/80 000 яиц на гектар с использованием беспилотных летательных аппаратов (БПЛА). Габробракон же был расселен вручную против гусениц 2-3-го возраста с нормой 500/500 особей на гектар.

Учет яиц хлопковой совки осуществляли на пробных растениях томата, осматривая по 100 растений и подсчитывая количество растений с кладками яиц. Учет гусениц также проводили путем осмотра 100 растений. Биологическую эффективность оценивали после внесения энтомофагов по формуле [4]:

$$\text{БЭ} = \frac{\text{П}}{\text{М}} * 100\%,$$

где П – число выявленных паразитированных яиц и гусениц после выпуска энтомофагов; М – число выявленных живых яиц и гусениц (до выпуска энтомофагов).

Оценка биологической эффективности представлена в таблице 2.

Таблица 2 – Биологическая эффективность трихограммы и габробракона на посадках томатов

(Алматинская область, Енбекшиказахский район, КХ «Шухрат»), 2024 г.

Повторность	Фаза растения	Среднее кол-во яиц и гусениц на 100/растений		Биологическая эффективность, %
		до выпуска	паразитированные	
второе поколения				
1	бутонизация	12	9	75,0
	плодоношение			
2	бутонизация	11	8	72,7
	плодоношение			
3	бутонизация	9	6	66,6
	плодоношение			
4	бутонизация	12	10	83,3
	плодоношение			
Среднее		11±0.7	8.25±0.8	74.4

Испытания по использованию биоагентов с применением БПЛА в контроле хлопковой совки продемонстрировали высокую биологическую эффективность.

Количество яиц и гусениц на 100 растений до выпуска энтомофагов варьировало от 9 до 12. После выпуска среднее количество паразитированных особей составило 8,25, биологическая эффективность которого составило 74,4%.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ. Таким образом, двукратный выпуск трихограмм (против яиц) и габробракона (против гусениц третьего возраста) может эффективно подавлять развитие вредителя, что доказывает, применение биологических агентов обеспечивает экологически безопасную альтернативу химическим пестицидам, снижающую пестицидную нагрузку на окружающую среду.

БЛАГОДАРНОСТИ. Научные исследования проведены в рамках бюджетной программы 267 «Повышение доступности знаний и научных исследований и мероприятий», по научной технической программе: BR22887166 «Интегрированная система управления вредными организмами», по задаче 3: Внедрить технологию точного внесения пестицидов и биоагентов (энтомофаги).

Список литературы

1. Бозшатаева Г.Т., Оспанова Г.С., Турабаева Г.К. Биоэкологические особенности и вредоносность хлопковой совки на посадках томата в Южно-Казахстанской области// Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2016. № 5-3. С. 429-431.
2. El-Heneidy, A.H., El-Awady S.M. and El-Dawwi H.N. Efficient Control of the Tomato Fruit Worm, *Helicoverpa armigera* (Hübner) by Releasing the Egg Parasitoid, *Trichogramma evanescens* West. in Tomato Fields in Southern Egypt // Egyptian Journal of Biological Pest Control, 20(1), 2010, С. 21-26.
3. Оценка биологической эффективности биологических средств защиты растений против основных вредителей кукурузы / И.С. Агасьева и др. // Масличные культуры. 2019. №3(179). С.124-129.

УДК 595.7, 632.9

ФИТОСАНИТАРНЫЕ РИСКИ ПРОНИКНОВЕНИЯ И РАСПРОСТРАНЕНИЯ ОСОБО ОПАСНЫХ НАСЕКОМЫХ, ПРЕДСТАВЛЯЮЩИХ УГРОЗУ ЛЕСНЫМ НАСАЖДЕНИЯМ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН

Кулинич Олег Андреевич – доктор биологических наук, главный научный
сотрудник ФГБУ «Всероссийский центр карантина растений»

Ряскин Дмитрий Иванович – младший научный сотрудник ФГБУ «Всероссийский
центр карантина растений» (ФГБУ «ВНИИКР»)

Арбузова Елена Николаевна – кандидат биологических наук, старший научный
сотрудник ФГБУ «Всероссийский центр карантина растений»

Анорбаев Азимжон Раимкулович – доктор сельскохозяйственных наук,
заместитель директора по научным вопросам Агентства по карантину и защите
растений Республики Узбекистан

Abstract: *the article addresses the problems of the possible appearance of invasive species of especially dangerous insects on the territory of the Republic of Uzbekistan. Possible consequences of environmental and economic damage are considered. The need to take protective measures to control and spread invaders in protected areas is substantiated in OOPT.*

Key words: *invasive species, pest, phytophagous insects, distribution, protected areas OOPT.*

Увеличение скорости инвазионного процесса в мире в последние десятилетия сопровождается появлением новых опасных вредителей лесного и сельского хозяйства, что требует пересмотра традиционных схем защитных мероприятий, направленных на выявление и ликвидацию инвазивных видов не только в лесных агроценозах, но и в особо охраняемых природных территориях (ООПТ). В связи с этим, в июле 2024 г. на территории Зааминского национального природного парка Республики Узбекистан были проведены обследования древостоев с целью оценки фитосанитарного состояния можжевельниковых лесов и других лесных насаждений. В ходе обследования отмечено отсутствие опасных и

карантинных вредителей, которые могут вызвать эпифитотии, однако выявлено массовое ослабление можжевельных деревьев, что, по всей видимости, связано с изменением климата [2, 3, 4, 5]. При таком положении растения становятся более восприимчивыми к заселению и поражению их насекомыми-вредителями.

К наиболее вредоносным насекомым, пока отсутствующим на территории Республики Узбекистан, но распространенным в соседних странах, следует отнести азиатского *Anoplophora glabripennis* Motschulsky, 1853 и китайского усачей *Anoplophora chinensis* (Forster, 1771). Первичный ареал этих видов – Китай. В 1990-х гг. *A. glabripennis* был занесён с деревянной упаковочной тарой в США, Канаду и ряд европейских стран, где широко распространился. Азиатский усач повреждает более 50 древесных лиственных пород (клен, вяз, тополь, ива, каштан конский, шелковица). Меры борьбы с китайским усачём сложнее, чем с азиатским, т. к. личинки первого могут локализоваться в корнях растений и для полной ликвидации очага *A. chinensis* необходимо полностью утилизировать как наземную часть, так и корни. Наиболее вероятный путь заноса усачей в Республику Узбекистан – заражённый посадочный материал из Европы (Италии, Турция, Хорватии) или США. Другой путь инвазии – древесные упаковочные материалы из Китая.

Особое внимание заслуживает возможная инвазия ясеновой изумрудной златки *Agrilus planipennis* Fairmaire, 1888. Она способна нападать на здоровые ясени, нанося им существенный вред и вызывая их полное усыхание в течение 2-3-х лет. *A. planipennis* –абориген КНДР, Республики Корея, Японии, Китая и юга Приморского края РФ, где местные виды ясеней устойчивы к данному вредителю. Впервые, как инвазивный вид, златка на новой территории была выявлена в США в 2002 г. и в Европейской части РФ в 2005 г. и вызвала гибель десятков миллионов ясеневых деревьев. Химические методы борьбы не дают необходимого результата, а вырубка и уничтожение пораженных деревьев на ООПТ невозможна [1].

Кипарисовая радужная златка *Lamprodila festiva* (Linnaeus, 1767) – новый опасный вид вредителя хвойных пород. От нее страдают колонновидные туи, можжевельники, кипарисовики. Златка вызывает полное усыхание растения. Симптомами могут быть побурение и усыхание хвои, появление трещин и

смоляных натеков, вздутия и отслоения коры, буровая мука и лётные отверстия. Вредитель широко распространён в Европе, а также на юге европейской части России и представляет потенциальную угрозу арчевым лесам Зааминского природного парка [1, 3, 4, 5].

Важным хвоегрызущим насекомым, периодически формирующим очаги дефолиации в можжевельниковых древостоях России, остается южная можжевельниковая моль *Gelechia senticetella* (Staudinger, 1859). Первые вспышки размножения вида выемчатокрылых молей описаны из лесов Новороссийского и Анапского лесхозов РФ. Особенностью этого вредителя является развитие личинок в осенне-весенний период, при этом взрослые особи не прекращают питания даже зимой.

Таким образом, все рассмотренные выше насекомые-вредители, способны повлиять на формирование экологической стабильности лесонасаждений как в ООПТ Республики Узбекистан, так и в городской среде. В связи с этим необходимо проведение мероприятий по созданию необходимых условий, препятствующих распространению опасных инвазивных организмов, как одну из главных задач в области карантина и защиты лесных ресурсов.

Список литературы:

1. Кулинич О.А., Ряскин Д.И., Арбузова Е.Н., Чалкин А.А., Селявкин С.Н. Вредные организмы, которые могут изменить ландшафт особо охраняемых природных территорий // Устойчивое развитие особо охраняемых природных территорий. Том 9: Сб. статей IX Всероссийской (национальной) научно-практ. Конф. (6–8 октября 2022, Сочи). – Сочи: ГКУ КК «Природный орнитологический парк в Имеретинской низменности», Донской издательский центр, 2022. С. 266 – 276.
2. Seim A, Omurova G, Azisov E, Musuraliev K, Aliev K, Tulyaganov T, Lyutsian N., Botman E., Helle G., Dorado L.I., Jivcov S., Linderholm H.W. Climate change increases drought stress of juniper trees in the mountains of Central Asia. // PLoS ONE 11 (4): e0153888. 2016. 14 p. <https://doi.org/10.1371/journal>.
3. Нафасов Зафар Нурмахмадович, Яхяев Хашим Касимович, Обиджанов Дилшод Ахмед хужа угли Научные основы выбора существенных факторов при

прогнозировании и районирования лесных территорий. //International scientific journal. "Science and innovation" Special issue: "Sustainable forestry", November, 2023 p. 293-300.

4. Nafasov Z.N., Obidjanov D.A., Allayarov N.J., Muminov M.Sh., Xoshimova D.K. Biological effect of chemical preparations against the main diseases of pine. He Usa Journals The American Journal Of Agriculture And Biomedical Engineering (Issn – 2689-1018) Volume 06 Issue08 Published Date: 14.08.2024. –P.17-20.
<https://doi.org/10.37547/tajabe/Volume06Issue08-04>

5. Mukhsimov N.P., Akhmedova Z.R., Khamraeva Z.T., Nafasov Z.N., Obidjanov D.A. Dangerous pests of hawthorns, widespread in uzbekistan and development of biological methods of their protection. Science And Innovation International Scientific Journal Volume 3 Issue 29 July 2024. P. 117-125. Issn: 2181-3337 | Scientists.Uz.
<https://zenodo.org/records/13125183>

UDK: 635.21: 632.7:

KARTOSHKADA KOLORADO QO'NG'IZINING MIQDORINI

BOSHQARISHDA KIMYOVIY KURASHNING O'RNI

Obidjanov Dilshod Axmed Xuja o'g'li, q.x.f.d., Mamadaliyev Shavkatbek

Pulatbekovich, q.x.f.n., O'simliklar karanini va himoyasi ilmiy tadqiqot instituti

Abstract: *Hawk 25 EC, em.k. 0.05 l/ha against the Colorado potato beetle, taking into account the much higher biological efficiency of the drug against the Colorado potato beetle in the conditions of the Republic. it was recommended to apply the norm.*

Keywords: *potato, Colorado beetle, biological efficiency, pest, drug.*

Kirish. Dunyoda bo'layotgan global iqlim o'zgarishlari natijasida qishloq xo'jalik mahsulotlari etishtirishda bir qancha qiyinchiliklarga duch kelinmoqda, FAO ning malumotlarida "Qishloq xo'jalik mahsulotlariga zararli organizmlarning salbiy ta'siri natijasida ko'rilyotgan zarar 1,4 trillion AQSh dollariga teng deb baholangan". Dunyo aholisini don va don mahsulotlariga bo'lgan talabini uzluksiz qondirish maqsadida yuqori sifatli, zararkunanda va kasalliklarga chidamli urug'lik tizimini tashkil etish, ekinlardan yuqori agrotexnika asosida parvarish qilish, bilan bir qatorda ekinlarga zarar etkazuvchi zararli organizmlarga qarshi kurash chora-tadbirlarini o'z vaqtida o'tkazish muhim ahamiyatga ega.

Insoniyatni oziq-ovqat mahsulotlariga bo'lgan talabini oshib borishi sababli, qishloq xo'jalik mahsulotlari yetishtirish hajmini oshirish, xususan, kartoshka etishtirishni ko'paytirishni talab qilmoqda, chunki, bugungi kunda u "ikkinchi non" deb atalib, barchaning sevimli mahsulotiga aylanib oziq-ovqat iste'molida ishlatiladigan o'simliklar bo'yicha bug'doy va guruch mahsulotidan keyingi uchinchi o'rinni egallagan. Bugungi kunda kartoshkadan yuqori va sifatli hosil olish naqadar ahamiyatli ekanligini ko'rsatib turibdi. Dunyo miqyosida kartoshka ekinida uchraydigan asosiy zararkunandalarni tarqalishi, zarari, bioekologiyasi hamda agrotexnik chora-tadbirlarning zararkunandalar sonini kamaytirishi va tabiiy kushandalar sonining oshishidagi ahamiyatini aniqlash, qarshi kurash tizimida yangi biologik va kimyoviy preparatlarning turiga agrotoksikologik baho berish shuningdek, qarshi kurash tadbirlarini yanada takomillashtirishga qaratilgan ilmiy izlanishlar muhim ahamiyat kasb etmoqda.

O'zbekiston aholisining barqaror ko'payib borishi, mavjud er maydonlaridan oqilona foydalanib, intensiv texnologiyalar asosida yuqori hosil etishtirib, oziq-ovqat mahsulotlarini doimiy ravishda ko'paytirib borishni taqazo etmoqda. Bu boradagi asosiy vazifalardan biri qishloq xo'jaligi ekinlari jumladan kartoshkani zararkunanda va kasalliklardan himoya qilishdir.

Bir qator zararli organizmlar tomonidan kartoshka kuchli zararlanadi, ularga qarshi o'z vaqtida kimyoviy kurash choralari o'tkazilmasa, kartoshka hosildorligi keskin kamayib ketadi. Dunyo miqyosida har yili kartoshkaning 6-6,5% hosili zararkunandalardan nobud bo'ladi [1.].

Kolorado qo'ng'izi Respublikamiz sharoitida kartoshka hosildorligiga katta zarar keltirayotgan zararkunandalardan biridir.

Kolorado qo'ng'izi – *Leptinotarsa decemlineata* Say. Qo'ng'izlar – Coleoptera turkumiga, barg kemiruvchilar Chrysomelidae oilasiga mansub.

Kolorado qo'ng'izlari tuproqda 20-60 sm chuqurlikda qishlab qoladi. Bahorda er sathi 14-15° C gacha qizishi bilan qo'ng'izlar uchib chiqa boshlaydi. Ko'shimcha oziqlangandan so'ng hasharotlar urchiydi va urg'ochi qo'ng'izlar ituzumdosh o'simliklarning barg tagiga to'p-to'p qilib 12-80 tadan tuxum qo'yadi. O'rtacha bir qo'ng'iz 400-700 ta, ko'pi bilan 2400 tagacha tuxum qo'yishi mumkin. Lichinkalari erga tushib 5-15 sm chuqurlikda g'umbakka aylanadi. Mintaqamizda kolorado qo'ng'izi yiliga 3-4 ta avlod berib rivojlanadi. Sababi respublikamizning yozgi issiq jazirama kunlarida bu hasharot yozgi diapauzaga ketadi. Kolorado qo'ng'izining sovuqqa chidamliligi uncha yuqori emas. Tajribalarda -9-11°C da 9 soat mobaynida 50-100% qo'ng'iz qirilgan [1.]. Shuning uchun ham shimoliy mintaqalarda ayrim yillari qishlov paytida 85% gacha qo'ng'iz qirilib ketadi. Kolorado qo'ng'izi rivojlanishi xususiyatlaridan biri muhitga moslashishdir, bu diapauza orqali amalga oshiriladi [1, 2, 3, 4.]. Respublikamizning iqlim sharoiti kolorado qo'ng'izining rivojlanishi uchun qulay xisoblanadi. Kolorado qo'ng'izining bir avlodining rivojlanishi tog'oldi hududlarida 35-50 kunni, tekislik hududlarida 25-45 kunni tashkil qiladi[1, 2, 3, 4.].

Respublikamiz sharoitida keyingi davrda kartoshka etishtiradigan xo'jaliklarda kolorado ko'ng'izining zarari keskin oshayotganligi hamda, kolorado ko'ng'izi ayrim

preparatlarga nisbatan chidamliligi oshganligi sababli, uni fenologik rivojlanishidan kelib chiqib unga qarshi yangi preparatlarni sinash bo'yicha tadqiqotlar o'tkazildi.

Tadqiqotlarimizda umum qabul qilingan usullardan (dala tajribalarini o'tkazish uslublari hamda Uslubiy ko'rsatmalardan foydalanildi [5.].

Tadqiqot usullari. Kartoshkada kolorado qo'ng'iziga qarshi kimyoviy preparatlarni qo'llash eng asosiy kurash choralardan biri bo'lib qolmoqda. Kimyoviy kurash choralarini o'tkazish qachonki, kartoshka dalalaridagi kolorado qo'ng'izi soni iqtisodiy zarar etkazish me'yoridan oshganda, ya'ni o'rtacha 1 m² da 2-3 ta etuk zot 7-8 ta yangi avlod lichinkalari paydo bo'lganda olib boriladi. Buni aniqlash uchun kartoshkani o'suv davridan boshlab har 5-7 kunda nazorat ishlari o'tkazilishi shart. Bu borada kolorado qo'ng'izi borligi aniqlangan daladan 10 ta namuna olinib hisob o'tkaziladi.

Pestitsidlarni ishlatilganda olinadigan biologik va iqtisodiy samaradorlik ularni ta'sir etish xususiyatiga, preparatlarni qo'llash muddatiga, iqlim sharoitiga va foydalanadigan agregatlarga bog'liq holda turlicha bo'lishi mumkin. Turli xududlarda kartoshka zararkunandalariga qarshi qo'llanilgan preparatlar hosildorlikni 4% dan 45% gacha saqlab qolishligini ko'pchilik olimlar tamonidan tasdiqlangan.

Ilmiy tadqiqotlarini olib borish jarayonida asosan umum qabul qilingan entomologik, o'simliklarni himoya qilish uslublardan hamda ularni qo'llashga oid ko'rsatma va qo'llanmalardan foydalanildi.

Preparatlarni biologik samaradorligini aniq uchun Abbot (1925) formulasi bo'yicha hisoblandi. Tajribalarni o'tkazish Davlat Kimyo Komissiyasi (2004) tomonidan chiqarigan ".....Yo'riqnoma" asosida o'tkazildi [5, 7.].

Tajriba sxemasi.

Toshkent viloyati Qibray tumani "Yangiboyev Maqsud" f/x.

1. Nazorat– (Ishlov o'tkazilmagan dorisiz).
2. Andoza – Imidashans, s.e.k. – 0,1 l/ga.
3. Tajriba – Hawk 25 EC, em.k. – 0,05 l/ga.

Tadqiqot natijalari. Hawk 25 EC, em.k. preparatini qo'llash natijalari kartoshkada kolorado qo'ng'iziga qarshi tadqiqotlarda olingan ma'lumotlardan ma'lum

bo'ldiki, sinovdagi preparat: Hawk 25 EC, em.k. 0,05 l/ga me'yorda qo'llaganda biologik samaradorlik 3-kunga borib 99,0 % ni tashkil etdi. belgilangan me'yorlarda yuqori biologik samara berdi (1-jadval).

1-jadval

Kartoshkada kolorado qo'ng'iziga qarshi Hawk preparatining biologik samaradorligi

Kichik dala tajribasi, Toshkent viloyati Qibray tumani "Yangiboyev Maqsud" f/x.2024 y.

Variantlar	Dori-ning sarf-me'yori l/ga	O'rtacha 1 ta o'simlikdagi hasharot soni, dona						Samaradorlik, % kunlar bo'yicha:				
		Ishlov-gacha	Dori sepilgandan keyingi kunlarga:									
			1	3	7	14	21	1	3	7	14	21
Hawk 25 EC, em.k.	0,05	20,5	0,4	0,2	0,4	0,7	1,1	98,1	99,0	98,1	96,8	94,9
Imidashans, s.e.k. (andoza)	0,1	22,2	2,2	1,2	0,9	1,1	1,3	90,1	94,6	96,0	95,1	94,2
Nazorat (dorisiz)	—	23,8	23,8	24	24,1	23,9	24	—	—	—	—	—

Xulosa va takliflar.

1. Xorazm viloyati sharoitida kartoshkada kolorado qo'ng'iziga qarshi Hawk 25 EC, em.k. preparati 0,05 l/ga. me'yorida qo'llash uchun samarali preparat bo'lib, hosilga salbiy ta'sir ko'rsatmaydi.

2. Hawk 25 EC, em.k. preparatining Respublika sharoitida kartoshkada kolorado qo'ng'iziga nisbatan ancha yuqori biologik samaradorligini hisobga olib, kartoshkada kolorado qo'ng'iziga qarshi 0,05 l/ga. me'yori qo'llash tavsiya etildi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Хўжаев Ш.Т. Ўсимликларни зараркундалардан уйғунлашган химоя қилиш ҳамда агротоксикология асослари. – Тошкент: Наврўз, 2014. – 541 б.
2. Obidzhanov D., Zokirov Sh., Erkinov Kh. Colorado beetle and potential in potatoes effective struggle //The American Journal of Agriculture and Biomedical Engineering. (ISSN – 2689-1018) Published: December 30, 2021| Pages: 19-23. Doi: <https://doi.org/10.37547/tajabe/Volume03Issue12-01>.

3. Dilshod Obidzhanov Fight against the Colorado beetle in the conditions of Uzbekistan. The American Journal of Agriculture and Biomedical Engineering Published Date: August 30, 2022 | Crossref doi: <https://doi.org/10.37547/tajabe/Volume04Issue08-02>. P. 5-9.

4. Dilshod Obidzhanov Adventive type – Potato moth and methods of fighting it. The American Journal of Agriculture and Biomedical Engineering Published Date: August 30, 2022 | Crossref doi: <https://doi.org/10.37547/tajabe/Volume04Issue08-03>. P. 10-15.

5. Хўжаев Ш.Т. Инсектитсид, акаритсид, биологик фаол моддалар ва фунгитсидларни синаш бўйича услубий кўрсатмалар. Тошкент, 2004. – 103 б.

6. Хамракулова Л.П., Тоиров М.З., Агзамова Х.К., Арслонов М.Т. Колорадо қўнғизи қуртларига қарши Новодор препаратининг таъсири бўйича тавсияномалар. Тошкент, 1997. – 4 б.

7. Abbot W.S. A method of computing the effectiveness of an insecticide //J.Econ. Entomol. -1925. V.18. №3. R.200-265.

UDK: 632

PATHOGENS OF FUNGAL DISEASES OF CEREAL CROPS IN NORTH KAZAKHSTAN'S WHEAT

*Sipuldina Aliya Alikhanovna – LLP "Republican Collection of Microorganisms",
Astana, Kazakhstan;*

*Nayekova Saltanat Kubeevna – LLP "Republican Collection of Microorganisms",
Astana, Kazakhstan;*

*Sarmurzina Zinigul – LLP "Republican Collection of Microorganisms", Astana,
Kazakhstan.*

Keywords: *Wheat, phytopathogenic fungi, mycotoxins, antifungal activity*

Kazakhstan ranks 14th in wheat production, which underlines the importance of the agro-industrial complex for the country's economy [1-2]. Harmful organisms, particularly phytopathogenic fungi, pose a significant threat to agricultural crops, causing significant biotic stress and serious losses in wheat production [3]. In Northern Kazakhstan, diseases such as *Alternaria sp.*, *Helminthosporium sp.*, and *Fusarium sp.* are common, which affect key parts of plants, including stems and root systems, and contribute to the development of complex diseases, such as leaf spotting [4]. Phytopathogenic fungi not only disrupt the functioning of the plant but also secrete mycotoxins—secondary metabolites that pollute agricultural products [5-6].

Natural antagonists are being actively studied to combat pathogens. Studies show the effectiveness of *Pseudomonas sp.* in the suppression of *Fusarium oxysporum* in wheat [7]. Some *Trichoderma* species can also be used to control root rot pathogens, such as *B. Sorokiana* [8]. However, it is important to take into account that the effectiveness of biological products depends on soil and climatic conditions, which requires the study of local species of microorganisms to create effective means of combating phytopathogens [9]. The aim of the work is to isolate and study phytopathogenic fungi of North Kazakhstan, especially in areas where wheat cultivation is one of the key crops.

The study examined 20 samples of phytopathogenic fungi. The following media were used for seed analysis using the nutrient media method: potato agar, potato-glucose agar. To get rid of bacteria, the crops of the studied fungi and the primary isolation of

cultures are carried out on media with a pH of 4.0 with the addition of antibiotics with a wide spectrum of antibacterial action (kanamycin, etc.) in a concentration of 1-2 g/l of the nutrient medium [10]. The sterilized agar was poured into Petri dishes or Koch cups, and after solidification the seeds in question were laid out on them. Biological methods based on culture on nutrient media make it possible to identify pathogens of diseases such as *Fusarium spp.*, *Alternaria spp.* and *Septoria spp.* These methods provide induction of the growth and development of pathogens in infected seeds, which contributes to their detection and identification. [12] *Tilletia caries*, *Ustilago tritici*, *Ustilago nuda*, and *Ustilago hordei* were identified by morphological and cultural characteristics. Root rot pathogens — *Fusarium spp.* and *Helminthosporiosis spp.* (pathogens—fungi of the genera *Fusarium* and *Septoria*) Helminthosporiosis (*Bipolaris sorokiniana*) is the most common and harmful to spring crops, especially spring barley. Fungi of the genus *Trichoderma* have also been discovered. They mainly play the role of an antagonist against wheat pathogens and regulate the microflora in the soil [13-14].

References:

1. Gridneva E.E., Kaliakparova G.Sh., Guseva O.S. Modern trends in the development of the wheat market in the Republic of Kazakhstan // Problems of the agricultural market. - 2018;
2. Almeida F, Rodrigues ML and Coelho C The Still Underestimated Problem of Fungal Diseases Worldwide // *Front. Microbiol.* - 2019. - 10:214. doi: 10.3389/fmicb.2019.00214
3. Turzhanova A.S., Raiser O.B., Rukavitsyna I.V., Shepelina O.N. Monographic studies of literary Diseases in Northern Kazakhstan // *Scientific Heritage*. - 2020. №50-3.
4. Artamonov I. V. Mycotoxins of phytopathogenic fungi and mycotoxicoses: a historical sketch (review). *Agricultural science of the Euro-Northeast*.- 2023. - 24(5): 703-719.
5. Hussein H. S., Brasel J. M. Toxicity, metabolism, and impact of mycotoxins on humans and animals // *Toxicology*. - 2001. - Vol. 2, No. 167. - P. 101–134.

6. Monastyrsky O. A. Mycotoxins – a global problem of food and feed safety // Agrochemistry.- 2016. - No. 6. - P. 67-71.

7. Minaeva O.M., Akimova E.E., Semenov S.Y. Antagonistic effect on phytopathogenic fungi and stimulating effect on plant growth and development of formaldehyde-neutralizing bacteria *Pseudomonas* sp. B-6798.

8. Gorlenko M.V., Afanasyeva M.M. Soil microscopic fungi and actinomycetes - Mycology and phytopathology, 1977.

9. Litova K. et al. Growth of Antarctic fungal strains on phenol at low temperatures // Journal of BioScience & Biotechnology. – 2014.

10. Methodological guidelines for special practice classes in the section "Mycology. Methods of experimental study of microscopic fungi" for 4th year full-time students of the specialty "G 31 01 01 - Biology" / V.D. Poliksenova, A.K. Khramtsov, S.G. Piskun. – Мн.: БГУ, 2004. – 36 с.

11. Golovanova T. I., Litovka Yu. A., Dolinskaya E. V., Sichkaruk E. A., Valiullina A. F., Savitskaya A. G., Skhirtladze O. L. The relationship of wheat with microscopic fungi // ВестникКрасГАУ. 2010. - №9.

12. Gangwar O. P., Singh A. P. K. Trichoderma as an efficacious bioagent for combating biotic and abiotic stresses of wheat-A review //Agricultural Reviews. – 2018. – Т. 39. – №. 1. – С. 48-54.

13. Singh R. P., Gangwar S. K., Kundu M. S. Trichoderma spp.: An eco-friendly approach for disease management.

Funding: This research has been funded by the Science Committee of the Ministry of Science and Higher Education of the Republic of Kazakhstan (Grant No. BR18574066).

UDK: 632.76:632.7

DON VA BOSHQA MAHSULOTLARNI SAQLASH DAVRIDA ZARAR ETKAZUVCHI ZARARKUNANDALARI

Murodov Baqojon Egamberdi o'g'li b.f.n. dotsent., Qodirov Nodir Qodir o'g'li.

– tayanch doktoranti., Sulaymonov Inoyatullo Novatullo o'g'li. tayanch doktoranti., Avazov Sanjar. tayanch doktoranti. O'simliklar karantini va himoyasi ilmiy-tadqiqot instituti

Abstract: *this article provides information on the types, distribution, and natural parasites of warehouse pests found in stored grain products.*

Keywords: *pest, Coleoptera, beetles, insects, parasites, larva, population, biological control, cosmopolitan.*

Ombor zararkunandalari – asosan don mahsulotlarini zararlaydigan hasharotlardir. Ular omborlar, elevatorlar, tegirmonlar, makaron va konditer mahsulotlari fabrikalari, odamlar yashaydigan binolar va boshqa joylarda tarqalgan; shuningdek, dala va g'alla xirmonlarida ham uchraydi. Ombor zararkunandalarining ko'pchiligi hasharotlar sinfining qo'ng'izlar (qattiq-qanotlilar), turkumiga mansub.

Ombor zararkunandalarining tur-tarkibi juda keng va turli tuman bo'lib, qishloq xo'jalik mahsulotlarini saqlash, qayta ishlash, tashish va boshqa jarayonlarda zarar keltiradigan turlari yer shari bo'ylab keng tarqalgan. Ashaddiy zarar yetkazuvchi zararli organizmlardan Kichik un mitasi – *Tribolium confusum* Duv., Katta un mitasi – *Tenebrio molitor* L., Ombor uzunburun - *Sitophilus granarius* L., Kalta moylovli sarg'ish un mitasi – *Cryptolestes ferrugineus* Steph., Surinam unxo'ri – *Oryzaephilus surinamensis* L., To'rt dog'li donxo'r - *Callosobruchus maculatus* F., Guruch uzunburun qo'ng'izi - *Sitophilus oryzae*., sarg'ish unxo'r – *Cryptolestes pusillus*., guruch uzunburuni – *Sitophilus oryzae* L., qo'ng'ir terixo'r – *Attagenus simulans* S., frish terixo'ri – *Dermestes Frischi* Kug., janubiy ombor parvonasi – *Plodia interpunctella* Hb., un parvonasi – *Pyralis farinalis* L., oddiy tukli kana – *Glycyphagus distractor* Sch., tukdor uy kanasi – *Glycyphagus domesticus* De va boshqalar keng tarqalgan hamda omborda saqlanayotgan don va dondukkakli mahsulotlarga zarar keltiradi.

Ombor zararkunandalarga qarshi ko'plab kimyoviy vositalar qo'llanilishiga qaramay ekologik xavfsiz kurash choralariga ehtiyoj saqlanib qolmoqda. Ombor zararkunandalariga qarshi biologik kurash choralarini bo'yicha ilmiy izlanishlar O'simliklar karantini va himoyasi Ilmiy Tadqiqot Institutuning olimlari va doktorantlari tomonidan olib borilmoqda. Ombor zararkunandalar birinchidan omborda saqlanayotgan don va don-dukkakli ekinlar hosili, quritilgan mevalar o'rik, olma, anjir, unabi va saqlanayotgan boshqa mahsulotlar bilan oziqlanib uning miqdorini kamaytirsam ikkinchidan uning sifatini buzadi. Kuzatishlarimizdan ma'lumki ombor zararkunandalarning ham tabiiy dushmanlari keng tarqalgan? jumladan parazit arilar *Anisopteromalus calandrae* va *Lariophagus distinguendus* bo'lib, oltinko'zlar va brakonlar zararkunandalar lichinkalarini zararlaydi. Ularning samaradorligi *Sitophilus zeamais* va *Sitophilus oryzae* uchun bir qator tadqiqotlarda isbotlangan.

Biologik kurashda ushbu parazitlardan foydalangan holda *Sitophilus oryzae* avlodlari sonini 57% ga kamaytiradi. Boshqarish samaradorligini donni sayqallash orqali 90% gacha oshirish mumkin. *Sitophilus oryzae* da L. *differentendus*ning rivojlanish davri 25 °C da 20 kun ekanligi aniqlangan [3,4].

Smit ma'lumotlariga ko'ra *Sitophilus zeamais*da *Anisopteromalus calandrae*ning rivojlanishi uchun 17 kun talab etiladi [5].

Smit va Ryoo ma'lumotlariga qaraganda bu parazitlar to'rtinchi yoshdagi lichinkalarni afzal ko'radi, bu esa bilvosita zararkunandalarni erta aniqlashga ta'sir qiladi [3,4,5].

Smit (1994) ning ma'lumotlariga qaraganda parazitoid *Anisopteromalus calandrae* yordamida *Sitophilus zeamais*ni biologik nazorat qilish *Sitophilus zeamais*ning uzoq umr ko'rishi va tuxum qo'yish davrining uzoq davom etishi parazitning zararkunanda populyatsiyani boshqarishiga to'sqinlik qiladi, lekin u zararkunanda lichinkalari populyatsiyasining o'sish sur'atini kamaytirishga qodir. *Anisopteromalus calandrae* ning turli miqdorlarini chiqarish tahlili shuni ko'rsatdiki, 1: 1 nisbatda samarali. Parazitoidlarning birinchi va ikkinchi avlodlari orasidagi bo'shliq zararkunanda lichinkalarini don mahsulotlarini zararlashga imkon beradi, bu esa ikki haftadan keyin zararkunandalarning keng tarqalishiga olib keladi [5].

Bizning kuzatishlarimizda laboratoriya sharoitida brakon va oltinko'z lichinkalarini turli zahira mahsulotlarini omborxona zararkunandalariga qarshi kurashda tajribalar o'tkaziladi. Brakon imagosi janub ombor parvonasiga qarshi zararkunandaning 3-5 yoshli lichinkalaqriga qarshi 1:20 nisbatda qo'llanilganda-80% , 1:15 nisbatda qo'llanilganda -87%, 1:10 nisbatda qo'llanilganda -90%, 1:5 nisbatda qo'llanilganda esa -100% gacha biologik samaradorlikka erishildi. Demak omborxonalarda unabi, olma, o'rik, xandon pista va boshqa janub ombor parvonasi bilan zararlanadigan o'simlik mahsulotlarini ushbu zararkunandadan himoya qilishda brakon entomofagidan 1:10 va 1:5 nisbatlarda foydalanish saqlanayotgan mevalarni ekologik bezarar himoya qilishga asos bo'ladi.

Oltinko'z entofagi esa kichik un mitasi, janub ombor parvonasi, kata un mitasi, surinam unxo'ri, to'rt dog'li donxo'r, guruch uzunburun qo'ng'izi, guruch uzunburuni va boshqa zararkunandalarga qarshi turli nisbatlarda tajribalar olib boriladi. Oltinko'z lichinkalari hammaxo'r entomofag bo'lib yuqori nisbatlarda qo'llanilganda yaxshi samara beradi. Lekin ombordan ko'ra tabiatni yaxshi ko'radi shuning uchun imagolari tabiatga uchib chiqib ketadi.

Bizning kuzatishlarimizda ombor zararkunandalari ichida qattiq qanotlilar turkumi vakillari turlari soni bo'yicha ko'p uchrashi o'rganildi. 1-jadvalda qattiq qanotlilar turkumiga mansub 15-tur zararkunandalar to'g'risida ma'lumotlar keltirilgan. Mazkur jadvalda qayd etilgan zararkunandalar qattiqqanotlilarning 9 ta oilasi mansub bo'lib, ularning o'lchamlari, rivojlashi uchun optimal harorat, tuxum qo'yish miqdori, tarqalishi va zarar etkazadigan mahsulot turlari keltirilgan.

Xulosa qilib ombor zararkunandalari ichida Kichik un mitasi – *Tribolium confusum* Duv., Katta un mitasi – *Tenebrio molitor* L., Ombor uzunburun - *Sitophilus granarius* L., Surinam unxo'ri – *Oryzaephilus surinamensis* L., To'rt dog'li donxo'r - *Callosobruchus maculatus* F., Guruch uzunburun qo'ng'izi - *Sitophilus oryzae*., janubiy ombor parvonasi – *Plodia interpunctella* Hb., un parvonasi – *Pyrallis farinalis* L., oddiy tukli kana – *Glycyphagus distructor* Sch., tukdor uy kanasi – *Glycyphagus domesticus* De va boshqalar keng tarqalib omborda saqlanayotgan don va don-dukkakli mahsulotlarga zarar

etkazmoqda. Ularga qarshi o'z vaqtida biologik, karantin talab etilganda kimyoviy kurash choralari olib boorish tavsiya etiladi.

1-jadval

Omborxonalarda eng keng tarqalgan qattiq qanotli zararkunandalar

Zararkunanda	oilasi	Imago ulchami, mm	Optimal harorat, °C	Tuxum qo'yishi, sonda	Tarqalishi	Mahsulot nomi	Zararlilik darajasi
Sitophilus granarius Linnaeus, 1758	Curculionidae	3,5–4,5	25	150–300	kosmopolit	Bug'doy, javdar, arpa, jo'xori, guruch, makkajo'xori, grechka, tariq, makaron va un	1,5
Sitophilus oryzae Linnaeus, 1763	—“—	2,5–3,5	28–30	300–576	kosmopolit	Guruch, bug'doy, javdar, makkajo'xori, arpa, un, loviya, tariq, moyli va dukkakli ekinlar	1,0
Tribolium confusum Jacquelin du Val, 1863	Tenebrionidae	3,5–5,0	23–25	300– 1 000	kosmopolit	Un, don, kepak, kamdan-kam don, unabi va boshqa quritilgan meva va sabzavotlar	1,4
Tribolium castaneum Herbst, 1797	—“—	3,5–5,0	25–30	300– 1 000	kosmopolit	Don, kepak	0,4
Tenebrio molitor Linnaeus, 1758	—“—	13,0–17,0	20–25	270–570	kosmopolit	Un, kepak, bug'doy, jo'xori,	0,4
Tenebroides mauritanicus Linnaeus, 1758	—“—	7,0–11,0	27	400– 1 300	kosmopolit	Don, un, quritilgan mevalar, qandolat mahsulotlari	1,1
Oryzaephilus surinamensis Linnaeus, 1758	Silvanidae	2,0–3,5	25–27	100–600	kosmopolit	quritilgan meva va sabzavotlar jumladan unabi, urug'lar yog'li o'simliklar, yong'oqlar	1,3
Cryptolestes ferrugineus Stephens, 1830	Laemophloeidae	2,0	35	200–500	kosmopolit	Bug'doy, arpa, javdar, tritikale, jo'xori	-
Rhyzopertha dominica Fabricius,	Bostrichidae	2,5–3,0	25–30	47–520	kosmopolit	Bug'doy, guruch, jo'xori, grechka, makkajo'xori, arpa, loviya, yeryong'oq	1,7
Trogoderma versicolor, Creutz	Dermestidae	1,6–3,2	25–40	65–126	kosmopolit	yeryong'oq, paxta va zig'ir urug'lari, un va makaron, quruq mevalar jumladan unabi	1.5
Ptinus fur Linnaeus, 1758	Ptinidae	3,1–4,3	25–28	60–170	kosmopolit	Bug'doy, javdar, makkajo'xori, arpa, un, don	0,4
Stegobium paniceum Linnaeus, 1758	Anobiidae	1,7–3,7	26–27	140	kosmopolit	Dorivor xomashyo, quritilgan mevalar, don mahsulotlari va aralash ozuqa	-
Bruchus pisorum Linnaeus, 1758	Chrysomelidae	4,0–5,0	26–28	70–222	kosmopolit	No'xat	-
Callosobruchus chinensis Linnaeus, 1758	—“—	3,0	30	50–103	kosmopolit	No'xat, loviya, yasmiq, no'xat, dukkaklilar	-
Callosobruchus maculatus Fabricius, 1775	—“—	3,0–3,8	27–30	100–200	kosmopolit	Do'xat, mung loviya, soya, loviya, yasmiq, chinni	-

Izohlar: *–Sokolov bo'yicha (2004); ** – G'aniyev va boshqalarning fikricha. (2009) va Feydengold va boshqalar. (2007); “–” – ma'lumotlar mavjud emas; K - zararlilik koeffitsienti. B. O. Martynov. (2017) dan olingan.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Martynov, V. O. (2017). Parasites of beetles which are pests of grain and products of its processing. *Biosystems Diversity*, 25(4), 342–353. doi:10.15421/011751.
2. Ro'ziyev, S. (2022). Enkarziya parazitini ko'paytirish va oqqanotga qarshi qo'llash usulini takomillashtirish. *Academic research in educational sciences*, (Conference), 654-658.
3. Ryoo, M. I., Hong, Y. S., & Yoo, C. K. (1991). Relationship between temperature and development of *Lariophagus distinguendus* (Hymenoptera: Pteromalidae), an ectoparasitoid of *Sitophilus oryzae* (Coleoptera: Curculionidae). *Journal of Economic Entomology*, 84, 825–829
4. Ryoo, M. I., Yoon, T. J., & Shin, S. S. (1996). Intra- and interspecific competition among two parasitoids of the rice weevil (Coleoptera: Curculionidae). *Environmental Entomology*, 25(5), 1101–1108.
5. Smith, L. (1993). Host-size preference of the parasitoid *Anisopteromalus calandrae* (Hymenoptera: Pteromalidae) on *Sitophilus zeamais* (Coleoptera: Curculionidae) larvae with a uniform age distribution. *BioControl*, 38(2), 225–2.
6. Smith, L. (1994). Computer simulation model for biological control of maize weevil by the parasitoid *Anisopteromalus calandrae*. In: Highley, E., Wright, E. J., Banks, H. J., & Champ, B. R. (Eds.). *Stored product protection, Proceedings of the 6th International Working Conference on stored-product protection*, 17–23 April 1994, Canberra, Australia. CAB International, Wallingford, United Kingdom. pp. 1147–1151.

УДК 632.7.753

ВРЕДНЫЕ ЦИКАДОВЫЕ ИЗ СЕМЕЙСТВА CICADELLIDAE В УЗБЕКИСТАНЕ И НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ БОРЬБЫ С НИМИ

Алевтина Григорьевна Кожевникова – доктор биологических наук, профессор,
Ташкентский государственный аграрный университет

Аннотация: В статье представлены материалы по изучению вредных видов цикадовых семейства Cicadellidae, вредителей культурных растений и их особенности, вредоносность, пищевые связи и особенности их диагностики, а также энтомофаги из семейств Mermithidae (Nematodes), Trombididae (Acarina), Dryinidae (Hymenoptera), Dorilidae (Diptera), для разработки научных основ биологического метода против вредителей.

Ключевые слова: Цикады, видовой состав, семейство, Cicadellidae, паразиты, научные основы, биологический метод.

HARMFUL CICADAS FROM THE CICADELLIDAE FAMILY IN UZBEKISTAN AND THE SCIENTIFIC BASIS OF THEIR COMBATTING.

Alevtina Grigorievna Kozhevnikova - Doctor of Biological Sciences, Professor,
Tashkent State Agrarian University

Abstract: The article presents materials on the study of harmful species of cicada families Cicadellidae, pests of cultivated plants and their features, harmfulness, food connections and features of their diagnosis, as well as entomophages from the families Mermithidae (Nematodes), Trombididae (Acarina), Dryinidae (Hymenoptera), Dorilidae (Diptera), for the development of scientific foundations of a biological method against pests.

Keywords: Cicadas, species composition, family, Cicadellidae, parasites, scientific foundations, biological method

Знание вредных и полезных насекомых, понимание их значения позволяет ответить на ряд важных вопросов, осветив которые можно активно влиять на обеспечение продовольственной безопасности страны.

Большая же часть цикад является вредителями различных сельскохозяйственных растений [2]. Д.А. Азимов отмечает, что без глубокого познания фауны и разработки систематики насекомых, невозможно решить дальнейшие проблемы охраны и рационального использования полезных форм, а так же организации защиты растений [1]. Из существующих источников в области исследований вредных видов цикадовых в Узбекистане можно заключить, что их изучение и точная диагностика имеет теоретическое и практическое значение [3,4,5]. Это особенно важно, так как цикады зачастую принимаются за других насекомых. Некоторые виды цикад, не только высасывают соки растений и повреждают их при яйцекладки, но и являются переносчиками вирусных болезней растений что опасно даже при их малочисленности. Поэтому совершенствование защиты растений, включающей разработку методов экспресс диагностики вредных видов, точное их определение, прогноз появления и развития наиболее вредоносных, определение их энтомофагов для разработки научных основ борьбы с ними актуально. В Узбекистане семейство Cicadellidae, в связи с оптимальными для них условиями, самое многочисленное. Представители очень активные и подвижные. В случае, когда урожай предпочитаемой ими культуры собран, или растения огрубели, они без затруднений перемещаются на другие. В Узбекистане преобладают в основном полифаги и олигофаги цикадовых. Но неверно было бы утверждать, что все виды на полях являются вредителями, поскольку многие виды малочисленны или случайное попадают на поля. Однако на сельскохозяйственных культурах автор обнаружила и зарегистрировала 72 вредоносных вида. В настоящее время практическое значение имеет изучение вредных видов цикадовых, из семейства Cicadellidae, представителей рода *Macrosteles* Fieber - *Macrosteles laevis* (Rib.), *Macrosteles quadripunctulatus* (Kbm.) и *Macrosteles fieberi* (Edw.), повреждающие сельскохозяйственные растения. Изучение их имеет

практическое значение, поскольку многие из них являются вредителями сельскохозяйственных культур, снижающие урожайность от 20 до 22%. В результате исследований были установлены сравнительно многочисленные виды в стране - *Macrosteles laevis* (Rib.) и *Macrosteles quadripunctulatus* (Kbm.) из семейства Cicadellidae, рода *Macrosteles* Fieber, повреждающие злаковые и другие культуры. Исследования показали, что все виды рода *Macrosteles* Fieber своим питанием вызывают изреженность, низкорослость, слабую кустистость, усыхание, снижение урожая, но в разной степени. Особенно вредоносен *Macrosteles laevis* (Rib.). Виды *Macrosteles laevis* (Rib.) и *Macrosteles quadripunctulatus* (Kbm.) являются переносчиками опасных вирусных заболеваний растений и находятся под постоянным контролем. Паразитами цикад из семейства (Cicadellidae) были заражены виды *Eupelix cuspidate* F., *Aphrodes bicinctus* Dub., *Oncopsis obstructa* Dlab., *Macropsis berbeidis* Dlab., *Anaceratagallia laevis* Rib., *Anaceratagallia aciculata* Horv., *Edwardsiana rozae* L., *Edwardsiana zachvatkini* Dub., *Empoasca meridiana* Zachv., *Opsius pallasi* Leth., *Circulifer opacipennis* Leth., *Balclutha rhenana* Wgn., *Macrosteles laevis* Rib., *Macrosteles quadripunctulatus* Kbm., *Stenometopiellus sigillatus* Hpt., *Aconurella prolixa* Leth., *Psammotettix striatus* L., *Psammotettix dubovskii* Vilb., *Psammotettix alienus* Dhlb. и *Psammotettix provincialis* Rib. Зарегистрированы энтомофаги из семейств Mermithidae (Nematodes), Trombididae (Acarina), Dryinidae (Hymenoptera), Dorilidae (Diptera). Все выше представленные виды цикад являются вредителями сельскохозяйственных растений в Узбекистане, причём *Circulifer opacipennis* Leth., *Macrosteles laevis* Rib., *Macrosteles quadripunctulatus* Kbm., *Psammotettix striatus* L. и *Psammotettix alienus* Dhlb. известны как переносчики вирусных заболеваний растений.

Список литературы:

1. Азимов Д.А. (под редакцией) Насекомые Узбекистана. Изд. Фан. – Ташкент. – 1993. – С. 54-55.

2.КожевниковаА.Г. Цикадовые (Auchenorrhyncha) – вредители сельскохозяйственных культур Узбекистана. Дисс. докт. б. наук: 03.00.09. – Ташкент: – 2000. – С. 146-150.

3.Кожевникова А.Г. Цикадовые (Auchenorrhyncha) – вредители сельскохозяйственных культур Узбекистана. Монография. – Изд. Fan va texnologiyalar. – Ташкент: – 2019. - С. 101-103.

4.Сулайманов Х.А. Цикадовые Каршинской степи // Сб. Экология и биология животных Узбекистана. – Ташкент: - 1972. – С. 46.

5.Яхонтов В.В. Вредители сельскохозяйственных растений и продуктов Средней Азии и борьба с ними. Изд. Госиздат. – Ташкент. – 1953. – С. 286.

UO'T 635. 632:7.632.

KARTOSHKA KUYASINING ZARARI, BIOEKOLOGIYASI VA UNGA QARSHI UYG'UNLASHGAN KURASH TADBIRLARI

Obidjanov Dilshod Axmed Xuja o'g'li q.x.f.d., Dusmatova Dilrabo Turop qizi tayanch doktorant., Hidoyatova Dilorom Mirshahob qizi kichik ilmiy xodim O'simliklar karantini va himoyasi ilmiy-tadqiqot instituti

Abstract: The article provides information on the damage, bioecology of the potato moth (*Phthorimaea operculella* L.) and measures to combat it.

Key words: potato moth, oligophagous, storage, nodule, population, entomopathogenic nematode, pheromone trap.

Kirish. Kartoshka kuyasi – *Phthorimaea operculella* L. o'yi qanotli kuyalar (Gelechiidae) oilasi, Tangaqanotlilar (Lepidoptera) turkumiga mansub. Kartoshka kuyasi ilk bora Janubiy Amerikaning tropik tog'li hududlarida aniqlanib, bugungi kunda dunyoning 90 dan ortiq mamlakatlarida qayd etilgan. Mamlakatimizda kartoshka kuyasi 2009-yilda Xorazm viloyatining Turkmaniston bilan chegaradosh Shovot, Gurlan, Qushko'pir tumanlarida aniqlangan. Hozirda bu xavfli karantin hasharot Respublikamizning barcha kartoshka yetishtiradigan hududlariga tarqalgan.

Hasharotlarning zamonaviy klassifikatsiyasida kartoshka kuyasi dunyo entomologlari tomonidan qabul qilingan *P.operculella* (Zeller, 1873), sinonimlarining nomlari quyidagicha keltirilgan (1-jadval) [1.].

1-jadval.

Phthorimaea operculella Zeller turining ilmiy klassifikatsiyasi

Dunyo	Animalia
Filum (bo'lim)	Arthropoda
Sinf	Insecta
Turkum	Lepidoptera
Oila	Gelechioidea
Avlod	Gelechiidae
Tur (binomial)	<i>Phthorimaea operculella</i>

Binomialning to'la nomi	<i>Phthorimaea operculella</i> Zeller, 1873
Sinonimlari	<i>Gelechia operculella</i> Zeller, 1873 <i>Gelechia sedata</i> Butler, 1880 <i>Gelechia tabacella</i> Ragonot, 1879 <i>Gnorimoschema operculella</i> (Zeller, 1873) <i>Phthorimaea piscipellis</i> Haword, 1897 <i>Phthorimaea sedata</i> (Butler, 1880)

Kartoshka kuyasi asosan Solanaceae oilasiga mansub sabzavot ekinlarining oligofag zararkunandasi hisoblanadi. Asosan kartoshka (*Solanum tuberosum* L.), pomidor (*Lycopersicon esculentum* Mill.) va tamaki (*Nicotana tabacum* L.) ga zarar keltiradi. Ammo Chenopodiaceae oilasi vakili bo'lgan baqlajon (*Solanum melongena* L.), bulg'or qalampiri (*Capsium annuum* L.), qand lavlagi (*Beta vulgaris* L.) ham zararkunanda bilan zararlanishi kuzatilgan. Ma'lumotlarga ko'ra yer yuzida 60 turdagi o'simliklar kartoshka kuyasi bilan zararlanishi aniqlangan [2].

Kartoshka kuyasi kartoshka (ildiz, poya, tuganak) o'simligiga zarar yetkazadi, kartoshka barglarini va ba'zan butun o'simlikni quritib qo'yadi. Tamaki o'simligiga kuya tushsa, tamaki sanoat uchun yaroqli hosil bermaydi. O'simlik bargi to'liq zararlanganda, hosili keskin kamayadi. Kartoshka kuyasi kartoshka ekinining bargi va poyasidan tashqari yer yuzidan 5-10 sm chuqurlikda joylashgan tuganaklarni ham zararlaydi. Dalada kartoshka hosili kavlab olingandan keyin, omborga kuya lichinkalari bilan zararlangan tugunaklar olib kirilganda 25–80 foiz ba'zan 100 foizgacha saqlanayotgan kartoshka tugunaklari nobud bo'ladi.

Qattiq zararlangan barglar qurib, qo'ng'ir tusga kiradi va qovjirab yorilib ketadi. Kuya ko'paygan dalalar kuyganga o'xshab qoladi. Kuzda o'simliklarning uchlaridagi qo'shni barglar ko'pincha o'rgimchak iplari bilan bir-biriga yopishib qoladi. Zararlangan kartoshka yuzasi qurt kirgandan bir necha kun keyin pushti dog' bo'lib qoladi. Zararlangan kartoshka aksariyati chirib ketadi.

Kartoshka kuyasining rivojlanish sikli tuxum, lichinka, pilla hamda kapalak fazalaridan iborat. Qulay sharoitda yetuk urg'ochi kapalak 200 tagacha tuxum qo'yadi. Ular tuxumni yakka-yakka yoki kichik guruhlarda asosan o'simlik bargining pastki tomoniga (tomirlar yaqiniga) ba'zan o'simliklar bo'g'zi atrofidagi tuproqqa joylashtiradi. Bu jarayon 6 kundan 3 haftagacha davom etadi. Urg'ochi yetuk zotlar o'z vazifasini tamomlab nobud bo'ladi. Kartoshka kuyasining rivojlanish sikli harorat bilan bog'liq. Horij adabiyotlari ma'lumotlariga ko'ra kartoshka kuyasi $<10^{\circ}\text{C}$ dan taxminan 32°C gacha bo'lgan harorat oralig'ida to'liq rivojlana oladi. $<10^{\circ}\text{C}$ haroratda taxminan 215 kunda rivojlansa, harorat ko'tarilishi bilan bu vaqt chegarasi kamayib boradi. 32°C da taxminan 17 kunda to'liq voyaga yetadi [3.].

Turli sharoitda 5 kundan 30 kungacha o'tgandan keyin tuxumlardan qurtlar chiqadi. Tuxumdan ochib chiqqan qurt dastlab o'simlik bargini hamda novdalarini shikastlab yeydi, to'rtinchi yoshda voyaga yetgach o'simlikda yoki tuproq yuzasida yumshoq pilla o'rab, pilla ichida jigarrang g'umbakka aylanadi. Kuzda, kartoshka yig'ishtiriladigan paytda, kuyaning bir qismi turli shakllarda shu yerda qolib ketishi natijasida qirilib ketadi, ayrimlari kartoshka ichida bo'lib, chuqur ko'milib qolgan bo'lsa, muvaffaqiyatli qishlab chiqishi ham mumkin [4, 5.].

Kartoshka kuyasi havo harorati $+4^{\circ}\text{C}$ dan yuqori bo'lganda rivojlanishni boshlaydi. Yoz mavsumida kartoshka kuyasining qurtlar 11 kun, g'umbagi esa 7 kun rivojlanadi. 27°C lik haroratda zararkunandaning rivojlanishi hammasi bo'lib 25 kunga cho'ziladi. Bir yilda 5–6 avlod beradi. Qulay sharoitda kartoshka kuyasi yiliga 11-12 ta avlod berishi ham mumkin. Yoz mavsumida bir avlodning rivojlanishi 22–30 kun, qish mavsumida esa 2–4 oygacha davom etadi. Havo haroratining -4°C va $+36^{\circ}\text{C}$ bo'lishi kartoshka kuyasiga halokatli ta'sir qiladi. Kuyaning yaxshi rivojlanish harorati $22-26^{\circ}\text{C}$ va nisbiy namlik 70-80% bo'lishi kerak. Kartoshka kuyasi bir mamlakatdan ikkinchi mamlakatga asosan qurt va g'umbak orqali (kartoshka bilan, qisman ituzumdosh o'simliklar qoldiqlarida) o'tadi. Yoz mavsumida kartoshka kuyasi omborxonalarga to'xtovsiz tuxum qo'yadi. Kartoshka kuyasining asosiy o'chog'i omborxonalar hisoblanadi. Kuya tarqalgan janubiy hududlarda va issiq omborlarda kartoshka kuyasi

qishki uyquga kirmaydi. Harorat past bo'lsa, kuya rivojlanishning turli bosqichlarida (asosan g'umbaklik va lichinka bosqichlarida) uyquga kirishi mumkin.

Agrotexnik kurash choralari. Qishloq xo'jalik ekinlarini ekib hosil yetishtirish uchun o'tkazilgan barcha tadbirlar o'z navbatida yuqori hosil yetishtirishga qaratilgan. Bu usul o'simliklarni kasallik, zararkunanda va begona o'tlarga qarshi kurashni o'z ichiga oladi. Bu tadbirlar zararli organizmlarning ko'payishini oldini olishga qaratilgan. [6.]. Mintaqamizning iqlim sharoitidan kelib chiqib, kartoshka poyasining rivojlanishdan to'xtamasdan oldin (poya qurimasdan) hosilni yig'ishtirib, olib chiqib ketish zarur. Zararkunandani dalada qishlab qolishiga yo'l qo'ymaslik uchun, kartoshka poyasi va zararlangan tuganaklarni daladan chiqarib yo'q qilish hamda yer maydonlarini chuqur haydash va yaxob suvi hamda sho'r yuvush kabi tadbirlarni o'tkazish kuyaning qishlovga ketgan g'umbaklarini 50-70 % gacha nobud qiladi. Ituzumdoshlar oilasiga mansub o'simliklarni kuya tarqalgan yoki tarqalmaganligi bo'yicha kuzatuv-nazorat qilish, feromon tutqichlar yordamida doimiy tekshirib turish, ekin maydonlarini ituzumdoshlar oilasiga kiradigan begona o'tlardan tozalash choralari vaqtida amalga oshirish kartoshka ekinini kartoshka kuyasi bilan zararlanish darajasini bir muncha kamaytiradi.

Biologik usul. AQSH va Hindistonda biologik usulnida kartoshka kuyasining ixtisoslashgan parazitlari *Copidosoma koehleri* Blanch. - (xaltsidlar bosh oilasi, entsertidlar oilasi) va brakonid *Bracon johanssoni* Wied. entomofaglari o'rganilgan. Ushbu entomofaglar Amerikadan Hindistonga va boshqa ko'pchilik davlatlarga kartoshka kuyasiga qarshi kurashda introduksiya qilingan va yuqori samaraga erishilgan [7.]. Shuningdek bu zararkunandaning kasalliklarini qo'zg'atuvchi mikroorganizmlarini o'rganish ishlari keng miqyosida olib borilmoqda [8.]. Misrda zamburug'lar asosida tayyorlangan "Vio-Power" kuyaga qarshi kurash uchun taklif qilingan [9.].

Biologik kurashda feromon tuzoqlardan foydalanish ham ijobiy samara beradi. Dunyoda kartoshka yetishtiradigan hududlarda o'tkazilgan tajriba tadqiqotlarida, kartoshka va ituzumdoshlar oilasiga mansub o'simliklarni kartoshka kuyasidan himoya qilishda ikkita komponent moddaga ega feromon tutqichlarni dala va ombor sharoitlarida monitoring o'tkazish va qarshi kurashda yuqori samara bergan [10.].

Feromon tutqichlarning yana bir muxim jihati shundaki erta bahorda zararkunandaning birinchi avlodi paydo bo'lishi hamda uning rivojlanish bosqichlarini erta aniqlash imkonini beradi. Bu esa zararkunandaga zarur bo'lgan qarshi kurash chorasini belgilash va tegishli tartibda qo'llashga zamin yaratadi.

Entomopatogen nematodalar qishloq xo'jaligi zararkunandalariga qarshi kurashda istiqbolli biologik agentlar sifatida e'tirof etilmoqda. Ular inson salomatligi va atrof-muhit uchun xavfsiz bo'lib, kimyoviy insektitsidlarga chidamli zararkunandalar populyatsiyasini nazorat qilishda muhim ahamiyat kasb etadi. Mahalliy entomopatogen nematodalarni o'rganish va ularni kartoshka kuyasiga qarshi qo'llash imkoniyatlarini aniqlash mamlakatimiz qishloq xo'jaligida ekologik toza mahsulot yetishtirish va oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashda katta ahamiyatga ega.

Wilson (2022) va Salame (2023) ma'lumotlarida EPNlarning ikkita asosiy oilasi qishloq xo'jaligida keng qo'llaniladi: Steinernematidae va Heterorhabditidae. Ushbu oilalarga mansub turli xil turlar kartoshka kuyasiga qarshi samarali ekanligi aniqlangan: Steinernema carpocapsae: Ushbu tur kartoshka kuyasi lichinkalariga qarshi yuqori patogenlikka ega.

Ekologik xavfsizlik: EPNlar inson salomatligi va atrof-muhit uchun xavfsiz bo'lib, ularni qo'llash kimyoviy insektitsidlarga nisbatan afzalliklarga ega. Chidamlilik: EPNlar turli xil tuproq va iqlim sharoitlariga yaxshi moslashadi va uzoq vaqt davomida o'z samaradorligini saqlab qoladi.

Kimyoviy kurash choralari: Kartoshka kuyasiga qarshi surunkasiga bir xil preparatni qo'llash boshqa zararkunandalar kabi unga nisbatan chidamlilik xususiyatini oshirishi mumkin [3.]. Hozirgi vaqtda zararkunandalarga qarshi qo'llanilayotgan sistemali ta'sirga ega kimyoviy vositalarni ishlatib foydali hasharotlarni saqlab qolsa bo'ladi. Bunga urug'likni ekishdan oldin (gaucho, avalanche, dalucho, TABU) – 5 kg/t insektitsid bilan dorilab ekish kiradi [6.]. Kartoshka kuyasiga qarshi ta'sir etuvchi moddasi Enamektin benzoat va Tiametoksam preparat bilan ishlov berish lozim. Urug'likka mo'ljallangan kartoshkani kuzda quyidagi insektitsidlar bilan dorilab saqlash maqsadga muvofiqdir. Selest top (0,05% lik), desis (0,1%

lik) va sipermetrin (0,03% lik) preparatlari suvdagi eritmasida kartoshkani “cho’mltirib” olib, quritib, keyin saqlab qo’yilsa, 95% gacha samaraga ega bo’lish mumkin. Kartoshka kuyasiga qarshi kurash uchun tavsiya etilgan preparatlarning barchasi bilan ham urug’lik kartoshkani yuqoridagi usul bilan ishlov berib saqlasa bo’ladi.

Karantin kurash choralari: Zararkunanda tarqalgan davlatlardan kelayotgan urug’lik va ozuqa bop kartoshka mahsulotlarini karantin tekshiruvidan o’tkazish, kartoshka mahsulotini tashigan transport vositalarini zararsizlantirish hamda karantin sertifikatini asosida olib kirish. Respublika hududida ichki karantin tadbirlarini belgilash, kartoshka kuyasi tarqalgan hududlardan, kartoshka mahsulotini kuya tarqalmagan hududlarga zararsizlantirilgan holda karantin xizmatining ruxsati bilan olib o’tish talab etiladi. Kartoshka kuyasiga qarshi kurashda yuqorida tavsiya etilgan chora-tadbirlarni amalga oshirish orqali kartoshka hosilini saqlab qolishga erishiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. Bald, J.G. Estimation of damage to potato foliage by potato moth, *Gnorimoschema operculella* (Zell.) Tekst. /Bald J.G. Helson G.A.H. /Journal of the Council for Scientific and Industrial Research, vol. 17, – №1, February, 1944. – P. 30-49.
2. Obidjanov D.A., Xo’jayev SH.T, Kartoshka kuyasining bioekologiyasi va unga qarshi samarali kurash choralari. //O‘zbekiston Qishloq xo‘jaligi jurnalining Agro ilm ilmiy ilovasi. – Toshkent, 2016. – №4. – B. 60-61.
3. Вендило Н. V., Плетнев В. А., Лебедева К. V. Возможности применения Алмани феромон для борьбы с картофелем Алмани билан (*Phthorimaea operculella* Zeller), (*Lepidoptera, gelehiidae*) / Арпо // арпо/. 2008. – № 4. S. 87-92.
4. Abdurahmonov, A., et al. (2024). Economic losses caused by potato tuber moth (*Phthorimaea operculella*) in Uzbekistan. Journal of Economic Entomology, 117(2), 456-462.
5. Badawy, H., et al. (2021). Effect of temperature on the development of potato tuber moth (*Phthorimaea operculella*). Journal of Stored Products Research, 90, 101725.
6. Elawad, S. A., et al. (2021). Efficacy of *Steinernema feltiae* against potato tuber moth, *Phthorimaea operculella* (Zeller) (*Lepidoptera: Gelechiidae*) under laboratory and field conditions. Egyptian Journal of Biological Pest Control, 31(1), 1-8.

7. EPPO. (2020). *Phthorimaea operculella*. EPPO Global Database.

8. FAO. (2022). Potato tuber moth: A global threat to potato production. Plant Production and Protection Division.

9. [Potato tuber moth- Tuberworm. CropWatch: Potato Education Guide, UNL.](#)

10. [Phthorimaea operculella - Wikipedia.](#)

UDK:635.934.7.

СИСТЕМА МОНИТОРИНГА РАЗВИТИЯ ВРЕДНЫХ ОРГАНИЗМОВ В ЛЕСАХ

Нафасов Зафар Нурмахмадович д.с.х.н., Аллаяров Нодиржон Жураевич,

НИИ защиты и карантина растений. zafar.nafasov85@gmail.com

Abstract. *The article considers the ways and principles of creating geographic information systems (GIS) for monitoring the development of harmful organisms. Examples of their application in agricultural and forestry production are given.*

Keywords: *geographic information systems, environmental and phytosanitary monitoring, automated forecasting system.*

Известно, что многие страны мира используют геоинформационные системы (ГИС) во всех сферах производства, включая сельскохозяйственное производство. Развитие технологий ГИС и их применение в сельском хозяйстве, в том числе для защиты лесов от вредных организмов, объясняется тем, что они облегчают использование больших объемов данных. На основании вышеизложенного ниже представлена информация о возможностях и способах использования ГИС технологий в защите лесов от вредных организмов.

Следует отметить, технологии ГИС используются для сбора, хранения, анализа и принятия решений, необходимых для всех сфер производства. Они обладают широкими возможностями и позволяют использовать их в мониторинге распространения и развития вредных организмов леса. Таким образом, с помощью ГИС технологий осуществляется организация экологического мониторинга (ЭМ), мониторинга фитосанитарного состояния деревьев и кустарников в лесах (фитомониторинг-ФМ), создание информационного обеспечения отрасли, принятия оптимальных решений по защите лесов от вредных воздействий с учетом экологической ситуации, которые приносят вредные организмы, возникают возможности предотвращения (сокращения) ущерба и их экономической оценки.

Защита лесов от вредных организмов является одной из важных задач государственного значения. При этом, с одной стороны, очевидно, что проведение защитных мероприятий невозможно без объективной информации о состоянии

вредных организмов деревьев и кустарников в лесном хозяйстве, а с другой стороны, факторов окружающей среды и его изменение. Поэтому возникла необходимость создания ЭМ системы развития, распространения и повреждения вредных организмов деревьев и кустарников в лесном хозяйстве с использованием современных информационных технологий. С научной и организационной точки зрения этот вопрос очень сложен и требует привлечения специалистов из различных областей знаний. Это, в свою очередь, требует сравнения и обобщения полученных от исследователей результатов по оценке состояния вредных организмов и факторов их изменения, приведения необходимых понятий и терминов в одну систему. Но на сегодняшний день не существует общепринятых методов мониторинга, единой программы и методологии. Поэтому в данной статье рассматривается создание и организация ЭМ развития вредных организмов.

Экологический мониторинг (ЭМ) – это сложная система наблюдения, оценки и прогнозирования изменений состояния посевов и деревьев под воздействием природных и антропогенных факторов. Вся система мониторинга разделена на уровни и группы. Уровни экологического мониторинга, в свою очередь разделены на глобальные, региональные и локальные группы по масштабу обобщения данных. Разделы ЭМ определяются конкретными характеристиками измерений и методов наблюдения и оценки и делятся на биологические, экологические и экономические разделы. По нашему мнению, такое горизонтальное и вертикальное деление полностью охватывает всю систему ЭМ.

Основным организационным и функциональным моментом ЭМ являются региональные дислокации «наблюдателей». Эти «наблюдатели» проводят наблюдения на стационарных и посевных площадях за лесными культурами, оценивая при этом состояние посевов и деревьев. Специалисты областных лесхозов обобщают полученную от «наблюдателей» информацию и оценивают состояние окружающей среды на территории своего региона, а информацию, полученную со всех регионов, передают в центр мониторинга. На основании этой информации оценивается ситуация на территории республики. Таким образом, «наблюдатели» являются основным оперативным звеном мониторинга. Специалисты

региональных управлений лесного хозяйства являются высшим уровнем мониторинга и отвечают за обобщение и передачу данных.

Планирование мероприятий по защите лесов от вредных организмов основано на учете фитосанитарного состояния деревьев и кустарников, условий формирования естественных популяций вредных и полезных насекомых. Проведение защитных мероприятий тесно связано с агротехническим обеспечением выращивания деревьев и кустарников в лесах. Для рационального применения системы защиты лесов от вредных организмов составляются текущие и многолетние планы охраны по каждому хозяйству, району, области и всей республике. Эти планы разрабатываются на основе прогнозов изменения фитосанитарного состояния каждого региона республики.

В планах предусмотрена комплексная система охраны лесов с учетом конкретных агроклиматических и почвенных регионов. Оно включает в себя агротехнические, химические, биологические и организационные мероприятия. Организационно-экономические мероприятия состоят из перечня видов работ, способа, места и времени их выполнения, последовательности и технологии мероприятий, которые предусматривают форму организации труда и трудовые процессы.

В лесном хозяйстве важно установить и реализовать принципы ФМ при выращивании деревьев и кустарников. Одна из основных задач ФМ – знать и анализировать состояние деревьев и кустарников, определять причины отклонения (отставания) развития. Своевременное получение такой информации позволяет уточнить и изменить технологию их выращивания, определить взаимодействие тех или иных факторов и создать оптимальные условия для развития. Эти работы невозможно провести без автоматизированных компьютерных систем. В научно-исследовательском институте по карантину и защите растений разработана компьютерная система связи, предназначенная для автоматизации контроля за состоянием деревьев и кустарников в лесах, определения сроков появления их основных вредителей и болезней, а также для централизованного контроля и принятия мер защиты [1-5].

Также важно контролировать состояние развития хвойных и декоративных деревьев от вредителей и болезней. Поэтому был разработан алгоритм управления этими периодами, который позволяет заранее знать эти периоды в зависимости от суммы эффективных температур (СЭТ) [4]. Разработан алгоритм определения этих сроков и компьютерная программа на его основе, с помощью которых определены сроки развития и оптимальные сроки борьбы с хвойными и декоративными деревьями при защите их от вредителей и болезней в разных регионах республики (на примере лесхозов Ташкентской и Андижанской областей).

Используемые в настоящее время методы мониторинга и методы подсчета численности вредителей (такие как определение сроков появления вредителей по СЭТ, использование феромонных, световых и других ловушек) требуют большого труда.

Для решения вышеперечисленных проблем использование данных феромонных ловушек при наблюдении за развитием вредителей хвойных и декоративных деревьев и их своевременное выявление позволяет заранее планировать защитные мероприятия против них. Кроме того, решение этих вопросов базируется на «цифрах», т.е. в развитии технологии цифровизации, оцифровке процессов кодирования, диагностики, прогнозирования и принятия оптимальных решений.

Кроме того, разработано приложение, для мобильных телефонов типа Android, «Охрана леса» для определения сроков развития вредных организмов в лесах и степени их повреждения. Данное мобильное приложение разработано на основе базы данных и предназначено для использования студентами, бакалаврами и магистрами, докторантами и преподавателями, фермерами и специалистами кластеров в области сельского и лесного хозяйства и защиты растений. При использовании мобильного приложения пользователи будут иметь информацию о биоэкологических характеристиках основных вредных организмов, наносящих вред декоративным и хвойным деревьям, присутствующим в лесном фонде республики, а также информацию о мерах борьбы с ними.

Использованная литература

1. Яхяев Х.К., Кожевникова А.Г. Қишлоқ хўжалигида ахборот технологияларини қўллашнинг йўллари ва усуллари// “Фан зиёси” нашриёти, - Тошкент, 2022 й. - 204 б.

2. Яхяев Х.К., Абдуллаева Х.З. Мониторинг развития и распространения вредителей сельскохозяйственных культур в Узбекистане// Бюллетень науки и практики. Электрон. журн. 2018. Т. 4. - №4. - С. 172-177.

3. Яхяев Х.К., Нафасов З.Н. Игна баргли дарахтлар зараркунандалари ривожланишининг прогнозларини ишлаб чиқишнинг назарий асослари// “Агрокимё ҳимоя ва ўсимликлар карантини” журнали, - №5, - Тошкент, - 2019, - Б.22-24.

4. Яхяев Х.К., Нафасов З.Н. Ўсимликлар ҳимоясида рақамлаштириш технологиялари ва сунъий интеллект// “Агрокимё ҳимоя ва ўсимликлар карантини” журнали. - №1, - Тошкент, -2020, -6-7 б.

5. Яхяев Х.К., Нафасов З.Н., Обиджанов Д.А. Научные основы выбора существенных факторов при прогнозировании и районирования лесных территорий// “Barqaror oʻrmonchilik” 3-xalqaro ilmiy-amaliy anjumani materiallari 2023-yil 3-4-noyabr. “Science and Innovation” xalqaro ilmiy jurnalining maxsus son. Toshkent davlat agrar universiteti 2023-yil 3-4-noyabr. – Б.293-300.

6. Яхяев Х.К., Нафасов З.Н., Аллаяров Н.Ж., Юсупов Ш. Система мониторинга развития и распространения вредных организмов лесохозяйственных культур в Узбекистане// Международная научно-практическая “Ауэзовские чтения-20: наследие Мухтара Ауэзова – достояние” посвященная 125-летию М.О.Ауэзова. Труды, - Шымкент, 2022. – С.306-308.

7. Nafasov Z.N., Khalilov Q., Allayarov N.J. Application of mealybug *Cryptolaemus montrouzieri* Muls. In Uzbekistan against// ISSN: 2776-0979, SJIF (2022): 5.949, Impact Factor (2022)– 7.565. Volume 3, Issue 6, June, 2022. Web of Scientist: International Scientific Research Journal (WoS). Indoneziya. – P.203-206.

8. Нафасов З.Н. Применение препаратов против вредителей хвойных культур в Республике Узбекистан// Научное обеспечение устойчивого развития агропромышленного комплекса. Сборник материалов Международной научно -

практической конференции посвященной памяти академика РАН В.П. Зволинского и 30-летию создания ФГБНУ «ПАФНЦ РАН» с. Соленое Займище – 2021. – С.343 – 345.

9. Yakhyayev Kh., Nafasov Z., Aminova D. Application of procedure “Pest-entomofag” in biological protection of cotton in Uzbekistan// Society and innovations Issue – 2 - №3 (2021)/ ISSN 2181-1. – P.1-6.

10. Нафасов З.Н. Применение препаратов Би-58 и Имидоклоприд против вредителей хвойных культур в Республика Узбекистон// Bulletin of science and practice. - №4. Russia, 2018. Y, - P.194-199 Impact-factor MIAR: – 2.8; ICV – 79,69, GIF – 0,454, DIIIF-1.08; Info Base Index – 1.4; Open Academic Journal Index (OAJI)-0.350, Universal Impact Factor (UIF)-0.1502; Journal Citation Reference Report (JCR-Report) – 1,021; Россий импакт – фактор – 0,15.

11. Нафасов З.Н., Сафаров А.А. Защита хвойных культур от основных вредителей в Республике Узбекистан// В книге: Аграрная наука – сельскому хозяйству Сборник статей в 3 книгах. ФГБОУ ВО “Алтайский государственный аграрный университет”. 2016. – С. 413-415.

12. Нафасов З.Н. Биоэкология можжевельникового мучнистого червеца (*Planococcus vovae* Nass.) и эффективность химической борьбы с ним в условиях Узбекистана// Международный научный журнал «Наука и Мир», – №9 (25), – Волгоград, 2015, – С.83-84. (IF – 0.325).

13. Nafasov Z.N. Controlling mealybug (*Planococcus vovae* Nas., Homoptera, Pseudococcidae) in Uzbekistan using mealybug ladybird (*Cryptolaemus montrouzieri* Muls., (Coleoptera, Coccinellidae))// Science and world/ International scientific journal. – Volgograd, – № 3 (31) 2016. Vol. 1. – P. 107-109 (IF – 0.325).

UDK: 632.78:632.7.04/08.

ЎЗБЕКИСТОН ТОКЗОРЛАРИДА УЧРАЙДИГАН ТАНГАҚАНОТЛИ ЗАРАРКУНАНДАЛАР (LEPIDOPTERA:TORTRICIDAE) ВА УЛАРНИНГ ТАРҚАЛИШИ

Рахматов Асрор Ахрорович, к/х ф.н., Анорбаев Азимжон Райимкулович,
профессор, Учаров Артём Батиевич, к/х ф.н.

Abstract: The article conducted scientific research on lepidopteran pests (*Lepidoptera: Tortricidae*) and examination in the vineyards of Uzbekistan. According to the results of research and observations for 2022-2023, the harmfulness in the vineyards of our Republic of the grape budworm (*Lobesia botrana*) ranges from 1.3% to 13.3%, two-year-old leaf roller (*Eupoecilia ambiguella*) ranged from 1.1% to 8.2%. The omnivorous leaf roller (*Argyrotaenia ljugiana*) was not found in the studied vineyards.

Key words: grapevine, pest, cluster budworm, biennial leafroller (*Eupoecilia ambiguella*), omnivorous leafroller (*Argyrotaenia ljugiana*).

Дунё бўйича узумчилик хўжаликларидан 2023 йилда жами 247 млн. тонна узум етиштирилган бўлса, Республикамиз миқёсида 2023 йилда 1,7 млн. тонна узум етиштирилган [12].

Узум етиштириладиган чет эл мамлакатларда токнинг 100 дан ортиқ зараркунандалари мавжуд бўлиб, ушбу зараркунандалар етиштириладиган узум ҳосилининг 80% гача иқтисодий зарар етказиши мумкин. Франция ёки Испания каби йирик ток плантациясига эга давлатларда эса бу кўрсаткич яна ҳам кўпроқни 40-60%, баъзи манбаларда 70% га етиши айтиб ўтилган. Америка олимлари аниқлашича, шингил барг ўровчисига қарши кураш олиб борилмаганда ток ҳосилини 45-65% гача қисми нобуд бўлиши аниқланган [9].

Бугунги кунда тангақанотли зараркунандаларнинг зарари токзорларда ҳам ортиб бормокда. Шингил барг ўровчиси (*Lobesia botrana*) Ўзбекистонда, кўшни давлатларда, ҳамда Европа, Африка, Шимолий Америка қитъаларининг кўпгина давлатларида тарқалган. Зараркунанда капалаклари апрел-май ойларида учиб чиқиб узум шингилларига тухум қўяди, тухумдан чиққан куртлар 12-18 кун озикланиб ғумбакка айланади ва 8-10 кундан сўнг янги бўғин капалаклари пайдо бўлади. Ўзбекистон

шароитларида мавсумда 3-4 та бўғин беради. Зараркунандага қарши ҳимоя чоралари ўтказилмаган ёки уларнинг ўз вақтида бажарилмаган ҳолларда, ҳосилнинг 35-45% гача зарар етказиши мумкин [2,4,8,10].

Икки йиллик барг ўровчи (*Eupoecilia ambiguella*) узум ва резавор экинларнинг зараркунандаси ҳисобланади. Зараркунанда Узоқ Шимол, Кавказ, Марказий Осиё, Ғарбий Сибир, Амур вилояти, Приморский ва Хабаровский ўлкалари, шунингдек Сахалин оролидан ташқари бутун Ғарбий ва Шарқий Европани қамраб олган. Бундан ташқари зараркунанда Ғарбий Осиё, Шимолий Ҳиндистон, Япония ва Тайвандда кенг тарқалган. Бир мавсумда икки марта авлод беради. Биринчи авлоди гул куртакларини, иккинчи авлоди меваларни зарарлайди. Зарарланиш натижасида 25-35% гача ҳосил нобуд бўлиши мумкин. [2,3,5,8,11].

Ҳаммахўр ток барг ўровчи (*Argyrotaenia ljugiana*) зараркунандаси Ғарбий Европада, Кичик Осиёда, Мўғилистонда, Хитойда, Японияда, Шимолий Америкада тарқалган. Собиқ СССР нинг Европа қисмида, Кавказ бўйи давлатларида, Жанубий Қозоғистонда, Тожикистон, Ўзбекистон, Қирғизистонда, Уралда, ғарбий ва жанубий Сибирда ва Узоқ Шарқда (Амур вилояти, Хабаровский ўлкасининг жанубида) кузатилган [7,8].

Узум маҳсулотларини экспорт қилиш, ҳамда дунёда янги бозорлар очишда узум зараркунандаларини чуқур ўрганиш ва уларни самарали бошқариш усулларини ишлаб чиқиш долзарб ҳисобланади. Жумладан Корея республикасининг Ўсимликлар карантини ва ҳимояси агентлигига келиб тушган мурожатлари чуқур ўрганилиб, мамлакатимизда узумдаги тангақанотли зараркунандалар бўйича 2022-2023 йиллар тадқиқотлар олиб борилди.

Тадқиқот усуллари. Тадқиқотлар умумий энтомология ҳамда қишлоқ хўжалик энтомологиясида кенг фойдаланиладиган барча усул ва услублар, зараркунандаларни мониторинг қилиш Ю.Н.Баранчиков, А.Н.Бобринский, А.В.Голубев, П.В.Гордиенко., Б.С.Денисов, В.М.Жирин, Ю.Л.Кондаков, Н.И.Лямцев, Н.В. Малышева, А.Д.Маслов, Л.С.Матусевич, Е.Г.Мозолева, В.М.Петько, Э.С.Соколова, фенологик кузатувлар

О.В.Янцер ҳашаротларнинг зарар келтириши В.И.Танский услубларига мувофиқ ўтказилди.

Тадқиқот натижалари. 2022-2023 йилларда Республикамизнинг Тошкент, Самарқанд ва Фарғона вилоятлари тоқзорларида учрайдиган тангақанотли зараркунандаларнинг тарқалиши, ушбу зараркунандани турларини аниқлаш ва тавсифлаш, популяцияларини кузатиш, уларнинг яшаш жойларида биологик хусусиятларини ўрганиш, тарқалиш ўчоқларининг аниқлаш ва зараркунандаларни мониторинг қилиш бўйича илмий тадқиқотлар олиб борилди.

Олиб борилган тадқиқот натижаларига кўра, Тошкент вилояти Паркент тумани, Бойқозон агрофирмаси, Байналминал плус фермер хўжалигининг тоқзорларининг Қора кишмиш экилган 3,0 гектар майдонида шингил барг ўровчиси (*Lobesia botrana*) 3,5% гача, икки йиллик барг ўровчи (*Eupoecilia ambiguella*) эса 2,4% гача тарқалганлиги кузатилди. Пушти тойфи экилган тоқзорда эса шингил барг ўровчиси (*Lobesia botrana*) 6,2% гача, икки йиллик барг ўровчи (*Eupoecilia ambiguella*) эса 3,1% гача тарқалганлиги аниқланди. Хаммахўр тоқ барг ўровчи (*Argyrotaenia ljunghiana*) зараркунандаси ушбу тоқзорда аниқланмади. Навбаҳор агрофирмасига қарашли Тўйчиев Мирғайрат ва Шавкат плус Равшан фермер хўжаликлари тоқзорларида юқорида кўрсатилган зараркунандаларнинг ҳеч бири қайд этилмади.

Қибрай тумани, Қибрай тумани, Хафиза Мадад фермер хўжалигига қарашли 5,0 гектар Пушти тойфи экилган тоқзорда шингил барг ўровчиси (*Lobesia botrana*) 1,3% гача, икки йиллик барг ўровчи (*Eupoecilia ambiguella*) эса 2,6% гача тарқалганлиги аниқланди. Ушбу тоқзорда ҳам хаммахўр барг ўровчи (*Argyrotaenia ljunghiana*) зараркунандалари учрамади.

Бўстонлиқ тумани Академик М.Мирзаев номидаги боғдорчилик, узумчилик ва виночилик илмий-тадқиқот институтининг Бўстонлиқ илмий-тажриба станциясига қарашли тоқзорда Қора гўзал, Ичкимар, Каттакўрғон, Қизил хусайни ва Мускат орзу навларида шингил барг ўровчиси (*Lobesia botrana*) 8,6% дан 10,5% гача, икки йиллик барг ўровчи (*Eupoecilia ambiguella*) эса 1,1% дан 2,3% гача тарқалганлиги аниқланди.

Ҳаммахўр барг ўровчи (*Argyrotaenia ljunghiana*) зараркунандаси эса аниқланмади (1-жадвал).

Тадқиқотлар Самарқанд вилоятининг тоқзорларида давом эттирилди. Самарқанд тумани Академик М.Мирзаев номидаги боғдорчилик, узумчилик ва виночилик илмий-тадқиқот институти Самарқанд тажриба станциясига қарашли Қора кишмиш ва Қора жанжал экилган тоқзорларда шингил барг ўровчиси (*Lobesia botrana*) 8,5% гача, икки йиллик барг ўровчи (*Eupoecilia ambiguella*) эса 4,2% гача тарқалганлиги аниқланди. Самарқанд тумани Дарғом ўрмон хўжалигига қарашли узумзордаги Пушти тойфи навида шингил барг ўровчиси (*Lobesia botrana*) 11,2% гача, икки йиллик барг ўровчи (*Eupoecilia ambiguella*) эса 5,8% гача зарар етказганлиги аниқланди. Ушбу тоқзорларда ҳам ҳаммахўр барг ўровчи (*Argyrotaenia ljunghiana*) зараркунандалари аниқланмади.

Фарғона вилояти Олтиариқ тумани Навоий ММТП га қарашли Хайрулло Баҳром Бойматов фермер хўжалигининг тоқнинг Оқ хусайни, Хусайни келин-бармоқ, Каттакўрғон, Ризамат ва Мерс навларида шингил барг ўровчиси (*Lobesia botrana*) 1,6% дан 13,3% гача, икки йиллик барг ўровчи (*Eupoecilia ambiguella*) эса 1,6% дан 3,0% гача тарқалганлиги аниқланди. Ҳаммахўр барг ўровчи (*Argyrotaenia ljunghiana*) зараркунандалари эса учрамади. Азимобод ҚФЙ га қарашли Боғи балан файз тоқзорида юқорида кўрсатилган зараркунандаларнинг ҳеч бири қайд этилмади.

Ризамат ота фермер хўжаликлари тоқзорларидаги Оқ хусайни, Мерс ва Оқ хусайни навларида шингил барг ўровчиси (*Lobesia botrana*) 3,8% дан 12,0% гача, икки йиллик барг ўровчи (*Eupoecilia ambiguella*) эса 0,5% дан 8,2% гача тарқалганлиги аниқланди. Ушбу тоқзорда ҳам ҳаммахўр барг ўровчи (*Argyrotaenia ljunghiana*) зараркунандалари аниқланмади.

1-жадвал

Ўзбекистон тоқзорларида учрайдиган тангақанотли зараркунандалар тарқалиши (2022-2023 йиллар)

№	Хўжаликлар номи	Навлар	Майдони, га	Зараркунандаларни тарқалиши, % ҳисобида

				Шингил барг ўровчи	Икки йиллик барг ўровчи	Хаммахўр ток барг ўровчи
Тошкент вилояти						
1.	Паркент тумани, Бойқозон агрофирмаси, Байналминал плюс ф/х	Қора кишмиш	3,0	3,5	2,4	0
		Пушти тойфи	2,0	6,2	3,1	0
2.	Паркент тумани, Навбаҳор агрофирмаси, Тўйчиев Мирғайрат ф/х	Қора кишмиш	1,5	0	0	0
3.	Паркент тумани, Навбаҳор агрофирмаси, Шавкат плюс Равшан ф/х	Қора кишмиш	2,0	0	0	0
4.	Қибрай тумани, Хафиза Мадад ф/х,	Пушти тойфи	5,0	1,3	2,6	0
5.	Бўстонлик тумани, Академик М.Мирзаев номидаги боғдорчилик, узумчилик ва виночилик илмий- тадқиқот институтининг Бўстонлик илмий-тажриба станцияси	Қора гўзал	2,0	8,6	2,3	0
		Ичкимар		0	0	0
		Каттакўрғон		0	1,1	0
		Мускат орзу		10,5	0	0
		Қизил хусайни		0	0	0
Самарқанд вилояти						
1.	Академик М.Мирзаев номидаги боғдорчилик, узумчилик ва виночилик илмий-тадқиқот институти Самарқанд илмий-тажриба станцияси	Қора кишмиш	1,0	8,5	4,2	0
		Қора жанжал	1,0	0	0	0
		Пушти тойфи	0,3	0	0	0
2.	Самарқанд тумани, Дарғом ўрмон хўжалиги	Пушти тойфи	2,0	11,2	5,8	0
Фарғона вилояти						
1.	Олтиариқ тумани, Навоий ММТП, Ҳайрулло Баҳром Бойматов ф/х	Каттакўрғон	3,0	0	1,6	0
		Мерс		11,8	0	0
		Хусайни келин- бармоқ		0	3,0	0
		Ризамат		13,3	1,8	0
		Оқ хусайни		1,6	0	
2.	Олтиариқ тумани, Азимобод ҚФЙ, Боғи баланд файз ф/х	Ризамат	1,2	0	0	0
		Оқ хусайни		0	0	0
3.	Олтиариқ тумани, Азимобод ҚФЙ, Ризамат ота ф/х	Мерс	1,0	0	8,2	0
		Ризамат		12,0	0	0
		Оқ хусайни		3,8	0,5	0

Хулоса. 2022-2023 йилларги тадқиқотлар ва кузатув натижаларидан шунини кўрсатдики, Республикамиздаги тоқзорларда шингил барг ўровчиси (*Lobesia botrana*) 1,3% дан 13,3% гача, икки йиллик барг ўровчи (*Eupoecilia ambiguella*) эса 1,1% дан 8,2% гача тарқалганлиги аниқланди. Тадқиқотлар олиб борилган барча тоқзорларда ҳаммахўр барг ўровчи (*Argyrotaenia ljugiana*) зараркунандалари аниқланмади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Абдуллаев Р.М. ва бошқ. Узум етиштириш ва майиз қуритишнинг замонавий технологияси. – Тошкент: “Шарқ”, 2013. - Б.116-127.

2. Васильев В.П. Вредители сельскохозяйственных культур и лесных насаждений: В 3-х т. — Т. 2. Вредные членистоногие, позвоночные. — 2-е изд., испр. и доп. / Под общ. ред. В. П. Васильева; Ред-ры тома В.Г. Долин, В.Н. Стовбчатый.— К.: Урожай, 1988 576.; ил. ОК
3. Григоровская П.И., Зайцева Т.В. Двулетняя листовертка-*Eupoecilia ambiguella*. <https://www.pesticidy.ru>. 2021. – 28 с.
4. Козарь И.М. Болезни и вредители винограда. Меры борьбы. – Одесса: Национальный научный центр «Институт виноградарства и виноделия им. В.Е. Таирова», 2005. – 65 с.
5. Лер П.А. Определитель насекомых Дальнего Востока России в шести томах. Т. V. Ручейники и чешуекрылые Ч. 3. под редакцией П.А. Лера, Владивосток: Дальнаука, 2001, - 621 с.
6. Осмоловский Г.Е., Определитель сельско-хозяйственных вредителей по повреждениям культурных растений, Л., Колос, 1976г.,стр. 696.
7. Овсянникова Е.И., Гричанов И.Я. Вредители сельскохозяйственных культур *Argyrotaenia ljugiana* (Thunberg) - Многоядная, или гребневая, листовертка. 2003-2009 Проект «Агроэкологический атлас России и сопредельных стран: экономически значимые растения, их болезни, вредители и сорные растения.https://agroAtlas.ru/ru/content/pests/Argyrotaenia_ljugiana/index.html.
8. Хўжаев Ш.Т. Умумий ва қишлоқ хўжалик энтомологияси ҳамда уйғунлашган ҳимоя қилиш тизимининг асослари. «Yangi Nashr Nashriyoti».,2019., - Б.233-241.
9. Mani, M., Kulkarni, N. S., Banerjee, K. and Adsule, P. G. Pest management in grapes. 2008. Pest management in grapes. National Research Centre Grapes, Extension Bulletin No. 2, - 44 p.
10. <https://www.cabidigitallibrary.org/doi/full/10.1079/cabicompendium.42794>
11. <https://www.cabidigitallibrary.org/doi/full/10.1079/cabicompendium.14313>
12. <https://blog.winestate.ru>

UDK: 632.7; 632.9

G'O'ZA TUNLAMINING (*HELICOVERPA ARMIGERA*) ZARARI VA UNGA QARSHI ZAMONAVIY PESTITSIDLARINING SAMARADORLIGINI ANIQLASH

Akbarov Rahmonjon Jumaqo'ziyevich

O'simliklar karantini va himoyasi ilmiy-tadqiqot instituti

Andijon mintaqaviy filiali

abdurahmonn1986@gmail.com

Abstract: *This article provides information on the damage caused by the cotton bollworm, which causes serious damage to cotton, and the effectiveness of modern pesticides against it.*

Key words: *cotton tunnel, experience, pesticide, rate of consumption, damage, cotton, biologically effective.*

Kirish. Respublikamizda so'ngi yillarda g'o'za maydonlarini qisqartirilishiga qaramasdan unda uchraydigan zararkunandalarning zarari ortib bormoqda. Chunki mamlakatimizda etishtirilayotgan g'o'za maydonlarida zararkunandalarning rivojlanishi va tarqalishiga qulay sharoit mavjud. Bugungi kunda yuqoridagi muoammolarni hal etish uchun g'o'za navlarini to'g'ri joylashtirish, sifatli va tola chiqimi yuqori bo'lgan navlarni ekish, yuqori agrotexnik tadbirlarni o'z vaqtida o'tkazish, g'o'za zararkunandalariga qarshi kimyoviy kurash choralarini muntazam olib borish zarur[1,4].

O'simliklarni kimyoviy himoya qilish kursining asosiy vazifasi hozirgi zamon pestitsidlarini to'g'ri qo'llay olish, ularning zararli organizm va ma'daniy o'simliklarga ta'sir etish mexanizmlarini, pestitsidlarni samarali va xavfsiz qo'llash usullarini o'rgatishdan iborat[2,5].

Tadqiqot natijalari va tahlili. Tajribamizda g'o'za tunlaminin (*Helicoverpa armigera*) avlodlarini zararlilik iqtisodiy chegarasini (ZICH) hisobga olgan holda ularga

qarshi Cartap 50% n.kuk. preparati qo'llanildi. Dala tajribasining dolzarbligidan kelib chiqqan holda g'oz o'simligida g'oz tunlamini bioekologik xususiyatlari, zararlilik iqtisodiy chegarasini (ZICH) bilish muhim ahamiyatga ega.

G'oz tunlami - g'oz, makkajo'xori, pomidor, tamaki, dukkakli ekinlar, shuningdek oshqovoq, er yong'oqlarni zararlaydi. G'oz tunlamining qurtlari gullardan atirgul, xrizantema va boshqalarni ham shikastlashi mumkin. G'oz tunlami asosan g'oz, makkajo'xori, pomidordan bo'shagan dalalarda 8-12 sm chuqurlikda, shuningdek ularga yondosh paykal va uvatlarda g'umbak shaklida qishlaydi. Bahorda (aprel-may) tuproqning 10 sm chuqurlikdagi harorati 16 gradusga etganda qishlayotgan g'umbaklardan kapalaklar uchib chiqadi.

Birinchi nasl kapalaklari odatda iyun oyida tuxumlarni asosan yakka - yakka qilib o'simliklarni o'suv nuqtalari yaqinidagi barg va gul kosa asoslariga qo'yadi. Tuxumlari avvalo oppoq keyinchalik qorayadi. Kapalaklar 20-30 kunlik hayoti mobaynida o'rtacha 400 tagacha, ayrim serpushtlari 3000 tagacha tuxum qo'yadi. G'oz tunlami (ko'sak qurt) bir avlodi o'rtacha 30-40 kun yashaydi. 3-4 marta avlod beradi, g'ozaga iyun oyida o'tadi.

G'ozaga tushgan kusak qurti paxta xosilini kamaytirib, sifatini pasaytiradi. Kichik yoshdagi qurtlar g'oz bargining etini eydi va yosh shonalari bilan oziqlanadi. O'rta yoshdagi qurtlar shona va gullarni, katta yoshdagilari esa tugunchalar va ko'saklarni eydi. Zararlangan shona, gul va tugunchalar qurib to'kiladi. Zararkunandaning miqdor mezonini aniqlash muhimdir, chunki kimyoviy kurash o'zini iqtisodiy jixatdan oqlashi shart. Maxsus tadqiqot natijalariga ko'ra, O'zbekistonda o'rta tolali navlarning har 100 tupida 10-12 ta, ingichka tolali g'ozalarda esa 3-5 ta tuxum va qurt topilganda himoya chorasini o'tkazish mumkin.

Tajriba ishlari 2024 yil davomida Andijon viloyati Izboskan tumanida "Moygir Yusufxon" fermer xo'jaligi dala maydonlarida olib borildi.

Tajriba 4-variant, 4-qaytariqdan iborat bo'lib, g'ozani Andijon -35 navida olib borildi. Tajriba delyankalari uzunligi 100 metr bo'lib eni 7.2 metrni tashkil etadi. Delyankalar umumiy maydoni 720 m² ni tashkil qildi.

I variant Tajriba: G‘o‘za tunlamiga qarshi Cartap 50% n.kuk. 0,3 kg/ga me‘yorida qo‘llaniladi.

II variant Tajriba: G‘o‘za tunlamiga qarshi Cartap 50% n.kuk. 0,5 kg/ga me‘yorida qo‘llaniladi.

III variant Andoza: G‘o‘za tunlamiga qarshi Koragen em.k. 0,2 kg/ga me‘yorida qo‘llaniladi.

IV variant Nazorat: Ishlov berilmagan

Har bir variantdan hisob olindi va shu g‘o‘za o‘simligidan har 10 kunda fenologik kuzatishlar olib borildi.

G‘o‘za tunlamini rivojlanish dinamikasi va zararli xusiyatlari har 10 kunda tanlab olingan o‘simliklarda kuzatib borildi.

1-jadval.

Tajriba tizimi

№	Variantlar	Sarf me‘yori kg/ga
1.	Cartap 50% n.kuk.	0,3
2.	Cartap 50% n.kuk.	0,5
3.	Koragen 20% em.k. (andoza)	0,2
4.	Nazorat	Ishlov berilmagan

Biologik samaradorligini xisobga olish usullari. Insektitsidning samaradorligini o‘rganish uchun dala tajribasida g‘o‘za tunlamiga qarshi Cartap 50% n.kuk. 0,3-0,5 kg/ga, andoza sifatida Koragen 20% em.k. 0,2 l/ga sarf me‘yorida sinaldi.

Yuqorida qayd etilgandek, preparatlarning biologik samaradorligi preparatning ta’siri ostida kamaygan zararkunanda soni yoki zararlangan o‘simlikning o‘zi hamda ayrim organlari (ildizi, mevasi, bargi, poyasi va xakozo) bilan belgilanadi.

Biologik samaradorlikni ifodalash uchun turli xil formulalar mavjud. Ular ichida keng tarqalgani zararkunandaning nazorat uchastkasida tabiiy rivojlanishi nazarda tutuvchi Abbot (1925) formulasida. Tajriba natijalarini matematik taxlili B.A.Dospexov (1985y) uslubi bo'yicha hisoblandi [3].

Tajriba tartibi bo'yicha yangi Cartap n.kuk. insektitsidlarning me'yorlarini g'o'za tunlamlariga ta'siri haqidagi ma'lumotlar quyidagi 2- jadvalda keltirilgan. Tajriba maydonlarida 3-7-14 kunlik o'tkazilgan kuzatuvlarda Cartap 50% n.kuk. 0,3 kg/ga sarf me'yorlarda qo'llangan variantimizda nazoratga nisbatan 91,2-86,5-76,4%, Cartap 50% n.kuk. 0,5 kg/ga sarf me'yorlarda qo'llanilgan variantimizda nazoratga nisbatan 94,1-89,0-80,7% biologik samaradorlikka erishildi.

Koragen 20% e.mk. (andoza) insektitsidini 0,2 l/ga sarf me'yorda qo'llanilgan variantda nazoratga nisbatan 92,2-86,1-78,5% biologik samaradorlikka erishildi, preparatini gektariga ishchi eritma sarfi 300 litrdan qo'llanildi.

2-jadval.

G'o'zada Cartap n.kuk. preparating ko'sak qurtiga qarshi biologik samaradorligi
(Andijon viloyati Izboskan tumanida "Moygir Yusufxon" f/xda 10.07.2024)

№	Variantlar	Sarf me'yori kg/ga	100 ta o'simlikdagi ko'sak qurting o'rtacha miqdori, dona				100 ta o'simlikdagi ko'sak qurting o'rtacha miqdori, dona								
			Preparat sepishdan oldin				Ishlov berilgandan keyin.								
			tuxumi	1-3	4-6	o'rtacha	3 - kun			7 - kun			14 - kun		
							1-3	4-6	o'rtacha	1-3	4-6	o'rtacha	1-3	4-6	o'rtacha
1	Cartap, 50% n.kuk.	0,3	8,5	13,5	7	10,25	1,2	0,6	1,8	1,5	1,1	2,6	2,5	2	4,5

2	Cartap, 50% n.kuk.	0,5	9	13 ,7	7, 5	10,6	0, 7	0. 5	1,2	1, 4	0, 9	2,3	2	1, 8	3,8
3	Korage n, 20% em.k. (andoz a)	0,2	9,2	12 ,5	7	9,8	0, 7	0. 7	1,4	1, 4	1, 1	2,5	2	1, 9	3,9
4	Nazora t (ishlov berilma gan)	-	9	11 ,5	7	9,25	12 ,7	9	21,7	15	10 ,7	25,7	16	11 ,7	27,7
Biologik samaradorlik (%)															
1	Cartap, 50% n.kuk.	0,3	8,5	13 ,5	7	10,2 5	91 .1	91 .4	91,2	88 ,8	84 ,2	86,5	81 ,4	71 ,4	76,4
2	Cartap, 50% n.kuk.	0,5	9	13 ,7	7, 5	10,6	95 .0	93 .3	94,1	90 ,0	88 ,0	89,0	85 ,4	76 ,0	80,7
3	Korage n. 20% em.k. (andoz a)	0,2	9,2	12 ,5	7	9,8	94 ,4	90 ,0	92,2	88 ,0	84 ,3	86,1	84 ,0	73 ,0	78,5
4	Nazora t (ishlov berilma gan)	-	9	11 ,5	7	9,25	0	0	0	0	0	0	0	0	0

XULOSA

Olib borilgan tajriba natijalaridan kelib chiqib, ishlab chiqarishga quyidagi xulosalarni berish mumkin: Andijon viloyating o'tloqi bo'z tuproqlari sharoitida yangi Cartap50% n.kuk. insektitsidlarning g'o'za maydonlarida kuchli zarar keltiradigan g'o'za

tunlamiga qarshi qo'llanganda Cartap n.kuk. preparating 0,3-0,5 kg/ga sarf me'yorlarda qo'llanilganda Cartap 50% n.kuk. 0,3 kg/ga sarf me'yorlarda qo'llangan variantimizda 91,2-86,5-76,4% Cartap 50% n.kuk. 0,5 kg/ga sarf me'yorlarda qo'llanilgan variantimizda 94,1-89,0-80,7% biologik samaradorlikka erishildi. Tajriba natijalari asosida shuni xulosa qilishimiz mumkinki Cartap 50% n.kuk. preparatini 0,5 kg/ga sarf me'yorda qo'llanilgan variantimizda g'o'za maydonlaridagi g'o'za tunlamiga qarshi yuqori biologik samaradorlikka erishiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Алимухамедов С.Н, Хўжаев Ш.Т. Ёўза зараркунандалари ва уларга қарши кураш. – Тошкент, «Меҳнат» 1978. - Б.193.
2. Арслонов М.Т., Алиев Ш.К., Сагдуллаев А.У., Хўжаев О.Т., Мухиддинов В.Н., Бабаханова М., Абдуллаева Х.З., Абдувосиқова Л.А. “Қишлоқ хўжалик экинларининг зараркунандалари, касалликлари ва уларни ҳисоблаш ҳамда тарқалишини башорат қилиш” – Тошкент, 2018. – Б. 211.
3. Доспехов Б.А. Методика полевых опыта. - Москва. 1986. - С. 351
4. Максумова А.Н., Назаркулова М.Н “Интегрированная защита хлопчатника от вредителей” Подред, Изд-во. “Дониш”, Душанбе 1981. - С.17.
5. Хўжаев Ш.Т Умумий ва қишлоқ хўжалик энтомологияси ҳамда уйғунлашган ҳимоя қилиш тизимининг асослари. - Тошкент. “Янги нашр Нашриёти” 2019. - Б.98.

UDK: 632.7/632.93

МАККАЖЎХОРИ ПАРВОНАСИГА ҚАРШИ ЯНГИ ЗАМОНАВИЙ ПРЕПАРАТ – КОРОЛЬ 25 % сус.к. ПРЕПАРАТИНИ ҚЎЛЛАШ

Ақромов Бахтияр Акмалович, қ.х.ф.н.

Ўсимликлар карантини ва ҳимояси илмий-тадқиқот институти

Abstract: Today, the need for forage crops, including corn, in our republic is growing every year. To obtain a high yield of forage crops, it is very important to do pest control effectively and timely. The article presents the results of experiments on the study of the biological effectiveness of the pesticide Korol 25% cs., which belongs to the anthranilamide group, against one of the main pests of corn - the corn borer.

Key words: corn, pests, the corn borer, pesticide, biological effectiveness, plant protection.

Озуқабоп экинлардан энг аҳамиятлиларидан бири маккажўхори бўлиб, у озиқ-овқат, ем-хашак, техник ва агротехник аҳамиятга эга. Озиқ-овқат сифатида маккажўхорини дони ишлатилади. Унинг дони жуда ҳам тўйимли ҳисобланиб, таркибида оксил моддаси камроқ бўлади. Шу сабабли маккажўхори унига 25-30% буғдой уни қўшилиб нон ёпилади. Бундан ташқари маккажўхори донидан ёрма тайёрланади. Сут мум пишиш даврида уни қовирилиб ёки қайнатиб пиширилган ҳолда озиқ овқат сифатида ишлатиш мумкин. Унинг донидан консерва ҳам тайёрланади.

Ем-хашак сифатида унинг дони ва пояси ишлатилади. Маккажўхори пояси молларга кўклигича берилади, ундан силос ва хашак тайёрланади. Маккажўхори силосининг бир килограмми тўйимлилиги жиҳатидан 0,20-0,25 озуқа бирлигига, сўтаси билан бирга тайёрланганда эса 0,40 озуқа бирлигига тенг бўлади.

Маккажўхорини техник аҳамияти шундан иборатки, унинг донидан крахмал, спирт, глюкоза, сирка кислотаси, поясидан эса қоғоз, картон, ёғоч спирти, сунъий каучук, сунъий смола ва бошқа ҳар хил маҳсулотлар олинади.

Маккажўхори агротехник аҳамиятга ҳам эга, у қурғоқчиликга чидамли ҳамда чопикталаб бўлганлиги сабабли экин майдонида бегона ўтларнинг камайишига олиб келади.

Ҳозирги кунга келиб дунё бўйича ҳар йили ўртача 1,2 млрд тонна маккажўхори етиштирилади, ўртача ҳосилдорлик 55 центнерни ташкил қилади. Асосий маккажўхори етиштирувчилар – АҚШ, Хитой, Бразилия, Европа Иттифоқи ва Аргентина ҳисобланади. Ўзбекистонда маккажўхорининг 79 нави ҳам асосий, ҳам такрорий экин сифтида етиштирилади [3, 4].

Маккажўхори экинларида иқтисодий зарар етказиши мумкин бўлган зарарли организмларга қарши курашнинг уйғунлашган самарали тизimini белгилаш, мониторинг олиб бориш, касалликлар ва бегона ўтларнинг республика ҳудудига кириб келиши ва тарқалишининг олдини олиш долзарб ҳисобланади.

Ўзбекистонда маккажўхори зараркунандалари 200 турдан ошсада, улардан 15-20 таси иқтисодий аҳамиятга эга хавфли турлар ҳисобланади. Шундай хавфли зараркунандалардан бири маккажўхори парвонасидир [1, 2].

Маккажўхори парвонаси – *Ostrinia nubilalis* Hb. капалаклар туркумининг парвоналар (Pyralidae) оиласига мансуб. Маккажўхори парвонасининг вояга етган қуртлари ўсимлик қолдиқларида далада қишлайди. Пояси қалин ўсимликларни яхши зарарлайди. Маккажўхори парвонаси баҳорги мавсумда қишловдан чиқиб ҳаво ҳарорати 15-16°C ошганда қуртлар ғумбакга айланади. Ғумбакга айланишдан олдин капалакнинг ташқарига учиб чиқишини осонлаштириш учун қуртлар поя деворини кемириб думалоқ тешик ясайди. Ғумбаклик даври 10-25 кун давом этади. Учиб чиққан капалак қанотларини ёзганда 28-30 мм гача боради. Олдинги қанотлари сарғиш ёки тиниқ жигарранг тусда. Қанот четлари қорамтир. Орқа қанотлари оч сариқ, олдинги қанотларга нисбатан рангсизроқ бўлади.

Парвона капалакларининг учиб чиқиши Ўзбекистон шароитида одатда майнинг охири июннинг бошларига тўғри келади. Тухумларини ўсимлик барглари орқасига, сўталарга ва рўвакларга бир нечтадан то 50 гача тўп-тўп қилиб қўяди. Урғочиси 250-350 та тухум қўяди. Тухумнинг ривожланиши 5-10 кун давом этади. Қурт биринчи кунлари барг билан озиқланади. Учинчи ёшида қурт жўхори поя бўғими орқали поя ичига ёки мева ичига кириб кемириб озиқланади. Бу ерда яна икки марта туллайди ва сўнгра катта бўлиб етишади. Қурт катталиги 25 мм, оқ ёки сариғиш-кул ранг, елка томони бўйлаб қорамтир чизиғи бўлади. Ёзги авлод

куртлари 2-3 ҳавфта давомода ривожланади. Кузга бориб куртлар ўсимликларнинг поялари ичида қишлаб қолади. Баҳорга чиқиб куртлар овқатланишни давом эттиради. Бир йилда 2-3 марта авлод беради [1, 2].

Бугунги кунда Ўзбекистонда маккажўхорида маккажўхори парвонасига қарши қўллаш учун пиретроид, неоникотиноид ва авермектинлар оиласига мансуб 4 та препарат тавсия қилинган [5].

Тадқиқотлар давомида Қашқадарё вилоятининг Яккабоғ туманидаги “Ахмедов Достонбек Искандарович” фермер хўжалигида маккажўхори майдонларида маккажўхори парвонасига қарши Король 25 % ли сус.к. препаратининг биологик самарадорлигини ўрганиш бўйича тажрибалар амалга оширилди. Ишчи эритма сарфи 300 л/га ни ташкил қилди. Препарат икки хил сарф меъёрида 0,1-0,15 л/га миқдорида қўлланди. Андоза сифатида пиретроидлар гуруҳига мансуб Каратэ 5% ли эм.к. олинди.



Король 25 % ли сус.к. препарати антраниламидлар гуруҳига мансуб бўлиб, таъсир этувчи моддаси хлорантранилипрол энг замонавий таъсир этувчи моддалардан бири ҳисобланади. Хлорантранилипрол ичак меъда орқали, тегиб таъсир қилувчи ҳамда трансламинар таъсир хусусиятига эга. Зараркундаларга қарши қўлланилганда 2-4 кун ичида фалажлик ва озикланишдан тўхташ натижасида нобуд бўлиш кузатилади.

Тажриба натижаларига кўра Король 25 % ли сус.к. препарати 0,1 л/га сарф меъёрида қўлланилганда ишловдан 1 кун ўтиб 81,0% биологик самарадорлик қайд

этилди, самара кун сайин ортиб бориб 3, 7 ва 14-ҳисоб кунларида мос равишда 89,7-91,6-89,7% самарадорлик кузатилди. 0,15 л/га меъёрда қўлланганда маккажўхориға қарши биологик самарадорлик янада юқори бўлиб 3, 7, 14 ва 21-ҳисоб кунларда мос равишда 90,9-92,1-90,9-90,5 % кўрсаткич қайд этилди.

Хулоса ўрнида шуни айтиш мумкинки, Король 25 % ли сус.к. препарати маккажўхори экинларида маккажўхори парвонасига қарши 0,1-0,15 л/га сарф меъёрларида юқори биологик самарадорликга эга замонавий препарат сифатида маккажўхори зараркунандаларига қарши уйғунлашган кураш тизимида фермер ва деҳқонлар томонидан қўллашга тавсия этилади.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Ақромов Б.А. Маккажўхори ва оқ жўхори зараркунундалари ва уларга қарши кураш // Агро кимё ҳимоя ва ўсимликлар карантини журнали. – Тошкент, 2024. – №2. – Б.41-46.
2. Оқ jo'xori (sorghum) yekini zararli organizmlariga qarshi uyg'unlashgan kurash tizimi (IPM) Uyg'unlashgan kurash tizimi (IPM). – Тошкент, ЎКҲИТИ, 2023. – 51 б. (<https://karantin.uz/uz/agrokomak/tavsiyalar>).
3. Мировое производство кукурузы / <https://grainrus.com/novosti-kompanii/articles/mirovoe-proizvodstvo-kukuruzy/>.
4. <https://www.agro.uz/makkajo-xori/>.
5. Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалигида ўсимлик зараркунандалари, касалликларига ва бегона ўтларга қарши фойдаланиш учун рухсат этилган кимёвий ва биологик ҳимоя воситалари, дефолиантлар ҳамда ўсимликларнинг ўсишини бошқарувчи воситалар РЎҲАТИ. – Тошкент: ЎКҲИТИ, 2022. – 289 б.

UDK. 635.64: 632.914.937.

POMIDOR EKINIDA G‘O‘ZA TUNLAMIGA QARSHI HELITEC SC BIOPREPARATINING SAMARADORLIGINI ANIQLASH

Baxodirov Ulug‘bek Zokirjon o‘g‘li, tayanch doktorant, O‘simliklar karantini va
himoyasi ilmiy-tadqiqot instituti

Annotation: *The article presents the results of an experiment conducted to study the effectiveness of Helitec (Helicoverpa armigera NPV - 8% 5x10¹² polyhedra in 1 liter) biopreparation against cotton bollworm (Helicoverpa armigera) larvae in field conditions. The results of the research provide an opportunity to choose the correct biological drugs against cotton blight in the tomato crop and to use them against the pest in optimal terms.*

Key words: *Tomato, Solanum lycopersicum L, cotton weevil, Helicoverpa armigera, pest, Virus Helitec, biological control, efficiency.*

Kirish. Dunyoda aholi sonining ortib borishi bilan bir qatorda oziq-ovqat mahsulotlariga, jumladan sabzavot mahsulotlariga bo‘lgan talab ham yildan-yilga ortib bormoqda, bu esa o‘z navbatida sabzavot ekinlari ichida insonlar tomonidan sevib istemol qilinadigan sabzavot ekinlaridan biri bo‘lgan pomidor va pomidor mahsulotlariga bo‘lgan talab xam ortib borishi bilan bir qatorda pomidor ekin maydonlarini ham kengaytirish hamda xosildorligini oshirish va dunyo bozoriga mos keladigan sifatli mahsulot etishtirishda pomidor ekinini zararli organizimlardan saqlash juda muhim xisoblanadi. Yurtimiz aholisini oziq-ovqat mahsulotlariga bo‘lgan talabini to‘la qondirish va dunyo bozorida raqobatlasha oladigan ekologik sof, toza mahsulot yaratishda hozirgi kunda soxa mutaxasistlari tomonidan juda ko‘p ishlar amalga oshirilmoqda. Dunyo va mamlakatimizda pomidor va pomidor mahsulotlariga bo‘lgan talab yuqori hisoblanadi shu sababdan yurtimizda pomidor ekish va yetishtirishda pomidor hosilini zararkunandalardan asrab qolish hamda ularga qarshi samarali kurash usullarini ishlab chiqishni taqazo etadi. Pomidor ekinini ko‘plab zararli organizimlar tomonidan zararlanmoqda. Pomidor ekinining eng asosiy kemiruvchi zararkunandalardan biri g‘o‘za tunlami (*Helicoverpa armigera*) dunyoda va yurtimizdagi pomidor ekiladigan maydonlarga kuchli zarar keltirmoqda va bu zararkunandaga qarshi kurashish yoki

zararini kamaytirish bo'yicha dunyo mamlakatlarida va yurtimizda bir qator ilmiy izlanishlar olib borilmoqda.

G'oz tunlami g'ozadan tashqari pomidor ekinining ham ashaddiy dushmani hisoblanadi. Bu zararkunandaga qarshi kurashda mikrobiologik preparatlardan Dendrobatsillin va Bitoksibatsillin preparatlarini zararkunandaning har bir avlodiga 2 martadan 7-10 kunda purkash yaxshi samara bergan [3].

Samarasi yuqori va xavfsiz mikrobiologik preparatlardan foydalanish orqali qishloq xo'jaligini biologizatsiya va ekologizatsiya qilish Rossiya Federatsiyasi qishloq xo'jaligini rivojlantirishning muxim yo'nalishi hisoblanadi [2].

Hozirgi kunda g'oz va boshqa qishloq xo'jalik ekinlaridan sifatli mo'l hosil olish uchun ulardagi zararkunanda hasharotlarga qarshi atrof muhit uchun zararsiz kurash usullarini ishlab chiqish va qo'llash dolzarb muammo hisoblanadi. Mikrobiologik preparatlar *Bacillus thurengiensis* avlodiga mansub entomopatogen bakteriyalardan tarkib topgan bo'lib, ularni suvda ho'llanuvchi oltingugurt preparati bilan aralashmasi so'ruvchi va kemiruvchi zararkunandalarga qarshi bir vaqtda ishlov berish imkonini beradi [4].

Mikrobiologik biopreparatlarning kimyoviy preparatdan afzalligi, Qishloq xo'jaligi mahsulotlarini ishlab chiqarishda ekologik bezarar, mahsulot birligiga energiya sarfini kamaytirish xususiyatiga egaligi oziq-ovqat sifatini yaxshilanishiga, tuproqning fermentativ va mikrobiologik faolligi yaxshilanadi [6].

Mikrobiologik preparatlarning ochiq va yopiq maydonlarda birday qo'llash mumkin. Lekin bu preparatlarning o'ziga xos kamchiliklari ham bor. Mikrobiologik preparatlarni uzoq muddat saqlab bo'lmaydi. Dalaga sepilganda yorulik va issiqlik ta'sirida tez parchalanadi. Misol uchun virusli preparatlar 1-2 kundayoq parchalanadi va shu sababdan zararkunandaga qarshi kamida 2-3 marta ishlov o'tkazish kerak bo'ladi. Mikrobiologik preparatlar zararkunandaning aynan bir fazasida yoki yoshida ta'sir qiladi. Mikroorganizmlar sporalari kompleksi asosida ishlab chiqarilgan Fungiosporin preparati O'zbekistonda ishlab chiqarilgan bo'lib, G'oz tunlamiga qarshi o'simlikni o'suv davrida 1-3 yosh lichinkalariga qarshi 5-6 kun oralatib 3,0 l/ga sarf meyyorida 2 marta qo'llanilganda yaxshi samara bergan [5].

Viruslarning kasallik qo'zg'atuchi xarakterli belgisi bir turdagi hasharotlarning ma'lum bir organlarida ko'payishi va ma'lum bir yuqumli kasalliklarni keltirib chiqaradi. Hasharotlarning yoshiga qarab kasallikning rivojlanishi xar-xil bo'ladi va bunda kichik yoshdagi lichinkalar kasallikka tez chalinadi. Virusli kasalliklarning ko'pchiligi bir turga mansub bo'lgan ba'zi xasharotlarga ta'sir qilishi yoki aksincha ta'sir qilmasligi mumkin [1].

Tadqiqot uslublari. Tadqiqotlarda entomologiya va qishloq xo'jaligi entomologisida umum qabul qilingan usullardan (Bondorenko, 1982; Murodov, 1986) hamda Abbot formulasida xisoblandi.

Dala tajribalari Andijon viloyati Andijon tumani Sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ITI Andijon tajriba stansiyasida o'tkazildi. Tajribamiz 5 ta variant va 4 ta qaytariqdan iborat bo'lib, 1-variant nazorat, 2- variant andozada Havir (*Helicoverpa Armigera virris*) biopreparati (andoza), 3-4-5- variantlarda esa Helitec sc (*Helicoverpa armigera* NPV – 8 % 1 litrda 5×10^{12} polihedra) biopreparatini turli 0,25 - 0,3 - 0,33 l/ga sarf me'yorlarda o'simlikka purkash yo'li bilan SPRAYER- purkash qo'l aparatida qo'llanildi. Qo'lashdan oldin har 10 tupda ko'sak qurtlar soni o'rtacha 36,6 donani tashkil etdi.

Tadqiqot natijalari. Dala tajribalarida Havir (*Helicoverpa armigera virus*) (andoza) biopreparatni 3,0 l/ga sarf me'yorda, Helitec SC (*Helicoverpa armigera* NPV- 8 % 1 litrda 5×10^{12} polihedra) biopreparati 0,25-0,3-0,33 l/ga sarf me'yyorlarda pomidorning Madera navida g'za tunlami qurtlariga qarshi 0,1 ga maydonda o'tkazildi. Preparat qo'llash davrida havo harorati +23-25 °C, nisbiy havo namligi 55-60 % ni tashkil etdi.

Helitec SC preparati 0,25 l/ga sarf me'yorda qo'llanilganda 3- kunda qurtlar soni 31,3 donani tashkil etib, biologik samaradorlik 15,4% ni, ushbu preparatni 0,3 l/ga sarf me'yorda qo'llanilganda trik qurtlar soni 29,4 dona, biologik samaradorlik 21,9%, Helitec SC preparati 0,33 l/ga sarf me'yorda qo'llanilgan variantda qurtlar soni 26,3 donani, biologik samaradorlik 28,7% ni tashkil etdi.

1-jadval.

HELITEC SC biologik preparatini pomidorda g'oz tunlami qurtlariga qarshi samaradorligi

(Sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ITI Andijon tajriba stansiyasi 2023-2024 yil)

№	Variantlar	Sarf me'yori l/ga	Ishlov berishdan oldingi qurtlar soni, o'nta o'simlikda, dona	Ishlov berilgandan keyingi qurtlar, o'nta o'simlikda, dona		
				3	7	14
1.	Nazorat	-	38,1	39,3	44,6	46,7
2.	HAVIR (andoza)	3,0	36,9	30,7	21,4	16,3
3.	HELITEC SC.	0,25	35,7	31,3	26,8	25,1
4.	HELITEC SC.	0,3	36,5	29,4	22,1	19,2
5.	HELITEC SC	0,33	35,8	26,3	14,6	9,3
	O'rtacha		36,6	-	-	-
Биологик самарадорлик, %						
1.	Nazorat	-	38,1	-	-	-
2.	HAVIR (andoza)	3,0	36,9	19,3	50,4	63,9
3.	HELITEC SC.	0,25	35,7	15,4	35,8	42,6
4.	HELITEC SC.	0,3	36,5	21,9	48,2	57,0
5.	HELITEC SC.	0,33	35,8	28,7	65,1	78,8

Helitec SC preparati 0,25 l/ga sarf m'yorda qo'llanilganda tajribaning 7- kuni esa o'rtacha 26,8 ta zararkunanda tirik qurtlar qolgani va biologik samaradorlik 35,8% ni, Helitec SC preparati 0,3 l/ga sarf m'yorda qo'llanilganda o'rtacha 22,1 ta zararkunanda qurtlari kuzatildi va biologik samaradorlik 48,2% ni, Helitec SC preparati 0,33 l/ga sarf m'yorda qo'llanilganda esa o'rtacha 14,6 ta zararkunanda tirik qolgan va biologik samaradorlik 65,1% ni tashkil qilgani aniqlandi. Havir preparati (andoza) 3,0 l/ga qo'llanilgan variantda 7-kun zararkunandalar soni nazoratga nisbatan 21,4 ta zararkunanda lichinkalari aniqlanib, biologik samaradorlik 50,4% tashkil qildi (1-jadval).

Tajribaning 14-kuni Helitec SC preparati 0,25 l/ga sarf m'yorda qo'llanilgan variantda o'rtacha 25,1 ta zararkunanda lichinkasi tirik qolgani va biologik samaradorlik 42,6 % ni, Helitec SC preparati 0,3 l/ga sarf m'yorda qo'llanilgan variantda o'rtacha 19,2 ta zararkunanda tirik qolgani kuzatildi va biologik samaradorlik 57,0% ni, Helitec SC preparati 0,33 l/ga sarf m'yorda qo'llanilgan variantda 14-kunda o'rtacha 9,3 ta zararkunanda aniqlanib, biologik samaradorlik 78,8% ni tashkil qildi. Havir preparati (andoza) qo'llanilganda 7-kunda zararkunandalar soni nazoratga nisbatan 16,3 ta ekanligi aniqlanib, biologik samaradorlik 63,9% bo'ldi (1-jadval).

Xulosa. Ushbu preparatlarni dala tajribamizda sinab ko'rganimizda ikkinchi variantda andoza uchun Havir biopreparatini tajriba dalasida 0,3 l/ga sarf meyyorda qo'llanilganida nazoratga nisbatan 14-kunda 63,9 biologik samaradorlikni tashkil qildi. Helitec biopreparatini 0,25 l/ga sarf meyyorda qo'llanilganda 14-kunda nazoratga nisbatan 42,6%, 0,3 l/ga sarf meyyorda 57,0 %, 0,33 l/ga sarf meyyorda 78,8% biologik samaradorlik aniqlandi. Ushbu preparatni pomidorda g'o'za tunlamiga qarshi qo'llanilganda zararkunandaning sonini boshqarishda yuqori biologik samaradorlikka erishildi va zararkunandaning sonini sezilarli darajadav kamaytirdi, ushbu preparat insonlarga va pomidor hosiliga zararsiz hisoblanib, o'simlikning istalgan vegetatsiya davrida qo'llash mumkinligi bilan kimyoviy preparatlardan afzal hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Арслонов М.Т. ва бошқалар. “Техник экинларни биологик ҳимоя қилиш” – Андижон, – 2016. – Б. 185-186.
2. Белоусова М.Е. Энтомоцидная активность новых штаммов и экспериментальных инсектицидов на основе *Bacillus thuringiensis* Berliner. – Санкт-петербург, – 2019. – С 56-58.
3. Хўжаев Ш.Т. Умумий ва қишлоқ хўжалик энтомологияси ҳамда уйғунлашган ҳимоя қилиш тизимининг асослари. – Тошкент, – 2019. Б. 165-166.
4. Fayzullaev B. Mikrobiologik preparatlar yordamida hasharotlar sonini boshqarish samaradorligi”. Theoretical and Practical Principles of Innovative Development of the Agricultural Sector in Uzbekistan. Volume 3 SB TSAU Conference – 2022. – B. 583-586.
5. Sobirjonova G.S. O'simliklar himoyasida mikrobiologik himoyaning ahamiyati. Ilm-fan va innovatsiya ilmiy-amaliy konferensiyasi, – Toshkent, – 2023. – B. 150-152.
6. <https://www.in-academy.uz/index.php/zdif/article/view/6386>

UO‘T: 632.937

BUG‘DOY EKINI ZARARKUNANDALARINING TUR TARKIBI VA ULARNING BIOEKOLOGIK XUSUSIYATLARI

Bekchonov Zokir Botirovich

O‘simliklar karantini va ximoyasi ilmiy tadqiqot instituti Xorazm filiali katta
ilmiy xodimi, *elektron pochta*: zokirjonbekjonov82@gmail.com

Annotation. This scientific article provides information on the species composition of pests and their bioecological characteristics found in wheat agracenes in the Khorezm oasis, which is the northern region of Uzbekistan.

Key words: thrips, grain aphid, larva, hessian fly, worm, spike.

Kirish. G‘alla ekinlarida 500 dan ortiq turdagi zararkunanda zarar yetkazadi. Ular ekinlarning butun vegetatsiya davrida ildiz, poyasi va generativ organlarini zararlaydi. Xosilning sifatiga va miqdoriga salbiy ta‘sir etadi. Bu zararkunandalarning 50 dan ortiq turi sezilarli iqtisodiy zarar yetkazadigan xashoratlardan bo‘lib, ulardan tashqari, bir necha turdagi xammaxo‘r zararkunandalar xam ziyon yetqazadi [2].

Bug‘doy O‘zbekistonda asosan kuzda ekiladi (buning uchun eng maqbul muddat sentyabr oyining 3-nci 10 kunligi bilan oktyabr oyi hisoblanadi). Agar qish sovuqlari tushganicha maqsad - bir tekis o‘sgan va tuplanish xolatida past haroratga chidamli ko‘chatlarga ega bo‘lish bo‘lsa, mart oyidan boshlab begona o‘t, zararkunanda va kasalliklarga qarshi kurashib bo‘lg‘usi hosilni saqlab qolish – ikkinchi masaladir [1].

Afsuski, g‘allaning ko‘proq qismi O‘zbekistonda o‘tib turgan g‘o‘za ichiga ekilmoqda. Bu deganiki, bu yer shudgorlanmaydi. SHunday ekan, ko‘pgina begona o‘t, zararkunanda va kasallik qo‘zg‘atuvchilarni muvaffaqiyatli qishlab chiqishiga zamin yaratiladi.

Tadqiqot uslublari. Tadqiqot ishlari 2023-2024 yillar davomida olib borildi. G‘alla ekinlari zararkunandalarining bioekologik xususiyatlariga doir tadqiqotlarni o‘rganish maqsadida Xorazm viloyatining Urganch va Xonqa tumanlarida ilmiy

tadqiqotlar olib borildi. Hamda bir-biridan nisbatan farq qiluvchi ikkita tumanidan tajriba uchastkalari tanlab olindi. G'alla ekinlari zararkunandalarining tur tarkibini aniqlashda bir qancha atlas aniqlagichlar va xasharotlarni turlarini aniqlashga mo'ljallangan saytlar (insecta.pro) yordamida aniqlandi.

G'alla maydonlarida zararkunandalar lichinkalarini hisobga olish ishlari 3-4 marta amalga oshirildi. Har bir daladan 20 tadan yuzasi 1 m² maydonchadan namunalar olinib, har bitta namunadagi bug'doyning boshhoqlari, poyalari va tuproq kuzatildi. Bunda turli ob-havo sharoitlarida zararkunandaning rivojlanish dinamikasi, unga qarshi kurash choralarining optimal vaqti va kimyoviy kurash chorasining samaradorligi, zarur bo'lganda bunday kurash choralarining takroran amalga oshirish muddati ham inobatga olindi [4].

Olingan natijalar tahlili. Bug'doy va boshqa boshqoli ekinlarga bir qator hasharotlar zarar keltirishi mumkin. Oziqlanishiga qarab bular so'ruvchi va kemiruvchi guruhlariga bo'linadi. So'ruvchi hasharotlarning zarari oqibatida g'allada oqsil, kleykovina va boshqa qimmatli organik moddalarning miqdori ozayib ketadi. Bunday hasharotlar qatoriga asosan: zararli hasva, shira va trips kiradi. G'alladagi, ya'ni bug'doy, o'simliklardagi asosiy so'ruvchi zararkunandalarni tur tarkibi jadvali berilgan (1- jadval).

1-jadval

Bug'doyning asosiy zararkunandalari

№	Zararkunandani nomi		Soni
	O'zbek tilidagi	Lotincha tilidagi	
1	Bug'doy tripsi	Haplothrips trifici Kusal.	++
2	G'alla bitlar		
	A) katta g'alla biti	Sifobion avenae Fabr.	+++
	B) g'alla biti	Toxoptera graminum Rond.	+++
	V) makkajo'xori biti	Sipha maudis Pass.	+
3	Zararli xasva	Eurigaster integriceps Put.	+++

4	SHilimshiq qurt	Lema melanopus L.	++
5	Gessen pashshasi	Mayetiola destuctor Say.	+

Izox: Kam uchraydigan - +, O'rta xisobida uchraydigan - ++, Ko'p uchraydigan -+++

Xorazm viloyati g'alla maydonlaridagi olib borilgan ilmiy tadqiqot natijalari asosida o'rganilgan dalalarda quyidagi zararkunandalar uchrashi aniqlandi: bug'doy tripsi, g'alla bitlari, xususan, katta g'alla biti, g'alla biti va makkajo'xori biti, zararli xasva, shilimshiq qurt va Gessen pashshasi kabi zararkunandalar topildi. Ushbu zararkunandalar ichida. Eng ko'p tarqalgan zararkunandalardan g'alla bitlari va zararli xasva bug'doy dalalarida juda ko'p tarqalganligini, nisbatan kamroq, o'rta xisobida uchraydigan zararkunandalardan bug'doy tripsi va shilimshiq qurtlari tarqalgan va kam uchraydigan bug'doy zararkunandalariga Gessen pashshasi va makkajo'xori biti mavjudligi tajriba natijalaridanbilib olsak bo'ladi.

Xulosa. Olib borilgan tajriba malumotlari shuni ko'rsatadiki, Xorazm viloyatidagi bug'doy agrobiotsenozlarida eng ko'p tarqalgan zararkunandalardan g'alla bitlari va zararli xasva bug'doy dalalarida juda ko'p uchraydi, nisbatan kamroq, o'rta xisobida uchraydigan zararkunandalardan bug'doy tripsi va shilimshiq qurtlari va kam uchraydigan bug'doy zararkunandalariga Gessen pashshasi va makkajo'xori biti mavjudligi kuzatildi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Яхонтов В.В. Ўрта Осиё қишлоқ хўжалиги зараркунандалари. – Тошкент: “Ўрта ва олий мактаб”, 1962. - Б. 368-382.
2. Пўлатов З ва бошқалар. Ғалла экинларини зараркунанда, касаллик ва бегона ўтлардан ҳимоя қилишда пестицидларни маъдан ўғитли суспензияга қўшиб ишлатиш. Т. ТошДАУ. Таҳририят – нашриёт бўлими. 2014 й. - Б.3
3. Ходжаев Ш.Т. Қишлоқ хўжалик экинларини зараркунандалари ва касалликларига қарши инсектицидларни кичик ва катта дала тажрибаларида синашнинг асосий шартлари// Инсектицидлар, акарицидлар, биологик фаол

моддалар ва фунгицидларни синаш бўйича услубий кўрсатмалар тўплами. – Тошкент. Узинформагпропром. 1994. - Б.4-18.

4. Мухаммадалиев Ш., Сулаймонов Б., Рашидов М. Экинлар зарарли организмлари ривожланиши ва таркалишининг башорати: (Услубий қўлланма). Т.: 2002. - Б.50-52.

UDK: 633.853.74:631.586:632.6/.7

KUNJUT (*SESAMUM INDICUM L.*) EKINI ZARARKUNANDALARI

Erkinov Xolbek Erkin o'g'li, O'simliklar karantini va himoyasi ilmiy tadqiqot insituti
tayanch doktoranti

Abstract: *the article provides information about the importance of sesame (*Sesamum Indicum L.*) and its pests.*

Key words: *pest, Green grasshopper, Bread beetle, Turkestan corn dung beetle, Sesame stem borer, Tailed grasshopper.*

Kirish. Moyli ekinlar bo'yicha Vazirlar Mahkamasining 24.01.2009-yil 03-25-18 sonli bayonida aholimizni yog'-moy mahsulotlari bilan ta'minlash, viloyatlarda moyli ekinlar yetishtirish va ularni yog'-moy korxonalarida qayta ishlash hisobiga o'simlik yog'i hajmi va turlarini kuchaytirishga qaratilgan chora- tadbirlar belgilab berildi. Moy olish uchun qadimdan kungaboqar, kunjut, soya, yeryongoq, maxsar va zig'ir kabi moyli ekinlar ekib kelingan. Kungaboqar tarkibida 25,0-55,0 %, kunjutda 46,0-61,0 %, yeryongoqda 46,0-60,0 %, zig'irda 36,0-49,0 %, maxsarda 23,0-45,0 %, soyada 17,0-28,0 % gacha moy qayd qilingan ekinlar urug'ida bor [1].

Kunjut eng qimmatli yog'li o'simliklardan biridir. Uning urug'larida 50-62% yog' va 24% gacha protein mavjud. Kunjut o'zining biologik xususiyatlariga ko'ra, asosan, O'zbekistonning yog'ingarchilik bilan ta'minlangan yomg'irli hududlarida yetishtiriladi. Yomg'irli yerlarda kunjut hosili o'rtacha 1,5 dan 2,0 ts/ga gacha, qurg'oqchil yillarda undan ham past bo'ladi, bu esa iqtisodiy jihatdan foydasizdir. Hosildorlikni oshirish uchun, birinchi navbatda, ekin ekish uchun tuproqlari strukturali va unumdor maydonlarni ajratish, namlikni saqlash va begona o'tlarni yo'q qilish maqsadida o'z vaqtida bahorgi kultivatsiya ishlarini olib borish, zararkunandalar soniga qarshi kurashish zarur [3].

Moyli ekinlar qimmatbaho texnik ekin hisoblanadi. Moyli ekinlardan yuqori va sifatli hosil olishda zararkunandalar kata ahamiyatga ega. Ularga zarar keltirib yashovchi zararkunanda hasharotlarning 100 dan ortiq turlari mavjud. Asosiy zarar keltiruvchi zararkunandalar kungaboqar parvonasi, tunlamlar, shiralar, uzunburun qo'ng'izlar,

kanalar, maxsar kapalagi, maxsar pashshasi, 8 maxsar uzunburunlari, kunjut qo'ng'izi, zig'ir burgasi, simqurtlar, buzoqboshi va chigirtkalar hisoblanadi [4].

Moyli ekinlarni butun vegetatsiya davrida bir qancha zararkunandalar zararlaydi. Buning oqibatida olinadigan hosilning 40-42% gacha qismi yo'qotilishi mumkin. Moyli ekinlarga ularning ixtisoslashgan zararkunandalardan tashqari, hammaxo'r zararkunandalardan to'g'riqanotlilar, tangaqanotlilar, qattiqqanotlilar, yarimqattiq qanotlilar turkumlariga mansub hasharotlar zarar keltirib yashashini ko'pgina olimlar o'z tadqiqotlarida aniqlashganlar [4].

F.G'afforov va boshqalarning ma'lumotiga qaraganda, kunjut o'simligining o'suv davrida va hosil saqlash vaqtida zarar keltiradigan 12 turdagi havfli zararkunandalar mavjud. Ularning zarar keltirish miqdori tuproq va boshqa sharoitlarga qarab o'zgaradi. Yuqoridagi ro'yxatga olingan 12 turdagi zararkunandalarni zararliligiga ko'ra 3 guruhga bo'lingan: xavfli zararkunandalar (ekinlarga 27-100% darajada zarar yetkazuvchi), o'rtacha xavfli (zarar o'choq xususiyatiga ega va odatda 10 %dan oshmaydi) va amalda zararsiz yoki neytral (ma'lumotlar EPV dan past). Bu zararkunandlarga quydagi hasharotlar kiradi: Uzun dumli chigirtka (*Tettigonia caudata* Sharp), Qarsildoq qo'ng'izlar (*Agriotes nadari* Buyss), Turkiston makkajo'xori qo'ng'izi (*Pentodon dubius* Ball.), Qattiq buzoqbosh qo'ng'izlari (*Rhizotrogus fortus* Reitt), g'alla buzoqbosh qo'ng'izlari (*Cyriopertha glabra* Gebl.), yashil chigirtka (*Tettigonia viridissima* L.) va sariq sikada [2].

Kunjut ekilgan dalalarda ko'pgina zararkunanda turlar uchrashiga qaramay zararkunandalardan: kunjut ko'ng'izi, tunlamlar ekin maydonlari orasida ko'p uchraydi va zarar keltiradi [5].

Kunjut qo'ng'izi (*Asmaeodra ballioni* Gangl.) — qattiqqanotlilar turkumining oltinqo'ng'izlar oilasiga mansub zararkuvanda hasharot. O'zbekiston, Turkmaniston, Tojikiston va b. mamlakatlarda uchraydi. Lalmikor xududlarda kunjut, kungaboqar va b. soyabongulli begona o'tlar poyasi o'zagi bilan ovqatlanadi. Asosan, kunjut poyasi va ko'saqlariga zarar yetkazadi (hosilining 20% va undan ortig'ini zararlashi mumkin). Zararlangan ko'saqlar muddatidan ilgari ochilib, urug'i to'kilib ketadi, o'simlik quriydi. Qo'ng'izi 4,5—5,5 mm, yaltiroq tanasi do'mboq shaklda. Qanotining ustida nuqtalardan

qosil bo'lgan chiziqlari, juft chiziqlari oralig'ida bir qator oq tukchalari bor. Lichinkaning g'umbakka aylanish oldidi o'z. 7 mm, sarg'ish yoki oqish. Tanasining oldingi bo'g'imlari keyingilariga nisbatan keng. Boshi ko'krak qismining birinchi bo'g'imigacha cho'zilib kelgan. Lichinkasi oyoqsiz, tanasida tuklari bor. Kunjut qo'ng'izi lichinkalik davrida kunjut, kungaboqar yoki begona o'tlarning poyasi ichida qishlab chiqadi. Alr. oyining 2-yarmida ovqatlanib, turgan joyida g'umbakka aylanadi. G'umbalik davri 30 kun. G'umbakdan qo'ng'izlar may oyi oxirida uchib chiqadi. Qo'ng'iz tuxumini kunjut yoki kungaboqar poyasining ichiga yoki novdalariga qo'yadi. Yiliga bir marta avlod qoldiradi.

Kurash choralari: Kunjut qung'iziga gachidamli navlarni ekish, ekinning optimal qalinligini ta'minlash. Yezda va qishda yerni begona o'tlardan toza tutish, kunjut, kungaboqar poyalarini yo'qotish, yerni chuqur haydash [5].

Xulosa. Tahlil qilingan adabiyot manbalariga tayangan holda shuni aytish mumkinki, kunjut agrobiotsenozida juda ko'plab zararkunanda hasharotlar uchrab ular orasida kunjut qo'ng'izi, simqurt, buzoqboshi, chigirtka, turkiston makkajo'xori qo'ng'izi, qarsildoq qo'ng'izlar zarar keltirish darajasi yuqori.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yhati

1. Каримов И.А —Жаҳон иқтисодий — молиявий инқирози: Ўзбекистон шароитида уни бартараф этиш йўллари ва чоралари. Тошкент, 2009.
2. Гаппаров Ф.А, Аманов Ш.Б. ВРЕДИТЕЛИ КУНЖУТА В УСЛОВИЯХ БОГАРЫ Вестник защиты растений, 2, 2014
3. Хўжаев Ш.Т., Холмуродов Э. Энтомология, қишлоқ хўжалик экинларини ҳимоя қилиш ва агротоксикология асослари. Тошкент, 2010.
4. Яхонтов В.В. Ўрта Осиё қишлоқ хўжалик экинлари зараркунандалари. Тошкент, 1964.
5. https://uz.wikipedia.org/wiki/Kunjut#cite_note-1

UDK:632.772

ZARAFSHON VOHASIDA CHAKANDA PASHSHASI (*Regolitis batava obscuriose Nel.*) NING RIVOJLANISH DINAMIKASI VA ZARARI

Fayzullayev Burxon – O‘simliklar karantini va himoyasi ilmiy tadqiqot instituti Samarqand mintaqaviy filiali. Malikov Dilshod – SamDU Kattaqo‘g‘on filiali

Annotation. This article is devoted to the study of the biology and ecology of the sea buckthorn fly (*Regolitis batava obscuriose Nel.*) in the conditions of the Zarafshan Valley. Sea buckthorn is a medicinal plant; the fruit contains valuable vitamins necessary for human health. One of the pests of sea buckthorn is the sea buckthorn fly (*Regolitis batava obscuriose Nel.*), which, in the absence of the necessary protective measures, causes 70-90% damage to sea buckthorn fruits.

Key words: tugai, valley, sea buckthorn, habitat, egg, larva, entomophage, ecosystem, pheromone, attractant.

Kirish. Chakanda dorivor o‘simligining entomofaunasi Zarafshon vohasi sharoitida etarlicha o‘rganilmagan. O‘rta Osiyo zararli hayvonlari nomli kitobda (1949) chakandada to‘rt xil zararli hasharotlar oziqlanishi ko‘rsatilgan. Bular chakanda biti, oq vanessa, tengsiz ipak qurti va tamariq bargxo‘ri. G.K.Dubrovskiy (1966) Farg‘ona vodiysida chakandaga *Onkopsis* avlodiga mansub bo‘lgan saratonlarning ikki turi zarar etkazishi to‘g‘risida ma‘lumotlar bor. Chakanda pashshasi (*Regolitis batava obscuriose Nel.*) B.S.Ermakov (1978) va J.I.Gotin (1963) ma‘lumotlariga ko‘ra Oltoy o‘lkasida qarshi kurash choralari o‘tkazilmaganda alohida olingan dalalarda hosil butunlay yo‘qotilganligi e‘tirof etilgan [1].

Zarafshon vohasida Zarafshon daryosi bo‘ylaridagi to‘qaylarda chakanda o‘simligi ko‘p o‘sadi va ularni zararkunandalardan himoya qilish dolzarb masala bo‘lib hisoblanadi.

Tadqiqot sharoiti va usullari. Bizning tadqiqotlarimiz 2022-2024 yillarda Zarafshon daryosi to‘qaylaridagi chakandazorlarda o‘tkazildi. Hasharotlar Zarafshon tabiat milliy bog‘i va Zarafshon daryosi bo‘yidagi to‘qaylardan yig‘ildi. Bunda A.I.Ilinskiy (1965) va K.K.Fasulati (1971) usullaridan foydalanildi, hamda daraxt tanalarini vizual kuzatish, novda va shoxlarni silkitish yo‘li bilan hasharot lichinkalarini

tushirish kabi o'zgartirishlar ham qo'llanildi. Chakanda daraxtlarining odam bo'yi etadigan balandlikdagi shoxlarini qo'l bilan va tayoq bilan silkitib, daraxt tagiga oq mato to'shab, tushgan hasharotlar probirkalarga, bankalarga yig'ilib, laboratoriyada tahlil qilindi [5].

Tadqiqot natijalari. Chakanda pashshasi (*Regolitis batava obscuriose Nel.*) tuproqda 5 sm chuqurlikda g'umbak holida qishlaydi. Pashshalar iyunning ikkinchi yarmi va iyulning birinchi yarmida uchib chiqadi. 14-25 kun oralig'ida urg'ochi pashshalar chakanda mevalarining po'sti ostiga tuxum qo'yadi. Tuxumdan ochib chiqqan lichinkalar 15-18 kun davomida meva mag'zi bilan oziqlanadi va keyin qishlash uchun tuproqqa kiradi. Ommaviy g'umbakka ketish avgust oyining oxirida yakunlanadi. Kuzatishlar natijalari ko'rsatishicha chakanda meva pashshasi bizning sharoitimizda har yili umumiy hisobda 10-15% chakanda mevasini zararlaydi. Alohida olingan shoxlardagi mevalar 20% dan 90% gacha zararlanishlar ham kuzatildi.

Jadval 1

Chakanda mevalarining chakanda pashshasi lichinkalari bilan zararlanishi (dona)

Namunalar	Namuna olingan shoxdagi jami mevalar	Shundan		Zararlanish, %
		zararlangan	zararlanmagan	
13.08. 2023 y.				
1	300	270	30	90,0
2	650	250	400	38,4
3	350	270	80	77,1
4	350	100	250	28,5
5	280	130	150	42,8
15.08.2024 y.				
1	150	95	55	63,5
2	270	190	80	70,3
3	363	250	113	70,0
4	455	325	130	72,2
5	122	80	42	66,6
	3290	1940	1350	59,0

Zararlangan mevalar burishib qurib qoladi va o'z iste'mol qiymatini yo'qotadi.

Shunday qilib, ushbu zararkunanda chakandaga jiddiy zarar etkazadi. Ammo bunday zararkunandalar kompleksiga qarshi kurash ancha qiyinchiliklar tug'diradi. Chunki chakandaning ko'p qismi Zarafshon tabiat milliy bog'i hududida o'sadi va bu

yerda tabiiy ekotizimlarga inson ta'siri taqiqlangan. Boshqa joylardagi tabiiy chakandazorlar, butazorlar va o't o'simliklar bir qator zararkunanda hasharotlar uchun qulay yashash makoni bo'lib hisoblanadi. Zararkunanda hasharotlar miqdorini va zararlanish darajasini ularning tabiiy entomofaglari yordamida tartibga solish mumkin. Bu borada chakandazorlarni biologik usulda himoya qilish samarali tadbir bo'lib hisoblanadi. Bunga entomofaglarni areal dorasida zararkunandalar to'plangan joylarga ko'chirish, entomofaglarining tabiiy ko'payishiga sharoit yaratish, hasharotxo'r qushlarni ko'paytirish va muhofaza qilish tadbirlari kiradi.

Bundan tashqari yorug'lik tutqichlardan, feromonlar va attraktantlardan, elimli belbog'lardan foydalanish va zararkunanda hasharotlar uyalarini, qishlovga ketadigan joylarini buzish va boshqa mexanik tadbirlarni ham amalga oshirish mumkin.

Xulosalar. 1.Zarafshon vohasi sharoitida chakanda pashshasi (*Regolitis batava obscuriose Nel.*) Zarafshon daryosi qirg'oqlaridagi tabiiy chakandazorlarda chakanda mevasiga jiddiy zarar etkazadi.

2.Tabiiy sharoit qulay kelgan yillarda chakanda pashshasi 70-90% chakanda mevalarini zararlashi mumkin.

3.Tabiiy chakandazorlar ekotizimlarini saqlab qolish uchun chakanda zararkunandalariga qarshi biologik va mexanik usullardan foydalanish maqsadga muvofiqdir.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Бронштейн Ц.Г. Материалы по фауне и биологии жуков-листоедов (Chrysomelidae) Зеравшанской долины. Труды СамГУ. Нов.сер. Вып. 109, Самарканд. -1961. С.192.

2.Гиляров М.С. Изучение беспозвоночных животных как компонента биоценоза. Программа методика биоценологических исследований. - М.,1996. - С. 16-21.

3.Зокиров К.З. Флора и растительность бассейна реки Зарафшан. Ч.1. Растительность. – Ташкент, АН УзССР. - 1995. - 103с.

4.Палий В.Ф. Методика изучения фауны и фенологии насекомых. Воронеж, 1970. - 185 с.

5.Фасулати К.К. Полевое изучение наземных беспозвоночных животных. М.: Высшая школа, 1971. - 386 с.

6.Халимов Ф. З. Особенности взаимоотношений капустных мух и их энтомофагов на разных по устойчивости сортах капусты. Автореферат диссертации к.б.н. С.-Петербург. -1995. -21с.

UDK: 632.937.

ASSESSMENT OF THE BIOLOGICAL EFFICACY OF ENTOMOPATHOGENIC NEMATODES AGAINST COTTON BOLLWORM (*HELIOTHIS ARMIGERA* HB.) IN THE CONDITIONS OF SURXONDARYO REGION

Eshchanov Bahodir Ruzzumbayvich, Dsc. in Agriculture, Associate Professor, Deputy Director of the National Center for Agricultural Knowledge and Innovation, Tashkent.

Kurbonova Nafosat Sattor kizi, Senior researcher, Tashkent. Fayzullayeva Aziza Arslonbek kizi, PhD student, Plant quarantine and protection research institute, Tashkent

Abstract: This article studies the biological efficacy of two types of entomopathogenic nematodes (*Steinernema carpocapsae* and *Heterorhabditis bacteriophora*) against the larvae of cotton bollworm using different concentrations (200 YL/ml and 500 YL/ml). The results indicated that both nematode species caused larval mortality, with *H. bacteriophora* demonstrating the highest efficacy when applied at a concentration of 500 YBL/ml.

Keywords: cotton bollworm, entomopathogenic nematodes, larvae, biological efficacy, *Heterorhabditidae*, *Steinernematidae*, bacteria.

Introduction: The concept of “biological control” is applied across various fields of biology, particularly in entomology, plant pathology, and nematology. In entomology, biological control involves using live predatory insects, entomopathogenic nematodes (EPN), or microbial pathogens to stabilize pest insect populations, yielding high scientific results that are safe for human health. EPNs are recognized as highly effective biological control agents for economically significant insect pests. Researchers worldwide are currently engaged in experiments and research to isolate new EPN strains.

The cotton bollworm (*Heliothis armigera* Hb.) is one of the most dangerous pests of cotton, damaging all parts of the plant, especially bolls and buds, which results in a drastic reduction in yield and fiber quality. Although chemical insecticides are effective against the cotton bollworm, their use has several drawbacks, including environmental pollution, the development of resistant pest strains, and adverse effects on human health.

Consequently, there is a growing interest in environmentally safe and effective biological control methods. One such approach involves isolating entomopathogenic nematodes from nature, culturing them in the laboratory, and applying them to pests.

Several studies have demonstrated the high efficacy of two specific nematode species: *Steinernema carpocapsae* and *Heterorhabditis bacteriophora*. For instance, *S. carpocapsae* has shown significant results against cotton bollworm larvae. Similarly, according to Ahmad (2012), *H. bacteriophora* has proven to be an effective biological agent against various plant pests.

Advantages of Biological Control over Chemical Pesticides:

1. Biological control agents are non-toxic and do not leave harmful residues in food, unlike chemical pesticides.
2. Biological control works harmoniously with the environment, serving as nature's way of fighting pests.
3. Chemical pesticides can disrupt ecosystems and harm beneficial organisms.
4. Pests can quickly develop resistance to chemical agents, while biological control methods work collectively to keep pest populations under control.
5. Biological control agents actively target pests, even those in hidden locations, whereas chemical pesticides must directly hit their target to be effective.

Various EPN species, including *Steinernema carpocapsae* and *Heterorhabditis bacteriophora*, have demonstrated high efficacy in experimental trials against cotton bollworms conducted by over fifty scientists.

Our objective is to scientifically study, for the first time in Uzbekistan, the biological efficacy of the two EPN species, *Steinernema carpocapsae* and *Heterorhabditis bacteriophora*, against cotton bollworm.

Materials and Methods: Field trials were conducted at a cotton field in Sherabad District, Surxondaryo Region, owned by Bolta Yormatovich Musurmonkulov. On June 2024, observations identified eighteen *Heliothis armigera* Hb specimens. The goal was to culture the larvae in laboratory conditions and assess the efficacy of locally isolated entomopathogenic nematodes against the pupal stage. Laboratory tests were conducted

on EPN suspensions of *Steinernema* and *Heterorhabditis* to determine their effectiveness in pest control.

Results: Both *S. carpocapsae* and *H. bacteriophora* demonstrated high pathogenicity towards cotton bollworm larvae. At a concentration of 200 YL/ml, *S. carpocapsae* achieved larval mortality within 16 hours, while *H. bacteriophora* took 62 hours. At a concentration of 500 YL/ml, *S. carpocapsae* caused mortality within 7 hours, and *H. bacteriophora* within 48 hours. In the control group, the larvae pupated and emerged as adult moths after 16 days.

Conclusion: The study confirms that *S. carpocapsae* and *H. bacteriophora* are highly effective in controlling cotton bollworm larvae. *H. bacteriophora*, in particular, showed maximum efficacy at higher concentrations. These findings suggest that these nematodes could potentially be applied in open fields as a biological control method against cotton bollworm.

References

1. Kaya, H. K., & Stock, S. P. (1997). Techniques in insect nematology. In Insect pathology techniques (pp. 281–324). Academic Press.
2. Ehlers, R.-U., & Shapiro-Ilan, D. I. (2005). Natural enemies of underground pests. In Biological control agents of nematodes (pp. 311–334). CABI Publishing.
3. Grewal, P. S., Ehlers, R.-U., & Shapiro-Ilan, D. I. (Eds.). (2005). Nematodes as biological control agents. CABI Publishing.
4. White, G. F. (1927). A method for obtaining infective nematode larvae from cultures. Science, 66(1709), 302–303.
5. Kepenekchi, İ., Susurluk, A., & Hazır, S. (2022). Entomopathogenic nematodes: potential biological control agents for agricultural pests. Turkish Journal of Agriculture and Forestry, 46(2), 189.
6. Kurbonova N.S. (2023): Can entomopathogenic nematodes be the best measure for growing eco-friendly agricultural products? American Journal of Applied Science and Technology. ISSN –2771-2745. Sijifimpact Factor (2023: 7.063). Issue: Vol. 3 No. 07: Volume 03 Issue 07 | Pages: 23-31 Crossref DOI: <https://doi.org/10.37547/ajast/Volume03 Issue07-06>.

7. Kurbonova N.S. (2023): First report on local entomopathogenic nematode *Steinernema feltiae* in Uzbekistan. International Journal of Advance Scientific Research, 3(07), 225–235. <https://doi.org/10.37547/ijasr-03-07-38>.

UDK: 632.7.727.934

**QORAQALPOG‘ISTON RESPUBLIKASIDA ITALIYA YOKI VOXA I
CHIGIRTKASIGA QARSHI EKOLOGIK BEZARAR NOVAKRID N.KUK.
BIOPREPARATINING BIOLOGIK SAMARADORLIGI**

Gapparov Furkat Axatovich - q.x.f.d., professor, O‘simliklar karantini va himoyasi ilmiy-tadqiqot instituti. Eshchanov Bahodir Ruzumboevich - q.x.f.d., dotsent, Qishloq xo‘jaligi bilim va innovatsiyalar milliy markazi direktori o‘rinbosari. Jalgasov Baxram Abat uli, O‘simliklar karantini va himoyasi ilmiy-tadqiqot instituti ilmiy xodimi

Annotation. *This article discusses the distribution of the Italian locust (Calliptamus italicus L.) in the Republic of Karakalpakstan, development features and Novakrid w.p. the results of the biological effectiveness of the drug and recommendations based on the obtained scientific results are described.*

Key words: *Italian locust, Republic of Karakalpakstan, Karat Novakrid n.kuk., biological efficiency, agricultural crops, control.*

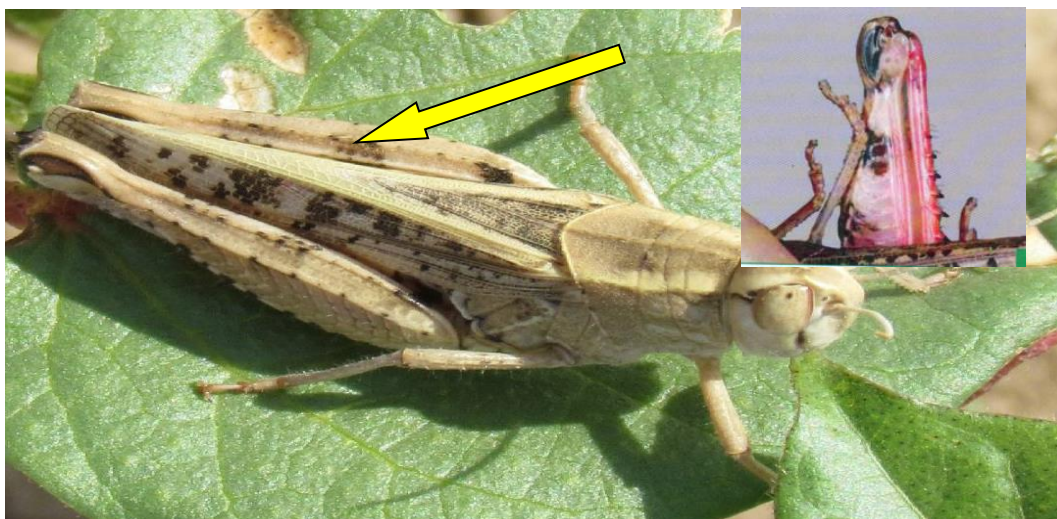
O‘zbekiston hududi 449 ming. km² ni tashkil qilib shundan Qoraqalpog‘iston Respublikasining umumiy maydoni 166 km² tashkil qiladi. Qoraqalpog‘iston Respublikaning bepoyon hududlari aholisi juda kam, Markaziy qismi Qoraqum va Qizilqum cho‘llari tomonidan siqib chiqarilgan, jami cho‘llar mamlakat hududining 80% dan ortig‘ini egallagan. Sovet davridagi noto‘g‘ri loyihalar natijasida Qoraqalpog‘iston ekologik ofat markazlaridan biriga aylandi. Qoraqalpog‘iston Turon past tekisligida joylashgan. Qorakum cho‘li janubiy-g‘arbdan unga tutash, Ustyurt platosi shimoliy-g‘arbda, Qizilqum cho‘li esa shimoliy-Sharqda joylashgan.

Orol dengizining qurishi oqibatida sohil chizig‘i yuzlab kilometrlarga chekindi va qum bilan qoplangan sho‘r maydonlarni ochdi. Yangi cho‘lning maydoni Orol qumining hozirgi kundagi maydoni 5 million hektarni tashkil etmoqda. Qoraqalpog‘istonda tabiiy landshaftlarning cho‘llanishi muhim hududlarga ta‘sir qiladi, bu esa biologik mahsuldorlikning pasayishiga, o‘simlik va hayvonot dunyosining tur tuzilishining o‘zgarishiga olib keladi. Ushbu jarayonlar ekologik noqulaylikni his qiladigan mahalliy aholiga bevosita ta‘sir qiladi. Cho‘llanish jarayonlari ko‘p hollarda nafaqat qishloq xo‘jalik ekinlarni qisqarishiga qolaversa chorvachilikni ham keskin pasayishiga olib

kelmoqda. Markaziy Osiyoda iqlimning o'zgarishi va suv tanqisligi sababli yangi cho'llarning maydoni deyarli 100 ming km² dan oshdi, ba'zi hududlarda biologik mahsuldorlik 50% gacha kamaydi. Xususan Qoraqalpog'istonda 1990-yillar-gacha qishloq xo'jalik ekin maydoni 620 ming gektarni tashkil etgan bo'lsa hozirda suv tanqisligi sababli ekin maydonlari 50% ga qisqarib ketdi [5].

Ma'lumki tabiatda zararli chigirtkalarining yoppasiga ko'payishi yoki kamayishiga bir necha omillar sabab bo'ladi. Xususan Qoraqalpog'iston Respublikasida antropogen omillar oqibatida bir turdagi chigirtkalarining kamayishi va ikkinchi turdagi chigirtkalarining ko'payishi sabablarini o'rgangan olimlardan ilk bor F.A.Gapparov., Sh.Xudanov, 1994, A.Nurjonovlarning ilmiy asarlarida keltirilgan bo'lsa 2010-2023-yillarga kelib esa Janubiy Orolbo'yi hududidagi yigirmadan ortiq ko'llarning batamom qurib qolishi va Amudaryo deltasining 90% ga qisqarishi natijasida Markaziy Osiyoda sobiq SSSR davrida eng xavfli bo'lgan osiyo to'qay chigirtkasining tarixiy o'choqlari 90% ga qisqarib ketdi [1].

Italiya yoki voxa chigirtkasi (*Calliptamus italicus* L.) erkagi 14-25 mm bo'lib urg'ochilariga qaraganda ancha kichkina, ko'krak suyagi (kutikulasi) yon tomonga bo'rtib chiqqan. Old oyoqlari toschalari o'rtasidagi old ko'krak bo'rtmasi pastdan razm solib qaralganda yaxshi bilinadi. Qattiq qanotlari yaxshi rivojlangan. Orqa sonlari semiz va kalta. Rangi har xil: qora-qo'ng'ir, kulrang-jigarrang, ba'zan oqish. Orqa qanotlari asosiga yaqin joyda pushti. Orqa sonlari ichki tomondan qizil yoki pushti, ikkita qoramtir noto'liq tasmasi bor. Orqa boldiri qizil yoki pushti. Urg'ochisiniki 26-38 mm keladi, tanasining asosiy rangi sarg'ish, qum tusdan to'q kulrang tushgacha o'zgarib turadi [4].



Voxa yoki italiya chigirtkasi (*Calliptamus italicus* L.) etuk zoti.

Ma'lumki voxa yoki italiya chigirtkasi O'zbekiston Respublikasi sharoitida aksariyat sug'oriladigan qishloq xo'jalik ekin maydonlari va ko'p yillik begona o'simliklar o'sadigan partov erlarda keng tarqalgan tur bo'lib to'da xosil qilgan yillarda qishloq xo'jalik ekinlariga katta zarar keltiradigan chigirtka turiga kiradi. Bu turdagi chigirtkalarga qarshi respublikamizning Qoraqalpog'iston, Samarqand, Jizzax, Sirdaryo, Toshkent va qisman Farg'ona vodiyyida ko'paygan yillarda kurash olib boriladi.

Voxa yoki italiya chigirtkasining Qoraqalpog'istonda yoppasiga ko'payish sabablaridan eng asosiysi qariyb 300 ming gektar maydondagi qishloq xo'jalik ekinlarining suv tanqisligi sababli tashlandiq partov erlarga aylanganligi sabab bo'lmoqda [1].

Hozirgi kunda bu turdagi chigirtkaning oz va ko'p miqdorda tarqalgan maydoni 100-150 ming gektarni tashkil qilib kimyoviy kurash asosan qishloq xo'jalik ekinlariga yaqin maydonlarda olib borilmoqda. Aksariyat bu turdagi zararkunandaning soni 1m² maydonda 20-50 tagacha bo'lgan maydonlarda olib borilmoqda [4].

1980-yillarda voxa chigirtkasiga qarshi bor yo'g'i 5-10 ming gektar maydonda kimyoviy kurash olib borilgan bo'lsa 2010-yillarga kelib har yili kurash olib boriladigan maydon 40-80 ming gektarni tashkil qilmoqda.

Janubiy Orolbo'yi hududlarida ekologik vaziyatni yanada yaxshilash, zararli xashoratlarga qarshi kurashda kimyoviy prepartalarni qo'llashni keskin qisqartirish ishlari olib borilmoqda. Xususan 2013-yilda voxa chigirtkasiga qarshi ekologik bezarar

“Green Guard SC“ preparati gektariga 500 gramm qo‘llanilganda biologik samaradorlik 88,6% ni tashkil etgan.

Dala tajribalarimiz joriy yilning iyun oyida Qoraqalpog‘iston Respublikasi Bozatov tumanining Bashershiel uchastkasida ilk bor voxa yoki italiya chigirtkasining 3-5 yoshdagi lichinkalariga qarshi Mikronayr AU-8115 o‘ta kam hajm (UMO)da purkash moslamasida Frantsiyaning Elivanver firmasining Novakrid biopreparatini (*Metarhizium acridum*) 0,05 kg/ga sarf-me‘yorida, 2,0 l/ga, ishchi suyuqlik sarflab tajribalarni o‘tkazdik (1-jadval).

Dala tajribasi hisob kuzatuvlarimizda Novakrid n.kuk. biopreparatining 1-3 kunlardan keyin biologik samaradorligi kuzatilmadi. Ammo, 7-9 kunlarga kelib 51,4-70,8% biologik samaradorlik qayd etdi. Hisob kuzatuvlarimizning 11-kunida 87,6%, 15-kunida esa biologik samaradorlik 95,1% ni tashkil etdi. Andoza sifatida Killer neo 10% em.k. kimyoviy preparati chigirtkalarga qarshi o‘zining kimyoviy insektitsidlarga xos yuqori samarali natijani ko‘rsatdi.

Xulosa: Olib borilgan tajriba xulosasiga ko‘ra kelgusida Novakrid n.kuk., biopreparatini italiya chigirtkasiga qarshi 0,05 kg/ga sarf-me‘yorida qo‘llash mumkinligini ko‘rsatdi va “Ro‘yxatga...” kiritishga tavsiya etildi.

Tajribada sinovdan o‘tkazilgan Novakrid, n.kuk. preparatini italiya chigirtkasining 3-5 yosh lichinkalariga qarshi 0,05 kg/ga sarf-me'yorda 95,1% biologik samara olindi. Novakrid, n.kuk. preparatini italiya chigirtkasining katta va kichik yoshdagi lichinkalariga qarshi qishloq xo‘jaligi ekinlariga yaqin maydonlarda ishlatish uchun tavsiya etish mumkinligini ko‘rsatdi.

1-jadval

Novakrid, n.kuk., biopreparatining voxa yoki italiya chigirtkasiga qarshi biologik samaradorligi

(Dala tajribasi, Qoraqalpog‘iston Respublikasi Bozatov tumani, Mikronayr AU-8115 o‘ta kam hajm (UMO)da purkash, 2,0 l/ga., 28.06.2024 y.)

Variantlar	Sarf-meʻyori, l/ga yoki kg/ga	1m² maydondagi chigirtkalarining oʻrtacha soni, dona, <i>n</i> kundan keyin kuzatuvlar							
		Ishlovgacha chigirtkalar soni/dona	Ishlovdan <i>n</i> kundan keyin						
			1	3	5	7	9	11	15

Novakrid, n.kuk.	0,05	37,3	36,9	34,7	32,9	18,1	10,9	4,6	1,8
Killer Neo 10% em.k. (<i>lyambda-tsigalotrin, andoza</i>)	0,125	35,9	6,2	2,4	1,2	0,8	0,7	-	-
Nazorat (ishlovsiz)	-	33,8	31,4	30,0	29,2	28,3	27,8	26,7	25,9
<i>Biologik samaradorlik, %</i>									
Novakrid, n.kuk.	0,05	37,3	0,1	6,9	11,8	51,4	70,8	87,6	95,1
Killer Neo 10% em.k. (<i>lyambda-tsigalotrin, andoza</i>)	0,125	35,9	82,7	93,3	96,6	97,7	98,0	0,0	0,0
Nazorat (ishlovsiz)	-	33,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

ADABIYOTLAR:

1. Гаппаров Ф.А. Биоэкологические особенности развития вредных саранчовых в Узбекистане и меры борьбы с ними. –Ташкент: “Наврўз”, 2014. – 336 с.

2. Курдюков В.В., Ходжайев Ш.Т., Гаппаров Ф.А. Зарарли чигирткалар// Инсектицид, акарицид, биологик фаол моддалар ва фунгитсидларни синаш бўйича услубий кўрсатмалар. – Тошкент: Узинформагрупп, 1994. – С. 18-20.

3. Медетов М.Ж. Ўзбекистоннинг арид ҳудудлари тўғриқанотли ҳашаротлари (*Insecta: Orthoptera*) бўйича янги маълумотлар// Табиий фанларни ўқитиш ва тадқиқ қилиш масалалари мавзусидаги Республика илмий-назарий анжуман материаллари. - Нукус, 2017. - Б. 355-356.

4. Туфлийев Н.Х. Ўзбекистоннинг тоғолди, яйлов ва чўл ҳудудларида зарарли чигирткаларга қарши кураш мажмуини яратиш// Автореф. Дис. доктора. с.-х. наук. 06.01.09. – Ташкент, 2019. - 64 б.

5. Худанов Ш.К. Влияние антропогенного фактора на саранчовых в Приаралье и усовершенствование химических мер борьбы с ними. Автореф. дисс.... канд. с.-х. наук: 06.01.11. – Ташкент, 1998. – 18 с.

6. Ходжайев Ш.Т. Инсектицид, акарицид, биологик фаол моддалар ва фунгицидларни синаш бўйича услубий кўрсатмалар. – Тошкент: «КЎҲИ-НУР», 2004. – 104 б.

UDK: 632.7.727

JANUBIY OROLQUM HUDUDLARIDA YANGI BARPO ETILGAN SAKSOVULZORLARDA SAKSOVUL KATTA BUKRI CHIGIRTKASINING YOPPASIGA KO'PAYISH SABABLARI

Gapparov Furkat Axatovich, q.x.f.d., professor. Eshshanov Bahodir Ruzumboevich q.x.f.d., dotsent, Qishloq xo'jaligida bilim va innovatsiyalar milliy markazi direktori o'rinbosari. Jalgasov Baxram Abat uli, Xasanov Jamshid Davletbaevich, O'simliklar karantini va himoyasi ilmiy-tadqiqot instituti

Annotation. *The saxaul plantinig is described as a pest control and its development and distribution.*

Keywords: *pest, saxaul plant, morphology, the course of life, harm and measures to combat.*

Qoraqalpog'iston Respublikasi O'zbekistonning shimoliy g'arbiy qismida joylashgan bo'lib maydoni jihatidan eng katta hududni tashkil qiladi, janubda Qizilqum, shimoliy g'arbiy qismida esa Ustyurt platosi mavjud.

Orol dengizining qurishi oqibatida ekologik halokat vujudga keldi, natijada 1964-yildan 2024-yilgacha Orol dengizining maydoni 90% ga kamaydi va oxir oqibatda Orol dengizi Jahon xaritasida eng yangi Orolqumga aylandi.

Dengizning sohil chizig'i yuzlab kilometrlarga chekindi va qum bilan qoplangan sho'r maydonlar paydo bo'ldi. Yangi cho'lning maydoni hozirgi kunga kelib 5 million gektarni tashkil etadi.

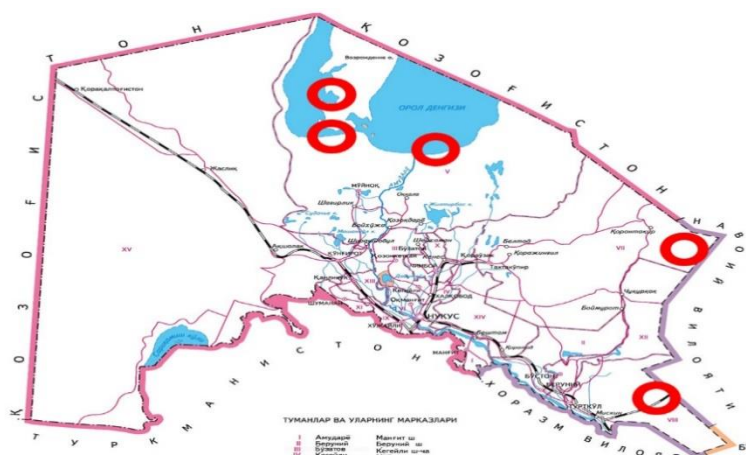
Ushbu jarayonlar ekologik muammolarni keltirib chiqarmoqda, ayniqsa Orolbo'yi hududida yashayotgan mahalliy aholiga bevosita salbiy ta'sir ko'rsatmoqda.

Saksovulzorlar ilk bor 1994-2008 yillarda Qoraqalpog'iston Respublikasining Orol dengizining qurigan maydonlarida Germaniyaning GTTST tashkiloti ko'magida yetti gektar maydonda barpo etilgan edi.

Oradan bir necha yillar o'tib hukumat qarori asosida Orol dengizi tubida saksovulzorlashtirish jadal suratlarda olib borilmoqda. Xususan 2016-yildan boshlab Orol dengizining qurigan tubida 1,9 million gektarga qora saksovullar ekildi va hozirda ham Orolqumning boshqa hududlarida saksovulzorlar barpo etilmoqda.

Saksovul katta bukri chigirtkasi respublikamizning katta va kichik qumli va taqir hududlarida o'sadigan oq va qora saksovulzorlarda uchraydi. Bu turdagi chigirtka asosan cho'l butalari sho'rak (*Salsola L.*), qora va oq saksovul va boyalich (*Salsola arbuscula*) bilan oziqlanadi.

Hozir vaqtda saksovul katta bukri chigirtkasi Qoraqalpog'iston Respublikasining yangi barpo etilayotgan saksovulzorlarida xususan Surgi, Urgi, Axantay va Qo'ng'iro't tumanidagi mavjud saksovullarida hamda Qoraqalpog'istonning Qizilqum massivida joylashgan To'rtko'l, Ellikqal'a va Beruniy tumanlaridagi saksovulzorlarda ham keng tarqalmoqda.



Qoraqalpog'iston Respublikasida saksovul katta bukri chigirtkasining tarqalgan hududlar

Saksovul katta bukri chigirtkalarining yoppasiga ko'payish sabablaridan eng asosiysi respublikamizda saksovulzorlarning umumiy maydoni 30 yil mobaynida olti marotabaga kengayganligi va yangi barpo etilgan va etilayotgan saksovulzorlarga tarixiy mavjud bo'lgan saksovulzorlardan shamol orqali chigirtkalarining yetuk zoti galalari uchib o'tib yangi o'choqlar barpo etilishi hisoblanmoqda.

Shu sababli yangi tashkil etilayotgan saksovulzorlarda xususan Orolqumda turli hasharotlar saksovulga zarar keltiruvchi saksovul katta va kichik bukri chigirtkasining soni keskin ortib bormoqda.

Qoraqalpog'iston Respublikasining Qizilqum va Orol dengizi tubida ekilgan qora saksovulzorlarda yoppasiga ko'paygan yillarda bir tup saksovulda mingdan ortiq chigirtkalarni uchratish mumkinligi aniqlandi va qiyoslandi. Kuzatuvlarimiz shuni ko'rsatdiki Qoraqalpog'iston Respublikasining Qizilqum massivida, xususan

Qizilqumning Ellikqal'a tumani hududidagi mavjud bo'lgan oq saksovulzorlardagi butalarning balandligi 1,5-2 metrdan yuqori bo'lmagan saksovulzorlarida saksovul katta bukri chigirtkasi tuxum ko'zachilaridan chiqishi bilan to'da (kuliga) hosil qilib zudlik bilan bir necha yuz metr masofani bosib o'tib yon-atrofdagi barcha saksovul butalariga chiqib olib so'ng esa xar bir saksovulda mingdan ortiq lichinkalar o'simlik bargi va yumshoq novdalari bilan oziqlana boshlashi kuzatildi.



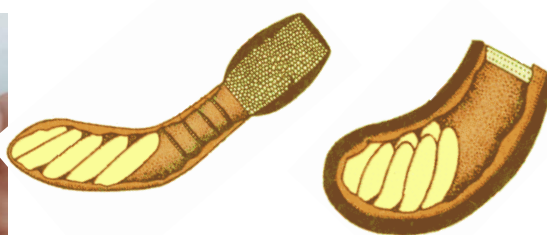
Orol dengizining Surgul hududi. 2023-yil



Orol dengizining Urgu hududi. 2023-yil

2022-yilga kelib birgina Surgi hududida yangi barpo etilgan 300 ming gektar maydondagi saksovulzorlarning 110 ming gektar maydonida saksovul katta bukri chigirtkasiga qarshi kimyoviy kurash olib borildi. Bahor oyidagi kuzatuvlarimiz asosida Surgi hududida bir tup saksovul butasining tagidan 60 tagacha tuxum ko'zachalari mavjudligi aniqlanganligi sababli ushbu hududda kimyoviy kurash olib borildi. Oradan ikki yil o'tib 2024-joriy yilda esa kimyoviy kurash olib borilgan Surgi hududida bahor oyida tuxum ko'zachilarini sonini aniqlash bo'yicha olib borgan kuzatuvlarimiz natijasiga ko'ra 40 dona saksovul butalari tagidan 8 dona saksovul bukri chigirtkasining tuxum ko'zachilari mavjudligi aniqlandi. Joriy 2024-yilda Surgul hududidan 80 km chaqirim yiroqdagi Ustyurt platosiga yaqin bo'lgan Urgi uchastkasida, avvallari ushbu uchastkada saksovul katta bukri chigirtkasiga qarshi umuman kurash olib borilmagan maydonda 40 ta saksovul butasining tagi qismida 350 dan ortiq tuxum ko'zachilari mavjudligini aniqladik.

2023-2024-yillarda respublikamizning Navoiy, Buxoro viloyatlari va Qoraqalpog‘iston Respublikasining Qizilqum hududlaridagi saksovlzorlarda mavjud bo‘lgan saksovl katta bukri chigirtkasi lichinkalarining rivojlanish davri 46 kun davom etdi. Vaholanki Qoraqalpog‘iston Respublikasining Orol tubidagi yangi barpo etilgan qora saksovlzorlarida 2022-2023 yillarda saksovl katta bukri chigirtkasi lichinkasining rivojlanish muddati 60 kun davom etdi. Buning asosiy sabablaridan biri joriy yilning may oyi boshlarida Oroloqum massivida tunda do‘l yog‘ib harorat keskin pasayib ketdi. Kunduz kunlari harorat yillik haroratga nisbatan $+5+8^{\circ}\text{C}$ ga pasaydi. Bunday holat may oyining birinchi va ikkinchi dekadasining boshlarig‘ davom etdi.



Saksovl katta bukri chigirtkasi tuxum ko‘zachasi

Ma‘lumki Oroloqumda qadimda katta dengiz bo‘lganligi, saksovlzorlar ko‘lining tamoman qurib ketishi sababli 2010-yillardan boshlab inson tomonidan saksovlzorlar o‘rmonzorlarga aylantirishidan so‘ng Qoraqalpog‘iston Respublikasining mavjud bo‘lgan saksovlzorlardan shamol orqali bu turdagi chigirtkalar uchib kelib qolganligiga bor yo‘g‘i 15 yil ham bo‘lmaganligi ma‘lum.



Saksovl katta bukri chigirtkasi imagosi
(F.A.Gapparov)



Saksovl katta bukri chigirtkasi lichinkasi

Ko‘p yillik kuzatishlarimiz mobaynida saksovul katta bukri chigirtkasi yoppasiga ko‘paygan yillarda o‘z vaqtida kurash olib borilgan yillarda bu turdagi chigirtkalar bir necha yil hatto bir necha o‘n yillar mobaynida keskin kamayib son jihatdan zarar keltirish mezonini ham tashkil qila olmaydi va saksovul katta bukri chigirtkasi yakka xol shakliga o‘tadi. Bunday holat 1998 va 2018-yilda Surxondaryo viloyatining “Katta qum massivi” va 1985 va 2008-yilda Qashqadaryo viloyatining mavjud bo‘lgan saksovulzorlarida yoppasiga ko‘payganligi sababli bu turdagi chigirtkalarga qarshi kimyoviy kurash olib borilgan edi. Hozirgi kunda saksovul katta bukri chigirtkasi ikki janubiy hududlarda to‘da hosil qilmaydigan shaklida bo‘lib, 100 tup saksovul bo‘talarida 2-5 donani tashkil qilmoqda. Shu sababli chigirtkalar saksovulzorlar uchun xavfli emas.

Respublikamizda zararli chigirtkalarga qarshi kurash uchun ruxsat etilgan kimyoviy preparatlarni saksovul katta bukri chigirtkasiga ko‘rsatilgan miqdorda erta tong va kechda mavjud bo‘lgan texnik vosita va purkagichlar yordamida kurash olib borish zarur. Aks holda bu turdagi chigirtkalar saksovullarga katta zarar keltiradi.

FOYDALANGAN ADABIYOTLAR.

1. Токаев Т. Фауна и экология саранчовых Туркмении, 1973.
2. Gapparov F.A. Latchininsky A.V What are consequences of ecosystem disruption on aridid diversity and adundance. – NATO Scince Series. –In.
3. Гаппаров Ф.А., Лачининский А.В., Нуржанов А.А. Антропогенные нарушения в экосистеме Приаралья и изменение видового состава саранчовых. Ж. Прикладная энтомология. Научно-практический рецензируемые журнал. – Москва. – Т. III. -№2. (8). – 2012. – С. 40-47.
4. Grasshoppers and grassland Health. –Dordrecht/Boston/London/- 2000.
5. Ф.А.Гаппаров, А.Ф.Хайтмуратов, А.В.Лачининский, Ш.К.Худанов, Р.Певелинг, А.Ф.Хайитмуратов, О.Исоков, Ш.Круль, И.Х.Хамроев. Ўзбекистонда тарқалган зарарли чигирткалар ва темирчаклар ҳамда уларга қарши кураш бўйича илмий-услубий қўлланмаси, 2008.
6. Эшчанов Б. Массовое размножение саксаульной горбатки в Узбекистане. Ташкент, 2008.

7. Эшчанов Б.Р. Нуржанов А.А. Саксовул усимлигига зарар келтирувчи чигирткалар. Тошкент 2009.

8. Гаппаров,Ф.А. Вредные саранчовые Узбекистана. Ташкент , 2014 г.

UDK 595. 132 (575.151)

СИРДАРЁ ВИЛОЯТИ ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИК ЭКИНЛАРИ НЕМАТОДАЛАРИНИНГ ФАУНАСИНИ ЎРГАНИШ

Д.К. Жуманиёзова б.ф.ф.д., (PhD) Қишлоқ хўжалик вазирлиги ҳузуридаги
Ўсимликлар карантини ва ҳимояси агентлиги Марказий фитосанитария
лабораторияси фитогельминтолог jumaniyozova1983@mail.ru

И.И.Мадаминов етакчи мутахассис фитогельминтолог Қишлоқ хўжалик
вазирлиги ҳузуридаги Ўсимликлар карантини ва ҳимояси агентлиги Марказий
фитосанитария лабораторияси ikromjonmadaminov7@gmail.com

Н.Х.Сулаймонова Тошкент давлат аграр университети

Abstract. *In this article, it has been indicated the result of studying the differences in species diversity, ecological groups and quantity of nematodes distributed in the root and peri-root soils of agricultural crops (wheat, corn, alfalfa, mung bean and melon), it was observed that nematodes are most common in the root and peri-root soils of mung bean, wheat, corn and relatively few species were found in melon, and the fewest species were found in alfalfa.*

Key words: *plant nematode, bacteriotrophs, polytrophs, mycohelminths, predators, true parasites.*

Ҳозирги вақтда фитонематодалар билан қишлоқ хўжалиги экинларининг зарарланиши натижасида турли хил мамлакатларда ҳар йили ҳосилдорликнинг ўртача 25–70 % гача пасайиши кузатилади. Айниқса, дунё бўйича қишлоқ хўжалиги экинлари ҳосилининг умумий нобудгарчилигининг 14% паразит нематодаларнинг улушига тўғри келиб, тахминан йилига қарийб 100 млрд. долларни ташкил қилмоқда. Бу борада қишлоқ хўжалик экинларини паразит нематодалар билан зарарланишининг олдини олиш ва қарши кураш чораларини самарали усулларини ишлаб чиқиш муҳим илмий-амалий аҳамиятга эга [1, 4.].

Республикамизда асосий қишлоқ хўжалик экинлари майдонларининг кенгайишига катта эътибор берилмоқда. Жумладан, асосий экинлардан бири бўлган буғдой, маккажўхори, беда, мош, ва қавун майдонлари кенгайиб бормоқда. Қишлоқ хўжалик экинлари нематодаларини ўрганиш муҳим аҳамиятга эга.

Тадқиқот мақсади. Сирдарё вилояти қишлоқ хўжалик экинлари нематодаларининг фаунасини ўрганиш.

Тадқиқот материали ва усуллари. Тадқиқот материали Сирдарё вилояти Ховос тумани Чамбил массив “Чамбил нур диёри” фермер хўжалиги(буғдой), Хамза массив “Кадрият” фермер хўжалиги (мош), Фарход массив “Фарход” фермер хўжалиги (маккажўхори), Туркистон массив “Туркистон Буюк Юрт қизи” фермер хўжалиги (қовун) ва Ховособод массив “Ховос Келажак” фермер хўжалиги(беда) ўсимликларидан олинди.

Намуналар буғдой, маккажўхори, беда, мош, ва қавун экилган майдонларнинг бешта нуқтасидан илдиз ва илдиз атрофи тупроқларидан умум қабул қилинган усул бўйича олинди [2.].

Йиғилган тупроқ намуналаридан фитонематодалар Берман воронкали усул ёрдамида ажратилди ва нематодаларнинг глицерин-желатинли доимий препаратлари тайёрланди [3.].

Тадқиқот натижалари. Олиб борилган тадқиқотлар натижасида қишлоқ хўжалик экинларида 2 та кенжа синф, 7 та туркум, 20 та оила, 25 та авлодга мансуб 40 тур нематодалар аниқланди. Нематода вакиллариининг сон жиҳатдан энг кўп учраган Rhabditida туркуми (513инд.,38,7%),кам учрагантуркумлар Plectida (12 инд.,1%), Ecnopliida (2инд., 0,2 %) туркумларига мансуб нематода вакиллариининг сони бирмунча кам бўлиб, айрим ҳолларда битта нусхада қайд этилган. Тадқиқотлар давомида локал тупроқлардаги нематода жамоалари орасидаги фарқланишларни кўрсатиш мақсадида турлар эколого-трофик гуруҳларга бирлаштирилди [1.].

Қишлоқ хўжалик экинлари илдиз ва илдиз атрофи тупроқларда аниқланган фитонематодалар экологик гуруҳларга қуйидагича тақсимланди: бактериотрофлар-18 тур 625та (топилган барча нематодаларнинг46%), политрофлар-6 тур 97та, микогельминтлар-4 тур 261 та, йиртқичлар-2 тур 29 та, касаллик келтириб чиқармайдиган фитогельминтлар-4 тур 141 та, ҳақиқий паразитлар - 6 тур 184 тани ташкил этди [5.].

Тадқиқотларимиз давомида қишлоқ хўжалик экинлари – беда, мош, буғдой, маккажўхори, қовун илдизи ва илдиз олди тупроғида аниқланган нематодалар турлар таркиби ва индивидлар сони массивлар ва ўсимликлар кесимида таҳлил қилинганда, нематодалар сифат ва миқдор кўрсаткичлари жиҳатидан бир-биридан сезиларли даражада фарқ қилиши кузатилди [4.].

Демак, Ховос тумани турли қишлоқ хўжалик экинлари нематодаларининг фаунаси тур таркибини ўрганиш натижасида, мош илдиз ва илдиз атрофи тупроқларида нематодалар энг кўп учради, буғдой, маккажўхори ва қовун мошга нисбатан кам турлар учради, бедада энг кам тур аниқланди. Бу ҳолат қишлоқ хўжалик экинларида агротехник тадбирларни қўллаш, узоқ муддатда бир хил экинларни етиштириш, тупроқ хусусияти ва бошқа сабаблар билан изоҳланади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Галаган Т.А., Белявская Л.О. Опасные нематоды для растениеводстве Украина // Agro ONE. – 2017. – № 11. – С. 333-338.
2. Кирьянова Е.С., Кралль Э.Л. Паразитические нематоды растений и меры борьбы с ними. - Ленинград: Наука, 1971. - Т. II. - 522 с.
3. Мавлянов О.М. Фитонематоды хлопковых агроценозов (вопросы таксономии, экологии, зоогеографии и меры борьбы): автореф.дисс. ...канд.биол.наук. –Ташкент, 1993. - 28 с.
4. Hodda, M. Phylum Nematoda Cobb 1932 // Zootaxa. – 2011. – Vol. 3148. – P. 63-95.
5. Chitwood D.J. Research on plant-parasitic nematode biology conducted by the United States Department of Agriculture // Agricultural Research Service. Pest Manage. Sci. V. 59. 2003. – P. 748-753.

UDK: 632.937

RYNOCORIS MARGINATUSNI KO'PAYTIRISH VA QO'LLASH USULLARI (LABORATORIYA VA TABIIY SHAROITDA) RYNOCORIS MARGINATUSDAN FOYDALANISHNING XAVFSIZLIK CHORALARI.

*Karimova Rixsiniso Miratxamovna O'simliklar karantini va himoyasi ilmiy-tadqiqot
instituti kichik ilmiy xodim, Toshkent*

Abstract. This article discusses the development of special equipment and technologies for breeding *Rynocoris marginatus* in laboratory conditions. When breeding *Rynocoris marginatus* in the laboratory, the main focus should be on creating optimal temperature, humidity, and light (hours of light and hours of darkness) conditions that match its biological characteristics. For breeding *Rynocoris marginatus* in natural conditions, the population should be attracted to pest-infested areas, where their numbers can be naturally controlled.

Key words: *Rynocoris marginatus*, breeding, pests, plants, attraction, natural conditions, laboratory.

*Rynocoris marginatus*ni laboratoriya sharoitida ko'paytirish uchun maxsus uskunarlar va texnologiyalar ishlab chiqilgan. Bu jarayon bir necha bosqichlardan iborat bo'lib, ona hasharotlarni tanlash, ularni oziqlantirish, tuxum qo'yishi uchun sharoit yaratish, tuxumlardan lichinkalar chiqishi va ularni boqish, lichinkalarning rivojlanishi va imago (yetuk hasharot)ga aylanishini o'z ichiga oladi. Laboratoriya sharoitida *Rynocoris marginatus*ni ko'paytirishda asosiy e'tibor uning biologik xususiyatlariga mos keladigan optimal harorat (25-30°C), namlik (60-70%) va yorug'lik (16 soat yorug'lik, 8 soat qorong'ulik) sharoitlarini yaratishga qaratilish lozim.

*Rynocoris marginatus*ni tabiiy sharoitda ko'paytirish uchun esa uning populyatsiyasini zararkunandalar bilan zararlangan maydonlarga jalb qilish va ularning sonini tabiiy yo'l bilan nazorat qilish uchun turli tadbirlar amalga oshirilishi mumkin. Bu tadbirlarga quyidagilar kiradi:

O'simliklarni diversifikatsiya qilish: Zararkunandalar bilan zararlangan maydonlarga *Rynocoris marginatus*ni jalb qilish uchun uning tabiiy oziqlanish manbalari bo'lgan o'simliklar ekish. Masalan, gulli o'simliklar (masalan, kalendula, kosmos) *Rynocoris marginatus* uchun nektar manbai bo'lib xizmat qiladi va uni maydonga jalb qiladi.

Boshpana joylar yaratish: *Rynocoris marginatus*ni uchun boshpana joylar yaratish, masalan, o'simlik qoldiqlari, toshlar, yog'ochlar va boshqa materiallarni maydonga joylashtirish. Bu hasharotlarga yirtqichlardan himoyalanih va ko'payish uchun qulay sharoit yaratadi.

Kimyoviy preparatlar qo'llanilishini cheklash: Zararkunandalarga qarshi kimyoviy preparatlar qo'llanilishini cheklash yoki butunlay to'xtatish. Kimyoviy preparatlar nafaqat zararkunandalarga, balki foydali hasharotlarga, jumladan, *Rynocoris marginatus*ga ham salbiy ta'sir ko'rsatadi.

*Rynocoris marginatus*ni zararkunandalarga qarshi qo'llash usullari uning biologik xususiyatlariga va zararkunanda turining xususiyatlariga bog'liq. Eng keng tarqalgan usullardan biri bu *Rynocoris marginatus*ning lichinkalari yoki imago shakllarini zararkunandalar bilan zararlangan maydonlarga qo'yib yuborishdir. Bu usul ham ochiq, ham yopiq maydonlarda (issiqxonalarda) qo'llanilishi mumkin. Boshqa bir usul esa *Rynocoris marginatus*ni jalb qilish uchun maxsus tuzoqlar (masalan, feromon tuzoqlar) o'rnatishdan iborat.



Rynocoris marginatusdan foydalanishning iqtisodiy samaradorligi uning zararkunandalar keltiradigan zararni kamaytirish va hosildorlikni oshirish qobiliyati bilan bog'liq. Misol uchun, Hindistonda olib borilgan tadqiqotlar natijasida *R. marginatus*ni paxta ekinlarida qo'llash orqali shiralar keltiradigan zararni 20-30% gacha kamaytirish va hosildorlikni 15-20% gacha oshirish mumkinligi aniqlandi (38). Bu esa, dehqonlarning daromadini sezilarli darajada oshirish imkonini beradi.

Rynocoris marginatusdan foydalanishning ekologik samaradorligi esa uning kimyoviy preparatlarga nisbatan atrof-muhitga zarar yetkazmasligi bilan bog'liq. Bu hasharot foydali hasharotlar populyatsiyasini saqlab qoladi, tuproq unumdorligini oshiradi, suv va havo sifatini yaxshilaydi va qishloq xo'jaligi mahsulotlarining ekologik tozaligini ta'minlaydi.

Rynocoris marginatusning yirtqichlik xususiyatlari uni biologik kurashda muvaffaqiyatli qo'llash uchun muhim asos bo'lib xizmat qiladi. Uning o'tkir og'iz apparati zararkunanda tanasini teshib, uning ichki suyuqliklarini so'rib olishga moslashgan. Bu esa, yirtqich hasharotga o'zidan bir necha barobar katta bo'lgan zararkunandalarni ham osonlikcha ovlash imkonini beradi. Misol uchun, Rynocoris

marginatusning lichinkalari o'zidan 3-4 barobar katta bo'lgan shiralarni osonlikcha ovlay oladi.

Rynocoris marginatusning yirtqichlik faolligi zararkunandalar sonining ko'payishiga qarab ortadi. Bu esa, uni biologik kurashda tabiiy regulyator sifatida qo'llash imkonini beradi. Zararkunandalar soni ko'payganda, Rynocoris marginatus ham ko'payadi va ularning sonini tabiiy yo'l bilan nazorat qiladi.

Rynocoris marginatusdan foydalanishning xavfsizlik choralari

Rynocoris marginatus insonlar va boshqa issiq qonli hayvonlar uchun xavfsiz hisoblanadi. Biroq, uni qo'llashda ayrim xavfsizlik choralariga rioya qilish kerak. Jumladan, Rynocoris marginatusni faqat zararkunandalar bilan zararlangan maydonlarda qo'llash, uni boshqa foydali hasharotlarga zarar yetkazmaslik uchun ehtiyotkorlik bilan ishlatish, shuningdek, uni qo'llashdan oldin mutaxassislar bilan maslahatlashish tavsiya etiladi.

Zararkunanda turlarini aniqlash: Har bir zararkunanda turi uchun Rynocoris marginatusning samaradorligi va qo'llash me'yorlari farq qilishi mumkin. Shuning uchun, avval zararkunanda turlarini aniqlab, ularning biologiyasi va ekologiyasini o'rganish kerak.

Rynocoris marginatusning biologik xususiyatlarini inobatga olish: Rynocoris marginatusning rivojlanish sikli, oziqlanish xususiyatlari, harorat va namlikka bo'lgan talablarini hisobga olish zarur.

Qo'llash miqdorini to'g'ri belgilash: Rynocoris marginatusni qo'llash miqdori zararkunanda turining zichligi, ekinning turi va rivojlanish davriga, shuningdek, iqlim sharoitiga bog'liq. Masalan, issiqxona sharoitida Rynocoris marginatusni 1 m² maydonga 2-3 tadan qo'yib yuborish kifoya qilsa, dala sharoitida bu miqdor 10 m² maydonga 5-10 tagacha bo'lishi mumkin.

Qo'llash usullarini tanlash: Rynocoris marginatusni qo'llash usullari ham zararkunanda turiga va ekinning xususiyatlariga qarab farq qilishi mumkin. Ochiq

maydonlarda *Rynocoris marginatus*ni qo'lda yoki maxsus moslamalar yordamida qo'yib yuborish mumkin. Issiqxonalarda esa uni maxsus qutilarga joylashtirilib, ekinlar orasiga osib qo'yish samaraliroq bo'ladi.

Boshqa biologik kurash usullari bilan kombinatsiyalash: *Rynocoris marginatus*ni boshqa biologik kurash agentlari, masalan, *Trichogramma* tuxumxo'r paraziti yoki entomopatogen zamburug' va nematodalar bilan birgalikda qo'llash uning samaradorligini yanada oshirishi mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1.Ambrose, D. P. (2006). Biology of *Rynocoris marginatus* (Fab.) (Heteroptera: Reduviidae) and its predatory potential on *Helicoverpa armigera* (Hubner) (Lepidoptera: Noctuidae). *Journal of Biological Control*.

2.Armendáriz, I. T., & Corley, J. C. (2017). Biological control of insect pests in organic vegetable production. *Annual Review of Entomology*.

3.A.SH.Xamraetv, B.A.Xasanov, B.A.Sulayemonov, A.G.Kojevnikova (2012).O'simliklarni biologik himoya qilish vositalari.

4.Bale, J. S., van Lenteren, J. C., & Bigler, F. (2008). Biological control and sustainable food production. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*.

UDK: 632.937

INTENSIV OLMA BOG‘LARIDA UCHRAYDIGAN OLMA MEVAXO‘RI ZARARKUNANDASIGA QARSHI KIMYOVIY KURASH SAMARADORLIGINI O‘RGANISH.

Matkarimova Oyimjon Matyusupovna O‘simliklar karantini va ximoyasi ilmiy tadqiqot instituti Xorazm filiali kichik ilmiy xodimi, oyimjonmatkarimova606@gmail.com

Annotation. In this article, one of the main fruit trees, the main fruit tree, apple is a rodent pest, many damages caused by the apple worm to the harvest of apple orchards, and the economic losses caused by these damages, and the use of biological and chemical methods to prevent these losses and the use of biological and chemical methods against the apple worm is to study the effectiveness of using new chemical preparations in the fight.

Key words: apple worm, pest, phyllophage, butterfly, fungus, worms, eggs.

Dunyoda oziq-ovqat havsizligini ta‘minlash va jaxon bozorida o‘z o‘rniga ega bo‘lish maqsadida qishloq xo‘jaligi maxsulotlarini yetishtirish va ularni zararkunanda va kasalliklardan himoya qilishning ilg‘or texnologiyalari ustida tadqiqotlar olib borilmoqda. Ammo urug‘mevali bog‘larda yetishtirilayotgan mahsulotlarning bir qismi haligacha olma mevaxo‘ri (*Carpocapsa pomonella* L.) tomonidan nobud bo‘lishi bu zararkunandaga qarshi kurash tizimini takomillashtirishni talab etadi [1, 2, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11].

Xususan O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2018 yil 29 martdagi «O‘zbekiston Respublikasida meva-sabzavotchilikni jadal rivojlantirishga doir qo‘shimcha chora-tadbirlar to‘g‘risida»gi PF-5388-son Farmoni, O‘zbekiston Respublikasining 2018 yil 9 iyuldagi «O‘simliklar karantini to‘g‘risida»gi O‘zbekiston Respublikasi qonuniga o‘zgartirish va qo‘shimchalar kiritish haqida O‘RQ-484-son qonuni, Prezidentimizning 2019 yil 23 oktyabrdagi farmoni bilan qabul qilingan Qishloq xo‘jaligini 2030 yilgacha rivojlantirish strategiyasida plantatsiya shaklida intensiv bog‘lar barpo etib yuqori mo‘l xosil olish va O‘zbekiston Respublikasining 2022 yil 28 yanvardagi PF-60-sonli Farmonining 30-maqsadida “Eksportbop mahsulotlar yetishtirish hamda meva-sabzavotchilikni rivojlantirish, intensiv bog‘lar maydonini 3 baravar va

issiqxonalarni 2 baravar ko'paytirib, eksport salohiyatini yana 1 milliard AQSh dollariga oshirish" kabi ko'p masalalar belgilab berildi [4, 5, 7, 8, 9, 10, 11].

Tadqiqotlar Xorazm viloyati Xonqa tumanidagi "Karimboy Rashid ota bog'i" f/x va Urganch tumanidagi PSUITI Xorazm ITSning 4 gektarlik intensiv olma bog'laridagi 5 yil oldin ekilgan "Goldon dilishes" navli olma bog'larida o'tkazildi. Izlanishlar umumqabul qilingan uslublar asosida, Sh.T.Xo'jayevning "Qishloq xo'jaligida pestisidlarni ishlatish hamda tadqiqot o'tqazish usul va shartlari" qo'llanmasidan foydalanilgan holda olib borildi [2].

Tadqiqot natijalari. Bunda tajriba dalalarida jinsiy feromon tutqichlar asosida olma mevaxo'ri kapalaklarining uchish davrlari aniqlangandan so'ng, bitta feromonga o'rtacha 8-9 dona kapalaklar tushgadan so'ng kuzatuvlar olib borildi. Tajriba olma gullab o'rtacha 78 % gul barglari to'kilgandan so'ng 2024 yilning 10 mayida erta tongda olib borildi. Ikkinchi ishlov 22 iyunda zararkunandaning ikkinchi avlod kapalakalarining yalpi uchish davri tugagandan so'ng o'tkazildi. Mavsum so'ngida mevalardan olingan sog'lom hosilga nisbatan kimyoviy preparatlarning samaradorligi belgilandi.

Unga ko'ra kimyoviy preparatlardan, bifentrin ta'sir etuvchi moddasiga ega Errou 1,8% em.k, preparati (0,5 l/ga me'yorda) va alfasipermetrin ta'siriga ega Alfagard 10 % k.e. (1,0 l/ga me'yorda) hamda andoza sifatida lyamdasiklo-galotrin ta'siriga ega Karate kadam e.k. (1 l/ga me'yorda) preparatlari tanlab olindi.

Olib borilgan tadqiqotlarga ko'ra kimyoviy preparatlardan Errou 1,8% em.k, preparati gektariga 0,5 l/ga sarf me'yorida qo'llanilgan variantimizda o'rtacha bir tupdagi olma daraxtidagi mevalar miqdori 520,5 donani tashkil etgan bo'lsa, shundan mavsum davomida to'kilgan mevalar 65,7 donani tashkil qildi. Shundan, olma mevaxo'ri bilan zararlanib to'kilgan mevalar soni 17,4 donani tashkil etgan bo'lsa, mexanik shikastlangan (kasallik, tashqi ta'sir va shamol) mevalar 48,3 donani tashkil etdi. Daraxtdagi olma qurti bilan zararlangan mevalar soni 22,8 tani tashkil qildi. Mavsumda jami hosilga nisbatan sog'lom yetishtirilgan mevalar 92.3% ni tashkil qilgan.

Olib borilgan tadqiqotlarga ko'ra kimyoviy preparatlardan Alfagard 10% e.k. 1,0 l/ga me'yorda sarf me'yorida qo'llanilgan variantimizda o'rtacha bir tupdagi olma daraxtidagi mevalar miqdori 525,1 donani tashkil etgan bo'lsa, shundan mavsum

davomida to'kilgan mevalar 71,6 donani tashkil qildi. Shundan, olma mevaxo'ri bilan zararlanib to'kilgan mevalar soni 20,8 donani tashkil etgan bo'lsa, mexanik shikastlangan (kasallik, tashqi ta'sir va shamol) mevalar 50,8 donani tashkil etdi. Daraxtdagi olma qurti bilan zararlangan mevalar soni 23,7 tani tashkil qildi. Mavsumda jami hosilga nisbatan sog'lom yetishtirilgan mevalar 91,53% ni tashkil qilgan.

Andoza variantimizda Karate kadam e.k. kimyoviy preparatini 1,0 l/ga qo'llanilganda esa, mavsum boshida o'rtacha bir tup daraxtdagi mevalarning soni 515,3 dona bo'lib, shundan mavsum davomida to'kilgan mevalar 72,8 donani tashkil qildi. Shundan, olma mevaxo'ri bilan zararlanib to'kilgan mevalar soni 24,9 donani tashkil etgan bo'lsa, mexanik shikastlangan (kasallik, tashqi ta'sir va shamol) mevalar 47,9 donani tashkil etdi. Daraxtdagi olma qurti bilan zararlangan mevalar soni 28,5 tani tashkil qildi. Mavsumda jami hosilga nisbatan sog'lom yetishtirilgan mevalar 89.6% ni tashkil qilgan.

Nazorat variantimizda mavsum boshida o'rtacha bir tupda 522,4 dona olma mevasi bo'lgan bo'lsa, shundan mavsum davomida to'kilgan mevalar 185.6 donani tashkil qildi. Shundan, olma mevaxo'ri bilan zararlanib to'kilgan mevalar soni 122,4 donani tashkil etgan bo'lsa, mexanik shikastlangan (kasallik, tashqi ta'sir va shamol) mevalar 63,2 donani tashkil etdi. Daraxtdagi olma qurti bilan zararlangan mevalar soni 68,3 tani tashkil qildi. Mavsumda jami hosilga nisbatan sog'lom yetishtirilgan mevalar 35.8% ni tashkil qilganligini yuqoridagi jadvalda ko'rishimiz mumkin.

Nazorat variantida esa hosildorlik 1 gektar bog'dan nazoratga nisbatan Errou 1,8% em.k, preparati bilan ishlov berilganda 47,1 s/ga, Alfagard 10% e.k. preparati bilan ishlov berilganda 46,2 Karate kadam e.k. bilan ishlov berilganda 41,4 s/ga hosil saqlab qolindi (1-jadval).

1-jadval

Intensiv olma bog'larining golden delishes navidagi olma mevaxo'riga qarshi qo'llanilgan preparatlarning xo'jalik samaradorligi
(Xorazm viloyati, Xonqa va Urganch tumani, 2024 y.).

Variyantlar	Sarf me'yorlari l/ga	Saqlanib qolingan hosil (dona)	Zararlangan mevalar, %	Nazoratga nisbatan saqlab

				qolingan hosil, ts/ga
Errou 1,8% em.k,	0.5	432	7,72	47.1
Alfagard 10% em.k	1	429.8	8,47	46,2
Karate kadam. em.k andoza	1	414	10,4	41.4
Nazorat	-	253,9	35,8	

Xulosa qilib aytganda tabiatda mavjud hasharotlar mevali daraxtlarga turli hasharotlar zarar keltirishi mumkin. Ularga qarshi kurashish yoki profilaktika sifatida biz ularning biologiyasini bilishimiz lozim.

Kimyoviy preparatlarni qo'llash orqali hosildorlik 1 gektar bog'dan nazoratga nisbatan Errou 1,8% em.k, preparati bilan ishlov berilganda 47,1 s/ga, Alfagard 10% e.k. preparati bilan ishlov berilganda 46,2 Karate kadam e.k. bilan ishlov berilganda 41,4 s/ga hosil saqlab qolindi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Яхонтов В.В. Ўрта Осиё қишлоқ хўжалиги зараркунандалари. – Тошкент: “Ўрта ва олий мактаб”, 1962. – Б. 368-382.
2. Хо'jayев Sh.T. Qishloq xo'jaligida pestisidlarni ishlatish hamda tadqiqot o'tqazish usul va shrtlari. “Zilol buloq” nashriyoti 2020 yil. - P. 41- 42.
3. Muhammadaliyev Sh.S., Sulaymonov B.A., Rashidov M.I. Ekinlar zararli organizmlari rivojlanishi va tarqalishining bashorati. “Oqituvchi” nashriyoti 2002 yil. - P. 122-123.
4. Ro'zmetov R.S., A.A.Urazbayev., Atajanov T.S. Xorazm viloyati sharoitida olma qurti (Carpocapsa pomonella)ning rivojlanishini o'rganish. Xorazm Ma'mun Akademiyasi axborotnomasi 6/1- Xiva, 2022. – 130 b.
5. Обиджанов Д. Опасный вредитель в садах Узбекистана //Ж. Защита и карантин растений. – Москва, 2009. – №3. – С.52.
6. Обиджанов Д.А. Муминов М. Вредители яблони и борьба с ними в садах Узбекистана. //Жамият ва инновatsiялар – Общество и инновatsiи – Society and innovations Special issue -1, №01 (2020) / ISSN 2181-1415. С. 70-73.

7. Obidzhanov D., Mirzaev M. Insectoacaricide Alfa Toro Against The Apple Worm Plant On The Apple. //The American Journal of Agriculture and Boimedical Engineering. (ISSN – 2689-1018) Published: December 30, 2021| Pages: 19-23. Doi: <https://doi.org/10.37547/tajabe/Volume03Issue12-01>.

8. Karakhodjaeva G., Obidzhanov D., Mirzaev M. The importance of nutrients in the leaves in the fertilization of apple orchards // The American Journal of Agriculture and Boimedical Engineering (ISSN – 2689-1018) Published: May 30, 2022 | Pages: 46-49. Doi: <https://doi.org/10.37547/tajabe/Volume04Issue05-12>.

9. Dilshod Obidzhanov & Mansur Muminov. Combat against roll moth in apple orchards. The American Journal of Agriculture and Biomedical Engineering, Published Date: September 30, 2022 |Crossref doi: <https://doi.org/10.37547/tajabe/Volume04Issue09-02>

10. Obidjanov Dilsho Axmed Xuja o'g'li q.x.f.d., Matniyozov Bekzod Ulug'bekovich Olma hosilini olma mevaxo'ridan himoya qilish. //Agrokimyohimoya va o'simliklar karantini. – Toshkent, 2023. – №5. – B. 14-15.

11. Учаров А.Б., Обиджанов Д., Применение микробиологического препарата биослип пв в защите лимона от сосущих вредителей. «Фитосанитарная безопасность: угрозы и пути решения» Международной научно-практической конференции, посвященной 65-летию основания института, 14-15 декабря 2023 г., г. Алматы, Республика Казахстан. info@niizkr.kz С. 485-488.

UDK: 632.937

INTENSIV OLMA BOG'LARDA UCHRAYDIGAN O'RGIMCHAKKANAGA QARSHI KURASHDA ERROU 1,8% PREPARATI SAMARADORLIGINI O'RGANISH.

Matniyozov Bekzod Ulug'bekovich

O'simliklar karantini va himoyasi ilmiy tadqiqot instituti Xorazm filiali direktori,

elektron pochta: bekzodmatniyozov225@gmail.com

Annotation. *In this article, Errou 1.8% em.k., mospilan 20% kuk.k. and Urell-D em.k. its effectiveness against spider mites, which are common in intensive fruit orchards in Khorezm region, has been studied.*

Key words: *spider mite, Errou 1.8% em.k, mospilan 20% kuk.k, Urell-D em.k, insectocarcide, biological effectiveness.*

Kirish. Ma'lumki, yildan-yilga bog'dorchilik sohasi qishloq ho'jaligining asosiy tarmoqlaridan biri bo'lib, sifatli va ekologik toza meva mahsulotlarini yetishtirish har bir davlat ildiga qo'ygan asosiy masalalardan biri xisoblanadi. Shu sababli dunyoda oziq-ovqat havsizligini ta'minlash va jaxon bozorida o'z o'rniga ega bo'lish maqsadida bog'dorchilik mahsulotlarini yetishtirish va ularni zararkunanda va kasalliklardan himoya qilish maqsadida O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2018 yil 29 martdagi «O'zbekiston Respublikasida meva-sabzavotchilikni jadal rivojlantirishga doir qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida»gi PF-5388-son Farmoni, 2021 yil 17 iyuldagi «O'zbekiston Respublikasi prezidentining ayrim hujjatlarga o'zgartirish va qo'shimchalar kiritish to'g'risida»gi PF-6263- sonli farmonida yangi agrotexnologiyalar va zamonaviy texnikalar yordamida qishloq xo'jaligini intensiv usullarga o'tkazish zarurligini ta'kidlab o'tgan edilar.

Hozirgi kunda mamlakat miqyosida har yili qo'shimcha ravishda pakana va yarim pakana intensiv bog'lar tashkil etilib, undagi olma qurti, olma biti, oddiy o'rgimchakkana, qizil o'rgimchakkana, girdak kuya, qalqondor, nok burgasi va boshqa ko'plab zararkunanda hasharotlar tomonidan zararlanishi kuzatilmoqda.

Qishloq xo'jaligida oziq ovqat xavfsizligini ta'minlashda bog'lardagi zararkunandalarning tur tarkibini aniqlash va ularning himoya qilish tizimini takomillashtirish dolzarb muammolardan biri hisoblanadi.

Tadqiqotlar Xorazm viloyatining Urganch va Xonqa tumanlaridagi intensiv olma bog'larida olib borildi. Dalada o'rgimchakkanaga qarshi Errou 1,8% em.k, mospilan 20% nuk.k, Urell-D em.k, preparatlarining biologik samaradorligi o'rganildi. Qo'llanilgan preparatlarning biologik samaradorlik Abbot formulasi yordamida hisoblandi [4].

Tajriba natijalari. Tadqiqotlarda 5 yillik mevali bog'larda, balandligi 2,5-3 m gacha bo'lgan "Golden delishes" intensiv olma naviga motorli qo'l purkagichi bilan ishlov berildi. Suvning sarf-me'yori 600 l/ga nisbatan hisoblandi. Bunda o'rgimchakkanaga qarshi ishlov 7-maydan 21-maygacha olib borildi. Tajribalar to'rtta variantdan iborat bo'lib, birinchi variant nazorat varianti qilib belgilanndi. Bitta variant 10x100 m (1000m²) qilib belgilandi va 3 metrdan himoya zonasi etib qoldirildi. mospilan 20% nuk.k preparati andoza variant sifatida olindi.

1-jadval

Intensiv olma bog'laridagi o'rgimchakkanaga qarshi qo'llanilgan kimyoviy preparatlarining samaradorligi.

№	Variantlar	Istemol darajasi kg/ga, l/ga	O'rtacha 1 ta zararlangan bargdagi zararkunandalar soni				Biologik samaradorlik kunlarda %		
			Ishlovdan oldin	Ishlovdan keyingi kunlarda			3	7	14
				3	7	14			
1	Nazorat varianti	-	10	10.5	11.8	12			
2	Mospilan 20% kuk.k (andoza)	0.3	9.2	2,02	1.29	1.75	78	86	81
3	Urell-D 55%	1.0	8.9	1.42	1.07	1.34	84	88	85
4	Errou 1,8%	1.0	9.6	1.44	0.48	1.25	85	95	87

Intensiv olma bog'laridagi olib borilgan tadqiqotlar natijalariga ko'ra, 1 - variant nazorat varyanti bo'lib, ushbu varyantda preparatlar qo'llanilmadi va ishlovdan oldin 10 ta so'ruvchi zararkunandalar bo'lib, 1, 2 va 3 variantlarga ishlov berilgandan 3 kundan keyin 10,5 taga, 7-kundan keyin 11.8 taga va 14-kundan keyin esa 12 taga oshgan. 2- variantda ishlovdan oldin 9,2 dona so'ruvchi zararkunandalar bo'lib, mospilan 20% li em.k. (atsetamiprid) preparatini 1 l/ga qo'llaganda 3 kundan keyin 2,02 dona yoki 78 % ga, 7 kundan keyin 1,29 dona yoki 86

% ga, 14 kundan keyin 1,75 dona yoki 81 % ga kamaygan. 3-variantda ishlovdan oldin 8,9 dona so'ruvchi zararkunandalar bo'lib, Urell-D em.k. preparatini 1 l/ga qo'llaganda 3 kundan keyin 1,42 dona yoki 84 % ga, 7-kundan keyin 1,07 dona yoki 88 % ga, 14 kundan keyin 1,34 dona yoki 85 % ga kamaygan. 4- variantda ishlovdan oldin 9,6 dona so'ruvchi zararkunandalar bo'lib, Errou 1,8% em.k. preparatini 1 l/ga qo'llaganda 3 kundan keyin 1,44 dona yoki 85 % ga, 7 kundan keyin 0,48 dona yoki 95 % ga, 14 kundan keyin 1,25 dona yoki 87 % ga biologik samaradorlik kamaygan. Natijada intensiv olma bog'lardagi so'ruvchi zararkunandalarga qarshi kimyoviy kurashda biologik samaradorlik yuqori ta'sir qilib, 7-kundan keyin mospilan 20% li em.k. (atsetamiprid) andoza varyantda 86% , Urell-D em.k.-88%, Errou1 1,8% em.k. preparati qo'llanilganda esa biologik samaradorlik 95% ni tashkil qildi.

Xulosa qilib shuni aytish mumkinki, Xorazm viloyati sharoitida intensiv bog'lardagi o'rgimchakkanalarga qarshi kimyoviy kurash olib borishda Errou 1,8% em.k. preparatining biologik samaradorligi 7-kuni 95% ni tashkil qilib yuqori darajada ta'sir qilishi o'rganildi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Яхонтов В.В. Ўрта Осиё қишлоқ хўжалиги зараркунандалари. – Тошкент: “Ўрта ва олий мактаб”, 1962. – Б. 368-382.

2.Хўжаев Ш.Т. ва б. Инсектицид, акарицид, биологик фаол моддалар ва фунгицидларни синаш бўйича услубий кўрсатмалар (II-нчи нашр). – Тошкент, 2004. – 104 б.

3. Abbot W.S. A method of computing the effectiveness of an insecticide//J.Econ. Entomol. – 1925. V.18. – №3. – P.200-265.

4. Sulaymonov B., Xamdamov K., Raxmonova M. Mevali daraxtlarni zararkunandalardan ximoya qilishni biologik usuli. // O'zbekiston agrar fani habarnomasi. – Tashkent, 2017. – № .4 (70). – B. 102-103.

5. Sulaymonov B., Xamdamov K., Raxmonova M. Mevali bog'larda uchraydigan entomofaglarining sistematik tahlili// O'zbekiston qishloq xo'jalik jurnali. – Toshkent, 2018. – № 10. – B. 40-41.

6. Sulaymonov B., Xamdamov K., Raxmonova M. Olma mevaxo'ri (*soropocapsa pomonela* L) sonini boshqarishda tirixogramma chilonisni ko'llashning biologik samaradorligi. // Agro kimyo himoya va o'simliklar karantini jurnali – Toshkent, 2018. – № 3(7). – B. 32-33.

7. Обиджанов Д. Опасный вредитель в садах Узбекистана //Ж. Защита и карантин растений. – Москва, 2009. – №3. – С.52.

8. Dilshod Obidzhanov & Mansur Muminov. Combat against roll moth in apple orchards. The American Journal of Agriculture and Biomedical Engineering, Published Date: September 30, 2022 | Crossref doi: <https://doi.org/10.37547/tajabe/Volume04Issue09-02>

9. Mukhsimov N.P., Akhmedova Z.R., Khamraeva Z.T., Nafasov Z.N., Obidjanov D.A. Dangerous pests of hawthorns, widespread in uzbekistan and development of biological methods of their protection. Science And Innovation International Scientific Journal Volume 3 Issue 29 July 2024. P. 117-125. Issn: 2181-3337 | Scientists.Uz. <https://zenodo.org/records/13125183>

10. Obidjanov D.A., Matniyazov B.U. Insecticide medouz, md in the fight against apple codling moth and aphids on apple trees. The usa journals the american journal of agriculture and biomedical engineering (ISSN – 2689-1018) volume 06 Issue09 11 <https://www.theamericanjournals.com/index.php/tajabe> published date:-10-09-2024 DOI:-<https://doi.org/10.37547/tajabe/Volume06Issue09-03>

11. Д.А.Обиджанов, Б.У.Матниёзов. Insecticide Twingo euro, md s.k. in the fight against leaf rollers and scale insects on the apple tree. //Web of Agriculture: Journal Agriculture and Biological Sciences. Volume 2, Issue 8, August - 2024 ISSN (E): 2938-3781. P. 19-22.

UDK: 632:632.7.08

TAMAKINI TRIPSDAN HIMOYA QILISHNI AGROTEXNIK USULI

Murodov Inomjon Quvondiq o'g'li, Omonqulov Dilmurod Baxodir o'g'li

O'simliklar karantini va himoyasi ilmiy-tadqiqot instituti Samarqand mintaqaviy filiali

Abstract: *Tobacco thrips feeds on the leaves and flowers of a wide variety of plants. Among the pests there is also a goose. It also harms tobacco, alfalfa, cucumbers (especially in greenhouses), onions, cabbage and other crops.*

Keywords: *tobacco thrips, winter breeds, environmental control, agrotechnical measures, soil, plowing, climate, plant, raw materials.*

Kirish: Tamaki tripsga qarshi ekologik kurash usulining asosini agratexnik tadbirlar tashkil qiladi. Kuzgi chuqur shudgorlash zararkunandalarga qarshi kurashda muhim ahamyatga ega. Voyaga yetgan trips qishlovga ketadi. Qishlovchi zotlar o'simlik qoldiqlarining ostida, tuproqning yuza qismida qishlab qoladi. Shu sababli, Samarqand viloyati Urgut tumanida tamaki yetishtirishda kuzgi shudgorlash muhim ahamyat kasb etadi va bu tadbirning tamaki tripsi qishlashiga ta'siri ushbu hududda umuman o'rganilmagan. Tuproqni shudgorlash qancha chuqur o'tkazilsa, o'simlik trips bilan zararlangan barglar soni shuncha kam bo'lishligi aniqlandi. Yerni chuqur shudgorlash tuproq yuza qismidagi o'simlik qoldiqlarida va tuproqdagi qishlayotgan tamaki tripsining voyaga yetganlari tuproqning chuqurroq qatlamiga tushib, nobud bo'ladi [3].

Tadqiqot usullari. Tuproqni ag'darib 22 sm chuqurlikda shudgorlash trips bilan zararlangan barglar soni o'rtacha 14,8 dona yoki umumiy barglarning 55,8 % ni tashkil qilgan bo'lsa 30 sm chuqurlikda shudgor qilinganda esa bu ko'rsatkich o'rtacha 8,2 dona 27,5 % ga teng bo'ldi. Bundan ko'rinib turibdiki, yerni chuqur shudgorlash ma'lum darajada trips zararlanishini kamaytirishi aniq. Lekin, bu agratexnik tadbir yuqori samara bermasligiga sabab, tamaki tripsi bilan asosan begona o'tlar, daraxtlar hamda dala chetlaridagi organik qoldiqlardan o'tishi hisobiga zararlanadi. Maydonlarni chuqur shudgorlash (30 sm gacha) tamaki trips bilan zararlanishini kamaytiribgina qolmay, uning hosildorligi va xom ashyo sifatini ham ancha oshiradi (1-jadval) [4]. Bunda tamaki hosildorligi nazorat variantiga nisbatan o'rtacha 11,4 % ga va xomashyo sifati esa 36,1 % gacha oshganligi qayt etildi. Bu ko'rsatkichlar 2023 yili 9,2 % va 28,5 % larni tashkil

qilgan bo'lsa, 2024 yil mos ravishda 13,6%, 43,7 % teng bo'ldi. Bu oradagi farq tamaki yetishtirish davrida ob-havoning qulay bo'lganligi bilan izohlanadi.

1-jadval

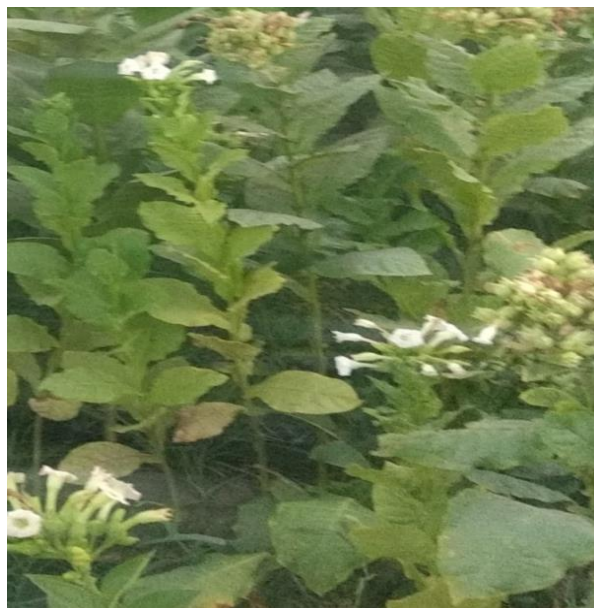
Tuproqni ishlashning tamaki trips bilan zararlanishi, uning hosildorligiga va xom ashyo sifatiga tasiri (2023-2024 yillar.)

№	Tuproqni shudgorlash usullari	O'simlikdagi umumiy barglar soni, dona	Trips bilan zararlangan barglar soni, dona	Zararlanganlik koeffitsienti	Hosildorlik, kg/ga	Nazoratga nisbatan %	Oliy navli xom ashyoning chiqishi, %
1	Tuproqni shudgorlash -22 sm gacha (nazorat)	26,5	14,8	55,8	893	100,0	23,8
2	Tuproqni shudgorlash -30 sm	29,8	8,2	27,5	995	111,4	32,4
3	Tuproqni shudgorlash -15 sm	24,5	16,3	66,5	723	81,0	15,8
4	Tuproqni shudgorlash -10 sm	23,4	17,5	74,7	610	68,3	9,2

Tuproqning yuza qatlami 10-15 sm shudgorlash esa trips bilan zararlanishni birmuncha kuchaytiradi. Tuproq chuqurligi 15 sm qilib shudgorlashda trips bilan zararlangan barglar miqdori nazorat variantga nisbatan 10,7 % ga ko'paydi, bunda tamaki hosildorligi 19 % ga xomashyo sifati esa 33,6 % ga kamayib ketganligi aniqlandi. Tuproqni yuza qatlamini shudgorlash Samarqand viloyati Urgut tumanida tamaki yetishtirishda uning hosildorligini va xomashyo siftini keskin pasayeb ketishiga olib keladi, oqibatda tamakichilikdan olinadigan iqtisodiy daromadni keskin kamayishiga sabab bo'ladi. Albatda, tumanning tog' va tog' oldi qismi tuproq tarkibida tosh va qum zarralari ko'p bo'lishligi yerni hamma maydonlarda va har yili ham chuqur shudgorlash imkonini bermaydi. Shuning uchun tuproqni chuqur shudgorlashni har 2-3 yilda bir marta o'kazish maqsadga mofiqdir.



1-rasm



2-rasm

Xulosa. Tamaki mahsuldorligi tuproqni qanchalik chuqur yumshatilishiga bevosita bog‘liqligini ko‘rsatdi. Tamaki navining biologik xususiyatlari va hududlarning hamda aniq maydonning tuproq hamda iqlim sharoitlarini hisobga olgan holda tuproqqa to‘g‘ri ishlov berish usulini tanlash tamakini tripsdan zararlanishi kamaytirish bilan birga tamaki hosildorligini va xomashyo sifatini oshirish imkonini yaratadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Яхонтов В.В. Урта Осейо Қишлоқ хўжалиги зараркундалари. - Тошкент: Ўрта ва олий мактаб», 1962.
2. Agrar fani va ishlab chiqarishini rivojlantirishda yosh tadqiqotchilarning o‘rni va istiqboldagi vazifalar. Samarqand 2012 yil
3. Умурзаков Е.У., Ахмедов С.И. Интегрированная защита табака табака от вредителей в Узбекистане. //Научноеобеспечение инновационных технологий производства и хранения сельскохозяйственной и пищевой продукции. Сборникматериалов 1 международной научно- практической конференции. Всероссийский НИИ табака, махорки и табачных изделий, Россия, Краснодар, 2018.

UDK: 632.9.

BIOTECHNOLOGICAL ASPECTS OF PEST CONTROL

Nazirova Rakhnamokhan Mukhtorovna, Doctor of Technical Sciences, Fergana

Polytechnic Institute, Fergana c.

Abstract: *The use of microbial preparations to combat harmful insects does not pose a danger to humans, since insect pathogens have a high degree of specificity. They do not accumulate in the environment. However, microbial insecticides act more slowly than chemicals and their effectiveness largely depends on environmental conditions.*

Key words: *microbiological method, genetic and cellular engineering, herbicides, insects, larvae, microbial insecticides.*

Currently, the microbiological method of combating harmful insects is becoming increasingly widespread. For this purpose, viruses, bacteria, fungi and protozoa are used. With their help, rapidly spreading diseases are artificially caused among insects [1].

The founder of the microbiological method of pest control is the great French microbiologist Louis Pasteur. In 1874, he proposed using entomopathogenic bacteria to combat the dangerous grape pest phylloxera [2]. Five years later, the Russian scientist I. I. Mechnikov used the fungus that causes green muscardine to destroy the grain beetle. A major contribution to the development of the microbiological method of pest control was made by the Canadian researcher F. Errel. He isolated cultures of non-spore-forming bacteria and used them to combat locusts in some countries of South America and North Africa [3]. A large number of entomopathogenic forms of spore-forming bacteria were identified and studied in 1922-1942 by Soviet scientists. Some of these forms of bacteria began to be used in the production of insecticidal preparations that destroy pests of corn, grapes and cotton. In 1959-1960. In the USSR, USA, and France, industrial production of special bacterial insecticides containing *Bacillus thuringiensis* spores was organized. Currently, microbial preparations have taken a strong place among the means of protecting plants from pests [4].

Microbiological preparations are often used in combination with sublethal doses of chemical insecticides. Sublethal concentrations of pesticides are not as dangerous to

humans as regular doses. However, they weaken the defenses of harmful insects, making them more susceptible to infection.

It should be emphasized that the use of microbial preparations to combat harmful insects does not pose a danger to humans, since the pathogens of insect diseases have a high degree of specificity. In addition, as a rule, they do not accumulate in the environment. At the same time, microbial insecticides act more slowly than chemical preparations and their effectiveness largely depends on environmental conditions. In addition, they must be applied frequently enough for the preparation to act for a long time. The reason for this drawback is the high degree of specialization of entomopathogenic microorganisms: the death of harmful insects entails the death of the microorganisms themselves. The latter drawback of microbial insecticides can be eliminated using genetic engineering methods. For example, it is possible to introduce a gene that provides the synthesis of toxic substances into widespread saprophytic bacteria living on plants. In this case, fluctuations in the number of harmful insects will not affect the number of insecticidal bacteria.

The main obstacle to the widespread introduction of viral preparations into practice is the difficulty of cultivating viruses as obligate parasites. A characteristic feature of their production is the reproduction of viruses in living cells. To obtain viral insecticides, appropriate insect pests are used. But insects intended for the reproduction of viruses are by no means sterile; they are inhabited by a variety of microflora, including viruses. In this regard, strict and constant quality control is necessary during the production of viral insecticides. The presence of foreign microflora in insects leads to a decrease in the quality of the preparations. In addition, during the production of these preparations, a large number of insects have to be infected with the virus, and then extracted from the mass of dead larvae. All this affects the cost and quality of the preparation.

Herbicides can be obtained from not only microorganisms, but also from higher plants. The fact is that they synthesize a wide variety of substances, some of which are released into the soil through the roots. Among the root secretions of plants, there are compounds that have a detrimental effect on other plants. For example, agropyrene, released into the environment by the weed creeping couch grass, has a very intense

herbicidal, bactericidal and fungicidal effect. If you distill essential oil from the rhizomes of couch grass, it will contain about 95% agropyrene . It has been established that agropyrene penetrates the roots and leaves of plants and first causes damage to the tips of the roots, and then the death of the root system. Penetrating into the vessels, it moves along the plant and poisons the youngest parts of the plant.

Currently, genetic and cellular engineering methods are increasingly being used to create plants that are resistant to diseases, pests and toxic substances. For example, using plasmids of the tumor-forming bacterium *Agrobacterium tumefaciens*, tobacco and tomato plants resistant to the antibiotic kanamycin were obtained . By transferring the gene for resistance to the herbicide glyphosate into the cells of tobacco, soybeans, cotton and tomatoes, it was possible to increase their resistance to herbicide treatment.

BIBLIOGRAPHY

1. Davronov QD Biotexnologiya : ilmiy , amaliy va uslubiy asoslari . T.: 2008. -214 p.
2. Davronov QD, Artikova RM, T.Yusupov . Qishloq xo'jalik biotexnologiyasi (Amaliy-laboratoriya mashg'ulotlari). ToshDAU . 2001, -63 b.
3. Evtushenkov A.N., Fomichev Yu.K. Introduction to biotechnology: Course of lectures: / A.N. Evtushenkov , Yu.K. Fomichev . - Mn.: BSU, 2002. - 105 p.19.

UDK: 632.937

BUG'DOYDA UCHRAYDIGAN KUZGI TUNLAMGA QARSHI KURASHDA QO'LLANILGAN KIMYOVIY PREPARATLARNING BIOLOGIK SAMARADORLIGI

Nurumova Nilufar Kamilovna

O'simliklar karantini va himoyasi ilmiy tadqiqot instituti Xorazm filiali kichik ilmiy
xodimi, nilufar050290@gmail.com

Annotation. *This article is about the protection of wheat plants from pests against autumn rust in the conditions of Khorezm region, the use of agrotechnical, biological and chemical methods harmful to the environment and human health, as well as Karate Zeon in the fight against autumn rust. and Urell-D 55% is to study the effectiveness of using chemical preparations.*

Key words: *Agrotis segetum, larva, butterfly, urell-D, karate zeon, insecticide, wheat agratsenosis.*

Kirish. G'allachilik mamlakatimiz qishloq xo'jaligining eng yetakchi tarmog'i bo'lib, bug'doy donidan asosiy kundalik iste'mol maxsulotlari tayyorlanadi. Dunyo olimlari tomonidan boshqoli don ekinlariga 300 turdan ortiq zararkunanda hasharotlar zarar keltirishi aniqlanib, shundan 30 turdan ko'prog'i xavfli zararkunanda sifatida qayd qilingan. Bu guruh zararkunandalar har yili 15-20% gacha, iqlim ularning rivojlanib ko'payishi uchun qulay kelgan ayrim yillari esa 45-50% gacha hosilni yo'qotish bilan birga yetishtirilayotgan donning sifati yomonlashuviga va natijada bunday donning oziq-ovqat sanoati uchun mutlaqo yaroqsiz bo'lib qolishiga olib keladi.

Keyingi yillarda g'alla ekinlarida so'ruvchi va kemiruvchi zararkunandalardan zararli xasva, g'alla shiralari, tripslar, shilliq qurt, kuzgi tunlam va undov tunlamlari respublikamizning sug'oriladigan g'alla maydonlariga, ayrimlari esa (kuzgi va undov tunlamlari) takroriy ekilgan sabzavot va kartoshka maydonlariga ham tarqalib,

yetishtirilayotgan hosilning sifat va miqdoriga sezilarli darajada ziyon yetkazayotganligi kuzatilmoqda [1].

Kuzgi tunlam - (*Agrotis segetum* Den. et Sshiff) sug'orib dehqonchilik qilinadigan hududlarda keng tarqalgan zararkunandalardan biridir. Ushbu zararkunandaning qurtlari 34 oilaga mansub yuzlab ekinlarga zarar yetkazadi. G'o'za, beda, qand lavlagi, makkajo'xori, g'alla, moyli o'simliklar hamda sabzavot, poliz va kartoshka ekinlari, shuningdek, pechak, yovvoyi tojixo'roz, sho'ra, olabo'ta kuzgi tunlamning eng xo'sh ko'rgan ozuqasi hisoblanadi. Kuzgi tunlam qurtlari unib chiqayotgan yosh ekinlarni ildiz bo'g'zini shikastlab, urug' pallalarini teshadi. Shu bilan birga ildizlarni yoki ildiz bo'g'zi yaqinidagi poyalarini kemiradi, ba'zan maysalarning yer ustki qismiga ham zarar yetkazadi [4.].

Tadqiqotlar Xorazm viloyatining Urganch tumanidagi "USPITI Xorazm ITS tajriba xo'jaligi"da, Xonqa tumanidagi "Madrin tolibjon" fermer xo'jaligidagi g'alla maydonlarida olib borildi. Sinovdagi dorilarning biologik samarasi ekin nixollarining shikastlanishi xamda daladagi qurtlar zichligi bilan belgilanadi. Buning uchun dalada nihol paydo bo'lgach (birinchi 2 ta usul uchun), 3, 7, va 14 kunlari nazorat o'tkazildi. SHuningdek, nixollarga dori purkash usuli qo'llanilganda bu boradagi ish dori sepilishdan 1 kun oldin va undan keyin xuddi yuqorida qayd etilgan muddatlarda nazorat qilinadi [4, 5, 6.].

Nazorat har bir bo'linmada (takrorda) 10 tadan namuna hisoblash yo'li bilan bajarildi. Namuna ekin nixollari chizig'idan 25 sm kenglikda va 1 m uzunlikda bo'lib, 0,25 m² ni tashkil etadi. Bo'lakchani nazorat qilganda qurtlarning aniqlangan umumiy soni (yoshi belgilanib) hamda nixollarning shikastlangan umumiy soni belgilanadi. Bunday tajribalarda mumkin qadar begona o'tlar bo'lmasligi kerak. Begona o'tlar mavjud bulganda ularning shikastlanishi va ostida qurt bor yo'qligi tekshiriladi. Tekshirishda har bir bo'lakcha ildiz chuqurligida kavlab ko'riladi. Biologik samaradorlikni hisoblash uchun tajribada nazoratdagiga nisbatan qurt sonining kamayishi hamda shikastlangan o'simliklar o'rtasidagi farq asos bo'lib xizmat qiladi. Pestitsidlarni sinash Sh.T.Xo'jaevning (2004 y) asosida olib borildi. Insektitsidning biologik samaradorligi Abbot formula bo'yicha hisoblandi [2, 3, 5, 6.].

Olingan natijalar tahlili. Kimyoviy preparatlarni tunlamlarga qarshi sinash ekin maydonlarida zararkunandalarning paydo bo'lishi bilan olib boriladi. Tajriba natijalari quyidagi jadvalga kiritiladi (1-jadval).

1-jadval

Kuzgi tunlamga qarshi kimyoviy preparatlarni qo'llashning biologik samaradorligi

№	Variantlar	Istemol darajasi kg/ga, l/ga	1 m ² dagi umumiy qurt soni, kunlar boyicha, dona				Biologik samaradorlik kunlarda % da		
			Ishlovda n oldin	Ishlovdan keyingi kunlarda					
				3	7	14	3	7	14
1	Nazorat varianti	-	3.2	4.3	5.2	6.5			
2	Karate Zeon	1.0	3.0	1,32	0,43	0,74	56	85.6	75.3
3	Urell-D 55%	1.0	3.4	0,83	0,39	0,75	75.5	88.5	78

Bug'doy dalalaridagi olib borilgan tadqiqotlar natijalariga ko'ra, 1-variant nazorat varyanti bo'lib, ushbu varyantda preparatlar qo'llanilmadi va ishlovdan oldin 3,2 ta zararkunandalar bo'lib, 1, 2 va 3 variantlarga ishlov berilgandan 3 kundan keyin 4,3 taga, 7-kundan keyin 5.2 taga va 14-kundan keyin esa 6.5 taga oshgan. 2-variantda ishlovdan oldin 3,0 dona zararkunandalar bo'lib, Karate Zeon preparatini 1 l/ga qo'llaganda 3 kundan keyin 0,74 dona yoki 56 % ga, 7 kundan keyin 0,43 dona yoki 85,6 % ga, 14 kundan keyin 0,74 dona yoki 75,3 % ga kamaygan. 3-variantda ishlovdan oldin 3,4 dona zararkunandalar bo'lib, Urell-D 55% em.k. preparatini 1 l/ga qo'llaganda 3 kundan keyin 0,83 dona yoki 75,5 % ga, 7 kundan keyin 0,39 dona yoki 88,5 % ga, 14 kundan keyin 0,75 dona yoki 78 % ga kamaygan. Natijada bug'doy dalalaridagi kuzgi tunlamlarga qarshi kimyoviy kurashda biologik samaradorlik yuqori ta'sir qilib, 7 kundan keyin Karate Zeon preparati qo'llangan variantda -85.6% , Urell-D em.k.- 88.5% ni tashkil qildi.

Kuzgi tunlamlarga qarshi Urell-D 55% preparati qo'llanilganda eng yuqori biologik samaradorlik – 88,6% natija kuzatildi.

Xulosa qilib aytganda g'alla agratsenozlarida uchraydigan kuzgi tunlam zararkunanda turlarga qarshi kurash choralari o'rganilib, kurash choralari avzalliklari va kamchiliklari taqqoslandi va ular ichidan samarali kurash chorasi deb uyg'unlashgan kurash chorasi tanlandi. Kuzgi tunlam zararkunandalarga qarshi kimyoviy kurash chorasi yuzasidan Urell-D preparatini qo'llash orqali - 88,5 %, Karate zeon preparatini qo'llash orqali esa -85,6 % yuqori natijalarga erishildi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Пўлатов З ва бошқалар. “Ғалла экинларини зараркунанда, касаллик ва бегона ўтлардан ҳимоя қилишда пестицидларни маъдан ўғитли суспензияга қўшиб ишлатиш”. Т. ТошДАУ. Таҳририят - нашриёт бўлими. 2014 й. - Б.3.

2. Хўжаев Ш.Т. ва б. Инсектицид, акарацид, биологик фаол моддалар ва фунгицидларни синаш бўйича услубий кўрсатмалар (II-нчи нашр). – Тошкент, 2004. – 104б.

3. Худойқулов, А.М., Аблазова М.М., Давронов Ж.У. Ғалла ва такрорий экилган картошкада илдиз кемирувчи зараркунандаларга қарши инсектицидларни самарадорлиги// Academic Research In Educational Sciences Volume 2 | ISSUE 2 | 2021 ISSN: 2181-1385 Scientific Journal Impact Factor (SJIF) 2021: 5.723 DOI: 10.24411/2181-1385-2021-00207.

4. Dilshod Obidzhanov Adventive type – Potato moth and methods of fighting it. The American Journal of Agriculture and Biomedical Engineering Published Date: August 30, 2022 | Crossref doi: <https://doi.org/10.37547/tajabe/Volume04Issue08-03>. P. 10-15.

5. D.Obidjanov Bakiyeva M. The Prospect of Protecting Tomatoes From Rust. // Texas Journal of Agriculture and Biological Sciences ISSN NO: 2771-8840 ISSN NO: 2771-8840 <https://zienjournals.com>. Date of Publication: 30-09-2023.

6. Обиджанов Д.А., Матниёзов Б. Борьба против картофельной моли на картофеле. «Фитосанитарная безопасность: угрозы и пути решения» Международной научно- практической конференции, посвященной 65-летию основания института, 14-15 декабря 2023 г., г. Алматы, Республика Казахстан. info@niizkr.kz С. 122-124.

7. Abbot W.S. A method of computing the effectiveness of an insecticide//J.Econ. Entomol. – 1925. V.18. – №3. – P.200-265.

UDK:632:632.7.05

SAMARQAND VILOYATI SHAROITIDA LOVIYA EKINIDA DONXO‘R BRUXUSLARGA QARSHI KIMYOVIY PREPARATLARNING BIOLOGIK SAMARADORLIGI

Omonqulov Dilmurod Baxodir o‘g‘li Murodov Inomjon Quvondiq o‘g‘li Ergashev
Shavkat Murodovich O‘simliklar karantini va himoyasi ilmiy-tadqiqot instituti
Samarqand mintaqaviy filiali

Abstract: *As it is known, one of the most urgent problems in world agriculture is the fight against harmful organisms of agricultural crops in a harmonious way, as well as the cultivation of environmentally friendly products. In the conditions of the Samarkand region, cereal bruchus on a leguminous plant is widespread, causing great economic damage. This article provides information on chemical control measures against the pest of cereal bruchus in a leguminous plant.*

Keywords: *pest, rodents-pests, cereal brux, legumes, beans, grass control, biological efficiency. Nurell-D 55% EM, Karache Duo 20%, Gunsu max 25% em. k.*

Kirish: Ma'lumki dukkakli don ya'ni no'xat, loviya, mosh ekinlari keyingi yillarda bir qancha zararkunandalar bilan zararlanmoqda. Hozirgi kunda dukkakli don ekinlarining eng xavfli zararkunandasi bu donxo'r bruxuslardir. Donxo'r bruxuslar respublikamizning barcha viloyatlarida dukkakli don ekinlari yetishtirish uchun ixtisoslashgan xo'jaliklariga katta zarar keltirmoqda. Donxo'r bruxuslar dala sharoitida hamda donlarni omborxona va shaxsiy xonadonlarda saqlash jarayonida katta zarar keltiradi, zararlangan donlar ekishga hamda istemolga mutlaqo yaroqsiz bo'lib qolmoqda. Yuqoridagilarni hisobga olgan holda dukkakli don ekinlarida 2023-2024 yillarda donxo'r bruxuslarning yetuk zotlariga qarshi Nurell-D 55 % em.k. 1,0 l/ga, Karache duo 20% n.kuk 0,3 - 0,4 k g /ga, Gunsu Maks 25% em. k 0,1 - 0,2 l/ga sarf miqdorlarda kimyoviy preparatlarni sinovdan o'tkazildi. Tajribaning har bir varianti 3 qaytarishda o'tkazildi. Nazorat variantida esa insektoakaritsidlar bilan ishlov berilmadi.

Purkash ishlari K-90 markali motorli qo‘l purkagichi yordamida 300 l/ga ishchi suyuqligi sarfi hisobida amalga oshirildi. Tajriba qo‘yish va uning samaradorligini hisobga olish ishlari umum qabul qilingan uslub asosida olib borildi. Biologik samaradorlik esa Abbot formulasi yordamida bajarildi.

Tadqiqot natijasi Nurell-D 55 % em.k. 1,0 l/ga qo‘llanilganda ishlovdan keyin hisobning 3-kunida 48,9% biologik samaradorlikka erishildi, 7 - hisob kuniga kelib esa biologik samaradorlik nazoratga nisbatan 78,9 % ga yetganligi aniqlandi. Eng yuqori biologik samaradorlik 14 - hisob kunida kuzatildi va 89,4 % ni tashkil etdi, ushbu preparatni 1 l/ga sarf miqdorida qo‘llaganimizda hisobning birinchi kunida 54,2% biologik samaradorlikka erishilgan bo‘lsa, eng yuqori biologik samaradorlik 14 - kunda 92% ni tashkil etdi, qolgan hisob kunlarida samaradorlik biroz pasaydi.

Dala tajribasi. Samarqand viloyati, Oqdaryo tumani, “G‘ofir ota” f/x, ishchi suyuqligi sarfi 300 l/ga, iyun 2024 yil.

Variantlar	Preparat ning sarf miqdori, l/ga	Zararkunandalarning 1m ² soni, dona					Biologik samaradorlik, %			
		Dori sepgun cha	Dori sepilgandan keyin, kun.							
			3	7	14	21	3	7	14	21
Nurell-D 55 % em.k.	0,5	8,2	4,9	2,7	1,4	1,8	48,9	8,9	9,4	7,6
Nurell-D 55 % em.k.	1,0	6,9	3,7	2,5	0,9	1,3	54,2	76,8	92,0	89,3
Karache duo20 % em.k	0,1	8,3	5,1	3,4	1,8	1,7	47,5	73,8	86,6	85,7
Karache duo20 % em.k	0,2	7,9	4,3	3,1	1,5	1,9	53,6	75,0	88,2	86,3
Gunsu Maks 25% em. k	0,2	6,2	3,6	3,4	2,1	2,2	50,4	64,9	79,1	79,8
Gunsu Maks 25% em. k	0,3	7,0	3,9	2,8	1,3	2,1	52,4	74,5	88,6	83,0
Nazorat (ishlov berilmagan)		7,6	8,9	11,9	12,3	13,4		-	-	

Keyingi Karache duo 20 % em.k 0,3-0,4 kg/ga sarf miqdorida qo'llanilgan variantda biologik samaradorlik birinchi hisob kunida nazoratga nisbatan 47,5% ni tashkil qilgan bo'lsa, 7 - hisob kunida bu ko'rsatgich nazoratga nisbatan 73,8% ga, 14-kunga kelib esa- 86,6 % ga teng bo'ldi, Karache duo preparatini 0,3 k g /ga sarf me'yorida qo'llanilgan variantda esa birinchi hisob kunida 53,6%, 7- hisob kunida 75,0%, 14-hisob kunida 88,2% hamda 14 - hisob kunlarida 86,3% ni tashkil etdi.

Gunsu Maks 25% em. k 0,1-0,2 kg/ga sarf miqdorida qo'llanilgan variantda hisobning birinchi kunida biologik samaradorlik nazoratga nisbatan 50,4% ni, 7 hisob kunida 64,9 % ni va 14- hisob kunida - 79,1% ni tashkil etdi. Oxirgi variantimizda ya'ni Gunsu Maks 25% em. k 0,1-0,2 kg/ga sarf miqdorida qo'llanilgan variantda nazortga nisbatan birinchi hisob kunida biologik samradorlik 52,4 % ni tashkil qilgan bo'lsa eng yuqori samaradorlik 14 - kunda 88,6% ga teng bo'ldi (1-jadval).

Xulosa qilib aytganda loviya ekinida donxo'r bruxuslarga qarshi Nurell-D 55 % em.k. 1,0 l/ga, Karache duo 20 % em.k 0,3-0,4 kg/ra, Gunsu Maks 25% em. k 0,1 - 0,2 kg/ga sarf miqdorlarda kimyoviy preparatlarni qo'llanilganda 88 -92 % dan ortiq biologik samaradorlikka erishiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Mahmudxo'jayev N.M,Isaev. M. Ba'zi kimyoviy preparatlarni to'rt dog'li donxo'rga qarshi samaradorligi O'simliklarni zararli organizmlardan himoya qilishning uyg'unlashtirilgan usuli va atrof-muhit himoyasi: maqolalar to'plami,Toshkent-1994.B-123.
2. Xo'jaev Sh.T. Qishloq xo'jaligida pestisidlarni ishlatish hamda tadqiqot o'tkazish usul va shartlari. Toshkent. 2020y.
3. Mahmudxo'jayev N.M., Sagdullaev A.U va boshqalar- Dukkakli don ekinlarining asosiy zararkuandalari va kasalliklariga qarshi kurash. Tavsiyanoma. Toshkent - 2012.

UDK: 635,655:632.51

G‘O‘ZA TUNLAMIGA QARSHI QO‘LLANILGAN “ANTISOVKA 50% SUS.K.” PREPARATING BIOLOGIK SAMARADORLIGI NATIJALARI

M.K.Qosimova O‘simliklar karantini va himoyasi ilmiy-tadqiqot instituti Andijon filiali.

Abstract. *In this article, the meadow of the Andijan region Antisovka 50% sus against ACORN tuna in the AND-35 variety of acorns in the conditions of oxen soils.k. data on the use of the preparation in consumption norms per 0.08-0.1 l/ha were cited.*

Key words: *soils, grassland soils, cotton, nightshade, efficiency, bollworm, control, insecticide.*

Kirish. O‘zbekistonning o‘ziga xos tabiiy iqlim sharoitlari shuningdek, o‘simliklarni o‘rish davridagi havo haroratining qulay bo‘lishi ko‘plab zarrali xasharotlarni rivojlanishiga imkoniyat yaratadi. Shuning uchun ham qishloq xo‘jalik ekinlaridan minglab hasharotlar, kanalar, kasalliklar rivojlanib, hosil miqdoriga hamda sifatiga salbiy ta‘sir ko‘rsatadi.

Qishloq xo‘jalik ekinlarida zararkunandalarning tarqalishi, rivojlanishi hamda zararlilik darajasi tuproq sharoitlari va ularni etishtirish agrotexnikasi hamda etishtirilayotgan ekinlarining navlariga ham bog‘liqdir. Shu sababli ham ishlab chiqarishda zararkunandalarga chidamli serhosil ekin navlarini yaratishdan iborat. Qishloq xo‘jalik ekinlari zararkunandalarga qarshi kurashda muntazam ravishda to‘g‘ri o‘tkazilgan har bir nazorat ishlari o‘ta muhimdir. Zero bunday nazorat zararkunandalar paydo bo‘lishini va tarqalishini bashorat qilish omilidir. Bunday to‘g‘ri va oqilona qilingan bashorat natijalarigina zararli organizmlarga qarshi profilaktik va izchil kurash tizimlarini o‘z vaqtida mukammal o‘tkazish imkoniyatini yaratadi. Natijada dala maydonlarida o‘z vaqtida, harajatlarni kamaytirgan xolda zararli organizmlar ta‘siridan saqlab qolinadi. Shunengdek, bunda shu soha mutaxasislarning yuqori malakali bo‘lishlari ham o‘ta muhimdir [1-3].

Tadqiqot uslublari. Tajriba materiallariga g‘o‘za tunlamining (*Helicoverpa armigera*) avlodlari ketma-ket zarari, zararlilik iqtisodiy chegarasini hisobga olgan holda Antisovka 50% sus.k. qo‘llash kiradi. **G‘o‘za tunlami** (*Helicoverpa (Heliiothis) armigera* Hb.). er yuzining

barcha qismlarida mo'tadil va subtropik mintaqalarda keng tarqalgan. O'rta Osiyoda g'o'za tunlami hamma joyda uchraydi [2-4].

Insektitsidning samaradorligini o'rganish uchun dala tajribasida g'o'zada g'o'za tunlamiga qarshi Antisovka 50% sus.k. 0,08-0,1 l/ga, andoza sifatida Koragen aziya 20% sus.k. 0,15 l/ga sarf me'yorida sinalladi.

Tajribalar g'o'zaning AND-35 navida tajribalar joylashtirilib tajribalar 4 ta variant 4 ta qaytariqda olib borildi, 1-jadvalda keltirilgan muddat va miqdorlarda sinaldi. Tajriba maydoni 0,5 hektarni tashkil etdi.

1-jadval

Tajriba tizimi

№	Variantlar	Sarf me'yori l/ga
1.	Antisovka 50% sus.k.	0,08
2.	Antisovka 50% sus.k.	0,1
3.	Koragen aziya 20% sus.k. (andoza)	0,15
4.	nazorat	Ishlov berilmagan

Yuqorida qayd etilgandek, preparatlarning biologik samaradorligi preparatning ta'siri ostida kamaygan zararkunanda soni yoki zararlangan o'simlikning o'zi hamda ayrim o'rganlari (ildizi, mevasi, bargi, poyasi va xakozo) bilan belgilanadi.

Biologik samaradorlikni ifodalash uchun turli xil formulalar mavjud. Ular ichida keng tarqalgani zararkunandaning nazorat uchastkasida tabiiy rivojlanishi nazarda tutuvchi Abbot (1925) formulasidir [5,131-b]

Tadqiqot natijalari. Tajriba tartibi bo'yicha ("Swissagro" MChJ-QK, O'zbekiston) yangi Antisovka 50% sus.k. insektitsidlarning me'yorlarini G'o'za tunlamiga, ta'siri haqidagi ma'lumotlar quyidagi jadvalda keltirilgan.

Kuzatuv natijalari tajriba dalasidagi insektitsidlar bilan ishlov berilgan tajriba maydonlarida 3-7-14- kunlik o'tkazilgan kuzatuvlarda aniqlanishicha -nazorat variantga nisbatan Antisovka 50% sus.k. insektitsidini 0,08-0,1 lga sarf me'yorlarda qo'llanilgan variantlardagi g'o'zada **ko'sak qurtiga** qarshi Antisovka 50% sus.k. 0,08 l/ga sarf me'yorda qo'llangan variantimizda nazoratga nisbatan 88,5-85,8-80,0%, biologik samaradorlikka erishildi, Antisovka 50% sus.k. 0,1 l/ga sarf me'yorda qo'llangan variantimizda nazoratga nisbatan 91,9-89,0-80,2 %, biologik samaradorlikka erishildi.

Koragen 20% aziya sus.k. (andoza) insektitsidini 0,15 kg/ga sarf me'yorlarda qo'llanilgan variantlardagi g'o'zada qurtiga qarshi nazoratga nisbatan 89,9-88,5-80,0 % biologik samaradorlikka erishildi (2-jadval).

2-jadval

G'o'zada Antisovka 50% sus.k. preparating ko'sak qurtiga qarshi biologik samaradorligi

(Andijon Qishloq Xo'jaligi va Agrotexnologiyalar instituti Axborot maslahat markazi dala tajriba maydoni, 13.07.2023)

№	Varianlar	Sarf me'yor i kg/ga	100 ta o'simlikdagi ko'sak qurtig o'rtacha miqdori, dona Preparat sepihdan oldin (tuxum, yoshlari)				100 ta o'simlikdagi ko'sak qurtig o'rtacha miqdori, dona (yoshlari) ishlov berilgandan keyin.								
							3- kun			7- kun			14- kun		
			tuxumi	1-3	4-6	jami	1-3	4-6	jami	1-3	4-6	jami	1-3	4-6	jami
1	Antisovka 50% sus.k.	0,08	11,5	10,7	8,0	9,35	0,7	1,5	2,2	1,7	2,5	3,2	2,7	3,2	5,9
2	Antisovka 50% sus.k.	0,1	9,2	12,5	7	9,8	0,7	1	1,7	1	1,7	2,7	1,7	3,5	5,2
3	Koragen aziya 20% sus.k. (andoza)	0,15	9	13,7	7,5	10,6	0,7	1,5	2,2	1	2	3	2	3,7	5,7
4	Nazorat	-	9	11,5	7	9,25	12,7	9	21,7	15	10,7	25,7	16	11,7	27,7
Biologik samaradorlik (%)															
1	Antisovka 50% sus.k.	0,08	11,5	10,7	8	9,35	93,5	83,6	88,5	88,8	82,8	85,8	84,4	75,7	80,0
2	Antisovka 50% sus.k.	0,1	9,2	12,5	7	9,8	94,9	88,9	91,9	93,9	84,1	89,0	90,2	70,1	80,2
3	Koragen aziya 20% sus.k. (andoza)	0,15	9	13,7	7,5	10,6	95,4	84,4	89,9	94,4	82,6	88,5	89,5	70,5	80,0
4	Nazorat	-	9	11,5	7	9,25	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Xulosa. Olib borilgan tajriba natijalaridan kelib chiqib, ishlab chiqarishga quyidagi xulosalarni berish mumkin: Andijon viloyating o'tloqi bo'z tuproqlari sharoitida ("Swissagro" MChJ-QK, O'zbekiston) yangi Antisovka 50% sus.k. insektitsidlarning g'o'za maydonlarida kuchli zarar keltiradigan G'o'za tunlamiga qarshi qo'llanganda Antisovka 50% sus.k. preparating 0,08-0,1 l/ga sarf me'yorlarda qo'llangan variantimizda nazoratga nisbatan 3 kunda ko'sak qurtiga qarshi 88,5-91,9%, biologik samaradorlikka erishildi. Tajriba natijalari asosida shuni xulosa qilishimiz mumkinki Antisovka 50% sus.k. preparatini 0,1 l/ga sarf me'yorda qo'llanilgan variantimizda g'o'za maydonlaridagi ko'sak qurtiga qarshi yuqori biologik hamda iqtisodiy samaradorlikka erishiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Алимухамедов С., Хўжаев Ш.Т. Ёўза зараркунандалари ва уларга қарши кураш. - Тошкент «Мехнат» 1978. - 193-б.

2. Доспехов Б.А. Методика Полевого опыта. - Москва Агропромиздат 1985. – С.223-256.
3. Махсумов А.Н. Нарзикулов М.Н. Интегрированная защита хлопчатника от вредителей. - Душанбе: “Дониш”, 1981. – С. 245.
4. Хожаев Ш.Т. Умумий қишлоқ хўжалик энтомологияси ҳамда уйғунлашган ҳимоя қилиш тизимининг асослари. - Тошкент. ООО “Yangi nashr Nashriyoti”-2019. – Б.98.
5. Хожаев Ш.Т. Агротоксикология асослари ҳамда тадқиқот ўтказиш қоидалари. - Тошкент: 2018, - Б.106-131.

UDK: 63.632.7.632.93

POLIZ SHIRASI (APHIS GOSSYPHII)NING RIVOJLANISH XUSUSIYATLARI VA ZARARI

Guljamol Raxmanjanovna Raxmonova q.x.f.f.d., O'simliklar karantini va himoyasi
ilmiy taqdiqot instituti Andijin mintaqaviy filiali

guljamol86@mail.ru

Abstract. *This article provides information about the damage and signs of damage to melon varieties by aphids, which are considered the main pest of pumpkin crops in the Fergana Valley.*

Key words: *polypody crops, melon varieties, damage, signs of spoilage.*

Kirish. Teng qanotlilar (*Homoptera*) turkumining *Aphidinea* kenja turkumiga mansub Poliz shirasi-*Aphis gossypii* qovoqdoshlar oilasiga mansub ekinlarni nixollik davridan hosil etilishiga qadar zararlashi qayt etildan. Poliz shirasi 46 ta turdagi o'simliklar bilan oziqlanib zarar keltiradi [2].

Tadqiqot natijalari va ularning taxlili. Poliz ekinlarida rivojlanadigan so'ruvchi zararkunandalardan shiralarning agrobiotsenozida ahamiyati katta hisoblanadi. Shiralarning o'ziga xos rivojlanish xususiyatlari mavjud bo'lib, ular populyatsiyalarida 2 shakli mavjud: Biri qanotli shiralar bo'lib, ularning maqsadi zotni dala bo'ylab tarqatish, boshqa ekin turlariga o'tib zarar keltirish bo'lsa, ikkinchisi-qanotsiz, tirik tug'uvchi urg'ochilari bo'lib, qulay sharoitda avlodlarini tez ko'payib ketishini ta'minlaydi. Shiralarning populyatsiyalarida vegetatsiya oxirida erkak va urg'ochi zotlar paydo bo'lib, urchib tuxum qo'yish va shu shaklda qishlab qolish ko'pchilik turlarga xosdir. Ob-havo sharoitaga qarab ya'ni bahorning erta yoki kech kelgan yillarida shiralarning qishlovdan chiqishi kecha va kunduzli o'rtacha havo harorati +7-8 °C atrofida bo'lganida dastlabki avlodlari chiqishi kuzatildi. Birinchi avlod shiralar begona o'tlar va madaniy ekinlarda to'da hosil qilib to'planishi kuzatilgan [2-4].

*Aphis gossypii*ning Scrophulariaceae, Brassicaceae, Asteraceae, Lamiaceae, Rosaceae va Malvaceae o'simliklaridan Asteraceae, Solanaceae, Cucurbitaceae oilasiga

mansub o'simliklarni shirasi bilan oziqlanib hayot kechiradi. Cucurbitaceae oilasiga kiruvchi o'simliklarida koloniyalar hosil qilib zararlaydi. Shiralar so'rib oziqalashini tufayli, o'simlik poya va ildizlardagi zaxira ozuqalar miqdori kamayadi, o'simliklarda fotosintez jarayonlari buzilib, barglarning shakli o'zgaradi, uning o'sish va rivojlanish xususiyatlari sust o'tib, hosil me'yor va sifati kamayib ketishiga olib keladi.

Natijada zararlangan o'simlikda zamburug'lar rivojlanib, barglarning fiziologik xususiyatlarini to'la izdan chiqaradi. O'simlikning o'suv nuqtalariga to'planishi va ozuqalarini so'rib olishi tufayli, o'simlikda yangi barglar paydo bo'lmaydi, maysalarda modda almashuvi buzilib, to'la nobud bo'lishi ham kuzatiladi. Zararlanish yuqori bo'lgan hollarda qarshi kurash tadbirlari o'z vaqtida to'g'ri qo'llanilmasa hosil mutloqo olinmaydi. Qovun va tarvuz palaklari aprel-may oylarida shiralar bilan zararlansa, palak ostidagi erlar ham shiralar chiqargan chirindilarga to'lib ketadi. Natijada o'simlik tanasida, erlarda ham qoraygan chiqindilarni ko'rish mumkin [3-5].

Poliz shirasini rivojlanish dinamikasini o'rganish maqsadida Farg'ona vodiysi sharoitida qovunni to'rtta navi tanlab olindi. Tadqiqotlarni qovunning "Obi-novvot (gibrit)", "Ko'kcha", "Shakarpalak", Oltin vodi" navlarini 0,20 gektar maydonga ekib, qarshi kurash tadbirlari o'tkazilmadi. Yozyovon tumanida qovunni "Obi-novvot (gibrit)" navi mart oyining III o'n kunligida plyonka ostiga ekildi. Andijon, Baliqchi tumanlarida qovunni "Obi-novvot (gibrit)", "Ko'kcha", "Shakarpalak", Oltin vodi" navlari aprel oyining I o'n kunligida plyonka ostiga 0,20 gektar maydonga ekilib, uyg'unlashgan qarshi kurash tadbirlari o'z vaqtida o'tkazildi.

Poliz shirasisining soni may oyining I-II o'n kunligida zararlash darajasi yuqori bo'lgani aniqlandi. Avgust oyining III o'n kunligi va Sentabr oyida hosil yig'ib olingandan so'ng, palaklar qurib qoldi. Natijada zararkunandaning zarari kuzatilmadi. Qovunning to'rtta navida barglar hisobida vegetatsiya davri o'rtacha 32,3 dona bo'lgani kuzatildi (1-diagrammasiga qarang).

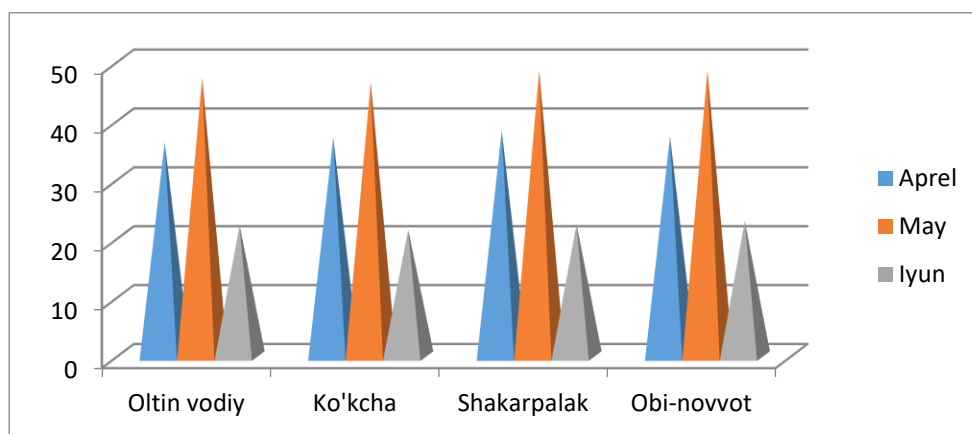
Poliz ekinlarida paydo bo'lgan shiralarga qarshi kurash tadbirlarini o'z vaqtida samarali tashkil etilmasa o'simlikga keltiradigan zararni miqdorini kamaytirishga

erishilmaydi. Aprel-may oylarida poliz shirasi boshqa ekin turlarida, dalalardagi qulay biotik, abiotik omillar natijasida shiralarni soni ko'payib ketishi sababli hosildorlikka salbiy ta'sir ko'rsatmoqda.

1-diagrammasi

Qovun navlarini poliz shirasi bilan zararlanish diagrammasi

(Farg'ona vodiysi sharoitida)



Tabiatda uchrovchi foydali entomofaglar, afidofag-yirtqichlar, oltinko'z, shiraxo'r qo'ng'izlar, vizzildoq pashshalar, xon qizi, gallitsa pashshalari eng faol shiraxo'r yirtqichlar hisoblanadi, lekin ushbu entomofaglar shiralarga nisbatan ekin maydonlarida kam uchrasa ya'ni shiralarni zarar miqdori 100 barg hisobida 50 ta bargda o'rtacha 50 tadan ko'p shira to'g'ri kelsa yoki ko'z bilan chamalash usuli orqali barg satxining 3/2 qismi zararlangan bo'lsa ta'sir etuvchi moddasi deltametrin 0,25-0,5ga/l, nuvaluron+bifentrin 0,3-0,4 ga/l preparatlarini o'suv davrida 2 marta qo'llash ham yuqori samara beradi [1-2].



1-rasm. Tajriba maydonidagi qovun ekinlarining poliz shirasi bilan zararlanishi

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. Асқаралиев Х. Полиз шираси ва унга қарши кураш тадбирлари// «Ўзбекистонда сабзавотчилик, полизчилик ва картошкачиликнинг аҳволи, муаммолари ва истиқболлари» мавзусида илмий-амалий конференция. – Тошкент, 2003. – Б.154-156.
2. Рахмонова Г.Р. Особенности развития вредных организмов дыни в збекистане и мерты борьбы с ними. I Международное книжной издание стран Содружества Независимых Государств «Лучший молодой ученый-2020» конференция г.Нур-Султан, Казахстан.13-14 март 2020. – Б.53-56.
3. Торениязов Э.Ш., Юсупов Р.О., Эшмуродов Э., Полиз далаларида зараркунанда турларига қарши курашнинг самарадорли усули. “Ўсимликларни ҳимоя қилиш тизимининг ўрни ва истиқболлари” мавзусидаги Республика илмий-амалий конференция мақолалар тўплами. – Тошкент, 2016. - Б.152-154.
4. Яхяев Х.Қ., Рахмонова Г.Р. Ўзбекистонда етиштирилаётган қовун навлари зараркунанда ва касалликларига қарши кураш чоралари. Хоразм маъмун академияси ахборотномаси. - Хоразм: 2020. - Б.-55-58.
5. Абдуллайева Х.З., Рахмонова Г.Р. Қовуннинг фойдали хусусиятлари ва зараркунандалари// Интер наука журнал. – Москва. - №13 (95), част 2, 2019. – С.54-55.

UDK. 632.937

XORAZM VILOYATIDAGI INTENSIV BOG'LARDA UCHRAYDIGAN KALIFORNIYA QALQONDORINING TARQALISHINI O'RGANISH

Ruzmetov Shaxnazar Tajibayevich

O'simliklar karantini va ximoyasi ilmiy tadqiqot instituti Xorazm filiali

shoxnazarruzmetov@gmail.com

Annotation. *This article presents information on the distribution and damage caused by the Californian beetles in intensive apple orchards based on the results of the study of the biology and distribution of Californian beetles, among the pests that spread in intensive apple orchards in Khorezm region.*

Key words: *california shields, vegetation period, fungus, worms, eggs.*

Kirish. Ma'lumki, hozirgi kunda bog'dorchilik qishloq xo'jaligining muhim soxasi hisoblanadi. Axolini meva va meva maxsulotlariga, sanoatni meva xom ashyosiga bo'lgan talabini qondirishga xizmat qiladi. Jaxon bog'dorchiligida 200 dan ortiq meva turlari ekiladi. Respublikamizda esa 20 dan ortiq turi ekiladi. Bulardan o'rik, shaftoli, olxo'ri, gilos, olcha, olma, behi, nok asosiy o'rinni egallaydi. Mevali bog'lardan yuqori va sifatli xosil olish uchun turli zararkunanda va kasalliklarga qarshi kurashish dolzarb masala hisoblanadi. Mevali bog'larda hozirgi kunda uchraydigan asosiy zararkunandalardan Sharq mevaxo'ri, olma mevaxo'ri, meva kuyalari, Kaliforniya Qalqondori, olma arrakashi, olcha pashshasi kabilar kiradi [5, 6, 7, 8, 9.].

Hozirgi kunda respublikamizda ichki karantin obyekti hisoblangan Kaliforniya Qalqondori mevali daraxtlarga kuchli zarar yetkazmoqda.

Kaliforniya qalqondori (*Quadraspidiotus perniciosus* Comstock) - teng qanotli hartumlilar turkumining qalqondorlar oilasiga mansub hasharot. Xorazm viloyati sharoitida manzarali va intensiv mevali shuningdek o'rmondagi bargli o'rmon daraxtlarining o'ta xavfli karantin zararkunandasi. Kaliforniya qalqondori mevali daraxtlardan asosan olma, nok, olxo'ri, olcha, shaftoli, gilos, o'rik, hamda qora smorodina, o'rmon va manzarali o'rmon daraxtlari, o't o'simliklaridan loviya, sabzi, chirmovuq va oshqovoqda ko'proq uchraydi va vegetatsiya davrining oxirigacha rivojlanib, mavsum tugashi bilan zararkunandaning o'zi ham halok bo'ladi. . Intensiv

mevali daraxtlarning asosan po'stlog'i, novdasi, bargi va mevalarini zararlaydi. Asosan, zararlangan mevalarda yoki novdalarda qizg'ish dog'lar paydo bo'lishi bilan bir qatorda chuqurchalar va shishlar paydo bo'ladi, shu sababli po'stloq notekis holga kelib qoladi va po'stloq ustida dog'lar uzoq muddat qalqondorlar koloniyasining zararlashi natijasida ayrim shoxlar xatto butun daraxt tanasi qurib qolishiga olib keladi [2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9.].

Tadqiqot usullari: Hasharotlar tur tarkibi aniqlashda fitosanitariya laboratoriyasida raqamli mikroskop orqali V.V.Yaxontovning "O'rta Osiyo qishloq xo'jaligi zararkunandalari" (1962 y) kitobidan foydalanildi [1].

Xorazm viloyatidagi intensiv olma bog'lardagi qalqondorlarni aniqlashda ham dala tekshirishlari Urganch tumanidagi PSUITI Xorazm ITS va Xonqa tumani "Karimboy Rashid ota bog'i" fermer xo'jaligining intensiv olma bog'laridagi "Golden delishes" navida olib borildi.

Tadqiqot natijalari. Olib borilgan tajribalarga asosan tanlangan 10 tup daraxtdagi har bir daraxtning 10 ta shohidagi butoqlar soni sanaldi, ulardan 5 tasining umumiy va zararlangan barglari soni aniqlanadi. 3ta zararlangan barglardagi zararkunandalar va akarifaglar miqdori hisoblanadi bitta shoxdagi zarakunandalar miqdori Abbotformula yordamida topiladi.

Bunda Xonqa tumanidagi "Karimboy Rashid ota bog'i" fermer xo'jaligi intensiv olma bo'g'ining "Golden delishes" navidagi tanlangan daraxtning 10 ta shoxidagi butoqlar soni sanalib, ulardan 5 tasining umumiy va zararlangan barglari soni aniqlandi va 3 ta zararlangan barglardagi o'rtacha aniqlangan qalqondorlar aprel oyida 1 tani, Urganch tumani "PSUITI" Xorazm ITS intensiv olma bog'ining "Golden delishes" navida 0,7 tani tashkil qildi va Xonqa tumanidagi "Karimboy Rashid ota bog'i" fermer xo'jaligi 0,3 donaga kamligi aniqlandi.

May oyida esa tanlangan daraxtlarning, 3 ta bargida o'rtacha, 2 ta qalqondor borligi, iyun oyida esa tanlangan daraxtlarning, 3 ta bargida o'rtacha, 3 ta qalqondor borligi va iyul oyida tanlangan daraxtlarning, 3 ta bargida o'rtacha, 2 ta o'rgimchakkana borligi avgust oyida esa tanlangan daraxtlarning, 3 ta bargida o'rtacha, qalqondorlar borligi aniqlanmadi. Aprel oyida may oyiga nisbatan 1 donaga kamligi, may oyida iyun

oyiga nisbatan 1 donaga ko'pligi va iyun oyida iyul oyiga nisbatan 1 donaga kamligi va iyul oyida avgust oyiga nisbatan 2 donaga ko'pligi aniqlandi.

1- jadval

Xorazm viloyati sharoitida intensiv olma bog'larining "Golden delishes" navida aniqlangan qalqandor miqdori

№	Tadqiqod olib borilgan oylar	Xonqa tumani "Karimboy Rashid ota bog'i" f/x (dona)	Urganch tumani PSUITI Xorazm ITS (dona)
1	Aprel	1	0
2	May	2	1
3	Iyun	3	2
5	Iyul	2	1
6	Avgust	0	0
	O'rtacha:	1,4	0,7

Xulosa qilib aytganda Xonqa va Urganch tumanlaridagi intensiv olma bog'laridagi "Golden delishes" olma navlarining qalqondor bilan zararlanishi iyun oyida kuchli bo'lib, aprel oylarida paydo bo'la boshladi, may oyida ko'paya boshladi va avgust oyida aniqlanmadi va Xonqa tumani "Karimboy Rashid ota bog'i" f/xdagi qalqondorning tarqalishi o'rtacha 1,4 donani, va Urganch tumani "PSUITI" Xorazm ITSda esa 0,7 donani tashkil qildi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Яхонтов В.В. Ўрта Осиё қишлоқ хўжалиги зараркунандалари. – Тошкент: "Ўрта ва олий мактаб", 1962. – Б. 368-382.
2. Sayfiev A.X., Qurbonmurodova M.B., Muxammadiev B.Q. Kaliforniya Qalqondori bioekologiyasi. Agro ilm, 3-son, 2016 yil.
3. Imomaliyev E.N., Raxmonova M.K. Mevali bog'lardagi kaliforniya qalqondori biologiyasi, zarari va uchrash darajasi. (2022). International conference on learning and teaching, 1 (8), - B.388–391.
4. Обиджанов Д. Опасный вредитель в садах Узбекистана //Ж. Защита и карантин растений. – Москва, 2009. – №3. – С.52.
5. Karakhodjaeva G., Obidzhanov D., Mirzaev M. The importance of nutrients in the leaves in the fertilization of apple orchards // The American Journal of Agriculture and

Boimedical Engineering (ISSN – 2689-1018) Published: May 30, 2022 | Pages: 46-49. Doi: <https://doi.org/10.37547/tajabe/Volume04Issue05-12>.

6. Dilshod Obidzhanov & Mansur Muminov. Combat against roll moth in apple orchards. The American Journal of Agriculture and Biomedical Engineering, Published Date: September 30, 2022 | Crossref doi: <https://doi.org/10.37547/tajabe/Volume04Issue09-02>

7. Obidjanov D.A., Matniyazov B.U. Xorazm vohasi olma bog'larida o'rgimchakkanaga qarshi Promayt 73% em.k. preperatini biologik samaradorligi. //Agrokimyohimoya va o'simliklar karantini. Jurnal. Maxsis son 5. (Respublika ilmiy-amaliy anjumani) – Toshkent, 2024. – B. 150-152.

8. Д.А.Обиджанов, Б.У.Матниёзов. Insecticide Twingo euro, md s.k. in the fight against leaf rollers and scale insects on the apple tree. //Web of Agriculture: Journal Agriculture and Biological Sciences. Volume 2, Issue 8, August - 2024 ISSN (E): 2938-3781. P. 19-22.

9. Obidjanov D.A., Matniyazov B.U. Insecticide medouz, md in the fight against apple codling moth and aphids on apple trees. The usa journals the american journal of agriculture and biomedical engineering (ISSN – 2689-1018) volume 06 Issue09 11 <https://www.theamericanjournals.com/index.php/tajabe> published date:-10-09-2024 DOI:- <https://doi.org/10.37547/tajabe/Volume06Issue09-03>

UDK: 634.7.71.75.632.937.1.937.3

QULUPNAY ZARARKUNANDALARINING TABIIY KUSHANDALARI TURLARI, UCHRASH MIQDORI

Saypiyeva Dildora Karimjon qizi

O‘simliklar karantini va himoyasi ilmiy-tadqiqot instituti

Abstract. *The article examines the prevalence of natural species of insects, parasites and predatory entomophagous pests of strawberries and agricultural crops. During the study, we divided into 2 groups depending on their importance in reducing the number of aphids: 1 st group - entomophages, which are the favorite food of aphids (beetles, syrphid flies and golden flies); Entomophages of the 2nd group, killing fewer aphids (Parasitic aphids, gall flies, canadillas, weevils and predatory spiders).*

Key words. *Aphid, predatory entomophage, strawberry, parasite, entomophage, ladybird.*

Dunyo miqyosida rezavor mevalar yetishtirish hajmi yiliga 7-8 mln tonna bo‘lib, shundan 4 mln tonnaga yaqinini qulupnay tashkil qiladi. Qulupnay (*Fragaria spp*) yetishtirish bo‘yicha jahonda AQSH yetakchilik qilib, yiliga 825 ming tonna hosil olinadi. Ispaniyada 305 ming tonna, Yaponiyada 209 ming tonna, Janubiy Koreyada 203 ming tonna qulupnay yetishtiriladi. Yevropada esa Polsha va Fransiya yetakchilik qilib, ular har yili 100-180 ming tonna mahsulot oladi [6].

O‘zbekistonda yetishtiriladigan rezavorlar orasida qulupnay maydoni va hosildorligi bo‘yicha birinchi o‘rinda turadi. Mamlakatimizdagi barcha toifadagi xo‘jaliklarda 2022-yil hosili uchun 1,4 ming gektar ochiq maydonda qulupnay yetishtirilmoqda. Bu o‘tgan yilning shu davriga nisbatan 117 foizga ko‘pdir. Ochiq maydonda jami 28,2 ming tonna qulupnay yetishtirilmoqda. Qulupnay yetishtirish uchun ajratilgan maydonlar bo‘yicha Samarqand, Toshkent, Namangan, Farg‘ona viloyatlari yetakchilik qilmoqda. Zamonaviy issiqxonalarda esa bugungi kunda 660 tonna qulupnay yetishtirilib, issiqxonalarning umumiy maydoni 41,5 gektarni tashkil etadi [7].

Har yili zararkunanda hasharotlar qishloq xo‘jaligiga katta zarar yetkazadi. Ularga qarshi kurashilmagan taqdirda, hatto bir turdagi zararkunanda, o‘simlikshunoslikning ma‘lum sohasida 50–60% va ayrim hollarda undan ham ko‘proq zarar yetkazishi va

sohani iqtisodiy samarasiz qilib qo'yishi mumkin. Bundan tashqari, o'simliklarni himoya qilishda parazit, yirtqich turlaridan keng va samarali foydalanish sohasida katta imkoniyatlar bor [1].

Qishloq xo'jaligi agrobiotsenozida yashaydigan hasharot va kanalardan yirtqichlikka misol bo'la oladiganlari birmuncha, jumladan, storus qo'ng'izi o'rgimchakkanani yo'q qiladigan yirtqich bo'lsa, oltinko'zlar o'simlik bitlari, o'rgimchakkana va yana bir muncha boshqa hasharotlarning tuxumlari va lichinkalarini qiradigan yirtqichlardir. Yirtqich kanalar O'zbekistonda o'rgimchakkanani yo'qotadigan faol akarifaglar hisoblanadi. Biologiyasi jihatidan tuproq bilan bog'langan va tuproqda yashab zararkunandalarning tuxumlari, lichinkalari, ba'zan esa g'umbaklarini ham keskin kamaytiradigan yirtqichlardan vizildoq (toshxol) qo'ng'izlari, stafilinidlar, chumolilar va o'rgimchaksimonlar ham bunday simbiozning yirtqichlik shakliga yaqqol misol bo'la oladi [2].

Rezavor ekinlarda hosilga kirgan ko'chatlarga xo'jag'at pashshasi, xo'jag'at va qulupnay uzunburuni, xo'jag'at qo'ng'izi, oddiy o'rgimchakkana, dog'lanish, ildiz bakterial kasallilari, mevalarning kulrang chirishi uchraydi. Shuning uchun zararkunanda va kasalliklar aniqlangan plantatsiyalarni doimiy monitoring qilish va zararkunanda va kasallik qo'zg'atuvchilarni hisobini olib borish zarur hisoblanadi [3].

Sariq yopishqoq tuzoqlar afididlar populyatsiyasini monitoring qilish uchun ishlatilishi mumkin va ayniqsa issiqxonalarda foydalidir. Shiraga qarshi ko'plab tabiiy entomofaglar mavjud va shu sababli ularga qarshi kimyoviy purkash ishlarini amalga oshirishda parazit entomofaglarni hisobga olish kerak. Yani parazit hasharotlar tomonidan zararlangan shira belgilari ko'pincha mumiyo xolatiga kelgan, shishgan, jigarrang va ba'zan parazit arilar zararlagan bo'lsa, qorin bo'shlig'ida kichik teshik hosil bo'lganligini kuzatish mumkin [4-5].

O'zbekiston sharoitida qulupnay va xo'jag'at ekinlarining zarar keltiruvchi shiralar va ularning tabiiy kushandalari yetarlicha o'rganilmaganligi sababli biz 2022-2024 yillari olib borgan tadqiqotlarimizda shiralarining tabiiy kushandalari, ularning tur tarkibi va shiralar sonini kamaytirishdagi ahamiyatini o'rganishiga alohida e'tibor qaratdik.

Tadqiqot o'tkazgan yillar davomida dalalardan shiralar bilan oziqlanayotgan va kasallikka chalingan shiralar yig'ib kelinib laboratoriya sharoitida entomofaglarining turlarini aniqlash uchun fiksatorlarda (5 % li formalin yoki 70 % li spirt va 4 % li glitserin aralashmasida) saqlandi.

Tadqiqotlarimiz davomida tabiiy entomofaglarining qulupnay va xo'jag'at ekinlari biotsenozida uchrashi turlicha bo'lishini aniqlandi. Yirtqich entomofaglardan asosan xonqizi qo'ng'izlari, sirfid pashshalari va oltinko'zlar ko'p sonda uchragan bo'lsa, qandalalar, vizildoq qo'ng'izlar va o'rgimchaklar kam sonda uchradi (1-jadval).

1-jadval

Yirtqich entomofaglarining qulupnay biotsenozida uchrashi

(Toshkent viloyati, 2022-2024 yy.)

№	Lotincha nomlari	Uzbekcha nomlari	Agrobiotsenozda uchrash darajasi
1.	<i>Coccinella septempunctata</i> L.	Yetti nuqtali xonqizi	+++
2.	<i>Chrysopa carnea</i> Steph	Oddiy oltinko'z	+++
3.	<i>Gonosorus</i> Herrich- Schaeffer.	Yirtqich qandala	+
4.	<i>Aphidoletes aphidimyza</i>	Gallitsa pashshasi	++
5.	<i>Para tetranychus unungius</i>	Yirtqich o'rgimchaklar	+
6.	<i>Tetramorium caespitum</i> L.	Yirtqich chumolilar	++
7.	<i>Syrhus torvus</i> Osten Sacken.	Sirfid pashshasi	+++

Shartli belgilar: +++ ko'p; ++ o'rtacha va + kam uchraydi

Yuqorida nomlari keltirilgan entomofaglarni shiralar sonini kamaytirishdagi ahamiyatiga qarab 2 guruxga bo'ldik: 1 gurux - shiralar sevimli ozuqasi bo'lgan entomofaglar (Yetti nuqtali xonqizi, sirfid pashshasi va oltinko'zlar); 2-gurux shiralarni kamroq nobud qiluvchi entomofaglar (parazit afidiidlar, gallitsa pashshalari, yirtqich qandalalar, yirtqich chumolilar va yirtqich o'rgimchaklar).

Xulosa. Tabiiy sharoitda yirtqich entomofaglarining qulupnay biotsenozida uchrashi hasharotlar ham zararkunandalar sonini kamaytirishda alohida o'rin tutadi. Kuzatuv olib borgan dalalarimizda kuzatilgan yirtqich entomofaglar o'simlik shiralarini

kamaytirishda o'rni katta ekanligi hamda bizning olib borgan kuzatuvlarimizda shiralarning yirtqich entomofaglar tomonidan kamaytirib muvozanatni ushlab turishi kuzatildi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Kimsanboyev X.X., Sulaymonov B.A., Anorbayev A.R., Rustamov A.A. Entomologiya va fitopotologiya// - Toshkent, 2017. - B.4.
2. Xamrayev A.SH., Xasanov B.A., Sulaymonov B.A., Kojevnikova A.G. O'simliklarni biologik himoya qilish: darslik/ - Toshkent, 2013. - B.120-156.
3. Беляев А.А. Отмирание побегов малины и разработка мер защиты от него в новой технологии возделывания культуры в Сибири Автореф. Дис. канд. с. х. наук. - Новосибирск, 1992. - 18 с.
4. Childers N.F., editor. The Strawberry a Book for Growers, Others. DeLeon Springs, FL: E. O. Painter Printer Company Inc; 2003.
5. Zalom F.G., Dara S.K. and Joseph S. UC IPM Pest Management Guidelines: Strawberry. UC ANR Publication 3468. 2015.
6. <https://www.agro.uz/11-0037/>
7. <https://www.agro.uz/11-0147/>

UDK: 632.6.04/.08

UN KANASI (*TYROGLYPHUS FARINAE L.*) NING ZARARI TARQALISHI VA OMBORXONALARDA ANIQLASH USULLARI

Mashrabjon Shaymanov, kichik ilmiy hodim, Jasur Eshmurzayev, katta ilmiy hodim,
O'simliklar karantini va himoyasi ilmiy-tadqiqot instituti

Abstract. *The article provides information on the morphological, bioecological characteristics of the flour mite (Tyroglyphus farinae L.), its distribution and harmfulness in the world and our republic, as well as methods of detection in a warehouse.*

Key words: *Bioecology, damage, morphology, storage, detection methods.*

Kanalar bo'g'imyoqliklar tipiga (Arthzopoda), o'rgimchaksimonlar sinfiga (Arachoidea) mansubdir. Ular tanasi ikki bo'limga - boshko'krak va qorin qismiga bo'linadi. Tanasi qattiq suv kirmaydigan qoplama - xitin bilan qoplangan, bu xitin qatlami silliq, ko'p turlarida tikondor nuqtalar, chuqurchalar, burtiqlar, tuklar bilan qoplangandir. Qorin qismi bo'g'inlarga bo'linmaydi.

Voyaga yetgan kanalar 4 juft oyoqlarga ega bo'lib, ularning bir jufti boshko'krak qismidan oldinga qarab. qolgan ikki jufti esa qorin qismida pastga qarab yo'nalgan bo'ladi boshko'krak qismida og'iz apparati joylashgan va qattiq ozuqalar bilan oziqlanadiganlarda yuqori jag'i rivojlangan va ombirsifat ko'rinishda. Pastki jag'i va labi yaxshi rivojlanmagan. Yirtqich kanalarda esa yuqori jag'lari, pastki jag' bilan birgalashib hartum hosil qiladi. Bu esa suyuq oziqani so'rib olishiga mo'ljallangan. Yirtqich kanalarda og'iz oldi paypaslagichlari yaxshi rivojlangan bo'lib, oziqlanish davrida oziqani ushlab turishga mo'ljallangan va oxiri bo'g'ini tirnoqlar bilan ta'minlangan.

Acaridae oilasiga mansub kanalarda nafas olish a'zolari - traxeya va stigmalari bo'lmaydi va traxeyasizlar deb yuritiladi. Ular butun tanasi bo'ylab nafas oladilar, tanasida esa havo o'tkazadigan teshikchalar mavjud, ular havo almashishni ta'minlaydilar.

Zarari. Un kanasi (*Tyroglyphus farinae L.*) tushgan oziq-ovqat bo'rsib, undan chuchmal asal hidi yoki achximtir maza paydo qiladi. Kana tushgan unda yoki shunday dondan tortilgan unda kislotalar ko'payib, gigroskopiklik xossasi

kuchayadi, darrov yopishib qoladi, ba'zan normal rangini yo'qotadi. Urug'lar unuvchanligini yo'qotadi, chunki kanalar murtakka zarar yetkazadi. Ko'p kana tushgan mahsulot odam va hayvonlar uchun yaroqsiz holga keladi, iste'mol qilingan taqdirda ba'zan o'tkir me'da-ichak kasalliklari ro'y beradi. Ombor kanalari qishloq xo'jaligi mahsulotlarining zamburug' va bakterial kasalliklarini ham tarqatadi.

Tarqalishi. Kosmopolit. Dunyo bo'yicha keng tarqalgan.

Ta'rifi. Tanasi tuxumsimon, erkagi 0.4-0.45 mm, urg'ochisi 0.4-0.7 mm uzunlikda, oqish rangda tovlanib turadi. Bosh qismi va oyoqlari qo'ng'ir tusda. Tanasi qisqa tuklar bilan siyrak qoplangan, ulardan eng uzuni bir juft bo'lib tana oxirida joylashgan. Erkagi urg'ochisidan va boshqa tur kanalardan oldingi oyog'ining bo'g'imlari yo'g'on, tashqariga qayrilgan, o'rtasidagi bosh barmoqqa o'xshash o'simtasi borligi bilan ajralib turadi. Harakatlari sokin, bir tekisda.

Tuxumi. 0.1-0.12 mm uzunlikda, eni 0.08mm gacha. Yangi qo'yilgan tuxumi oq rangda, bir necha kundan so'ng xira oq rangda bo'ladi.

Lichinkasi: 0.2-0.25 mm uzunlikda. Oqish rangda 3 juft oyoqlari bor. Nimfa bir va nimfa ikki davrlarini boshidan kechiradi Bu davrda tanasi lichinkaga nisbatan kattaroq bo'lib, 4 juft oyoqlari bo'ladi va voyaga yetgan kanadan bir muncha kichikroq tanaga ega bo'ladi, ammo jinsiy a'zolari yaxshi rivojlanmagan bo'ladi.

Hayot kechirishi. Bu kananing hayot kechirish, biologiyasi ko'p olimlar tarafidan ancha chuqur o'rganilgan. Bizning sharoitimizda u yil davomida rivojlaiib avlod berib turadi. Bir vaqtda barcha rivojlanish davrini kechirayotgan kanalar uchraydi. Ular uchun qulay sharoit haroratni 23-25 °C bo'lishi, nisbiy namlikni 80 foizdan oshiq bo'lishi yoki ozuqa namligi 14-18 foiz bo'lishi o'ta qulaydir.

Voyaga yetgan kanalar 1-3 kundan so'ng qo'shilib, urg'ochi kana tuxum qo'yaboshlaydi. Bu urchishning 2-3 kuniga to'g'ri keladi. U tuxumlarni ozuqa, qop-qanorlar, pol ustiga qo'yadi. Harorat 17 °C bo'lganida kuniga 3-4 ta, hayot davomida esa 20-30ta tuxum qo'yadi. Shu harorat tuxum rivoji uchun 3-4 kun zarur bo'ladi. Shundan so'ng undan lichinka chiqadi va oziqlanadi. Tez rivojlanadi. Unga yaxshi harorat 29-32 °C dir. Ma'lumotlarga qaraganda harorat 17-21.6 °C bo'lganida bir avlod uchun 17 kun. 10-15.5 °C haroratda esa 28 kun kerak bo'ladi.

Uning tuxumi xayvon ichaklaridan o'tganida ham o'z yashash qobiliyatini yo'qotmaydi. Suvga solib qo'yilgan tuxum 2-3 kun ichida rivojlanavergan, ammo undan chiqqan lichinka 3-4 kun ichida suvda xalok bo'lgan.

Qulay sharoitda ombor kanalari yil bo'yi (diapauzaga kirmasdan) rivojlanadi. Un kanasining rivojlanishi uchun 22-25 °C li harorat va 80-90 % havo namligi qulaydir: bu donning 16-17 % namligiga va unning 18 % namligiga mos keladi un namligi 12,4 % dan kam bo'lganda kanalarning ko'payishi juda ham susayadi. Zig'ir urug'ida kanalar 7 % dan ortiq namlikda ko'payadi. Un kanasining rivojlanishi uchun minimal harorat +7 °C chamasida va havoning, minimal namligi 60 % dir.



1-rasm. Un kanasi (*Tyroglyphus farinae* L.) ning ko'rinishi

Unga unkanasi (*Tyroglyphus farinae* L.) tushganligini aniqlash uchun qoplarning yuza qavatining ko'pi bilan 5-7 sm chuqurligi turli joylaridan namuna olinib, o'tkir uchli to'da qilib uyiladi. Agar un to'dalarining shakli yarim soat davomida o'zgarmasa, unga kana tushmagan bo'ladi; agar to'dalarning burchaklari o'tkir uchli shaklini yo'qotib qo'ysa, unga bir ozgina kana tushgan bo'ladi, bordi-yu, to'daning uchi tez o'zgarib, un go'yo stol yuzasiga yoyilib ketayotgandek bo'lsa, kana ko'p tushgan bo'ladi. Unga kana tushgan-tushmaganligi lupa bilan tekshirib aniqlanadi. Unga unga unkanasi tushganligini quyidagi usul bilan ham aniqlash mumkin. Tekshiriladigan un namunalari stakanchalarga solinib, yoruqqa qo'yiladi. Agar unga kana tushgan bo'lsa, stakanchaning yorug' tushgan tomonida tez orada egatchalar paydo bo'ladi. Bular yorug'dan qochgan kanalarning yurgan yo'llaridir.

Har bir egatcha aksari ilon izi bo‘lib, uning oxirida kananing o‘zi ham borligini lupada bemalol aniqlasa bo‘ladi.



2-rasm. Un kanasi (*Tyroglyphus farinae* L.) ning laboratoriya sharoitida oʻrganish jarayoni

Donga ombor kanasining yashirinch tushganligi (don ichida turganligi) ni aniqlash uchun termoelektorlar degan asboblari ishlatiladi. Kanalar issiq ta'sirida dondan chiqib, bunker tepasidagi elektr lampasiga o'rmalab borar ekan, termoelektir voronkasi orqali byukslarga tushadi. Mayda ko'zli g'alvirdan o'tgan donni lupa bilan tekshirib, ombor kanalari va zararli hasharotlarning tezaklari aniqlanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Махмудходжаев Н.М. Членистоногие (насекомые и пауки) - вредители запасов в Средней Азии. - Ташкент: Фан, 1986. - 145 с.
2. Махмудходжаев Н.М. Теоретическое обоснование формирования фауны вредителей запасов - насекомых и клещей и управление численности вредных видов. - Ташкент. Фан, 2011. – 135 с.
3. Носков И.Г. Қишлоқ хўжалик маҳсулотлари захираси зараркунандалари ва уларга қарши кураш. – Тошкент. “Ўқитувчи”, 1973. - 184 с.
4. Поляков И.Я. Вредные грызуны и меры борьбы с ними. - Ленинград: Колос, 1963. - 256 с.
5. Румянцев П.Д. Биология вредителей хлебных запасов. – Москва, 1959. - 195 с.
6. Соколов Е.А. Биология пяти видов кожеедов (Coleoptera Dermestidae), повреждающих зернопродукты в Средней Азии и Южном Казахстане. Труды Казахского НИИ защиты растений, вып. 12, 1973. - С.57-64.
7. Ходжаев А.Х. Ликвидация потерь от вредителей сельскохозяйственных

запасов. Труды НИИЗР, вып. VI. – Ташкент, 1963. - С.99-110.

8. Чернышев П.К. Система борьбы с потерями зерна при хранении. - Алма-Ата: Кайнар, 1969. - 251 с.

9. Яхонтов В.В. Экология насекомых. – Москва, 1964. - С.1-405.

UDT: 632.9

KOMSTOK QURTI (PSEUDOCOCCUS COMSTOCKI KUWANA.) NING FOYDALI HARORAT YIG'INDISI

Shaymanov Mashrabjon Shukriddin o'g'li (PhD) tayanch doktorant, Yahyoyev Jo'rabek Nodirjonovich kichik ilmiy xodim, O'simliklar karantini va himoyasi ilmiy-tadqiqot instituti

Abstract. *The studies were conducted mainly in the Kashkadarya and Surkhandarya regions. In the southern regions of Uzbekistan, the development of the first generation of the Comstock mealybug continues from late March-early April to late May, the second generation - from mid-May to late June, and the third generation from early July to mid-September. The development of one generation of the Comstock mealybug takes an average of 54 days (42-65 days) depending on the temperature and the sum of temperatures 532,3°C (501,8-562,7°C).*

Key words: *Taxonomic systematics, harmfulness, morphology, bioecology, generation, temperature.*

Kirish. Respublikamizda o'simliklarni uyg'unlashgan himoya qilish keng ko'lamda olib borilmoqda. Bu tizimning asosi ma'lum fitosanitar sharoitda ekinlarni zararli organizmlardan to'la himoya qilish va shu agroekosistemani mo'tadilligini ta'minlashdan iboratdir. Bu degani zararli organizmlarni tabiatda tubdan yo'q qilib yuborish emas, balki agrobiotsenozdagi zararsiz muvozanatini saqlashdan iboratdir. O'simliklarni uyg'unlashgan himoya qilishning asosi biologik kurashga tayangan holda olib boriladi. Biologik usulning mohiyati qishloq xo'jaligi ekinlarining zararkunandalarga qarshi tirik organizmlarni yoki ularning hayotiy mahsulotlarini qo'llashdan iborat. O'zbekistonda mevali bog'larni ko'paytirish uchun hamma imkoniyatlar mavjud, xususan tabiiy iqlim sharoitlari ham mevali daraxtlarni ekib o'stirishga qulaydir. Ammo ko'pchilik mevali daraxtlar bir yerda ko'p yil o'sishi tufayli zararkunandalar ko'payib, ildizdan tortib mevalargacha katta zarar etkazadi. Ba'zi hollarda butun o'simlikning qurishiga olib kelishi ham mumkin. Bundan tashqari unsimon qurtlarning so'rishi sababli o'simlik qobig'i va mevalar bujmayib qoladi. Bu esa

meva mahsulotining ma'zasi va sifatini pasaytiradi. Ular orasida eng xavflisi bo'lib karantin zararkunanda komstok qurti hisoblanadi.

Tadqiqot materiallari va usullari. Tadqiqotlarni bajarishda asosan Qashqadaryo va Surxondaryo viloyatlarida o'tkazilgan tadqiqotlar taxlil qilindi. Qashqadaryo viloyati $38^{\circ}50'$ sh.k. va $66^{\circ}05'$ shq.u. hamda Surxondaryo viloyati ($38^{\circ}00'$ sh.k. va $67^{\circ}30'$ shq.u.) O'zbekiston Respublikasining janubiy-sharqiy qismida joylashgan.

Olingan ma'lumotlarga ko'ra, o'rtacha havo haroratining 11°C dan yuqori bo'lishi 2023-2024 yillarda mart oyining uchinchi dekadasi boshlandi. Eng yuqori havo harorati iyun oyining birinchi va avgust oyining ikkinchi dekadalariga to'g'ri keldi. Keyinchalik haroratning pasayishi kuzatildi.

Havo harorati 2023-2024 yillar davomida sezilarli farq qilmadi, lekin yog'ingarchilik miqdori 2023 yili asosan yilning birinchi yarmida ko'proq kuzatildi. Ikkinchi yarmi esa dekabr oyigacha yog'ingarchiliksiz o'tdi. Tadqiqot olib borgan yillarimiz havoning nisbiy namligi yilning boshida va oxirida yuqori bo'ldi. Mevali bog'larning gullash fazasigacha namlik va harorat yuqori bo'lsa komstok qurtining rivojlanishi uchun qulay sharoit yuzaga keladi. Bu esa o'z navbatida mevali bog'larda mevalar hosilining miqdori va sifatiga katta zarar yetkazishi mumkin.

Adabiyotlar sharhi. Komstok qurti 300 xil o'simlikni zararlaydi. Mevali daraxtlardan anor, bexi, olma, nok, shaftoli, shuningdek tutlarga qattiq zarar keltiradi. Ular daraxt tanasi, shoxlari va barglarida katta-katta koloniya bo'lib joylashadi va daraxt shirasini so'rib olib, o'sishini zaiflashtiradi. Kuchli zararlangan daraxtlarda shishlar paydo bo'lib, yosh novdalar quriydi va barglari to'kiladi. Komstok qurti o'simlikning, gullari, mevalariga ziyon etkazib, 5-6 sm chuqurlikdagi tuproqqa kirib ildizlarning yuqori qismini ham so'radi. Ayrim xollarda 40 sm gacha chuqurlikda uchraydi. Qurtlar odatda bargning pastki tomonidagi tomirlar bo'ylab oziqlanadi.

Sistematikasi:

Sinfi: Insecta

Turkumi: Hemiptera

Kenja turkumi: Sternorrhyncha

Oilasi: Coccoidea

Kenja oilasi: Pseudococcidae

Avlodi: *Pseudococcus*

Turi: *Pseudococcus comstocki*

Erkak va urg'ochi zotlari tashqi tuzilishi bo'yicha keskin farqlanadi. Urg'ochisi yassi shaklli, qanotsiz, kam harakat va usti oq mumsimon dog'lar bilan qoplanib 5 mm uzunlikda bo'ladi. Tanasining yon tomonida 17 juft mumsimon o'simtali bor, dum qismi sezilarli darajada cho'zinchoq bo'ladi. Mo'ylovlari sakkiz bo'g'inli bo'ladi. Komstok qurtining erkagi 1 juft shaffof qanotli, serharakat, rangi qizg'ish-jigarrang tusda, uzunligi 1-1,5 mm, mo'ylovlari 10 bo'g'inli. Tuxumining uzunligi 0,3 mm, bir tomonidan toraygan oval shaklda. Rangi sariq-zarg'aldoq bo'lib, yupqa oq g'ubor bilan qoplangan. Komstok qurti-tanasining kattaligi va dum qismining uzunligi bilan bir-biridan farq qiluvchi uchta lichinkalik yoshini o'taydi.

Tadqiqot natijalari. O'zbekistonning janubiy hududlarda komstok qurtining birinchi avlodining rivojlanishi mart oyining oxiri va aprel oyining boshidan may oyining oxirigacha davom etadi, ikkinchi avlodi may oyining o'rtalaridan iyun oyining oxirigacha, uchinchi avlodi esa iyul oyining boshidan sentyabr oyining o'rtalarigacha davom etadi.

Bir avlodining rivojlanishi haroratga qarab 42 kundan 65 kungacha o'rtacha 54 kun (ba'zi manbaalarda 45-60 kun) davom etadi. Havo harorati o'rtacha 11,5°C (11,2-11,8°C)da komstok qurtining rivojlanish bosqichi boshlanadi. Tuxumlarda 1-yoshdagi lichinkalar chiqishi uchun o'rtacha 9 kun (7-11 kun) hamda 72,5°C (72,3-72,6°C) havo harorat yig'indisi kerak bo'ladi. Tuxumdan chiqqan 1-yoshdagi lichinkalar o'rtacha 11 kun (8-14 kun) hamda 87,6°C (85,9-89,8°C) havo harorati yig'indisini yig'ib unsimon qobig' hosil qilib 2-yoshdagi lichinkaga aylanadi. O'rtacha 10 kun (8-12 kun) hamda 101,2°C (100,2-102,1°C) havo haroratini yig'ib mumsimon po'st tashlab 3-yoshga o'tadi. Lichinkaning oxirgi bosqichida o'rtacha 14 kun (12-17 kun) hamda 141,5°C (130,7-152,3°C) havo harorati yig'indisini yig'ib o'zidan ajralgan unsimon qobig'dan imago bosqichi rivojlanishda davom etadi. O'rtacha 10 kun (9-11 kun) hamda 175,9°C (157,5-194,3°C) havo haroratini yig'ib tuxum qo'yib bo'lgach avlodning rivojlanish bosqichi yakunlanadi.

Komstok qurtining rivojlanish fenologik kalendari

(Qashqadaryo va Surxondaryo viloyatlari, 2023-2024 yy.)

Avlod	Mart			Aprel			May			Iyun			Iyul			Avgust			Sentyabr			Oktabr		
	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
1-avlod	■	●	●																					
			○	○																				
				○	○																			
					○	○																		
						∞	∞																	
2-avlod							●	●																
								○	○															
									○	○														
										○	○													
										∞	∞													
3-avlod											●	●												
												○	○											
													○	○										
														○	○									
															∞	∞	∞	∞	∞					
																		●	■	■	■	■	■	■

● – Tuxum; ○ - Lichinka; ∞ - imago; ■ – qishlovga ketgan tuxum.

(Mazkur jadval Qashqadaryo va Surxondaryo viloyati kesimi bo'yicha tuzilgan. Respublikamizning janubiy hududlarida komstok qurtining qishlovdan chiqishi mart oyining 3-o'n kunligi va aprel oyining 1-o'n kunligida, qishlovga ketishi esa sentyabr va oktyabr oyida kuzatilgan.)

Xulosa. O'zbekistonda komstok qurti bir yilda uch marta avlod berdi, qisman to'rtinchi marta ham avlodi rivojlanadi, lekin sovuq tushishi bilan rivojlanish yakuniga yetmadi. Komstok qurtining rivojlanishida qishlab chiqqan tuxumlardan mart oyining 3-dekadasi yosh lichinkalar harakati kuzatildi. O'rtacha 35 kun (28-43) hamda 330,3°C (316,8-344,2°C) havo harorati yig'indisini yig'ib o'zidan ajralgan unsimon qobig'dan imago bosqichi rivojlanishda davom etdi. Bir avlodining rivojlanishi haroratga qarab o'rtacha 54 kun (42-65 kun) hamda 532,3°C (501,8-562,7°C) havo harorati yig'indisini yig'ib ikkinchi avlodning rivojlanishi boshlandi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Муродов С.А. «Умумий энтомология» Тошкент. 1987.
2. Яхьяев Х.К., Нафасов З.Н. Автоматизированная система мониторинга развития и распространения вредных организмов лесохозяйственных культур // Общество и инновации. №1. – 2020. – С. 61-67.
3. Murodov B.E., Yakhyoyev J.N. Quarantine Pests Of Internal Quarantine Of The Republic Of Uzbekistan // Education and science in Russia and abroad. – 2017. 3. – С. 32-33.
4. Nafasov Z.N. Controlling mealybug (*Planococcus vovae* Nas., Homoptera, Pseudococcidae) in Uzbekistan using mealybug ladybird (*Cryptolaemus montrouzieri* Muls., (Coleoptera, Coccinellidae) // Science and world International scientific journal. – 2016. – P. 107-109.
5. Shaymanov M.Sh., Murodov B.E. Komstok qurti (*Pseudococcus comstocki* Kuwana 1902)ning morfologiyasi, bioekologiyasi va zararlashining ballik darajasi // Agro kimyo himoya va o‘simliklar karantini. Ilmiy-amaliy jurnal, Maxsus son [5], 2024. – B. 112-113.
6. Shaymanov M.Sh., Murodov B.E., Yakhyoyev J.N. Pest Risk Analysis In Comstock Mealybug (*Pseudococcus Comstocki*) In Pomegranate And Dates// The American Journal of Agriculture and Biomedical Engineering (ISSN – 2689-1018) Volume 04 ISSUE 02 Pages: 12-16.
7. Муродов Б.Э., Сулаймонов О.А., Яхёев Ж.Н. “Ўзбекистон Республикасида чегараланган ҳолда тарқалган ва четдан кириб келиши хавфи бўлган карантин зараркунандалар” услубий қўлланма Тошкент – 2017.
8. Муродов Б.Э., Яхёев Ж.Н. “Карантинный вредители внутреннего карантина Республики Узбекистан” Журнал, “Образование и наука в России и за рубежом” 2017-й, №3(32), 32-36 с.

UDK: 632.78; 632.93

G'O'ZADAGI ILDIZ TUNLAMIGA QARSHI «SIGMA ITALY» FEROMON TUTQICHINI SAMARADORLIGINI BAHOLASH

A.S.Shodmonov, O'simliklar karantini va himoyasi ilmiy-tadqiqot instituti

Andijon mintaqaviy filiali

Abstract: *This article provides information on the number of generations and the damage caused by the development of the beetle, which is one of the main pests of cotton. In order to determine the flight duration of adult breeds, an analysis of experiments conducted to study the effectiveness of pheromone traps produced by the Italian Republic (Sigma company) is presented.*

Key words: *Cotton, rootworm, pest, pheromone trap.*

Kirish. Hozirgi kunda g'o'za o'simligi jahonda to'qimachilik sohasida yetakchi o'rinda turadi. Keyingi o'rinlarni esa ipak va jun mahsulotlari egallaydi. Bundan ko'rinib turibdiki istemolchilarni asosiy talabi paxta tolasiga ekanini bilishimiz mumkin. Har yili dunyo bo'ylab 86 ta davlatda 20-22 mln tonna paxta tolasini yetishtiriladi va eksport qilinadi. Yer yuzida aholi sonini ortishi o'z navbatida qishloq xo'jalik mahsulotlariga va paxta tolasiga talabni kuchaytiradi. Lekin aholi sonini ortishi bilan yerlar ham qisqarib bormoqda. Shuning uchun seleksionerlarimiz yangi ertapishar serhosil va chidamli navlarni yaratishmoqda. Bunday navlar yangi o'zlashtirilayotgan yerlarda o'zining chidamliligi bilan yuqori hosil berib kelmoqda. Lekin kasallik, zararkunanda hasharotlar hosildorlikka jiddiy zarar keltirmoqda. Shuning uchun hosilni saqlab qolish maqsadida tabiiy entomofaglar, biologik va kimyoviy preparatlardan foydalanib o'simlikni himoya qilish dolzarb vazifa bo'lib kelmoqda [4,5].

Tadqiqot natijalari va ularning tahlili. Kuzgi tunlam (*Agrotis segetum* Schiff.), ko'k qurt tunlami tunlamlar turkumiga mansub zararkunanda kapalakdir. Kuzgi tunlam 150 turdagi o'simliklar maysalarini zararlaydigan xavfli zararkunanda hisoblanadi. G'o'zadagi kuzgi tunlam bioekologiyasini o'rganib tahlil qilish natijasida, uning ko'payish muddatlari va zararini aniqlash uchun feromon tutqichlarni go'za maydonlariga to'g'ri joylashtirish muhim hisoblanadi. Kuzgi tunlam Afrika, Yevrosiyo, shu jumladan, O'rta Osiyoda zararkunanda hasharot hisoblanib qishloq xo'jaligi

ekinlaridan g'oz (35% gacha), makkajo'xori maysalariga (12 -18%), beda, kungaboqarga, begona o'tlardan sho'ra, pechako't va boshqalarga katta zarar yetkazadi. Qanotlari yoyilganda 34-45 mm. Oldingi qanotlari och-qo'ng'irdan qoramtir tushgacha. Tuxumi sutsimon oq; 2-3 kun o'tgach, ularda qizg'ish dog'chalar paydo bo'ladi, qurtlari chiqishidan oldin esa tuxumi qorayadi. Qurtlari tuproqning 10-25 sm chuqurligida qishlaydi.

Yiliga

ob-havo sharoitiga qarab 3-4 avlod berab rivojlanadi. Kapalaklarning eng ko'p uchib chiqishi va juda ko'p miqdorda tuxum qo'yishi havo harorati 12-20 C bo'lganda kuzatiladi. Tuxumlarini tarqoq holda o'simlik bargining orqasiga qo'yadi. 4-15 kundan keyin tuxumdan chiqadi, ular kunduzi tuproqda yashirinib yotadi, tunda yuzaga chiqib, maysa va yosh niholdar tanasi, kurtagi, nishini kemiradi, barglarini teshib tashlaydi. Qurtlik bosqichlari 350 C dan kam harorat to'plaganda kelgusi yilga qishlab chiqa olmaydi. Qishlab qolgan avlod kapalalari samarali harorat yig'indisi 550 C bo'lganda (g'umbagining rivojlanishi uchun harorat 10 C dan kam bo'lmasligi kerak) uchib chiqadi. Kuzgi tunlamning yetuk zotlarini uchib tarqalishini hisobga olish uchun (Ideal agro va Sigma italy) feromon tutqichlarida olingan ma'lumotlar quyidagi jadvalda keltirib o'tilgan [3-5].

№	Ekin turi	Feromonlar	Feromon tutqich o'rnatilgandan keyingi, kuzatuv kunlari, 1.V.-13. V. 2024 yil						Jami, dona hisobida
			3	5	7	9	11	13	
1	G'oz	Sigma Italy	2	3	3	4	2	1	15
		Ideal agro	2	2	4	2	1	1	12

Ushbu jadvalda g'ozaning Andijon 36 -navidagi ildiz qurtining yetuk zotini aniqlash uchun sinovdan o'tkazilayotgan feromon tutqichlar birinchi maydan o'n beshinchi maygacha bo'lgan kunlar oralig'ida kuzatildi. Natijada Sigma Italy feromon tutqichiga jami 15-dona Ideal agro feromon tutqichiga esa 12- dona yetuk zot kapalaklari tushganligi aniqlandi. Tajribalarni olib borish va natijalarini dispersion tahlil qilishdagi matematik statistic ishlov berish B.A.Dospexov uslubi asosida olib borildi[1-2].

Xulosa. Kuzatuv natijalariga ko'ra feromon tutqichlarni zararkunandalarga o'z vaqtida to'g'ri qo'yish, zararkunandalarni keng tarqalishi va o'simliklarga jiddiy zarar yetkazishidan oldin ularga qarshi kurash tadbirlarini o'z vaqtida olib borishni belgilaydi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. - Москва: Агропромиздат, - 1985. - 420 с.
2. Методика полевых и вегетационных опытов с хлопчатником (изд. 4-е, дополнительное). – Ташкент, Союз НИХИ, 1973. 19 с.
3. Нурматов Ш.Н., Мирзажонов Қ., Авлиёқулов А. ва б. Дала тажрибаларини ўтказиш услублари. – Тошкент, 2007. – Б. 147.
4. Abdullayeva X.Z., Yaxyayev X.Q., Aminova D.X. Feromon tutqich ma'lumotlari asosida ko'sak qurti sonini aniqlash usuli// O'zbekiston Respublikasi fanlar Akademiyasining ma'ruzalari №3. 2016. - B. 85-88.
5. Xo'jayev Sh.T. "O'simliklarni zararkunandalardan uyg'unlashgan himoya qilish, hamda agrotoksikologiya asoslari". – Toshkent, 2014. - B. 540.

UDK: 633:5.51.511

ANDIJON-35 G'O'ZA NAVINING O'SISHI VA RIVOJLANISHI, CHILPISH MUDDATLARIGA BOG'LIQ XOLDA BARG SATXINING SHAKILLANISHI

Uljaboyev Alijon Abdullajonovich, dotsenti q.x.f.f.d. Karabayev Kaxramonjon Abdirasulovich, magistr. Bo'taboyev Javlonbek Maxmudjonovich, magistr, Andijon qishloq xo'jaligi va agrotexnologiyalar instituti

Abstract: *The effect of weeding on the growth and development of the Andijan-35 cotton variety, and the formation of the leaf surface in the conditions of the light gray soils of the Andijan region.*

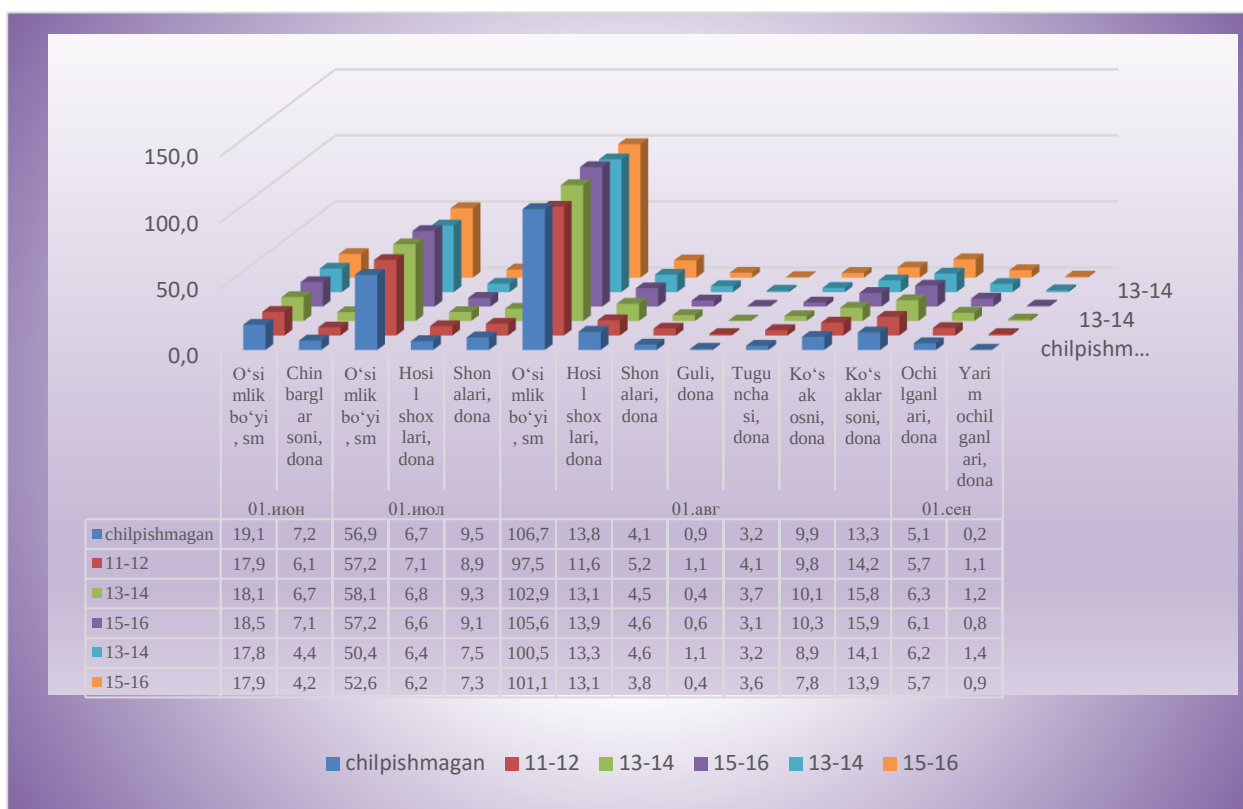
Key words: *Light gray area, Andijan-35 variety, ripening periods, plant growth and development.*

G'o'zaning o'sib rivojlanishini aniqlab borish, tajribalar olib borishda eng muhim ahamiyat kasb etadigan vazifalaridan biri hisoblanadi. Chunki, o'simlikning o'sib-rivojlanishiga tajriba maqsadida keltirilgan omillardan tashqari havo-harorati, oziqlantirish va sug'orish tartiblari kabi ko'plab omillarga ham bog'liq bo'ladi. Ayniqsa, turli g'o'za navlari har xil hududlarda o'rganilayotganda, ularning turlicha rivojlanishi muqarrar.

Ko'p yillik tajribalarga suyanan holda shuni ta'kidlash mumkinki, har bir g'o'za navi o'zining biologik xususiyatlariga, ko'chat qalinligiga va shu kabi boshqa agrotexnik tadbirlarga bog'liq hisoblanadi. Shuningdek, turli mintaqalarga ya'ni ularning tuproq-iqlim sharoitlariga qarab har bir g'o'za navi o'zining biologiyasidan kelib chiqqan holda rivojlanish fazalarining davomiyligi bo'yicha farqlanadi. O'z navbatida fenologik kuzatuvlarda bu o'z aksini topdi. Tadqiqotlarning 2023 yilda olingan natijalariga qisqacha to'xtalib o'tadigan bo'lsak, Andijon viloyati sharoitida parvarishlangan Andijon-35 g'o'za navi o'rganilib chiqildi. O'tkazilgan fenologik kuzatuvlarda andoza sifatida ekilgan o'rta tolali Andijon-35 g'o'za navining iyun oyidagi fenologik ko'zatuvlariga ko'ra, nazorat variantida hamda chilpish 11-12, 13-14, 15-16 hosil shoxida o'tkazilgan variantlarga mos ravishda o'simlikning bo'yi o'rtacha 17,9-18,1-18,5-19,1

sm ni, chinbarglar soni 6,1-6,7-7,1 donani tashkil etgan bo'lsa, iyul oyida g'o'zaning bo'yi o'rtacha 57,2-58,1-57,2-56,9 sm ni, hosil shoxlari 7,1-6,8-6,6-6,7 donani, shonalari 8,9-9,3-9,1-9,5 donani tashkil etganligi aniqlandi. Ushbu variantlarda 1-avgust holatiga kelib mos holda o'simlikni bo'yi o'rtacha 97,5-102,9-105,6-106,7 sm ni, hosil shoxlari 11,6-13,1-13,9-13,8 donani, shonalari 5,2-4,5-4,6-4,1 donani, tugunchalari o'rtacha 4,1-3,7-3,1-3,2 donani tashkil etib, har bir tupda o'rtacha 9,8-10,1-10,3-9,9 dona ko'sak borligi qayd etildi (1-rasmga qarang).

1-



rasm: Andijon-35 g'o'za navining o'sish va rivojlanishi, 2023 yil.

Ushbu g'o'za navida 5-6 variantlarida rejalashtirilgan va chilpish 13-14, 15-16 hosil shoxida o'tkazilgan variantlarda 1-avgust holatiga kelib o'simlik bo'yi o'rtacha 100,5-101,1-sm ni, hosil shoxlari 13,3-13,1 donani, shonalari 4,6-3,8 donani, tugunchalari o'rtacha 3,2-3,6 donani tashkil etib, har bir tupda o'rtacha 8,9-7,8 dona ko'sak borligi, aniqlandi.

G'o'zaning Andijon-35 navi 2023 yilda ekib parvarishlangan 6 ta varintlarda, yani nazorat va g'o'zaning turli hosil shoxlarida chilpish chilpish o'tkazildi. Bunda chilpilmagan variantda barg satxi 2841,0 sm² ni, gektariga 28466,8 m² ni, 11-12 hosil shoxida o'tkazilganda barg sathi mos ravishda 2650,0 sm² ni, gektariga 26553,0 m² ni,

tashkil etgan bo'lsa, 13-14 hosil shoxida chilpish o'tkazilgan 3-5 variantlarda barg sathi 3100,0-3097,0 sm² ni, gektariga 31062,0-31031,9 m² ni, tashkil etganligi ma'lum bo'ldi. G'o'za nihollari 15-16 hosil shoxida chilpish o'tkazilgan 4-6 variantlarda barg sathi mos ravishda o'rtacha 3045,0-3000,0 sm² ni gektariga 30510,9-30060,0 m² ni, tashkil etganligi malum bo'ldi. Shuningdek, ushbu g'o'za navida chilpish o'tkazilmagan variantga nisbatan ko'proq barg sathi 3-5 variantlarda kuzatilib 2565,1-2595,2 m² ga yuqori bo'lganligi aniqlandi.

Shuni ta'kidlab o'tish kerakki, sentyabr oyiga kelib barg sathi bo'yicha eng yuqori ko'rsatkichlar Andijon-35 g'o'za navida ko'chat qalinligini 100,2 ming tup/ga qoldirilib parvarishlangan fonning 13-14 hosil shoxida chilpish o'tkazilgan variantdan olinganligi ma'lum bo'ldi. Eng kam barg sathining to'planishi o'rta tolali Andijon-35 g'o'za navini 100,2 ming ko'chat qoldirib parvarishlangan nazorat va 11-12 hosil shox qoldirib, chilpish o'tkazilgan variantida qayd etildi.

1-jadval

Chilpish muddatlariga bog'liq holda g'o'za barg sathi yuzasi, 2023 yil.

No	Turli xosil shoxlarida chilpish o'tkazish	Barg sathi, sm ² /o'simlik	Barg sathi m ² /ga
Andijon-35 navi 2023 yil			
1	chilpishmagan	2841	28466,8
2	11-12	2650	26553,0
3	13-14	3100	31062,0
4	15-16	3045	30510,9
5	13-14	3097	31031,9
6	15-16	3000	30060,0

Ta'kidlab o'tish kerakki, barcha g'o'za navlarida ko'chat soni ortgan sari, gektar hisobiga barg sathi ko'p bo'lishi kuzatildi va bu qonuniyatlar boshqa yillarda ham

saqlanib qolindi va ular haqidagi batafsil ma'lumotlar 1-jadvalga qarang, ma'lumotlar ketirib o'tilgan.

FOYDALANILGAN ADBIYOTLAR RO'YXATI.

1. Улжабоев, А., & Козимжонова, М. (2023). Тупроқ шўрланишининг ғўза ҳосил шохлари бўғин оралиқлари ҳамда ҳосил шохларида жойлашган кўсакларнинг бўғин оралиқлари шаклланишидаги роли. *Евразийский журнал академических исследований*, 3 (2 Part 2), 54-56.
2. Abdullajonovich, U. A. (2023). Sho'rlangan tuproq sharoitida S-8290 g'o'za navining amal davrida o'sishi va rivojlanishi. *Ijtimoiy fanlarda innovasiya onlayn ilmiy jurnali*, 3(6), 52-54.
3. Abdullajonovich, U. A. (2023). Influence of planting date and soil conditions on the germination of cotton seeds sultan. *ta'lim va rivojlanish tahlili onlayn ilmiy jurnali*, 3(6), 72-73.
4. Abdullajonovich, U. A., & Nodirjon, K. M. (2022). Efficiency of Defoliation on Low Salt Fields. *The Peerian Journal*, 5, 1-7.
5. Abdullajonovich, U. A., & Mamurjan O'g'li, O. A. (2022). Effect Of Soil Salinity On Cotton Leaf Development And Weight Change. *Eurasian Research Bulletin*, 14, 287-289.

UDK:632.7+632.715.1

KARANTIN OBYEKTI HISOBLANGAN KOMSTOK QURTI ZARARKUNANDASI HAQIDA VA UNGA QARSHI KURASH CHORALARI

Xasanov Jamshid Davletbaevich, Zinatdinov Nuratdin Mnajadinovich

O'simliklar karantini va himoyasi ilmiy-tadqiqot instituti Qoraqalpog'iston

Respublikasi

Annotation. *The article describes the control of the comstock worm pest and its development and spread to farmers and farms that grow agricultural products*

Keywords: *Comstock worm pest, morphology, description, habitat, damage and control measures.*

Teng qanotlilar turkumining, koktsidlar –*Coccinea* kenja turkumiga, so'ruvchi hasharotlarning ung'uborli qurtlar oilasiga mansub bo'lib, xavfli ichki karantin hasharotidir. Uni deyarli barcha mevali va manzarali daraxt, daraxtsimon o'simliklar hamda ayrim o'tsimon o'simliklarda (hatto tut qatorlariga yaqin joylarda, g'o'zada ham) uchratish mumkin. Mevali daraxtlardan anor, olma, nok, shaftoli, shuningdek tutlarni qattiq zararlaydi. Komstok qurti har qanday daraxtda uchrashi, panada hayot kechirishi, biologik xususiyatlari juda ko'p urug'li bo'lib, tabiatda tez tarqalishi hisobiga unga qarshi kurashish juda qiyindir. Komstok qurti O'rta Osiyoning barcha Respublikalariga Qozog'istonga, shuningdek Guruziya, Armaniston va Ozarbayjonga tarqalgan.

Ta'rifi; Erkak va urg'ochi zotlari tashqi tuzilishi bo'yicha keskin farqlanadi. Urg'ochisi yassi shaklli, qanotsiz, kam harakatli, erkagi 1 juft qanotli, serharakat, rangi qizg'ish-jigarrang tusda, uzunligi 1-1,5 mm, mo'ylovlari 10 bo'g'inli. Tuxumining uzunligi 0,3 mm, bir tomonidan toraygan oval shaklda. Rangi sariq-zarg'aldoq bo'ladi, yupqa oq gard bilan qoplangan. Lichinkalari birinchi yoshda 0,45 mm keladi, oval shaklda, u tezda oq g'uborga o'raladi, ikkita dumchaga ega, yonida o'simtalari yo'q.

Urg'ochisining uzunligi 3-4 mm dan 5-6 mm gacha. Tanasi oq mumsimon kiprik bilan qoplanganligidan oq bo'lib ko'zga tashlanadi. Tanasining chetlarida 17 juft o'simtalari mavjud.

Hayot kechirishi; Komstok qurti turli joylarda: daraxt, uzum po'stloqlarining osti, ildiz atroflari, xazon oralarida tuxumlik shaklida qishlab chiqadi. Mart-aprel oylarida

tuxumlardan lichinkalar ochib chiqib daraxt tanasi bo'ylab harakat qiladi va qulay joy tanlagach, uni sanchib so'rishga kirishadi. Komstok qurti yetuk zotga aylanadi va 10-30 kunlardan keyin tuxum qo'yishga kirishadi.

Zarari; Komstok qurti madaniy va yovvoyi o'simliklarning 300 dan ko'p turini zararlanishi mumkin. U o'simliklarning barcha qismini (mevasini, hatto ildizini ham) shikastlaydi. Qurtlari odatda bargning orqa tomondagi tomirlari bo'yilab oziqlanadi. Qurtining zararidan o'simlik barglari sarg'ayib quriydi, novdalari qing'ir-qiyshiq bo'lib qoladi, daraxt tanasi, ildizlari va shohalarida shish va yoriqlar hosil bo'ladi. Bunday daraxt zaiflashib, ikkilamchi zararkunandalar bilan tezroq zararlanadi. Mevalarning sifati yomonlashib, daraxt hosildorligi pasayib ketadi.

Kurash choralari; Komstok qurti ichki karantin ob'ekti bo'lib hisoblanadi, komstok qurti zararkunandasiga biologik kurash sifatida psevdafikusni laboratoriya va dala sharoitlarida ko'paytirish mumkin. Kimyoviy kurash sifatida komstok qurti tarqalgan daraxt va o'simliklarga quyidagi insektitsidlar bilan ishlov beriladi benzofosfat-0,3 %, karate-0,05%, talstar-0,05%, mospilan-0,02%.

ADABIYOTLAR

1. Ш.Т.Хўжаев, О.А.Сулайманов. Умумий ва қишлоқ хўжалик энтомологияси ҳамда уйғунлашган ҳимоя қилиш тизимининг асослари 214-бет.
2. <https://agro-olam.uz/komstok-qurti/>

UDK 632.78.

ANOR MEVAHO'RIGA QO'YILGAN FEROMON TUTQICHNING BIOLOGIK SAMARADORLIGI

Dilorom Xidoyatova Mirshaxabovna, Madina Rasulova Shuxratovna, Shaxzod Sharopov Shuhrat o'g'li, O'simliklar karantini va himoyasi ilmiy-tadqiqot instituti

Annotatsiya. Maqolada anor bog'larida uchraydigan karantin zararkunandasi hisoblangan anor mevaho'ri uchun qo'yilgan feromon tutqichining biologik samaradorligi natijalari yoritilgan.

Kalit so'zlar. Anor mevaho'ri, zararkunanda, zarari, hasharot, feromon tutqich, monitoring.

Аннотация. В статье рассматриваются результаты исследования биологической эффективности феромонной ловушки плодов граната, который считается карантинным вредителем, обитающим в гранатовых садах.

Ключевые слова. Плоды граната, вред, насекомое, феромонная ловушка, мониторинг.

Annotation. The article discusses the results of a study of the biological effectiveness of the pheromone trap of pomegranate fruits, which is considered a quarantine pest living in pomegranate gardens.

Keywords. Pomegranate fruits, harm, insect, pheromone, trap, monitoring.

Kirish. O'zbekistonining turli iqlim sharoitlarida anorning asosiy zararkunandalariga qarshi kurash choralarini takomillashtirish, hosildorlikni oshirishda muhim ahamiyat kasb etadi.

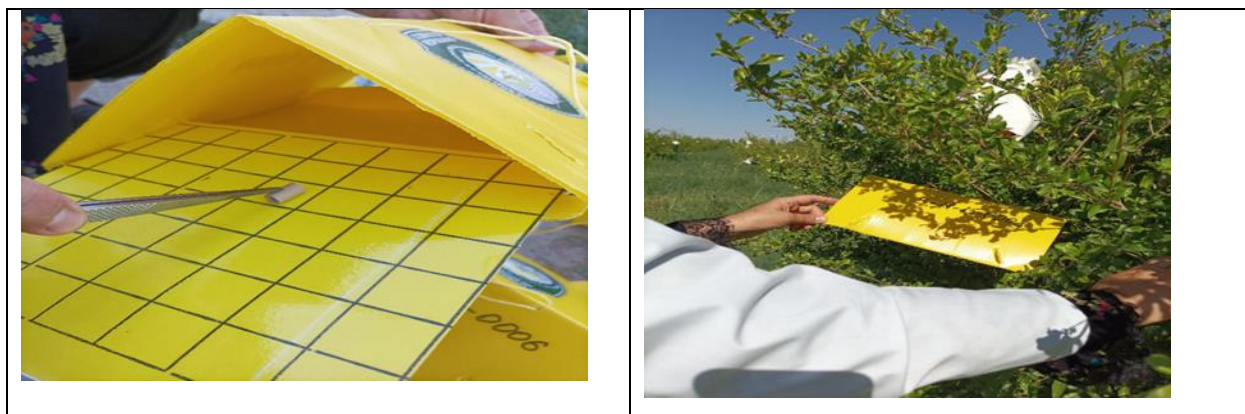
Anor zararkunandalari bo'yicha yuzdan ortiq ilmiy manbalariga tayangan holda, ularning tadqiqot ishlarini davrlashtirishga harakat qilindi. Anor o'simligi asosan, qalamchasidan ekib ko'paytiriladi. O'zbekistonda anorning quyidagi navlari etishtiriladi: Qizil anor, Qozoqi anor, Koyim anori, Oq dona, Achchiq dona, Bedana, Ulfi, Boda mursal va Pushti Guloysha navlari. Anorni zararli hasharotlardan anor mevaxo'ri, anor biti, komstok qurti zararlaydi. O'zbekistonda anor zararkunandalari haqidagi bir qator ma'lumotlarda, asosiy etibor ularga qarshi kurash chora-tadbirlariga qaratilgan bo'lsa,

boshqalarida esa, anor qurtining biologiyasi va ekologik xususiyatlari haqida ham ma'lumotlar keltirilgan [1].

Anor mevaxo'ri (*Yeuzophera punicaella* Mooze) hasharotlarning kapalaklar (*Lepidoptera*) turkumiga barg o'rovchilar (*Tortricidae*) oilasiga mansub bo'lib, tipikkarpofag (mevaxo'r barg o'rovchilar) hamda monofag bo'lib hisoblanadi (Yaxontov. 1963: Xo'jaev. 2019). U asosan qurt (qisman g'umbak) shaklida erga to'kilgan mevalar va boshqa pana joylarda qishlab chiqadi. Bahorda asosan aprel oyida g'umbaklashib mayning boshlarida kapalaklar uchib chiqa boshlaydi. Har bir urg'ochi zot o'z umrida hammasi bo'lib 80-120 ta tuxumini gullab bo'lgan anorning asosan gulkosasiga 1 tadan 5 tagacha qo'yadi. Tuxumdan ochib chiqqan qurtlar gulkosa orqali anor ichiga o'tadi va meva donalarini shikastlab oziqlana boshlaydi. Qurt 6 yoshni boshdan kechirib, yana gulkosa atrofiga qaytib chiqadi va yumshoq pilla o'rab ichida g'umbaklashadi. 7-8 kundan keyin undan kapalak uchib chiqib naslni davom ettiradi. Hammasi bo'lib bir avlodni o'tishga 32 kundan 21 kungacha vaqt talab etadi. (Mirzaeva, 2023).

“ECO CENTER MD” MChJ, Moldova Respublikasi tomonidan taklif etilgan “Euzophera Protect” feromon tutqichni biologik samaradorligini aniqlashda, Toshkent viloyati Qibray tumani “Xaydarov Murod” fermer xo'jaligida joylashgan anor bog'ida olib borildi.

Tajribada qizil anor navidan foydalanildi. Nazoratning boshlanishi 05-may kuni qo'yildi va 05-iyun kuni tugatildi. Tajribalar uch qaytarilishda amalga oshirildi.



Anor bog'iga ilingan feromon tutqichlar.

Tajriba (variant) - “Yeuzophera Protect” feromon tutqichi (“ECO CENTER MD” MChJ), monitoring qilishda gektarga 2-3 donadan qo'yildi.

Andoza (variant) - «Granat Ognevka» («BNIKR” Rossia) 1 ga 3 dona.

“Euzophera Protect” feromon tutqichi anor mevaho‘ri o‘ziga jalb qilish (tutib olish xususiyati)

Toshkent viloyati sharoitida dala kuzatuvlari, 2023yil.

Variantlar	Takrorlanish	1 ta feromon tutqichga tushgan kapalaklar soni, dona							
		05.05 - 08.05	09.05 - 12.05	13.05 5- 16.05	17.05 -20- 05	21.05 - 24.05	25.05 5- 28.05	29.05 5- 01.06	02.06 - 05.06
“Euzophera Protect” “ECO CENTER MD” MChJ Moldava	1	3	10	16	20	24	28	30	31
	2	0	0	0	0	0	0	2	3
	3	0	0	0	0	0	0	2	4
Jami		3	10	16	20	24	28	34	38
O‘rtacha 1 ta f/t., tak.		3	10	16	20	24	28	11,3	12,6
«Granat Ogniyevka» (BNIKR, Rossia) (Andoza)	1	0	0	0	0	0	0	0	0
	2	0	0	0	0	0	0	0	0
	3	0	0	0	0	0	0	0	0
Jami		0	0	0	0	0	0	0	0
O‘rtacha 1 ta f/t., tak.		0	0	0	0	0	0	0	0

Tadqiqot natijalari. Euzophera Protect feromon tutqichi 1ga 3 dona 2023 yil 05-may kuni ilindi va 06-iyunda tugatildi. Olib borilgan tajriba natijalari shuni ko‘rsatdiki, 05-maydan, 05-iyungacha 38 dona anor mevaho‘ri kapalaklari tushganligi aniqlandi. (jadval)

Hulosa; “ESO CENTER MD” MChJ, Moldova Respublikasi tomonidan taq‘dim etilgan “Euzophera Protect” feromon tutqichini anor mevaho‘ri zararkunandasini moninoring qilishda gektariga 2-3 dona qo‘llash tavsiya etiladi.

FOYDALANILGAN ABIYOTLAR

1. Эргашев И.К., Муродов Б.Е., Сулаймонов О.А., Болтаев Б.А., Анарбоев А.Р.. Ўсимликлар клиникасида боғ, токзор ва дала экинларининг зараркунанда, касалликларни аниқлаш ҳамда уларга қарши курашиш усуллари. Тошкент. “Наврўз” 2018.- 58 б.

2. Мирзаева С.А., Худайбердиева М. Анор мевахўрига қарши уйғунлашган кураш тизими. - Илмий мақолалар тўплами. - Тошкент, 2009. - 228-232 б.

3. Мухаммадалиев Ш, Сулаймонов Б.А., Рашидов М.И., Экинлар зарарли организмлари ривожланиши ва тарқалишининг башорати. "Ўқитувчи" Т 2002. 1436.

4. Хўжаев Ш.Т. Умумий ва қишлоқ хўжалик энтомологияси ҳамда уйғунлашган ҳимоя қилиш тизимининг асослари (ИВ нашр). - Тошкент: Янги нашр. 2019. - 375 б.

5. Ходжаев Ш.Т., Сагдуллаев А.У., Исаев О.Б., Юсупова М.Н. Проблемы защиты растений в Узбекистане //Ж. Защита и карантин растений, Москва. – 2011. - №8. – С. 23-24.

6. Isomiddinov I.T., Hakimov A.X., Babaxanova M., Mambetnazarov A.B., Rasulova M.Sh., Mamadaliev Sh.P. Feromon tutqichlardan foydalanish bo'yicha tavsiyanoma. 2024 y. 19 bet.

UDK: 634.574. 632.9:

ХАНДОН ПИСТАДА ЎРГИМЧАККАНАГА ҚАРШИ КУРАШ

Д.Равшанов мустақил изланувчи, О.Хужаев қ.х.ф.н., Ўрмон хўжалиги илмий-тадқиқот институти

Abstract: *If more than 15% spider mite is found on 1 leaf on average, it is recommended to carry out chemical control against it. The following preparations are recommended: Omayt, 57% em.k., (1.5 l/ha.), Argit, 57% em.k., (1.5 l/ha.), Uzmayt, 30% w.p., (2.0-3.0 kg/ha.).*

Keywords: *pistachio pest, bioecological characteristics, control, ecological, biological and chemical measures.*

Кириш. Бугунги кунда дунёда атроф-муҳитнинг глобал иқлим ўзгариши қишлоқ хўжалиги экинлари агроценозида салбий таъсир кўрсатиб, уларга турли хил зарарли организмларнинг таъсир кўламини ортиб боришига сабаб бўлмоқда.

Ўзбекистон Республикаси ҳудудига чет мамлакатлардан турли хил турдаги товарлар, жумладан, қишлоқ хўжалик маҳсулотларини қабул қилиши, ўзида ишлаб чиқарилган маҳсулотларни экспорт қилиниши натижасида бир томондан сезиларли даражада иқтисодий ўсиш кузатилса, иккинчи томондан ҳудудларда олдин учрамаган янги ташқи карантин организмларнинг кириб келиши оқибатида катта майдонларга тарқалиб қишлоқ хўжалик маҳсулотлари етиштирувчи хўжаликларга катта хўжалик ва иқтисодий зарар келтиришига сабаб бўлмоқда.

Жумладан уруғли мева дарахтларининг зараркунандаларидан кўп учрайдиганлари 18 турини аниқлаган. Улардан: нок канаси (*E.pyri*), мева ўргимчакканаси (*T.viennensis*), кана (*T.crataegi*), нок шира бити (*P.vasilievi*) ва унга авлоддош бўлган (*P.pyricola*) тури Ўрта Осиёнинг ҳамма жойида кенг тарқалган [4, 5, 6, 7, 12.].

Тадқиқотнинг усуллари. Тадқиқотлар умумий энтомология ҳамда қишлоқ хўжалиги энтомологиясида кенг фойдаланиладиган усул ва услублар ёрдамида бажарилди Б.П.Адашкевич, С.Н.Алимухамедов, М.Т.Арслонов, Н.В.Бабчук, Г.Я.Бей-Биенко, К.К.Фасулати, А.Ш.Хамраев. Зараркунандаларнинг биоэкологик хусусиятларини ўрганиш К.К.Фасулати, В.Ф.Палий, Б.В.Добровольский, агротехник

тадбирлар В.Н.Щеголев, И.Ф.Павлов, В.И.Танский, агротоксикология тадқиқотлар Ш.Т.Хўжаев, К.А.Гар, кимёвий воситаларнинг биологик самарадорлиги Ш.Т.Хўжаев, W.S.Abbot, усулларида фойдаланилди. Тажрибалардан олинган натижалар Б.А.Доспехов, дастури ёрдамида математик-статистик таҳлил қилинди. Иқтисодий самарадорлик К.А.Гар, Н.Р.Гончаров, А.Ф.Ченкин услублари асосида ҳисобланди.

Республикамизнинг тупроқ иқлим шароитида хандон пистани сўрувчи зараркунандалардан: оддий ўргимчаккана ва боғ ўргимчакканаси ҳамда туркистон ўргимчакканаси зарар келтириши аниқланди. Бу зараркунандалар ичида қулай шароитларда катта зарар етказадиганлари яъни доминат турлари аниқланди.

Шунинг учун ҳам асосий тадқиқотлар, зараркунандаларнинг доминант турлари: оддий ўргимчаккана, боғ ўргимчакканаси ва туркистон ўргимчакканаси канасининг тарқалиши, ривожланиши, зарар келтириш даражаси ҳамда уларга қарши фаол курашда УХҚТ асосида ҳимоя тадбирларини ишлаб чиқишга қаратилди.

Республикамиз иқлим шароитида оддий ўргимчаккана, боғ ўргимчакканаси ва туркистон ўргимчакканаси канасининг қишлоқ хўжалик экинларининг асосий зараркунандаларидан бири ҳисобланади. Чунки, мамлакатимиз иқлим шароити ушбу зараркунандаларнинг кўпайиши учун жуда қулайдир. Ш.Т.Хўжаев, Р.Султанов ва бошқаларнинг маълумотларига қараганда Ўзбекистон шароитида ўргимчакканаларнинг бир неча тури ҳаёт кечиради. Яъни бу ўргимчакканаларнинг зарари июн ойида ўргимчаккана билан зарарланган ўсимликлар 20-40 %, баъзан 50 % гача ҳосилини йўқотади. Асосан ўргимчакканага қарши кимёвий усул ёрдамида курашибгина унинг зараридан ҳосилни сақлаб қолиш мумкин. Тадқиқотнинг бу қисмида ўргимчакканага қарши ўз вақтида тўғри кураш самарали курашиш тизимини ўрганиш бўйича тадқиқотлар олиб борилди.

Дастлабки тажриба 2024-йилда июнда Жиззах вилояти Янгиобод туманида жойлашган “Хужамушкент давлат урмон хужалиги”, Ғаллаорол туманида жойлашган “Пистачилик илмий тажриба стансияси”, Самарқанд вилояти Қўшрабод туманида

жойлашган “Фозилмон ихтисослаштирилган Давлат ўрмон хўжалиги” хандон писта далаларида ўтказилди. Бу тажрибанинг мақсади ўргимчакканага қарши курашда тавсия қилинган ва янги тақдим этилган инсектицид-акарицидларнинг объектга нисбатан шу йиллардаги биологик самарасини аниқлашга қаратилган эди. Тажрибада 3 та препарат турли сарф-меъёрларда, назоратга нисбатан 7 та вариантда синалди. Тажриба ўтказишдан олдин бир хил зарарланган дала танланди. Ҳар бир вариант 3 такрорланишда амалга оширилди. Тадқиқот кичик дала шароитида амалга оширилиб, ҳар бир такрорланишда 0,1 гектар бўлақлар олинди. Ишловлар маторли қўл пуркагичида гектарига 1000 литр ишчи суюқлик сарфлаш ҳисобида ўтказилди. Ишлов беришда ҳарорат, ҳавонинг нисбий намлиги ва шамол тезлигини эътиборга олган ҳолда куннинг эрталабки ва кечки пайтида бажарилди. Ҳисоб-китоблар ишловдан олдин ва ишловдан кейин 21-кунгача амалга оширилди. Назорат вариантыда ўргимчаккана сони 21-кунгача камаймади. Жадвалдан кўриниб турганидек, тажрибадаги барча препаратлар ўргимчакканага қарши юқори самара берди (1-жадвал).

1-жадвал.

Хандон пистада акарицидларнинг ўргимчакканага қарши биологик самарадорлиги

(Дала тажрибаси, Самарканд вил. Қўшрабод т. “Фозилмон ихтисослаштирилган Давлат ўрмон хўжалиги”. 2024-йил)

№	Вариантлар	Дорини сарф-лаш меъёри, кг, л/га	1 та зарарланган баргда оддий ўргимчаккананинг ўртача сони, дона						Самарадорлик, % ҳисобида, кунлар бўйича				
			Дори сепил-гунча	Дори сепилгандан кейин кунлар бўйича:									
				3	7	10	14	21	3	7	10	14	21
1.	Омайт, 570EW	1,5	43,4	3,2	1,9	1,4	1,9	4,4	94,1	96,8	98,6	98,4	96,4
2.	Аргит, 57% э.м.к.	1,5	38,9	7,1	5,3	5,5	6,1	11,9	85,3	89,9	94,0	94,2	89,4
3.	Узмайт, 30% н.кук.	2,0	40,0	6,5	5,8	5,0	7,9	12,8	87,0	89,2	94,7	92,7	88,9
4.	Узмайт, 30% н.кук.	3,0	35,7	3,3	2,6	1,9	2,4	5,9	92,6	94,6	97,7	97,5	94,2
5.	Неорон, 50% э.к. (андоза)	1,2	39,1	3,1	2,4	2,5	5,1	9,7	93,6	95,5	97,3	95,2	91,4
6.	Назорат (ишловсиз)	-	38,0	47,4	51,3	90,1	103,6	109,4	-	-	-	-	-

ЭКФ₀₅= 1,1 1,7 1,5 1,6 1,7

2023-йил кичик дала шароитида ўтказган тажрибаларда Омайт, 57 %

эм.к., (1,5 л/га.), Аргит, 57 % эм.к., (1,5 л/га.), Узмайт, 30% н.кук., (2,0-3,0 кг/га.) меъёрларда препаратлари қўлланган вариантлар барчаси юқори кутилган самара берган эди. Ўргимчакканага қарши ўтказилган кимёвий тадқиқотлардан олинган натижаларга асосланиб, қуйидагиларни хулоса қилиб ишлаб чиқаришга тавсия қилишимиз мумкин.

Хандон писта ўсимлигида ўртача 1 та баргда 15-20 тадан кўп оддий ўргимчаккана аниқланса, унга қарши кимёвий кураш ўтказиш тавсия қилинади, бунда қуйидаги препаратлар хандон писта ўсимлигини ўргимчакканадан 25-30 кун мобайнида етарли самарадорликда ҳимоя қилади: Омайт, 57 % эм.к., (1,5 л/га.), Аргит, 57 % эм.к., (1,5 л/га.), Узмайт, 30% н.кук., (2,0-3,0 кг/га.).

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Алимухамедов С.Н., Адашкевич Б.П., Одилов З., Хўжаев Ш.Т. Ғўзни биологик усулда ҳимоя қилиш. – Тошкент, 1990. 171 б.
2. Алимухамедов С.Н., Успенский Ф.М., Кузнецов Н.Н., Сизова И.Ю. Вредные и полезные клещи Средней Азии. – Ташкент, 1982. 132 б.
3. Обиджанов Д. Опасный вредитель в садах Узбекистана //Ж. Защита и карантин растений. – Москва, 2009. – №3. – С.52.
4. Dilshod Obidzhanov & Mansur Muminov. Combat against roll moth in apple orchards. The American Journal of Agriculture and Biomedical Engineering, Published Date: September 30, 2022 |Crossref doi: <https://doi.org/10.37547/tajabe/Volume04Issue09-02>
5. D.Obidjanov Bakiyeva M. The Prospect of Protecting Tomatoes From Rust. // Texas Journal of Agriculture and Biological Sciences ISSN NO: 2771-8840 ISSN NO: 2771-8840 <https://zienjournals.com>. Date of Publication: 30-09-2023.
6. Д.А.Обиджанов, Б.У.Матниёзов. Insecticide Twingo euro, md s.k. in the fight against leaf rollers and scale insects on the apple tree. //Web of Agriculture: Journal Agriculture and Biological Sciences. Volume 2, Issue 8, August - 2024 ISSN (E): 2938-3781. P. 19-22.

7. Obidjanov D.A., Matniyazov B.U. Insecticide medouz, md in the fight against apple codling moth and aphids on apple trees. The usa journals the american journal of agriculture and biomedical engineering (ISSN – 2689-1018) volume 06 Issue09 11 <https://www.theamericanjournals.com/index.php/tajabe> published date:-10-09-2024 DOI:-<https://doi.org/10.37547/tajabe/Volume06Issue09-03>
8. Хўжаев Ш.Т. Агротоксикология асослари ҳамда тадқиқот ўтказиш қоидалари. – Тошкент, 2018. 143 б.
9. Хўжаев Ш.Т. Инсектицид, акарицид, биологик актив моддалар ва фунгицидларни синаш бўйича услубий кўрсатмалар. (қайта ишланган ва тўлдирилган II нашр). – Тошкент, 2004. – Б. 3-16.
10. Abbot W.S. A method of computing the effectiveness of an insecticide //J. Econ. Entomol. – 1925. – V.18. – №3. – P. 265-267.
11. Копанева Л.М. Определитель вредных и полезных насекомых и клещей технических культур. – Л.: Колос, 1981. – С.- 5-269.
12. Хўжаев Ш.Т. Ўсимликларни зараркнандалардан уйғунлашган ҳимоя қилиш, ҳамда агротоксикология асослари. – Тошкент: Наврўз, 2014. – Б. 3-530.

UDK:632+632.772

ISSIQXONALARDA OQ QANOT ZARARKUNANDASIGA QARSHI KURASHISH CHORALARI

Zinatdinov Nuratdin Mnajatdinovich, Jumabayeva Rayxan Rustem Qizi
O'simliklar karantini va himoyasi ilmiy-tadqiqot instituti Qoraqalpog'iston
Respublikasi filiali laboranti

Abstract: *About the white-winged pest in greenhouses for farmers and farm land owners who grow agricultural products.*

Key words: *White winged pest, damage, morphology, method of combating it.*

Issiqxonalar O'zbekiston Respublikasi qishloq xojaligining asosiy yo'nalishidir. Issiqxona o'simliklarining hosili yiliga kasallik va zararkunanda ta'sirida 20-30% gacha nobud bo'ladi. Barqaror issiqxonalardan hosil olishda asosiy to'siqlardan biri issiqxona oq qanot zararkunandasidir. Teng qanotlilar (Homoptera) turkumining aleyrodid yoki oqqanotlar (Aleyrodidae) oilasiga mansub. Ularning qarib 1200 turi aniqlangan (Byrne, Bellows, 1991). O'zbekistonda ularning 4 ta turi tarqalgan.

Issiqxona oq qanoti (*Trialeurodes vaporariorum* Westw) g'oya, pomidor, bodring, baqlajon, loviya, kungaboqar, tamaki va boshqa ko'pgina ekinlarga zarar etkazadi. Voyaga etgan hasharot tanasi sarg'ish rangli 1-1,5 mm uzunlikda bo'lib, ikki juft unisiman oqqanotlidir.

Tuxumi ovalsimon 0,24 mm uzunlikda bo'lib, dastlabki bosqichda ular osh sariq tusli bo'ladi. Oq qanot chala rivojlanuvchi hasharot bo'lib, tuxum 1-4 yoshli lichinka, nimfa va voyaga etgan hasharot fazalarini o'taydi. Tuxumdan lichinkasi chiqqan yapaloq, kam harakatchan bo'lib 3 juft oyoqli hamda qizil ko'zli bo'ladi.

Havo harorati 30 °C bo'lganda urg'ochilari 9-11 kun yashasa, erkaklari ulardan 2-3 marta kam muddat yashaydilar. Koloniyada, odatda, oqqanotning hamma rivojlanish fazalaridagi vakillari mavjud bo'ladi. O'simlikni asosan lichinkalari (hamma yoshida) zararlaydi. Lichinkalaridan ajralib chiqqan shira "yopishqoq modda" barglar va mevalarini ifloslanishiga olib keladi. Bu shirada saprofit zamburug'lar rivojlanib, barg va mevalarning usti qora qurum bilan qoplanadi. Natijada fotosintez sustlashib, hatto o'simlik nobud bolishi ham mumkin.



1-rasm. Issiqxona oq qanoti (*Trialeurodes vaporariorum* Westw)

Issiqxona oq qanoti tropik tur bo'lib, asosan, himoyalangan maydonda erta bahordan kech kuzgacha rivojlanadi. O'zbekiston sharoitida ochiq maydonda ham tarqalib, ituzumdoshlar oilasi vakillarini kuchli zararlaydi. Zararkunanda hayotiy davrining davomiyligi, tuxum qo'yish davri, tuxumning ko'p yoki oz qo'yilishi, yashovchanligi turli omillarga bog'liq bo'ladi. Bu omillar ishida asosiylari harorat va havoning nisbiy namligi hamda o'simlik turi hisoblanadi.

Qarshi kurash cho'ralari. Erta bahorda issiqxonalardan dala ekinlariga tarqalishini oldini olish; sariq rangli maxsus yelimlangan ekranlardan foydalanib yo'qotish; o'simliklarning chidamliligini oshirish (o'g'itlash, suspenziya sepish, sifatli kultivatsiya) Almashib ekish, qator oralariga sifatli ishlov berish, ko'llatib sug'ormaslik.

Biologik usul. Enkarziya entomofagini zararkunandaning miqdoriga qarab 1:20, 1:30, nisbatlarda 10x10 m sxemada tarqatish.

Kimyoviy usul. Agarda oqqanotning miqdori ko'p bo'lsa, quyidagi preparatlardan birini qo'llash tavsiya etiladi. Tsipermetrin+xloroprifos asosli (nurel-d, agrofos-d va boshqalar), Imidaklopirid asosli (konfidor, entolucho va boshqalar), mospilan 20% n.kuk. 03 kg, bulkan, kamondor, konfidor, 20% em.k -03-04 l/ga preparatlarining birortasi bilan ishlov berish tavsiya etiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Xo‘jayev SH.T., Sulaymanov O.A. Umumiy va qishloq xo‘jalik entomologiyasi hamda uyg‘unlashgan himoya qilish tizimining asoslari; 87 b.
2. Jumaev R.A., Urazmetov M.I., Gozibekov A.S. Issiqxona ekinlari zararli organizmlariga qarshi KURASH B.A.Sulaymanov, 13-bet.
3. <https://hr.agro.uz/mod/resource/view.php?id=262&forceview=1>
4. https://t.me/agrobank_100kitob/143

UDK:633.1 «324»:632.7.74-632.7.04.71/79/Т

БУҒДОЙ ТРИПСИГА ҚАРШИ ОЛТИНКЎЗ ЭНТОМАФАГИНИ ҚЎЛЛАШНИНГ САМАРАДОРЛИГИ

Абдиллаев Марат Ибодиллаевич, Тоштемиров Аминжон Тоштемирович,
Ўсимликлар карантини ва ҳимояси илмий-тадқиқот институти. Сатторов Қудрат
Норкул ўғли Тошкент давлат аграр университети ассисенти

Abstract. *The article presents the effectiveness of the beneficial entomaphagous *Chrysopa carnea* Steph insect used against the *Haplothrips tritici* Kurd, which damages spiked cereal crops.*

Key words; *wheat, *Chrysopa carnea* Steph, *Haplothrips tritici*, insect, effectiveness, entomophagus, pest, crop.*

Кириш. Донли экинлар жаҳонда ва республикамизда экин майдони жиҳатидан биринчи ўрини эгаллайди. Бугунги кунда аҳолининг буғдой унига бўлган талаби йилдан-йилга ортиб бормоқда. Юқоридагиларни инобатга олган ҳолда Ўзбекистон Республикасини 2020-2030 йилларга мўлжалланган ривожланиш стратегиясини тасдиқлаш тўғрисида”ги ПФ-5853-сон Президент Фармонинг ижросини таъминлаш, хусусан давлат буюуртмаси асосида бошоқли дон етиштириш амалиётини бекор қилиш, харид қилиш ва сотишда бозор тамойилларини кенг жорий этиш, қишлоқ хўжалиги меҳнат унумдорлигини ошириш ва манфаатдорликни таминлашга қаратилган қулай агробизнис муҳити яратилмоқда.

Бошоқли дон экинларига бир қатор зараркунандалар жиддий зарар етказди ва уларнинг ҳосилдорлигига ва сифатига катта зиён етказди. Шу сабабли ҳозирги асосий масала кузги буғдойдан мўл ва сифатли ҳосил олиш мақсадида унинг зараркунандаларига қарши самарали кураш тадбирларини ишлаб чиқиш ва амалиётга жорий этишдан иборатдир.

Ҳозирги вақтда ўсимликларнинг зараркунанда ва касалликлардан ҳимоя қилишнинг энг келажаги истиқболли усули биоценотик ёндош ҳисобланади, бунда

доминант турларнинг популятсиясини биологияси ва экологияси, уларнинг барқарорлигини янада оширишни таъминлаш ўз-ўзини тартибга солиш жараёни орқали мувозанат ҳолатини ушлаб туради, бу эса агробиоценозларнинг ишлаш хусусиятларини ўрганишларни ўз ичига олади [1].

Буғдой трипси зараркунандасига қарши самарали энтомофаглар мавжуд эмас, Шунинг учун трипслар сонини назоратда ушлаш учун самарали инсектитсидларни топиш муҳим ўрин тутди [2].

Ғалла экинлардаги зараркунанда фитофагларни сонини тартибга солишда фойдали энтомофагларнинг аҳамияти катта ҳисобланади. Буларга коксенеллидлар, олтинкўзлар, йиртқич куртларнинг ҳар хил турлари, кўнғизлар ва чивинлар муҳим ўрин тутди [3, 4, 5].

Олтинкўз энтомафлари далага тарқатишнинг муҳим жиҳатларидан бири шуки, олтинкўз тухумини далага олиб қўйиш самарали натижага эришилмайди, бунга асос қилиб тухумларнинг маълум бир қисми чимоллар томонидан ёб юбориши (инига ташиб кетиши ҳолатлари кузатилади) бу эса самарадорликни кескин тушиб кетишига сабаб бўлади [6].

Республикамиз аҳолиси озиқ-овқат жумладан, дон ва дон маҳсулотларига бўлган талабини четдан сотиб олмасдан туриб тўла қондириш борасида олиб борилаётган тадбирлар қаторига ғалла экинларини ҳосилдорлигини ошириш ва етиштирилаётган ҳосилни зараркунандалардан химоя қилиш тадбири муҳим вазифа бўлиб қолмоқда.

Ғалла экинларини зараркунандалардан, хусусан буғдой трипсидан химоя қилиш асосан кимёвий воситалар-пестицидлардан фойдаланишга асосланган. Кимёвий химоя қилиш усули бир қатор авфзалликларга эга бўлиши билан бирга айрим камчиликларга ҳам эга. Жумладан, дон экинлари агробиоценозининг биологик турғунликни издан чиқариш, далалардаги табиий энтомофаглар, чанглатувчи ҳашаротлар ва бошқа, дон экинлари энтомофаунасидаги иккиламчи

аҳамиятга эга бўғимоёқли жонзотларни қирилиб кетишига сабабчи бўлади.

Бугдой трипсига – *Haplothrips tritici* Kurd қарши атроф-муҳит учун безарар бўлган, ҳозирги кунда республикаимиз пахтачилигида бир қатор кенг миқёсларда қўлланиб келинаётган, биологик ҳимоя чорасини ўрганиш, шу кураш доирасида зараркунандаларга қарши биологический лабораторияларда кўплаб урчитилаётган олтинкўз (*Chrysopa carnea* Steph.) энтомофагини қўллаш имкониятларини ўрганиш мақсадида 2020-2022 йилларда Самарқанд вилояти Пастдаргом тумани “Омонкул Шерзод даласи” фермер хўжалиги далаларида маҳсус тажрибалар олиб борилди.

Кузатувларимиз ва адабиётлардаги маълумотларга кўра бугдойзор ва ўриндош экинлар агроценозларида *Chrysopidae* оиласи вакилларида *Chrysopa carnea* Steph., *Chrysopa abbreviate* Curt., Wesm., *Chrysopa albolineata* L., *Chrysopa vettata* W. *Chrysopa septempunctata* турлари учраши маълум бўлди. Биологик самарадорлиги юқори ва самарали энтомофаг оддий олтинкўз – *Chrysopa carnea* Steph. турини тажрибамизда синаб кўрилди.

Олтинкўз энтомофагини бугдой трипсига 1:5, 1:10 ҳамда 1:15 нисбатларда қўлланилди. Энтомофагни қўллашдан сўнг 3; 7; 14; кунлари ҳисоб назоратлари ўтказилди.

жадвал

Олтинкўз кушандасининг бугдой трипсига қарши биологик самарадорлиги
(Самарқанд вилояти, Пастдаргом туманидаги “Омонкул Шерзод даласи”
фермер хўжалигида 2020-2022 йй.)

Ҳашаротлар нисбати	1 та поядаги ўртача зараркунанда сони, дона				Биологик самарадорлиги, %, кунлар бўйича		
	Тажриба ўтказиш олдидан	Тажриба қўйилган санадан кейинги кунларда					
		3	7	14	3	7	14
Олтинкўз личинкаси 1:5	35,2	25,3	18,4	11,1	41,1	62,4	81,0
Олтинкўз личинкаси 1:10	31,5	27,7	21,1	12,8	28,0	51,9	75,6

Олтинкўз личинкаси 1:15	33,6	30,1	24,3	16,2	26,6	48,0	74,6
Назорат	29,8	36,4	41,5	49,7	-	-	-

Олиб борилган илмий изланишларимиздан маълум бўлдики, буғдой трипсига қарши олтинкўзни 1:5 нисбатда қўлланилганда 7 чи куни 62,4 фоиз самарадорликка эришилган бўлса, 14 чи куни -81,0% самара олинди. Буғдой трипсига қарши олтинкўз личинкасини 1:10 нисбатда тарқатилганда барча қайтариқларда яхши самара олинди, 14-куни биологик самарадорлик 75,6% га етганлиги тасдиқланди. Олтинкўзни буғдой трипсига қарши 1:15 нисбатда қўйилган вариантда самарадорлик бир оз камроқ бўлиб, бу кўрсаткич 7 чи куни 48,0% , 14 чи куни эса 74,6% биологик самарадорлик олинди.

Демак, буғдой трипсига қарши оддий олтинкўзни 1:5 нисбатда қўллаш орқали маълум миқдорда биологик самарадорликка (81,0) эришиш мумкин бўлар экан. Ушбу тадбирни буғдой далаларида буғдой трипсини дастлабки пайдо бўлиши, экинни зарарлаш бошланиши даврида ўтказиш мақсадга мувофиқ. Зеро, буғдой трипси ёки буғдойнинг бошқа зараркунандалари оммавий кўпайиш даврида (ёки уларнинг миқдори ИЗММ дан ортиб кетганда) биологик кимёвий химоя чораларига мурожаат этиш зарурати юзага келади.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. В.Г.Коваленков Биосенотис апроач то манагинг тхе пхйтосанитарй стате оф агроесосйстемс - оур приоритй // Планта протестион анд куарантине. – Моссow, 2018. - Но. 11. – П. 3-8.
2. Замотайлов А.С. История и методология биологической защиты растений: учеб. пособие / А.С. Замотайлов, И.Б. Попов, А.И. Белый // – Краснодар: КубГАУ, 2018. – 263 с.

3. Федоренко В.П. Перспективи ентомологічних досліджень в Україні / В.П. Федоренко // Захист і карантин рослин: міжвід. темат. наук. зб. / Ін-т захисту рослин. – К., 2014. – Вип. 60. – С. 415-425.
4. Canhilal R. Econjmic threshold for the sunn pest. Eukygas ant on wheat in Southeastern Turkey / R. Canhilal, H. ElBauhssini Kutuk // J. Agr. and Urb. Entomol. – 2005. – Vol. 22. – № 3-4. – С. 111-201.
5. Synopsis of adventsve spesies of Coleoptera (Insecta) recorded from Canada Part 1: Carabidae / Klimaszewski J., Langor D., Batista R. et. al. // Pensoft Series Faunistica. – 2012. – Vol. 103. – 96 p.
6. Хўжаев Ш.Т. Энтомология, қишлоқ хўжалик экинларини ҳимоя қилиш ва агротоксикология асослари (II-нашр.). –Тошкент, 2010. –Б. 190-228.

UDK: 634.723:634.724:632.9

ҚОРАҒАТ ЎСИМЛИГИДА ТАМАКИ ТРИПСИ (*THRIPS TABACI* *LIND*)НИНГ БИОЭКОЛОГИЯСИ

Абдуҳалилова Зарнигор Собиржон қизи

Ўсимликлар карантини ва ҳимояси илмий таянч докторант.

Abstract: *The article describes the trips of tobacco damage, morphology, bioecology of damage, growth phases of the turret, spin and fertile effects.*

Key words: *Currant, tobacco trips, the pest, Rosaceae.*

Кириш. Бугунги кунда резавор мевачиликнинг самарадорлигини оширишда, мева сифатини яхшилаш унинг ассортиментини кенгайтириш асосида аҳолини сифатли озиқ-овқат билан таъминлаш ва соғлом овқатланиш асосини яратиш бўйича қатор ишлар олиб борилмоқда. Қорағат ўсимлигининг ўсиши ва ривожланиши ҳамда яшовчанлигига салбий таъсир кўрсатадиган асосий зараркунадаларини ўрганиш ва уларга қарши мақбул кураш тизимларини танлаш муҳим аҳамиятга эга. Қорағатнинг зараркунадаларига қарши кураш олтб боришда унга зарар келтирадиган зараркунанда ҳашоротларни биоэкологиясини ўрганиш аҳамиятлидир.

Қишлоқ хўжалик экинларининг бир қанча ўсимликларини сўриб озиқланадиган, тана кўриниши кичик, тез ҳаракатчан бўлган ҳашорат, ривожланиши бошқа ҳашаротларга қараганда ўзига хос хусусиятларга эга, ўсимликларга маълум бир муддатда жиддий зарар етказадиган трипсларнинг бир қанча турлари мавжудлиги илмий асосланган. Бу зараркунанда жуда хавфли ҳисобланади чунки у полифаг бўлиб, ёпиқ ва очик жойларда турли ўсимликларнинг 150 га яқин турига зарар етказади. Бундан ташқари хавфли касаллик вирусларнинг ташувчиси ҳисобланади. Қишлоқ хўжалиги экинлари орасида энг катта зарарни пиёз, тамаки, пахта ўсимлигида кузатилади. Тамаки трипсини вояга етган ҳашаротлар ва личинкалари айниқса зарарли ҳисобланади. Шунингдек, доривор қорағат ўсимлигига ҳам катта зарар етказади. Улар қорағат ўсимлигининг баргидан шарбат сўриш орқали озиқландилар. Барглар тургорни йўқотади, сарғаяди ва спиралга айланади.

Тамаки трипси (*Thrips tabaci* Lind) - туркуми тўлиқсиз ўзгарувчан (*Thysanoptera*) ҳашаротлар турига кириб, ривожланиш давомида тухум, личинка (2 та ёш), прони́мфа, нимфа ва етук зот босқичларини бошдан кечиради. Урғочисининг тана узунлиги эркагиникидан каттароқ бўлиб, 1,2-1,8 мм. га тенг, эркагининг тана узунлиги эса, бир оз кичикроқ бўлиб, 0,9-1,1 мм. га тенг. Бироқ, бу ҳашаротнинг ўлчамлари танасининг катта-кичиклиги озиқланадиган ўсимлигининг турига қараб, маълум даражада ўзгариши мумкин.

Морфологик жihatдан тамаки трипси 8-бўғинли мўйловчага эга бўлиб, унинг охириги тўртта бўғинлари ўткир уч билан тугайди. Мўйловининг биринчи ва иккинчи бўғинлари тўқ рангли, учинчиси оч сариқ рангда, тўртинчи ва бешинчиси оқиш ранга эга бўлиб, охириги учтаси тўқ сариқ рангда бўлади. Оёқлари жигар рангда бўлиб сонининг, болдири ва панжалари ранги сариқ бўлади. Қанотлари тўқ рангда, асослари оч ва юқорисида енгил тасмаси бўлиб, тўрсимон тузилмага эга эмас. Бир қатор тукларга эга бўлган орқа қанотининг узунлиги олдинги қанотининг узунлигидан каттароқ. Қанотидаги ва олди белидаги тукчалар «бошсимон шаклда» бўлади, яъни ўтмаслашган ва уч қисмида бир оз кенгайган бўлади. Қоринчасининг ўрта дорсал тукчалари бир-бирига яқин жойлашган бўлиб, сегментларининг ён томонида бир қатор микротрахеялар бор.

Личинкалари сарғиш рангда, кўзлари қизил бўлиб, уларнинг ранги озиқланишига боғлиқ ҳолда ўзгариши мумкин. Пронимфаларнинг ранги ок шаффоф, нимфаларнинг ранги эса, оч-сариқ ёки сариқ-кул ранг тусда бўлиб, вояга етган личинкаси 0,9 мм. гача етади. Оч тусдаги прони́мфанинг антенналари пастга йўналган ва иккита ташқи қанот куртагига эга бўлади. Нимфаси оч рангда, қанот куртаклари узун ва антенналари тўлиқлигича калласи ва орқасидан ўтиб эгилади. Биринчи ва иккинчи ёшдаги нимфалари озиқланмайди ва ҳаракатланмайди.

Тамаки трипси озиқланиши бўйича полифаг ҳашарот бўлиб, 35 та оилага мансуб бўлган 83 та турларга мансуб бўлган ўсимликлар шираси билан озиқланиб

зарарлайди. Республикамизда асосан резавор экинларидан қорағат, қулупнай ва наъматак экилмоқда. Кейинги йилларда бу ўсимликларга тамаки трипси жиддий зарар келтираётганлиги кузатилмоқда. Олиб борилган тадқиқотларда Тошкент вилоятининг Паркент ҳамда Қибрай туманларида қорағат экинининг қора, қизил ва олтинсимон турларида ўтказилди. *Thrips tabaci* нинг юқорида қайд этилган ўсимликларда ривожланиши бўйича илмий тажрибалар олиб борилди (1-жадвал).

Тажрибалар шуни кўрсатдики, *Thrips tabaci* қорағатнинг қора, қизил ва олтинсимон турларида кучли ривожланиб, зараркунанда пастки барглардан юқорига қараб ҳаракатланиши натижасида, баргларда майда доғчалар пайдо бўлиб сарғая бошлайди.

1-жадвал

Қорағатнинг турли навларида Тамаки трипсининг ривожланиши
(Тош. вил. Паркент тумани Ботирали ф/х. 2022-2024 йй.)

т/р	Ўсимлик тури	Латинча номи	Тамаки трипсининг ривожланиши		
			Ўртача	Кучсиз	Кучли
1.	Қора қорағат	<i>Ribes nigrum</i>	-	-	+++
2.	Олтинсимон қорағат	<i>Ribes aureum</i>	++	-	+++
3.	Қизил қорағат	<i>Ribes rubrum</i>	-	-	+++

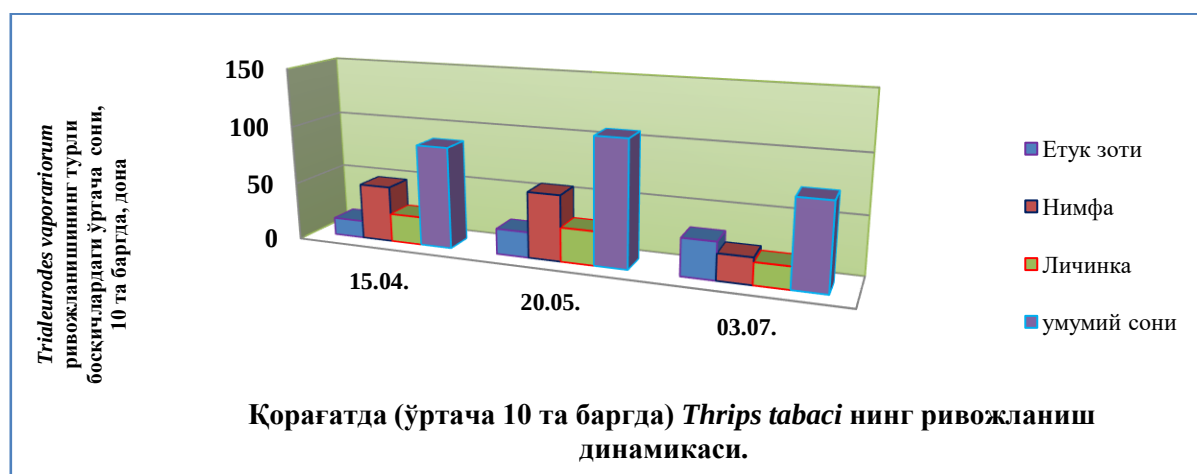
Thrips tabaci нинг турли хил ҳаво-ҳароратларда ривожланиш хусусиятларини аниқлаш мақсадида ЎКХИТИ нинг лаборатория шароитида махсус тажрибалар ўтказдик. Бунинг учун тувакларда қорағат кўчатлари ўтказилиб, ҳар 12 кунда зарарунанданинг ривожланишини ҳаво ҳарорати ва нисбий намликни (термометр) ўлчайдиган ускуна ёрдамида назорат қилинди.

Хорижий тадқиқотчилар томонидан аниқланишича, *Thrips tabaci* ривожланиши учун энг мақбул ҳарорат 25-30°C экан. Шу боис трипсининг турли босқичларининг ривожланиш давомийлигини ўрганиш доимий ҳарорати 25°C ва ҳаво намлиги 70% бўлган термокамерада ўтказилди.

Тамаки трипси тухумларининг ривожланишини кузатиш вақтида муайян

қийинчиликлар юзага келади, чунки урғочилар тухумни барг пластинкасига қўяди. Шу боис тухумларнинг эмбрионал ривожланиши деб биз қорағат баргига ўтказилган биринчи имаголардан бошлаб биринчи личинкалар пайдо бўладиган вақтни ўз ичига олган оралиқ олинди.

Қорағатда *Thrips tabaci* нинг ривожланиш динамикасини кузатилганда 10 та баргда трипсларнинг ўртача сони (20–майда) етук зот–22 та, личинкалар–29,3 та, нимфалар сони–56,6 та, зараркунанданинг умумий сони эса 107,9 тага тўғри келди. Зараркунанданинг энг паст зичлиги 03-июлга тўғри келиб, бунда трипснинг умумий сони (етук зот 32 та, личинкалар 18,9 та, нимфалар сони 22,6 та) 60 тага тўғри келди. 2022-2024 йиллардаги маълумотларнинг ўртачаси 1-расмда келтирилган. Тамаки трипси ривожланиши бўйича олиб борган кузатувларимизда тухумларини барг томирларининг ёнларига ва барг юзасига (қорағатда) битта урғочи зот 50 тадан 120 тагача тухум қўйиши аниқланди.



1-расм. Қорағатда *Thrips tabaci* нинг ривожланиш динамикаси.

(Тош. вил. Паркент тумани Ботирали ф/х. 2022-2024 йй.).

Тухумдан чиққан личинкалар (1-ёш) оқ тусда бўлиб, бирдан озиқланишга киришади. Об-ҳаво шароитига қараб, 3-4 кунда иккинчи ёшга ўтади. Иккинчи ёш личинкалар жуда тез ҳаракатчан бўлиб, биринчи ёш личинкага нисбатан озиқланиши ва яшаши узоқроқ бўлиб, 9-10 кун давом этади. Иккинчи ёш личинка барг қўлтиғида ва орқа томонига ҳамда тупроқнинг юза қисмида нимфага (3-4 кунда) айланади. Бу даврда у озиқланмайди. Маълум бир (об-ҳаво шароитига қараб) муддатдан сўнг етук зот чиқиб, ривожланишини давом эттиради.

Ҳаво ҳарорати 35-40°C иссиқликда, яъни ҳароратнинг юқори бўлиши трипснинг ривожланишига салбий таъсир этиб, сунъий равишда қўйилган зараркунанданинг етук (урғочи ва эркак) зотлари нобуд бўлиши кузатилди. Аммо очик шароитда бундай ҳолат кузатилмаслиги мумкин бўлиб, қисман авлод қолдириш учун ривожланади ва бу таҳлил қилинган адабиётларда ҳам тасдиқланган. *Thrips tabaci* нинг ривожланишига 25-35°C ҳаво ҳарорати қулай шароит ҳисобланиб, бир авлоднинг ривожланиши учун 18-25 кун керак бўлар экан.

Тамаки трипси озиқланаётган қорағат ўсимлигининг турли фазаларига қараб ҳам, бир хил шароитда ҳар хил ривожланиши мумкин. Бир хил шароитда қорағат ўсимлигининг гуллаш, мева туғиш ва мева пишиш даврларида зараркунанданинг ривожланишини ўрганиш учун махсус кузатувлар ўтказилди. Тамаки трипси ўсимликларга жиддий шикаст етказиши туфайли аввал барглари бужмайиб, қуриб тўкилади. Бундан ташқари, барглари трипс озиқланадиган жойларида ахлати қолиб кетиши натижасида барглари ифлосланиш кузатилди. Америка Қўшма Штатларида қорағат ва бошқа резавор ўсимликлардаги ҳосил ана шу зараркунанда билан зарарланганда сезиларли даражада ҳосилдорлик йўқотилганлиги таъкидлаб ўтилган.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РУЙХАТИ

1. Буриев Х.Ч., Енилеев Н.Ш. ва б. Мевали ва резавор мевали ўсимликлар билан тажрибалар ўтказишда ҳисоблар ва фенологик кузатувлар методикаси. – Т., 2014. – 64 б.
2. Нурматов Ш., Мирзажонов К., Авлиёкулов А. ва б. Дала тажрибаларини ўтказиш услублари. -Тошкент: УзПТИ, 2007. -147 б.
3. Клишина И.С. Трипсы в теплицах Северо-Запада России // Ж. Защита и карантин растений:-Москв №12.- 2009 . -С. 16-17.
4. Мунтян Е.М., Ильев П.Б., Батко М.Г. и др. Мониторинг численности трипсов на сладком перце в теплице //Ж. Защита и карантин растений. – Москва, 2015. - №1. – С. 38–40.
5. Саидов И.Р., Кимсанбаев Х.Х., Анарбоев А.Р. Трипснинг зарари ва уларга қарши кураш чоралари /Ўзбекистон ёшлари: Аграр соҳа ривожига менинг ҳиссам.

Республика илмий-амалий конференцияси материаллари тўплами Тошкент-2017
й.-Б. 208-209.

6. Manba: <https://agroflora.ru/tabachnyj-trips/>

UDK: 634.2: 632.9.

ZAXIRA ZARARKUNANDASI (SURINAM UNXO'RI)GA QARSHI YANGI AERAZOL USULIDA ISHLOV BERISH

- Avazov Sanjar Salimjonovich, Obidjanov Dilshod Axmed Xuja o'g'li q.x.f.d.,
 - O'simliklar karantini va himoyasi ilmiy-tadqiqot instituti
- *Abstract. This article provides information on the damage caused by the Surinamese flour beetle to food products, as well as a new method of aerosol treatment to combat it.*

Key words: pest, fumigation, monitoring.

Kirish. Ombor zararkunandalari zaxiradagi mahsulotlarning ashaddiy zararkunandalari bo'lib, ular katta guruxni tashkil qiladi, dunyodagi mavjud omborxonalar, binolar, sexlar va boshqa mahsulotlarni saqlaydigan, qayta ishlaydigan, tashiydigan va boshqa ob'ektlarni egallagan mavjudotlardir. Ular o'simlik va hayvon mahsulotlarining ashaddiy dushmanidir, o'ta trofik bog'liqlik, serpushtlik, sonining tez fursatda o'sa olishi, faol tarqalishi, mavjud mahsulot saqlaydigan joylarni tezda egallab olishi, ya'ni yashash joylariga moslashishi, xattoqi dala sharoitida yashash va zarar keltirishi mumkin.

Qo'ng'izlar turkumi 100 dan ortiq oilalarga bo'linadi. Qishloq xo'jaligi mahsulotlarini omborlarda saqlash vaqtida, ularning zararkunandalari tomonidan katta zarar yetkaziladi. Ba'zi hollarda mahsulotlarning zararkunandalar tomonidan yo'qotilishi 30-40 % ayrim hollarda 50-60% va undan ham ko'proq bo'lishi mumkin. Qishloq xo'jaligi mahsulotlarining barcha turlarini saqlash vaqtida hasharotlar tomonidan zararlanishi qadimdan insoniyatga ma'lum (Pipenov, 2010).

Surinam unxo'ri qo'ng'izi hayot kechirishida asosan diapauza holatida kishlab chiqadi. Erta bahorda urg'ochi qo'ng'iz (kuzda yoki bahorda otalanadi) o'zi oziqdanadigan mahsulotga 40-285 ta tuxum qo'yadi. Tuxum 5-7 kun rivojlangach, lichinka chiqadi, tez o'sadi, 2-4 marta po'st tashlaydi va g'umbakga aylanadi. Haroratga qarab lichinkasi rivojlanish tezlashadi 25.5°-27 °Cda 12-18 kunda, 20.5-22.7° Cda 25-27 kunda rivojlanib bo'ladi, g'umbagi erkin holda bo'ladi. Ba'zan pnllani ichida g'umbakka aypanishi ham kuzatilgan. Bir bo'g'imini rivojlanish davri 37-70 kunni, ba'zan 7 oyni ham tashkil kilipsh mumkin (Maxmudjodjaev, 2016).

Qishloq xo'jaligi mahsulotlari zararkunandalari orasida zaxira mahsulotlariga eng ko'p zarar keltiradigan turlaridan biri surinam unxo'ri (*Oryzaephilus surinamensis* L.) zararkunandasidir. Bu zararkunanda omborlarda saqlanadigan zaxira mahsulotlarning deyarli barcha turlariga zarar yetkazadi. Jumladan g'allasimonlar urug'i murtagini kemirib oziqlanadi Qo'ng'izi va lichinkalari chigitga, kunjaraga, sabzavot va poliz ekin urug'lariga va don mahsulotlariga katta zarar yetkazadi. Quruq mevalar (magiz, turshak, olma koqilari) va quruq sabzavotlarning eng xavfli zararkunandasidir. G'allasimonlar urug'i murtagini kemirib oziqlanadi Qo'ng'izi va lichinkalari chigitga, kunjaraga, sabzavot va poliz ekin urug'lariga va don mahsulotlariga katta zarar yetkazadi. Quruq mevalar (magiz, turshak, olma koqilari) va quruq sabzavotlarning eng xavfli zararkunandasidir.

Qo'ng'izning uzunligi 2.5-3.5 mm bo'lib, asosan qoramtir tusda, to'k jigar rang tusdagilari ham uchrab turadi, tanasi yassi, juda serharakat. Ko'kragining ikki kirg'og'ida faqat shu turga xos 6 donadan iborat tishlari mavjud, ko'krak ustida esa uzunasiga joylashgan ariqchasi ham bo'ladi. Ustki qanotlari ustida nuqtalardan iborat jo'yakchalar mavjud. Mo'ylovlari kalta, uch tomoniga qarab biroz yug'onlanib boradi. Yer yuzasi bo'ylab tarqalgan. Markaziy Osiyoda doimiy zararkunanda hisoblanadi. Zararkunanda ustida turli tajribalar olib borildi.

O'simliklar karantini va himoyasi ilmiy-tadqiqot institutiga qishloq xo'jaligi mahsulotlarni eksport va import jarayonida avtotransport vositalari yukxonalari bilan bir qatorida kontinerlarni zararkunandalarga qarshi kimyoviy preparat tajriba sinovini o'tkazish uchun "Titanium" 10% em.k. (Lyambda-sigalotrin) keltirildi. Tajriba sinovi Toshkent viloyati, Toshkent tumani, "Forward Trans Terminals" MChJ hududidagi kontinerida o'tkazildi. Kontiner ichki hajmi o'lchandi va xalqaro Fitosanitar choralar 43-standarti bo'yicha hisoblanadi. Kontinerni ichki hajmini chiqarish uchun bo'yi, eni, balandligi o'lchanadi va bir biriga ko'paytiriladi.

$$hajm = uzunligi * kengligi * balandligi$$

Kontinerning ichki hajmi 33,9 metr³, kontinerda surinam unxo'r (*Oryzaephilus surinamensis* L.) zararkunandasiga qarshi kurashda "Titanium" 10% em.k. (Lyambda-sigalotrin) preparati bilan o'tkazildi.

Tajriba boshlanishidan oldin kontiner o'rganilib, tekshirildi.

Ye.A.Sokolov (2004), Sh.T.Xo'jaev (2004), N.M.Maxmudxo'jaev (2016) larni tajriba uslubi bo'yicha o'tkazildi. Preparatning biologik samaradorligi umumiy qabul qilingan Abbot (1925) formulasi bo'yicha hisoblandi. Tajribalar 28.08.2024 yil 33,9 metr kublik kontinerda o'tkazildi.

Har bir variant uchun bioindikator sifatida surinam unxo'r 5 donadan maxsus probirkalarga solindi va bo'z mato bilan berkitildi. Kontinerlarda surinam unxo'r zararkunandasiga "Titanium" 10% (Lyambda-sigalotrin) preparatini samaradorligini o'rganish uchun tajribalar olib borildi. Birinchi, ikkinchi, uchinchi, to'rtinchi va beshinchi variantlarda bo'sh kontinerlarga bioindikator sifatida surinam unxo'r zararkunandasi solingan maxsus probirkalar joylashtirildi.

Birinchi variant (tajriba) "Titanium" 10% preparatidan 1 metr kub uchun 0.001 l/m³ dan qo'llanildi. Ikkinchi variant (tajriba) "Titanium" 10% preparatidan 1 metr kub uchun 0.002 l/m³ dan qo'llanildi. Uchinchi variant (tajriba) "Titanium" 10% preparatidan 1 metr kub uchun 0.003 l/m³ dan qo'llanildi. To'rtinchi variantlar (andoza) "Dante" 25% preparatidan 1 metr kub uchun 0.002 l/m³ dan qo'llanildi.

Beshinchi variant (nazorat) ishlovsiz.

Tajriba sinovlaridan 3 soat o'tib kontiner degazatsiya qilindi. Tajribaga qo'yilgan hasharotlar tirik, falaj, nobud bo'lgan zararkunandalar hisob qilindi. Kontinerda surinam unxo'r zararkunandasiga qarshi "Titanium" 10% (Lyambda-sigalotrin) preparatini samaradorligini o'rganish uchun sinov tajribalari olib borildi. "Titanium" 10% preparatidan 1 metr kub uchun 0.001, 0.002, 0.003 l/m³, "Dante" 25% (andoza) preparatidan esa 0.002 l/m³ sarf-me'yorlarda surinam unxo'r zararkunandasiga qarshi tajriba sinovi olib borildi, tajriba natijalari 1-jadvalda keltirilgan.

Xulosa. Surinam unxo'r (*Oryzaephilus surinamensis* L.) zararkunandasiga qarshi "Titanium" 10% preparati 0,001 l/m³ sarf-me'yorda tajriba o'tkazilganda degazatsiyadan keyin 5 ta zararkunandadan 3 ta tirik, 2 ta falaj, 3-kunida samaradorlik 100%, 0,002 l/m³ sarf-me'yorda degazatsiyadan keyin 5 ta zararkunandani barchasi falaj, 3-kunida 5 ta zararkunandani barchasi nobud bo'ldi, samaradolik 100%, 0,003 l/m³ sarf-me'yorda degazatsiyadan keyin 5 ta zararkunandalarni barchasi nobud bo'lgan, samaradorlik 100%,

“Dante” 25% (andoza) 0,002 l/m³ sarf-me’yorda tajriba o’tkazilganda degazatsiyadan keyin 5 ta zararkunandani 1 tasi tirik, 4 tasi falaj, 3-kunida 5 ta zararkunanda nobud bo’lgan, samaradolik 100% o’lgan, ishlovsizdagi 5 ta zararkunandalarni barchasi tirikligi kuzatildi.

1-jadval

Kontinerda surinam unxo’r (*Oryzaephilus surinamensis* L.) zararkunandasiga qarshi “Titanium” 10% preparatini samaradorligi

(Toshkent viloyati, Toshkent tumani, “Forvard Trans Terminal” MChJ hududida 28.08.2024 y., 33,9 m³.)

T /r	Variantlar (preparatlar nomi)	Sarf meyori, l/m ³	Ishlov berilganda zararkunanda soni, dona												Biologik samaradorlik kunlar bo‘yicha, %											
			Ishlovdan oldin zararkunanda soni, dona	Ishlovdan keyingi kunlarda											Degazatsi yadan keyin	3 kun			7 kun			21 kun				
				Degaz atsiya dan keyin			3 kun			7 kun			21 kun													
				tirik	falaj	o‘lgan	tirik	falaj	o‘lgan	tirik	falaj	o‘lgan	tirik	falaj		o‘lgan	tirik	falaj	o‘lgan	tirik	falaj	o‘lgan	tirik	falaj	o‘lgan	
1	“Titanium” 10% (Tajriba)	0,001	5	3	2	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	“Titanium” 10% (Tajriba)	0,002	5	-	5	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	“Titanium” 10% (Tajriba)	0,003	5	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-
5	“dante” 25% (etalon)	0,002	5	1	4	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	Nazorat (ishlov berilmagan)-		5	5	-	-	5	-	-	5	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

**Izoh: Bioindikator sifatida surinam unxo’ri imagosi qo’yildi.*

Adabiyotlar ro’yxati

1. Васютин А.С. “Карантин растений” Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений. – Москва. 2002 г.

2. Муродов Б.Е., Қурбонов Ж.Б., Салимов Р.Р. Қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари, ёпиқ иншоотлар ва транспорт воситаларини зарарсизлантириш (фумигация) ва техника хавфсизлиги қоидаларига риоя қилиш. бўйича услубий қўлланма. – Тошкент, 2023 й.

3. Мордкович Я.Б., Вашакмадзе Г.Г. Карантинная фумигация. Методически руководства. - Ростовского Университет. 2001 г.

4. Сулаймонов О.А., Хожиев А.И., Алимов М.О., Яхёев Ж.Н. ва бошқалар. Ўсимликлар карантинда зарарсизлантириш. “Наврўз” – Тошкент, 2019.

5. Хўжаев Ш.Т., Энтомология, қишлоқ хўжалик экинларини ҳимоя қилиш ва агротоксикология асослари. – Тошкент, “Фан”. – 2010. – Б.355.
6. Хўжаев Ш.Т. Пестицид ва агрохимикатларни рўйхатга олиш синовларини ўтказиш юзасидан услубий кўрсатмалар. – Тошкент, 2023.
7. Яхонтов В.В. Ўрта Осиё қишлоқ хўжалиги экинлари зараркунандалари. - Тошкент. - Ўрта ва олий мактаб. - 1962. – Б.150-220.
8. Фитосанитар тадбирларнинг халқаро 43-стандарти (ФТХС) “Фитосанитар чораси сифатида фумигациядан фойдаланишга қўйиладиган талаблар” 2019 й.
9. Abbot W.S. A method of computing the effectiveness of an insecticide // J. Econ. Entomol. – Vol. 18. – 1925. - N 3. – PP. 265-267.
10. <https://www.ippc.int/ru/standards/>

UDK: 634.21: 632.9

BOG' AGROBIOTSENOZIDA ZARARKUNANDAGA QARSHI KIMYOVIY PREPARATLARNING BIOLOGIK SAMARADORLIGI.

Akmalova Durдона O'tkirovna

O'simliklar himoyasi va karantini ilmiy-tatqiqot instituti tayanch doktoranti.

Abstract. *Our studies were carried out on experimental fields and orchards to determine the effectiveness of the chemical against the spread, damage and reproduction of the peach juice-sucking pest (myzodes persicae). The results of our experiment were observed during the trial period.*

Key words. *Sucking pests, peach juice, chemical, medicinal, biological effectiveness.*

Kirish. Butun dunyo qishloq xo'jaligida mevali bog'larda uchraydigan so'ruvchi hamda kemiruvchi zararkunandalariga qarshi kurashish hamda kamaytirish global muammo sifatida qaraladi. Ozbekistonda ham keying yillarda zararkunandalarga qarshi kimyoviy biologik kurashlar olib borilib samarali natijaga erishyapti, shuningdek bog'dorchilik maydonlari kengayotgani xususan, intensiv bog'lar barpo qilinayotganligi sababli, respublikamizda qishloq xo'jalik ekinlarini joylashish strukturasida ro'y berayotgan o'zgarishlar yillar mobaynida oziqlanish zanjiri asosida vujudga kelgan organizmlar tur tarkibining o'zgarishi, bog'dorchilikda meva hosilini zararkunandlardan saqlab qolishda, ularga qarshi kurash tadbirlarining ahamiyatini oshirib, unga ilmiy asosda yondashishni taqozo qiladi. Buning uchun yuqori sifatli, zararkunanda va kasalliklarga qarshi chidamli navlarni ekish, agrotexnik tadbirlarni o'z vaqtida o'tkazish va zararli organizmlarga qarshi kurash choralarini ko'rish zarur. Bunda zararkunanda hasharotlarga qarshi ekologik xavfsiz kurash choralarini olib borish muhim ahamiyatga egadir.

O'zbekistonda mevali bog'larida 200 dan ortiq zararkunanda va 50 dan ortiq kasallik qo'zg'atuvchi zamburug'lar uchrashi qayd qilingan. Birgina urug' hamda danak mevali bog'larda so'ruvchi va kemiruvchi zararkunandalarning mavsumda zararli ta'siri tufayli 30-40% hosil nobud bo'ladi. Ushbu zararkunandalardan komstok qurti, qalqondorlar, shiralar, buzoqbosh qo'ng'izlar, barg o'rovchilar, mevaxo'rlar kabi

zararkunandalar yil va mavsum davomida bir necha marta avlod berib jiddiy zarar keltirishi tadqiqotlar davomida aniqlangan (Sh.Xujaev 2014).

So'ruvchi zararkunandalardan urug'mevali hamda danak mevali ekinlarga zarar keltiradigan shaftoli shirasi (*Myzodes persicae*) mevali daraxtlardan shaftoli, olma hamda olxo'rida bahor oylarida yangi ochilgan barg o'suv nuqtalarida hamda issiqxonaga jiddiy zarar keltiradi va sabzavot ekinlarida ham ko'plab uchraydi. Kuchli zararlangan daraxtlar mevasi kamayib hatto meva solmaslikga ham olib keladi hamda keyingi yilgi hosiliga ham sezilarli ta'sir etadi. Zararlangan daraxtlar yaxshi o'smaydi. Natijada, yosh nihollar o'sishi va rivojlanishi sekinlashib, aksariyat hollarda qurib qolishiga olib keladi.

Tadqiqot materiallari va uslubi. Shaftoli shira (*Myzodes persicae*)sining ko'chat ekinlaridagi zararlilik darajasini va ularga qarshi yangi kimyoviy vositalarning aniqlashga qaratilgan tadqiqotlar 2023-2024 yillarda Toshkent viloyatining Toshkent tumanida joylashgan "Istiqlol olmalari" MCHJ mevali bog'ida tajriba olib borilib, shiralarning miqdorlari bo'yicha olma hamda shaftoli daraxt ko'chatlarining zararlanishi tahlil qilindi. Shaftoli shirasining tarqalishi va zararini monitoring qilish va unga qarshi kimyoviy preparatlarning samaradorligi umumqabul qilingan uslublar asosida tahlil qilindi (Aleksidze G.N. 1983, Xo'jaevSh. 2004.).

Urug' mevali bog'larning xosildorligini oshirish va zararkunandalarga qarshi kurashda uyg'unlashgan kurash usulidan foydalanishni maqul degan qarorga keldik. Olib borgan tadqiqotlarimiz davomida turli guruhlariga va turli xil ta'sir etish mexanizmiga ega bo'lgan kimyoviy vositalardan zararkunandalar biologiyasi va fenologiyasiga tayangan xolda tadqiqotlar olib bordik.

Toshkent viloyati Toshkent tumanida joylashgan "Istiqlol olmalari" fermer xo'jaligining ikki gektarli shaftoli bog'ida yetishtirilayotgan olmaning "simarinka" va "golden" navlari hamda shaftolining "besh yulduz" navlarida shaftoli shiralariga qarshi erta bahorda fevral oyida daraxt taglari ohaklanadi mart oylarining o'rtalari (kurtaklar xali barg ochmasdan) "Endjeo 24.7% preparatini ikki xil 10,0-15,0 l/ga sarf-meyorida qo'llab ko'rdik. Preparat shaftoli shirasiga qo'llanulgunga qadar daraxt barglaridagi shiralar soni aniqlab o'rtacha hisobda bitda bargda 30-35ta shira ekanligi, nazoratda esa 25-28ta shira aniqlandi. Biz tadqiqotlarimizni zararkunandalarning fenologik rivojlanish

bosqichlarini hisobga olgan holda, 10,0 l/ga 45 kun mobaynida dori sepilgandan keyingi xar 15 kunda samaradorligini aniqladik. Unga ko'ra birinchi o'n besh kunlikda samaradorlik 33,1% ni, ikkinchi o'n besh kunlikda 65,5% ni, uchinchi o'n besh kunlikda esa 83,6% samaradorlik aniqlandi. Gektariga 15,0 l/ga qo'llab ko'rilganda preparat sepilgunga qadar 33-38ta shira, nazoratda 25-28ta shira edi. O'n besh kunda 41,5% samaradorlik 30kunda 68,9%ni eng yuqori samaradorlik 45 kunga borib 85,2% tashkil etdi.

Urug' mevali bog'larda ENDJEO preparatining shaftoli shirasiga qarshi biologik samaradorligi

(Toshkent viloyati Toshkent tumani "Istiqlol olmalari" fermer xo'jaligi)

Tajriba variantlari	Preparatning sarf-meyori l/ga	O'rtacha 1,5m shoxdagi				samaradorlik, %		
		Dori sepil	Dori					
			15	30	45	15	30	45
Nazorat	—	25-	25-	25-	25-	—	—	—
Endieo 24.7%	10.0	30-	51.3	28.3	16.2	33.1	65.5	83.6
Endieo 24.7%	15.0	30-	47.5	25.4	7.1	41.5	68.9	85.2

Ushbu hududda olib borilgan tajriba tadqiqotimiz davomida bu preparat nafaqat shiralarga balki boshqa zararkunadalarga ham ta'siri ko'rildi. Ammo shu bilan birgalikda foydali entomafaglarga ham ta'sir etadi.

Xulosa. Shaftoli shirasi (*myzodes persicae*) ga qarshi "endjeo" preparati 15,0 l/ga sarf-meyorida qo'llanilganda 45 kunda 85,2% samaradorlik aniqlandi va bu bog' agrobiotsenozida mavsum davomida zararkunanda meyoridan ortiq uchraganda shiralarga qarshi qo'llash tavsiya etiladi.

Adabiyotlar ro'yhati.

1. Корчагин В.Н. Вредители и болезни плодовых и ягодных культур. — Москва: «Колос», 1971. — С. 36-41.
2. Олимжонов Р.А. Энтомология. — Тошкент: «Ўқитувчи», 1977. — Б. 246-251.
3. Sulaymonov. B., Boltayev B.S. Sh.X.Abdualimov Bog', tokzor va dala ekinlarining zararkunanda, kasalliklari hamda ularga qarshi kurash choralari, usullari. 2018-yil. 5-9 . Navro'z nashriyoti.

4.Sulaymonov.B.A.,Kimsanboyev.X.X.,Esanbayev.Sh.

Mevali

bog‘

zararkunandalari va ularga qarshi biologik usulni qo‘llash

usullari.T.2015 y.71-74 .”Extremum-Press” MCHJ nashiryoti.

5. Sulaymonov. B.A., Boltayev B.S, Komilov Sh. Qishloq xo‘jalik ekinlarini

zararkunandalari, kasalliklari va ularga qarshi

kurash choralari. Qo‘llanma-T. 2013 y. 52-b.

6. Po‘latov.O.A.,Xurasanov.X.J.Mevali bog‘larni asosiy zararkunandalari. T,2015

y.Agroilm.12-15.

7. Sh.T.Xo‘jaev. Entomologiya, qishloq xo‘jalik ekinlarini himoya qilish va agrotoksikologiya asoslari.

– Toshkent, “FAN”.

UDK: 632.7:633.11

РЕСПУБЛИКАДА БУҒДОЙНИНГ АСОСИЙ ЗАРАРКУНАНДАЛАРИНИНГ ТАРҚАЛИШИ

Бабабеков Қаландар, Аламурастов Райимжон Абдимурот ўғли, Сағдатова Маҳбуба
Жураевна, Мустафаев Хумоюн Бўрон ўғли

Ўсимликлар карантини ва ҳимояси илмий тадқиқот институти

Abstract: *In 2024, during our observations in the regions of our republic, the distribution area of the main pests of grain was studied. Among the main pests, it was found that the occurrence and damage of thrips, wheat thrips, and grain aphids in plants is high, and if countermeasures are not taken, the impact on productivity is high.*

Key words: *Wheatworm, pest, borer, gnat, thrips, aphid, pest, slimy worm.*

Кириш. Бугунги кунда дунёда инсон тамонидан ечиш керак бўлган муҳим муаммолардан бири озиқ-овқат, аҳолини озиқ-овқатга бўлган еҳтиёжини қондириш ҳисобланади. Бу еҳтиёжини қондириш учун буғдой (*Triticum aestivum* L.) дан юқори ҳосил етиштириш керак бўлади. Буғдой инсонлар учун тўйимлилиг жиҳатан бошоқли экинлар орасида биринчи ўринни эгаллайди. Шунинг учун у асосий экинлардан бири ҳисобланиб одамларнинг 35% озиқ-овқатга бўлган талабини қондиради [3;4,6].

Буғдой ҳосилдорлигининг пасайишига асосий сабаблардан бўлган биотик омиллардан буғдой билан озиқланадиган зараркунандалар етказадиган зарар ҳисобланади, натижада буғдой ҳосилнинг пасайишига олиб келади [1;10]. Буғдой зараркунандалари орасида асосан дон шираларининг 6 та тури, хасванинг 4 та тури, трипсининг 6 та тури ва шилимшиқ кўртларнинг 1 та тури зарарлаши маълум [2].

Тадқиқотларимизни 2024 йил Тошкент, Сирдарё, Жиззах, Самарқанд, Фарғона ва Наманган вилоятларда буғдой зараркунандалари бўйича мониторинг ишлари олиб борилди. Белгиланган ҳудудларда буғдой асосий зараркунандалари сифатида зарарли хасва, шилимшиқ курт, буғдой трипси ва ғалла ширалари устида кузатувлар олиб борилди.

Буғдойнинг асосий зараркунандаларнинг пайдо бўлиш вақти, популяциясини ҳисоблаш умумий қабул қилинган Поляков ва б., (1984); Осмоловский Г.Е., Бондаренко

Н.В., (1978), усулларга мувофиқ амалга оширилди [7;8;11]. Зараркунанданинг бир тупдаги сони ва буғдойзордаги популяцияси зичлигини аниқлашда логарифмлар шкаласидан фойдаланилди [5].

Республикамиз ҳудудларида табиий иқлим шароитлари турлича бўлганлиги сабабли зараркунандалар турларининг тарқалиши ҳам турлича бўлади. Қорақалпоғистон ва Хоразм вилоятлари ғаллазорларида зарарли хасва кўп учраб зарар етказиши кузатилди. Бухоро, Навоий, Жиззах ва Сирдарё вилоятлари ғаллазорларида зарарли хасва билан бирга мавр қандаласи, найза бошли хасва, тоғ хасваси учраган бўлсада, уларнинг популяция зичлиги юқори миқдорда бўлмаслиги аниқланди.

Ғалла асосий зараркунандаларининг тарқалиши бўйича 3 гуруҳга: биринчи гуруҳ - кам тарқалган ҳудудлар, иккинчи гуруҳ – ўртача тарқалган ҳудудлар ва кўп тарқалган ҳудудларга бўлди (1-жадвал).

Ғалла сўрувчи зараркунандаси зарарли хасванинг вилоятлар бўйича тарқалишини кузатувларимиз натижаларига асосланиб 3 гуруҳга бўлди: биринчи гуруҳ - кам тарқалган ҳудудлар (Қорақалпоғистон Республикаси ва Хоразм вилояти), иккинчи гуруҳ – ўртача тарқалган ҳудудлар (Навоий, Жиззах ва Сирдарё вилоятлари), учинчи гуруҳ – кўп тарқалган ҳудудлар (Тошкент, Самарқанд, Бухоро, Сурхондарё, Қашқадарё, Андижон, Наманган ва Фарғона вилоятлари) ғаллазорлари кирди.

Шилимшиқ қуртнинг вилоятлар бўйича тарқалишини кузатувларимиз натижаларига асосланиб 3 гуруҳга бўлди: биринчи гуруҳ - кам тарқалган ҳудудлар (Қорақалпоғистон Республикаси ва Хоразм вилояти), иккинчи гуруҳ – ўртача тарқалган ҳудудлар (Сурхондарё, Қашқадарё, Бухоро, Навоий, Жиззах ва Сирдарё вилоятлари), учинчи гуруҳ – кўп тарқалган ҳудудлар (Самарқанд, Тошкент, Андижон, Наманган ва Фарғона вилоятлари) ғаллазорлари кирди.

Буғдой трисининг вилоятлар бўйича тарқалишини кузатувларимиз натижаларига асосланиб 3 гуруҳга бўлди: биринчи гуруҳ - кам тарқалган ҳудудлар (Қорақалпоғистон Республикаси ва Хоразм вилояти), иккинчи гуруҳ – ўртача тарқалган ҳудудлар (Бухоро, Навоий, Жиззах ва Сирдарё вилоятлари), учинчи

гуруҳ – кўп тарқалган ҳудудлар (Самарқанд, Тошкент, Сурхондарё, Қашқадарё Андижон, Наманган ва Фарғона вилоятлари) ғаллазорлари кирди.

Ғалла шираларининг вилоятлар бўйича тарқалишини кузатувларимиз натижаларига асосланиб 3 гуруҳга бўлдик: биринчи гуруҳ - кам тарқалган ҳудудлар (Қорақалпоғистон Республикаси, Хоразм, Сурхондарё ва Қашқадарё вилояти), иккинчи гуруҳ – ўртача тарқалган ҳудудлар (Бухоро, Навоий, Жиззах ва Сирдарё вилоятлари), учинчи гуруҳ – кўп тарқалган ҳудудлар (Тошкент, Самарқанд, Андижон, Наманган ва Фарғона вилоятлари) ғаллазорлари кирди.

1-жадвал

Республиканинг турли ҳудудларида буғдой зараркундаларининг тарқалиши бўйича мониторинги

№	Вилоятлар	Туманлар	Зараркундаларнинг тарқалиши, %			
			Зарарли хасва	Шилимшиқ кўрт	Буғдой трипси	Ғалла ширалари
1.	Тошкент	Қибрай, Қуйи Чирчиқ	41,5	36,1	41,0	43,1
2.	Сирдарё	Сардоба, Гулистон	25,4	12,0	35,1	40,7
3.	Жиззах	Шароф Рашидов, Пахтакор, Ғаллаорол	26,7	21,4	33,8	37,4
4.	Самарқанд	Паяриқ, Иштихон, Ургут, Тайлоқ, Пастдарғом, Булунгур, Оқдарё	22,5	17,1	29,0	35,1
5.	Қашқадарё	Касби, Яккабоғ, Китоб, Шахрисабз, Қарши	29,4	23,0	32,0	26,7

Кураш чоралари. Бу зараркундалар ичида ғалла ширалари ва шилимшиқ кўртларга қарши *Bacillus thuringiensis* бактерияси асосида тайёрланган биопрепаратлардан: Биотурин, 2,0- 3,0 л/га; Экобак суюқ, 3,0 л/га; Престиж плюс, эм.к. 3,0-4,0 л/га. Буғдой трипси ва зарарли хасвага қарши *Beaveria bassiana* асосида тайёрланган замбуруғли препаратлардан Биослип БВ суюқ. препаратини 3,0 л/га сарф меъёрида қўлланилганда, агар иқтисодий зарар мезонидан ошганда ушбу зараркундаларга қарши таъсир этувчи моддаси *Imidacloprid+lambda-cyhalothrin* бўлган кимёвий препаратлардан: Антиклорад Макс, сус.к. 0,1-0,15 л/га, Борей, 20% сус.к. 0,12 л/га сарф меъёрида қўллаш тавсия этилади.

Олиб борилган кузатувларимиз мобайнида вилоятлар ва туманлар кесмида зараркунандаларнинг тарқалиш ареали ўрганилди. сўнгги йилларда буғдойзорларда зарарли хасва, буғдой трипси ва ғалла шираларининг ўсимликларда учраши ва зарар келтириши анча юқори эканлигини аниқланди. Республикамизнинг ғалла агробиосенозида буғдойнинг хавфли зараркунандалари тўлиқ шаклланиб бўлган эмас. Шунинг учун доимий равишда зараркунандаларнинг тури ва тарқалишини ўрганиб боришни тақозо этади.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Anbessie D, Abebe M, Dechassa H (2020) Effect of Plant Population on Growth, Yields and Quality of Bread Wheat (*Triticum aestivum* L.) Varieties at Kulumsa in Arsi Zone, South-Eastern Ethiopia. IJRSAS 6(2): 32-53.
2. Getahun D (2020) Predictions of climate change on agricultural insect pests Vis-a-Vis food crop productivity: A critical review. Ethiopian J of Sci and Sustainable Development 7
3. Kumar P, Sarangi A, Singh DK, Parihar SS, Sahoo RN (2015) Simulation of salt dynamics in the root zone and yield of wheat crop under irrigated saline regimes using SWAP model. Agric Water Manag 148:72–83
4. Kundu PK. Acharjee TK, Mojid MA. Growth and yield of wheat under irrigation by sugar mills wastewater. Progress Agric. 2006; 24(1-2):211-218.
5. Lowe H. The assessvent of populations of the aphid *Sitobion avenae* in field trials// J. agr. Sc. – 1984. - № 2. – P.487-497.
6. Miedaner T, Akeel W, Flath K, Jacobi A, Taylor M, Longin F, Würschum T (2020) Molecular tracking of multiple disease resistance in a winter wheat diversity panel. Theoretical and Appl Genetics 133(2):419–431.
7. Osmolovsky G.E., Bondarenko N.V. Entomology. 2nd ed., reprint. and additional. L.: Kolos: Leningrad department, 1980. - P.359
8. Polyakov I. Ya., Persov M. P., Smirnov V. A. Forecast of development of pests and diseases of agricultural crops (with a workshop): textbook for higher agricultural educational institutions in the specialty «Plant protection». L.: Kolos, 1984. - P.318

9. Stamenkov, S. & Pankovi, L. 1991. Evaluating of wheat and barley resistance to the cereal leaf beetle (*Lema melanopus* L.). Zbornik radova Instituta za ratarstvo i povrtarstvo, Novi Sad, 19:247-251.
10. Tunio SD, Korejo MN, Jarwar AD, Waggan MR (2006) Studies on indigenous and exotic weed competition in wheat. Pak J Agri Biol 5(4): - P.1-8.
11. Бондаренко Н.В. “Биологическая защита растений”. Колос 1978 й. - С.176-178.

UDK: 635.611:635.615:635.621=632.7.04/08

ПОЛИЗ АГРОБИОЦЕНОЗИДА ТАРҚАЛГАН ТАБИЙ ЭНТОМОФАГЛАР ВА УЛАРНИНГ АҲАМИЯТИ

Хайтмуратов Арсланбек Файзуллаевич, к/х.ф.д., ТерДМАУ. Алланазаров

Олимжон Яхшибойевич, Чориева Раъно Жумаева ЎҚХИТИ Сурхондарё

минтақавий Филиали илмий ходимлари

Abstract: *The article discusses the natural entomophages and their importance in the agrobiocenosis of polyz and the control of the polyz beetle, a pest of polyz crops.*

Key words: *Polyz crops, agrobiocenosis, natural entomophages, pest, Polyz beetle.*

Қириш. Ўзбекистон аҳолисини озиқ-овқат маҳсулотларига бўлган талабини қондиришда ҳамда полиз маҳсулотлари экспортини янада ривожлантиришда полиз экинларини турли зарарли организмлардан химоя қилиш муҳим ўрин тутди. Етиштирилаётган полиз экинлари ҳосилининг миқдorigа ва сифатига катта зарар етказадиган полиз қўнғизи, қовун пашшаси, ўсимлик ширалари, ўргимчаккана каби зараркунандаларига қарши экологик хавфсиз самарали кураш чораларини ишлаб чиқиш ва такомиллаштириш бугунги куннинг долзарб масалаларидан биридир. Полиз агробиотсенозида учрайдиган табиий кушандалар уларнинг зараркунандалар сонини камайтиришдаги аҳамиятини ўрганиш, полиз экинларини химоя қилишнинг илмий асосланган уйғунлашган кураш тизимини ишлаб чиқишда алоҳида муҳим аҳамиятга эга бўлган йўналишдир.

Тадқиқотчиларнинг таъкидлашича, энтомофаглар зараркунандаларнинг сонини 94,0 % гача камайтириши мумкин [1; 54-б].

Тадқиқотлар ўтказилган йиллари (2021-2023 й.) биз мунтазам равишда бўғимоёқлилар типига мансуб табиий кушандалар ва текинхўрлар зараркунандалар сонини камайтиришдаги аҳамиятини ҳисобга олиб бордик. Энтомофагларни йиғиб олиш тажриба майдонларидан ва бошқа кузатувдаги далалардан бутун мавсум давомида бажарилди. Тадқиқотларимизда энтомофагларнинг тур таркибини ўрганишда икки хил усулдан фойдаланилди:

-полиз далаларидан пробиркаларга териб олинган зараркунандаларнинг тухум ва ғумбакларини лабораторияда боқиб, улардан текинхўр энтомофагларни чиқариб олиш;

-бевосита полиз далаларидан йиртқич энтомофагларни ҳисобга олиш ва йиғиш.

Табиий кушандалар ва текинхўрларнинг тур таркибини аниқлаш учун Сурхондарё вилоятининг полиз экиладиган ҳудудларидан йиғиб келинган намуналардан чиқариб олинган паразитлар ва йиғилган йиртқичлар 4% ли формалинда, ва 70% ли спирт ва 4% глицерин аралашмасидан иборат фиксаторларда ҳамда пахтали ёстикчаларда фиксация қилиниб сақлаб қўйилди. [2; С.321-621; 3; С.22.].

Кузатувларимиз натижаларининг кўрсатишича полиз далаларининг сўрувчи зараркунандалардан ширалар ва ўргимчакканаларнинг тухум, личинка ва етук зотларини *Aphidius ervi* Halid., *Praon volucta* Halid., *Orius niger* Wolff., *Orius albidipennis* Reut. ва *Anthocoris* sp. каби қандалалар фаол нобуд қилди. Айниқса антокорис қандадалари эрта баҳорда зараркунандалардан олдин қишги диапаузадан чиқиб, уларнинг қишлаётган тухум, личинкалари ва етук зотларини йўқотди.

Полиз агробиотсенозида тарқалган табиий кушандалар келтирилган, жадвалдан кўриниб турибдики, полиз экинларида сўрувчи зараркунандалар билан паразит афидофаглар, бир неча турдаги олтинкўз личинкалари ва хонқизининг етук зоти ва личинкалари, йиртқич қандалалар ва визилдоқ қўнғизлар озикланиб улар сонининг камайишида муҳим ўрин тутади.

Сурхондарё вилояти шароитида ўтказилган тадқиқотларда қайд этилган энтомофаглар турли оилага мансублиги маълум бўлди, лекин уларнинг полиз агробиотсенозида зараркунандалар сонини камайитиришдаги аҳамиятини аниқлаш ҳам уйғунлашган химоя тизимини ишлаб чиқишда муҳим ўрин тутади. Шунинг учун ҳам полиз экинларининг энг хавфли зараркунандаларидан бўлган полиз қўнғизининг табиий шароитда

энтомофаглар билан зарарланиш даражасини ўрганиш мақсадида алоҳида кузатув ва тажрибалар олиб бордик.

1-жадвал

Сурхондарё вилояти полиз агробиотсенозларида учровчи энтомофаглар (2021-2023 йй).

№	Энтомофаг номи	учраши
1	2	3
Ҳашаротлар (<i>Insecta</i>) синфи		
Қаттиққанотлилар ёки қўнғизлар (<i>Coleoptera</i>) туркуми.		
Коксинеллидлар ёки хонқизилар (<i>Coccinellidae</i>) оиласи		
1	<i>Coccinella septempunctata</i> L.	+++
2	<i>Adonia bipunctata</i> L.	++
3	<i>Propylaea quatuor decempunctata</i> L.	++
4	<i>Adonia variegata</i> Goeze.	+++
Жужелитса ёки Визиллоқлар (<i>Carabidae</i>) оиласи		
5	<i>Carabus cancelatus</i> HL.	+++
6	<i>Bembidion lampros</i> Hbat.	++
7	<i>Bembidion quadrimaculatum</i> Hbat.	++
8	<i>Broscus cephalotes</i> H.	++
Қандалалар ёки Ярим қаттиқ қанотлилар (<i>Hemiptera</i>) туркуми.		
<i>Antocoridae</i> оиласига		
9	<i>Orius albidipennis</i> Reut.	++
10	<i>Orius niger</i> Wolff.	++
Тўрқанотлилар (<i>Neuroptera</i>) туркуми. Олтинқўзлар (<i>Chrysopidae</i>) оиласи		
11	<i>Chrysopa carnea</i> Steph.	+++
12	<i>Chrysopa formosa</i> Br.	++
13	<i>Chrysopa septempunctata</i> Wesm.	++
14	<i>Chrysopa perla</i> L.	++
Пардақанотлилар (<i>Hymenoptera</i>) туркуми.		
Яйдоқчалилар ёки броконидлар (<i>Braconidae</i>) оиласи		
15	(<i>Bracon (Habrobracon) hebetor</i> Say.)	+++
16	(<i>Apanteles kozak</i> Nel.)	+++
Трихограмма (<i>Trichogrammatidae</i>) оиласи		
17	<i>Trichogramma pinto</i> Voegelé.	++
18	<i>Trichogramma principium</i> Sug.	++
19	<i>Trichogramma elegantum</i> Sor.	++
Афидиидлар (<i>Aphidiidae</i>) оиласи.		
20	<i>Aphidius ervi</i> Halid.	++
21	<i>Praon volucta</i> Halid.	++
	<i>Encarsia Formosa</i> Gahan.	++
Икки қанотлилар ёки (<i>Diptera</i>) туркуми. Сирфидлар - <i>Syrphidae</i> оиласи.		
22	<i>Syrphus corolla</i> F.	++
23	<i>Paragus oegyptius</i> Mg.	++
24	<i>Scaeva Montana</i> Viol.	++
25	<i>Albomaculata</i> Meg.	++

26	<i>Syrphus corolla F.</i>	++
Галлитсалар (<i>Cecidomyiidae</i>) оиласи		
27	<i>Aphidoletes aphidimyza Rondani</i>	++

Эслатма: +кам учровчи тур, ++ ўртача сонли турлар, +++ қўп сонда учровчи турлар

Тадқиқот натижалари мобайнида Сурхондарё вилояти полиз агробиоценозида тарқалган табиий энтомофаглarning 5 та туркум, 9 та оилага мансуб 27 тури қайд этилди. Шунингдек полиз қўнғизи оммавий тухум қўйишга киришганда олтинқўз личинкалари ва хонқизи қўнғизлари зараркунанда тухумлари билан озиқланиши аниқланди.

Адабиётлар

1. Поляков И.Я., Копанева Л.М., Дорохова Г.И. Численность вредителей и энтомофагов овощных культур и картофеля в различных сельскохозяйственных зонах СССР (по многолетним данным) 1978, -С.54.
2. Бей-Биенко Г.Я. Определитель насекомых европейской части “II” жесткокрылые и веерокрылые. М.Л.: Наука, 1965. - С.356-621.
3. Игамбердиев Х. Бахчевая божья коровка (*Epilachna chrysomelina* Fabr.) - как вредитель бахчевых культур на юге Узбекистана (автореферат канд. дисс.).Ташкент: СХИ, 1967. -С.22.

UDK: 632.937.

BIOTURIN BIOPREPARATINI KOLORADO QO'NG'IZIGA QARSHI SAMARADORLDIGI

Q.Bababekov, b.f.n., M.M.Qalandarova, q.x.f.f.d., R.Allamuratov

O'simliklar karantini va himoyasi ilmiy-tadqiqot instituti

Abstract. *The article presents the results of experiments conducted to determine the pathogenicity of the Bioturin preparation, developed on the basis of the Bacillus thuringiensis 26/1 strain, in relation to the Colorado potato beetle. The biopreparation "Bioturin" was developed on the basis of the Bacillus thuringiensis 26/1 strain isolated from an infected and dead Colorado potato beetle collected from potato fields under natural conditions. When testing the biopreparation Bioturin at a rate of 2.0-3.0 l/ha, its pathogenicity in relation to the Colorado potato beetle was 76.8-82.5%.*

Key words: *entomopathogen, Colorado beetle, bacterium, microorganism, drug, disease, insect.*

Kirish. Respublikamiz hududi kartoshka ekib yetishtirish uchun qulay hisoblanib ayniqsa aprel-may oylarida kartoshka o'simligi va uning xavfli zararkunandasi kolorado qo'ng'izining rivojlanishi uchun eng qulay 25-30°C havo harorati kuzatiladi. Havo harorating 35-38°C dan oshishi qo'ng'izning kuchli diapauzaga ketishiga sabab bo'ladi. Kartoshka o'simligiga eng ko'p zarar yetkazadigan zararkunandalardan biri kolorado qo'ng'izidir. Kolorado qo'ng'izi qisqa vaqt ichida hosildorlikka katta zarar keltiradi va hosilni butunlay nobud qilishi mumkin. Respublikamizdagi kartoshka ekilgan maydonlarda kolorado qo'ng'izi populyatsiyasi tabiiy sharoitda yuqumli kasallik ko'zg'atuvchi mikroorganizmlar ta'sirida nobud bo'ladi. Bunday mikroorganizmlar ba'zi vaqtlarda kolorado qo'ng'izi tarqalgan maydonlarda epizootiyalar tashkil qilib, ularni sonini chegaralab turadi. Bu zararkunandaga qarshi kurash uchun yangi biopreparatlar ishlab chiqishda kolorado qo'ng'izida kasallik ko'zg'atuvchi entomopatogen mikroorganizmlarni o'rganish muhim xisoblanadi [5, 9, 10, 11, 12, 13].

Dunyoda o'simliklarni zararli organizmlardan himoya qilish uchun mikrobiologik preparatlarni qo'llash doimiy ravishda kengayib bormoqda. Mutaxassislarning fikriga ko'ra, biopestitsidlarning bozordagi ulushi 2020-yilda 20% ekanligi aniqlandi va 8

milliard dollarni tashkil etdi. Ishlatish ko'lamini bo'yicha *Bacillus thuringiensis* Berliner (Bt) avlodi asosida yaratilgan biopreparatlar dunyoda birinchi o'rinda turishi ta'kidlangan. Dunyo bo'yicha 2009 - yilda *Bacillus thuringiensis* Berliner (Bt)) ga asosida ishlab chiqilgan preparatlar 50 million gektar maydonda, shundan 33 million gektari AQSh davlatida qo'llanilganligi qayd etilgan [5, 8, 9.].

Bir qator olimlar tomonidan *Galleriya mellonella* mikroorganizmi og'iz orqali yuqtirilgandan so'ng, bir necha turdagi hasharotlar uchun patogen ekanligi aniqlandi. *B.bassiana* va *B.thuringiensis* entomopatogen mikroorganizmlarini birgalikda kolorado qo'ng'iziga qarshi qo'llanilganda past haroratda sinergiya koeffitsienti yuqori bo'lib, 100% nobud bo'lganligi kuzatilgan [6, 7, 8.].

P.Taszlow va boshqalar (2015) tajribalarida *B.bassiana* va *B.thuringiensis* entomopatogenlarni turli xil yuqumli kasallik turlari nobud bo'lgan hasharotlardan ajratib olinib, zamburug' va bakteriya o'rtasidagi raqobatbardosh munosabatlari ham o'rganildi. Ikkala patogen ham nobud bo'lgan hasharotlarda birga yashashi aniqlandi. Aralash infeksiyada zamburug'lar ham, bakteriyalar ham nobud bo'lgan hasharotlardan ajralib chiqqanligi aniqlandi, ammo past haroratda ko'p hollarda entomopatogen zamburug'lar, yuqori haroratda esa bakteriyalar ajralib chiqdi. Natijada bakteriyalarning yuqori haroratda intensiv rivojlanishi aniqlangan.

Qishloq xo'jaligi zararkunandalariga qarshi O'zbekistonning har xil iqlimiy sharoitlarida mikrobiologik usul bilan kurashishda *B.thuringiensis* bakteriyasi asosida tayyorlangan biologik preparatlar (Dendrobatsillin, Bitoksibatsillin, Dipel, Turitsid, Lepidotsid, Veta Pro, Atibac-Uz va boshqalar) qishloq xo'jalik ekinlarini zararkunandalardan himoya qilishda dolzarbligi qayd qilingan [4].

Shuningdek mazkur mikroorganizmlarni professor A.Sh.Xamraev (2012) hamkorligida tadqiqotlar o'tkazib va katta ilmiy manbalar yaratilgan. Adabiyotlar tahlili asosida aytish mumkinki, *B.thuringiensis* avlodiga mansub bakteriyalar entomopatogenlik xususiyatlarini o'rganish asosida kelgusida zararkunandalarga qarshi kurash uchun samarali mikrobiologik preparatlar yaratishda muhim ahamiyatga ega hisoblanadi.

Tadqiqot o'tkazilgan joy. Tadqiqotlarimiz 2024-yilda Toshkent viloyati Qibray tumani "Turkiston Shernazarova Nargiza" fermer xo'jaligining 1,6 gektarli kartoshka ekilgan maydonida amalga oshirildi.

Tadqiqot uslublari. Biopreparatlar dala tajribalari Sh.T.Xo'jaevning (2014) uslubiy qo'llanmasi asosida o'tkazildi. Kartoshka ekinida kolorado qo'ng'izining tarqalishi, zararini hisoblash va namunalar yig'ishda G.Ya.Bey-Bienko, S.M.Volkov, N.V.Bondarenko uslublaridan foydalanildi. Laboratoriya va dala tajribalarida biologik samaradorligini aniqlashda Abbot formulasi bo'yicha hisoblandi. Patogenlik darajasi nazorat variantiga taqqoslangan holda aniqlandi. Tadqiqotlar: tajriba variantlari, andoza va nazorat (ishlov berilmagan) variant shaklida olib borildi [1,2,3]. Shtammlar OPRD-10 rusumidagi motorli qo'l apparati yordamida purkaldi. Ishchi suyuqligi sarfi esa gektariga 300 litr hisobidan olindi. Tajribadagi barcha variantlarda zararkunandalarning soni ishlovga qadar va ishlovdan keyingi 3, 7, va 14 kunlari hisobga olindi. nazorat va tajriba maydonlarida bir (1) to'p kartoshka o'simligidagi zararkunandalar soni hisobga olindi.

Tadqiqot natijasi. Toshkent viloyati Qibray tumani "Turkiston Shernazarova Nargiza" fermer xo'jaligining 1,6 gektarli kartoshka ekilgan maydonida amalga oshirildi. Tajribani qo'yishdan oldin daladagi zararkunanda sonini hisobga oldik, bunda asosan kolorado qo'ng'izining L_{1+2} yoshli lichinkalari mavjudligi kuzatildi. *B.thuringiensis*-26/1 shtammi asosida tayyorlangan "Bioturin" (titri 1 ml da 2×10^9) biopreparatini gektariga 2,0 va 3,0 litr hisobda qo'llanildi. Suyuq ozuqa muhitida o'stirilganda shtammning to'liq spora hosil qilishi 72-80 soatda amalga oshdi, bunda hujayralarning 85% spora hosil qildi.

Tajriba Toshkent viloyati Qibray tumanidagi "Turkiston Shernazarova Nargiza" fermer xo'jaligining 1,6 gektarli kartoshka dalasida o'tkazildi. Tajriba natijalari 1-jadvalda keltirilgan. "Bioturin" biopreparatini gektariga 2,0 litr sarf me'yorda sinaganimizda, ishlov berilgandan keyingi hisobning 3 va 7-kunlari mos ravishda 22,1% - 45,8% ni, 14-kuni esa 76,8% biologik samaradorlikni tashkil etdi. Bu preparatni gektariga 3,0 litr sarf me'yorida qo'llaganimizda 3, 7 kunlarida mos ravishda 31,8-55,1% ni, 14- kuni esa 82,5% samaradorlikni tashkil etdi. Andoza varianti sifatida Kraun (*Xlorfenapir*) 24% k.s. kimyoviy preparati gektariga 0,5 litr qo'llanildi. Bunda hisobning 3 va 7- kunlarda biologik samaradorlik 69,2% va 88,2% ni va 14-kuni esa 93,0%

samaradorlikni tashkil etdi. Nazorat variantida kolorado qo'ng'izining lichinkalari ishlov berilancha 1 tup kartoshka o'simligida o'rtacha 11,4 donani tashkil etgan bo'lsa, ishlov berilgandan keyingi 14 kunda ularning soni 15,8 donaga yetgan yoki 4,4 donaga ko'payganligi kuzatildi. (1-jadval).



1-rasm. Bioturin biopreparati suspenziya qilinishidan oldingi III-yoshli sog'lom lichinkalar.



2-rasm. Bioturin biopreparati suspenziya qilingandan keyin 12-kunidagi nobud bo'lgan III-yoshli lichinka.

1-jadval.

***Bacillus thuringiensis* shtammlarini kolorado qo'ng'izi (*Leptinotarsa decemlineata* Say) ning lichinkalariga qarshi kurashda biologic samaradorligi**
(Toshkent viloyati Qibray tumani "Turkiston Shernazarova Nargiza" fermer xo'jaligining 1,6 gektarli dalasi, ishchi suyuqligi 300 l/ga, may 2024 yil).

№	Variantlar	Ta' sir etuvchi moddasi	Sarf me' yori l/ga	Bir tup kartoshka o' simlikdagi hasharotlar soni (donada).				Samaradorlik, % kunlar bo'yicha.		
				Ishlov ga qadar hashar otlar soni.	Ishlov o'tkazilgandan keying kunlar.					
					3	7	14	3	7	14
1	Nazorat (ishlovsiz)	-	-	11,4	11,6	12,3	15,8	-	-	-
2	Kraun 24% k.s. (andoza).	<i>Xlorfena pir</i>	0,5	10,2	3,2	1,3	1,0	69,2	88,2	93,0
3.	<i>Bioturin</i> (titri 1ml da 2x10 ⁹).	<i>Bacillus thuringie nsis</i>	2,0	10,6	8,4	6,2	3,4	22,1	45,8	76,8
4.	<i>Bioturin</i> (titri 1ml da 2x10 ⁹).	<i>Bacillus thuringie nsis</i>	3,0	12,4	8,6	6,0	3,0	31,8	55,1	82,5

Xulosa. O'tkazilgan tajribalarimiz natijalari asosida shuni aytishimiz mumkinki, *Bacillus thuringiensis* 26/1 shtammi asosida tayyorlangan "Bioturin" biopreparati, Toshkent viloyati sharoitida kartoshkaning xavfli karantin ob'ekti hisoblangan koloraro ko'ng'izining lichinkalariga qarshi yuqori insektitsidlik faollikga ega. Bu biopreparatni kelgusida kartoshkaning xavfli zararkunandasi kolorado qo'ng'iziga qarshi dala sharoitida samarali mikrobiologik himoya vositasi sifatida 2-3 l/ga me'yorda qo'llashga tavsiya etish mumkin deb hisoblaymiz.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Бей-Биенко Г.Я. Определитель насекомых Европейской части СССР в первая часть "V" том двукрылые, блохи. М.Л.: Наука, 1969. - С.80-421.
2. Бондаренко Н.В. "Биологическая защита растений". Колос 1978 й. - С.176-178.
3. Волков С.М., Зимин Л.С., Руденко Д.К. и др. Албом вредителей и болезней сельскохозяйственных культур.-М.: Ленинград, 1955.-С.57-295.
4. Гаппаров Ф., Нуржанов Ф., Агзамова Х.К. Новые биологические препараты против вредителей в Узбекистане// Ж. "Защита и карантин растений". 2013. -№6. - С.28.
5. Hurst M., Zdybicka-Barabas A., Cytrynska M. Temperature-Dependent *Galleria mellonella* Mortality as a Result of *Yersinia entomophaga* Infection // Applied and Environmental Microbiology. 2015. V.81. - P. 18.
6. Sanahuja G., Banakar R. and all. *Bacillus thuringiensis*: a century of research, development and commercial applications. Plant Biotechnol. J., 2001, 9. - P.283-300.
7. Taszlow P., Wojda J., Jakubowicz T. The effect of cold shock on the immune response of the greater wax moth *Galleria mellonella* after infection with entomopathogenic bacteria *Bacillus thuringiensis* // Annales UMCS, Biologia. 2015. V. 69. I. 2. - P.7-18.
8. Учаров А.Б., Обиджанов Д., Применение микробиологического препарата биослип пв в защите лимона от сосущих вредителей. «Фитосанитарная безопасность: угрозы и пути решения» Международной научно-практической

конференции, посвященной 65-летию основания института, 14-15 декабря 2023 г., г. Алматы, Республика Казахстан. info@niizkr.kz С. 485-488.

9. Хўжаев Ш.Т. Инсектицид, акарацид, биологик фаол моддалар ва фунгицидларни синаш бўйича услубий кўрсатмалар. – Тошкент: Navro'z, 2004. – Б.34-35. 45.

10. Обиджанов Д.А., Ходжаев Ш.Т. Делюкс Ультра против колорадского жука и картофельной моли в Узбекистане. //Ж. защита и карантин растений – Москва, 2017. - №10. –С. 42-43.

11. Obidzhanov D., Erkinov Kh. Potato pests in Uzbekistan. //The American Journal of Agriculture and Biomedical Engineering (ISSN – 2689-1018). July 30, 2021. P. 11-20.

12. Obidzhanov D., Zokirov Sh., Erkinov Kh. Colorado beetle and potential in potatoes effective struggle //The American Journal of Agriculture and Biomedical Engineering. (ISSN – 2689-1018) Published: December 30, 2021| Pages: 19-23. Doi: <https://doi.org/10.37547/tajabe/Volume03Issue12-01>.

13. Dilshod Obidzhanov Fight against the coloradia beetle in the conditions of Uzbekistan. The American Journal of Agriculture and Biomedical Engineering Published Date: August 30, 2022 |Crossref doi: <https://doi.org/10.37547/tajabe/Volume04Issue08-02>. P. 5-9.

14. Abbott W.S. A method of computing the effectiveness of an insecticide // J.Econ. Entomol. 1925. -№18. - С. 265–267.

УДК 632

ОСОБЕННОСТИ СОРТА ГОЛУБИКИ ЛЕГАСИ И ОПИСАНИЕ ИХ ВРЕДИТЕЛЕЙ

Ортиқов Умиджон Дониёрович, Ректор Международного инновационного университета. Газиёва Дилноза Комилжоновна, Докторант НИИ Карантина и защиты растений

Abstract. *The Legacy variety is considered a late-ripening and very productive American blueberry variety - ideal for growing in temperate regions. The variety is relatively new, but every year it becomes more and more in demand due to its unpretentiousness and high yield.*

Keywords: *blueberries, pests, plant protection, cherry fruit worm.*

Введение. Легаси – это высокорослый сорт голубики полученный учеными сельскохозяйственной экспериментальной станции Нью-Джерси в 1993 г. В ходе работы были скрещены сорт голубики Элизабет и гибрид US75 (Bluecrop + Florida 4B). В ходе испытаний сорт Legacy продемонстрировал очень высокую урожайность.

Продолжительность вегетационного периода сортов голубики, которые интродуцируются в условия центрального климата Узбекистана, находится в пределах 213-221 дня. При этом самый короткий период составляет 213 дней у сортов Торо и Дарру, самый продолжительный - 220-221 день у сортов Патриот и Легаси, а продолжительность вегетационного периода остальных сортов находится в пределах 215-218 дней (Choriyevich-Ph.D., K. A., & Choriyevich , N. I. (2024). Journal of Medical Genetics and Clinical Biology, 1(6), 251–260.)

Основная часть. Легаси – это промышленный сорт среднепозднего срока созревания и универсального назначения. Является перспективным сортом благодаря очень высокой урожайности и прекрасному качеству плодов. Подходит как для массового выращивания, так и для возделывания на садовом участке.

Умеренно раскидистый, сильнорослый куст с прямостоячими побегами в высоту достигает 1.8-2.0 метра. Стебли покрыты темно-зеленой листвой

среднего размера. Цветут кусты в начале мая, образуя множество белых соцветий на боковых плодоносящих ветвях. Плоды собраны в открытые грозди.



Рис. 1. Ягоды голубики сорта Легаси

Вредители и болезни

Голубика сорта Легаси обладает высоким иммунитетом и практически не болеет. Однако растение демонстрирует слабую сопротивляемость такому виду болезни, как рак стебля и усыхание побегов. На пораженных стеблях сначала появляются красные пятна, которые впоследствии превращаются в широкие, окольцовывающие язвы. Заражению подвержены только 2-3 летние молодые побеги, старые ветви устойчивы. Потому частичная обрезка поможет спасти куст, а новый прирост необходимо регулярно осматривать и при первых признаках болезни удалять.

Также можно выделить таких насекомых-вредителями голубики Легаси, как:

- тля – вредитель высасывает сок из стеблей и листьев, что вызывает их деформацию;
- листовертка – гусеницы поедают молодые почки и листочки растения;
- личинка майского жука – подъедает корни куста.



Рис. 2. Тля на листьях голубики

Несколько видов тли заселяют кусты голубики. Тля распространяет вирус ожога, но редко наносит прямой ущерб урожаю. Тля выделяет липкую росу, которая может накапливаться на листьях и плодах. При обнаружении тли необходимо несколько раз, начиная с фазы набухания почек, через каждые 10 — 15 дней проводить опрыскивания одним из системных инсектицидов. Контактные препараты действуют на кровяную тлю слабо, так как тело насекомого покрыто восковой кутикулой или пушком, защищающим вредителя от контакта с ядом.



Рис. 3. Листовёртка на листьях голубики

Листовёртка поражает листья, почки и плоды, снижая качество урожая и его объем в целом. Поэтому с листовёрткой нужно бороться сразу, как только появляются признаки заражения кустов, не допуская увеличения популяции вредителя. Понять, что непрошенный гость поселился в саду можно по характерному признаку – скрученным в пучки и трубочки листикам голубики. Меры борьбы использование светоловушек, привлекающих бабочек,

опрыскивание фосфорорганическими соединениями, неоникотиноидами, пиретроидами, обработка растений биопрепаратами.



Рис. 4. Майский жук на листьях голубики

Майский жук так же может повредить кусты голубики. Взрослые особи поедают не только листья с кустов, но и поедают цветки, что, само собой, сказывается на урожайности. Особенно опасны личинки майского жука для корневой системы молодых растений. Поэтому, особенное внимание следует уделить при подготовке посадочной ямы. Но, если вдруг Вы обнаружили на посадке голубики это насекомое, можно обработать грунт вокруг куста инсектицидами через систему капельного полива.

Методы борьбы с вредителями голубики высокорослой и их экономическое значение

Вредители	Методы борьбы		Экономическое значение
	Агротехнический, биологический	Химический	
Листовертка розанная (<i>Archips rosanus</i>)	— Избегать закладки плантации голубики вблизи полей с с/х культурами.	Опрыскивание кустарников с появлением гусениц.	Большое, особенно на промышленных плантациях.
Хрущ майский западный (<i>Melolontha melolontha</i>)	— такие мероприятия, как зяблевая вспашка, культивация, неблагоприятно влияют на развитие вредителя.	До закладки промышленной плантации можно использовать хлорпирифос. Он ограничивает количество личинок в почве.	Большое, особенно на промышленных плантациях.
Тли	— Высаживать растения только из сертифицированных питомников.	Опрыскивание кустарников препаратом с появлением вредителя.	Большое, особенно на промышленных плантациях.

Заключение. Исходя из вышеперечисленных данных является актуальной правильная и своевременная агротехника и интегрированная

защита голубики от вредителей на основе сортовых особенностей голубики и оценки ожидаемого развития вредных организмов и возможного экономического ущерба с учётом порога вредоносности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУР

1. Choriyeovich-Ph.D., K. A., & Choriyeovich , N. I. (2024). Journal of Medical Genetics and Clinical Biology, 1(6), 251–260. <https://doi.org/10.61796>
2. Евтухова Л.А. Плантационное выращивание голубики (*Vacciniumuliginosum* L.) в условиях юго_востока Белоруссии: Автореф. диссер. ... к.с.-х.н. - Гомель, 1990. - С. 5,17
3. Род *Vaccinium* // Ботаника. Энциклопедия «Все растения мира»: Пер. с англ. - Botanica / Ред. Д. Григорьев и др. - М.: Könemann, 2006 (рус. изд.). - С.7,13 с. - ISBN 3-8331-1621-8
4. Победов В.С., Гримашевич В.В. Рекомендации по повышению продуктивности дикорастущей голубики. - Гомель, 1984. - 18 с.
5. Розанова М.А. Обзор литературы по родам *Vaccinium* L. (бруснике, чернике и голубике) и *Oxycoccus* (Tourn.) Hill (клюкве) / М.А. Розанова // Труды по прикладной ботанике, генетике и селекции. Плодовые и ягодные культуры, 1934. - Сер. VIII. – №2. - С. 5

UDK: 937.+632.2.7

**ЦИТРУС ЎСИМЛИГИНИНГ ИЧКИ КАРАНТИН ЗАРАРКУНАНДАСИ
ЦИТРУС ОҚҚАНОТИ (*DIALEURODES CITRI ASHM*) ГА ҚАРШИ
САМАРАЛИ ПАРАЗИТ ЭНТОМОФАГЛАРИНИ ҚЎЛЛАШ**

Сулаймонов Отабек Абдушукирович, қ.х.ф.ф.д.доцент, Эшназаров Тўлқин Шералиевич, профессори, Дусмуродова Гузал Тулагановна, таянч докторанти,
Ўсимликлар карантини ва ҳимояси илмий-тадқиқот институти

Abstract. In the article, studies on the use of encarsia parasite in the control of aphids were carried out, and they were used in different rates against aphids in open and closed conditions. Encarsia (*Encarsia partinopea Masi*) species was used to control the amount of citrus mite (*Dialeurodes citri Ashm*) under greenhouse conditions. 83.2% biological efficiency was achieved on the 28th day after application of encarsia to lemon plant at a ratio of 1:10 under greenhouse conditions.

Keywords. mite, lemon, encounter, ratio of entomophages, degree of harmfulness, entomophages, encarsion, efficiency.

Кириш; Бугунги кунда жаҳонда етакчи мамлакатлар қишлоқ хўжалигининг барқарор ривожланишида озиқ-овқат ҳавфсизлиги муҳим ўрин тутиб, сабзавот ва полиз экинлари зараркунандалари биоэкология ва улар миқдорини бошқаришда биологик воситаларни қўллашга доир тадқиқотларини олиб боришга алоҳида эътибор қаратилмоқда. Бу ўринда иссиқхоналарда ҳамда сабзавот ва полиз экинларининг барча турлари учун ҳавфли заракунанда бўлган ва кенг тарқалган иссиқхона оққаноти (*Trialeurodes vaporariorum* West.), ғўза оққаноти (*Bemisia tabaci* Genn), цитрус оққаноти (*Dialeurodes citri* A.) алоҳида ўринни эгаллайди.

Хозирги кунда иссиқхоналардаги ўсимликларнинг барча жойида цитрус оққаноти (*Dialeurodes citri Ashm*) кучли зарарламоқда. Оққанот ёзда иссиқхоналардан миграция қилиб очик далада кўпайиши натижасида иссиқхоналарга яқин бўлган жойларда бақлажон, помидор ва бошқа бир қанча қишлоқ хўжалик экинларига ҳам кучли зарар келтирмоқда. Оққанотлар ўтган асрнинг сўнгги 70-йилларидан бошлаб зарар келтира бошланганлиги аниқланган (Алимухамедов, Хужаев, 1991).

Зараркунандалар *Aleyrodidae* оиласидан бўлиб, Ўзбекистон шароитида иссиқхона, ғўза ва цитрус оққанотлилари кўпроқ зарар етказади (Мярцева, Яснош, 1993).

Олимларнинг таъкидлашича, ғўза ва иссиқхона ҳамда цитрус оққанотлари дала шароитида ва иссиқхоналарда цитрус ва сабзаёт экинларига катта зарар етказиши аниқланган. Оққанотларнинг зарари оқибатида пахта, полиз ва бошқа қишлоқ хўжалик экинлари ҳосилининг 30-40 % дан кўпроқ қисми нобуд бўлади ҳамда пахта толаси сифати пасаяди.

Оққанотларнинг зарари ўсимликни сўриб, ундаги озуқа моддаларини камайишига олиб келади, шунингдек зараркунанданинг билвосита таъсири ҳам мавжуд. Оққанот озикланаётган вақтда чиқарган суюқликда сапрофит замбуруғлар ривожланиб, барг сатҳини қоплаб қолади, натижада ўсимликда нормал биокимёвий жараён кечиши бузилади, ўсимлик заифлашади, ҳосилга путур етади, айниқса, вегетация даври бошларидаги зарарланиш туфайли ўсимлик буткул нобуд бўлади. Шундай ҳоллар ҳам кузатилганки, кучли зарарланган далаларда ҳосил буткул нобуд бўлган. (Торениёзов, Қутлимуродов, 2002).

Мамлакатимизда оққанотлар (*Aleyrodidae*) оиласига мансуб фитофагларнинг 4 тури қишлоқ хўжалик экинларига жиддий зарар келтирмоқда. Ушбу зараркунанданинг биологик хусусиятлари ва уларнинг қишлоқ хўжалиги экинларидаги зарари, энтомофаглари бир нечта олимлар томонидан тадқиқ этилган бўлсада, ушбу зараркунанда миқдорини бошқаришнинг самарали усул ва воситаларнинг мавжуд эмаслиги ушбу зараркунанда бўйича илмий тадқиқотларни давом эттиришни тақозо этади, (Кимсанбаев Х., Рашидов М.И., Сулаймонов Б.А., 2001).

Цитрус оққаноти очик майдондаги экинларда катта популяция ҳосил қилиб кейинчалик цитрус ўсимлигидан ташқари бақлажон, помидор, бодринг ва бошқа экинларда зарар етказиши аниқланган. Ушбу зараркунанда XX асрнинг 70-йилларидан қишлоқ хўжалиги экинларига зарар келтириб ҳосилнинг маълум қисми йўқола бошлаганлиги аниқланган (Алимухамедов С.Н., Ходжаев Ш.Т., 1980, Алимухамедов С.Н., 1990.).

Тадқиқот услублари. Ўзбекистон шароитида цитрус оққанотининг энтомофаг турларини аниқлаш ва уларни зараркунанда миқдорини бошқаришда имкониятларини тадбиқ этиш мақсадида 2021-2023 йиллари кузатувлар олиб бордик.

Тадқиқотлар, Академик М. Мирзаев номидаги Боғдорчилик, узумчилик ва виночилик илмий-тадқиқот институти иссиқхонасининг зарарланган лимон ўсимлигида олиб борилди.

Лимон ўсимлигида учровчи оққанотнинг асосий паразит йиртқич хўжайин тур таркиби ва уларнинг озиқа ихтисослиги аниқланди. Йиғилган маълумотларга кўра оққанот зараркунандаларнинг энтомофаг турларидан 7 та оилага ва 27 турга мансуб йиртқич ва паразит энтомофаг турлари аниқланди.

Тажриба натижаларига кўра (1-жадвал.) паразит қўйиб юборилгандан сўнг бир ҳафтадан кейин паразит колониялар ҳосил бўла бошлади аммо зараркунандалар сони камаймади. Энкарзия қўлланилган вариантда 14-кунлари оққанотнинг миқдори камая бошлади, биологик самарадорлик 1:10 нисбатда 43,1%, 1:20 нисбатда 29,7%, 1:30 нисбатда қўлланилган вариантда 12,5% эканлиги аниқланди. Энкарзия қўлланилгандан сўнг 1:10 нисбатда 28-кунда 83,2% биологик самарадорликка эришилиб, мавсум сўнгига қадар паразит энтомофаглар оққанот миқдорини самарали бошқариб турди.

Кейинги вариантимизда оққанотни 1:20 нисбатларда қўлланилганда 21-кун биологик самарадорлик 57,6% ни ташкил этди. 28-куни оққанотга қарши паразитнинг биологик самарадорлиги 64,7% ни ташкил этиб, мавсум сўнгига қадар оққанотни миқдорини бошқариб турди.

Кейинги вариантимизда паразит хўжайин муносабатларини 1:30 нисбатда қўлланилганда юқоридаги вариантларга нисбатан биологик самарадорлик бир оз паст бўлди. Бу вариантда биологик самарадорлик 21- кунга бориб, 45,6% ни ташкил этди. 28-кунда эса бу кўрсаткич 53,5% ни ташкил этди. Ушбу вариантимизда оққанот миқдорини бошқара олиш даражаси паст бўлганлиги учун, оққанотнинг битта баргдаги миқдори мавсум сўнгига қадар ўртача 12,4 донани ташкил этди.

Эталон вариантимида зараркунандалар миқдорини бошқариш даражаси дастлаб юқори бўлиб, кейинчалик оққанотнинг популяция миқдори яна тикланди.

1-жадвал.

Иссиқхонада лимон ўсимлигида цитрус оққанотга қарши энкарзиянинг биологик самарадорлиги

(Тошкент вилояти, Акад.М.Мирзаев БУВИТИ 2021-2023 йй)

№	Вариантлар	Энкарзия қўллашдан олдинги оққанотлар сони, дона	Энкарзия қўлагандан сўнги, дона				
			3-кун	7-кун	14-кун	21-кун	28-кун
1.	Энкарзия: оққанот (1:10)	28,4	31,2	29,6	16,4	8,5	7,2
2.	Энкарзия: оққанот (1:20)	26,3	33,5	25,8	18,7	11,3	9,4
3.	Энкарзия: оққанот (1:30)	25,7	32,4	27,3	22,7	14,2	12,4
4.	Назорат	29,1	33,1	38,6	44,3	51,8	58,2
Биологик самарадорлик							
1.	Энкарзия: оққанот (1:10)	28,4	-	-	43,1±0,5	72,1±0,4	83,2±0,7
2.	Энкарзия: оққанот (1:20)	26,3	-	-	29,7±0,6	57,6±0,2	64,7±0,6
3.	Энкарзия: оққанот (1:30)	25,7	-	-	12,5±0,2	45,6±0,6	53,5±0,3
4.	Назорат	29,1	-	-	-	-	-

Хулосалар

Цитрус ўсимлигида оққанотнинг зарар келтириши ва оила вакиллари ўрганилганда, паразит энтомафагларидан *Encarsia* цитрус оққаноти билан ўзаро паразит-хўжайин муносабатларининг шаклланиши тадқиқ этилиб, энкарзия: оққанотга (1:10) нисбатда қўлланилганда 21- куни ўртача 72,1 % ни ташкил этди. 28-кун энкарзия: оққанот (1:10) нисбатда қўлланилганда 83,2 % юқори самарадорликка эришилди.

Фойдаланилган адабиётлар.

1. 1.Алимухамедов С.Н., Ходжаев Ш.Т., Эшматов О.Т., Хошимов Х., Хакимов М., Кадыров А. Рекомендации по борьбе с белокрылкой в условиях Узбекистана. Ташкент, 1990.- 8 с.

2. Ортиков У.Д., Бобобеков К., КимсанбоевХ.Х., Йиртқич қандала макролофусни кўпайтириш ва қўллаш. //Ўз.Респ.Мустақиллигининг 10 йиллигига,

ЎзНИИТИнинг ташкил топганлигининг 90 йиллигига бағишланган илм.амал.конф. маър.тезислари. –Тошкент., 2001. – Б.99.

3. Сухорученко Г.И. Резистентность вредных организмов к пестицидам – проблема защиты растений второй половины XX столетия в странах СНГ //Вестник защиты растений. – Санкт-Петербург, Пушкин, 2001. – т.1т – С.18-38.

4. Торениязов Е.Ш., Кутлымуродов А. Причины развития белокрылок в условиях Каракалпакистана //Сельское хозяйство Узбекистана.-2002.-№2.-С.19.

5. Ходжаев Ш.Т., Абдуллаев Э, Хакимов М.и др Рекомендация по преодолению и предотвращению резистентности белокрылок к инсектицидам в Узбекистане /МСх РУз, РПНО «Узсельхозхимия»– Ташкент. Узинформагрупп,1991.-9с.

6. Яркулов Ф., Кузнецов В. Энкарзия в борьбе с тепличной белокрылкой защита и карантин растений. 2001. №8. с.42-43.

7. Buscher F.K. Greenhouse whitefly can be controlled // Amer. Vegetable Grouwer.-1967.-№9.-P.19-20

8. О.А.Сулаймонов Оққанот (*Aleyrodidae*) Биоэкологияси ва биоценозда хўжайин-энтомофаг муносабатларининг шаклланиши Наврўз .2019й. 74.б.

9. О.А Сулаймонов, Очилов Р, Болтаев Б.С. Хосилга зарар етказмасдан унинг олдини олиш / Ўсимликлар ҳимояси ва карантини. Илмий-оммабоп журнал №2 (10) Тошкент. 2016. Б.10.

9. О.А Сулаймонов, Муродов Б.Э, Яхёев Ж.Н. Цитрус оққаноти (*Dialeurodes citri*). Ўсимликлар ҳимояси ва карантини. Илмий-оммабоп журнал №3 (11) Тошкент. 2016. 39-40 б.

UDK 632.7.76:632.934.937.01

О ЗАРАЖЁННОСТИ ФИТОНОМУСА (*PHYTONOMUS VARIABILIS* HBST) ПАРАЗИТОМ БАТИПЛЕКТИСОМ И ПАТОГЕННЫМИ БАКТЕРИЯМИ

Р.Н. Жононова к.б.н .докторант(DSc)

Научно-исследовательский институт карантин и защиты растений

Abstract: *The composition of alfalfa weevil epizootics in the alfalfa agrocenosis of the Karshi desert consists of 21 species of bacteria belonging to 4 families, including 1 species belonging to the family Aerobacter, 13 species belonging to the family Bacillus, 3 species belonging to the family Micrococcus and 4 species belonging to the family Proteus. Of the 21 species of bacteria identified, 16 have relatively high virulent to alfalfa weevil larvae, including Bacillus subtilis, Bacillus vulgaris Bac. megaterium has the most active pathogenicity potential.*

Key words: *Phytonomus, alfalfa, bathyplectes, parasite, epizootic, plant protection, bacterium.*

В Республике Узбекистан в программе по модернизации сельского хозяйства особое внимание уделяется производству и применению биометода и биопрепаратов против вредителей и болезней на хлопчатнике, пшенице, бобовых, садовых, овощных культурах, виноградниках, декоративных растениях.

Высокая продуктивность, рекордный выход дефицитного белка с единицы площади, способность давать высокие урожаи без внесения большого количества удобрений делают люцерну одной из важнейших культур. Практическая ценность люцерны не ограничивается только кормовыми достоинствами. Она обогащает почву азотом, является хорошим предшественником для многих сельскохозяйственных культур, уменьшает действие водной и ветровой эрозии [4,5].

Люцерна являясь одной из важнейших среди основных культур и в хлопковом севообороте, несёт большие потери урожая от повреждения вредными насекомыми. Одним из опасных вредителей люцерны второго и последующих лет стояния является листовая люцерновый слоник-фитонмус (*Phytonomus variabilis* Hbst). Этот злостный вредитель наибольший ущерб наносит первому укусу, при

этом продуктивность урожая люцерны снижается до 60-65% [9].

В истории изучения фитономуса было приведено много фактов о вредоносности его в различных регионах, о естественных регуляторах численности, а также о мерах борьбы с ними. Вместе с тем, критический анализ отечественной литературы показывает что фитономус в последние годы недостаточно изучен в условиях Средней Азии. Исправление существующего положения и побудило нас к проведению настоящих исследований.

Исследования, связанные с микроорганизмами проводились в Научно-исследовательском институте карантин и защита растений лаборатории борьбы с вредителями пастбищных, кормовых, масличных культур и лекарственных растений. Полевые опыты проводились в люцерновых агроценозах различных фермерских хозяйствах Касбинского района который считается центром Каршинской степи. Применялись визуальные наблюдения за насекомыми в природе, фотографирование материала, сбор и содержание потенциальных хозяев в лабораторно-полевых условиях путем воспитания личинок и имаго для изучения трофического спектра и получения сведений поличиночному питанию. За время исследований с целью выведения паразитов было собрано более 6000 экз., лич. фитономуса разных возрастов.

Учет численности личинок и жуков фитономуса осуществляли по методике предложенной В.А.Меголёвым [8], Артохина [1].

Микробиологические исследования и наблюдения проводились на основании методических руководств А.Н.Евлаховой., О.И.Швецовой [6].

Выделение микроорганизмов и их биологические особенности изучались по методике Герхард Ф.Р. и др [3] и А.С.Лабинской [7].

Идентификацию бактерий, выделенных в процессе исследований, производили на основании результатов изучения их морфолого-культурных и биологических признаков с использованием определителя бактерий Берже [2].

В естественном регулировании численности фитономуса важное значение имеют его многочисленные хищники, паразиты и патогены - возбудители заболеваний. Наиболее эффективное действие на снижение численности вредителя

оказывает паразит батиплектес *B. curculionis* и *B. anurus*. См. Рис.1.

С целью выяснения роли паразита и патогенов в естественной регуляции численности фитономуса проводились исследования на стационарных участках и маршрутные обследования на люцерниках Кашкадарьинской области. В результате исследований выяснилось, что в условиях Каршинской степи эпизоотии бактериальных инфекций, поражающих фитономуса на люцерновых полях развиваются при высокой численности фитономуса. Тогда и ускоряется распространение инфекции. При недостатке пищи-ухудшается физиологическое состояние личинок относительно высокой влажности и резком повышении температуры воздуха-создаются благоприятные условия для развития болезни. В результате изучения заражённости личинок фитономуса батиплектесом и патогенами бактериальной природы выявлены определённые закономерности

В качестве основного регулятора снижения численности фитономуса отмечены возбудители болезней, а в последующих годах основное влияние на снижение его численности оказывает батиплектес. Повышение численности вредителя и его естественных регуляторов объясняются благоприятными условиями для каждого из них. В результате вскрытия малоподвижных, вялых личинок обнаружили под кожей белых толстых личинок паразита. (рис 2) По материалам наших исследований заражённость личинок фитономуса батиплектесом и патогенами в хозяйствах Кашкадарьинской области на люцерниках 2-го года стояния составляла: до 30% личинок были заражены батиплектесом, 20-25% - погибло от болезней; на люцерниках 3-го года стояния гибель личинок происходила в 38-39% случаев - от паразитов, в 35-37% - от болезней.

Bathyplectes curculionis – *B. exigua* *Bathyplectes curculionis*, *B. anurus* являются основными паразитами личинок, а при их совместной встрече доминирует *B. anurus*. Разница между ними в том, что у *B. anurus* поясок плоский, тонкий, с белыми бугорками, а у *B. curculionis* поясок широко уплощен и края белых линий нечетко очерчены. (Рис.1.) Личинки батиплектеса сильно повреждают личинок

фитономуса и заражённость составляло до 65%. Перспективно использовать его против фитономуса в будущем.



Рис.-1Коконы *Bathyplectes curculionis* и *B. Anurus*. **Рис-2.**Личинка *Bathyplectes*

Для выделения возбудителей заболеваний и их точной идентификации проводился посев на питательные среды гемолимфы больных, содержимого трупов и кишечника насекомых. В дальнейшем посевы просматривали с помощью микроскопа. Согласно данным бактериологического анализа, в изученном биологическом материале постоянно присутствовали как споровые и неспоровые палочковидные бактерии, кокки, так и споры и конидии грибов. Чаще всего встречались палочковидные бактерии (19,6-29,6%), намного реже - споры грибов (1,4-3%). (Рис 3). В процессе бактериологических исследований из биологического материала выделено 59 штаммов бактерий, которые на основании определения морфологических, культуральных и биологических свойств, отнесены к 4 родам и 21 виду. (Таблица 1).

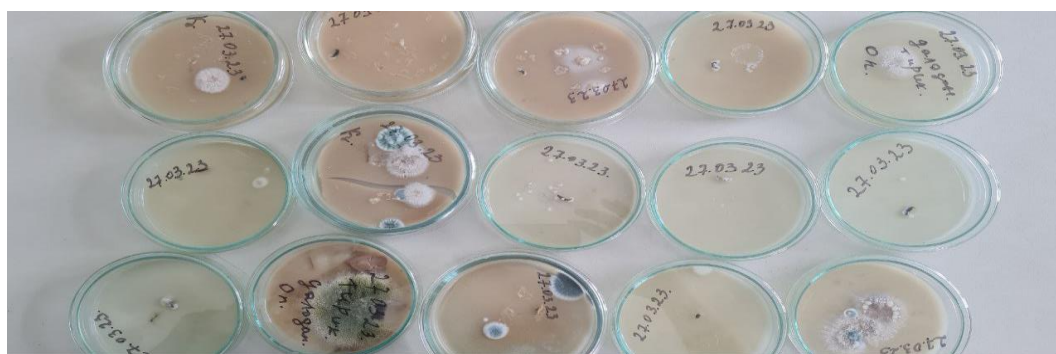


Рисунок -3. Биоматериал из больных и погибших личинок фитономуса.

Таблица 1

Выделенные бактерии из личинок фитономуса

№	Вид бактерий
1	<i>Aerobacter oxytocum</i> (Migyla Bergey et all)
2	<i>Bacillus aminovorans</i> (deen Dooren de Jong)
3	<i>Bac.amaylolyticus</i> (Mermany Me Beth)
4	<i>Bac.cereus</i> (Fr. Et Fg)
5	<i>Bac. cohaerens</i> (Gottheil)
6	<i>Bac. danicus</i> (Iohnis u Wet)
7	<i>Bac. evanidus</i> (Grohman)
8	<i>Bac. felexus</i> (Batchelor)
9	<i>Bac. megatherium</i> (De Bary)
10	<i>Bac. silvaticus</i> (Weide)
11	<i>Bac. sp.</i>
12	<i>Bac. subtilis</i> (Cohn)
13	<i>Bac. thuringiensis</i> Ber
14	<i>Bac. vulgatus</i> (Trevisan)
15	<i>Micrococcus candidus</i> (Cohn)
16	<i>M. candicans</i> (Flugge)
17	<i>M. saccatus</i> (Migulla)
18	<i>Proteus americanus</i> (Pacheco)
19	<i>P. mirabilis</i> (Hauser)
20	<i>P. nostuarum</i> (White)
21	<i>P. sphingidis</i> (White)

В числе идентифицированных к роду *Bacillus* отнесено 13 видов; к роду *Aerobacter* -1; к роду *Micrococcus* -3; к роду *Proteus* -4 вида. Встречаемость этих микроорганизмов в исследованных образцах различна и наряду с широко распространенными видами, выявлены сравнительно редко встречающиеся, например, редко обнаруживаются: *Bacillus cereus*. *Bac.megatherium*. *Micrococcus saccatus*, выделенные из трупов личинок.

Литература:

1. Артохин, К.С. Энтомоценоз люцерны: мониторинг и управление. Ростов-на-Дону. 2000. - 200 с
2. Бердже Д. Определитель микробов. – Киев. 1936-1980. – С.739-769.

3. Герхард Ф.Р. и др. Методы общей бактериологии – Москва. 1989. – Том 1-2.
4. Жононова Р.Н., Жуманов Б.Ж. и др. Рекомендации по применению безопасных методов борьбы с листовым люцерновым слоником. (на узб. яз.) - Ташкент. - 1998, - 7 с.
5. Иванов И.А. Люцерна. Москва: Колос, 1980. - 349 с.
6. Евлахова А.А.Швецова И.О.Болезни вредных насекомых. Методы учёта сбора хранения пересылки насекомых поражённых болезнями. - Москва; Колос 1965. – 54 с.
7. Лабинская А.С. Микробиология с техникой микробиологических исследований. – Москва: Медицина, 1978. – С. 245.
8. Меголёв В.А. Выявление вредителей полевых культур. – Москва: Колос, 1968. – С.176.
9. Яхонтов В.В. Экология насекомых. – Москва: Высшая школа, 1969 – С.10-45.

UDK: 633.51: 632.937

УСТРОЙСТВА ДЛЯ РАССЕЛЕНИЯ ТРИХОГРАММЫ ВОЗДУШНЫМ АЭРОДИНАМИЧЕСКИМ СПОСОБОМ

Х.Х.Кимсанбаев профессор, А.Р.Анорбаев профессор, Н.Б.Жумаева докторант

Научно-исследовательского института Защиты растений и карантина

Annotation: *V etoy state describes an innovative device for rasseleniya trichogrammy vozdushnym aerodynamicheskim sposobom sozdannoe and zapatentovannoe nami. And also scientific-investigative tests provided in the Tashkent region in the human field against the family of Noctuidae human sow (Helicoverpa armigera). It was proved that the biological efficiency of the innovative system was increased by 28%.*

Key words: *Trichogramma, entomo-fauna, vreditel, klopkovaya sovka, Helicoverpa armigera, Noctuidae, biological effectiveness, utstroystvo dlya rasseleniya trichogrammy.*

Введение: В Узбекистане из-за представителей семейства Noctuidae в год мы теряем 20-35% урожая хлопка, а также овощей. Погодные условия в нашей Республике считается очень благоприятными для вредителей.

Представители семейства Noctuidae, насчитывающего более 35 000 известных науке видов, считались самыми распространенными чешуякрылыми в мире. И борьба с ними не очень легкая, в год хлопковая совка даёт четыре поколения, первое поколения развивается на промежуточном растении хозяина, а остальные поколения развиваются на хлопчатнике, поражают растения только по ночам. [1,3,4]

Хлопок это сырьё используемые в разных отраслях например: как производство текстиля, химическая промышленность, пищевая промышленность, кормопроизводство, медицина, строительство. Для каждой вышеперечисленных отраслей требуется органический хлопок. [2,5,6]

Для точного и правильного расселения энтомофага трихограммы по полю мы создали устройство, а также которое снизит нам финансовый аспект. Устройство расселяет трихограмму воздушным аэродинамическим способом.

Задачей изобретения: Является обеспечивающее уменьшение повреждаемости яиц (биологического материала), оптимальный распыл воздушным способом и уменьшение рабочей силы.

Указанная задача выполняется тем, что в известном устройстве для расселения энтомофагов, содержащий вентилятор, рабочий канал, прерыватель расхода, бункер и подводящий канал, нагнетающая линия вентилятора раздвоена на две ветви: одна предназначена для создания аэродинамического распыла биоматериала вторая для создания псевдо кипящего слоя, при этом вторая ветвь пневматически сообщается с ложным перфорированным днищем бункера на котором установлена двухступенчатая питающая воронка соединенная с подводящим каналом, а бункер продублирован вторым бункером – приставкой, сообщаемой с основным через шлюзовую заслонку.

Технический результат: От реализации поставленных задач заключается в обеспечении щадящих режимов технологической обработки яиц трихограммы(биоматериала) перед расселением воздушным способом.

Создание умеренного псевдо кипящего слоя менее травмирует яйца трихограммы, а установка двухступенчатой питающей воронки, обеспечивает доставку яиц в расходную камеру без каких-либо механических повреждений.

Сущность изобретения иллюстрируется рисунками, где на рисунке-1 представлен продольный разрез устройства для расселения трихограммы воздушным способом.

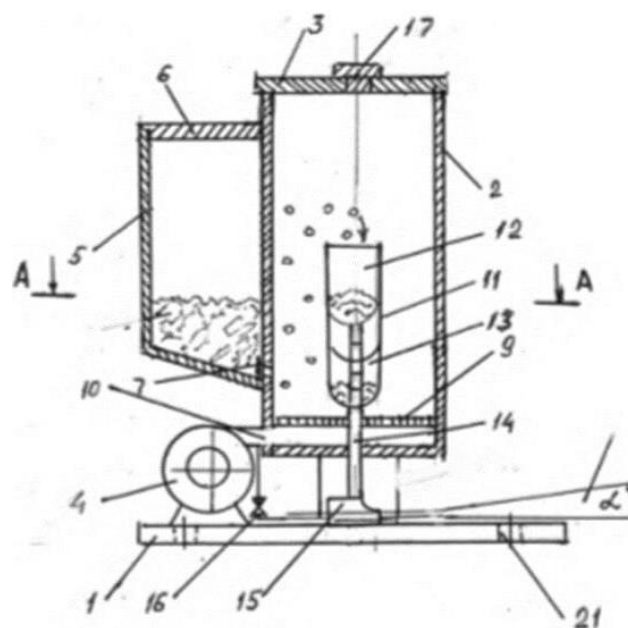


Рисунок-1 Схема устройства для расселения трихограммы воздушным аэродинамическим способом.

Предлагаемое устройство для расселения трихограммы воздушным способом содержит установленный на платформе 1 бункер 2 с резьбовой крышкой 3 и вентилятором 4, соединенный с бункером. К наружной цилиндрической поверхности бункера примыкает второй бункер приставка 5 с крышкой Б. Со стороны скошенного днища внутри бункера-приставки 5 расположение заслона 7, прикрывающая отверстие 8, расположенное на бункере 2. Днище 9 основанного бункера выполнено перфорированным с диаметром отверстий меньше 0,9 мм (максимальный диаметр яиц трихограммы). Под днищем бункера предусмотрена полость 10, сообщающейся с нагнетающим патрубком вентилятора 4. По центру бункера 2 соосно расположена двухступенчатая воронка 11, состоящая из последовательно соединенных между собой первой 12 и второй 13 ступеней, по центру которых пропущена питающая трубка 14, сообщающаяся с расходной камерой 15. Камера пневматически питается через вентиль 16.3 с вентилятором 4. Крышка 3 бункера снабжена пробкой, выполненной с перепускным отверстием 17, для регулирования высоты слоя яиц трихограммы в процессе работы. Расходная камера 15 выполнена с тремя технологическими отверстиями: 18-для входа яиц, 19-для подачи сжатого воздуха и 20 для выхода яиц с воздушным потоком.

Двухступенчатая питающая воронка 11 работает по аналогам медицинской капельница. Платформа 1 закрепляется на транспортном средстве на рисунке 2 посредством 21го отверстия и винтов.



Рисунок-2 Устройства для расселения трихограммы воздушным аэродинамическим способом прикрепленный к тракторному агрегату.

Устройство для расселения трихограммы воздушным аэродинамическим способом работает следующим образом: Первоначально в бункер-приставку 5 засыпают около 120-150 г яиц трихограммы, предварительно зараженных хозяином – паразитом по известной биотехнологии. Открыв заслонку 7 через отверстие 8, равномерно пересыпают биоматериал в бункер 2. При этом, при включенном вентиляторе 4, воздух дрессирует через перфорации днища 9 и создает псевдо-кипящий слой в основном бункере 2. Регулируя расходом воздуха через вентиль 16 и размером сечения отверстия 17 в пробке крышки 3, достигают стабильный режим псевдо-кипения, при котором некоторые яйца достигают верхнего уровня воронки 11 и оседают в первой 12 ступени. Поскольку она обобщена со второй 13 ступенью, в которой давление P_2 меньше чем P_1 то по законам гидродинамики, биоматериал с постоянной скоростью а конкретно – по штучно, перемещается вниз по питающей трубке 14 и попадает через отверстие 18

в расходную камеру 15. Здесь яйцо подхватывается потоком воздуха и через отверстие 20 распыляется в окружающую среду.

Экспериментально было установлено, что скорость воздушного потока не превышает $v = 2.5 - 3.0$ м/с, а угол α наклона к горизонту составляет $18-25^\circ$. При этих параметрах достигается оптимальный режим воздушного расселения трихограммы.

Методика проведения исследований: Испытания проводились в условиях большого полевого опыта с использованием инновационного устройства для расселения трихограммы воздушным аэродинамическим способом. Расход энтомофага *Trichogramma chilonis* Ishii 1:15; 1:20.

Опыт по борьбе с хлопковой совки на хлопчатнике проводили на полях Ташкентской обл. Букинского района, ф/х имени «Темир».

Взяли делянки размером по 1 га. На первой делянке расселяли трихограмму с помощью устройства, а на второй делянке ручным способом.

Энтомофага *Trichogramma chilonis* мы начали распространять по полю с июня месяца с помощью инновационной техники.

Расчет биологической эффективности выполнен по формуле Абботта.

Результаты расчета биологической эффективности испытываемого устройства приведены в (таблице-1).

Результаты исследований: Данные полученные по ходу испытаний по эффективности устройства для расселения трихограммы воздушным аэродинамическим способом на хлопковых полях против хлопковой совки показаны на (таблице-1).

Таблица-1

Увеличения биологической эффективности при расселении *Trichogramma chilonis* Ishii с помощью “Устройства для расселения трихограммы воздушным аэродинамическим способом” в борьбе против хлопковой совки на хлопчатнике (Ташкентская обл. Букинского района, ф/х им. «Темир» 2023-2024 гг.)

Дата учёта выпуск паразитов	Варианты опыта	Среднее количество яиц хлопковой совки на 100 листьях		Биологическая эффективность %
		До распространения	После распространения	
25.06-3.07	1	23,4	2,1	91,0
	2	22,3	6,7	69,9
	контроль	24,1	0,0	0,0
12.07-19.07	1	26,5	1,3	95,0
	2	24,3	7,1	70,7
	контроль	22,0	0,0	0,0
7.08-13.08	1	18,3	1,0	94,5
	2	17,8	5,5	69,1
	контроль	18,2	0,0	0,0
20.08-27.08	1	19,4	1,1	94,3
	2	19,2	5,6	70,8
	контроль	19,6	0,0	0,0

Расселяли трихограмму каждый раз повторно через 7-8 дней. Откуда видно что наиболее высокие показатели против хлопковой совки при использовании инновационного устройства для расселения трихограммы было 95%(показана на 1-варианте), при ручном расселения трихограммы 70% (показана на 2-варианте).

Биологическая эффективность была повышена на 25%, и расход средств намного уменьшен на 47%.

По расчетом устройство может расселять в день на 40 гектаров, она может заменять за день работу 13 людей.

Вывод: По научным исследованиям созданное и запатентованное “Устройства для расселения трихограммы воздушным аэродинамическим способом” дал очень высокую биологическую эффективность. Для использования её не уходит никаких затрат, потому что при полевых работах трактора её можно в добавок закрепить на агрегат трактора. Тем временем трактор может выполнять две задачи, полевую работу и расселения трихограммы. Так мы эффективно и равномерно расселим трихограмму по полю, потому что в нашем устройстве расположен холодильник, который предотвратит ранний вылет трихограммы из яиц.

ЛИТЕРАТУРЫ

1. A.Anorbaev, O. Sulaymonov, R. Jumaev, A. Gozibekov, B. Sobirov. Agro-knowledge 1(57), 39-41 (2019) 2.
2. A.Anorbaev, B.Sulaymonov, KH.Kimsanbaev. Bulletin of Agrarian Sciences 3(57), 33-36 (2014).
3. Алимухамедов С.Н., Хўжаев Ш.Т. - Ғўза зараркунандалари ва уларга қарши кураш. Тошкент. Меҳнат, 1991й.
4. Rasul Jumaev. In vitro rearing of Trichogramma (Hymenoptera: Trichogrammatidae) European science review. – 2016. - № 9 – 10. - pp. 11–13. (In Vienna).
5. *Rasul Jumaev.* In vitro rearing of parasitoids (Hymenoptera:Trichogrammatidae and Braconidae). Texas Journal of Agriculture and Biological Sciences. - pp. 11–13. USA-2022.
6. Сулаймонов Б А., Подковыров И.Ю., Болтаев Б.С., Анорбаев А.Р., Махмудова Ш.А. Интегрированная защита растений,«Fan va texnologiya», 2019 г.
7. B. Sulaymonov, R. Jumaev, B. Sobirov, A. Gozibekov, Bulletin of Agrarian Sciences 1(71), 70-73 (2018).
8. O. Sulaymonov, A. Anorbaev, R. Jumaev, B. Sobirov, American Journal of Agri. And Bio Eng, 153-158 (2020).

UDK: 632.635.65.6

НЎХАТ ЭКИНИДА ҒЎЗА ТУНЛАМИГА ҚАРШИ КИМЁВИЙ ПРЕПАРАТЛАРНИНГ САМАРАДОРЛИГИ

Тадқиқотчи Имомова Муқаддас Ҳасановна, Ўсимликлар карантини ва ҳимояси
илмий тадқиқот институти

Abstract: *In the article, among the chemical preparations against cotton blight in peas, Alfa emamectin 15% s.d.g. (0.3 l/ha) up to 86.6-87.1%, Avaunt, 15% e.c. (0.45l/ha) up to 89.7-90.4%, Entovant Pro 30% s.e.g. (0.3 l/ha) preparation up to 83.3%, Indoxacarb Original 30% s.d.g. 87.3% in the preparation (0.3l/ha) and Kinmix, 5% e.c. (0.6 l/ha) biological efficiency of 90.8-92.9% was achieved when the drug was used, and it was recommended to use the above-mentioned drugs against these pests.*

Key words: *Pea, pest, cotton weevil, control, chemical preparation, biological efficiency.*

Дуккакли дон экинларидан нўхат *Cicer arietinum* L. Авлодига мансуб бир йиллик ўсимлик. Нўхат ўсимлиги асосан лалми ерларда экилиши билан бир қаторда қурғоқчиликка чидамлилиги, тупроқнинг 30-40 см қатламида азотнинг енгил ўзлаштирувчи формасини тўплаши ва энг муҳими ер юзида қўшимча оксил етиштиришни таъминлайдиган қимматли экин турларидан бири ҳисобланади [1,5].

Шу сабабли сувга танқислиги сезиладиган лалми ерларда нўхат етиштириш деҳқон фермер хўжаликларига қўл келади.

Нўхат ўсимлигидан юқори ва сифатли ҳосил олишда уни ҳавфли зараркунандаларидан ҳимоя қилиш долзарб вазифаларидан бири ҳисобланади. Булар ичида нўхатга жиддий зарар келтирувчи зараркунандалардан бири бу ғўза тунламидир.

Адабиётларда келтирилган маълумотларга қараганда нўхат дуккагини зараркунанда ҳашаротлар билан зарарланиши ўрта ҳисобда 15 – 36% ни ташкил қилган бўлса, ҳозирда бу кўрсаткич 2-3 баробарга ошиб бораётгани кузатилмоқда [1,2,3].

Шунинг учун ҳам бу зараркунандага қарши бир қатор препаратларнинг самарадорлигини билиш мақсадида кичик дала тажрибаларини ўтказдик.

Тадқиқотлар ўсимликларни ҳимоя қилишда умум қабул қилинган услублар асосида амалга оширилди[4]. Тажрибада кимёвий препаратлардан Энтовант Про 30% с.э.г. 0,25-0,3 л/га, Индоксакарб Оригинал 30% с.д.г. 0,25-0,3 л/га, Альфа эмабектин 15% с.д.г. 0,3-0,4 л/га, Аваунт, 15 % э.к. 0,4-0,45 л/га ва Кинмикс, 5% э.к. 0,5-0,6 л/га сарф меъёриларида қўлланилди. Тажрибамизнинг ҳар бир варианты 3 қайтаришда ўтказилди. Назорат вариантыда эса инсектоакарицидлар билан ишлов берилмади.

Тажриба натижаларининг кўрсатишича нўхат экинида ғўза тунламига қарши 0,3 л/га сарф миқдорида қўлланилган Индоксакарб Оригинал 30% с.д.г., Препаратининг назоратга нисбатан олинган биологик самарадорлиги 7- ҳисоб кунда 82,0% ни, 14- ҳисоб кунда 88,9% ни ташкил қилди. Препаратни 0,3л/га сарф миқдорида қўллаган вариантимизда эса бу кўрсаткич 7- ҳисоб кунда 77,5% ва 14- кунга келиб эса 92,0% га етиши кузатилди.

Ғўза тунламига қарши Аваунт, 15% э.к. Препарати 0,4 л/га сарф миқдорида қўлланилган вариантимизда дастлабки ҳисоб кунда самарадорлик 69,2% ни ташкил қилган бўлса, 7 ҳисоб кунга келиб самарадорлик назоратга нисбатан 77,5% га ва 14 кунда эса 92,0% га етди. Бу препарат 0,45 л/га сарф миқдорида қўлланилганда эса самарадорлик назоратга нисбатан 71,8%, 80,9% ва 92,6% ни кўрсатди.

Қолган барча вариантларимизда биологик самарадорлик 85-90% атрофида кузатилди. Фақат Кинмикс, 5% э.к., препарати 0,6 л/га сарф миқдорида қўлланилган вариантда 14 ҳисоб кун 93,6% га етганлиги қайд этилди.

Тадқиқот натижаларидан хулоса қилиб айтганда нўхатда ғўза тунламига қарши Альфа эмабектин 15% с.д.г. (0,3 л/га) препарати 86,6-87,1 % гача, Аваунт, 15% э.к. (0,45л/га) препарати 89,7 – 90,4 % гача, Энтовант Про 30% с.э.г. (0,3 л/га) препарати 83,3% гача, Индоксакарб Оригинал 30% с.д.г. (0,3л/га) препарати 87,3% атрофида ва Кинмикс, 5% э.к. (0,6 л/га) препарати 90,8-92,9% гача биологик самарадорлик эришилди.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати.

1. Махмудхўжаев Н.М., Сагдуллаев А.У.- Дуккакли дон экинларининг асосий зараркунандалари ва касалликларига қарши кураш. Тавсиянома. Тошкент -2012. – Б. 4- 13.
2. Еременко А.П. - Ўзбекистонда мош зараркунандалари ва уларга қарши кураш. Диссерт.автореферат.Тошкент.1976. Б- 4-13.
3. Полевшикова В.Н., Сорокина В.Н. Вредители и болезни кормовых и зернобобовых культур. Т. «ФАН». – 1967.- С. 85-100 б.
4. Хўжаев Ш.Т. Инсектицид, акарицид, биологик актив моддалар ва фунгицидларни синаш бўйича услубий кўрсатмалар. (қайта ишланган ва тўлдирилган II нашр). – Тошкент, 2004. – Б. 3–30.
5. Varshney R.K., Thudi M., Nayak S.N., Gaur P.M., Kashiwagi J., Krishnamurthy L., Jaganathan D., Koppolu J., Bohra A., Tripathi S. Genetic dissection of drought tolerance in chickpea (*Cicer arietinum* L.) Theor. Appl. Genet. 2014;127:445–462.

UDK 635. 632.

KARTOSHKA KUYASI VA UNGA QARSHI KURASH CHORALARI

ToshDAU O'simliklarni himoya qilish va karantini kafedrası q.x.f.n., professori
Boltaev Botir Safarovich., q.x.f.f.d dotsent Irgasheva Nilufar Rixsimovna., magistr
talabasi Maxmudova Saida Shavkatovna

Abstract: *This article uses the literature to explain the morphology of the potato moth and the damage it causes to potatoes, and also presents measures to combat the pest. In this case, Confidet 20% w.c. in an amount of 0.3-0.5 consumption. and Imidagold 35% r.k. Chemicals were used in an amount of 0.2.*

Key words: *Insect, potato moth, potato, plant, egg, larva, pest, drug, effectiveness.* Annotatsiya:

Kartoshka kuyasi (*Pitorimaea apriculella*) - oligofag hasharot bo'lib, u ituzumdoshlar oilasiga mansub o'simliklar (pomidor, baqlajon, shirin qalampir va.b.) bilan ham oziqlanishi mumkin. Obidjanov (2014) ma'lumotlarida O'zbekistonga endigina kirib kelgani uchun, kartoshka kuyasining tabiiy kushandarlari hali ko'p emas [1, 2, 3, 4.].

Mamlakatimiz xududida ilk bor 2009 yilda Xorazm viloyatida zarar keltirishi aniqlangan. Kartoshka kuyasining kapalaklari kichkina och kul rang tusda bo'ladi. Tinch xolatda qanotlari elkasiga yig'ilib turadi. Qanotlarini yoyganda 12-15 mm. atrofida, tuxumlari ovalsimon shaklda, eni 0.35-0.45 mm. uzunligi 0.8 mm. Yangi qo'yilgan tuxumlari oq rangda bo'lib, kamalaksimon tovlanib turadi. Tuxumdan chiqqan lichinkalari 1,2 mm. uzunlikda bo'ladi. Bir dona urg'ochi kapalagi 150-200 donagacha tuxum qo'yadi. O'zbekiston sharoitida 5-6 marta avlod beradi [5, 6, 7.].

Zararkunandaning keltiradigan zarari: Zararkunanda dalada omborda va issiqxonalarda zarar etkazadi. Zararkunandaning lichinkalari ekinni o'suv davrida barg, poya va tuganaklarini zararlab, o'simlikning quritib, hosilni istemolga yaroqsiz holga keltiradi.

Dala sharoitida ularning kapalaklarining uchishi aprel oyi oxiri may oyida boshlanadi va oktabr oxirigacha davom etadi. Ular quyosh botganda faollashadi va yorug'likka intiladi. Urg'ochilari tuxumlarini bittalab yoki 2-3 tadan barglarning orqa

qismlariga ba'zan urug' kurtakka, poya, kartoshka tuganaklari yoki tuproqqa qo'yadi. Ulardan qurt chiqib bargga kiradi, oziqlanishi natijasida bargda dog' yoki uzun g'ovak yo'llari hosil bo'ladi. Natijada tuganaklar chirib badbo'y hid paydo bo'ladi. Dalada, tuproqda pilla ichiga g'umbakka o'tadi) [5, 8, 9, 10.].

Zarakunanda bilan zararlangan tuganaklar yig'ishtirib olinib, saqlashga qo'yilganda mevaning ichki qismini eb qoraytirib yuboradi. Zararkunandaga qarshi kurash olib borilmasa hosilning 30-40 foizi, ayrim hollarda 80 foizgacha qismi yo'qotilishi mumkin.



1-rasm. Kartoshka kuyasining kartoshka mevasiga keltirgan zarari.

Kurash choralari: Unga qarshi feromon tutqichlar qo'yilib, dori sepish muddatlari aniqlanadi. Shuningdek, Merak tutqichidan foydalanish ham yaxshi samara beradi. Ya'ni sovunli suvdan foydalaniladi. Uni haftada bir marta suyuqlik bilan to'ldiriladi. Uning analogi sifatida butilkali tutqichdan foydalanishdir. Biroq u chang bilan tez qoplanadi.

Agrotexnik tadbirlardan ekinlarni almashlab ekish, sog'lom urug'lik materiallardan foydalanish, tuganaklarni chuqurroqqa paydo qiluvchi navlarni ekish, tuganaklarni 5 sm dan chuqurroq ekish, sug'orishdan so'ng erlarni yorilishiga yo'l qo'ymaslik, sug'orishni purkash orqali o'tkazish, begona o'tlarni yo'qotish, po'sti qotgan tuganaklarni tez yig'ishtirib daladan olib ketish, hosil yig'ilgandan so'ng o'simlik qoldiqlarini daladan tozalash, omborda saqlashdan oldin zararlangan tuganaklarni ajratib olib yo'qotish, omborxona haroratini 11° dan past saqlash, omborxona va issiqxonalarda barcha deraza va eshiklarni mayda to'r bilan qoplash va nazorat qilish ishlari bajarilishi kerak. Kapalaklarni issiqxona va omborxonalarda feromon tutqichlar orqali yig'ib olish va erkak kapalaklarni dezorintatsiyalash yaxshi samara beradi.

Kichik yoshdagi qurtlarga qarshi *Basillus thuringiensis* serovar kurstaci preparatini ochiqda va omborxonada qo'llash, lichinkalariga qarshi kartoshka kuyasining granulez virusini (Phop GV) qo'llash mumkin. Kartoshka kuyasini sonini boshqarib turadigan foydali hasharotlarning kirib ketishiga yo'l qo'ymaslik uchun keng doirada ta'sir etuvchi insektisidlar (fosfororganik, peritroid, karbamatlar) ni qo'llamaslik kerak. Faqat urug'lik maqsadlarida saqlangan kartoshka tuganaklariga kimyoviy ishlov berish mumkin.

Kartoshka kuyasiga qarshi sinalgan preparatlarning biologik samaradorligi

(Toshkent viloyati, Qibray tumani, ToshDAU o'quv tajriba maydoni 2023y.)

Variantlar	Ta'sir etuvchi moddasi	Sarf miqdori l/ga	Biologik samaradorlik, kunlar, %			
			3	7	14	21
Konfidet, 20% v.k.	<i>Imidaklopid</i>	0,3	61,5	72,5	76,0	71,0
Konfidet, 20% v.k.	<i>Imidaklopid</i>	0,5	70,4	76,1	80,0	79,0
Imidagold, 35% s.e.k. (andoza)	<i>Imidaklopid</i>	0,2	74,3	77,3	81,5	82,0
Nazorat (ishlovsiz)						

Xulosa: Olib borilgan tadqiqot natijalaridan shuni kurish mumkinki, kartoshka kuyasiga qarshi ta'sir etuvchi moddasi imidaklopid bo'lgan Konfidet 20% n.k 0,3 sarf miqdorida, Konfidet 20% n.k 0,5 sarf miqdorida va Imidagold 35% s.e.k. 0,2 sarf miqdorida bo'lgan kimyoviy preparatlar qo'llanilganda Konfidet 20% n.k 14 chi va 21 chi kunlardagi samaradorlik 80,0-79,0 foiz bulgani kurish mumkun. Andoza variantidagi Imidagold 35% s.e.k. kimyoviy preparat 0,2 sarf miqdorida qo'llanilganda samaradorlik 81,5-82,0 foiz yuqori natija berganligini ko'rish mumkun va xulosa qilganda kartoshka kuyasiga qarshi Imidagold 35% s.e.k kimyoviy preparatini tavsiya etilgan sarf miqdorlarida qo'llash tavsiya etiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Xo'jaev Sh.T. O'simliklarni zararkunandalardan uyg'unlashgan himoya qilish hamda agrotoksikologiya asoslari. – Toshkent: Navro'z, 2014. – 541 b.
2. Обиджанов Д.А., Ходжаев Ш.Т. Картофельная моль новый вредитель пасленовых в Узбекистане. //Ж. защита и карантин растений – Москва, 2014. - №11. –С. 43-44.

3. Obidjanov D.A. Potato moth – a new solanaceae pest in Uzbekistan. //Wschodioeuropejskie Czasopismo Naukowe. (East European Scientific Journal) – Czechia, 2016. - №8. – P. 67-69.
4. Obidjanov D.A., Xo'jaev Sh.T. Kartoshka kuyasi O'zbekistonda / Ma'ruzalar to'plami (resp. i.-amaliy anjuman, 4-5.XII.2013 y.). – Toshkent: UzPITI, 2013. – 407-409 b.
5. Muhammadiev B., Hakimov L., Xo'jaev O. Kartoshka kuyasi. //O'zbekiston qishloq xo'jaligi jurnali. – 2011. - №11. – B.
6. Обиджанов Д.А., Бабаханова М., Яхьяев Х.К. Пути регуляции численности картофельной моли. //Актуальные проблемы современной науки. – Москва: 2020. – №1. – С. 111-113.
7. Обиджанов Д.А., Ходжаев Ш.Т. Делюкс Ультра против колорадского жука и картофельной моли в Узбекистане. //Ж. защита и карантин растений – Москва, 2017. - №10. –С. 42-43.
8. Obidzhanov D., Erkinov Kh. Potato pests in uzbekistan. //The American Journal of Agriculture and Boimedical Engineering (ISSN – 2689-1018). July 30, 2021. P. 11-20.
9. Dilshod Obidzhanov Adventive type – Potato moth and methods of fighting it. The American Journal of Agriculture and Biomedical Engineering Published Date: August 30, 2022 | Crossref doi: <https://doi.org/10.37547/tajabe/Volume04Issue08-03>. P. 10-15.
10. Обиджанов Д.А., Матниёзов Б. Борьба против картофельной моли на картофеле. «Фитосанитарная безопасность: угрозы и пути решения» Международной научно- практической конференции, посвященной 65-летию основания института, 14-15 декабря 2023 г., г. Алматы, Республика Казахстан. info@niizkr.kz С. 122-124.

UDK:339.564: 635.1/8:656.072.51

ЎСИМЛИКЛАР КАРАНТИНИ ВА ҲИМОЯСИ МИНТАҚАВИЙ ТАШКИЛОТЛАРИ, ХАЛҚАРО ТАЖРИБАЛАР ВА УЛАРНИНГ ИҚТИСОДИЙ АҲАМИЯТИ

Муродқосим Ачилович Алимов, Сулаймонова Нигора Махаматсолиевна,

Ўсимликлар карантини ва ҳимояси илмий-тадқиқот институти

Annotatsion. *This article provides information on Plant Quarantine and Protection, international experiences and their importance in the control of plant products.*

Key words: *plant quarantine, phytosanitary measures, international standards, trade and economic relations, phytosanitary certificate, quarantine permit, export, import, pest.*

Ўсимлик ва ўсимлик маҳсулотларини мамлакат ҳудудига олиб кириш ёки ундан олиб ўтишда зарарли организмлар кириб келиши ва тарқалишини олдини олиш мақсадида назоратдан ўтказилади. Бу фитосанитария жараёнлари божхона маъмурияти билан ҳамкорлиги механизми йўлга қўйилади. Божхона хизмати ходими ўсимлик ва ўсимлик маҳсулотларини назорат қилишда карантин хизмати инспекторларининг хизмат вазифаларини, қандай маҳсулотлар карантин кўригидан ўтказилиши, Халқаро савдода табиий флора ва фаунанинг қайси йўқолиб кетаётган турлари халқаро (CITES) Конвенция асосида ҳимояланади, қайси миқдордаги ҳажмда олиб киришга рухсат этилади ва шунга ўхшаш саволларни билиши керак.

Европанинг баъзи давлатларда карантин назоратининг бир қисми божхона хизматига юкланган. Зарур ҳолларда, муаммоли вазиятларда ўсимликлар карантини хизматига мурожаат қилинади.

Ўсимлик маҳсулотлари олиб кириш ва олиб чиқишда зарарли организмлар кириб келиши ва тарқалишини назорат қилишни Ўсимликларни ҳимоя қилиш халқаро конвенцияси (IPPC) ва БМТ (ФАО) ташкилоти талабларига уйғунлаштиришни талаб

этади. Ўсимликлар карантини назоратида Ўсимликлар карантини ва ҳимояси минтақавий ташкилотлари муҳим ўрин тутди.

Ўсимликлар карантини ва ҳимояси минтақавий ташкилотлари.

Ўсимликлар карантини ва ҳимояси минтақавий ташкилотлари (РОКЗР)- бу миллий ўсимликлар карантини ва ҳимояси ташкилотлари (НОКЗР) фаолиятини минтақавий тартибга солувчи орган сифатидаги давлатлараро ташкилотдир. Ҳозирги даврда дунёда 9 та Минтақавий ўсимликлар карантини ва ҳимояси ташкилоти фаолияти йўлга қўйилган:

№	Минтақавий ташкилот номи	Ташкил этилган сана	Аъзо давлатлар сони	Манзили
1	Европа ва Ўртаер денгизи ҳавзаси Ўсимликлар карантини ва ҳимояси ташкилоти (ЕОКЗР)	1951 йил	Дунёдаги 52 та давлат аъзо бўлган	Франция. Париж.
2	Осиё ва Тинч океани ўсимликлар карантини ва ҳимояси комиссияси	1955 йил. 16.02.1983 Кучга кирган	Австралия АҚШ, Бруней, Вьетнам, Чили, Канада, Малайзия, Мексика, Перу, Янги Зеландия, Сингапур, Япония.	Тайланд Банкок
3	Ўсимликлар соғлиги бўйича Жанубий Конус Қўмитаси(COSAVE)	1989. йил 15.март.	Аргентина Бразилия Чили,Парагвай, Уругвай	Монтевидео Уругвай
4	"АНД жамияти (АС)"	1969 йил	Боливия, Венесуэла, Перу Колумбия, ва Эквадор	Лима (Перу)
5	Африка давлатлараро фитосанитар кенгаши (IAPSC)	1956 йил. 1967 йил имзоланган	Африка қитъасида барча давлатлар (Мароккодан ташқари)	Яунда (Камерун)
6	Яқиншарқ ўсимликлар карантини ва ҳимояси бўйича минтақавий ташкилоти (NEPPO)	1993 йил. 2009 йил кучга кирган	Жазоир, Миср, Иордания, Ливия, Мальта, Марокко Покистан, Жанубий Судан, Судан, Сурия, Тунис.	Марокко Рабат.

7	Шимолий Америка ўсимликлар карантини ва ҳимояси ташкилоти. (NAPPO)	1976 йил	Америка, Канада, Мексика.	Шимолий Каролина. Роли.
8	Ўсимликлар ва ҳайвонлар соғлигини сақлаш бўйича халқаро минтақавий ташкилот (OIRSA)	1953 йил 29 октябрь	Мексика, Белиз, Гватемала, Сальвадор, Гондурас, Коста -Рика, Никарагуа, Панама ва Доминикана.	Сальвадор. Сан- Сальвадор,
9	Транс-Тинч океани ҳамкорлик ташкилоти (Trans-Pacific Partnership, TPP)	2017 йил. 2019 йилдан кучга кирган	Австралия, Бруней, Канада, Мексика, Чили, Сингапур, Вьетнам, Перу, Малайзия, Янги Зеландия ва Япония	Янги Зеландия. Окленд

Минтақавий ўсимликлар карантини ва ҳимояси ташкилотларининг асосий мақсадлари:

- Ўсимликлар карантини
- Фитосанитар сертификалаштириш ва карантинда бўлмаган зарарли организмларни назорат қилиш
- Инвазив бегона ўтлар
- Биологик кураш агентлари
- ўсимликларни ҳимоя қилиш воситалари самарадорлиги

Амалиёт:

- минтақавий техник стандартларни ишлаб чиқиш ва қабул қилиш
- Халқаро стандартлар ишлаб чиқишда иштирок этиш
- Минтақавий ташкилотлар ахборот тизими орқали билим ва тажрибалар алмашинувини ташкил этади. Марказий Осиё ва Ўзбекистон учун ушбу ташкилотлар ичида халқаро савдо алоқаларни ривожлантиришда ва ўсимлик дунёсининг фитосанитар ҳолатини таъминлашда Анд жамияти ва унинг фаолиятидаги ўзгаришларни ўрганиш мақсадга мувофиқдир.

"АНД жамияти (АС)"

Ташкил этилиши ва интеграциялашув этаплари

Анд жамияти(АС)- Картахен келишувига асосан 1969 йилда ташкил этилган. Унинг таркибига Боливия, Венесуэла, Колумбия, Перу ва Эквадор киради. Анд жамияти(АС) Лотин Америкасида эркин савдо йирик интеграциялашув Лотин Америкаси эркин савдо ассоциацияси (ЛАСТ)пайдо бўлиши арафасида вужудга келган.

Божхона иттифоқи ташкил этилиши.

1991 йил декабрдаги Анд мамлакатлари президентларининг Картохен кенгашида божхона иттифоқини тузиш ва ягона божхона тарифларини қўллаш бунда айрим маҳсулотлар учун 5. 10 . 15 ва 20% дан ошмаслиги бўйича қарор қабул қилинган. Бироқ, ягона божхона тарифларини қўллаш бўйича Перу билан Боливия, Колумбия билан Венесуэла ўртасида келишувлар қийинчилик билан амалга оширилган. Шунингдек Перу ва Боливия экспорт маҳсулотларига субсидиялар талаб қилган бўлса, Колумбия ва Венесуэла экспортни рағбатлантиришда умумий тартибда субсидияларсиз сиёсатни олиб боришни талаб қилган. Шу шароитда Колумбия ва Венесуэла бошқа аъзо давлатлардан фарқли равишда 15 март 1992 йилдан бошлаб ушбу икки давлатда ягона божхона тарифларини қўллаш таклифини киритган.

1994 йилда Анд давлатлари охириги натижага эришди, уч мамлакатда ягона божхона тарифларини қўллаш ва бу 1995 йил февралда кучга кириши белгиланди. Боливия иқтисодий имкониятларидан келиб чиқиб 5-10% даражасида миллий тарифларини қўллашга рухсат этилди. Анд давлатлари ягона божхона тарифлари 5 до 20% даражасида, ўртача 14%. Бу қиймат амал қилиши чегараланган бўлиб 88% божхона номенклатурасида белгиланган 6650 турдаги маҳсулотлар учун. Венесуэла ва Колумбия учун 230 хил, Эквадор учун – 800 хил.

Перу савдо амалиётида миллий божхона тарифлари, ставкасини қўллашга рухсат этилди 15 дан 25% гача, ўртача 16%. Барча қийинчиликларга қарамасдан савдо-сотиқни либераллаштириш Анд давлатлари келишуви доирасида 90 йилларга нисбатан йилига 30%га ортган ва 1997 йилга келиб 5 бараварга ёки 5 млрд. долл.га ўсган.

Марказий Осиё давлатлари ва Ўзбекистон Республикасида Анд давлатлари кенгаши интеграцияси тажрибаларининг аҳамияти.

Биринчидан, эркин савдо зонасини, шунингдек божхона иттифоқини яратишда Анд давлатлари келишуви томонидан қўлланиладиган ёндашувлар муҳим. Асосийси “вақти-вақти билан интеграциялашуви” ўзгаришлари тажрибаси, унда ўхшаш мақсадларга эга бўлган ва бир йўналишда ҳаракат қилишни истаган турли хил мамлакатлардан ташкил топган турли хил интеграция гуруҳларининг комбинациялари мавжуд.

Иккинчидан Анд давлатлари томонидан ўзаро савдо алоқалар бўйича роли интеграция шартномалари туфайли юқори суратларда ривожланди. (90 йилларда у ҳар йили 30%га ошди). Гарчи миқдорий жиҳатдан ўзаро савдо ҳажми нисбатан кичик бўлсада, унга аъзо давлатлар томонидан берилган устиворлик гуруҳлаш учун катта аҳамиятга эга эди. Чунки бу маҳсулот экспортини кўпайтиришга имкон берди.

Учинчидан, Лотин Америкасида иккита кучли интеграция қутблари мавжуд бўлган бир пайтда Анд давлатлари келишуви интеграциясини сақлаб қолиш, шунингдек, Анд давлатлари келишуви интеграциясида ва ундан ташқарида турли хил иқтисодий гуруҳлар ўртасидаги ўзаро таъсир механизми эътиборни тортади. Шубҳасиз Анд давлатлари келишуви интеграциясини сақлаб қолиш унинг аъзолари ўртасида умумий вазифалар, интеграция ананалари ва энг муҳими-иқтисодий, илмий, илмий-техникавий ва маданий соҳадаги аниқ лойиҳаларнинг мавжудлиги билан осонлашди. Ушбу тажриба МДХ мамлакатлари ичидаги турли иқтисодий бирлашмаларнинг ўзаро таъсирида ва МДХ давлатларининг бошқа ҳалқаро ташкилотларда иштирок этиши шароитида фойдали бўлиши мумкин.

Анд давлатлари келишуви интеграцияси потенциали 120. Млн. аҳоли. 900 млрд. долл. ЯИМ ва 4.7 млн. Км² ҳудудга эга. 2005 йил Эркин иқтисодий зона ташкил этилган. 1995 йил ягона божхона тарифи жорий этилган. 40% маҳсулот минтақадан ташқарига экспорт қилинади. 2011 йил расман божхона иттифоқи ташкил этилган.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Осиё ва Тинч океани ўсимликлар карантини ва химояси комиссияси
yubak.gc@fao.org yubak.gc@fao.org

2. Ўсимликлар соғлиги бўйича Жанубий Конус Қўмитаси (COSAVE) E-mail: cosave@cosave.org.

3. Анд жамияти(АС) <https://www.wipo.int>

4. ЕОКЗР. <https://www.eppo.int>

5. Африка давлатлараро фитосанитар кенгаши. au-cpi@au-appro.org

6. Яқиншарқ ўсимликлар карантини ва химояси бўйича минтақавий ташкилоти. <http://www.nepo.org>

7. Ўсимликлар ва ҳайвонлар соғлигини сақлаш бўйича халқаро минтақавий ташкилот (OIRSA). emedina@oirsa.org

8. Транс Тинч океани ҳамкорлик ташкилоти. <https://www.cfr.org>

9. Шимолий Америка ўсимликлар химояси ташкилоти. www.nappo.org.

UDK:632,934

POMIDOR KUYASI UCHUN “TUTABS-SGM” FEROMON TUTQICHINI SAMARADORLIGI

Mambetnazarov Asan Bisenbaevich, Rasulova Madina Shuxratovna

O‘simliklar karantini va himoyasi ilmiy tadqiqot instituti

Annotation. *This article presents the results of observations and tests conducted to determine the effectiveness of a pheromone trap (Tutabs-SGM, Tuta absoluta, 0.6 mg/g) against tomato moth.*

Key words: *Tomato, insect, pheromone pen, tomato moth, egg, butterfly, larva, microorganism, tubercle temperature.*

Pomidor kuyasi – (*Tuta absoluta*) pomidor o‘simligining ashaddiy kushandasi bo‘lib, ekinlarning mevasi va bargiga jiddiy zarar yetkazadi. Pomidor kuyasining vatani Janubiy Amerika hisoblanib, Yevropa, Osiyo va MDH davlatlarida ham uchraydi. Kapalagi 10 mm bo‘lib, ipsimon mo‘ylovlarga ega. Old qanotlarida qora dog‘lari bor. Tuxumi silindirsimon sariq yoki oq-sariq bo‘lib, uzunligi 0,36 mm, eni 0,22 mm. Lichinkasining boshi qoramtir bo‘lib, yorug‘ joyda yashil rangga aylanadi. 2 va 4 yoshdagi lichinkalari pushti rangda. Pomidor kuyasi pomidor o‘simligining ochiq va yopiq turdagi ekinzorlarida uchraydi. Yuqori reproduktiv samaradorlikka ega hasharot bo‘lganligidan lichinkasi ozuqa topmaguncha tinchlanmaydi. Lichinkasi umri davomida 4 ta yoshni o‘taydi. Havo harorati va tashqi muhit ta’siriga qarab, hasharotning yashash davri 29-38 kunni tashkil etadi.

So‘ngi yillarda dunyoda pomidor o‘simligi zararkunandalariga qarshi kurashda bir qator ustuvor yo‘nalishlar bo‘yicha izlanishlar davom etmoqda, jumladan: kuya tarqalgan mamlakatlarda olingan ma’lumotlar ko‘rsatishicha ushbu zararkunandaga qarshi kurashish o‘ta qiyin. Bunda samara olish uchun bir qator tadbirlarni kompleks holda qo‘llash talab etiladi. Bu tadbirlar qatoriga zararkunanda mavjudligini qayd qilish ya’ni (feromon tutqichlar) kiradi.

2023 yil mavsumida “Tutabs-SGM, Tuta absoluta, 0,6 mg/ga” feromon tutqichining samaradorligini aniqlash maqsadida ishlab chiqarish sharoitida tajribalar Toshkent viloyati O‘simliklar genetik resurslar ilmiy-tadqiqot instituti

тажриба майдонида олиб борилди. Tajribada pomidorning “Cherri” navidan foydalanildi. Monitoring kuzatuv 20 iyun kuni qo‘yildi va 02-iyul kuni tugatildi. Andoza sifatida «Osiyoximimport» MChJ tomonidan ishlab chiqarilgan feromon tutqich gektariga 5 donadan foydalanildi. Tajribalar 3 takrorlanishda quyidagi sxema bo‘yicha olib borildi:

1. Tajriba (variant) - Tutabs-SGM, Tuta absoluta, 0,6 mg/ga feromon tutqichi ("Best-green" IP MChJ O‘zbekiston) gektariga 5 dona.

2. Andoza (variant) – (“Osiyoximimport” MChJ O‘zbekistan) feromon tutqichi 1 ga 5 dona.



Rasm. Feromon tutqichlarni kuzatish jarayoni

Jadval

“Tutabs-SGM”feromon tutqichining pomidor kuyasi zararkunandasini o‘ziga jalb qilishi (tutib olish xususiyati) dala kuzatuvlari, 2023 y

Variantlar	Takror- lanish	1 ta feromon tutqichlarga tushgan kapalaklar soni, dona						Oʻrtacha, dona
		1	2	5	7	10	12	
		20.06	21.06	25.06	27.06	30.06	2.07	
Tajriba								
"Best-green" IP MChJ Oʻzbekiston Tutabs-SGM, Tuta absoluta, 0,6 mg/ga	1	12	6	9	2	1	4	5,6
	2	13	5	2	4	1	2	4,5
	3	11	6	4	3	0	7	5,1
Jami	-	36	17	15	9	2	13	15,3
Oʻrtacha 1 ta f/t., tak.	-	12	5,6	5	3	0,6	4,3	5,0
Andoza								
«Osiyoximimport» MChJ Oʻzbekistan	1	11	6	5	2	2	1	4,5
	2	8	4	3	1	1	0	2,8
	3	4	3	4	5	2	0	3,0

Jami	-	23	13	12	8	5	1	10,3
O'rtacha 1 ta f/t., tak.	-	7,6	4,3	4	2,6	1,6	0,3	3,4

Tutabs-SGM, Tuta absoluta, 0,6 mg/ga feromon tutqichini 1 ga 5 donadan 2023 yil 20-iyun kuni ilindi. Tajribalar 1 ga maydonda sinovdan o'tkazildi. Dastlab haftalik interval bilan har 50 metr oraliq masofada tadqiqotni amalga oshirildi. Tanlangan fermer xo'jalikning 1 ga maydonga 5 dona feromon tutqich ilindi va feromon tutqich o'ziga jalb qilish xususiyati yuqori ekanligi aniqlandi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Кимсанбоев Х.Х., Йўлдошев А.Й., Зоҳидов М.М., Халилов К.Х., Сиддиқов И.Р., Қосимов Т.А., Ўсимликларни кимёвий ҳимоя қилиш. - Тошкент. - 1997.
2. Клечковский Ю.Э., Черней Л.Б., Вовкодуб О.Н., Томатная моль – новая угроза сельскому хозяйству. Защита и карантин растений. - №4. - 2014.
3. Маматов К. Томатная мол. Журнал «Сельское хозяйство Узбекистана». - № 11, - 2016.
4. Равашдех Ш.Х., Абдул-Азиз, Заес В.Г., Томатная минирующая мол – опасный карантинный вредитель томата. Защита и карантин растений. №12. – 2011.
5. Ўзбекистон Республикаси Кимёлаштириш ва Ўсимликларни ҳимоя қилиш воситалари Давлат комиссияси “Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалигида ўсимлик зараркунандалари, касалликларга ва бегона ўтларга қарши фойдаланиш учун рухсат этилган кимёвий ва биологик ҳимоя воситалари, дефолиантлар ҳамда ўсимликларнинг ўсишини бошқарувчи воситалар РЎЙХАТИ”. - Тошкент. - 2016.
6. Хўжаев Ш.Т. Умумий ва қишлоқ хўжалик энтомологияси ҳамда уйғунлашган ҳимоя қилиш тизимининг асослари. – Тошкент. – 2019.
7. Хўжаев Ш.Т., Агротоксикология асослари ҳамда тадқиқот ўтказиш қоидалари. – Тошкент. - 2018.
8. Яхонтов В.В. Ўрта Осиё қишлоқ хўжалиги экинлари зараркунандалари. - Тошкент. - 1962.

ПРИМЕНЕНИЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ЗАЩИТЕ ЛЕСОВ ОТ ВРЕДНЫХ ОРГАНИЗМОВ

Яхьяев Хашим Касимович, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, Муминов

Мансур Шодикулович, НИИ карантина и защиты растений

Annotation. *The history and trend of development of digital technologies and artificial intelligence throughout the world, including in Uzbekistan, are considered. Examples of their use in agricultural production, including in the field of protecting forests from harmful organisms, are given. The scientific and organizational tasks of their application are outlined.*

Key words. *Plant protection, digital technologies, artificial intelligence, monitoring, forecasting, diagnostics.*

Во всех странах мира XXI век был признан эпохой информационных технологий. За прошедшие 22 года этого века достигнуты определенные достижения в области информационных технологий, а также появились новые термины. Одним из них является технология «цифровизации». Под цифровизацией понимается перевод на цифры различных отраслей, в том числе экономики, медицины, сферы образования, науки и Государственного управления. С каждым годом эти технологии цифровизации динамично развиваются и их применение расширяется.

Технология цифровизации - это дискретная система, основанная на кодировании (переводе на цифры) сбора данных, способная оперативно решать вопросы, которые должны быть решены.

В указах Президента Республики Узбекистан и постановлениях правительства особое внимание уделяется озеленению и благоустройству жизненных ценностей населения. Одной из важнейших задач озеленения является создание здоровой и полноценной эстетической природной среды для жизни человека. В этом смысле сфера озеленения будет работать совместно с ландшафтным строительством и ландшафтной архитектурой. Особое внимание уделено развитию декоративных деревьев. В этой связи важное значение имеет расширение научно-

исследовательской работы по разработке и внедрению в производство системы методов по увеличению и предупреждению роста вредителей и видов хвойных деревьев, устойчивых к вредителям и заболеваниям, соответствующих климатическим условиям почв.

Поэтому важно создавать и внедрять основы фитомониторинга в условиях лесного хозяйства. Одной из основных задач фитомониторинга является знание состояния деревьев и кустарников и выявления причин отставания от развития и ухода за ними. Своевременное получение таких данных позволит внести ясность и изменения в технологию выращивания декоративных деревьев и кустарников, определить влияние определенных факторов и создать оптимальные условия для их развития.

Решение вышеперечисленных задач, то есть разработка технологии цифровизации, кодирование процесса, диагностирование и прогнозирование, являются основными этапами цифровизации при принятии оптимальных решений.

Кодирование процесса цифровизации – основывается на разработке автоматизированных систем решения (особенно прогнозирования) вопросов защиты лесов от вредных организмов предполагает сбор, хранение и обработку больших объемов информации. А для быстрого и своевременного получения таких данных важно их кодирование. Кроме того, использование кодированной информации сокращает работу по дистанционной передаче данной информации и в несколько раз сокращает расходы на нее.

Цифровизация диагностирования - это определение степени заражения лесов вредными организмами с помощью различных датчиков и сенсоров. При этом полученные данные будут анализироваться с помощью компьютерных программ и диагностированы по степени заражения. Такая система диагностики работает в режиме «онлайн». Основу оцифрованной системы диагностики составляют автоматизированные базы данных и знаний, с помощью которых ставятся четкие и оперативные диагнозы развития вредных организмов.

Цифровизированный мониторинг - это проведение автоматизированного фитосанитарного мониторинга состояния деревьев в лесах и воздействия на них

биотических и абиотических факторов, выявление их показателей по фазам развития (фазы развития, сорта, погодные данные, агротехнологические и экономические показатели и др.) и сбор их в базы данных в кодированных цифровых формах. Такой мониторинг проводится постоянно или в установленные сроки. На основе результатов проводимого фитосанитарного, агроэкологического, хозяйственно-экономического мониторинга будут оценены развития лесных деревьев и их вредных организмов, разработаны прогнозы по их состоянию.

Принятие оптимальных решений - это анализ состояния лесов и их вредных организмов на основе результатов цифровизации диагностики и мониторинга и принятие оптимальных решений по проводимым агротехническим и защитным мерам, их стратегии и тактике.

Технология цифровизации имеет свои научные и производственные направления во всех сферах, включая лесные хозяйства и защиту их от вредных организмов. Применение технологий такого направления в области защиты лесов от вредных организмов требует учета специфических особенностей.

Из вышеизложенной информации следует, что если комитет лесного хозяйства Республики Узбекистан и его отделения в областях (в том числе в области защиты лесов и декоративных деревьев и кустарников от вредных организмов) и в целях развития цифровых технологий и эффективного внедрения в отрасль элементов искусственного интеллекта, то должны:

- Определить приоритетные направления в области цифровых технологий и разработке их программного обеспечения;
- Разработать программы научно-исследовательских работ в соответствии с приоритетными направлениями;
- Разработать автоматизированные систем мониторинга и их программного обеспечения;
- Внедрить разработанные цифровизированные технологии в производстве лесных хозяйств.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гричанов И.Я., Овсянникова Е.И. Проблемы комплексного автоматизированного фитосанитарного районирования России / Труды Международной конференции «Современные системы и методы фитосанитарной экспертизы и управления защитой растений», Большие Вяземы, -2015, -с. 214-219.
2. Ибрагимов Т.З., Санин С.С. Фитосанитарная экспертиза поля и системы поддержки принятия решений//Защита и карантин растений, -2015, -№5, -с. 18-21.
3. Санин С.С. Фитосанитарная экспертиза-основа управляемой защиты растений / Труды Международной конференции «Современные системы и методы фитосанитарной экспертизы и управления защитой растений», Большие Вяземы, -2015, -с. 4-14.
4. Яхьяев Х.К., Холмурадов Э.А. Автоматизация прогнозирования развития и распространения вредителей и болезней сельскохозяйственных культур. Ташкент, «ФААК» АН РУз, 2005.169 с.
5. Яхьяев Х.К., Мирзаев Н.М. Алгоритмы диагностики фитосанитарного состояния культурных растений / «Информационные технологии, системы и приборы в АПК». АГРОИНФО-2012. Материалы 5-ой международной научно практической конференции. Новосибирск, 10-11 октября 2012 г. Ч.1, с. 242-249.
6. Яхьяев Х.К., Абдуллаева Х.З. Автоматизированная система мониторинга развития и распространения вредителей сельскохозяйственных культур // Международный научный журнал «Наука и мир», -№ 5 (33), Волгоград, -2016, -т. 2., стр. 94-96.
7. Яхьяев Х.К., Абдуллаева Х.З. Мониторинг развития и распространения вредителей сельскохозяйственных культур в Узбекистане // Бюллетень науки и практики. Электрон. журн. 2018. Т. 4. № 4. С. 172-177. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/yakhyaev-abdullaeva>.
8. Яхьяев Х.К., Нафасов З.Н. Роль экологического мониторинга и прогнозов в защите лесов от вредных организмов в Республике Узбекистан// Журнал спецвыпуск марта - №1 S (18) Фитосанитария карантин растений. Материалы международной научно-практической конференции ВНИИКР 90 лет «Защита и

карантин леса» 21-22 марта 2024. – С.94-95. ISSN: 2782-327X.

9. Allayarov N.J., Nafasov Z.N., Muminov M.Sh. Biological effectiveness of pest control of ornamental trees of the Legumine family// Galaxy international interdisciplinary research journal (GIIRJ) ISSN (E): 2347-6915 Vol. 12, Issue 5 May. India, 2024. – P.381-386.

10. Nafasov Z.N., Allayarov N.J., Muminov M.Sh. Pests of ornamental trees of the legumine family (Leguminosae) in the republic of Uzbekistan// JournalNX- A Multidisciplinary Peer Reviewed Journal ISSN No: 2581 – 4230 Volume 10, ISSUE 5, May – 2024. M.S.India. June-2022. – P.31-34.

11. Yakhyaev KH.K., Nafasov Z.N., Muxsimov N.P. Применение цифровых технологий в защите лесов от вредных организмов//“O‘simliklar karantini va himoyasi xizmati oziq-ovqat xavfsizligini muhim omillaridir” mavzusidagi Xalqaro miqiyosidagi anjuman. Agrokimyo himoya va karantini jurnali. Maxsus son – №3. – Toshkent, 2023. – B.30-31.

UDC: 634.613.1:635-2(575.1)

– ECOLOGICAL ANALYSIS OF THE DISTRIBUTION OF DOMINANT AND INVASIVE SPECIES IN THE JUJUBE AGROCENOSIS.

Murodov Bakojon Egamberdiyevich, Jurabek Nodirjonovich Yakhyoyev, Plant protection and quarantine scientific research institute

Annotatsiya. *Ushbu maqolada unabi o'simligi agrotsenozida uchrovchi dominant va invaziv turlar tarqalishining ekologik tahlili keltirilgan. Unda unabi agrotsenozida uchrovchi dominant va invaziv turlar kirib kelishi va moslashish xususiyatlariga ko'ra uchta ekologik guruhga ajratilgan hamda tahlil etilgan.*

Abstract: *This article provides an ecological analysis of the distribution of dominant and invasive species in the agrocnosis of the jujube (ziziphus jujuba). The dominant and invasive species found in the jujube (ziziphus jujuba) agrocnosis were classified into three ecological groups based on their introduction and adaptation characteristics, and they were analyzed.*

Key words: *ziziphus jujuba, insect, pest, ecology, group, Carpomyia vesuviana.*

Introduction. Studying the patterns of insect invasion and adaptation in orchards and other agrocnoses established by humans serves as a basis for preventing a range of problems in fruit and vegetable cultivation. The primary basis for the ecological adaptation and survival of insects found in the jujube agrocnosis is related to the specific internal and external characteristics of these species. Including, the feeding habits of each species in the climate conditions of the biocenosis that they inhabit, their use of plants as shelter and food, and the use of soil by certain insect species at specific stages of their development are of significant importance. Premised on ecological principles, the introduction and adaptation of a new insect species, not previously encountered in the jujube agrocnosis, due to certain external factors, leads to the migration of populations of other organisms associated with this insect in the food chain, including microorganisms (pathogens), mites, and other insects. In our observations, the acclimatization of the jujube plant has led to the migration and adaptation of many local phytophagous insects from other agrocnoses to this plant.

For example, the gradual introduction of polyphagous and monophagous insects from the jujube agroecosystem, which was planted by importing from China, includes scale insects, leaf rodents, jujube fruit flies, and other phytophagous insects. This, in turn, leads to the formation of populations of their predators, such as lacewings (*Chrysopidae*), hoverflies (*Syrphidae*), ladybird beetles (*Coccinella septempunctata*), mites (*Phytoseiulus persimilis*, *Amblyseius swirkii*, *Amblyseius ackenziei*, *Neoseiulus californicus*), and the southern warehouse moth (*Plodia interpunctella*), which occurs during the storage period of jujube fruit, as well as parasitoids from the Braconidae family (*Bracon hebetor* Say, *Bracon yuglandis* Ashm). [1; 132-b.] From this perspective, the introduction and adaptation characteristics of dominant and invasive species found in the jujube agroecosystem can be conditionally classified into the following ecological groups.

The first ecological group - consists of monophagous insects that feed exclusively on the jujube plant, specifically the jujube fruit fly and the jujube incomplete fruit fly, which form highly stable populations in the jujube agroecosystem. Because these species feed only on jujube fruit, they rapidly invade new jujube agroecosystems in the areas where they are distributed and adapt, demonstrating their phytophagous characteristics. The first of these insects is the jujube fruit fly (*Carpomyia vesuviana* A Costa), which is distributed in Uzbekistan, Tajikistan, Turkmenistan, the Caucasus, Italy, Yugoslavia, Turkey, Afghanistan, Pakistan, India, China, and Thailand. One jujube fruit can host the development of 2, 3, or more larvae of the pest, while the second species, *Carpomyia* incomplete, is distributed in Italy, Spain, Egypt, Sudan, and Ethiopia, but it is not found in the jujube agroecosystem in Uzbekistan [2; 37-b., 3; 312-b.].

Both species of insects belong to the order Diptera and feed exclusively on jujube fruit during their larval development stage. Therefore, these species invade the jujube agroecosystem in the areas where they are distributed after the plants begin to flower and bear fruit, establishing strong populations and causing significant damage to fertility. Therefore, these species are considered dominant species. They expand their range

through natural means and spread via rooted jujube seedlings and damaged fruits.

The second ecological group - consists of polyphagous insects that feed on jujube and several other plant species, which also form stable populations. Among these are the scale insects of the order Hemiptera found in the jujube agroecosystems of Uzbekistan, including the California red scale (*Diaspidiotus perniciosus*), the purple scale (*Parlatoria oleae* Colv.), the Turon scale (*Diaspidiotus prunorum*), the apple oyster scale (*Lepidosaphes ulmi* Lin.), and the oleaster oyster scale (*Lepidosaphes turanica* Arch.). These species establish more stable populations compared to other scale insects.

These scale insects damage the stems, branches, fruits, and leaves of numerous plant families, in addition to jujube. They cause harm to apple, date, walnut, olive, pomegranate, rose, jujube, apricot, cherry, peach, and many other plants. Predatory ladybugs and lacewings have been observed feeding on the larvae of scale insects in nature.

Numerous pest species from the family Tephritidae cause significant damage to naturally and culturally growing jujube forests worldwide. In the jujube agroecosystem globally, six species of phytophagous pest insects belonging to the order Diptera have been identified. Among these, two monophagous species were mentioned above. The remaining four species are polyphagous and have not been identified in Uzbekistan, meaning they are not present, but there is a risk of their introduction. The most widely distributed polyphagous species among the dipterans is the Mediterranean fruit fly (*Segatatis saritata* Wiedemann), which originates from the southern regions of Morocco. Currently, this fly is widespread in Yugoslavia, Greece, Austria, Australia, Switzerland, Italy, Portugal, France, Czechoslovakia, Germany, Africa, Australia, South America, and Oceania [4; 251-285, 5; 231-252].

These six insect species belong to the family fruit flies *Tephritidae* within the order Diptera and only begin to invade and spread in the jujube agroecosystem after the jujube

plants bloom and produce fruit. Five of these species—guava fruit fly (*Bactrocera correcta*), oriental fruit fly (*Bactrocera dorsalis*), Mediterranean fruit fly (*Ceratitis capitata*), Natal fruit fly (*Ceratitis rosa*), and incomplete jujube fruit fly (*Carpomya incompleta*)—are not found in Uzbekistan, but they pose a risk of invasion and can form large and stable populations of polyphagous species in various agroecosystems. This situation is particularly dangerous for the stable establishment of agricultural crop agroecosystems, as these species are considered invasive within plant quarantine.

This second ecological group includes insects from the plant quarantine that are not found in Uzbekistan. These insects belong to the order Hemiptera, family Diaspididae, and include two species: the red pomelo scale (*Aonidiella orientalis*) and the mulberry scale (*Pseudaulacaspis pentagona*). Additionally, three species from the family Coccidae include the Japanese wax scale (*Ceroplastes japonicus*), Indian wax scale (*Ceroplastes ceriferus*), and giant eulecanium wax scale (*Eulecanium gigantea*). The brown marmorated stink bug (*Halyomorpha halys* Stal) belongs to the family Miridae within the order Hemiptera, while the Japanese beetle (*Popillia japonica*) is from the family Scarabaeidae within the order Coleoptera. Furthermore, the apple fruit borer (*Thaumetobia leucotreta*) from the family Gelechiidae and the fall webworm (*Hyphantria cunea* Drury) from the family Arctiidae within the order Lepidoptera can also be included.

The third ecological group - consists of polyphagous insects that utilize jujube and several other plant species as food and habitat. These insects form unstable populations and do not cause harm to the formation of agroecosystems. This group includes certain mealybugs found in the jujube agroecosystems of Uzbekistan, the white rose beetle (*Oxythyrea funesta*), bees, squash bees, ants, root feeders, and leaf-eaters.

Conclusion. Therefore, the introduction and adaptation characteristics of dominant and invasive species found in the jujube agroecosystem can be classified into three ecological groups.

The first group consists of monophagous insects that feed exclusively on jujube. The first of these pests is the jujube fruit fly (*Carpomyia vesuviana* A Costa), which is found in Uzbekistan and other countries where jujube grows. One jujube fruit can host 2,

3, or more larvae of this pest. The second species is *Carpomyia incompleta*, which has not spread in Uzbekistan, thus preventing its introduction is necessary.

The second ecological group includes polyphagous insects that feed on jujube and many other plant species. Many species within this second ecological group that do not exist in Uzbekistan belong to plant quarantine and their introduction and spread is extremely dangerous for agrocenosis. Species belonging to this group also expand their range naturally and can spread through imported and exported products via root jujube seedlings and damaged fruits. Therefore, it is necessary to adhere to the requirements of plant quarantine to prevent their introduction and spread.

In contrast, insects belonging to the third ecological group do not cause harm to the formation of jujube and other plant agrocenoses.

List of references:

11. Кимсанбоев Х.Х., Анорбоев А.Р., Муродов Б.Э., Усмонов М.М., Эргашев М “Анор зараркунандалари биоэкологияси ва уларга қарши кураш чоралари” Ташкент: Фан Зиёси, 2021. 132 б.
12. Кимсанбоев Х.Х., Мурадов Б.Э., Юсупов А. Унабиевая муха в Узбекистане// Защита и карантин растений. -2000.-№11. С. 37.
13. Soranuer P. Handbach der Pflanzenkrankheiten, Bd. V.2. Diptera, Hymenoptera. Berlin: Hamburg. 1953. 312 p.
14. Hanna A.D. Studies on the Mediterranean fruit fly, *Ceratitis capitata* Wied// Bull. Soc. FouadEnt., 31. 1947.-P. 251-285.
15. Hoyt S.C., Burts E.C. Integrated control of fruit pest// Annual Review Of Entomology, vol.19. 1974. - P.231-252.

UDK: 632.937

ПАТОГЕНЕЗ И СИМПТОМАТИКА МИКОЗА ВЫЗЫВАЕМОЙ BEAUVERIA BRONGNIARTII (DELACR) У САРАНЧОВЫХ

Аллаберген Абдалязович Нуржанов – кандидат биологических наук, Ургенчский государственный университет. Хуршида Шокиржон кизи Шокирова – докторант, Андижанский институт сельского хозяйства и агротехнологий. Фозилбек Нуржонов Аллаберганович – Докторант, Научно-исследовательский институт по карантину и защиты растений.

Abstract. *The article discusses the pathogenicity of the entomopathogenic fungus Beauveria brongniartii in locusts and the symptoms that appear in infected locusts.*

Keywords. *Beauveria brongniartii (Delacr), entomopathogenic microorganism, pathogenesis, locusts.*

При производстве высококачественной и экологически чистой продукции из сельскохозяйственных культур важное значение имеет защита растений от вредных организмов. В последнее время защита растений стала развитым и совершенствуемым направлением сельского хозяйства на новой научной биологической основе. За годы использования химикатов возникло множество негативных последствий. В результате практического использования химикатов наносится вред окружающей среде и здоровью человека, наносится огромный экологический и экономический ущерб. По этой причине возникла проблема сокращения количества химикатов.

Для этого необходимо было найти другие препараты, которые могли бы заменить пестициды, или применить новые методы вместо химических. Поэтому в последние годы получили бурное развитие важные биологические исследования по использованию полезных насекомых и микроорганизмов, углубленное изучение биологических свойств вредных организмов-насекомых, болезней растений, сорняков.

Энтомопатогенные грибы, в отличие от других энтомопатогенных микроорганизмов, способны проникать через покров (кутикулу) насекомых и вызывать заболевания [1]. Нами были выделены энтомопатогенные грибы, вызывающие заболевания у видов саранчовых, наносящих большой ущерб сельскохозяйственным культурам, и изучена их патогенность по отношению к нимфам этих саранчовых.

Факторами, влияющими на патогенные свойства микроорганизмов, являются степень вирулентности микроорганизмов, восприимчивость насекомых к болезням и внешние факторы. Для практического использования грибов, выделенных из саранчи [2,3].

Познание патогенеза и симптоматика микоза важно для понимания особенностей паразито-хозяйинных отношений и необходимо для диагностики заболеваний. Развитие микоза – сложный процесс, состоит из трех основных этапов: 1 – проникновения гриба, 2 – его развития в насекомом до гибели хозяина – паразитическая фаза и 3 – рост и развития в насекомом до гибели хозяина насекомого – сапрофитическая фаза. Паразитический цикл развития *Beauveria brongniartii*, по нашим данным состоит из следующих этапов; разбухания конидий (спор) и образования проростков гриба на кутикуле саранчовых; внедрения проростков в тело насекомого; разрастания гиф и выделения ими токсических метаболитов, вызывающий гибель насекомых; развития мицелия на поверхности тела погибшего насекомого-спороношения гриба. Внедрение проростков гриба в тело личинок саранчовых при 24-28⁰С наблюдается в течение 1-2 суток после обработки. В это время ускоряется процесс линьки зараженных особей – как защитной реакции на микоз. Проростки гриба, проникнув через кутикулу, образует на концах мицелиальных нитей цилиндрические сильно вакуолизированные клетки бластоспоры. Они, отделяясь от мицелия и циркулируя в гемолимфе, интенсивно размножаются. При появлении первых бластоспор гриба в гемолимфе симптомов заболевания еще нет. Постепенное увеличение размеров и количества бластоспор в гемолимфе, а также усиление токсического действия вызывает у насекомых

первые симптомы заболевания. Перед их гибелью в гемолимфе появляется более крупные гифальные тела гриба. Наблюдается фагоцитоз – поглощение непроросших бластоспор фагоцитами. Защитная реакция гемолимфы не прекращается даже при сильном развитии гифальных тел гриба. При микозе у личинок возникают следующие симптомы: ингибируется и прекращается питание; нарушается координация движений; начинаются судороги, тремор и паралич конечностей; начинается покраснение кутикулы; брюшко погибших становится твердым, и уменьшается в размерах; тело погибшего покрывается белым налетом. Для развития гриба на поверхности погибшего насекомого необходима умеренная влажность и высокая влажность воздуха. При этих условиях и оптимальной температуре мумифицированные склеротии увеличиваются в размерах, на теле насекомых начинается спороношение гриба.

Список литературы

1. Нуржанов А.А. Фауна и экология прямокрылообразных насекомых Южного Приаралья. Тошкент, Фан, 2019. 250 с.
2. Нуржанов А.А. Энтомопатогенные микроорганизмы прямокрылых насекомых. Тошкент, Фан, 2019. 96 с.
3. Nurjanov, A., Nurjonov, F., Shokirova, H., & O'razova, F.. Study of the pathogenic characteristics of entomopathogenic fungi to locusts. Golden Brain, 2(3) 2024., P. 9-13.

УДК 632.936.2

СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ ДИНАМИКОЙ ПОПУЛЯЦИЙ ВРЕДНЫХ ОРГАНИЗМОВ

Ортиков Навруз Собир угли, Хошимова Дилноза Каримжон кизи

Докторан (PhD) НИИ карантина и защиты растений

Abstract: The necessity of developing a system for environmental monitoring of the development and spread of pests using mathematical modeling methods, modern information technologies and computer equipment is substantiated. The characteristic features of creating a system for monitoring and forecasting the development and spread of major pests have been identified.

Key words: forecasting, management, pests, information technology, mathematical modeling.

Повышение эффективности научно-исследовательских работ в области сельскохозяйственного производства, в том числе и в области защиты растений играет ключевую роль в реализации сельскохозяйственной программы республики. В этом плане сохранение посевов и насаждений от поражения их вредителями и болезнями сельскохозяйственных культур, своевременность и эффективность мероприятий по защите растений затрагивают самые насущные интересы человека.

Проблема защиты растений имеет разнохарактерные аспекты - экономический, общебиологический, популяционный, биоценотический, санитарно-гигиенический, организационно-хозяйственный, агрономический, технологический. Для каждого из них приходится учитывать множество факторов. Недостаточное внимание даже к одному из них приводит обычно к

нежелательным последствиям. Этим и определяется трудность и сложность подходов к разрешению проблем защиты растений [7].

В решении задач защиты растений применение информационных технологий еще не нашло достаточного применения. Это объясняется тем, что получение данных по защите растений связано со сложными процессами, которые человек не способен пока контролировать эффективно [12].

Исходя из этих соображений, в статье исследуются вопросы изучения существующих методов прогнозирования экологического слежения над вредными объектами и прогнозирования их развития. Рассматриваются свойства и особенности создания методов прогнозирования и управления.

Система борьбы с вредными организмами, преимущественно за счет массированного использования химических средств, особенно при недостаточно обоснованном их применении в экологическом и экономическом отношениях, приводила к возникновению серьезных проблем. Это связано с отрицательным воздействием на окружающую среду и появлением устойчивости вредных организмов к средствам защиты растений. Отчасти это даже способствовало прямому или косвенному усилению вредоносности определенных видов вредителей и болезней и все большей зависимости урожая от эффективности мероприятий по борьбе с ними. Поэтому в международном масштабе все большее признание получает идея о необходимости перехода от борьбы с отдельными вредными организмами к управлению экосистемами посевов и насаждений с целью обеспечения максимальной продуктивности культурных растений, создания условий неблагоприятных для вредных организмов, или снижающих их влияние на формирование урожая. Важнейшей предпосылкой для этого служит

глубокое изучение сельскохозяйственных экосистем - их структуры, развития и реакций на различные формы и масштабы экологических воздействий. В этой связи потребовалось, прежде всего, разработка объективных и приемлемых в технологическом отношении методов определения состояния и развития популяций важнейших компонентов экосистемы посевов. Одновременно потребовалась разработка методов и технологии получения и обработки регулярной информации, характеризующей состояние агроэкосистемы, направление, масштабы и частоту изменения состояния ее компонентов в связи с воздействием на них определенных факторов среды [5].

Для защиты растений от вредных объектов, прежде всего, необходимо обеспечить с помощью целесообразных способов систематический учет и контроль состояния популяций вредных организмов, чтобы использование защитных мер проводилось только в том случае, когда создается определенный опасный порог вредоносности. Это приводит к необходимости создания, функционально дифференцированной и четко организованной информационной системы по защите растений. Такая система состоит из четырех элементов: получение информации, передача ее, обработка данных и их накопление (хранение) [6].

Для обеспечения целесообразной и эффективной защиты растений разрабатываются и используются следующие 7 форм прогнозов. Это многолетние, долгосрочные, краткосрочные, фенологические прогнозы и прогноз сигнализации, прогноз вредоносности, прогноз активности энтомофагов и патогенов. Только с помощью этих прогнозов становится возможным рационально построить систему

защиты растений, обосновать планирование объема защитных мероприятий и точно выбрать сроки их проведения [15].

Разрабатываемые прогнозы распространения и развития вредителей и болезней сельскохозяйственных культур разной заблаговременности, служат основой для планирования и организации защитных мероприятий. Прогнозы для всей территории Республики разрабатываются с учетом зональных особенностей динамики распространения и развития отдельных видов.[4]

В настоящее время уровень разработки моделей динамики распространения, развития и вредоносности главных видов вредителей и болезней позволяет последовательно переходить на использование автоматизированных способов сбора, обработки исходной информации и принятия решений. Переход на использование автоматизированных методов прогноза и сигнализации в защите растений будет иметь ряд этапов, что связано с необходимостью его дальнейшего научного, методического и материально-технического обеспечения. На первом этапе предусмотрено упорядочение системы разработки прогнозов и сигнализации, информационного обеспечения этой работы с использованием доступных средств автоматизации. Одновременно ставится задача обеспечить повышение достоверности прогнозов и точности сигнализации при уменьшении трудовых затрат на сбор исходной информации. Упорядочение информационного обеспечения прогнозов и сигнализации повлечет за собой дальнейшее снижение трудовых затрат на сбор исходных данных, так как облегчает целенаправленный поиск путей автоматизации этой работы [8].

Важной задачей при разработке систем мониторинга является проектирование информационного обеспечения, которое должно охватить всю совокупность информации в системе, а также способы ее представления, хранения и обработки. Проектирование информационного обеспечения является сложным и самостоятельным этапом разработки информационных систем.

С учетом вышеизложенного в Узбекском НИИ защиты растений, в 2005-

2012 гг. была разработана автоматизированная система мониторинга «Защита» (АСМ «Защита») развития и распространения основных вредителей хлопчатника [9-11]. Информация о вредных объектах хлопчатника и проведенных защитных мероприятий в областных центрах защиты растений с помощью модемов поступал в центральный компьютер. Эту информацию передавали сотрудники областных центров защиты растений на основе имеющихся инструкций. В центральном компьютере эти данные обрабатывались и составлялись карты в разрезе областей республики. Затем, на основе данных о погодных условиях, поступающих из гидрометеорологической службы, разрабатывались прогнозы развития вредных объектов, которые передавались обратно в областные центры защиты растений. Таким образом, система мониторинга содержала в разрезе районов и областей республики ежедневные, ежедекадные, ежемесячные и ежегодные данные о развитии вредных организмов; данные по зараженным и обработанным площадям сельхозкультур. На основании этих данных будут составлены ежедекадные, ежемесячные карты и сводные таблицы, отражающие обзор развития и распространения основных вредных организмов. АСМ «Защита» оформлена в виде локальной компьютерной сети, функционирует на диалоговом режиме и её основу составляет реляционная база данных Access 2002.

Литература

1. Нафасов З.Н. Биоэкология можжевельникового мучнистого червеца (*Planococcus vovae* Nass.) и эффективность химической борьбы с ним в условиях Узбекистана// Международный научный журнал «Наука и Мир», – №9 (25), – Волгоград, 2015, – С.83-84. (IF – 0.325).

2. Нафасов З.Н. Применение препаратов Би-58 и Имидоклоприд против вредителей хвойных культур в Республика Узбекистон// Bulletin of science and practice. - №4. Russia, 2018. Y, - P.194-199 Impact-factor MIAR: – 2.8; ICV – 79,69, GIF – 0,454, DIIIF-1.08; Info Base Index – 1.4; Open Academic Journal Index (OAJI)-0.350, Universal Impact Factor (UIF)-0.1502; Journal Citation Reference Report (JCR-Report) – 1,021; Россий импакт – фактор – 0,15.

3. Нафасов З.Н. Применение препаратов против вредителей хвойных культур в Республике Узбекистан// Научное обеспечение устойчивого развития агропромышленного комплекса. Сборник материалов Международной научно - практической конференции посвященной памяти академика РАН В.П. Зволинского и 30-летию создания ФГБНУ «ПАФНЦ РАН» с. Соленое Займище – 2021. – С.343 – 345.

4. Нафасов З.Н., Сафаров А.А. Защита хвойных культур от основных вредителей в Республике Узбекистан// В книге: Аграрная наука – сельскому хозяйству Сборник статей в 3 книгах. ФГБОУ ВО “Алтайский государственный аграрный университет”. 2016. – С. 413-415.

5. Яхьяев Х. К., Абдуллаева Х.З. Мониторинг развития и распространения вредителей сельскохозяйственных культур в Узбекистане// Ж. Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. - №4. С. 172-177.

6. Яхьяев Х. К., Абдуллаева Х.З. Экологический мониторинг основа защита растений // LAP Lambert Academic Publishing. Latvia, Riga. - 2019, 70 с.

7. Яхьяев Х.К. Разработка научных основ автоматизации прогнозирования и управления вредными объектами сельскохозяйственных культур: Дисс. на соис. уч. степ. док. с.-х. наук. - Ташкент, 1994, - 291 с.

8. Яхьяев Х.К., Нафасов З.Н. Игна баргли дарахтлар зараркунандалари ривожланишининг прогнозларини ишлаб чиқишнинг назарий асослари// “Агрокимё ҳимоя ва ўсимликлар карантини” журнали, - №5, - Тошкент, - 2019, - Б.22-24.

9. Яхьяев Х.К., Нафасов З.Н. Ўсимликлар ҳимоясида рақамлаштириш технологиялари ва сунъий интеллект// “Агрокимё ҳимоя ва ўсимликлар карантини” журнали. - №1, - Тошкент, -2020, -6-7 б.

10. Яхяев Х.К., Нафасов З.Н., Аллаяров Н.Ж., Юсупов Ш. Система мониторинга развития и распространения вредных организмов лесохозяйственных культур в Узбекистане// Международная научно-практическая “Ауэзовские чтения-20: наследие Мухтара Ауэзова – достояние” посвященная 125-летию М.О.Ауэзова. Труды, - Шымкент, 2022. – С.306-308.
11. Яхяев Х.К., Нафасов З.Н., Обиджанов Д.А. Научные основы выбора существенных факторов при прогнозировании и районирования лесных территорий// “Barqaror o’rmonchilik” 3-xalqaro ilmiy-amaliy anjumani materiallari 2023-yil 3-4-noyabr. “Science and Innovation” xalqaro ilmiy jurnalining maxsus son. Toshkent davlat agrar universiteti 2023-yil 3-4-noyabr. – Б.293-300.
12. Яхяев Х.К., Холмурадов Э.А. Автоматизация прогнозирования развития и распространения вредителей и болезней сельскохозяйственных культур. – Ташкент: «ФААК», - 2005, - 168 с.
13. Nafasov Z.N. Controlling mealybug (*Planococcus vovae* Nas., Homoptera, Pseudococcidae) in Uzbekistan using mealybug ladybird (*Cryptolaemus montrouzieri* Muls., (Coleoptera, Coccinellidae))// Science and world/ International scientific journal. – Volgograd, – № 3 (31) 2016. Vol. 1. – P. 107-109 (IF – 0.325).
14. Nafasov Z.N., Xalilov Q., Allayarov N.J. Application of mealybug *Cryptolaemus montrouzieri* Muls. In Uzbekistan against// ISSN: 2776-0979, SJIF (2022): 5.949, Impact Factor (2022) – 7.565. Volume 3, Issue 6, June, 2022. Web of Scientist: International Scientific Research Journal (WoS). Indoneziya. – P.203-206.
15. Yahyayev H.K., Abdullaeva Kh.Z., Theoretical foundations for constructing mathematical models of development and distribution of crop pests // “Science and Innovation” jurnali. – Toshkent, 2023, - №1, - B 200-218.
16. Yakhyayev Kh., Nafasov Z., Aminova D. Application of procedure “Pest-entomofag” in biological protection of cotton in Uzbekistan// Society and innovations Issue – 2 - №3 (2021)/ ISSN 2181-1. – P.1-6.
17. Mukhsimov N.P., Akhmedova Z.R., Khamraeva Z.T., Nafasov Z.N., Obidjanov D.A. Dangerous pests of hawthorns, widespread in uzbekistan and development of biological methods of their protection. Science And Innovation

International Scientific Journal Volume 3 Issue 29 July 2024. P. 117-125. Issn: 2181-3337 | Scientists.Uz. <https://zenodo.org/records/13125183>

18. Nafasov Z.N., Obidjanov D.A., Allayarov N.J., Muminov M.Sh., Xoshimova D.K. Biological effect of chemical preparations against the main diseases of pine. He Usa Journals The American Journal Of Agriculture And Biomedical Engineering (Issn – 2689-1018) Volume 06 Issue08 Published Date: 14.08.2024. –P.17-20. <https://doi.org/10.37547/tajabe/Volume06Issue08-04>

UDK: 633.51; 632.9; 632. 934;632. 937;634.58

ҒЎЗА ВА ДУККАКЛИ ЭКИНЛАР БИОТИПИДА ТРИПСНИНГ ЗИЧЛИГИ

Сатторов Асқар Бутаёрович, б.ф.н., Хўжаев Мансур Мустафо ўғли,

Жўраев Бахридин Хушбақович: Ўсимликлар карантини ва ҳимояси ИТИ

Сурхондарё минтақавий филиали катта илмий ходими.

Abstract: *In this article, the results of scientific research on the development and density of thrips in cotton fields and later generations of thrips in leguminous crops such as peanuts and mash planted in late periods are described in this article.*

Key words: *Biotype, peanut, mosh, thrips, region, pest, cotton.*

Кирриш: Сурхондарё вилоятида ҳар йили 72 000 гектар майдонда ғўза ва 40 000 гектардан ошиқ майдонларда такрорий экин сифатида ерёнғоқ ва мош экинлари экилиб парвариш қилиниб ҳосил олинмоқда.

Охирги йилларда ғўза майдонларда трипс зараркунандасининг зичлиги кескин ортиб кетиши ва зарар белгилари вегетация охиригача давомий бўлиши ҳолати кузатилиб келинмоқда. Ғўзада олиб борилган илмий-кузатув ишларимиз асосида маълум натижасига ҳам эришилди. Лекин, трипс зараркунандасининг кечки экинларга миграция (кўчиши) си, тарқалиш даражаси, ривожланиши зичлигидаги ўзгаришларни ўрганиш долзарб вазифа бўлиб қолмоқда.

Тамаки трипси (*Thrips tabaci* Lin.) Пуфак оёқлилар (*Thysanoptera*) туркуми, трипслар (*Tripidae*) оиласига мансуб ҳашаротдир. Трипснинг етук зотлари ва личинкалари асосан ўсимликлар баргларида ўрнашиб олиб, унинг шираси билан озиқланади ва шикастлайди. Трипслар таъсирида баргларидаги хлорофилл миқдори 18-44 % гача камайиб кетиши илмий адабиётларда қайд қилинган. Оқибатда ўсимликларда моддалар алмашинуви жараёни бузилиб, ҳосилдорлик кескин камайиб кетиши мумкин.

Тажриба манзили: Тажрибалар Ўсимликлар карантини ва ҳимояси илмий-тадқиқот институти Сурхондарё минтақавий филиали тажриба даласида экилган ғўза майдонларида, Термиз тумани “Намуна” ҳудудида такрорий экин сифатида

экилган мош экинида ва Жарқўрғон тумани “Оқ тепа” худудида такрорий ерёнғок экилган майдонларда олиб борилди.

Тажриба усуллари: Тадқиқотларни бажаришда Ш.С. Муҳаммадалиев, Б.А. Сулаймонов, М.И.Рашидов (2002) ларнинг таклиф этган усулларида фойдаланилди.

Тадқиқот натижалри: кузатув ишлари ғўза, ерёнғок ва мош экинларнинг чинбаргли давридан ўсув даврининг гуллаш- ҳосил туғиш давригача давом эттирилди ва намунадаги ўсимликлар барглариининг зарарланиш даражаси ва трипс сони ҳисоб қилиб борилди. Экин турлари бўйича трипснинг тарқалиши қуйидагиларни ташкил этди. Ғўза чигити жорий йилнинг апрель ойи ўрталарида экилган бўлиб, қишловдан чиққан трипснинг дастлабки авлодлари унинг ниҳоллик давридаёқ уруғпалла ва ўсув нуқталарида учраб бошлади. Ўсимликда чинбарглар шакллангандан бошлаб уларнинг сони кўпая бошлади.

Ўрганилган барглар тўлиқ зарарланганлиги ва битта баргдаги трипснинг ўртача сони баҳорги кузатувдаги энг юқори кўрсаткич, яъни 9,3 донани ташкил этди. Ғўзанинг кейинги рвожланиш фазаси, яъни, шоналаш давридан бошлаб барглариининг трипс билан зарарланиши даражаси камайиб (43,2 %) бошлаганлиги ва битта баргдаги ўртача трипс сони эса 4,3 донга бўлганлиги кузатилди. Ғўзанинг қийғоч гуллаш даврида, яъни, июль ойида ўсимликларнинг трипс билан зарарланиши даражаси ва зичлигида кескин пасайиши намоён бўлди ва битта баргдаги ўртача трипс сони атиги 1,3 донани ташкил қилди. Лекин, август ойининг биринчи ўн кунлигидан бошлаб, трипс онтогенезининг пушторлик белгисида кескин ўзгариш намоён бўлиб, август ойининг иккинчи ва учинчи ўн кунлиги охирида унинг сони тез суръатларда ошиб кетиши кузатилди. Ҳисобот кунинда намунадаги барча ўсимликларнинг зарарланганлиги аниқланди ва битта баргдаги ўртача трипс сони 134,3 донани ташкил этди. Унинг ўсимликдаги зарар белгиси барглариининг орқа томони ўзига хос кумушсимон товланиб, барг пластинкаси буралиб, ички томонга қайрилиб қолиши ва ҳатто айрим барглариининг қовжираб қуриб қолиши тарзида кузатилди.

Ғўза, ерёнғок ва мош экинларида трипснинг тарқалиши

Экин тури	Экилган санаси	Ўсимликларнинг ривожланиш фазалари ва ҳисобот кунларида трипснинг тарқалиш даражаси ва зичлиги.							
		Чинбарг		Шоналаш		Гуллаш		Гуллаш ҳосил тугиш	
		Ўсимлик зарарланиши, %	1та баргдаги трипс сони, дона	Ўсимлик зарарланиши, %	1та баргдаги трипс сони, дона	Ўсимлик зарарланиши, %	1та баргдаги трипс сони, дона	Ўсимлик зарарланиши, %	1та баргдаги трипс сони, дона
Вўза	14.04.2024.	100	9,3	43,2	4,3	0,9	1,3	100	134,3
Ерёнғоқ	03.07.2024.	10,3	1,8	12,8	2,6	20,8	3,6	36,6	3,4
Мош	07.07.2024	43,7	4,8	62,6	6,5	75,4	8,9	100	12,4

Трипс зараркунандасининг ёзги авлодларининг ривожланишини ўрганиш такрорий экин сифатида июль ойининг биринчи ўн кунлигида экилган ерёнғоқ ва мош экинлари биотибида давом эттирилди.

Жумладан, ерёнғоқнинг дастлабки ривожланиши, яъни, чинбарглик ва шоналаш-гуллаш фазаларида трипс зараркунандасининг зичлиги юқори бўлмаслиги кузатилиб, битта баргдаги ўртача сони мос равишда 1,8 ва 2,6 донани, намунадаги баргларнинг зарарланиш даражаси эса 10,3 ва 12,8 фоизни ташкил этди. Ўсимликлар қийғоч гуллаган ва гуллаш- ҳосил тугиш даврида баргларнинг зарарланиш даражасида ўсиш (20,8 ва 36,5 фоиз) кузатилиб, унинг зичлигида эса кескин кўпайиш ҳолати (3,6 ва 3,4 дона) қайд қилинмади.

Уларининг зичлиги деярли барқарор сақланиб қолди.

Мош экин майдонларида эса трипснинг ривожланиши, ўсимликларни зарарлаш даражаси ва зичлигидаги тафовут ерёнғоққа нисбатан юқори бўлганлиги қайд этилди. Ўсимликларнинг дастлабки чинбарглик даврида трипс зичлиги 4,8 донани, гуллаш даврида 6,5 донани ва гуллаш-ҳосил тугиш давридаги ҳисобот (30.08.2024. й) кунда эса битта баргдаги ўртача трипс сони 12,4 донани ташкил этди. Шунини алоҳида таъкидлаш керакки мош экинида трипснинг кенг тарқалиши кузатилди. Уларнинг зарарлаш даражаси чинбарглик фазасида 43,7 фоиз ўсимликларда кузатилган бўлса, гуллаш фазасидан бошлаб кўпая (75,4 фоиз) бориб август ойининг учинчи ўн кунлигига келиб намунадаги ўсимликларнинг барчаси зарарланганлиги аниқланди.

Хулоса: Трипсининг тарқалиш ва зичлиги ғўза, ерёнғоқ ва мош экинларида бир-биридан кескин фарқ қилсада, зарарланиш даражаси ва сон жиҳатидан иқтисодий зарар меъёр мезонидан анча юқори бўлиши кузатилади. Олинган натижалар ушбу зараркунандага қарши биологик курашда энтомофагларнинг меъёрий нисбатини тўғри белгилашда муҳим аҳамиятга эга бўлиши мумкин.

Фойдаланган адабиётлар

1. Хўжаев Ш.Т., Сулаймонов О.А. Умумий ва қишлоқ хўжалик энтомологияси ҳамда уйғунлашган химоя қилиш тизимининг асослари. – Тошкент. - 2019. – 376 б.
2. Хўжаев Ш.Т., ва бошқалар. Ғалладан кейин экиладиган ўриндош экинларни зараркунандалардан химоя қилиш бўйича тавсиялар. – б 78-84.
3. Муҳаммадалиев Ш.С., Сулаймонов Б.А., Рашидов М.И. Экинлар зарарли организмлари ривожланиши ва тарқалишининг башорати.- Тошкент.- 2002.-142 б.

UDK: 632.754.1

СУРХОНДАРЁ ВИЛОЯТИ ШАРОИТИДА ЎРГИМЧАККАНА ПОПУЛЯЦИЯЛАРИГА ҚАРШИ КИМЁВИЙ УСУЛ ИМКОНИЯТЛАРИНИ ОШИРИШ БЎЙИЧА ТАДҚИҚОТЛАР

Сафаров Муртоза Абсаломович, Жўраев Бахриддин Хушбоқович

Чориева Раъно Жумаевна, ЎКХИТИ Сурхондарё минтақавий филиали
илмий ходимлари.

Annotation: *The article analyzes the development, distribution, susceptibility, resistance to pesticides, determination of the level of damage and control measures of spider mites on cotton, and also presents the results of studies conducted to study the biological effectiveness of a newly proposed chemical agent against spider mites.*

Keywords: *cotton, pesticide, insecticide, biological efficiency, tetranychus urticae Koch, pest, chemical method.*

Ўргимчаккана гўзанинг асосий зараркундасидир, у ҳаммахўр зараркунанда бўлиб, ўсимликларнинг 200 дан ортиқ турида, шулардан бегона ўтларининг 173 турида, дарахт ва буталарнинг 38 турида ҳамда экинларнинг 40 дан ортиқ турида учрайди (Хўжаев 2019).

Кимёвий кураш чораларини қўллаш тизимида ҳали ҳам кўплаб муаммолар мавжуд бўлиб, уларнинг асосийси бу зараркунанданинг пестицидларга нисбатан чидамлилиги билан боғлиқ. Ишлаб чиқаришда янги юқори самарали инсектицидлар: Аваунт, Караген, Суррендер ва бошқалар пайдо бўлишига қарамай, гўзанинг зараркунандаларига қарши янги инсектицидлар ва биологик фаол моддаларни ўрганиш ва жорий этиш муаммоси долзарблигича қолмоқда (Саттаров в. б., 2012).

Республикамиз шароитида гўзанинг ашаддий зараркунандаларидан бири ўргимчакканалар (*Tetranychus urticae Koch.*) ҳисобланади. Бу зараркунанданинг

тарқалиш хавфи шундан иборатки, ғўза ўсимлик ривожланишининг дастлабки давридаёқ бу зараркунанда билан зарарланганда ҳосилнинг 56% гача йўқолади.

Марказий Осиё шароитида ўргимчаккана ривожланишининг морфологик ва биологик хусусиятларини ўрганишга кўплаб ишлар бағишланган. Унинг зарари ўрганилиб, унга қарши курашиш тактикаси ишлаб чиқилган. Ғўзадаги ўргимчаккананинг ИЗМ мезонлари ишлаб чиқилган. Ўргимчакканаларнинг пестицидларга чидамлилиги масаласига алоҳида эътибор қаратилди ва бу ҳодисанинг олдини олиш ва уни бартараф этиш усуллари ишлаб чиқилди.

Юқорида келтирилган материаллар шуни айтишга имкон берадики, сўнгги йилларда пахта ва бошқа экинларни ўргимчакканадан ҳимоя қилишга кўпроқ эътибор қаратилмоқда. Сурхондарё вилоятининг айрим туманларида ўргимчаккананинг зарарини ортиши ва кимёвий препаратларнинг самарадорлигини пасайиши натижасида янги препаратларнинг синовини ўтказишини тақозо қилди. Шу муносабат билан бу йилги тадқиқотларимизда ишлаб чиқарувчилар томонидан янги таклиф этилган кимёвий воситаларнинг ғўзада ўргимчакканага нисбатан биологик самарадорлигини ўрганиш бўйича тажрибалар олиб бордик. Инсектоакарациднинг самарадорлигини ўрганиш учун дала тажрибаларида ўргимчакканага қарши Vertigo Pro, 3,6 % эм.к. – 0,3 л/ га меъёрда, андоза сифатида Абалон, 1,8% к.э. – 0,45 л /га сарф меъёрда синовдан ўтказилди.

Тажриба Ўсимликлар карантини ва ҳимояси илмий тадқиқот институти Сурхондарё минтақавий филиали тажриба даласида ўтказилди. Бунда ғўза нави “Юксалиш” бўлиб, экиш апрел ойида амалга оширилди. Препаратнинг самарадорлигини ўрганиш бўйича тажрибалар Давлат кимё комиссияси (1994 ва 2004 йиллар) томонидан чиқарилган услубга мувофиқ амалга оширилди. Ишлаб чиқариш тажрибалари, участканинг умумий майдони 12,5 га. Ҳисоблаш учун ҳар бир санок участкасига санок ўсимликлари ажратилган.

Биологик самарадорликни ҳисоблаш назорат вариантыни назарда тутувчи Аббот (1925) формуласи бўйича амалга оширилди.

ТАДҚИҚОТ НАТИЖАЛАРИ

Vertigo Pro, 3,6 % эм.к. инсектоакарицидининг биологик самарадорлигини ўрганиш бўйича белгиланган муддатда, инсектоакарицидини синаш учун зарур талабларни эътиборга олган ҳолда тажриба қўйилди. Бунда инсектоакарицид 0,3 л/га сарф меъёрида назоратга нисбатан синалди. Ўргимчакканага қарши Vertigo Pro, 3,6 % эм.к. инсектоакарицидининг биологик самарадорлигини ўрганиш бўйича белгиланган муддатда, инсектоакарицидини синаш учун зарур талабларни эътиборга олган ҳолда тажриба қўйилди. Бунда инсектоакарицид 0,3 л/га сарф меъёрида назоратга нисбатан синалди. Олинган натижалар 1-жадвалда келтирилди. Ҳисоб - китоблар ишловдан олдин ҳамда ишловдан кейин 1,3,5,7,9,11 ва 14 кунда 14 кун мобайнида олиб борилди (1-жадвал). Бу тажриба Сурхондарё вилояти Ангор тумани Ҳомкон худуди ЎКҲИТИ Сурхондарё минтакавий филиали тажриба даласида ўтказилди.

Vertigo Pro, 3,6 % эм.к. инсектоакарицидини ғўзада ўргимчакканага қарши гектарига 0,3 л ишлатганда, ишловгача 1 туп ғўзадаги битта баргда ўргимчаккана сони 90,4 дона бўлган. Ишловдан сўнг бир кун ўтгандан кейин 20,7 дона қолган биологик самарадорлик 82,9 % ни, уч кундан сўнг 10,5 дона биологик самарадорлик 88,2 % ни, беш кун ўтгандан сўнг 4,5 дона биологик самарадорлик 95,0 % ни, етти кун ўтгандан сўнг 3,1 дона биологик самарадорлик 96,4 % ни, тўққиз кун ўтгандан сўнг 8,2 дона биологик самарадорлик 90,8 % ни, ўн бир кун ўтгач 10,4 дона қолганлиги биологик самарадорлик 88,4 % ни ўн тўрт кун ўтгач 14,5 дона биологик самарадорлик 83,5 % ни ташкил қилди.

Андоза ўрнида Абалон 1,8% инсектоакарицидини ғўзада ўргимчакканага қарши бир гектарга 0,45 л/га ишлатганда, ишловгача бир туп ғўзадаги битта баргда ўргимчаккана сони 83,5 дона бўлган бўлса ишловдан кейин бир кун ўтгандан кейин ўргимчаккана сони 24 дона қолган бўлса, биологик самарадорлик 71,1% ни, уч

кундан кейин 18,8 дона биологик самарадорлик 77,2% ни, беш кун ўтгандан сўнг 15,4 дона биологик самарадорлик 81,5% ни, етти кун ўтгач 14 дона бўлса биологик самарадорлик 82,5% ни, тўққиз кун ўтгач 19,6 дона бўлса биологик самарадорлик 76,2% ни, ўн бир кун ўтгач 24,2 дона қолганлиги биологик самарадорлик 70,8% ни ўн тўрт кун ўтгач 25,4 дона биологик самарадорлик 68,7% ни ташкил қилди.



1-расм



2-расм

1-жадвал

Гўзада ўргимчакканага қарши Vertigo Pro, 3,6 % эм.к. инсектоакарацидининг биологик самарадорлиги.

(Дала тажрибаси, Ангор тумани, ЎКҲИТИ Сурхондарё минтақавий филиали К-45 қўл аппарати 800 л/га, 21.07.2023.)

№	Вариантлар	Таъсир этувчи моддаси	Дор и сар фи, кг/Га	Битта баргда ўргимчаккана ўртача сони, дона								Биологик самарадорлик, %							
				Иш лов дан олд ин	Ишловдан кейин кунлар бўйича:														
					1	3	5	7	9	11	14	1	3	5	7	9	11	14	
1	Vertigo Pro 3,6 % em.k	Abamectin	0,3	90,4	20,7	10,5	4,5	3,1	8,2	10,4	14,5	82	88	95	96	90	88	83	

												9	2	0	4	8	4	5
3	Абалон, 1,8% к.э. (эталон)	абаме ктин, 18 г/л	0,45	83,5	2 4, 0	1 8, 8	1 5, 4	1 4, 0	1 9, 6	2 4, 2	2 5, 4	71 , 1	77 , 2	81 , 5	82 , 5	76 , 2	70 , 8	68 , 7
3	Назорат (дорисиз)	-	-	75,2	75, 0	74, 3	75, 0	72, 4	74, 3	74, 8	73, 3	-	-	-	-	-	-	-

Хулосалар

1. Vertigo Pro, 3,6 % эм.к. инсектоакарацидининг препаратив шакли яхши, сувга яхши аралашади, чўкма ҳосил қилмайди.

2. Ўргимчакканага қарши қониқарли самарага эга бўлиб, гектарига 0,3 литр сарф меъёрга қўллаш учун тавсия этиш мумкин.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Abbot W.S. A method of computing the effectiveness of an insecticide. // J. Econ. Entomol. 1925. – N 3. – Vol. 18, – P. 265–267.

2. Сатторов Н., Хўжаев Ш.Т., Хакимова С. Кимёвий усулнинг истиқболлари /II.-амалий конф. мат-ри (ЎзПТИ, 3-5. XII. 2012 й.). – Тошкент, 2012. – 450-452 б.

3. Хўжаев Ш.Т., Сулаймонов О.А. Умумий ва қишлоқ хўжалик энтомологияси ҳамда уйғунлашган ҳимоя қилиш тизимининг асослари. –Тошкент - 2019. ООО "Янги нашр нашриёти", Б.376.

UDK:632.937.2.7.

ЛАБОРАТОРИЯ ШАРОИТИДА ДОН КУЯСИ *SITOTROGA CEREALELLA* *OLIVIER* ТУХУМИДА ТРИХОГРАММАНИ ОММАВИЙ КЎПАЙТИРИШ

О.А.Сулаймонов қ.х.ф.д., Б.Б.Собиров Ўсимликлар карантини ва ҳимояси илмий-тадқиқот институти

Abstract: *The article discusses the implementation of equipment for mass reproduction of Trichogramma species in biolaboratory conditions, against thrips pests that damage agricultural crops.*

Key words: *Biomethod, biological laboratory, trichogramma, mass reproduction, grain moth.*

Қишлоқ хўжалигига, хусусан, ўсимликларни зарарли ҳашаротлардан биологик ҳимоя қилишга таллуқлидир ва лаборатория шароитида дон экинларининг энтомофаг зараркунандаларини кўпайтиришда фойдаланиш мумкин.

Ўсимлик зараркунандаларига қарши биологик курашнинг самарали усулларида бири Трихограмадан фойдаланиш ҳисобланади.

Трихограммани кўпайтиришнинг ма'лум усули мавжуд бўлиб, у лаборатория шароитида ҳашаротларининг тухумларини олиш ва уларни Трихограмма билан энг мақбул ҳароратда зарарлаш.

Трихограммани кўпайтиришнинг ма'лум усули мавжуд бўлиб, у ҳашаротларнинг тухумларини олиш ва уларни Трихограмма билан энг яхши ҳарорат ва нисбий намликда зарарлашни ўз ичига олади. 28-30 °C ҳарорат ва нисбий намлик. 65-70% (А.с. СУ № 865243, нашр этилган. 23.09.81, Б.И.Н35).

Трихограммани кўпайтиришнинг ма'лум усулининг муҳим камчилиги лаборатория шароитида Трихограммаларни бонкаларда кўпайтириш Трихораммаларни кўпайтиришда янгичи усулда босқичма-босқич кўпайтиришни амалга ошириш, Трихограмма билан зарарлаш ва ма'лум ҳарорат ва намликга ҳам этибор бериш.

Шунингдек, Тухумларни лаборатория шаротида сақлаш, уларни диапаузага киритиш, тухумларни ҳарорат ва нисбий намликда барқарор сақлаш. (А.с. С/У № 1020102, нашр етилган 30.05.23, Б.И. № 20.).

Трихограмманинг юқори фоизини сақлашнинг этарли эмаслиги, сақлашнинг мураккаблиги ва уларни сақлаш учун зарур бўлган ҳарорат ва намлик шароитларини яратиш.

Трихограмма (Trichogrammatidae, Hymenoptera) – кўнғир – сарғиш ёки қора тусдаги майда хашарот. У 80 турга яқин зараркунандани тухумлик фазасида зарарлайди, яни зарар келтирувчи фазасигача қириб ташлайди.

Трихограмма урғочиси хўжайиннинг янги қўйилган ҳар бир тухумига 1 – 2 та базан 3 – 4 тадан тухум қўяди. Трихограмма билан зарарланган тухум ўзига хос қора, кўкимтир тусга киради. Орадан 7 – 9 кун ўтгач, тухумдан этук трихограмма учиб чиқади, сўнгра улар озуқа ва хўжайин тухумини қидиришга киришади.

Трихограммани урғочиси хўжайин қўйган тухумларини уларни хидига қараб излайди. Америка олимларини татқиқотларида тасдиқлашича Тунламлар тухум қўйиш пайтида, Ўсимликларда тунлам капалаклари қанотларидан қолдирилган тангачалар ёки қорин қисмидан тушуриб қолдирилган тукчалар ҳам Трихограммани ўзига жалб қилади.

1 – трихограмма тухуми.

2 – трихограмма личинка ва ғунбаги.

Бу тукчаларда трикозин моддаси мавжуд. Бу мода урғочи Трихограммани физиологик фаолиятини оширади. Тухумхор урғочиси хўжайин тухумини излаб топгач, унинг ичига тухум қўйгичи орқали тухум қўяди.

Трихограмма личинкаси хўжайин тухумининг ички қисми суяқлиги хисобига озикланиб ривожланади.

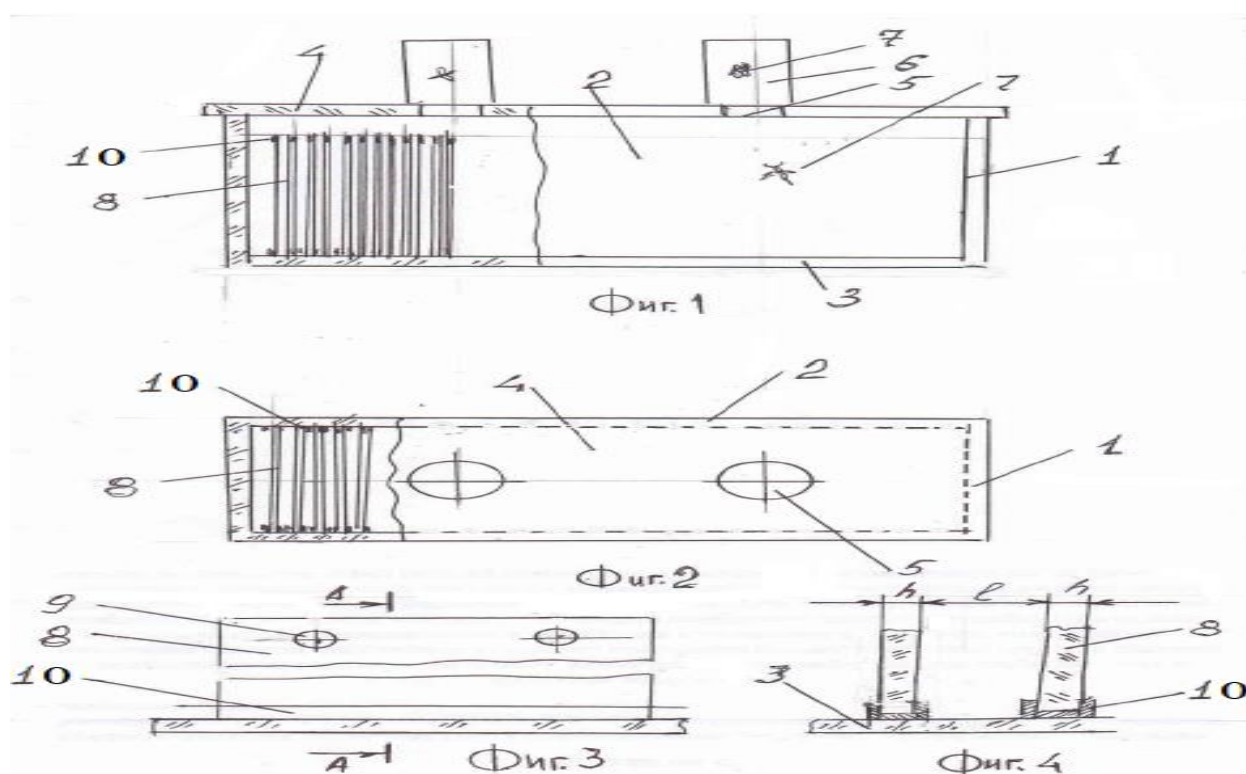
Хўжайин тухум ичида Трихограмма рувожланиш даврида личинкалик 3 стадиясини ўтайди ва трихограмма личинкаси учинчи охирги ёшга етгунга қадар хўжайин тухуми қорая бошлайди. Личинка ўз ривожланишини тугатгач шу ерда яни тухум ичида ғунбакка айланади.

Ғунбакдан чиққан етук зотлар хўжайин тухум постини ёриб, жинсий етилган холда учиб чиқади ва эркак зотлар билан жинсий кўшилгач, дархол тухум кўйиш учун хўжайин тухумларини излай бошлайди.

Трихограммани лаборатория шароитида *Sitotroga cerealella* Olivier тухумларида кўпайтириш.

Таблица 1

№	Ҳарорат, °С ва нисбий намлик, %	Донли куя тухумлари сони		Донли куя тухумлар и сони, кун	Тухумларнинг трихограмма билан билан зарарланганлиги, дона		
		дона	ҳаммас и		Трихограмм а билан, зарарланган тухумлари сони	Механик шикастлан- ган тухумлар сони	Тухумлар дан чиқмаган трихограм малар сони
1	28°C 65-70 %	25	250	10	82	18	150
2	30°C 65-70 %	25	175	7	112	9	54
3	32°C 65-70 %	25	125	5	72	11	42
	Ўртача	25	183	7,3	88,6	12,6	216



1 расм Лаборатория шароитида Трихограммани оммавий кўпайтириш технологияси.

Трихограмма кўпайтириш усули

Фойдаланиш: Лаборатория тадқиқот ишлари учун трихограмма кўпайтириш.

Вазифа: Ҳашаротларни сақлаш учун оқилона ва мақбул шароитлар асоси - Трихограмманинг кўпайиши учун хост.

Моҳият: Трихограммани лаборатория шароитида кўпайтиришда дон куяси тухумларидан фойдаланилади. Атроф-муҳитнинг термо-намлик шароитлари қуйидаги чегараларда сақланади: ҳарорат – 28-30-32 °С ва ҳавонинг нисбий намлиги - 60-70%.

Фойдаланилган адабиётлар

1. А.Р.Анорбаев, Б.А.Сулаймонов, Х.Х. Кимсанбоев., *Ostrinia nubilalis* Нб. сонини бошқаришда *Trichogramma chilonis* Ishii ни ҳар хил нисбатларда қўллашнинг биологик самарадорлиги // Ж.Ўзбекистон аграр фани хабарномаси. – Тошкент, 2014. -№ 3(57). – Б. 33-36.
2. А.Р.Анорбаев, О.А.Сулаймонов, Р.А.Жумаев, Б.Б.Собиров., Разведенияи применение видов *Трихограммы* против яиц кукурузного мотылька. Актуальные проблемы современной науки® № 5(114) 2020 г.ISSN 1680-2721 151-156 с.
3. А.Р.Анорбаев., О.А.Сулаймонов., Р.А.Жумаев, Б.Б. Собиров., Culture And Use of *Trichogramma ostrinae* Species Against Corn Motor Eggs The American Journal of Agriculture And Boimedical Engineering(ISSN – 2689-1018) August 30, 2020 153-158 с.
4. Анорбаев А.Р., Сулаймонов Б.А. *Трихограммани далада қўллашнинг самарадор усули* // Ж. Агро илм. – Тошкент, 2011. № 2(18). – Б. 34-35.
5. Атамирзаева Т., Очилов Р., Рашидов М., Сагдуллаев А., Захидов М., Саидова М. Трихограмманинг сифатини аниқлаш бўйича услубий қўлланма. ЎХҚИТИ. –Тошкент, 2005. –Б.5-18.
6. Атамирзаева Т.М. Фауна и экология трихограммы (*Hymenoptera*:

Trichogrammatidae, Trichogramma) Узбекистана. Автореферат. -Ташкент. 1994. –9с.

7. Б.А.Сулаймонов, Р.А.Жумаев, Б.Б.Собиров, А.С.Гозибеков., Паразит энтомофагларни (бракон трихограмма) агробιοценозда зараркунандалар сонини бошқаришдаги аҳамияти Журнал, “Ўзбекистон аграр фани хабарномаси” 2018-й, №1(71), 70-73 б.

8. Б.А.Сулаймонов, Р.А.Жумаев, Х.Х.Кимсанбоев., Ўсимлик биоценозда Lepidoptera туркуми вакиллари сонини бошқаришда хўжайин-паразит мувозанатини шаклланиши (Илмий монография) // О'zbekiston» НМИУ, –Тошкент: 2018. –Б. 180.

9. О.А.Сулаймонов, Б.Б.Собиров., Изучение вопросов хранения и выживаемости *Трихограммы* евразийский союз ученых (ЕСУ) Ежемесячный научный журнал № 5 (74) / 2020.

10. О.А.Сулаймонов., Собиров Б.Б., **Bioecology of stem corn mother (*Ostrinia nubilalis* Hb) and accounting of its parasitic entomophages.** Proceedings of International Multidisciplinary Scientific Conference on Innovative Technology Organized by Novateur Publications, India May 25th, 2020. 156-160 с.

UDK:635.792+632.74.

ОЛМА ДАРАХТИДАГИ ҚАЛҚОНДОРЛАРГА ҚАРШИ ROSEMAT ПРЕПАРАТИНИНГ БИОЛОГИК САМАРАДОРЛИГИ

Ташпулатов Уйгун Бекмурзаевич, Учаров Артём Батевич, Рахматов Асрор
Ахрорович, Ўсимликлар карантини ва ҳимояси илмий тадқиқот институти

Annotation. *In this article Rosemat em.k. the drug has been tested. According to the results of the tests, the biological effectiveness against scale insects was 87.6-89.5% on the 14th and 21st days, respectively.*

Key words: *Apple, pest, scale insect, larvae, drug experience.*

Ҳукуматимиз қарорларида мевали боғ экин майдонларини кўпайтириш ва уларнинг ҳосилдорлигини оширишга алоҳида эътибор қаратиш лозимлиги таъкидланган. Бу борадаги асосий вазифалардан бири мевали боғларни касаллик, зараркунанда ва бегона ўтлардан ҳимоя қилишдир. Инсон ҳаёти учун жуда катта аҳамиятга эга бўлган мевалар, шу жумладан, гилос, олма, нок, беҳи, ўрик, шафтоли, олхўри ва олча маҳсулотлари озиқ-овқат рационидида асосий ўрин тутди. Мевали боғларни бир неча хил касаллик, зараркунанда ва бегона ўтлари маълум бўлиб, уларга қарши самарали курашиш боғлардан юқори ҳосил олишнинг асосий омилларидан биридир.

Ўсимликларни зараркунандалар, касалликлар ва бегона ўтлардан ҳимоя қилиш муҳим ўрин тутди. Бутун дунё бўйлаб статистик тадқиқотларга кўра, зараркунандалар, касалликлар ва бегона ўтлар туфайли ҳосилнинг 30% дан ортиғи йўқотилади. Бу муаммоларни ҳал қилишда асосий эътибор, ўсимликларни кимёвий ҳимоя қилишга қаратилган, бу усул энг самарали ва ишлатиш учун қулай, аммо у жуда кўп салбий томонларга эга. Биринчидан, кимёвий усулдан фойдаланиш атроф-муҳитнинг ифлосланишига, бошқа тирик организмларга, шу жумладан одамларга токсик таъсир кўрсатишга ва фойдали фаунанинг йўқ қилинишига олиб келади. Бундан ташқари, кимёвий моддалардан узоқ муддатли фойдаланиш зараркунандаларда пестицидларга нисбатан чидамлилиқ ҳосил қилади. Бу улардан фойдаланиш самарадорлигини пасайтиради ва фойдаланишнинг юқори нархи туфайли пестицидлардан фойдаланишга сезиларли маблағлар сарфланади. Шунинг

учун ўсимликларни ҳимоя қилиш бўйича мутахассисларнинг асосий вазифаси замановий кам захарли самарали препаратлардан фойдаланиш мақсадага мувофиқ бўлар эди.

Мева боғлари кўплаб зараркунандалар учун узоқ муддатли яшаш жойи бўлганлиги сабабли, мавсум давомида ҳимоя чоралари ишлаб-чиқиш талаб этилади. Боғни зарарли организмлардан ҳимоя қилиш тизимларида кимёвий усул ҳали ҳам асосий ўринни эгаллайди. Бироқ, бир хил кимёвий моддалар мунтазам равишда қўлланиладиган боғларда зарарли турларнинг, айниқса пиретроидларнинг чидамли популяциялари пайдо бўлиши қайд этилган [15].

Боғларни зараркунандалардан ҳимоя қилиш тизимида туб ўзгаришлар зарур. Атроф-муҳит ва исонларга безарар бўлган *Bacillus thuringiensis* асосидаги микробиологик препаратлардан фойдаланиш зарур [2]. Инсектицидларнинг янги турдаги замонавий кам захарли кимёвий гуруҳларидан фойдаланиш [1].

Зараркунандаларнинг хавфли гуруҳларидан бири қалқондорлардир. Уларнинг кичик ўлчамлари ва тананинг ҳимоя ранги уларнинг озиқ-овқат ўсимликлари ва кўчат материаллари билан тарқалишига ёрдам беради.

Тадқиқот усуллари. Тажрибаларни амалга ошириш, кейинги қайдлар ва биологик самарадорликни ҳисоблаш Ўзбекистон Республикаси Давлат кимё комиссияси томонидан тасдиқланган “Услубий кўрсатмалар” (2004 й.) асосида амалга оширилди.

Тадқиқот натижалари. Тошкент вилояти Бўстонлик тумани, «Мамура Улуғбек Инобат» фермер хўжалигининг олма боғида Rosemat эм.к. препаратини 10 л/га меъёрида қалқондорларга қарши синовдан ўтказилди. Ушбу препаратни синовдан ўтказишда Rosemat эм.к. препарати олма боғларидаги қалқондорларга қарши синовдан ўтказилди. 10 л/га сарф меъёрида сепилганидан кейин 7-куни олма дарахтида қалқондорларга қарши синовдан ўтказилганда, самарадорлик 80,3% ни ташкил этди, 14 ва 21-кунларда самарадорлик 89,5 ва 87,6% ни ташкил этди. 15,0 л/га сарф меъёрида сепилганидан самарадорлик 7-куни 85,0% ни, 14 ва 21-кунларда эса мос равишда 92,9-90,4% ни ташкил этди. Бу натижалар андоза сифатида қўлланилган Энтомин 80% эм.к препарати қўлланилган вариантда 10 л/га

сарф меъёрида сепилганидан. кейинги 7-куни кўрсаткичлар 84,3%, 14-куни - 89,5% ва 21-кун - 86,3% ташкил этди (1-жадвал).

1-жадвал

Rosemat эм.к. препаратининг олма дарахтларидаги қалқондорларга қарши биологик самарадорлиги

Тошкент вилояти Бўстонлик тумани «Мамура Улуғбек Инобат» фермер хўжалиги, 19.03.2024 й

t/г	Вариантлар	Препарат сарф меъёри, л/га	Ишловдан кейин 10 см новдада зараркунанда ўртача сони (дона.)			Ишловдан кейинги кун биологик самарадорлик %		
1	Rosemat	10,0	2,5	3,4	6,7	80,3	89,5	87,6
2	Rosemat	15,0	1,9	2,3	5,2	85,0	92,9	90,4
3	Энтомин, 80% эм.к. (андоза)	10,0	2	3,4	7,4	84,3	89,5	86,3
4	Назорат (ишловсиз)	-	12,7	32,4	53,9	-	-	-

Rosemat эм.к. препарати 10-15 л/га сарф меъёрларда олма дарахтларидаги қалқондорларга қарши юқори самарадорлигини кўрсатди.

Андоза сифатида Энтомин, 80% эм.к. препарати 10,0 л/га сарф меъёрда олма боғларидаги қалқондорларга қарши қўлланилган вариантда эса назоратга нисбатан 86,3% самарадорликни ташкил этди.

Хулоса. Олиб борилган синов натижаларига кўра, Rosemat эм.к. препарати 10-15 л/га сарф меъёрда олма боғларидаги қалқондорларга қарши 87,6-90,4 % биологик самарадорликка эришилганлиги аниқланди.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

- 1.Артюхов В.Ф., Мишинева В.К., Филиппов А.В. Калипсо в яблоневых садах //Защита и карантин растений. - 2001. - №4. - С.25.
- 2.Бергун С.А., Сторчевая Е.М., Монастырский О.А., Яршенко В.А. Действие штаммов *Bacillus thuringiensis* на зеленую яблонную тлю. – 2004. -№8. - С.28-29.
- 3.Гусев В.И. Определитель повреждений плодовых деревьев и кустарников. - М. «Агропромиздат». - 1990. - 240 с.
- 4.Махоткин А.Г., Махоткина Л.Я., Гричанов И.Я., Овсянникова Е.И. Феромонный мониторинг яблонной плодовой жорки// Защита и карантин растений. - 2004. - №5. - С.47-48.

5.Метлицкий О.З. Система защиты яблони и груши //Защита и карантин растений. - 2003. - №6. - С.44-47.

6.Рябчинская Т.А., Харченко Г.Л. Инсектициды в саду //Защита и карантин растений. - 2002. - №3. - С.51-53.

7.Рябчинская Т.А., Харченко Г.Л. Кто угрожает сегодня садам //Защита и карантин растений. - 2006. - №7. - С.20-22.

8.Гавалов И.Д. Главнейшие червецы и щитовки //Вредители садовых растений. Т.4. - Краснодар, 1936. - 125 с.

9.Козаржевская Э.Ф., Константинова Г.М., Терешкова Е.В. Идентификация и характерные признаки семейств кокцид Homoptera, Coccoidea //Защита растений от вредителей и болезней. – М.: ГБС АН СССР, 1980. – С.58-63.

UDK:632.7.04.575.122

ГИЛОС ПАШШАСИГА ҚАРШИ КУРАШИШДА ЭНТОМОПАТОГЕН НЕМАТОДАЛАРДАН ФОЙДАЛАНИШ ИМКОНИЯТЛАРИ

Туфлиев Нодирбек Хушвақтович, Ўсимликлар карантини ва ҳимояси илмий-тадқиқот институти. Холмирзаева Зулфизархон Баходиржоновна, Андижон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялар институти. Шералиев Темурбек Мадаминжон ўғли, Андижон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялар институти.

Abstract. *This article examines the damage of the cherry fly, which is one of the dangerous pests of exportable cherry varieties, and the possibilities of using entomopathogenic nematodes against it in laboratory conditions.*

Key words: *sweet cherry, pest, cherry fly, larva, entomopathogenic, nematode, parasite.*

Маълумки Республикамизда май ойининг ўрталари ва июн ойининг бошларида бозорларимизда, супермаркетларда янги пишган гилос пайдо бўла бошлайди. Гилос-витаминлар ва организм саломатлиги учун муҳим моддаларга бой ширин ҳамда мазали доривор мева ҳисобланади. Табiiй антиоксидантлар мавжудлиги сабабли ёшартириш ва иммунитетни ошириш хусусиятига эгаллиги билан аҳамиятлидир. Буйраклар ва ошқозон-ичак тракти, қон томирлари, юрак фаолиятини яхшилайдди, шунингдек, терини ёшартириш хусусияти сабабли ёшликнинг ҳақиқий эликсири ҳисобланади [2;3;12;14].

Бугунги кунда гилос етиштириш бўйича етакчи давлатларда гилос ҳосилдорлиги ва сифатига хавfli зараркундалардан бири гилос пашшаси жиддий зарар етказмоқда. Ушба зараркунанда гилос меваларига тўғридан-тўғри ва билвосита зарар етказиши натижасида катта йўқотишларга сабаб бўлади. Урғочилари мева пишиши пайтида мевага тухум қўйиш туфайли зарар етказса, личинкалари мева ичида озиқланади ҳамда меваларнинг чиришига ва эрта тушишига олиб келади. Ушбу зараркунанданинг боғларда мавжудлиги туфайли меваларнинг халқаро бозорларга чиқишини ҳам чеклайди.

Бугунги кунда гилос пашшасига қарши самарали кураш тизими ҳали ишлаб чиқилмаган бўлиб, уни назорат қилиш одатда уйғунлашган кураш усулини талаб

қилади. Зараркунандага қарши кураш чораларини ишлаб чиқишда аввало, зараркунанданинг биологиясини, экологиясини, фенологиясини ҳамда қишлоқдан чиқишини мониторинг қилиш муҳим ҳисобланади. Ушбу зараркунандага қарши кимёвий қарши кураш чоралари бирмунча самарасиз бўлиб, бундан ташқари, мева таркибида пестицид қолдиқларни қолиши янги меваларни сотиш ва истеъмол қилишда хавф туғдиради. Шунингдек, ташқи бозорларга экспорт қилишга чекланишига олиб келади.

2020-2024 йилларда олиб борган тадқиқотларимиз натижасида Фарғона водийси вилоятларининг чегара ҳудудларида, яъни Андижон вилоятининг Булоқбоши, Жалақудук, Хўжабод туманлари, Фарғона вилоятининг Фарғона, Ўзбекистон, Қувасой туманларининг чегара ҳудудларида гилос пашшасининг зарари 2020-2022 йиллар мобайнида қисман кузатилган бўлса, 2024 йилга келиб эса зарари нисбатан ошганлиги сабабли баъзи боғдорчилик хўжаликларида умумий ҳосилининг 30% гача айнан экспортбоп Воловья сердца навида ҳосил йўқотилганлиги кузатилди (1-расм).



1-расм. 2024-йилда гилос пашшаси билан зарарланган гилос ҳосили. 01.06.2024й. З.Б.Холмирзаева орг.



1-расм. Гилос пашшаси билан зарарланган гилос меваси.04.06.2024й. З.Б.Холмирзаева орг.

Гилос пашшасига қарши биологик кураш чораларини олиб бориш бўйича дунё олимлари томонидан бир қанча илмий тадқиқотлар олиб борилаётган бўлиб, булардан энг самарали усуллардан бири энтомопатоген микроорганизмлар *Bacillus thuringiensis*, *Beauveria bassiana* ва бир қанча вирусли препаратлардан фойдаланиб

юқори натижаларга эришилган [2;14]. Шундай самарали препаратлардан бири энтомопатоген нематодалар бўлиб, ушбу биоагентдан самарали фойдаланиш орқали гилос пашшасининг катта ёшдаги личинкалари ва ғумбакларни самарали бошқариш имкониятини яратади. Энтомопатоген нематодалар тупроқдаги зараркунандаларга қарши курашда катта имкониятларга эга бўлган мукаммал биологик назорат агенти ҳисобланади.

Гилос пашшаси ҳаётининг деярли кўп қисмини тупроқда кечиши туфайли энтомопатоген нематодаларнинг самарадорлик эҳтимоли юқори ҳисобланади. Ушбу тадқиқотнинг мақсади гилос пашшасига қарши энтомопатоген нематодаларнинг патогенлиги ва вирулентлигини баҳолашдан иборат бўлиб, тадқиқотлар Андижон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялар институтининг фитопатология лабораториясида ҳамда Ўсимликлар карантини ва ҳимояси илмий-тадқиқот институтининг лабораторияларида 2024 йил май-июн ойлари мобайнида олиб борилди.

Бунда Петри идишларига 20 донадан гилос пашшасининг охириги босқичдаги личинкалари солинди. Петри идишларига диаметри 9 см.ли икки қават филтр қоғози устига териб чиқилди, ҳамда нематодалар 3 хил концентрация (1мл, 2 мл, 3 мл)да синовдан ўтказилди (2.а-расм).

Бу ерда ҳар бир нематода суспензиясига 2 мл дистилланган сув ишлатилди (сув миқдори ўзгарилмади). Ушбу Петри идишлари лабораторияда кундузи 25°C ҳаво ҳароратида, нисбий намлик 60% ва ёруғлик 14 соат ҳамда 10 соат тунги режимда сақланди. Нематодалар қўлланилгандан кейин 5 кун ўтгач баҳоланди ва нобуд бўлган гилос пашшаси личинкаларининг типик белгилари учун таҳлил қилинди. Таҳлил натижаларига кўра личинкалар тўқ жигарранг ёки қизғиш ранг тус олди. Бундан ташқари, ўлган личинкалар парчаланиб, нематодларнинг мавжудлиги уларнинг нематодалар томонидан нобуд бўлганлиги тасдиқлади (2.б расм).



2а-расм. Гилос пашшаси личинкаларини нематодалар билан зарарлаш. 05.06.2024й. 3.Б.Холмирзаева орг.

2б-расм. Гилос пашшаси личинкаларидаги нематодаларнинг микроскопда кўриниши. 10.06.2024й. 3.Б.Холмирзаева орг.

Шунингдек тадқиқотлар гилос пашшасининг икки ёшдаги ғумбакларига қарши ҳам синовдан ўтказилди, бунда нематодаларнинг таъсири ёш (2 кунлик) ва эски (6-8 кунлик) ғумбаклар синовдан ўтказилди. Лаборатория шароитида 200 г стерилланган тупроқли пластик идишлардан фойдаланилди. Ушбу идишлардаги дастлабки тупроқ намликлиги 25% дан иборат бўлиб, унга 10 дона охириги босқич личинкалари ва 10 дона 6-8 кунлик ғумбаклар солинди. Турли меъёрлардаги (10 мл, 15 мл, 20 мл) нематода суспензиясига 15 мл дистилланган сувдан фойдаланган ҳолда тупроққа ишлов берилди. Идишлар лаборатория шаротида кундузи 25°C ҳаво ҳароратида, нисбий намлик 60% ва ёруғлик 14 соат ҳамда 10 соат тунги режимда сақланди. Идишлардаги тупроқ намлиги етарли даражада эканлиги назорат қилиб борилди. Нематодалар қўлланилгандан кейин 5 кун ўтгач баҳоланди ва нобуд бўлган гилос пашшаси личинкаларининг типик белгилари учун таҳлил қилинди. Таҳлил натижаларига кўра личинкалар тўқ жигарранг ёки қизғиш ранг тус олди. Бундан ташқари, ўлган гилос пашшасининг личинкалари парчаланиб, нематодларнинг мавжудлиги уларнинг нематодалар таъсирида нобуд бўлганлиги тасдиқланди.

ХУЛОСА. Лаборатория шароитида гилос пашшасининг охириги босқич личинкалари ва 2 хил ёшдаги ғумбакларига қарши нематодаларни турли сарф меъёрларини синаш бўйича олиб борилган тадқиқот натижаларига кўра, 1мл сарф

меъёрда қўлланилган нематодалар охирги ёш личинкаларини 95% ўлимга, 2 кунлик ғумбакларнинг 62% ўлимига, 6-8 кунлик ғумбакларнинг 47% ўлимига олиб келди. 2 мл сарф меъёрда қўлланилган тадқиқот натижаларига кўра эса 2 кунлик ғумбакларнинг 87% ўлимига, 6-8 кунлик ғумбакларнинг 63% ўлимига, 3мл сарф меъёрда қўлланилган вариантда эса бу кўрсаткич 2 кунлик ғумбакларнинг 93% ўлимига, 6-8 кунлик ғумбакларнинг 74% ўлимига олиб келди.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ.

1. Хамраев А.Ш., Хасанов В.А., Сулаймонов В.А., Кожевникова А.Г. Ўсимликларни биологик ҳимоя қилиш воситалари. – Тошкент, 2012. – 507 б.
2. Gözel & Genç, Implementing local entomopathogenic nematodes to control Mediterranean fruit fly *Ceratitis capitata* (Wiedemann, 1824) (Diptera: Tephritidae) *Türk. entomol. derg.*, 2021, 45 (3); pp 389-396
3. Köppler, Kirsten & Peters, Arne & Vogt, Heidrun. (2004). Basic results in biological control of the European Cherry Fruit Fly *Rhagoletis cerasi* L. (Diptera: Tephritidae) with entomopathogenic nematodes.
4. Abbott, W. S., 1925. Method of computing the effectiveness of insecticides. *Journal of Economic Entomology*, 18 (2):265-267.
5. Belair, G., Y. Fournier & N. Dauphinais, 2003. Efficacy of steinernematid nematodes against three insect pests of crucifers in Quebec. *The Journal of Nematology*, 35 (3): 259-265.
6. Boemare, N., 2002. “Biology, taxonomy and systematics of *Photorhabdus* and *Xenorhabdus*, 35-57”. In:
7. *Entomopathogenic Nematology* (Ed. R. Gaugler). CABI Publishing, Wallingford, 372 pp.
8. Chergui, S., A. Benzehra, K. Boudjemaa, H. Barkou & I. Karaca, 2019. Efficacy of Turkish isolate of *Steinernema feltiae*.
9. (Rhabditida: Steinernematidae) in controlling the Mediterranean fruit fly, *Ceratitis capitata* (Wiedemann).
10. (Diptera: Tephritidae), under laboratory conditions. *Egyptian Journal of Biological Pest Control*, 29 (60): 1-7.

11. Genc, H. & S. Yücel, 2017. Determination of host preferences of Medfly, *Ceratitis capitata* (Wiedemann) (Diptera: Tephritidae), in the laboratory. *Turkish Journal of Agricultural and Natural Sciences*, 4 (3): 292-301.
13. Xolmirzayeva, Z. (2023). Gilosni zararkunandalardan asraylik. *Talqin va tadqiqotlar*, 1(6).
14. Туфлиев, Н., & Холмирзаева, З. Определение эффективности биопрепарата Helites против вишнёвого слизистого пилильщика (*Caliroa Cerasi* L.) в лабораторных условиях. *актуальные проблемы современной науки*, (6), 62-68.

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ В УЗБЕКИСТАНЕ

Кимсанбоев Хужамурат Хамракулович профессори, Эшназаров Тўлқин
Шералиевич профессори, Усмонов Мухриддин Мухтор ўғли, таянч докторанти,
Хамроев Бобур Зохиорович мустақил тадқиқотчиси, Эргашев Миродил
Махаматович таянч докторанти, Ўсимликлар карантини ва ҳимояси илмий-
тадқиқот институти

Abstract: *At the same time, pests have 3 types of resistance to pesticides: natural, acquired, cross-resistance. Of these, the most difficult to overcome is cross-resistance, since in this case pests acquire resistance to many types of insecticides from different chemical groups. In the world, insects are found in more than 2 million species. They occupy a leading place in the world in terms of numbers and species composition. Insects occupy an important place in the biocenosis, they to a certain extent control the number of harmful pest species, maintaining natural biodiversity.*

Keywords: *trichogramma, cassette, eggs, caterpillars, wax moth.*

В Узбекистане против вредителей сельскохозяйственных растений наряду с химическим методом широко используются микробиологические препараты, в том числе различные патогенные возбудители болезней вредного организма, такие как грибковые, бактериальные и вирусные.

Из грибковых препаратов в производстве применяются фунгиоспорин, биослип БВ, биослип БТ.

Из бактериальных препаратов *bacillus turengenus*, лепидоцид, престиж, престиж плюс, битоксибациллин.

Из вирусных такие препараты как хлопковирин, вирин х.

В настоящее время Узбекистане работают около 700 биологических лабораторий [4]. Против вредителей сельскохозяйственных растений ежегодно нарабатывается

около 10-12 т яиц ситатроги, около 8 т различных видов трихограммы, более 4 миллиардов экземпляров бракон хебетор, 4 миллиарда экземпляров яиц златоглазки, кроме того наrabатываются некоторые вида паразитов белокрылки, а также несколько видов хищных клопов. Наряду с фитофагами также существуют полезные виды насекомых-энтомофаги которые играют важную роль в регулировании популяциями вредителей [1,5]. В биоценозе, кроме того, насекомые отличаются от других организмов своей разнообразной и сложной жизнедеятельностью. В настоящее время многие энтомофаги размножают в биолaborаториях и используются для борьбы с популяциями вредителей в сельскохозяйственном производстве [2,3].

В настоящее время Узбекистане работают около 700 биолaborаторий. Против вредителей сельскохозяйственных растений ежегодно наrabатывается около 10-12 т яиц ситатроги, около 8 т различных видов трихограммы, более 4 миллиардов экземпляров бракон хебетор, 4 миллиарда экземпляров яиц златоглазки, кроме того наrabатываются некоторые вида паразитов белокрылки, а также несколько видов хищных клопов.

Патенты на биологическую защиту растений: Устройство для массового разведения трихограммы, Метод массового разведения трихограммы, Кассета для разведения трихограммы, Корм для выращивания гусениц восковой моли, начиная с третьего возраста, и способ его получения, Устройство для получения яиц ситотроги и других (рисунок-1).



Рисунок-1. Устройство для рассения трихограммы и устройство для получения яиц ситотроги.

Наряду с фитофагами также существуют полезные виды насекомых-энтомофаги которые играют важную роль в регулировании популяциями вредителей. В биоценозе, кроме того, насекомые отличаются от других организмов своей разнообразной и сложной жизнедеятельностью. В настоящее время многие энтомофаги размножают в биолaborаториях и используются для борьбы с популяциями вредителей в сельскохозяйственном производстве.

В последние годы биологическая защита растений остается одним из основных методов в нашей стране. Биологический контроль играет важную роль в борьбе с популяциями вредителей во многих сельскохозяйственных культурах.

В последние годы биологической защите растений уделяется особенное внимание. Основная причина этого заключается в том, что при существующих энтомофагах можно поддерживать численность вредных организмов на уровне, не наносящем экономического ущерба, в то же время биозащита дает возможность выращивание экологически чистую сельскохозяйственную продукцию. При этом сохраняется биоразнообразие в различных агроценозах, улучшается окружающая среда.

Годовая производственная мощность существующих биолaborаторий позволяет обеспечить биологической защитой 30% площади от вредителей. Объемы производства энтомофагов составляют: златоглазка - 6 362 млн экземпляров (1 060 тыс. га), бракон - 4 061 млн экземпляров (677 тыс. га), трихограмма - 8 123 килограмма (903 тыс. га) (диаграмма 1).

Проблемы биологической защиты растений.

При разведении энтомофагов, в том числе паразита бракона, получают низкокачественную продукцию если размножения осуществляются с использованием неподходящего хозяина (малая восковая моль).

С технологией разведения ситотроги (*sitotroga cerealella*) связано много проблем, в частности, необходимо совершенствовать технологическую линию разведения данного лабораторного хозяина.

Необходимо подбирать универсального лабораторного хозяина для разведения трихограммы.

Требуется совершенствовать технологию производства и расселения паразита бракона.

Заключение: Подводя итог, можно сказать, что в настоящее время биологическая защита растений является актуальной задачей как в нашей республике, так и в других странах. В целях развития этого направления необходимо рекомендовать создание и производство усовершенствованных инновационных технологий разведения и распространения полезных насекомых в нашей республике.

Литература

1. Носирова З. Г., Кимсанбоев Х. Х. Эффективность энтомофага златоглазки в борьбе с тутовой огневкой //Аграрная наука. – 2017. – №. 7. – С. 4-5.
2. Jumaev R. A. et al. The technology of rearing Braconidae in vitro in biolaboratory //European Science Review. – 2017. – №. 3-4. – С. 3-5.
3. Сулаймонов Б. А., Анорбаев А. Р. Трихограммы–регулирование численности чешуекрылых на кукурузе //Концептуальные и прикладные аспекты научных исследований и образования в области зоологии беспозвоночных. – 2015. – С. 119-122.
4. Анорбаев А. Р. Роль паразитов-энтомофагов в решении вопросов продовольственной безопасности при создании высокоурожайных и сельскохозяйственных культур //Концептуальные и прикладные аспекты научных исследований и образования в области зоологии беспозвоночных. – 2015. – С. 12-16.
5. Анорбаев А. Р., Сулаймонов Б. А., Кимсанбоев Х. Х. Биологическая эффективность *trichogramma chilonis* против хлопковой совки на хлопчатнике //вестник. – 2014. – с. 63.

UDK: 635. 632. 937.

БОДРИНГ ЭКИНИДА ШИРАЛАРГА ҚАРШИ БИОЛОГИК УСУЛНИ ҚЎЛЛАШ

Утепбергенов Адилбай Реймбаевич, Қорақалпоғистон қишлоқ хўжалиги ва
агротехнологиялар институти, қишлоқ хўжалик фанлари номзоди, доцент

Сатбаева Римма Сарсенбаевна, Қорақалпоғистон қишлоқ хўжалиги ва
агротехнологиялар институти, ассистент

a.r.utepbergenov@mail.ru

Annotation: *The article provides information about the damage of aphids that harms cucumber crops in the conditions of Karakalpakstan. Based on the development of pest control measures and the results of research, the characteristics of the bioecological development of alfalfa aphids are studied, and the types and biological effectiveness of parasiting and predatory beneficial insects are highlighted.*

Key words: *agrobiocenosis, station, sucking, entomophagus, predator, imago, egg, worm, criteria of the quantity of economic damage (CQED).*

Кириш. Республикамиз шароитида сабзавот экинлари, айниқса бодринг ва карам экинлари полиз ва шираларининг ёппасига ривожланишига қулай бўлиб, май-июн ва август-октябр ойларида ўсимликнинг униб чиққан давридан бошлаб ҳосилни йиғиб олиш давригача зараркунанданинг ривожланиб, ўсимликка катта зарар келтириши Ўзбекистон ўсимликларни химоя қилиш илмий тадқиқот институти олимлари томонидан аниқланган [3]. Қорақалпоғистон шароитида бодринг стациясида ширалар билан бирга уларнинг йиртқич энтомофаглариининг фаоллиги туғрисида илмий тадқиқот ишлари олиб борилиб, улар ҳақида илмий маълумотлар берилган [1].

Бодринг экинида шира турларига қарши асосан кимёвий кураш тадбирлари олиб борилиб, айрим далаларда кутилган самарадорликни бермаётганлиги

аниқланмоқда. Сабаби поли ва беда ширалари ҳаво ҳароратига қараб 3-20 кун ривожланади ва мавсум давомида 12-15 бўғин бериб авлодини янгилаб боради [2].

Шу сабабдан сабзавот экинларида учрайдиган полиз ва беда шираларининг зарарини ва уларга қарши биологик кураш усулларининг самарадорлигини аниқлаш мақсадида илмий тадқиқот ишлари Қорақалпоғистон Республикаси Нукус тумани ҳудудидаги Юсуп-Ахмад фермер хўжалигининг бодринг экилган далаларида олиб борилди.

Май ойининг бошида бодринг экилган далаларнинг атрофидаги бегона ўтлардан янтоқ ва ширинмияда беда шираси, ажриқ билан сув ўтида беда ширасининг тўшганлиги ҳисобга олинди. Зараркунандалар сони ўртача бир ўсимликда 246 - 452 донага кўпайди ва май ойининг учинчи ўн кунлигидан бошлаб даладаги экинларга зараркунанданинг қанотли тарқатувчилари учиб ўтиб, тирик туғилган авлодларини тарқата бошлади. Бу даврда бодрингда ўртача бир ўсимликда 1-2 дона беда ширасининг етук зоти ва 3-5 донадан янги туғилган личинкалари ҳисобга олинди. Июнь ойининг биринчи ўн кунлигида бодрингнинг 2-3 чинбарг чиқарган даврида зараркунанданинг сони ўртача бир зарарланган ўсимликда 26-38 донага етди.

Дала шароитида полиз ва беда шираларининг биологик ривожланиши кўзатилиб, зараркунанда сони кўпайган далада уларга биологик қарши кураш тадбирларини ўтказиб, самарадорлигини ўрганиш бўйича илмий тадқиқот ишлари олиб борилди. Ширалар тушган ўсимликларга энтомологик садоклар ўрнатиб, уларнинг ривожланиш динамикаси ҳисобга олиб борилди.

Ўтказилган тажрибамизда беда ширасининг сони 40 донага кўпайганида уларга қарши 2 донадан олтинкўзнинг етук зоти, тухуми ва қуртлари аълоҳида энтомологик садокларда қўлланилиб, биологик самарадорлиги аниқланди. Тажриба натижалари шуни тақоза этадики, энтомофагнинг етук зоти қўлланилганда далага тарқатилганидан кейинги кунда тухум қўйиб бошлади, тухумларидан 4 кундан кейин қуртлари чиқди ва ширалар билан озиқланишга

киришди. Лекин бу даврда 10 дона ширадан кўпайган ширалар сони 42 дона бўлиб, энтомофаг 14 чи кунга келиб ширалар сонини камайтириб бошлади ва 21 кундан кейин 20 фоиз ширани йўқ қилди.

Беда ширасига қарши энтомофагнинг тухумини қўллаганда 14 кундан кейин 20 фоиз ва 21 кундан кейин 40 фоизга биологик самарадорликка эришилди. Энтомофагнинг қуртини қўллаганда, улар баргларга тушганидан бошлаб ширалар билан озиқлана бошлади ва 5:1 ҳисобидан 10 ширага 2 та қуртини қўллаганда 14 кун, 10:1 ҳисобидан қўллаганда 21 кундан кейин 100 фоиз зараркунандани йўқ қилди. Кейинги вариантда (15:1 схемасида) энтомофагнинг самарадорлиги пасайиб борди.

Бундан кўриниб турибдики, энтомологик садокларда ўсимлик беда ширасига қарши олтинкўзни қуртлик даврида қўллаш юқори самара бериб, даладаги зараркунандалар сонининг тез камайиши кузатилди.

Хулоса

1. Қорақалпоғистон шароитида бодринг экинига беда шираси устун тур ҳисобланади.
2. Дала атрофидаги бегона ўтларда қишлоvdан чиққан беда шираси сони 246 - 452 донага кўпаяди.
3. Табиий шароитта шираларнинг колонияларида хон қизи, олтинкўз, сирфид пашшаси, йиртқич кана каби йиртқичлар билан афидиид паразити учрайди.
4. Олтинкўзни қурт даврида энтомологик садокларда шираларга қарши 5:1 ва 10:1 ҳисобидан қўллаш юқори самара беради.

АДАБИЁТЛАР

1. Торениязов Е.Ш. Зараркунандаларга қарши уйғунлашган кураш ўтказишнинг илмий асослари.-Нукус: Билим, 2014.-Б.89-98.

2. Утепбергенов А.Р., Турсынбаева Н. Шырынжалардың раўажланыў биоэкологиясы.-ТашМАУ Нөкис филиалы конференция материаллары.-Нөкис, 2010.-Б.28.

3. Хўжаев Ш.Т. Ўсимликларни зараркунандалардан уйғунлашган ҳимоя қилишнинг замонавий усул ва воситалари.-Тошкент: Навруз, 2015.-Б.110-115.

1-ilova

Anjuman ishtirokchisi talabnomasi (2024-yil 1-oktyabrgan dan kechiktirmay to'ldirilib, tashkiliy qo'mitaga elektron pochta orqali yuborilishi kerak)

F.I.O.	Utepbergenov A.R.
Lavozimi	O'simliklar himoyasi va karantin kafedrasi docenti
Ilmiy unvoni	Qishloq xo'jaligi fanlari nomzodi
Ilmiy darajasi	Docent
Ilmiy muassasa	Qoraqalpog'iston qishloq xo'jaligi va agrotexnologiyalar instituti
Pochta manzili, indeks bilan	
Telefon	95-318-61-61
e-mail	a.r.utepbergenov@mail.ru
Siz ma'ruza bilan chiqish qilmoqchimisiz? (keraklisini qoldiring)	Ha (onlayn)
B'lim nomi	2-sho'ba. Oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashda zararli organizmlarga qarshi kurashning ilmiy asoslari

Ma'ruza/tezis nomi	Bodring ekinida shiralarga qarshi biologik usulni qo'llash
Mualliflar	Utepbergenov A.R., Satbaeva R.S.
Mehmonxonaga ehtiyoj	Y o'q

УДК: 632.915

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ОРГАНИЧЕСКОГО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА УЗБЕКИСТАНА В ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ

Научно-исследовательский институт карантина и защиты растений

Уچارов Артём Батиевич канд. с/х наук, ведущий научный сотрудник,

Рахматов Асрор Ахрорович канд. с/х наук, заведующий лабораторией,

Ташпулатов Уйгун Бекмурзаевич (PhD) ведущий научный сотрудник

Abstract. The article analyzes the prospects for the development of organic agriculture in Uzbekistan and coordination within Central Asia. It provides data on the level of organics in Central Asian countries, ways of joint projects and ways of practical use of scientific achievements.

Key words. Organic agriculture, organic market, coordination, organic products, innovative production system

Введение. В последние годы заметно возрос интерес к развитию органического сельского хозяйства (ОСХ), способствующего созданию высокомаржинального аграрного производства и повышению качества экономического роста в агропромышленного комплекса. В Узбекистане принят закон о ОСХ в 2022 году. Это направление рассматривается как дополнительное по отношению к традиционному сельскохозяйственному производству. Его продвижение соответствует глобальному тренду по производству здоровой и питательной пищи. Кроме того, развитие ОСХ позволяет странам расширить экспорт аграрной продукции, создать условия для формирования диверсифицированных и устойчивых сельскохозяйственных систем, повысить доходность малых форм хозяйствования, сократить зависимость сельскохозяйственных производителей от дорогостоящих ресурсов и ресурсоинтенсивных практик. Каждая из стран- продвигает тематику ОСХ в соответствии со своими интересами и представлениями, под влиянием опыта развитых государств, успешно сформировавших рыночный сегмент органической продукции.

Во-первых, в мире сегодня происходят весьма схожие процессы. Стороны прошли путь от первых опытов по внедрению ОСХ к несистемному, фрагментарному формированию национальных стратегий развития этого вида аграрной деятельности. В некоторых странах приняты более удачные, в остальных – менее удачные законы, регулирующие сферы производства и обращения органической продукции. В условиях ориентированности производства органической продукции на экспорт, исключительную важность приобретают вопросы прогнозирования динамики мирового рынка органической продукции. Мировой органической рынок развивается высокими и устойчивыми темпами, а спрос превышает предложение. При этом востребованными являются те товарные группы, которые могут предложить производители. Такая ситуация открывает широкие возможности перед ними.

Как показывает анализ группы со средними доходами – «условные» потребители, которые готовы приобретать продукцию время от времени под влиянием обстоятельств. Они образуют потенциал роста. При удержании переплаты за органическую продукцию в пределах 10–30 % к потенциальным потребителям подключаются группы со средними доходами. Следует отметить, что значительная часть потребителей, покупающих продукты на рынках и ярмарках, в силу незнания фактического положения дел, считают себя потребителями экологически безопасной, чистой продукции. А поскольку эта категория покупателей обычно не знает разницы между органической и экологической продукцией, они могут пребывать в уверенности, что потребляют органическую продукцию. В целом базовые понятия и, как следствие, подходы к развитию производства органической продукции значительно различаются; наличие множества систем сертификации дезориентирует потребителя, усложняет прослеживаемость органической продукции. В силу того что на рынке Узбекистана практически отсутствуют продукты ОСХ, так же создает препятствия для обращения органической продукции на внутреннем рынке. В целях беспрепятственного обращения, наращивания взаимной торговли и развития общего рынка органической продукции следует провести унификацию

национальных требований к органической продукции и процессам ее производства, а также сформировать эквивалентные системы аккредитации и сертификации. Активизация интеграционного взаимодействия в сфере ОСХ и продвижения на мировые рынки органической продукции может стать устойчивым драйвером роста высокомаржинального сельского хозяйства в Узбекистане.

Органическое сельское хозяйство в странах Центральной Азии, текущее состояние и перспективы.

Развитие агропродовольственных систем на основе использования индустриальных технологий привело к значительному увеличению мирового сельскохозяйственного производства. В результате создания более продуктивных, устойчивых к болезням и вредителям сортов сельскохозяйственных культур, расширения ирригации, применения удобрений, средств защиты растений, современной техники многие страны достигли продовольственной самообеспеченности; возросли объемы международной торговли сельскохозяйственной продукцией; на протяжении многих лет происходило сокращение числа людей, страдающих от голода.

Вместе с тем в последнее время наблюдается обострение глобальных проблем. Увеличивается численность людей, испытывающих хроническое недоедание, дефицит необходимых микроэлементов наблюдается у 2 млрд человек (ФАО, 2019а). При этом около 30% взрослого населения мира имеет избыточный вес или страдает ожирением, а продовольственные потери и отходы составляют третью часть продуктов питания, производимых в мире. Деградация почв привела к сокращению их продуктивности на 23 % (Конвенция ООН, 2017). Происходит утрата биоразнообразия в экосистемах: из тысяч видов растений, возделываемых для продовольственных целей, менее 200 вносят существенный вклад в производство продовольствия во всем мире и лишь 9 из них составляют 66 % общего объема производства продукции растениеводства (ФАО, 2019).

В этих непростых условиях усилия мирового сообщества направлены на поиск оптимальных путей трансформации продовольственных систем с целью обеспечения устойчивого развития и сохранения экосистем. При этом

правительства разных стран осуществляют поиск комплексных решений по стимулированию использования различных сельскохозяйственных практик и технологий в национальных продовольственных системах. Как на уровне производителей, так и на макроуровне выбор неизменно сопровождается компромиссами, которые могут оказывать влияние на продовольственные системы и продовольственную безопасность, а также по-разному затрагивать заинтересованные стороны, включая потребителей, производителей и общественность в целом.

Наиболее широкое распространение получило органическое сельское хозяйство (ОСХ). Зародившись в Европейском союзе и США, ОСХ сейчас охватывает 186 стран мира. Прежде всего это обусловлено возможностью получения производителями премиальных цен за органическую продукцию вследствие жесткого соблюдения установленных требований при производстве и постоянного контроля со стороны сертифицирующих организаций. Органическая продукция, соответствующая установленным требованиям, маркируется специальным графическим знаком. В продовольственных системах по всему миру насчитывается более 300 таких знаков. Главным образом это частные знаки соответствия ведущих компаний, реализующих продовольственные товары и выстраивающих собственные цепочки поставок и линейки органической продукции. При этом речь идет не только о компаниях, занимающихся розничной торговлей. Широкое распространение получает использование органических ингредиентов в сфере общественного питания.

В соответствии с определением, принятым Генеральной ассамблеей Международной федерации движений за органическое сельское хозяйство (IFOAM) 1 в июне 2008 г. (г.Виньола, Италия), органическое сельское хозяйство – это производственная система, которая поддерживает здоровье почв, экосистем и людей. Эта система основывается на экологических процессах, поддержании биологического разнообразия и природных циклов, характерных для местных условий, избегая использования ресурсов, оказывающих неблагоприятное воздействие на окружающую среду. ОСХ объединяет традиции, нововведения и

науку в целях улучшения состояния окружающей среды, развития справедливых взаимоотношений и обеспечения достойного качества жизни для всех субъектов этой системы.

Лидером по количеству производителей органической продукции в мире является Индия, в которой насчитывается 1,1 млн производителей, за ней следуют Уганда (210 тыс. производителей), Эфиопия (204 тыс. производителей) и Танзания (149 тыс. производителей). Около 80 % производителей органической продукции в мире представлено мелкими фермерами в странах с низким или средним уровнями доходов. Однако в 2018 г. Количество производителей органической продукции в мире сократилось до 2,8 млн, или на 5 % по сравнению с показателем предыдущего года.

Среди стран Центральная Азии наибольшей численностью производителей органической продукции характеризуется Кыргызстан (1 107 производителей в 2018 г.), что связано со спецификой сертификации. В Кыргызской Республике органическое производство осуществляется фермерскими хозяйствами органических аймаков и кооперативами, имеющими зарубежные сертификаты на органическое производство. Некоторых производителей можно отнести к достаточно крупным. Так, кооператив «Иссык-Куль Органика» объединяет 226 хозяйств, а в кооператив «Биофермер» входят 1 427 членов. Но основная масса производителей органической продукции – небольшие фермерские хозяйства органических аймаков, которые проходят сертификацию по локально ориентированной системе сертификации (Participatory Guarantee

System – PGS), организацию которой осуществляет Федерация органического движения «BIO-KG» с ориентацией на предписания IFOAM. Такая система сертификации является альтернативной. Из-за низких затрат, связанных с участием в этой системе, она ориентирована на мелких фермеров и локальные рынки⁶. С вступлением 21 ноября 2019 г. В силу закона «Об органическом сельскохозяйственном производстве в Кыргызской Республике» от 18 мая 2019 г. - № 65 хозяйства органических аймаков, имеющих сертификаты по PGS, официально не смогут считаться производителями органической продукции.

Казахстан занимает второе место в Центральной Азии по численности производителей органической продукции. Основная площадь, занятая под ее производство, находится в Костанайской области (70 %). Драйверами развития органического земледелия, производства органических удобрений и семян являются крупные аграрные предприятия. Активными промоутерами выступают зарубежные компании, которые находят местных производителей и предлагают условия производства органической продукции с сертификацией в зарубежной стране, в результате чего достигается гарантированный сбыт органической продукции на экспорт.

ОСХ – это инновационная производственная система, которая сочетает в себе традиционные методы, новейшие технологии, а также современные научные и технические разработки. В этой связи важно обеспечить динамичное научно-технологическое развитие, а также трансферт передовых технологий и мирового опыта в сфере ОСХ.

Страны Центральной Азии (ЦА) обладают разными научно-техническими возможностями по разработке технологий производства, хранения и переработки органической продукции. При этом зачастую исследования в области органических технологий тесно коррелируют с разработкой биологизированных и экологизированных систем земледелия. В целом отмечается недостаток серьезных научных публикаций и научно обоснованных рекомендаций, которые разработаны на базе длительных, учитывающих влияние климатических факторов, методически грамотно проведенных экспериментов, позволяющих получить достоверные данные. Имеется лишь фрагментарная, несистематизированная информация в основном краткосрочных опытов, которые еще только предстоит адаптировать к почвенно-климатическим зонам, севооборотам и доступным технико-технологическим средствам для конкретных производителей органической продукции.

В частности в Узбекистане, в НИИ карантина и защиты растений накоплен большой опыт по использованию биологических средств защиты растений путем размножения и расселения энтомофагов, разработке микробиологических средств

защиты растений. Так же и в странах Центральной Азии к основным направлениям исследований относятся: разработка биологических препаратов для использования в растениеводстве и животноводстве, систем биозащиты сельскохозяйственных культур и прецизионных методов фитосанитарного мониторинга; конструирование агроценозов и агросистем (севооборотов), обеспечивающее эффективное применение биологических средств защиты растений; создание сортов и гибридов сельскохозяйственных культур, устойчивых к вредным организмам; восстановление и поддержание плодородия почв и естественной биоценотической регуляции; разработка адаптивных методов земледелия, технологий производства гуминовых удобрений, технологий и технических средств для применения в органических, биологизированных и экологизированных системах земледелия.

Проведенный анализ текущего положения дел в области ОСХ в странах ЦА позволяет выдвинуть обоснованные предположения об ожидаемых сценариях развития этого сектора АПК. При формировании национальных сценариев были приняты во внимание мировые тренды в сферах производства и потребления органической продукции, а также влияние основных сценарно-формирующих факторов в соответствующих странах.

Мировые тренды формируют «общий фон» для участников рынка органической продукции. К числу таких трендов отнесены следующие:

- Продолжающиеся изменения в структуре питания в пользу более качественной продукции.
- Быстрый рост мирового рынка органических продуктов.
- Доступность технологий органического сельскохозяйственного производства.
- Завершение в целом процесса формирования нормативной базы в сфере производства и реализации органической продукции.
- Ужесточение условий входа на рынок для начинающих производителей.

Различные вариации и комбинации вышеперечисленных факторов позволяют сформировать возможные сценарии развития ОСХ в каждой из анализируемых стран: пессимистический, промежуточный и оптимистический.

Пессимистический сценарий подразумевает, что основные сценарно-формирующие факторы получают негативную оценку. При этом происходит стагнация ОСХ и производство органической продукции не растет.

Оптимистический сценарий построен на обратном предположении, что основные факторы получают позитивную оценку. При этом отмечается приток инвестиций и динамичное развитие ОСХ, производство органической продукции растет темпами, сопоставимыми с общемировыми.

Промежуточный сценарий подразумевает, что действие факторов разнонаправленно. При этом развитие ОСХ не имеет выраженной динамики. Производство органической продукции характеризуется неустойчивым ростом темпом ниже общемирового.

Таким образом, проведенный анализ перспективы ОСХ на региональном форуме «Органик Экспо – Центральная Азия» в среднесрочной перспективе наиболее вероятным эксперты определяют промежуточный сценарий развития ОСХ. Несмотря на то что конфигурация сценариев различается по странам, есть и ряд общих черт. Так, все эксперты выделяют среди негативных факторов отсутствие перспектив развития внутреннего рынка органической продукции. Позитивным фактором во всех странах является наличие перспектив расширения ресурсной базы для ОСХ.

Во всех без исключения государствах ЦА развитие производства органической продукции является одной из приоритетных задач. Основным драйвером этого процесса, как правило, выступает нацеленность на увеличение объемов агропродовольственного экспорта

Список использованной литературы:

1. ФАО, 2019a. The State of Food security and Nutrition in the World. <http://www.fao.org/3/ca5162en/ca5162en.pdf>
2. Конвенция ООН по борьбе с опустыниванием, 2017. Земельные ресурсы: всемирный обзор, первое издание. Бонн, Германия. http://knowledge.unccd.int/sites/default/files/2018-06/GLO%20Russian_Full_Report_rev1.pdf

3. ФАО, 2019b. The State of the World's Biodiversity for Food and Agriculture, J. Bélanger & D. Pilling (eds.). <http://www.fao.org/3/CA3129EN/CA3129EN.pdf>
4. IFOAM, 2008. <http://www.ifoam.bio/why-organic/organic-landmarks/definition-organic>
5. FiEBL&IFOAM, 2020. The World of Organic Agriculture. Statistics and Emerging Trends 2020. <http://www.organic-world.net/yearbook/yearbook-2020/pdf.html>
6. Darbinyan, N and Rundgren, G, 2018. The Status and Potential of Organic Agriculture in Armenia. A background document for the Greening Economies in the Eastern Neighbourhood (EaPGREEN) partnership programme.
7. Гануш, Г., Синельников, В., 2017. «Зеленая» экономика: проблемы и пути развития: материалы международной научно-практической конференции, Минск, 5 апреля 2017 г. – Минск: ООО «АЖУР Групп», 2017. – С. 25–30.
8. Поречина, Н., 2018. Вопросы и ответы об органическом сельском хозяйстве. Центр экологических решений, 2018 – 19 с.
8. Аутко, А., Гануш, Г. И др., 2018. В мире экологизированного и органического овощеводства. – Гродно: ООО «ЮрСаПринт», 2018. – 220 с.
9. CAC/GL 32-1999, Guidelines for the Production, Processing, Labelling and Marketing of Organically Produced Foods. http://www.fao.org/docs/eims/upload/230124/CXG_032e.pdf.
10. Программа по развитию агропромышленного комплекса в Республике Казахстан на 2013–2020 годы. (Агробизнес 2020). <http://strategy2050.kz/storage/documents/bb/5c/bb5cdec68f912b1c3674c8e8db30002c>.
11. Концепция по переходу Республики Казахстан к «зеленой экономике» на 2013–2020 годы. http://online.zakon.kz/document/?doc_id=31399596#pos=6;-108.
12. Концепция развития органического сельскохозяйственного производства в Кыргызской Республике на 2017–2022 гг. <http://cbd.minjust.gov.kg/act/view/ru-ru/100186>.
13. Organic Farming Information System, 2020. List of recognised control bodies and control authorities for the purpose of equivalence.

14. Добродькин, М., 2018. Основы органического производства: пособие. М. М. Добродькин и др. – Минск: Бонем, 2018. – 212 с.
15. Сидорский, С. С., 2018. Сидорский по следам «молочной войны»: Дальнейшая интеграция требует передачи полномочий на наднациональный уровень. <https://news.tut.by/economics/596237.html>.

UDK: 634.63:632.7.937.

ZAYTUNDA O'RGIMCHAKKANAGA QARSHI KURASH

Obidjanov Dilshod Axmed Xuja o'g'li q.x.f.d., Xasanov Odil Zoir o'g'li tayanch
doktoranti O'simliklar karantini va himoyasi ilmiy-tadqiqot instituti

Abstract: *In the conditions of Surkhandarya region, it was found that garden spider mite (Schizotetranychus pruni Oudms.) causes damage in olive groves. In olive groves, Promayt 73% e.m. against garden spider mite showed a high biological effect when the drug was applied at the rate of 0.6-0.8 l/ha. Promayt 73% em.k., the rate of use of the drug against spider mites in olive groves is 0.6-0.8 l/ha. recommended.*

Keywords: *Olive, orchard, spider mite, biological effect, drug, rate of use against, farm, economy.*

Bugungi kunda zaytun daraxti (*Olea europae* L., Lamiales, Oleaceae) o'rta yer dengizi havzasidagi ramziy tur bo'lib, dunyodagi eng iqtisodiy ahamiyatga ega qishloq xo'jaligi ekinlaridan biridir. Jahonda zaytun hosilining 48,8% o'rta yer dengizi mintaqasida to'plangan bo'lib, to'qqiz million gektardan ortiq zaytun bog'larini qamrab olgan hamda turli xil geografik kenglikdagi ijtimoiy-iqtisodiy va madaniy hayotning asosi bo'lib xizmat qiladi. [1,2,3].

Yaqin yillarda O'zbekiston zaytun moyi ishlab chiqaradigan mamlakatlar qatoriga qo'shilishni rejalashtirmoqda. Xususan, joriy yilning mart oyi oxirlarida respublikaning janubiy viloyatlarida 530 gektar, shu jumladan, Surxondaryo viloyatining Oltinsoy, Muzrabot va Uzun tumanlarining har birida 100 gektardan, Termiz, Jarqo'rg'on, Sariosiyo va Bandixon tumanlarining har birida 50 gektardan, Qashqadaryo viloyatining Dehqonobod tumanida 30 gektar maydonda zaytun plantatsiyasi barpo etilishi bo'yicha ma'lumotlar.

Global ekologik o'zgarishlar va yangi hududlarga yangi o'simlik turlarining kiritilishi iqtisodiy zarar keltiruvchi zararkunanda hasharotlar ko'payishini kuchaytiradi. Bu zararkunandalar ekologik buzilishlar, katta moliyaviy yo'qotishlar va profilaktika, karantin va ularga qarshi kurash choralariga katta xarajatlarni keltirib chiqaradi. Xavotirli statistik ma'lumotlar shuni ko'rsatadiki, har yili global ekinlarning 40 foizi zararkunandalar tomonidan yo'qoladi. Hasharotlar esa kamida 70 milliard dollar zarar

keltiradi. Ushbu maqolada zaytun mevalarining hajmi va sonini kamaytirish orqali jiddiy yo‘qotishlarga olib keladigan zaytun daraxtlarining ikkita eng muhim zararkunandalari haqida qisqacha tavsif berilgan [4,5,6].

Zaytun mevasining rivojlanishi va zaytun fenologiyasi bilan chambarchas bog‘liq holda ushbu ikkita asosiy zaytun zararkunandalari va *Xylella* vektorlarining hayot aylanish sxemalari keltirilgan.

Zaytun mevasining rivojlanishi va zaytun fenologiyasi bilan parallel ravishda ikkita asosiy zaytun zararkunandalari *Bactrocera (Dacus) oleae* Tephritidae oilasi odatda “mevali chivinlar” deb nomlanuvchi pashshalardan iborat. Bu eng ko‘p sonli. Diptera oilalaridan biri (hozirda 5000 ga yaqin tur tanilgan) va iqtisodiy jihatdan eng dolzarb hisoblanadi.

Ko‘pgina turlarning lichinkalari o‘simliklarning urug‘lik organlarida rivojlanadi va ularning ko‘p qismi mevalariga hujum qiladi [7,8].

Bactrocera oleae (olf) (Rossi 1790), shuningdek, zaytun meva pashshasi sifatida ham tanilgan, bu oilaga tegishli va zaytun daraxtlarining eng muhim zararkunandasi hisoblanadi [9].

O‘rta yer dengizi havzasida bu tur zaytunning o‘shishi va pishishiga parallel ravishda yoz va kuzning boshida yiliga ikki va besh avlod beradi. [10].

O‘rgimchakkanalar. Mevali daraxtlarga o‘rgimchakkanalarning ko‘plab turlari zarar yetkazishi mumkin. Tuzilishi va hayot kechirishi bo‘yicha ular 2 oilaga bo‘lingan. Birinchilari 4 juft oyoqli kanalar bo‘lib, tetranix (Tetranychidae) oilasi, ikkinchilari 2 juft oyoqli kanalariga (Eriophyidae oilasi) mansubdir.

Tetranixid kanalar nisbatan yirikroq mavjudodlar bo‘lib, yetuk zotlarining bo‘yi 300-800 mk (mikron) keladi, 2 juft oyoqlilari esa juda mayda, ko‘z bilan ko‘rib bo‘lmaydi. Ularning kattaligi 150-300 mkm bo‘lib, faqat 15-20 marta kattalashtirib qaragandagina kurish mumkin.

O‘zbekistonda tetranixid kanalardan mevali daraxtlarda quyidagi turlar uchraydi: oddiy o‘rgimchakkana, do‘lana kanasi, bog‘ o‘rgimchakkanasi va boshqalar. Ikki juft oyoqli kanalardan esa quyidagi turlar uchraydi: shish hosil qiluvchi nok kanasi hamda olma zang kanasi. Bulardan tashqari, qo‘shni davlatlarda bir qator boshqa turlari bor, ular

O'zbekistonga ham kelishi mumkin: shaftoli barg kanasi (*Aculus cornutus* Banks), nok zang kanasi (*Epitrimerus pyri* Nal.), shish hosil qiluvchi olxo'ri kanasi (*Acalitus phloeocoptes* Nal.) va boshqalar.

Bog' o'rgimchakkanasi - *Schizotetranychus pruni* Oudms. Hammayo'ri, ammo olma, gilos, olcha, olxo'ri hamda tok barglarini kuchliroq zararlaydi. Janubiy Qozog'iston, Kavkaz orti, va o'rta Osiyo davlatlari hududlarida tarqalgan.

Birmuncha maydaroq (400x200 mkm), cho'zilgan tur bo'lib, rangi yozda yashil-sariq, qishlaydigani esa to'q sariqdan qizg'ishgacha, yelkasida 13 juft tukchalari ko'ndalang qatorlarda joylashgan. Tuxumi yumaloq (110 mkm), tiniq, loyqa-sariq tusda.

Otalangan urg'ochi zotlari daraxt po'stloqlarida qishlab chiqadi, bahorda daraxt barglari yozila boshlashi bilan uyqudan chiqib qo'shimcha oziqlanadi, qolgan umri (40-60 kun) ichida jami o'rtacha 50 dona tuxum qo'yadi va yangi bo'g'inni boshlab beradi bir mavsumda 7-10 ta bo'g'in berib rivojlanadi qishlashga ketish avgustdan boshlanib, 2-2,5 oy davom etadi.

Tadqiqotning usullari. Tadqiqotlar umumiy entomologiya hamda qishloq xo'jaligi entomologiyasida keng foydalaniladigan usul va uslublar yordamida bajarildi (B.P.Adashkevich (1983), S.N.Alimuxamedov (1990), M.I.Rashidov (2000), A.Sh.Xamraev (2018), Zararkunandalarning bioekologik xususiyatlarini o'rganish K.K.Fasulati (1971), uslublari asosida hisoblandi.

Tadqiqot natijalari. Promayt 73% em.k. preparatini qo'llash natijalari Zaytun daraxtida o'rgimchakkanaga qarshi qo'llanilganda kana miqdorini hisoblashda har bir takrorlashdaning o'rta qismidan 10 tadan namunalar olinib, har birdan bitta zararlangan barg o'rganildi. Zararlangan barg kananing miqdori 1 ta bargga to'g'ri keladiganni aniqlandi. Preparat sepilishidan oldin va undan keyingi 3, 7 va 14 kunlarida nazorat kuzatuvlar olib borildi. Tadqiqotlarda kanaga qarshi qo'llanilgan, akaritsid preparatining biologik samaradorligini aniqlash bo'yicha o'tkazilgan tadqiqotlarda olingan natijalar tahlil qilinganda, sinovdagi preparat ham yuqori samara bergani kuzatildi. Ular orasida eng yuqori samarani Promayt 73% em.k., 97,4-99,8 % ni ko'rsatdi (1-jadval). Olingan ijobiy natijalar asosida

jadvalda ko'rsatilgan sarf me'yorlarda kanaga qarshi mavsumda qo'llash uchun tavsiya qilindi.

1-jadval
Zaytun bog'larida o'rgimchakkanaga qarshi kurashda akaritsidlarni qo'llash

(Katta dala tajribasi, Surxandaryo vil Oltinsoy tumani "Grp Andir" f/x. 2024 y.)

№	Variantlar	Dorini sarf-lash me'yori, kg, l/ga	1 bargdagi kanalar miqdori, dona				Samaradorlik, % (kunlar bo'yicha)		
			Ishlov beril-guncha	Ishlovdan so'ng, kunlar			3	7	14
				3	7	14			
1.	Promayt 73% em.k.,	0,6	71,6	8,7	6,7	5,2	87,9	91,3	93,7
2.	Promayt 73% em.k.,	0,8	87,2	0	1,8	3,3	99,8	98,7	97,8
3.	Omayt, 57% em.k. (andoza)	1,5	80,1	4,1	3,2	2,4	94,8	96,7	97,4
4.	Nazorat (ishlov berilmagan)	—	75,5	76,0	81,4	88,3	—	—	—

EKF₀₅= 1,8 1,6 1,1

Xulosa va takliflar

1.Surxandaryo viloyati sharoitida zaytun bog'larida o'rgimchakkanaga qarshi Promayt 73% em.k., preparati 0,6-0,8 l/ga me'yorida qo'llash uchun samarali preparat bo'lib, hosilga salbiy ta'sir ko'rsatmaydi. Promayt 73% em.k., preparatining Surxandaryo sharoitida Zaytun bog'larida o'rgimchakkanaga nisbatan ancha yuqori biologik samaradorligini hisobga olib, Zaytun bog'larida o'rgimchakkanaga qarshi qo'llash me'yori 0,6-0,8 l/ga. tavsiya etildi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. FAO, Food and Agriculture Organization of the United Nations. Statistics. Available online: <https://www.fao.org/statistics/es/> (accessed on 18 August 2023). IOC, <https://www.internationaloliveoil.org>.

2. Fraga, H.;Moriondo, M. Leolini, L.;Santos, J.A. Mediterranean Olive Orchards under Climate Change: A Review of Future Impacts and Adaptation Strategies. Agronomy 2021, 11, 56.

3. Fraga, H.; Moriondo, M. Leolini, L.; Santos, J.A. Mediterranean (2021) Rodríguez Sousa, A.A.; Parra-López, C.; Sayadi-Gmada, S.; Barandica, J.M.; Rescia, A.J. A multifunctional assessment of integrated and ecological farming in olive agroecosystems in southwestern Spain using the Analytic Hierarchy Process. *Ecol. Econ.* 2020, 173, 106658.

4. IPPC Secretariat. Scientific Review of the Impact of Climate Change on Plant Pests-A Global Challenge to Prevent and Mitigate Plant Pest Risks in Agriculture, Forestry and Ecosystems; FAO on behalf of the IPPC Secretariat: Rome, Italy, 2021.

5. EPPO, European and Mediterranean Plant Protection Organization. Available online: <https://gd.eppo.int/taxon/DACUOL/distribution> (accessed on 18 August 2023).

6. Daane, K.M.; Johnson, M.W. Olive fruit fly: Managing an ancient pest in modern times. *Ann. Rev. Entomol.* 2010, 55, 151–169.

7. White, I.M.; De Meyer, M.; Stonehouse, J.M. A review of native and introduced fruit flies (Diptera, Tephritidae) in the Indian Ocean islands of Mauritius, Reunion, and Seychelles. In *Proceedings of the Indian Ocean Commission, Regional Fruit Fly Symposium, Flic en Flac, Mauritius, 5–9 June 2000*; Price, N.S., Seewooruthun, S.I., Eds.; Indian Ocean Commission/European Union: Flic en Flac, Mauritius, 2000; pp. 15–21. 24.

8. Vargas, R.I.; Piñero, J.C.; Leblanc, L. An overview of pest species of *Bactrocera* fruit flies (Diptera: Tephritidae) and the integration of biopesticides with other biological approaches for their management with a focus on the Pacific region. *Insects* 2015, 6, 297–318.

9. Rice, R.E. Bionomics of the olive fruit fly *Bactrocera* (*Dacus*) *oleae*. *Plant Prot. Q.* 2000, 10, 1–5.

10. Collier, T.; Van Steenwyk, R. Prospects for integrated control of olive fruit fly are promising in California. *Calif. Agric.* 2003, 1, 28–32. Marchini, D.; Petacchi, R.; Marchi, S. *Bactrocera oleae* reproductive biology: New evidence on wintering wild populations in olive groves of Tuscany (Italy). *Bull. Insectol.* 2017, 70, 121–128.

UDK: 632.7.9;635.758.2.

ТЎҚСОНБОСТИ УСУЛДА ЕКИЛГАН УКРОП (ANETHUM) ЎСИМЛИГИДА ТРИПС ЗАРАРКУНАНДАСИНИНГ ТАРҚАЛИШИ

Хўжаев Мансур Мустафо ўғли, Халимов Рахматилло Раимович, Қурбонова
Гуллола Ражабовна, Ўсимликлар карантини ва ҳимояси ИТИ Сурхондарё
минтақавий филиали лаборанти.

Abstract: This article describes the results of scientific research on the distribution and numerical density of the thrips pest in the dill plant planted in 2024 in the conditions of Surkhandarya region.

Key words: Dill, pest, thrips, shingles, Surkhandarya.

Кириш: Қишлоқ хўжалигида ердан унумли фойдаланиб, бир йилда икки марта хосил етиштириш, экинларни қисқа муддатли алмашлаб экиш, тўқсонбости экинларида зарарли доминант зараркунандаларни илмий асосда ўрганиш долзарб ва илмий-амалий аҳамиятга эга вазифалардан биридир.

Тажриба манзили: Мониторинг ишлари Сурхондарё вилояти Термиз тумани “Намуна” ҳудудида укроп экилган дала майдонларида олиб борилди.

Укроп ўсимлигининг барг тузилиши мураккаб ва ўзига хос бўлиб, бошқа ўсимликлар баргидан яхлитсизлиги билан ажралиб туради. Барг пластинкаси 3-4 тилимли, чўзинчоқ- ипсимон ёки туксимон шаклда бўлади. Ушбу мураккаблик укроп баргида трипс зичлигини ўрганишда айрим ноқулайликларни вужудга келтиради. Ўсимлик шохлари учки қисмида барглار тўплами шингил кўринишида шаклланади. Укроп баргларидаги трипс зараркунандаининг зичлигини ҳисоблашда шингиллардан намуналар ўрганилди (1-жадвал).

Тадқиқотлар ўсимликларнинг трипс билан зарарланиш даражаси ва ҳар бир шингил баргларидаги трипс зичлигини ўрганиш тартибида олиб борилди.

1-жадвал

Укропда трипснинг тарқалиши ва зичлиги (Термиз тумани, “Намуна” ҳудуди)

	Е	К	Hisobot davri: 10-12 sentyabr 2024 yil

Ukrop ekilgan joy manzili.		namunalar	O'rganilgan o'simlik soni, dona	Zararlangan o'simlik soni, dona	O'simlik larning zararlani sh darajasi	O'rganilgan shinngil barglar soni, dona	1 shingil barglar dagi o'rtacha trips soni, dona
Surxondaryo viloyati, Termiz tumani, “Namuna” hududi Ibrohim fermer xo'jaligi	8,0	1	10	3	30	10	3,2
		2	10	2	20	10	2,4
		3	10	4	40	10	4,3
		4	10	3	30	10	1,8
		5	10	0	0	10	0
		6	10	3	30	10	2,2
		7	10	0	0	10	0
		8	10	3	30	10	3,1
		9	10	2	20	10	2,6
		10	10	0	0	10	1,9

Ўрганишлар натижасида трипсинг укроп майдонида ялпи ва кенг кўламда тарқалмаганлиги қайд етилди. Бунда намуналар кесимида таҳлил қилинганда укроп ўсимлигининг зарарланиш даражаси 0 дан токи 40 фоизни, ўртача 30 фоизни ташкил етди. Битта шингил барглардаги ўртача трипс сони намуналар кесимида 0 дан - 4,3 донa бўлганлиги аниқланди.

Хулоса: Тўқсонбости экин сифатида экилган укроп ўсимлигида сентябр ойида трипс зараркунандасининг зичлиги кам меъёردa тарқалиши, лекин, зарарланиш даражаси юқори бўлиши кузатилди. Бу эса уларга қарши кураш тадбирларини тўғри ташкил этишда муҳим аҳамият касб этади.

Фойдаланилган адабиётлар.

1. Хўжаев М.М. Укропда учрайдиган зараркунандаларини мониторинг ва башорат қилиш асосида қарши кураш усулларини ишлаб чиқиш. - Термиз- Маг. Дис 2023.
2. Хўжаев М.М., Жўраев.Б.Х., Умархонов.У.М. Укроп ўсимлигида учрайдиган зараркунандалар ва уларнинг биологияси. “Агро кимё химоя ва ўсимликлар карантини” журнал, махсус сони (5). 2024. – Б. 182-183

3. Хўжаев М.М., Сатторов А.Б. Сурхондарё вилояти шароитида укропда учрайдиган зараркундалар тур таркиби - Лалмикор Дехқончилик илмий-тадқиқот институтининг 110 йиллигига бағ'ишланган "Лалмикор дехқончилиكنинг аҳамияти, илмий асослари ва уни ривожлантиришнинг инновацион агротехнологиялари" мавзусидаги Халқаро илмий-амалий конференция – Жиззах, 2023. – Б. 359 - 361

UDK: 632: 632.7: 632.95

ИНСЕКТИЦИДЛАРГА НИСБАТАН ҒЎЗА ТУНЛАМИ СЕЗГИРЛАГИНИНГ ЎЗГАРИШИ

Хўжаев Шомил Турсунович, Хакимов Абдувохит Абдурахимович, Хусенова
Нодира Нутфиллаевна, .Хакимова Санталат Пазлидинова. Ўсимликлар карантини
ва ҳимояси илмий-тадқиқот институти

Annotation. *The article is devoted to the results of the study of changes in the sensitivity of the cotton bollworm, one of the most serious pests of plants, to the insecticides used against it since the 1990 s. According to the results, only 3-4 of the 11 drugs used in the past 30-35 years have retained their high effectiveness against large young worms.*

Key words. *Cotton, cotton bollworm, larva, insecticide, sensitivity, efficacy.*

Ғўза тунлами (кўсак қуртига) қарши кимёвий инсектицидлар кўп йиллар мобайнида ишлатиб келинади. Айниқса урушдан кейинги йилларда ДДТ ва ГХЦГ яратилиши билан бу масала авж олиб кетган эди. Кимёгарларнинг ютуғи рамзи шаклида 1975-1980 йилларда сунъий пиретроидлар яратилган эди [4]. Бу инсектицидлар собиқ иттифоқ республикаларида кенг синалиб амалий жорий этила бошланди. Булар қаторида илк дорилардан: *сумицидин, цимбуш, амбуш* ва *децис* бўлган эди. Ўзбекистонда *цимбуш,децис, каратэ* ва б. ҳанузгача ишлатиб келинаяпти. Буларни ишлатиш мобайнида, уларнинг самарадорлиги олдингидек эмаслиги сир эмас.

Шунинг учун, бу гуруҳга оид биронта дорига нисбатан тунлам қуртларининг сезгирлигини ва лозим бўлса чидамлилиқ мавжуд бўлган-бўлмаганлигини аниқлаш учун махсус тадқиқотлар ўтказдик [5]. Тадқиқотлар 1996-1999 ҳамда 2020-2022 йиллари Тошкент, Фарғона ва Хоразм вилоятларида тарқалган зараркунанда популяциялари билан ўтказилди. Ишлаш учун услубий кўрсатма сифатида И.В.Зильберминц [1] ва Г.И.Сухорученко [3] ларнинг зараркунандаларнинг чидамлилигини аниқлаш учун услубий кўрсатмалари асос бўлиб ҳизмат қилди. Шу

кўрсатмаларга асосан кўсак қуртини сезгирлигини аниқлаш учун эритмаларнинг диагностика учун тайёрланган сезгирлиги $СК_{95}$ кўрсаткичига қараб ўрганилди. Кўсак қуртининг сезгир популяцияси учун дориларнинг диагностик эритмаси (ДЭ) шаклида унинг таъсир этувчи моддасининг (т.м.) қуюқлиги қабул қилинган.



1



2



3



4

Расм. Ғўза тунлами ва унга қарши кураш:

1 – капалаги тухум қуйиш пайтида, 2 – барг юзасидаги тухуми,
3 – ғўза шонасини шикастлаётган 4-5 ёш қурти, 4 – ОБХ-28 трактор пуркагичи ишловда.

Қабул қилинган низомлар бўйича, ҳамма ҳисоб-китоблар дорининг т.м. га нисбатан олиниб, бир хил «логарифмлик» дори қуюқлигини ташкил этдик: 0,1%-0,05%-0,025%-0,012%-0,005% ва ҳ.к.

Тажриба бошланишидан аввал дориларнинг сув эритмалари тайёрланди (5-8 қуюқликда). Сўнг тажрибанинг ҳар бир қайтарилишида 10 тадан қурт қўл пуркагичи билан ишланиб тоза ғўза баргларига қўйиб банкаларда сақланди. Кейинги кузатиш 24 соатдан кейин амалга оширилди. Назоратдаги қуртлар тоза сув билан ишланди. Дори қуюқлиги ва қурт ўлиш фоизига қараб «қуюқлик – дори самара» расмини чиздик. Бунинг учун пробит-логарифм қоғозидан фойдаланилди. Олинган маълумотлар П.В.Попов [2] усули бўйича математик ишловдан ўтказилди. Чидамлилик кўрсаткичини (ЧК) белгилаш учун, ўрганилаётган популяция (R) бўйича олинган $СК_{95}$, ёки $СК_{50}$ кўрсаткичи қабул қилинган сезгир популяция (S) кўрсаткичларига бўлиб ҳисобланди.

Жадвал

**Кўсак қуртига қарши синовларда бўлган ва ишлатилиб келинган
инсектицидлар биологик самарадорлигининг ўзгариши**

Лаборатория тажрибалари, Фаргона вилояти популяциялари

№	Синовларда бўлган истиқболли инсектицидлар	Соф моддаси	Сарф-меъёри, л(кг)/га	Биологик самарадорлик, %					
				1983-1985 йй.			2019-2022 йй.		
				Турли ёшдаги куртларга қарши			Турли ёшдаги куртларга қарши		
				I-II	III-IV	V-VI	I-II	III-IV	V-VI
1.	Сумицидин, 20% ЭМ.К.	фенвалерат	0,6	100	100	98, 2	-	-	-
2.	Суми-Альфа, 5% ЭМ.К.	эсфен-альфа	0,6	92, 7	77, 5	65, 7	91, 4	56, 4	0
3.	Децис, 2,5% ЭМ.К.	дельтаметр ин	0,7	100	100	100	89, 5	61, 2	18, 5
4.	Цимбуш, 25% ЭМ.К.	циперметрин	0,3	100	100	61, 4	81, 3	41, 3	14, 7
5.	Нурелл (Арриво, Циракс ва б.) 25% ЭМ.К.	циперметрин	0,3	91, 2	76, 5	65, 1	81, 4	43, 2	0
6.	Политрин-К, 31,5% ЭМ.К.	профенофос+лямбдацигалотрин	0,5	100	90, 2	74, 2	-	-	-
7.	Каратэ, 5% ЭМ.К.	лямбдацигалотрин	0,6	100	81, 2	65, 4	67, 2	18, 1	0
8.	Данитол, 10% ЭМ.К.	фенпропаргин	2,0	100	95, 2	74, 1	95, 1	67, 2	21, 4
9.	Аваунт, 15% сус.К.	индоксакарб	0,45	-	-	-	100	91, 2	82, 1
10.	Суррендер, 5% н.кук.	эмаектин бензоат	0,35	-	-	-	100	100	92, 7
11.	Нурелл-Д, 55% ЭМ.К.	хлорпирифос + циперметрин	1,5	100	94, 7	68, 6	100	86, 2	59, 2

Синов натижаларини умумлаштирганда қўйидагича хулоса қилинди. 1999 йилга келиб деярли барча ўрганилган синтетик пиретроидларга нисбатан кўсак куртининг сезгирлиги пасайган. Бунда, тунлам куртлари: суми-альфага (эсфенвалерат) нисбатан тажриба натижаларини пиретроидларни олдинги синаш натижалари билан (1983-1985 йй.) таққослаб кўрилганда қўйидагилар маълум бўлди (жадвал). Ўзбекистонда 1983-1985 йиллардан бошлаб синалган пиретроидларнинг биринчи намуналари (сумицидин, децис, цимбуш, каратэ,

данитол) тунлам куртларининг деярли барча ёшларига нисбатан жуда юқори самарага эга бўлган. Лекин, ўтган 30-35 йилдан кейин бу самара анча пасайиб, фақат кичик ёшдаги куртларнигина ўлдиришга қодир бўлиб қолганлар. Буни 2019-2022 йиллари ўтказган лаборатория тажрибалари кўрсатди. Катта (V-VI ёш) ва ҳатто ўртаёш (III-IV) куртларга нисбатан буларнинг самараси етарли эмас бўлиб чиқди (жадвалга қаранг). Шунинг учун, эндиликда бу инсектицидларни фақат илмий-асосланган муддатларда, яъни зараркунанда қийғос тухум қўйиб I-II ёш куртлари пайдо бўлгандагина ишлатилса қаноатли самарага эга бўлиш мумкин.

Янги кимёвий инсектицидлардан: *индоксакарб*, *эмабектин-бензоат* соф моддаларига эга, ҳамда кораген, ланнейт ва нурелл-Д инсектицидлари барча ёш куртларга қарши самарали эканлигини кўрсатди.

Хулоса қилиб шуни таъкидлаш мумкинки, кўсак куртига қарши курашиш учун «Руйхатда...» мавжуд барча тавсия этилган инсектицидларни ишлатиш мумкин. Аммо уларнинг кўпчилиги фақат кичик ёш куртларга нисбатан таъсир-ли бўлганлиги сабабли, уларни илмий-асосланган муддатларда ишлатилгандагина самаралидир. *Аваунт*, *Проклейм*, *Политрин-К*, *Суррендер* ва *Нуррел-Д* (аналоглари билан) инсектицидлари эса тунламнинг барча ёш куртларини ўлдиришга қодирдирлар.

Адабиётлар:

1. Зильберминц И.В. Преодоление резистентности вредных членистоногих к пестицидам// Защита растений. - 1980. - № 6. – С. 27.
2. Попов П.В. Статистический анализ опытных данных с помощью линии регрессии «доза пестицида – эффект» //Химия в сельском хозяйстве. – 1965. - №10. – С. 72-79.
3. Сухорученко Г.И. Резистентность вредных организмов к пестицидам в России//Ж. Защита и карантин растений. – Москва, 2020. – №1. – С.14-18.

4. Ходжаев Ш.Т., Эшматов О.Т., Шамуталов Ш.Ш., Хошимов Х. Пиретроиды на страже урожая //Ж. Сельское хозяйство Узбекистана. – 1985. - №6. – С. 37-38.

5. Хўжаев Ш.Т. (тахрири остида) Инсектицид, акарицид,биологик фаол моддалар ва фунгицидларни синаш бўйича услубий кўрсатмалар. – Тошкент: “Узинформагрупп”, 2004. –102 б.

UDK 635:632.7.04/08.772:632

ЎСИМЛИКЛАРДА ҒОВАКЛОВЧИ ПАШШАЛАРНИНГ (*AGROMYZIDAE*, *DIPTERA*) ЎРГАНИЛГАНЛИГИ ВА МУҲИМ ВАКИЛЛАРИ.

Хусенова Нодира Нутфиллаевна - тадқиқотчи, Хўжаев Шомил Турсунович -
к.х.ф.д., профессор. Ўсимликлар карантини ва химояси илмий-тадқиқот
институту

Abstract. The article presents the essence, systematic position, biological characteristics, distribution, harmfulness and criteria for economically harmful numbers of the main (common, economically significant) species of leaf miners (*Agromyzidae*, *Diptera*). Including a review of the literature on species found in Uzbekistan and Central Asia and their significance.

Keywords: Leafminer flies, distribution, damage, biological properties, species diversity.

Ғовакловчи пашшалар (*Agromyzidae*) иккиқанотли ҳашаротлар туркумининг (*Diptera*) энг катта оилаларидан бири бўлиб, дунё фаунаси 3000 га яқин турларни ўз ичига олади. Деярли ҳамма турлари фитофаглар бўлиб, ўнлаб оила аъзолари ўсимликлар билан озиқланадилар. Бу оиланинг дунё фаунасида 16 дан ортиқ тури ҳақиқий полифаг бўлиб, орасида олигофаг ва монофаг турлари ҳам бор. Кўпчилик турларнинг (75-80%) личинкалари асосан барг пластинкаларида ўзига хос ғовакларни ҳосил қилиб ривожланади [2; 7].

Пашшаларнинг *Agromyzidae* оиласининг замонавий систематик классификациясининг асосчиси Hendel (1920, 1931-36) ҳисобланади. Бу тизим бўйича *Agromyzidae* оиласи 2 та тартибга: *Agromyzinae* ва *Phytomyzinae* га бўлинади [7; 9].

Буюк инглиз олими – систематик энтомолог Kenneth Spencer умрини кўпгина қисмини (1953-1990 йиллар) пашшаларнинг *Agromyzidae* оиласи вакилларини ўрганишга бағишлаган. У Европа, Америка, Африка қитъаларидаги мамлакатларда ва Австралияда маршрутли кузатувлар олиб бориб, 700 дан ортиқ ғовакловчи пашшалар турларини таърифини берган. У тайёрлаган ғовакловчи пашшалар турларини аниқлагичи (турларнинг морфологик кўриниши, зарар етказиш тартиби ва шакллари, эркак етук зот жинсий аппаратининг (гениталийси) тузилишлари бутун дунёда кенг фойдаланилмоқда.

Говакловчи пашшалар оиласи турларининг дунё фаунаси рус олими В.В.Злобин томонидан 2006 йили тузиб чиқилган эди. Бу маълумотга оиланинг 3000 га яқин таксонлари киритилган. Оиланинг *Phytomyza* Fallen авлоди энг катталардан бири бўлиб, 536 та турини ўз ичига олади. *Liriomyza* Mik авлодида эса 385 тур, *Melanagromyza* Hendel да 357 тур, *Chromatomyia* Hardy да 113 та тур киритилган.

Liriomyza Mik авлодининг 23 тури иқтисодий жиҳатдан аҳамиятга эга бўлиб, қишлоқ хўжалик ва декоратив ўсимликларга катта зарар етказди. *Liriomyza* Mik авлоди вакиллариининг 5 тури *Liriomyza trifolii* Burgess, *Liriomyza sativae* Blanchard, *Liriomyza huidobrensis* Blanchard, *Liriomyza bryoniae* Kaltenbach ва *Liriomyza strigata* Miegen лар полифаг турлар ҳисобланади. Юқорида санаб ўтилган турлар бу оиланинг кўпгина бошқа вакиллари сингари барг юзасида илонизи шаклида говаклар ясайди, яъни инглизча “*serpentine leafminer*”. Кўпгина адабий манбалардан маълум бўлишича, деярли ҳар бир тур номланишига кўра бир нечта синонимларга эга [6].

Agromyzidae оиласи вакиллариининг айримлари илдизда, пояда ва ўтсимон ўсимликларнинг уруғларида ривожланиши мумкин. Масалан, *Phytobia* Lioy авлоди вакиллари дарахт пўстлоғи камбийсида узун канал ҳосил қилиб зарар етказди. *Melanagromyza fabae* дуккакли ўсимликлар илдизларида, *Ophimyia lappivora* эса *Arctium lappa* нинг истеъмол қилинадиган илдизларини зарарлайди. *Ophimyia phaseoli* тури дуккакдош ўсимликлар пояси ичида ривожланиб, поясининг ички қисмини бурғулайди, натижада кўчатлар ўсишдан орқада қолади, айрим ҳолларда пояси синиб кетади [7].

Бугунги кунда агромизид турларидан *Liriomyza* авлод турларининг ареаллари йилдан йилга кенгайиб бормоқда. Асли ватани Америка қитъаси бўлган агромизид *Liriomyza sativae* 1993 йилда Хитойда, 1994 йил Ҳиндистонда, Таиландда, Уммонда, 1999 йилдан бошлаб Исроилда кузатила бошланган. МДҲ давлатлари орасида *Liriomyza sativae* Туркманистонда Ашхобод атрофидаги иссиқхоналарда кузатилган бўлиб, кейинги 10 йилда иқлимга мослашиб бир неча турдаги бегона ўтларда ҳам қайд этилган [5].



1



2



3

Расм. *Liriomyza sativae* пашшаси ва унинг зарари:

1-стук зоти, 2-бодринг баргини зарарлаши, 3- помидор баргини зарарлаши

Маълумотларда қайд этилишича, Ўзбекистонда *Liriomyza sativae* 2002 йилда

қайд этилган. Бунда Санкт-Петербург карантин лабораториясига Тошкент вилояти, Қибрай тумани иссиқхона хўжаликларидан зараркунанда намуналари жўнатилган эди [2].

Баргларда ғовак ҳосил қилувчи турларнинг личинкалари баргнинг палисад паренхимаси билан озиқланиб, ўсимлик фотосинтез системасини бузади. Бунда ўсимлик кучсиз бўлиб, ўсиш ва ривожланишдан орқада қолади, ёш ўсимликлар нобуд бўлади. Агар юқори ҳароратда зараркунанда популяцияси миқдори ҳам юқори бўлса, айрим ўсимликлар (помидор, тарвуз, қовун) баргларининг “қуйиши” юз беради. Декоратив ўсимликлардаги (хризантема, гипсофилла ва бошқалар) кам миқдордаги ғовак (русча “мина”, инглизча “mine”) маҳсулотнинг товарлик сифатини пасайтиради.

1-жадвал.

***Liriomyza sativae* Blanchard (Agromyzidae, Diptera) ғовакловчи пашшасининг дунё мамлакатларида тарқалиши**
(Crop Protection Compendium (2007) маълумоти)

№	Қитъалар	Давлатлар
1.	Европа	Хорватия, Эстония, Финляндия, Туркия, Буюк Британия
2.	Осиё	Хитой, Гонконг, Ҳиндистон, Индонезия, Исроил, Япония, Иордания, Уммон, Таиланд, Ўзбекистон, Туркменистон, Вьетнам, Яман
3.	Африка	Камерун, Нигерия, Жанубий Африка Республикаси, Судан, Зимбабве
4.	Жанубий Америка	Аргентина, Бразилия, Чили, Колумбия, Гвиана, Перу, Венесуэла
5.	Шимолий Америка	Канада, Мексика, АҚШ,
6.	Марказий Америка ва Кариб	Коста Рика, Никарагуа, Панама, Багам ороллари, Барбадос, Куба, Доминика, Доминикан республикаси, Гваделупе, Ямайка, Монсеррат, Антил, Пуэрто Рико, Тринидад ва Тобаго

7.	Океания	Америка Самоаси, Француз Полонезияси, Гуам, Микронезия, Янги Каледония, Шимолий Мариана, Самоа

Агромизид пашшалар кўпгина маданий, манзарали, ва бегона ўтларда ривожланиб, ўзига хос хўжайин ўсимликлар танлайди. С.Stegmaier (1968) *Liriomyza trifolii* нинг 10 та оилага мансуб, 60 дан ортиқ хўжайин ўсимликларини қайд этган бўлса, 1984 йилга келиб К.Spencer 122 тани, 1990 йилга келиб эса 25 оилага мансуб 400 га якин хўжайин ўсимликларини эътироф этган. Унинг фикрича *Liriomyza trifolii* учун энг хуш кўрадиган хўжайин ўсимликларга *сельдерей, хризантема, бодринг, гербер, кашнич, салат, картошка, помидор* ва *дукакдошлар* киради [8.].

Liriomyza trifolii ғовакловчи пашшасининг помидордаги иктисодий хавфли чегара сони 15 та ғовак/барг бўлиб, агар ғовак сони 30 тага етса, ҳосилдорлик 10% га, 50-60 тага етганда эса ҳосилдорлик 18-20 %га камаяр экан. M.Ledieu ва N.Helyer (1985) ларнинг аниқлашича, помидор мевалари нимпишиш даврида битта помидор баргида 30 та ғовак бўлганда, 10% ҳосил йўқотилган. Ж.Ахметованинг тадқиқотларига кўра, иссиқхона шароитида *Liriomyza bryoniae* – итузум ғовакловчи пашшаси помидор барглари 15 ва 45 %ини зарарлаган да ва оз миқдорда иссиқхона оққаноти тарқалганида, ҳосилдорлик 2,7 ва 13%га камайган [1.].

1992-2002 йиллар давомида рус олими А.Т.Ущеков итузум ғовак ҳосил қилувчи пашшаси *Liriomyza bryoniae* нинг ривожланиш биоэкологияси ва динамикасини ўрганган. Муаллифнинг келтириб ўтишича, бу пашшанинг ривожланиши учун оптимал шароит 20-25°C ҳаво ҳарорати, 60-80% ҳаво намлиги, 16 соат ёруғлик куни бўлиб ҳисобланади. Бу агромизиднинг личинкалари оиланинг бошқа вакиллари каби, 3 ёшни ўтайди, ундан сўнг личинкалар баргдаги ғовакларни тешиб тупроққа тушади ва тупроқ юзасининг 2-4 см қатламида ғумбакка айланади. Айрим ҳолларда личинкалар барг юзасида ғумбакка айланиши мумкин. Итузум ғовакловчи пашшаси пупарийларда факультатив диапаузани ўтайди, Москва популяциясида август ойида уларнинг миқдори 15%ни, сентябр ойида 30-35%ни, октябрда эса 90-95 %ни ташкил этган [3.].

Илмий манбалар билан танишишда шу нарса маълум бўлдики, агромизид ғовакловчи пашшаларни ўрганиш бўйича хориж тадқиқотчилари томонидан чуқур ва ҳозирги замон талабларига жавоб берадиган бир қатор илмий ишлар амалга оширилган. Ўзбекистон ҳудудида бу оила вакиллари ўрганишга бағишланган тадқиқотлар шу вақтгача бажарилмаган. Бунда илмий-тадқиқот ишининг долзарблигидан келиб чиқиб, биз Тошкент вилояти ва бошқа ҳудудларда тарқалган ғовакловчи пашшаларнинг тур таркибини, уларнинг биоэкологик хусусиятларини, озуқа алоқаларини ҳамда хўжалик аҳамиятига эга бўлган турларига қарши уйғунлашган кураш тизимини яратиш устида тадқиқотлар олиб бораёلمиз. Олинган натижаларни кейинги мақолаларда ёритиб борамиз.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Ахметова Ж.О. Пасленовая муха и ее энтомофаги в защищенном грунте Московской области. Биол. метод борьбы с вредителями овощ. культур. – М., 1989. – С.31-34.
2. Злобин В.В., Другова Е.В. Минирующие мухи семейства – *Agromyzidae*. // Защита и карантин растений. – 2002. – №7. – С.28-32.
3. Ущеков А.Т., Антипова О.В., Ахатов А.К. Пасленовый минер. Система специальных мероприятий. // Защита и карантин растений. – 2003. – №1. – С.20-22.
4. CAB International. Global crop protection compendium (CD). Wallingford. – 2007.
5. EPPO, Data sheets on quarantine pests. – 2004.
http://www.eppo.org/QUARANTINE/insects/Liriomyza_sativae/LIRISA_ds.pdf
6. Parrella, M. Leaf miners. Part I : accurate identification. Grower Talks Oct. – 1996. – P.34-43.
7. Spencer, K.A., *Agromyzidae (Diptera)* of Economic Importance. Series Ent. 9. – 1973. – P.1-465. Junk.
8. Stegmaier, C. E., Jr. A review of recent literature on the host plant range of the genus *Liriomyza* Mik (*Diptera: Agromyzidae*) in the continental United States and Hawaii, excluding Alaska. Fla. Entomol. 51. –1968.– P.167-182.

9. Zlobin, V.V. Contribution to the knowledge of *Agromyza* species (*Diptera*, *Agromyzidae*) feeding on Leguminosae. I. International Journal of dipterological Research. 11(1). –2000. – P.37-45.

UDK: 63.632.7.

ХИМОЯЛАНГАН ЖОЙ ЭКИНЛАРИДА ҒОВАК ҲОСИЛ ҚИЛУВЧИ ПАШШАНИНГ БИОЭКОЛОГИК РИВОЖЛАНИШ ХУСУСИЯТЛАРИ

Утепбергенов Адилбай Реймбаевич, Қорақалпоғистон қишлоқ хўжалиги ва
агротехнологиялар институти, қишлоқ хўжалик фанлари номзоди, доцент

Шамшетова Айсулўй Муратбай қизи, Қорақалпоғистон қишлоқ хўжалиги ва
агротехнологиялар институти докторанти

a.r.utepbergenov@mail.ru

Annotation The article provides information on the bioecological development of worms of porous making fly that cause damage to tomato crops in greenhouses in Karakalpakstan, the characteristics of the pest's damage to tomato leaves, and the time of flight of the fly, which turns into a pupa and starts the next generation.

Key words: porous, station, sucking, imago, egg, worm, leaf mesophyll, photosynthesis.

Кириш. Химояланган майдонларда ўсимлик зараркунандаларининг кўпчилиги маълум бир экин турига ихтисосланган бўлиб, бу стацияда экинлар жиддий зарарланади.

Ш.Т.Хўжаевнинг [2] илмий маълумотларига кўра агромизид пашшаларнинг личинка ва етук зотлари ўсимликка зарар келтиради. Личинкалари барг тўқималари орасида силжиб, ўзига ҳос расмли ғовак-йул ҳосил қилади. Оқибатда баргнинг фотосинтезда қатнашадиган сатҳи камаяди. Айниқса ўсимлик ёш даврида зараркунанданинг зичлиги катта бўлганда ўсимлик катта талофат кўради.

С.А.Юнусовнинг [3] илмий ишларида ғовак ҳосил қилувчи пашша (*Liriomyza sativae*) кўпроқ помидор ва бодрингни зарарлайди. Бу зараркунанда ўсимлик барги мезофили билан озиқланиб, фотосинтетик юзани камайтиради, баргларнинг қуриб қолиши келтирилган.

У.Исашованинг [1] илмий тадқиқотларида помидорнинг гуллаш даврида ғовак ҳосил қилувчи пашшани иқтисодий хавфлилик чегара сони 1 та баргда 0,05 та ва мева пишиш даврида эса 0,43 миқдорда бўлганда зараркунандани кимёвий усулда улар миқдорини бошқариш чора тадбирларини белгилаш тавсия этилади

Илмий тадқиқот ишлари Қорақалпоғистон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялар институти қошидаги помидор экилган №1 чи иссиқхонасида олиб борилди.

Иссиқхонада экилган помидор экинида учрайдиган зараркунанданинг турини аниқлаш учун иссиқхонада ҳар куни назорат ишлари олиб борилиб, натижада зараркунанданинг тури аниқланди. Помидор экинида феврал ойининг биринчи ўн кунлигида биринчи бўлиб ғовакловчи пашша қуртларининг пайдо бўлганлиги, яъни зараркунанданинг қуртлари иссиқхонадаги помидор ўсимлиги барглари юзаси ичида озикланиши натижасида йингичка нақчли йўлчалар солиб зарар келтириши ҳисобга олинди (1-2 расмлар).



Расм-1. Помидор баргларида ғовак ҳосил қилиш пашша қуртлари зарарлаган белгилари (ҚАҚАИ №1 иссиқхонаси. 02.03.2024).



Расм-2. Лаборатория шароитида помидор баргидаги ғовак ҳосил қилувчи пашша қуртларининг ривожланиши ўрганилмоқда (ҚАҚАИ лабораторияси. 04.03.2024).

Иссиқхонада помидор зараркунандаларининг тур таркибини, тарқалиши ва келтирадиган зарарини урганиш мақсадида 1-2-март кунлари экилган помидор кўчатларида ҳар 5 кундан назорат ишлари олиб борилди. Натижада 15-март куни ғовакловчи пашшаси капалагининг учганлиги ҳисобга олинди ва улар қўйган тухумлардан чиққан куртлари март ойининг 25-санасида помидор баргларида пайдо бўлиб, 1 туп помидорнинг 6 та баргига ғовакловчи пашша куртининг тушганлиги аниқланди.

Зараркунанданинг куртлар зарарлаган баргларда узунасига нотуғри чизилган оқ рангли йўлчалар пайдо бўлди. Зараркунанда куртларининг ривожланиш биологиясини урганиш мақсадида зараркунанда тушган помидор кўчатлари лабораторияга олиб келиниб, банкаларга солинди ва банкалар энтомологик садок билан ёпилиб, назорат ишлари давом еттирилди.

Зараркунанда куртлари 14 кундан кейин, яъни 8-апрелда ғумбакка айланди. Помидор 12-апрел куни мевалашга ўтган даврида ғовакловчи пашша ғумбагидан кейинги авлодни бошлаб берувчи пашшаси учиб чиқди.

Хулоса. 1. Қорақалпоғистон шароитида иссиқхоналардаги помидор экинида ғовак ҳосил қилувчи пашша куртлари зарар келтиради.

2. Зараркунанданинг куртлари барг юзасини тешиб хужайрага киради ва йингичка нақчли йўлчалар ҳосил қилиб зарар келтиради.

АДАБИЁТЛАР

1. Исашова У. Иссиқхонада помидор экинидаги хавфли ғовакловчи пашша (*LIRIOMYZA SATIVAENBLANCH.*) нинг иқтисодий зарари //Агро илм.-2018.- №2.Б.56-57.

2. Хўжаев Ш.Т. Умумий ва қишлоқ хўжалик энтомологияси ҳамда уйғунлашган ҳимоя қилиш тизимининг асослари.-Тошкент: ООО «Yangi nashr Nashriyoti», 2019.-Б.168-169.

3. Юнусов С.А. Иссиқхоналарда помидор етиштиришда учрайдиган касаллик ва зараркунандалар.-Помидорни иссиқхоналарда етиштириш.-Нашриёт уйи “Тасвир”-2021.-Б.57-70.

G'O'ZA AGROBIOTSENOZIDA ZARARLI VA FOYDALI ENTOMOFAUNASINING MUNOSABATI

Elmuradova M. tayanch doktorant, q.x.f.f.d. Sulaymonov O. O'simliklar karantini
va himoyasi ilmiy-tadqiqot instituti

Abstract: *Many coccinellids, chrysopids and aphids kill sucking pests. Rodents, butterflies, and their various life forms are gratuitous for winged spider mites. In the larval and mature form of the pest, birds are effective killers. However, under natural conditions, the above-mentioned entomophages cannot reduce the number of pests to a manageable level.*

Keywords: *Cotton, pest, entomophagus, weevil, damage, Anthocoridae, coccinellids, chrysopid, syrphid, predatory caterpillars.*

Mavzuning dolzarbligi. Barcha qishloq xo'jalik ekinlari turli xil zararkunanda va kasalliklar bilan shikastlanadi. Shu bilan birga, ayrim ekinlar faqat o'ziga moslashgan (monofag) zararkunandalarga ham ega. Misol uchun anorda-anor parvonasi, tutda-tut parvonasi. Ayrim zararkunandalar ma'lum oilaga xos ekinlarnigina zararlaydi. Misol uchun, ituzumdoshlar oilasida-kolorado qo'ng'izi, zang kanasi; hamda sarimsoq piyozni-piyoz pashshasi, bedani fitonomus qo'ng'izi va urug'xo'r-bruxafagus va b. Har bir zararkunandani o'ziga xos tabiiy kushandalari ham mavjud. Shu kushandani esa, o'ziga xos (ikkilamchi) kushandalari mavjud bo'lishi mumkin. Shunday qilib bu tabiat zanjiri uzluksiz davom etib ketaverishi mumkin. Zararkunanda bilan uning tabiiy kushandalari o'rtasidagi bog'lanish tabiiy shakllangan bo'lib, u asosan ma'lum qonuniyatlarga bo'ysinib ro'y beradi. Ammo vaqt o'tishi bilan, hamda antropogen omilning ta'sirida har bir biotopdagi agrobiotsenozda o'zgarishlar sodir etib boradi. Bu o'zgarishlar odam uchun ijobiy yoki noxush oqibatlarga ega bo'lishi mumkin. Shuning uchun vaqti-vaqti bilan sodir bo'layotgan o'zgarishlarni o'rganib, oqibatlarni odam foydasiga yo'naltirib turish ilmiy tadqiqotchilarning vazifasidir.

Ikkinchi tarafdan, hozirgi paytda O'zbekistonda qishloq xo'jalik ekinlarini zararli organizmlardan himoya qilish maqsadida ko'plab pestitsid (insektitsid, akaritsid, fungitsid, bakteritsid, gerbitsid va b.) ishlatiladi. Buning uchun Davlat kimyo komissiyasi tomonidan "Ro'yxatga..." 400 dan ortiq pestitsidlar kiritilgan. Respublikamizda g'o'za maydonlarida kimyoviy moddalar bilan nisbatan kam ishlov o'tkazilsa ham, ayrim dalalarda: shira, o'rgimchakkana, oqqanot hamda g'o'za tunlamiga qarshi bir mavsumda birnecha marta ishlov o'tkazilishi mumkin. Bu degani pestitsid bilan zaharlanish oshadi.

2023-2024-yillarning mavsumida g'o'za zararkunandalarining rivojlanishi, hamda kushandolari aniqlanib ularning o'zaro bog'lanish munosabatlarining qonuniyatlari nazariya sifatida ifoda etildi. Tabiatda, hozirgi sharoitlarga mos ravishda, g'o'zaning asosiy zararkunandalarining (shira, trips, o'rgimchakkana, g'o'za tunlami) mavsumiy (mart-noyabr) rivojlanishi Oqdaryo tumani sharoitlarida o'rganildi. Shu bilan birga tabiiy kushandolari aniqlanib, ularning zichligi, ya'ni samaradorligi aniqlandi.

G'o'za agrobiotsenozi Respublikamizda asosiy ekib o'stiriladigan ekin g'o'za bo'lganligi uchun, agrobiotsenozning ham asosiy qismi bu ekinning zararli va foydali entomotsenozi bilan bog'liqdir. G'o'za qadim zamonlardan beri ekilib kelgan, shuning uchun u bilan oziqlanadigan bo'g'imoyoqli (*Arthropoda*) hayvonlarning turlari ham juda xilma-hildir. V.V.Yaxontov (1955) ma'lumotlarida g'o'za va uning mahsulotlari bilan oziqlanadigan 177 tur bo'g'imoyoqli hayvonlar ko'rsatib o'tilgan edi. Shulardan 156 ta turini xasharotlar tashkil qildi. Keyinchalik, taniqli olim F.M. Uspenskiy (1970) tomonidan respublikada uchraydigan g'o'zaga zarar etkazadigan xasharotlarning jami 148 turni tashkil etgan. Bularning orasida eng ko'p turlari mavjud oilalarni: tunlam – kapalaklari (28 ta tur), plakcha mo'ylovli ko'ng'izlar (28), qora qo'ng'izlar (11), qarsildoq qo'ng'izlar (16) va chigirtkalar (28) egallagan. Turlarning soni ko'p bo'lgani bilan, ularning orasida faqat oz qismigina g'o'za o'simligining doimiy va keng tarqalgan turlari bo'lib, ularning zararidan g'o'zani himoya qilishni doimiy ravishda nazarda tutishga to'g'ri keladi. Bularning orasida sanchib-so'rib oziqlanishga moslashgan bir guruh hasharotlar (shiralar, trips, oqqanot, qandalalar va b.), hamda o'rgimchakkana mavjudki, himoya tadbirlari-rining deyarli yarim xarajatlari shularga to'g'ri keladi [8, 9.].

G‘o‘zaning zararli entomotsenozi. Respublikamiz nisbatan katta va nisbatan kichik er sathini egallaydi. Unga turli tuproq va iqlim sharoitlari xosdir. Ammo, shunga qaramay, g‘arbda-Qoraqalpog‘iston respublikasidan, sharqda – Qirg‘iziston bilan chegaradosh Andijon viloyatigacha g‘o‘zani quyidagi asosiy zararkunandalar shikastlashi mumkin: poliz shirasi, tamaki tripsi, oqqanotlar, qandalalar, o‘rgimchakkana; kemiruvchilardan-kuzgi tunlam, g‘o‘za tunlami, spodoptera (karadrina) tunlami va boshqalar [3, 4].

Shiralar. Bahorda, g‘o‘za nihollari paydo bo‘lishi bilan, odatda ular shira va trips bilan biryo‘la shikastlana boshlaydilar. O‘zbekiston shiroitida shiralar (*Aphidinea*) oilasi orasida g‘o‘za yoki poliz shirasi (*Aphis gossypii*) eng ko‘p tarqab, eng havflisidir (rasm 1). Ayrim paytlarda g‘o‘zani beda shirasi (*A. sraccivora*) hamda katta g‘o‘za shirasi (*Acyrtosiphon gossypii*) ham shikastlab turadi. Shiralarni oziqlanishi va zarar keltirishi deyarli o‘xshashdir. O‘sish nuqtasi va yosh barglarni (orqa tomonidan) ishg‘ol etib to‘qima shirasini sanchib-so‘rishi natijasida barglar buralib, tirishadi, yorilib, yirtilib ketadi; o‘simlik o‘sisdan va rivojdan orqada qoladi [1, 2].

A. Xakimovning (1997) tadqiqotlari bo‘yicha nihollik davrida shira bilan zararlangan o‘simlik 40-50% hosilini yo‘qotadi (kamroq to‘playdi). Kuzga yaqin (avgust) va kuzda shira bilan zararlangan g‘o‘zaning ochilgan paxtasi elimlanish-“qora shira” bilan zararlanadi, bu esa tola sifatini va sotish narxini pasaytiradi [6].

G‘o‘za zararkunandalarining samarali kushandarlari Tabiiy kushanda hasharotlarni hammaxo‘r (polifag) hamda tor ixtisos-lashgan (monofag) turlarga bo‘lsa bo‘ladi. Albatta, polifaglari ko‘proq bo‘lib, bular qatoriga “xon qizi” (koxsinellidlar), oltinko‘z, ixneumonid, brakonid, trixogrammatid va boshqalar kiradi.

Monofaglarga-kanaxo‘r trips, stetorus qo‘ng‘izi, konidiya endoparaziti va boshqalar kiradi. Bulardan tashqari ma’lum bir xasharot oilasiga oid xasharotlar bilan oziqlanadigan kushanda turlari ham mavjuddir. Bularga: shiralar bilan – Anthocoridlar, sirfidlar; koksiddlar bilan oziqlanadigan brakoniddlar, oqqanotlar bilan-afeliniddlar va boshqalar kiradi.

Yuqorida qayd qilib o‘tilgan kushandalar senozlardagi asosiy guruxlarni tashkil etadi. Ularning ahamiyati uyg‘unlashgan himoya qilish tizimlarida nihoyatda kattadir. Tabiatda zararkunandalarning muvozonatini saqlab qolgan holda, biologik usulning samarasini yanada ko‘tarish o‘simlikni himoya qilishdagi asosiy maqsaddir [2, 7, 8.].

Bu masala Samarqand viloyati sharoitida 2023-2024-yilari o‘rganildi. Odatda bahordan boshlab (g‘o‘za nihollari paydo bo‘lishi bilan) ularga shira (aniqrog‘i-poliz shirasi) tusha boshlaydi. Shu davrning o‘zida tamaki tripsi ham paydo bo‘lib, har bargning orqasida bittadan bir necha yuztagacha zichlikda bo‘ladi. Agarda, poliz shirasining zichligi ortib borib yozning issiq kunlarida (iyunning III-nchi 10-kunligidan-avgustning I-nchi 10-kunligacha) depressiyaga uchrasa, trips bundan mustasno, ya’ni u rivojini to‘xtatmaydi ammo g‘o‘zaning barg miqdori ortib borishi bilan, har 1 bargda joylashgan trips soni ozayib boradi va uning zarari deyarlik sezilmay qoladi (1-jadval).

1-jadval

G‘o‘za asosiy zararkunandalarining mavsumiy rivojlanishi

Dala tajribasi. Samarqand vil., Oqdaryo tumani, “Kamol bobo xosili” fermer xo‘jaligi t/p, 2023 y.

Zararkunanda	O‘lchami % / dona	Mavsumda oylar bo‘yicha zararlanishi																		
		may			iyun			iyul			avgust			sentyabr			oktyabr			XI
		I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I
		7	14	23	6	16	25	6	14	23	2	15	22	5*)	15	22	7	14	22	
Shira	%)	8	26	95	100	2	10	5	0	0	0	7	19	8	0	3	22	41	53	-
	Zichligi: 1 zar. bargda dona	50	91	739	1138	30	151	130	0	0	0	197	210	92	0	16	3	11	16	-
Trips	%	6	9	80	79	43	39	38	60	34	10	35	68	46	0	0	6	16	26	-
	Zichligi: 10 ta zar. bargda	3	4	25	20	15	16	71	162	7,1	4,6	18	18	12	0	0	6	3	12	-
O‘rgimchakkana	%	1	4	11	21	30	0	0	0	0	0	0	7	0	0	13	5	3	8	-
	Zichligi: 1 ta zar. bargda	3	43	122	70	85	0	0	0	0	0	0	52	0	0	17	26	12	32	-
Qandala	%	0	2	13	12	30	15	13	29	15	76	29	60	36	6	14	22	31	28	-

	Zichligi: Sachok 20 marta harakati	0	10	30	34	13	33	20	23	32	15	11	11	23	6	11	18	17	10	-
G'o'za tunlami	Qanday populyatsiya	"Kamol bobo xosili" f/x. Tajriba dala maydoni (g'o'za)																		
	Har 1 FT 10 kunda ilingan kapalak soni, dona	12	23	16	23	13 4	21	35	27 1	18	15 3	4 4	16	3	9	17	1 6	8	4	-
	Tuxum/qurti 100 ta o'simlikda, dona	13/1	8/19	0/4	14/3	2/19	0/2	17/2	3/7	0/0	7/1	0/4	2/1	1/3	3/7	6/5	0/1	0/4	0/0	-

Ilova: *) – 100 ta o'simlik orasida zararlanganlari, %. +) – defoliatsiya o'tkazilgan muddat.

2-jadval

Mavsum mobaynida g'o'zada shiralarning rivojlanishi va asosiy kushandalarning zichligi (nisbati)

Samarqand vil. Oqdaryo tumani, "Kamol bobo xosili" f/x, 2023 y.

Ob'ektlar		O'lchami	Mavsumda oylar bo'yicha zichligi va nisbati																	
			may			iyun			iyul			avgust			sentyabr			oktyabr		
			I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
			7	14	2 3	6	16	25	6	14	23	2	15	22	5 ⁺)	15	22	7	14	22
Shira		%)	8	26	95	100	2	10	5	0	0	0	7	19	8	0	3	22	41	53
		Zichligi **)	50	91	739	1138	30	151	130	0	0	0	197	210	92	0	16	3	11	16
Kushandalar	Koksinel-lidlar	Nisbati (k/z) ***)	1:34	1:22	1:37	1:217	1:316	1:260	1:14	-	-	-	1:66	1:43	1:40	1:26	1:89	1:201	1:232	-
	Oltin-ko'z	Nisbati (k/z)	0	0	1:61	1:314	1:241	1:144	1:8	-	-	-	1:19	1:12	1:23	1:19	1:61	1:104	1:6 4	1:203
	Anthocoridae	Nisbati (k/z)	0	0	0	0	1:65	1:316	1:7	-	-	-	1:425	1:67	1:19	1:65	0	0	0	0

Ilova: *) – 100 ta o'simlik orasida zararlanganlari, **) – 1 ta zararlangan bargdagi o'rtacha soni, dona, ***) K – kushanda, Z – zararkunanda. +) – defoliatsiya o'tkazilgan muddat.

G'o'zada shiraning rivojlanishi va ular bilan oziqlanadigan zoofag kushandalarning nisbati o'rganib borilib 2-nchi jadvalda keltirilgan natijalar olindi. U erdan ko'rinib turganidek, biror-bir entomofagning zichligi va nisbati qoniqarli darajagacha bormagan.

Iyunning oxiri-iyul-avgust oylarida shiraning nufuzi pasayib ketishi boshqa protsess bilan bog'liq ekanligini olimlar isbotlab o'tishgan [5, 8.]. Shiralarning yozgi depressiyaga o'tishi kushandalarning ko'payib ketganidan emas, balki, yorug'lik kunning uzayishi (14,5 soatdan), kunduzgi yorug'likni va havo haroratining ortib borishi bilan bog'liqligi uqtirilgan [5.].

Kuz oylari kuchga kirganidan keyin koksineid va oltinko'zlarning zichligi oshib bordi. Bu albatta shiraning kuzgi populyatsiyasi oshishi bilan bog'liq, ammo buning amaliy ahamiyati sezilmadi. 5-8-nchi sentyabrda o'tkazil-gan defoliatsiya (xlorat magniya – 8 kg/ga) shira va u bilan bog'liq entomofaglar soniga jiddiy o'zgarish kiritdi. Keyinchalik, yana (qaytadan) qisman ko'karaboshlagan g'o'za barglarida shira ko'paya boshladi, entomofaglar soni esa qoniqarsiz darajada orqada qolaverdi (2-jadval).

XULOSALAR

1. G'o'zaning asosiy so'ruvchi zararkunandalari qatoriga quyidagi eng keng tarqalgan va eng katta xo'jalik va iqtisodiy ahamiyatlarga ega bo'lgan turlar kiradi: shira (poliz shirasi), tamaki tripsi, o'rgimchakkana hamda ayrim xududlarda-oqqanot va o'simlikxo'r qandalalar. Bularning har biriga ihtisoslashgan kushandalar (afidiidlar, enkarziya, kanaxo'r stetorus, kanaxo'r trips va b.) bilan bir qatorda keng polifag yirtqich kushandalar (Anthocoridae, koksineidlar, xrizopid, sirfid, yirtqich qandalalar va b.) ham muxim ahamiyatga ega. Bularning o'zaro nisbati (kushanda: zararkunanda) odatda talabga javob bermaydi. Ya'ni kushandalarning paydo bo'lish va ko'payish tezligi partenogenotik usulda ko'payadigan shiranikidan ancha past bo'lgani uchun, ularning nufuzini zararsiz darajaga olib kela olmaydi.

2. G'o'za zararkunandalari bilan entomofaglarining o'zaro nisbati ayniqsa may-iyun oylarida etarli bo'lmay, so'ruvchi va kemiruvchi zararkunandalarning xavfi kuchaygan paykallarda albatta qarshi kurash ishlovlarini o'tkazishni talab etadi. Biolaboratoriyalarda ko'paytirilgan kushandalarning samaradorligi faqatgina tunlamlarning zichligi past bo'lgan joylardagina qoniqarli samara berishi mumkin.

3. So‘ruvchi zararkunandalarni ko‘plab koksinnellidlar, xrizopidlar va afidiidlar qirib turadi. Kemiruvchi, kapalak hasharotlarda esa, ularning turli hayotiy shakllarida pardaqaotli yaydoqchi kushandalar tekinxo‘rlik qiladi. Zararkunandalarning qurtlik va etuk zot shaklida qushlar samarali kushandalik qiladi. Ammo, tabiiy sharoitda, yuqorida qayd qilib o‘tilgan entomofaglar zararkunandalar sonini engish darajasida kamaytira olmaydi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Азимов Д.А., Бекузин А.А., Давлетшина А.Г., Кадырова М.К. Насекомые Узбекистана. – Ташкент: «Фан», 1993. – 338 с.
2. Алимухамедов С.Н., Адашкевич Б.П. и др. Биологическая защита хлопчатника. – Ташкент: Мехнат: - 1989. – 167 с.
3. Арипова Ф.Х., Хашимова М.Х., Мансурходжаева М.У. Энтомофаги озимой совки на посевах хлопчатника в Узбекистане //Ж. Защита и карантин растений. – Москва, 2016. - №4. – С.49.
4. Артохин К.С. Метод кошения энтомологическим сачком //Ж. Защита и карантин растений. – Москва, 2010. - №11. – С. 45-48.
5. Ахмедов Б.А. Фототермические реакции и экологическая регуляция полиморфизма у тлей – вредителей хлопчатника в условиях Азербайджана: Автореф. канд. дисс. – Баку: Изд. АН Р Аз., 1982. – 24 с.
6. Хакимов А.А. Вредоносность сосущих вредителей хлопчатника и окупаемость затрат против них в новых условиях хозяйствования. Автореф. дисс. ...канд. с/х наук. – Ташкент. – 1997. – 19 с.
7. Хўжаев Ш.Т., Шукуралиев Б.Т., Саттаров Н.Р., Юсупова М. Инсектитсидлар ва фойдали хашарот //Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журналі. – 2005а. – № 1.-Б. 27.
8. Хўжаев Ш.Т. Ўсимликларни зараркунандалардан химоя қилишнинг замонавий усул ва воситалари. – Тошкент: Наврўз, 2015. – 552 б.
9. Яхонтов В.В. Вредители сельскохозяйственных растений и продуктов Средней Азии и борьба с ними. – Ташкент: Госиздат УзССР, 1953.– 663 с.

UDK: 632.77:632.8

ZAXIRADAGI QISHLOQ XO'JALIK MAXSULOTLARIGA ZARAR KELTIRUVCHI KEMIRUVCHILAR

O'simliklarni karantini va himoyasi ilmiy-tadqiqot instituti

Eshmurzaev Jasur Elmuratovich eshmurzayevjasur207@gmial.com. katta ilmiy xodim,
Avazov Sanjar Salimjonovich kichik ilmiy xodim, Shaymanov Mashrabjon Shucreddin
o'g'li kichik ilmiy xodim, Yakubova Soyema laborant

Annotation: *This article highlights the high damage caused by rodents in the production, storage, processing, shelf life of stored food products and ensuring their safety at this stage. Information about rodents is that they are an existence that makes the product useless for consumption, their fertility, active distribution, the ability to quickly occupy food storage areas, even the ability to live in an open field and damage has been obtained.*

Keywords: *food, safety, products, storage, distribution, food storage, damage*

Qishloq xo'jaligida yetishtiriladigan maxsulotlar - paxta, galla, makkajuxori, arpa, suli, guruch, pilla, quritilgan mevalar tayyorlash punktlari va mahsulotni qayta ishlash korxonalarining omborxonalarida iste'mol qilinguncha yoki ekishga qadar bir necha oylar, ayrim hollarda bir necha yillar davomida saqlanadi. Qishloq xo'jalik maxsulotlarini omborlarda saqlash, qayta ishlash davrida ko'p turdagi zararkunandalardan (xasharot va kanalar) tashqari kemiruvchilar ham katta zarar keltiradilar. Kemiruvchilarni yashash joylarida ularga qarshi kurash olib borish shart, chunki ular yuqumli kasalliklarni tarqatuvchi, qishloq xo'jalik maxsulotlariga katta iktisodiy zarar keltirishiga sabab bo'ladigan jonzotlardir.

Kemiruvchilarni D.I.Mendeleev shunday tariflaydi kemiruvchilar hammaho'r sifatida har qanda tirik yoki jonsiz, oldidan nima chiqsa yedigon qayetmasdir. Kalamushlarning zarari asosan o'zining kurak tishlari bilan nima har qanday mahsulotni kemirishga hamda o'zidan chiqadigan badbuy xiddan saqlanayotgan har qanday mahsulotni iste'molga yaroqsiz bulib qolishiga sababchi bo'lishiga qodir (Traxanov, 1967). Oziq-ovqat maxsulotlarini tayyorlash va saqlash davrida ularni xavfsizligini ta'minlash muxim masalalardan biri hisoblanadi. Don va don madsulotlarini zaxiraga

qo'yishdan oldin omborxonalarimiz sanitariya xolatini yaxshilashda tozalikka rioya qilish, omborxona ichi, atroflarini chikindilardan tozalash, dezinfeksiya qilish, maxsulot saqlanadigan ob'ektlarga kemiruvchilarni kirib qolishiga yul qo'ymaslik kerak. Kemiruvchilar chidamli bo'lgani uchun muxofaza qilinadigan maydonning atrofi 3-4 metr kenglikda himoya vositalari bilan ishlab chiqilishi lozim. Omborxonalarning polli va devorlari sementlanib hech qanday tirqishlar qolmasligi, eshiklar germetishni yopiladigan bo'lishi zarur. Undan tashqari munta'zam ravishda omborxona maydonlari, dala shiyponlari kemiruvchilardan himoyalangan bo'lishi hamda aniqlab tekshirib turilishi kerak.

Bundan tashqari kemiruvchilarni omborxona, binolarga kirishini oldini olish, sanitariya xolatini yaxshilash, profilaktik chora tadbirlarni (kemiruvchilar yuradigan yullarni aniqlab, yo'llariga zaxarli yem qo'yish, kimyoviy vositalarni qo'llash) bu esa kemiruvchilar sonini kamaytirishga olib keladi. Omborxona va binolarga, vagonlarga kirib olganlarida qiska muddat ichida saqlanayotgan don maxsulotlari, un, konditer, chigit, pilla va boshqa maxsulotlarni zararlaydi. Shu joylarda ularni yashashiga ko'payishiga yo'l ko'ymaslik kerak, aks xolda kurash olib borish qiyinlashadi. (ular serpusht. yangi joyga tez urnasha oladilar, qulay sharoit bulsa tez ko'payadilar). Oldini olish (profilaktika) hamda qirib yo'qotish chora tadbirlarini o'tkazishda kimyoviy kurash usuli eng radikal usul ekanligini e'tiborga olgan holda kemiruvchilarga qarshi kurash yuqori samarali bo'lishiga asos bo'ladi. Zaxiradagi maxsulotlar va ularda faoliyat ko'rsatayotgan kemiruvchilar "Mirishkor Abdulahat Teshaev" fermer xo'jaligining 2 ta omborxonasida zaxiradagi bug'doy hamda boshqa qishloq xo'jalik maxsulotlar kemiruvchilardan zararlanganligi aniqlandi.

Kalamushlarga qarshi kimyoviy preparatlarning samaradorligi

Toshkent viloyati O'rtachirchiq tumani "Mirishkor Abdulahat Teshaev" fermer xo'jaligi

Jadval

T/r	Vaiantlar	Tayyorlangan Zaxira yemlar	Samaradorlik kuniga				Jami
			3	7	14	21	
1.	Talon Singenta	1kg bug'doyga (40gr)	2	1	3	1	7
			27,9%	13,8%	43,2%	13,8%	100%
2.	Rated -2	Bug'doy doni va zahar miqdori (1kg 40gr)	1	2	1	2	6
			18,0%	32,0%	116,0%	232,0%	6200%

3.	nazorat	-	6	6	6	6	6

Shu omborxonada kalamushlarga qarshi kimyoviy rodentitsidni sinash bo'yicha олиб борилган тажриба натижаларига ко'ра Talon Singenta rodentitsidini 1kg bug'doy doniga 40 gr. qo'shib aldoqchi yem tayyorlab qo'yilgan variantlarda samaradorlik tajribaning uchinchi kunida 27,9 %, hisob kunining 7 - 14 - kunlarida 13,8 - 43,2 % gacha, 14 - kunida 13,8% ni tashkil etdi. Jami 21 - kuni kuzatuvlar natijasida 100% biologik samaradorlikka erishildi. Maxsulotlarni uz vaqtida kemiruvchilardan to'g'ri himoyalashni rejalashtirish va amaliyotda qo'llash ularni sonini kamaytirishda o'ta muhimdir.

Foydalanilgan adabiyotlar

- 1-Maxmudxodjaev N.M., Zaxira maxsulotlari zararkunandalari va ularga karshi kurash. Qo'llanma. Toshkent-2016. 1-140 b.
- 2-М.Раззаков, М.Акмалова, С.Якубова., Кемирувчилар-захира маҳсулотининг зараркунандаси. ЎХҚИТИ. Тошкент-2019. 223-225 б.
- 3-Белеев И.М., - Борба с вредителями маслосемян при хранении на складах 1933. Б.55.
- 4-Траханов Д.Ф., Борба с грызунами наасиветноводческих фермах. Изд. "Колос".М. 1967.
- 5- Scott, H. Rodent-borne disease control through rodent stoppage [Text] / H. Scott // Pt I, II. - Pest Contr. - 1963.- vol. 31. - № 8. - p. 30-46; № 9. - p. 18-28.
- 6- Richards, C. G. Field trials of bromadiolone against infestation of warfarin-resistant Rattus norvegicus [Text] / C. G. Richards // J. Hyg. - 1981. - vol. 86.-№3.-p. 363-387.

ОСНОВЫ РАЗРАБОТКИ МАТЕМАТИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ РАЗВИТИЯ ВРЕДНЫХ ОРГАНИЗМОВ ЛЕСОВ

Яхьяев Хашим Касимович, профессор, Нафасов Зафар Нурмахмадович, д.с.х.н.

НИИ карантина и защиты растений, hashimkasim@yandex.com

Annotation. *The issues of developing mathematical models for predicting the development and spread of pests of forestry crops, built on the basis of the specifics of populations, the nature of their reactions to environmental factors, are considered, which makes it possible to simulate the dynamics of pest populations and effectively manage them. The ways and principles for choosing significant factors in the development of mathematical models are given, as well as issues of zoning territories according to their weather and environmental characteristics.*

Key words: *pests, mathematical models, significant factors, zoning territories, population dynamics.*

На современном этапе специализации и интенсификации земледелия, в связи с необходимостью общего совершенствования стратегии и тактики защиты растений, резко возросло значение прогнозов распространения и развития вредных организмов лесохозяйственных культур. Использование математических методов, построенных на основе специфики популяций, характера их реакций на факторы среды, дает возможность моделировать динамики популяций вредных объектов и эффективно управлять ими. В настоящее время при очень больших капиталовложениях на защиту лесов ошибки в прогнозе или выборе метода управления могут обойтись весьма дорого.

Проблема защиты лесов от вредных организмов является одним из важнейших проблем, затрагивающих интересы государства. Вместе с тем стало очевидным, что без объективной информации о состоянии вредных организмов лесохозяйственных культур с одной стороны, окружающей среды и тенденциях ее изменения с другой стороны, практическая реализация мер защиты невозможна.

Поэтому создание систем экологического мониторинга развития, распространения и вредоносности вредных организмов лесохозяйственных культур и окружающей среды является необходимым и своевременным. В научном и организационном плане задача весьма трудная и более того, требует привлечения к ней широкого круга специалистов различных областей знания. Это порождает определение необходимых понятий, терминов и методов взаимопонимания, сопоставления и обобщения результатов, получаемых исследователями, по оценке состояния вредных организмов и тенденций их изменения. Однако общепринятой концепции, единой программы и методологии мониторинга до сих пор не существует.

Исходя из вышеизложенного в данной статье рассматриваются:

- разработка методологии выбора существенных факторов при прогнозировании динамики популяций вредных организмов;
- методы фитосанитарного районирования территорий с использованием алгоритмов распознавания образов;
- вопросы создания и организации экологического мониторинга и прогнозов развития вредных организмов.

Методология выбора существенных факторов при прогнозировании динамики популяций вредных организмов. Для эффективного управления растениеводством требуется своевременный сбор и обработка обширной агротехнической, агроэкономической, агрометеорологической и агроэкологической информации. Сбор, хранение и соответствующая обработка перечисленных выше информации необходимы для принятия оптимальных решений. Сбор такой разнокачественной и обширной информации и решение прогностических задач требует огромных трудовых затрат. В этой связи возникают задачи разработки механизированных систем сбора данных, совершенствования методов прогноза с ориентировкой на более доступные виды исходной информации и использования современной вычислительной и микропроцессорной техники для обработки, хранения информации и создания базы данных (БД).

Более того, математическое моделирование процесса динамики популяции вредных объектов представляет собой сложный многофакторный комплекс, где наряду с существенными факторами действуют менее существенные и незначимые. Очень часто математическая модель и эмпирическая кривая не совпадают из-за того, что наличие незначимых факторов затемняют основные стороны исследуемого процесса и некоторые существенные факторы, придающие данному процессу определенный характер, могут быть не учтены. Кроме того, многочисленность факторов способствует резкому возрастанию объема работ, связанных со сбором и обработкой информации. Ввиду этих обстоятельств при моделировании динамики популяций сельскохозяйственных вредителей целесообразны разбиение всего факторного процесса на области существенных, менее существенных и незначимых факторов. Решение указанной задачи намного облегчится, если ввести некоторую количественную меру для оценки значимости того или иного фактора.

Фитосанитарное районирование территорий по лесохозяйственным вредителям. Районирование лесохозяйственных территорий по погодным и экологическим характеристикам являются необходимыми звеньями в научном познании непрерывно окружающей среды. Работы в этом направлении имеют большое практическое значение, поскольку районирование выступает в качестве существенного элемента во многих исследованиях, в частности при прогнозировании развития популяций лесохозяйственных вредителей, размеров зараженных площадей вредителями, даты появления вредителей, планирование мероприятий по борьбе с вредителями, при анализе причин вспышек размножения вредителей и т.п.

Для решения задач районирования в защите лесов используется класс алгоритмов распознавания образов, основанных на вычислении оценок [1-3,7,12]. При этом используется классификация объектов без эталона. Задача самопроизвольного разбиения множества объектов решается при помощи алгоритмов вычисления оценок с использованием некоторых количественных мер, характеризующих информативность, как признаков, так и самих объектов.

Информативность объекта получается по их информационным весам, которые упорядочиваются по убыванию.

Формирование прогнозных моделей динамики популяций лесохозяйственных вредителей. На вредителей и болезней лесохозяйственных культур большое влияние оказывают не только приемы выращивания, но также меры борьбы с ними. В условиях современных тенденций технологии земледелия и концентрации производства, программирование и др. фитосанитарные проблемы еще более усложняются. Это требует усиления исследований по разработке автоматизированных и дистанционных методов по сбору, хранению и оценке данных о фитосанитарном состоянии лесохозяйственных культур в целях повышения достоверности и оперативности прогнозов развития вредных организмов.

Математические методы прогнозирования динамики популяций лесных вредителей заключается в использовании имеющихся данных о характеристиках прогнозируемого объекта, обработке этих данных математическими методами, в получении зависимости связывающей эти характеристики со временем и вычислении с помощью найденной зависимости характеристик изучаемого объекта в заданный момент времени.

Популяция вредителей может рассматриваться как некоторый процесс [7]. Совокупность параметров $(V_1, V_2, \dots, V_n)$ и $(Z_1, Z_2, \dots, Z_m)$ образует вход объекта исследований и совокупность $(Y_1, Y_2, \dots, Y_k)$ - выход. Выход объекта связан с его входами определенным образом, например, с помощью оператора F , т.е. $Y = F(V, Z)$, который характеризует структуру данного объекта.

Отыскание количественной связи, т.е. полное раскрытие оператора F и составляет сущность задачи рассматриваемого объекта. В результате моделирования получается математическая модель этого объекта.

В выражении множество V образует (в терминах экологии) совокупность биотических факторов, Z - совокупность абиотических факторов, а Y -

совокупность факторов, характеризующих популяцию вредителей. Ими могут быть такие показатели, как численность (плотность) вредителей, размеры зараженных площадей лесохозяйственных культур вредителями, сроки (даты) появления вредителей и т.д.

Создание и организация экологического мониторинга развития вредных организмов. Экологический мониторинг - комплексная система наблюдений, слежения, оценки и прогноза изменений состояния посевов и насаждений под влиянием естественных и антропогенных факторов. Вся система мониторинга делится на уровни и разделы. Уровни экологического мониторинга по масштабам обобщения информации – глобальный, региональный, локальный. Разделы экологического мониторинга определяются спецификой параметров и методов наблюдения и оценки: биологический, экологический, экономический. Такое деление по горизонтали и вертикали, на наш взгляд, охватывает полностью всю систему экологического мониторинга.

Главной задачей мониторинга считается получение объективной информации об изменениях биологических, экологических и экономических параметров природной среды в глобальном, региональном и локальном масштабах как единственной основы для принятия решений по защите деревьев и насаждений от вредных организмов [4-8,11].

Первичной организационной и функциональной ячейкой экологического мониторинга является региональные пункты «наблюдателей», которые проводят наблюдения на стационарных и посевных площадях, оценивая состояние посевов и насаждений. Специалисты обобщают информацию и оценивают состояние среды на территории своего региона и передают данные в центр мониторинга, где концентрируется информация всех регионов, на основе которой дается оценка состояния среды на территории республики.

В последние годы, все большее распространение получают биологический и микробиологические методы борьбы с лесохозяйственными вредителями, как

наибольшим образом удовлетворяющий принципам охраны окружающей среды. Для этого необходимо решить вопросы районирования лесохозяйственных территорий по погодным и экологическим характеристикам, которые являются необходимыми звеньями в научном познании непрерывно окружающей среды. Работы в этом направлении имеют большое практическое значение, поскольку районирование выступает в качестве существенного элемента во многих исследованиях, в частности при мониторинге и прогнозировании развития и распространения популяций лесохозяйственных вредных организмов, определении размеров зараженных площадей вредными организмами, даты (сроки) появления вредителей, планировании мероприятий по борьбе с ними, при анализе причин вспышек размножения вредителей и т.п.

Литература

1. Журавлев Ю.И., Никифоров В.В. Алгоритмы распознавания, основанные на вычислении оценок // Кибернетика 1981. - № 3. - С.1-11.
2. Журавлев Ю.И., Камилов М.М., Туляганов Ш.Е. Алгоритмы вычисления оценок и их применение. –Ташкент.Фан. -1984. -119 с.
3. Камилов М.М., Ким А.Н., Бузурханов В. Программный распознающий комплекс, основанный на алгоритмах вычисления оценок (ПРАСК) // Алгоритмы и программы. -Ташкент: РИСО АН УзССР. 1974. - вып.17. -С.3-33.
4. Поляков И.Я. Экологический мониторинг в защите растений и принципы его автоматизации / В кн.: «Пути автоматизации фитосанитарной диагностики». – Л., изд-во ВИЗР. 1985. - С. 7-15.
5. Санин С.С., Макарова А.А. Биологические, агроэкологические аспекты фитосанитарного мониторинга. // Вестник защиты растений, - СПб, Пушкин, 1999, - № 1, - С.62-66.
6. Хохлачева Г., Пендер Д. Казахстанская информационная система борьбы с саранчовыми (КИСБС) // Защита и карантин растений в Казахстане. 2003. - № 1. – С.15-19.

7. Яхяев Х.К. Разработка научных основ автоматизации прогнозирования и управления вредными объектами сельскохозяйственных культур: Дисс. на соис. уч. степ. док. с.-х. наук. - Ташкент, 1994, - 291 с.

8. Яхяев Х.К., Холмурадов Э.А., Вафоев А.К. Экологический мониторинг и прогноз – основа защиты растений (обзорн. Информ.). -Ташкент, 2005, - 56 с.

9. Яхяев Х.К., Холмурадов Э.А. Автоматизация прогнозирования развития и распространения вредителей и болезней сельскохозяйственных культур. - Ташкент, -«ФАКК», - 2005, - 169 с.

10. Яхяев Х.К., Нафасов З.Н., Обиджанов Д.А. Научные основы выбора существенных факторов при прогнозировании и районирования лесных территорий// “Barqaror o’rmonchilik” 3-xalqaro ilmiy-amaliy anjumani materiallari 2023-yil 3-4-noyabr. “Science and Innovation” xalqaro ilmiy jurnalining maxsus son. Toshkent davlat agrar universiteti 2023-yil 3-4-noyabr. – Б.293-300.

9. Yakhyayev Kh.K., Abdullaeva Kh.Z. Theoretical foundations for constructing mathematical models of development and distribution of crop pests// International scientific journal «Science and innovation», v.2D, -2023, - p. 200 -217.

UDK 633.11:632.485.2:631.524

ИЗУЧЕНИЕ РЕЗИСТЕНТНОСТИ БУРОЙ РЖАВЧИНЫ (*PUCCINIA RECONDITA*) ПШЕНИЦЫ К ФУНГИЦИДАМ

Султанова Надира Жумахановна – кандидат сельскохозяйственных наук, ведущий научный сотрудник ТОО «Казахский научно-исследовательский институт защиты и карантина растений им. Ж. Жиёмбаева»

Бекежанова Мадина Маликовна - кандидат сельскохозяйственных наук, ведущий научный сотрудник ТОО «Казахский научно-исследовательский институт защиты и карантина растений им.Ж. Жиёмбаева»

Нысанбаев Сапар Нурғалиұлы – младший научный сотрудник ТОО «Казахский научно-исследовательский институт защиты и карантина растений им. Ж. Жиёмбаева»

Abstract: *Resistance of plant pathogens to fungicides is one of the key agricultural problems that limits the effectiveness of chemical crop protection. In Kazakhstan, work is currently underway to identify the resistance of wheat leaf rust (*Puccinia recondita*) to widely used pesticides. The article highlights the results of field monitoring of the development of leaf rust in various regions of Kazakhstan, which helps to assess the degree of spread of the pathogen and its resistance to the fungicides used.*

Key words: *wheat leaf rust, resistance, fungicides, *Puccinia recondita*, monitoring.*

Введение: Проблема резистентности вредных организмов к средствам защиты остается актуальной с 1950-х годов. Несмотря на многочисленные исследования, эта проблема не теряет своей значимости в XXI веке, особенно в сельском хозяйстве, что связано с негативными последствиями для экономики и экологии. Увеличение частоты применения пестицидов приводит к формированию резистентных популяций, что требует поиска новых стратегий защиты растений. Исследования в данной области являются важными для обеспечения устойчивого сельскохозяйственного производства [1-4].

Цель исследования: Целью работы является фитосанитарный мониторинг распространения и степени развития бурой ржавчины пшеницы в регионах

Казахстана и оценка резистентности патогена к широко используемым фунгицидам.

Материалы и методы: Исследования проводились в Алматинской, Жетысуской и Костанайской областях Казахстана. В ходе мониторинга оценивалась степень поражения посевов бурой ржавчиной на разных фазах вегетации культуры. Отбор данных проводился в полевых условиях с использованием стандартных фитопатологических методов.

Результаты: Был проведен фитосанитарный мониторинг в Алматинской, Жетысуской и Костанайской областях на выявление степени распространения и развития бурой ржавчины на посевах пшеницы. В результате мониторинга в Алматинской области распространение бурой ржавчины была выявлена на 60% обследованных участков, процент распространения варьировал в пределах 28,0-45,0%, развитие болезни было в пределах 2,2-5,9%. В Жетысуской области распространение бурой ржавчины на обследованных посевах составляло – 38,0-68,0%, максимальный уровень поражения составил 5,8%. В Костанайской области распространение бурой ржавчины составило 66,0-84,0%, развитие 6,4-9,6%, что является наивысшим показателем среди исследуемых регионов.

Также нами была изучена степень резистентности патогена в зависимости от региона и применяемых действующих веществ. В ходе исследований была определена эффективность препаратов на основе тебуконазола (250 г/л) в двух регионах. В Карасайском и Кербулакском районах Алматинской области эффективность препарата составила 62,5%, тогда как в Костанайской области она оказалась выше — 89,5%. Что может свидетельствовать о наличии резистентных популяций в отдельных регионах. Исследования в данном направлении продолжаются.

Заключение: Результаты мониторинга показали значительное распространение бурой ржавчины пшеницы в различных регионах Казахстана, особенно в Костанайской области, где выявлен высокий уровень развития болезни. Это подчеркивает необходимость локализованных стратегий борьбы с

резистентными популяциями патогена, а также дальнейшего изучения механизмов устойчивости.

Список литературы:

1. Волкова Г.В. Изучение механизмов и закономерностей формирования резистентности в популяциях экономически значимых болезней пшеницы к фунгицидам Материалы третьего Всероссийского съезда по защите растений» Фитосанитарная оптимизация агроэкосистем». Санкт-Петербург, 2013.-С.13-15.
2. Захаренко В.А. Проблема резистентности вредных организмов к пестицидам — мировая проблема/Вестник защиты растений, №1, 2001. С.3-17.
3. Мониторинг резистентности к пестицидам в популяциях вредных членистоногих. Метод. указ. СПб, 2004: 1-129
4. Сухорученко Г.И. Резистентность вредных организмов к пестицидам. Защита и карантин растений. 2006. № 3. С. 78-79.

UDK 632.4

РАЗВИТИЕ И РАСПРОСТРАНЕНИЕ ЖЕЛТОЙ РЖАВЧИНЫ НА ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЕ В УСЛОВИЯХ ЮГО-ВОСТОКА КАЗАХСТАНА

Кожабаева Гулнар Еркиновна, Копирова Гульсим Исламовна, Тусупбаев Куаныш Бакытбекович, Усембаева Жамиля Сабыровна, ТОО «Казахский научно-исследовательский институт защиты и карантина растений им. Жазкена Жиембаева», Республика Казахстан

Abstract: *Every year, yellow rust causes large crop losses, significantly deteriorates the quality of seeds and reduces yields. In Kazakhstan, the main habitat of yellow rust is in the southern and southeastern regions. Therefore, our main task was to conduct phytosanitary monitoring of wheat crops to detect yellow rust in the conditions of south-east Kazakhstan.*

Key words: *winter wheat, yellow rust, phytosanitary monitoring, distribution, development.*

Одной из основных причин ущерба посевов зерновых культур являются массовые вспышки грибковых болезней, среди которых наиболее распространенной и вредоносной является желтая ржавчина (возбудитель *Puccinia striiformis*), которая относится к опасным объектам.

Заражение протекает на протяжении всего вегетационного периода. Пораженные листья отмирают раньше установленного срока. При сильном поражении стеблей происходит их надламывание и полегание [1, 2].

Ежегодно желтая ржавчина вызывает большие потери урожая [3, 4]. Желтая ржавчина способна значительно ухудшать качество семян и снижать показатели урожайности, при этом особенный вред причиняется колосу. Известно более 60 рас желтой ржавчины зерновых культур [5].

В Казахстане основной ареал желтой ржавчины находится в южном и юго-восточном регионах, а локальные эпифитотии желтой ржавчины на пшенице наблюдались в 1992, 1999, 2000, 2002 гг. В южном и юго-восточном регионах в 2000, 2002, 2009, 2010 гг. сильно развивалась и доминировала желтая ржавчина (50-75%). В связи с этим, нашей основной задачей являлось проведение

фитосанитарного мониторинга посевов пшеницы на выявление желтой ржавчины в условиях юго-востока Казахстана.

В начале первой декады мая в фазы колошения и цветения проведен фитосанитарный мониторинг посевов озимой пшеницы и дикорастущих злаков в Жамбылской (Меркенский, Кордайский районы), Алматинской (Жамбылский, Карасайский, Еңбекшиказахский, Талгарский, Илийский и Кегенский районы) и Жетысуской (Кербулакский район) области.

Из обследованных территорий трех областей, болезнь желтая ржавчина проявилась почти во всех обследованных хозяйствах. В Меркенском и Кордайском районах Жамбылской области распространение болезни было самым высоким и достигло 54,0-83,0%, а развитие – 1,3-6,1%. На посевах озимой пшеницы Жамбылского и Карайского районов распространение желтой ржавчины не превышало 41,0%, при этом степень развития варьировала в пределах 0,2-1,1%. На обследованных дикорастущих злаках - эгилопсе цилиндрическом и житняке гребенчатом, растущих вокруг посевов, пораженность желтой ржавчиной составила 75-100%.

В Алматинской области (Жамбылский, Карасайский, Еңбекшиказахский, Талгарский и Илийский районы) распространение болезни было в пределах 11,0-46,0%, развитие – 0,2-1,6%, при этом в Кегенском районе Алматинской области признаков желтой ржавчины на посевах озимых культур не обнаружено. В Жетысуской области Кербулакского района распространение и развитие болезни выявились в умеренном количестве – 18,0-44,0% и 0,4-1,3% соответственно.

Таким образом, полученные результаты фитосанитарного мониторинга юго-восточного региона Казахстана свидетельствуют, что на посевах озимой пшеницы в трех областях - в Жамбылской (Меркенский, Кордайский районы), Алматинской (Жамбылский, Карасайский, Еңбекшиказахский, Талгарский, Илийский и Кегенский районы) и Жетысуской (Кербулакский район) желтая ржавчина проявилась в начальной и умеренной степени своего развития.

Работа проведена в рамках выполнения проекта ПЦФ на 2024-2026 гг. по научно-технической программе МСХ РК BR 22885887 ««Интегрированная система управления вредными организмами»».

Список литературы:

- 1 Абиев С.А. Желтая ржавчина злаков Казахстана. - Алма-ата: «Гылым», 1993. – 104 с.
- 2 Бабоев С.К., Юсупов Ш., Мурзикова И., Хохлачева В.Е., Моргунов А.И. Изучение перспективных сортов пшеницы Центральной Азии и Закавказья на устойчивость к желтой ржавчине и продуктивность в условиях Узбекистана // Вестник №1 региональной сети по внедрению сортов пшеницы и семеноводству. – Алматы. – 2002. – С. 17-20.
- 3 Койшибаев М. Болезни зерновых культур. - Алматы: «Бастау», 2002. – 368 с.
- 4 Хасанов Б.А. Ржавчинные болезни пшеницы в Узбекистане и борьба с ними. – Ташкент, 2007. – 94 с.
- 5 Figueroa M., Hammond-Kosack K.E., Solomon P.S. A review of wheat diseases- a field perspective // Molecular plant pathology. – 2018. – Vol. 19. – № 6. – P. 1523-1536.

UDK: 632.937.

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ШТАММОВ ЭНТОМОПАТОГЕННОЙ БАКТЕРИИ *BACILLUS THURINGIENSIS* В ОТНОШЕНИИ ВРЕДИТЕЛЕЙ ЧЕШУЕКРЫЛЫХ

Айнура Адилханкызы – докторант Казахского Национального исследовательского аграрного университета. Бахытжан Алишерович Дуйсембеков – академик НААН РК, ТОО «Казахский научно-исследовательский институт защиты и карантина растений им. Жазкена Жиёмбаева». Хамитжан Максutowич Тлеубергенов – магистр, ТОО «Казахский научно-исследовательский институт защиты и карантина растений им. Жазкена Жиёмбаева»

Annotation. *The virulence of collection strains of B. thuringiensis was assessed against apple moth and hawthorn budworm caterpillars of 2-3 instars. As a result of the experiments, it was revealed that the k-Ym07/KB, k-Ym07/KOKH and k-Ym07/AK strains were stable in terms of virulence against the caterpillars of some Lepidoptera.*

Key words: *B. thuringiensis, strains, codling moth, leaf roller.*

Введение. Представители группы *B. thuringiensis* широко распространены в природе благодаря способности эффективно адаптироваться к различным экстремальным условиям. Эти бактерии выделяют из почвенных образцов, больных насекомых и их трупов. Выявлено более 70 разновидностей, эффективных против фитофагов из отрядов Lepidoptera, Coleoptera, Diptera и Hymenoptera. После обработки растений бактерии *Bt* длительное время сохраняют жизнеспособность [1, 2].

Преимущества использования биологических препаратов в сельском хозяйстве очевидны. Они являются более безопасными для окружающей среды и здоровья человека, поскольку не содержат токсических веществ. Кроме того, они более специфичны в своих действиях, то есть направлены только на вредителей. Биологические препараты также более устойчивы к развитию резистентности вредителей, поскольку они воздействуют на них различными механизмами [3].

В Республике Казахстан были проведены исследования по выделению и идентификации эффективных микроорганизмов, способных контролировать

численность вредных насекомых на сельскохозяйственных культурах. Эти микроорганизмы в дальнейшем использовались в создании микробиологических биопрепаратов.

Результаты исследований

Важным элементом при разработке биопрепаратов является определение круга целевых насекомых-вредителей.

В связи с этим, нами была оценена чувствительность 2 видов насекомых из отряда чешуекрылых (гусеницы яблонной моли и боярышниковой листовертки). Опыты проводили в двух концентрациях 1×10^7 и 1×10^8 спор/мл.

На первом этапе исследований оценивали биологическую активность 30 штаммов бактерии *Bt.* в лабораторных условиях. В качестве эталона использовали штамм-продуцент отечественного биопрепарата Ак көбелек, с.п. – 2127-3к.

В эксперименте против гусениц яблонной моли наблюдения показали значительную вариабельность штаммов по признаку вирулентности. Восемь культур бактерии (k-Ym07/КОХ, k-Ym07/КБ, ОЗШ-07, k-Ym07/К, ЗПТ-07, ОЗШ-07/1, k-Ym07/ЗР1, k-Ym07/АК) проявили высокую биологическую активность в отношении гусениц вредителя. На пятые сутки после инокуляции уровень смертности гусениц для этих штаммов достиг 90-100%. По итоговому уровню смертности и скорости гибели хозяина лучшими в данной выборке культур являются k-Ym07/КОХ, k-Pr07, k-Ym07/КБ, k-Ym07/К, k-Ym07/АК.

Аналогичные эксперименты были проведены и в отношении гусениц боярышниковой листовертки. Как и в экспериментах, поставленных в отношении гусениц яблонной моли, так и в данных опытах не все штаммы достигли высоких результатов. 100%-ю гибель при заражении титром спор 1×10^8 на пятые сутки показали штаммы k-Pr07, k-Ym07/КБ и эталонный 2127-3к. По итоговому уровню смертности и скорости гибели хозяина, лучшим в данной выборке культур является k-Ym07/КБ, уже на 4-е сутки смертность достигла 100%. Вирулентность остальных штаммов достигла более 70%.

Вследствии проведенных экспериментов было выявлено, что стабильными по признаку вирулентности в отношении гусениц некоторых чешуекрылых оказались штаммы k-Ym07/КБ, k-Ym07/КОХ и k-Ym07/АК.

Исследования выполнены в рамках грантового финансирования КОКСНВО МНВО РК ИРН АР14871184 «Создание отечественного биоинсектицида на основе бактерии *Bacillus thuringiensis* для контроля чешуекрылых вредителей в условиях Казахстана».

Список литературы

1. Монастырский О.А. Состояние и перспективы развития биологической защиты растений в России // Защита и карантин растений. – 2008. – № 12. – С. 41-44.
2. Кандыбин Н.В., Патыка Т.И., Ермолова В.П., Патыка В.Ф. Микробиоконтроль численности насекомых и его доминанта *Bacillus thuringiensis*. СПб-Пушкин, 2009. - 245 с.
3. Crickmore N, Berry C, Panneerselvam S, Mishra R, Connor TR, Bonning BC (2020) A structure-based nomenclature for *Bacillus thuringiensis* and other bacteria-derived pesticidal proteins. J Invertebr Pathol:107438.

UDK: 635: 632.7:

POMIDOR EKININING ALTERNARIOZ KASALLIGIGA QARSHI KURASHDA PRIVATE SUS.K. FUNGITSIDINI BIOLOGIK SAMARADORLIGI

Obidjanov Dilshod Axmed Xuja o'g'li, q.x.f.d., Mamadaliyev Shavkatbek
Pulatbekovich, q.x.f.n., O'simliklar karanini va himoyasi ilmiy tadqiqot instituti

Abstract: *Private sus.k. against Alternaria disease in tomato crop. fungicide - 0.35 l/ha. biological efficiency when tested in the standard ranged from -86.2% to -84.3%. Private sus.k. fungicide - 0.35 l/ha. in the standards, it is recommended to use up to the 2nd season against Alternaria disease in the tomato crop.*

Keywords: *Tomato, Alternaria disease, fungicide, biological efficiency, standards, crop.*

Kirish. Bugungi kunda Respublikamiz qishloq xo'jaligining yetakchi tarmoqlaridan sabzavotchilik soxasi oldingi o'rinda faoliyat ko'rsatib kelmoqda. Sifatli oziq-ovqat mahsulotlarini yetishtirishda, xalqimizni turli xil sabzavotlar bilan tamillash bugungi kunnin talablaridan biridir.

Pomidor – ituzumdoshlar oilasiga mansub o'simlik. Vatani Janubiy Amerikaning Ekvador va Peru qismi. O'zbekistonda sabzavot ekinlari ichida pomidor eng ko'p ekiladi va jami sabzavot yetishtiriladigan maydonlarning 40% dan ortig'ini egallaydi.

Sabzavot ekinlari, jumladan pomidor yetishtirishning yangi innovatsion texnologiyalari joriy etilmoqda. Hozirda respublikamizda 200 ming gektardan ortiq maydonga sabzavot ekinlari yetishtirilayotgan bo'lsa, shundan 45,8 foiziga pomidor ekini ekilib, o'rtacha hosildorlik gektariga 24 tonnani tashkil etmoqda. Shuningdek, issiqxona sharoitida yetishtirilayotgan pomidorlar eksport qilinayotgan qishloq xo'jaligi mahsulotlari ichida yetakchi o'rinni egallaydi.

Mamlakatimiz hududida barcha viloyatlarda pomidorning 258 (120 ta ochiq usulda va 138 ta yopiq usulda) ta navlari ekiladi.

Pomidor nafaqat mamlakatimizda, balki butun dunyoda asosiy sabzavot ekinlaridan biridir. Afrika va Amerikada, Kanada va Yaponiyada, Markaziy Osiyo va Shimoliy Yevropada muvaffaqiyatli yetishtiriladi.

Keiji va boshqalar (2021) ma'lumotlariga qaraganda alternarioz kasalligi belgilari kuzatilgan xududlarda qarshi kurashish chora-tadbirlari o'z vaqtida olib borilmasa xosilning katta qismi nobud bo'lishi mumkin. Masalan, Braziliyada alternarioz bilan kasallanish natijasida pomidorning 35-78% va kartoshkaning 5-40% xosil yo'qotilishi kuzatilgan. *A.solani* zamburug'i pomidordan tashqari kartoshka o'simligida ham keng tarqalganligini inobatga olgan holda kasallikka qarshi bir vaqtda qarshi kurashish va almashlab ekish qoidalariga rioya qilish tavsiya etilgan [5, 6, 7, 9.].

Pomidor va kartoshka bir oilaga mansubligi tufayli, ko'plab keng tarqalgan kasalliklarga ega, masalan, fitoftoroz, bir qator virusli kasalliklar va boshqalar. Boshqa tomondan, bu o'simlik juda ko'p o'ziga xos kasalliklarga, sharoitlarga ega. ulardan bu yerda quyidagicha tasvirlanadi: qo'ng'ir dog'lanish, meva chirishi, pomidorning bakterial rak kasalligi va boshqalar.

Pomidor hosildorligini oshirishning katta zaxirasi kasalliklardan yo'qotishlarni kamaytirishdir. Rejalashtirilgan mahsulotlarni olish uchun pomidor hosildorligini yanada oshirish uchun barcha mavjud zaxiralardan foydalanish kerak. Bunday zahiralar orasida yuqumli kasalliklardan hosil yo'qotilishini bartaraf etish muhim o'rin tutadi. Pomidorning eng keng tarqalgan va zararli kasalligi fitoftoroz hisoblanadi [7, 9, 10, 11.].

Qo'ng'ir dog'lar barglar va poyalarda fitoftorozdan zararlanadi, ularning atrofida xarakterli och yashil zona hosil bo'ladi. Barglar va poyalarning barglarida to'q jigarrang chiziqlar hosil bo'ladi va mevalardagi jigarrang teri osti dog'lari tezda butun mevani qoplaydi [11, 12, 13, 14.].

Sh.G.Bakseev (1989) ma'lumotlariga ko'ra, hosilning kamayishi ba'zan 70% va undan ko'p bo'ladi. Muallif bu kasallikka qarshi Bordo suyuqligi aralashmasi va sineb preparatini qo'llashni tavsiya qiladi [1, 2.].

Rossiya Federatsiyasi sharoitida A.V.Filippov va boshqalar (1986), S.F.Gavrin va S.N.Galkina (1990) pomidorni fitoftoroz kasalligiga qarshi Ridomil (0,8-1,0 kg/ga),

Xlorokis medi (2,4-3,2 kg/ga), Polixom (2,5-3,2 kg/ga), Polikarbatsin (2,4 – 3,2 kg/ga) va boshqalarni qo'llashni taklif etishgan [1, 2, 3, 4.].

Zamburug' issiqsevar organizm, u o'simliklarni tuproq harorati 21-33°C, optimum 28°C bo'lganida kuchli zararlaydi. Ortiqcha azotli o'g'it berish kasallikni yanada kuchaytiradi. Qo'zg'atuvchi o'simlik to'qimalariga tomirlari orqali kiradi, zararlangan pomidor o'simliklarining ildiz bo'g'zida pushti mog'or ko'rinishi mumkin. Zamburug'ning xlamidosporalari tuproqda 11 yilgacha saqlanishi, qo'zg'atuvchi urug' orqali ham o'tishi mumkin [1, 2, 13, 14.].

Zararlangan novdalarda uzunchoq yoki o'zgaruvchan shaklli, qizg'ish- qo'ng'ir dog'lar rivojlanadi, novda va barglar kuyganga o'xshab qoladi. Mevalar ustida qattiq, noto'g'ri shaklli, qo'ng'ir tusli, usti biroz g'adir-budur dog'lar va yaralar paydo bo'ladi. Bunday mevalar ikkilamchi mikroorganizmlar ta'sirida tezda butunlay chiriydi. Kasallik rivojlanishi uchun yuqori namlik (yomg'ir, shabnam) va salqin harorat (10 -25 °C) qulay sharoit hisoblanadi [11, 12, 13, 14.].

Sinov o'tkazish uslublari. Xorazm viloyati Shovot tumani "Qo'zibayev Jamolbek" fermer xo'jaligi 1,0 gektar ochiq maydonga pomidor ekinining TMK navi ekilgan. Pomidor ekinining alternarioz kasalligiga qarshi Private sus.k. fungitsidi sinovdan o'tkazildi. Kimyoviy ishlovlar 300 l/ga ishchi suyuqlikning hisobida motorli qo'l purkagich yordamida amalga oshirildi. Birinchi kimyoviy ishlov – 8-iyulda kasallikning dastlabki belgilari paydo bo'lganda, ikkinchi ishlov – 22-iyulda 14-kundan so'ng amalga oshirildi. Tajribalarni amalga oshirish, keyingi qaydlar va biologik samaradorlikni hisoblash O'zbekiston Respublikasi Davlat kimyo komissiyasi tomonidan tasdiqlangan "Uslubiy ko'rsatmalar..." (2004 y.) asosida amalga oshirildi [8.].

Tajriba sxemasi.

4. Nazorat– (Ishlov o'tkazilmagan dorisiz).
5. Andoza – Revus Top 50% sus.k. – 0,6 l/ga.
6. Tajriba – Private sus.k. – 0,35 l/ga.

Тадқиқот натижалари. Private sus.k. fungitsidi pomidor ekinining alternarioz kasalligiga qarshi – 0,35 l/ga me'yorlarda sinovdan o'tkazildi. Pomidor ko'chatlari

11.05.2024-yilda ekilgan. Birinchi kimyoviy ishlov 8-iyulda pomidor ekinlarida alternarioz kasalligining dastlabki belgilari paydo bo'lganda amalga oshirildi. 14-kundan so'ng ikkinchi ishlov o'tkazishdan oldin pomidorni alternarioz kasalligi bilan zararlanishiga preparatlarni ta'siri o'rganilib, hisob kitob ishlari amalga oshirildi. 1-jadvalda keltirilgan natijalardan ko'rinib turibdiki, 22-iyul 2024-yilgi hisob-kitob natijalariga nazorat variantda kasallanish – 19,5%, va kasallikning rivojlanishi – 10,9% ni tashkil etgan. Private sus.k. – 0,35 l/ga. me'yorda pomidorning fitoftoroz kasalligiga qarshi qo'llanilgan variantda kasallanish – 6,4 %ni, kasallikning rivojlanishi esa – 1,5% ni, biologik samaradorlik – 86,2% ni tashkil etdi. Andoza sifatida Revus Top 50% sus.k. – 0,6 l/ga. me'yorda qo'llanilganda kasallikning rivojlanishi – 1,2 %ni, biologik samaradorlik esa – 88,9 %ni tashkil etdi.

1-jadval.

Pomidor ekinida alternarioz kasalligiga qarshi Private sus.k. fungitsidining biologik samaradorligi

Xorazm viloyati, Shovot tumani "Qo'zibayev Jamolbek" f/x, 2024-y.

№	Variantlar	Sarf me'yori, l/ga	08.07.24 y			22.08.24 y		
			kasallanish, %	Kasallikning rivojlanishi, %	Biologik samaradorlik, %	kasallanish, %	Kasallikning rivojlanishi, %	Biologik samaradorlik, %
1.	Nazorat – dori sepilmagan	-	19,5	10,9	-	33,1	15,3	-
2.	Revus Top 50% sus.k. (andoza)	0,6	5,9	1,2	88,9	7,5	2,2	85,6
3.	Private sus.k.	0,35	6,4	1,5	86,2	8,6	2,4	84,3

Xulosa va takliflar. Pomidor ekinida alternarioz kasalligiga qarshi Private sus.k. fungitsidi – 0,35 l/ga. me'yorda sinovdan o'tkazilganda biologik samaradorlik – 86,2% dan – 84,3% gachani tashkil etdi. Private sus.k. fungitsidi – 0,35 l/ga. me'yorlarda

pomidor ekinida alternarioz kasalligiga qarshi mavsum davomida 2-marotaba qo'llash uchun tavsiya etildi.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Баксеев Ш. Г. Выращивание ранних томатов. Л: «Агропромиздат», -1989. –С. 270.
2. Гавриш С. Ф., Галкина С. Н. Томат: возделывание и переработка. Москва, «Росагропромиздат», -1990. –С. 188.
3. Джафаров И.Г. Продолжительность защитного действия некоторых фунгицидов // Тез. науч-практ. конф. молодых ученых и специалистов. – Москва, 1990. –С. 19.
4. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – М.: Колос, 1979. – С.270.
5. Котикова Г.Ш., Алексеева С.П. Методические указания по государственным испытаниям фунгицидов, антибиотиков и протравителей семян сельскохозяйственных культур. – Москва, 1985. –С. 106–108.
6. Наумов Н.А. Болезни сельскохозяйственных растений.-Москва,1952.- С.511-521.
7. Филиппов А. В., Сапрун В. И., Мыльников Н. М., Гуревич Б. И. Сроки применения фунгицидов. // Защита растений. -1986. – №5. – С.44 - 45.
8. Ходжаев Ш.Т. Инсектицид, акарицид, биологик фаол моддалар ва фунгицидларни синаш бўйича услубий кўрсатмалар. – Тошкент, 2004. –С. 83–90.
9. Хохряков М.К. и др. Определитель болезней растений.– «Колос», Ленинград, 1966. – С.476–493.
10. Хохряков М.К. Методические указания по экспериментальному изучению фитопатогенных грибов. – Л.1969., вып. I. –С. 52–55.
11. Томат — статья из Большой советской энциклопедии.
12. Ali, M. Y., Sina, A. A. I., Khandker, S. S., Neesa, L., Tanvir, E. M., Kabir, A., ... & Gan, S. H. (2021). Nutritional Composition and Bioactive Compounds in Tomatoes

and Their Impact on Human Health and Disease: A Review. *Foods*, 10(1), 45. PMID 33375293 PMC 7823427 doi:10.3390/foods10010045.

13. Kolot, C., Rodriguez-Mateos, A., Feliciano, R., Bottermann, K., & Stahl, W. (2019). Bioavailability of Naringenin Chalcone in Humans after Ingestion of Cherry Tomatoes. *International Journal for Vitamin and Nutrition Research*. doi:10.1024/0300-9831/a000574.

14. Keiji Jindo, Albartus Evenhuis, Corné Kempenaar, Cláudia Pombo Sudré, Xiaoxiu Zhan, Misghina Goitom Teklu, and Geert Kessel. Review: Holistic pest management against early blight disease towards sustainable agriculture. *Pest Management Science*. 2021 Feb 27. doi: 10.1002/ps.6320.

UDT: 633.37:632.581.2

EKISH SXEMASI VA MUDDATINI QIZIL LOVIYA (FASOL)NI ZAMBURUG'LI KASALLIKLARI BILAN KASALLANISHIGA TA'SIRI

Meyliyeva Iqbol Bahodir qizi, tayanch doktorant, Toshkent davlat agrar universiteti.

Raxmonov Jalil Xoliqulovich, q.x.f.f.d., Bababekov Qalandar b.f.n., dotsent,

O'simliklar karantini va himoyasi ilmiy-tadqiqot instituti

Annotation. The experiments studied the spread of red beans and fungal diseases, as well as the scheme and timing of planting. Monitoring work was carried out on the spread of red bean diseases. Literature on pathogenic fungi was analyzed.

Key words: Red bean, planting time, fusarium wilt, anthracnose, root rot, fungus, disease

Kirish. Qizil loviya (*PHASEOLUS*) dunyoda keng tarqalgan dukkakli oziq-ovqat ekini hisoblanadi. Phaseolus jinsining eng keng tarqalgan turidir, chunki u turli xil atrof-muhit sharoitlariga moslashishning keng diapazoni bilan barcha joylarda yetishtiriladi [1]. U o'zining yuqori tijorat qiymati, keng ishlab chiqarish, iste'molchi iste'moli va ozuqaviy qiymati tufayli eng muhim dukkakli o'simliklardan biridir [2]. Qizil loviyani ishlab chiqarishdagi asosiy muammolari namlik stressi, kasalliklar, hasharotlar zararkunandalari, begona o'tlar, tuproq unumdorligining yomonligi va sifatli urug'larning yetishmasligi [3] ni o'z ichiga oladi, ulardan kasalliklar barcha ekin maydonlarida oddiy loviya mahsuldorligiga tahdid soluvchi asosiy omillar ekanligi ma'lum [4].

Mavzuga oid adabiyotlar tahlili. Qizil loviya ekinida zamburug'li kasalliklardan un-shudring, antraknoz, zang va oq chirish hamda bakterialni kasalliklardan jigarrang bakterial dog'lanish kasalligi uchraydi.

Qizil loviyaga ta'sir qiluvchi ko'plab kasalliklar orasida, ildiz chirish (*Fusarium oxysporum*) va *Xanthomonas axonopodis* pv. *phaseoli* tomonidan keltirib chiqarilgan umumiy bakterial kasallik (CBB) *Pseudomonas syringae* pv. *phaseolicola* tomonidan keltirib chiqarilgan kasalliklar butun dunyo bo'ylab loviyalarning eng halokatli kasalliklaridan biridir [5]. Boshqa hududlardagi tajribalar va dalillar shuni ko'rsatadiki, loviyada ildiz chirish kasalligining paydo bo'lishi va rivojlanishi uchun qulay sharoitlarga qarab sezilarli zarar yetkazishi va hosildorlikning pasayishiga olib kelishi mumkin. Ildiz

chirish kasalligining murakkab patogenlari bug'doy, jo'xori va dukkakli ekinlar kabi o'simliklarni zararlaydi [6].

Qizil loviyaning un-shudring kasalligi bilan zararlanishi natijasida barglar, poyalar va dukkaklarida oq kukunli qoplama ko'rinadi. Keyinchalik, patogenning qora mevali tanalari - kleistotetsiya shakllanishi tufayli kukunsimon qoplama qalinlashadi va kulrang tusga kiradi. Kasallik bilan kuchli zararlanganda o'simlik organlari nobud bo'ladi. Bu tuproqda tarqalgan zamburug'larga *Fusarium oxysporum* f.sp.phaseole, va *fusarium solani* sezgir navlarda hosilning 50% ga kamayishiga olib kelishi mumkin [7;8]. Ba'zi mamlakatlarda, masalan, Eronda ildiz chirishi kasalligi tufayli hosilning yo'qolishi 3,8% dan 76,0% gacha, ishlab chiqarishda har bir o'simlikda urug'likning kamayishiga olib keladi [9].

Tahlil va natijalar. Kichik dala tajribalari Toshkent davlat agrar universitetining tajriba dalasida olib borildi. Kasalliklarni tarqalishi A.Ye.Chumakov (1974) uslubi bo'yicha o'tkazildi. 15 aprel sanasida 60x15x1 sm va 90x15x1 sxemalarda ekildi. Olib borilgan tadqiqotlarda qizil loviyada ildiz chirish kasalligi 60x15x1 sxemada ekilgan variantda 8,2%, fuzarioz so'lish 13,1% va antraknoz kasalligini tarqalishi 9,8% ni tashkil etdi. Tajriba maydonida 90x15x1 sxemada ekilgan variantlarda esa ildiz chirish kasalligini tarqalishi 6,8%, fuzarioz so'lish kasalligi 11,8% va antraknoz kasalligi 7,5% gacha bo'lganligi olib borilgan tadqiqotlarda kuzatilganligi aniqlandi (1-jadval).

1-jadval.

Qizil loviyada kasalliklarning tarqalishi

(Toshkent viloyati, Qibray tumani, 2024 y.)

Tajriba variantlari	Ekish sxemasi	Kasalliklarning tarqalishi, %		
		Ildiz chirish (<i>Rhizoctonia solani</i>)	Fuzarioz so'lish (<i>Fusarium oxysporum</i> f.sp. <i>phaseoli</i>)	Antraknoz (<i>Colletotrichum lindimetheanum</i>)
15.04.2024 y.	90x15x1	6,8	11,8	7,5
15.04.2024 y.	60x15x1	8,2	13,1	9,8

O'tkazilgan tadqiqot natijalariga ko'ra qizil loviyada fuzarioz so'lish kasalligi nisbatan keng tarqalganligi aniqlandi. Tajriba xo'jalikda o'z vaqtida agrotexnik tadbirlarni qo'llash, sog'lom urug'larni sifatli urug'dorilagichlar bilan dorilab ekish, urug'larni tuproq sharoitidan kelib chiqib maqbul muddatlarda va yrganilgan tajriba

схемаларда ekish qizil loviya ekininida turli kasalliklarning tarqalishini kamayishiga olib keladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Melotto M., Monteiro-Vitorello CB, Bruschi AG, Camargo LE. Comparative bioinformatic analysis of genes expressed in common bean (*Phaseolus Vulgaris* L.) seedlings. *Genome*. - 2005. Jun;48(3):562-70. doi: 10.1139/g05-010. PMID: 16121253.
2. Popovic T., Starovic M., Aleksic G., Zivkovic S., Josic D., Ignjatov M., Milovanovic P. Response of different beans against common bacterial blight disease caused by *Xanthomonas axonopodis* pv.*phaseoli*. *Belgian Journal of Agricultural Science*. -.2012. 18: 701-707.
3. Ayele H. Importance of haricot bean export to the Ethiopian economy. pp 31- 34. *In: Research on haricot bean in Ethiopia: An assessment of status, progress, priorities, and strategies, 1-3 October 1990. - 1991. Addis Ababa, Ethiopia.*
4. Abiy T, Fekede A, Chemed F. Lowland pulse diseases research in Ethiopia. Pp 228-237. *In: Proceedings of Food and Forage Legumes of Ethiopia: Progress and Prospects. - 2006.*
5. Dursun A., Donmez MF., Sahin F. Identification of resistance to common bacterial blight disease on bean genotypes grown in Turkey. *European Journal of Plant Pathology*. – 2002. 108: 811–813.
6. Gichuru V, Okoro P, Buruchura R, Mahuku G. Ultrastructure of the infection of *Sorghum bicolor* and *Zea mays* by *Pythium* species. - 2009. <https://suplus.strathmore.edu>. Accessed on 12.10.2014.
7. Paparu P., Acur A., Kato F., Acam C., Nakibuule J., Musoke S., Nkalubo S., Mukankusi C. PREVALENCE AND INCIDENCE OF FOUR COMMON BEAN ROOT ROTS IN UGANDA. *Experimental Agriculture*. - 2018; 54(6): 888-900. doi:10.1017/S0014479717000461.
8. Estevez de Jensen C., Percich JA., Graham PH. Integrated management strategies of bean root rot with *Bacillus subtilis* and *Rhizobium* in Minnesota. *Field Crops Research* 74: 107-115. *F. Plant Pathology*. – 2002. 44 (3): 503-509.

9. Naseri B. Root rot of common bean in Zanjan, Iran: major pathogens and yield loss estimates, *Australasian Plant Pathology*. – 2008. 37 (6): 546–551.
10. Чумаков А.Е. Грибные болезни. Основные методы фитопатологических исследований. - Москва. Колос, - 1974. - С. 70-106.

UDK 633.4.41/.44: 632.4: 632.934.1

SABZINING ALTERNARIOZ KASALLIGIGA QARSHI SRILANK M.EM.K. PREPARATINING BIOLOGIK SAMARADORLIGI

Akbarov Mirjamol Mirodilovich tayanch doktorant, Turopov Nodir Xakimjon o'g'li
kichik ilmiy hodim, O'simliklar karantini va himoyasi ilmiy-tadqiqot instituti

Annotation: *This article presents the effectiveness of Srilank fungicide against Alternaria disease of carrot. When Srilank drug was applied at the rates of 0.5 l/ha and 0.7 l/ha, it was 88.9% to 91.0%, respectively, against carrot Alternaria disease.*

Key words: *fungus, pathogen, carrot, disease, fungicide, Alternaria radicina.*

Kirish. O'zbekiston meva-sabzavotlarining tashqi bozorda raqobatbardosh bo'lishi va shu bilan birga sifatli mahsulotlarning ichki bozorimizni ham to'liq ta'minlashiga qishloq xo'jaligini isloh qilish, bozor munosabatlarini joriy qilish, qishloq xo'jalik mahsulotlarini etishtiruvchi, qayta ishlovchi va sotuvchi sub'ektlar o'rasida huquqiy asosni mustaxkamlash, sohada resurs tejamkor texnologiyalarni joriy etish hamda qishloq xo'jaligida ilmiy asoslangan tavsiyalar asosida kasalliklarga qarshi kurashish orqali erishish mumkin. BMTning oziq-ovqat va qishloq xo'jaligi tashkiloti (FAO) hamda Jahon sog'liqni saqlash tashkiloti ma'lumotlariga qaraganda, hozirgi vaqtda dunyoda 840 milliondan ortiq kishi to'yib ovqatlanish imkoniyatiga ega emas. Bundan tashqari er shari aholisining 30% dan ziyodi to'laqonli ovqatlanmaslik muammosini boshidan kechirmoqda va bularning barchasi oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash naqadar dolzarb masala ekanligini yaqqol ko'rsatib turibdi.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 23 oktyabrdagi "O'zbekiston Respublikasi qishloq xo'jaligini rivojlantirishning 2020-2030 yillarga mo'ljallangan strategiyasini tasdiqlash to'g'risida" gi PF-5853-son Farmonidagi bandlarda sabzavotchilikni rivojlantirish va ularni himoya qilish masalalari alohida belgilab qo'yilgan [1].

O'zbekiston Respublikasi davlat statistikasi komitetining bergan ma'lumotlariga ko'ra 2021-2022 yili respublikada 10 mln. tonna sabzavot mahsulotlari etishtirilgan bo'lsa, shundan eksport qilinadiganlari piyoz, sabzi va ertangi karam hisoblanadi.

Sabzi. Mazkur ildizmevali sabzavot ekin turi soyabonguldoshlar oilasiga (*Umbelliferae*) mansub ikki yillik o'tsimon o'simlik. Sabzisi (ildizmevasi)da 10-12% qand, 9,2% uglevodlar, 1,1% azotli moddalar va C, B, B2, PP, E, K vitaminlari, 9,0 (20-25) mg% karotin bor. Sabzi inson oziq-ovqat ratsionida muhim o'rinda turadi. Yangiligida iste'mol qilinadi, konservalar tayyorlanadi, tibbiyotda esa sabzidan turli dori-darmonlar tayyorlanadi. Shimoliy rayonlarda va Evropa mamlakatlarida, asosan, qizil, Markaziy Osiyo mamlakatlarida sariq sabzi ekiladi.

Hozirgi kunda sabzining zamburug'lar qo'zg'atadigan o'suv davrida un-shudring, alternarioz, fomo, rizoktonioz, saqlash davrida esa oq chirish, kulrang chirish kasalliklari katta zarar keltirmoqda [6,7]. Bu kasalliklarga qarshi o'z vaqtida himoya qilish tadbirlarini qo'llamaslik natijasida, mazkur kasalliklar tez tarqaladi va ularning keltiradigan zarari juda katta bo'ladi [7].

Sabzining alternarioz kasalligini *Alternaria radicina* M., D. et E. zamburug' turi qo'zg'atuishi aniqlandi. Zararlangan o'simlik to'qimalarida hosil bo'lgan yashil-qoramtir mog'or qatlami zamburug'ning mitseliysi, konidioforalari va konidiyalaridan iborat [6].

Birinchi yil hosili uchun zararlangan urug'lik ishlatilganda olingan nihollarning ildiz bo'g'zi qorayishi, barglar sarg'ayishi va so'liydi. Mavsum oxirida pastki barglarda to'q-qo'ng'ir dog'lar rivojlanadi, barglar quriydi. So'ngra kasallik ildizmevaning tepa qismiga o'tishi va chiritadi [5,6].

Tadqiqot o'tkazish joyi va uslubi. Toshkent viloyati Qibray tumani Istiqlol xududi Qipchoq Fotima fermer xo'jaligi 1,5 gektar sabzi ekilgan maydonda Srilank (Shrilank), m.em.k. fungitsidi sinovdan o'tkazildi.

Kimyoviy ishlovlar 300 l/ga ishchi suyuqlikning hisobida motorli qo'l purkagich yordamida amalga oshirildi.

Birinchi kimyoviy ishlov –20 iyulda kasallikning dastlabki belgilari paydo bo‘lganda, ikkinchi ishlov – 14 kundan keyin amalga oshirildi [3].

Tadqiqot natijalari. Srilank (Shrilank), m.em.k. fungitsidi sabzining alternarioz kasalligiga qarshi 0,5 l/ga va 0,7 l/ga me’yorlarda sinovdan o‘tkazildi. Birinchi kimyoviy ishlov 20 iyulda piyozda alternarioz kasalligining dastlabki belgilari paydo bo‘lganda amalga oshirildi.



1-rasm. Tadqiqot jarayonidan lavhalar

14 kundan so‘ng ikkinchi ishlov o‘tkazishdan oldin sabzini alternarioz kasalligi bilan zararlanishiga preparatlarni ta’siri o‘rganilib, hisob kitob ishlari amalga oshirildi.

Tadqiqot natijalari ma’lumotlariga ko‘ra, nazorat variantda kasallanish 27,7-38,0% gachani, kasallikning rivojlanishi esa 9,60-13,47% ni tashkil etgan.

Srilank (Shrilank), m.em.k. 0,5 l/ga me’yorda sabzini alternarioz kasalligiga qarshi qo‘llanilgan variantda kasallikning rivojlanishi 1,07% dan 2,00% gachani, biologik samaradorlik esa 85,1% dan 88,9% gachani, 0,7 l/ga me’yorda qo‘llanilganda yuqori natija ko‘rsatdi va bu variantda kasallikning rivojlanishi 0,87% dan 1,80% gachani, biologik samaradorlik 86,6% dan 91,0% gachani tashkil etdi.

Skoroshans em.k. andoza sifatida 0,15 l/ga miqdorida qo‘llanilganda kasallikning rivojlanishi 1,40-2,33% gachanini, biologik samaradorlik esa 82,7% dan 85,4% gachani tashkil etdi.

Хулоса. Srilank (Shrilank), m.em.k. preparati sabzini alternarioz kasalligiga qarshi 0,5 l/ga va 0,7 l/ga me’yorlarda qo‘llanilganda mos ravishda 88,9% dan 91,0 % gachani tashkil etdi.

1-jadval.

Sabzini alternarioz kasalligiga qarshi Srilank (Shrilank), m.em.k. fungitsidining biologik samaradorligi

Toshkent viloyati Qibray tumani Istiqlol xududi Qipchoq Fotima fermer xo'jaligi, 2024
y

№	Variantlar	Preparat- ning sarf me'yori, kg/ga	20.07.2024			4.08.2024		
			Kasallanish, %	Kasallik rivoji, %	Biologik samaradorlik, %	Kasallanish, %	Kasallik rivoji, %	Biologik samaradorlik, %
1.	Nazorat – dori sepilmagan	-	27,7	9,60	-	38,0	13,47	-
2.	Skoroshans em.k. (etalon)	0,15	4,7	1,40	85,4	7,3	2,33	82,7
3.	Srilank (Shrilank), m.em.k.	0,5	4,0	1,07	88,9	6,0	2,00	85,1
4.	Srilank (Shrilank), m.em.k.	0,7	3,0	0,87	91,0	5,7	1,80	86,6

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 23 oktyabrdagi "O'zbekiston Respublikasi qishloq xo'jaligini rivojlantirishning 2020-2030 yillarga mo'ljallangan strategiyasini tasdiqlash to'g'risida" gi PF-5853-son Farmoni.
2. Джафаров И.Г. Продолжительность защитного действия некоторых фунгицидов // Тез. науч-практ. конф. молодых ученых и специалистов. – Москва, 1990. –С. 19.
3. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – М.: Колос, 1979. – С.270.
4. Котикова Г.Ш., Алексеева С.П. Методические указания по государственным испытаниям фунгицидов, антибиотиков и протравителей семян сельскохозяйственных культур. – Москва, 1985. –С. 106–108.
5. Наумов Н.А. Болезни сельскохозяйственных растений.-Москва,1952.-С.511-521.

6. Xasanov B.A., Ochilov R.O., Gulmurodov R.A. Sabzavot, kartoshka hamda poliz ekinlarining kasalliklari va ularga qarshi kurash. – Toshkent: 2009. – 65-71 s.

7. Xolmurodov E.A. Meva va sabzavotlarning saqlash davrida uchraydigan kasalliklari va ularga qarshi kurashishni ilmiy asoslash //Q.-x. f. d. dis. avtoref. – Toshkent: 2004. 54 b.

8. Хохряков М.К. и др. Определитель болезней растений.– «Колос», Ленинград, 1966. – С.476–493.

9. Хохряков М.К. Методические указания по экспериментальному изучению фитопатогенных грибов. – Л.1969., вып. II. –С. 52–55.

UDK: 632.4:634.2

SHAFTOLI NAVLARIDA KLYASTEROSPORIOZ KASALLIGINING ZARARI

Azamov Akbarxon Axmatxonovich, Sattarov Qudrat Norqul o'g'li

O'simliklar karantini va himoyasi ilmiy-tadqiqot instituti tayanch doktoranti

Annotation. The fungus *Stigmina carpophila* (synonym *Clasterosporium carpophilum*) causes clusterosporium leaf spot of fruit trees. *S. carpophila* causes pinpoint spots on leaves in spring and early summer. It can damage 40-50% of plants. The article provides information on the development and harmfulness of the clusterosporium disease of peach varieties.

Keywords: peach, clusterosporium, *Clasterosporium carpophilum*, tulip, samantha, diablotina, light dream, hilol.

Mamlakatimida shaftoli bog'lari yildan-yilga kengayib bormoqda. Bu esa o'z navbatida shaftoli bog'larda uchraydigan barg bujmayishi, klyasterosporioz, monilioz, un shudring va boshqa kasalliklar keng tarqalishi, hosildorlikka katta zarar yetkazishi hamda meva yetishtirishda bir qancha muammolar kelib chiqarmoqda. Shaftoli bog'larida bu kasalliklar ko'payishining asosiy sababi iqlim sharotining o'zgarib borishi va eski bog'lar rekonstruksiya qilinmaganligi agrotexnik kurash choralari esa to'g'ri bajarilmaganligidir.

Shaftoli daraxti barglaridagi dog'lar klasterosporoz kasalligini boshqa kasalliklardan muhim farqlovchi belgisidir. Zararlangan kurtaklar yopishqoq saqich chiqaradi, so'ngra och sariq yoki jigarrang rangli shishasimon massa shaklida qattiqlashadi [1].

Klyasterosporioz kasalligi daraxtlarning zaiflashishiga va hosilning pasayishiga olib keladi. Mevalar va barglarning shakli o'zgarib to'kilishi mumkin. Hosildorlikni va tashqi faktorlarga qarshilikni sezilarli darajada kamaytiradi [2].

Clasterosporium infeksiyasi Krasnodar o'lkasida keng tarqalgan va zarari yuqori bo'lgan barglarni 40-55% zararlasa gullarini 60-80% ni to'kilishiga olib kelagan [4].

Klasterosporoz bu hosilning sifat va miqdoriy ko'rsatkichlarini kamaytiradigan zararli kasallik bo'lib. Danak mevali ekinlarni zararlanishi 30% dan oshib ketishi mumkin. Ayrim yillari mevalarni 60% gacha zararlagan [3].

Rossiyaning janubiy hududlarida shaftolining Balkarskaya, Milena, Podruga, Predgornaya, Prikubanskaya va Charodeyka navlari klyasterosporioz kasalligiga chidamlilikni namoyon etgan. Klasterosporioz kasalligi Qora dengiz sohili Kavkaz mintaqasi shaftoli bog'larida barglarning 90% gacha zararlanishiga va barglarning erta to'kilishiga olib keladi [2].

Tadqiqot usullari. Shaftoli bog'larini klyasterosporioz kasalligi bilan zararlanishi Chumakov va boshqalar uslublari asosida 5 tadan daraxtlarda quyidagi shkala asosida aniqlandi.

0 ball – tashqi belgilar yo'q;

0,1 ball – 1% gacha zararlangan barglar (meva, novda) ustida 1-2 ta mayda dog'lar paydo bo'lgan;

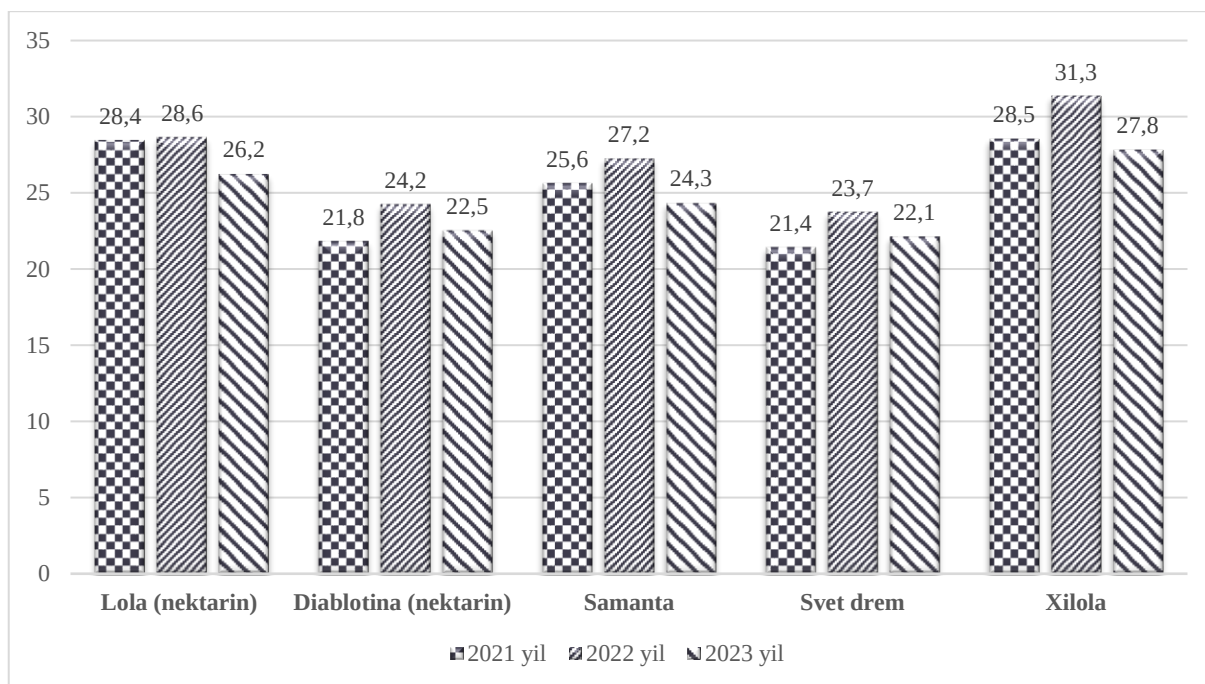
1 ball – 1-10% gacha zararlangan barglar (meva, novda) ustida 3-5 ta mayda yoki 1-2 ta katta dog'lar paydo bo'lgan;

2 ball – 11-25% gacha zararlangan barglar (meva, novda) ustida 5-8 tagacha mayda yoki 1-2 ta katta dog'lar paydo bo'lgan, 1/10 yuza qismi zararlangan;

3 ball – 26-50% gacha zararlangan barglar (meva, novda) ustida 10 tagacha mayda yoki 5 ta katta dog'lar paydo bo'lgan, ¼ yuza qismi zararlangan;

4 ball – 50% dan yuqori zararlangan barglar (meva, novda) ustida ko'p dog'lar bir-biriga qo'shilib ketgan, ½ yuza qismi zararlangan.

Tadqiqot natijalari. Shaftoli kasalliklarini o'rganishda yekilgan navlarning kasalliklarga chidamliligini o'rganish ham muxim ahamiyat kasb etadi. Shu maqsatda 2021-2023 yillarda shaftoli navlarining klyasterosporioz kasalligiga chidamliligi o'rganildi (1 – rasm).



1-rasm. Shaftoli navlarning klyasterosporioz kasalligi bilan zararlanishi.

Olib borilgan kuzatuvlarga ko'ra, shaftolining Diablotina va Svet drem navlari klyasterosporioz kasalligiga qolgan navlarga nisbatan chidamli bo'lib, zararlanish barglarda 21,4% dan 24,2% gacha va mevalarda 19,8% dan 23,7% gachani tashkil etgan bo'lsa, kasallikning rivojlanishi esa barglarda 10,1% dan 11,5% gacha va mevalarda 8,6% dan 11,9% gacha yetishi kuzatildi.

Lola va Samanta navlari klyasterosporioz kasalligiga o'rtacha chidamli nav bo'lib, zararlanish barglarda 24,3% dan 28,6% gacha, mevalarda esa 21,6% dan 24,5% gachani tashkil etdi. Kasallik rivojlanishi mos ravishda barglarda 11,7% dan 14,8% gacha, mevalarda esa 9,4% dan 13,4% gacha yetdi.

Xilola navi klyasterosporioz kasalligiga qolgan navlarga nisbatan chidamsiz bo'lib, zararlanish barglarda 27,8% dan 31,3% gacha, mevalarda esa 24,2% dan 26,8% gachani tashkil etdi. Kasallik rivojlanishi mos ravishda barglarda 12,5% dan 15,8% gacha, mevalarda esa 10,5% dan 12,9% gacha yetdi.

Xulosa. Tadqiqot natijalaridan shuni xulosa qilish mumkinki klyasterosporioz kasalligiga chidamli navlar Diablotina va Svet drem navlari ekanligi aniqlandi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. Ким А.В. Устойчивость сортов косточковых пород к основным заболеваниям / А.В. Ким // В сб. матер, коорд. совещ. селекционеров-садоводов и виноградарей - Краснодар, 2002. – С. 141-142.
2. Леонов, Н.Н. Курчавост листьев персика и совершенствование её контроля в зоне влажных субтропиков России: автореферы: Дис ... канд. с.-х. наук: 06.01.07 / Леонов Николай Николаевич. – Краснодар, 2010. – 22 с.
3. Магер М.К., Сергеев Г.Я., Хрюкина Е.И., Гузь А.Л., Магер В.М. Комплексная защита сливы и персика от вредных организмов Июнь 2023. – С. 22-27.
4. Смагин Н.Е. Подбор сортов персика для субтропиков России // Субтропическое и декоративное садоводство. – России, 2012. - Вып. 47. - С. 77-83.
5. Чумаков А.Е., Минкевич И.И., Власов Ю.И., Гаврилова Е.А. Основные методы фитопатологических исследований // Научные труды ВАСХНИЛ.-Москва: «Колос», 1974. 57 с.
6. (<https://karantin.net/klyasterosporioz-persika>)

UDK: 581.2; 635.925

MAGNOLIYA (MAGNOLIA) TURKUMIGA MANSUB MANZARALI DARAXT VA BUTALARNING PATOGEN ZAMBURUG'LARI TUR TARKIBI

Musayev Akmaljon Anvar o'g'li, O'simliklar karantini va himoyasi ilmiy-tadqiqot
institute, Andijon mintaqaviy filiali

musayev.akmal@mail.ru

Annotation: *This article presents mycological analysis of herbarium samples taken from diseased azoes of ornamental trees and shrubs belonging to the magnolia family, and provides information on the species composition of pathogenic fungi found in them.*

Key words: *mycological analysis, herbarium, magnolia grandiflora, magnolia nightmare, magnolia soulangeana, cladosporiosis, septoria, alternaria.*

Kirish. Shahar sharoitida manzarali o'simliklar ekologik muhitni saqlashda eng samarali vositalaridan biridir. Ularning asosiy vazifasi odamlarga estetik zavq berish bilan birgalikda atrof muhitni musaffoligini saqlash va kislorod bilan ta'minlashdir [1].

Ba'zi o'simliklar patogenlarning rivojlanishini to'xtatadigan fitonsid xususiyatiga ham ega. Shunday daraxtlardan hisoblangan Magnolia L. (Magnoliaceae Juus.) turi gulli o'simliklar avlodining ilk ajdodi hisoblangan Yirik gulli magnoliya (Magnolia grandiflora) daraxti turlarini dunyo miqyosida juda ko'p ilmiy ishlarda tadqiq etilgan. Bu tur o'simliklari yuqori darajadagi manzaraviylik xususiyatga ega, shuning uchun istirohat bog'larida, markaziy yo'l chekkalarida va landshaftlar hosil qilish uchun nihoyatda qadrlil daraxt va butalar bo'lib hisoblanadi [2].

Magnoliya hammaga tanish dorivor o'simlik. Xozirgi zamon xalq tibbiyotida magnoliyaning efir moyi sochni quvvatlash maqsadida ishlatiladi. Uning barglari damlamasi ovqat hazmi buzilishlarida ichiladi. Meksika xalq tibbiyotida magnoliya urug'lari qattiq og'riqlarni davolashda, gullari va barglari yurak kasallilarini davolashda ishlatiladi. Ilmiy tibbiyotda magnoliya barglari va gullari 70% etil spirtidagi nastoykasi yurak yetishmovchiligini va gipertoniyaning davolashda tavsiya qilinadi. Uning musbat inotrop va gipotonik xususiyatlari aniqlangan. Magnoliya juda ko'p onkologiya amaliyotida ishlatiladi [5].

Istirohat bog‘lari va parklarda magnoliya turkumi vakillaridan *Magnolia grandiflora* L, *Magnolia kobus* DC, *Magnolia soulangeana* turlari eng keng tarqalgan bo‘lib, respublikamiz hududlarini obodonlashtirishda qo‘llanilib kelinmoqda. Hozirgi vaqtda magnoliya turkumi turlari noqulay tabiiy sharoit va turli zararli organizmlar jumladan patogen mikroorganizmlar ta’sirida ularning manzaraviylik xususiyati yomonlashishi yoki ularining butunlay nobud bo‘lishi holatlari kuzatilmoqda.

Tadqiqot natijalari va tahlili. Tadqiqotlarimiz davomida 2022-2024 yillarda magnoliya turkumiga mansub manzarali daraxt va butalarning asosiy kasalliklari o‘rganildi. Olib borilgan izlanishlar davomida magnoliya turkumi turlarining kasallangan a’zolaridan gerbariy namunalari yig‘ildi va laboratoriya sharoitida mikologik tahlil qilindi (1-jadval). Kasallik qo‘zg‘atuvchi zamburug‘lar tur tarkibini tahlil qilish ishlari mavjud aniqlagichlar bo‘yicha amalga oshirildi. Kasalliklarni tahlil qilish, tarqalish va zararini o‘rganishda Naumov, Dospexov, Dudka va bosh. tomonidan tavsiya etilgan usullardan foydalanildi [3,4,6].

1-jadval

Magnoliya turkumiga mansub manzarali daraxt va butalarda aniqlangan zamburug‘ turlari

No	Xo‘jayin o‘simlik turi	Zamburug‘ nomi	Gerbariy na‘munasi olingan joy
1	<i>Magnolia grandiflora</i>	<i>Alternaria alternata</i> (Fr.) Keissl <i>Phoma viridarii</i> Sacc <i>Cladosporium magnoliae</i> Lindau	Andijon viloyati Paxtaobod tumani “Temirov Saydillo” nomli manzarali o‘simliklar yetishtirishga ixtisoslashgan fermer xo‘jaligi
		<i>Heterosporium magnoliae</i> Weedon <i>Stemphylium</i> spp.	“Andijon Yo‘lko‘kalam” unitar korxonasiga qarashli manzarali daraxtlar yetishtirish pitomnigi
		<i>Ascochyta rabiei</i> <i>Septoria magnoliae</i> Kuk.	Akademik F.N Rusanov nomidagi Toshkent botanika bog‘i
2	<i>Magnolia kobus</i>	<i>Cladosporium magnoliae</i> Lindau <i>Phoma viridarii</i> Sacc <i>Erysiphe magnifica</i> U. Braun	Andijon viloyati Paxtaobod tumani “Temirov Saydillo” nomli manzarali o‘simliklar yetishtirishga ixtisoslashgan fermer xo‘jaligi

		<i>Gloeosporium magnoliae</i> Pass. <i>Septoria magnoliae</i> Kuk.	“Andijon Yo‘lko‘kalam” unitar korxonasiga qarashli manzarali daraxtlar yetishtirish pitomnigi
3	Magnolia soulangeana	<i>Cladosporium magnoliae</i> Lindau <i>Phoma viridarii</i> Sacc	Akademik F.N Rusanov nomidagi Toshkent botanika bog‘i
		<i>Phyllosticta magnoliae</i> Sacc	Andijon davlat o‘rmon xo‘jaligi Niyoz-Botir o‘rmon bo‘limi
		<i>Diplodia magnoliae</i> West.	“Andijon Yo‘lko‘kalam” unitar korxonasiga qarashli manzarali daraxtlar yetishtirish pitomnigi

Xulosa. Mikologik tahlillar davomida 11 ta zamburug‘ turi, alternarioz (6-25%), stemfillioz (20-30%), kladosporioz (6%), septoriya (10-50%), un–shudring (4-10%), fillostiktoz (15-60%), fomez va boshqa kasalliklari aniqlandi.

Magnoliya turkumiga mansub manzarali daraxt va butalardan *Magnolia grandiflora*da kasalliklarning eng keng tarqalganligi qayd etildi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. Muhamedjanov A, Berdiyev E. “Manzarali daraxt-buta o‘simliklar” Toshkent-2018- B. 4.
2. Raabe R.D. Diseases and Pests of Magnolia// J.Calif. Hort. Soc.-1962.- P. 23.
3. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта.—М.: Колос, 1979.—350 с.
4. Дудка И.А., Вассер Н.К., Элланская И.А. и др. Методы экспериментальной микологии: Справочник // Под. ред. В.И. Билай.—Киев: Наукова Думка, 1982.- С. 549.
5. Кароматов И.Д., Ражабова Г.Х., Файзиев Н. Магнолия крупноцветная // Ж: Биология и интегративная медицина, 2017.- № 8, С. 91-113.
6. Наумов Н.А. Методы микологических и фитопатологических исследований.—Л: Сельхозгиз, 1937.- С. 272-276.

UDK 632.

O'RIKDA UCHRAYDIGAN KASALLIKLARNING TUR TARKIBI TARQALISHI VA ZARARI

Qilicheva Dilbar Normurodovna, (PhD) tayanch doktorant

Abstract: *Today, the need for apricots in our republic is increasing every year. Effective and timely control of pests and diseases is very important to get a high yield from apricot trees. This article provides information about the damage caused by the spread of diseases of the apricot tree*

Key words: *Apricot damage type food disease*

So'ngi yillarda respublika aholisini mevaga bo'lgan talabini qondirish maqsadida hamda yetishtirilayotgan mevalarni bir qismini chet davlatlariga eksport qilishi uchun turli Yevropa va Osiyo davlatlaridan mevali daraxt ko'chatlari olib kelinib, intensiv bog'lar barpo etilmoqda. Bu esa respublikada uchramaydigan karantin kasalliklarni kelib qolishiga imkoniyat bo'lmoqda. O'rik bog'larda uchraydigan kasalliklarni tur-tarkibini aniqlash maqsadida akademik M.Mirzayev nomidagi bog'dorchilik, uzumchilik va vinochilik ilmiy-tadqiqot institutining Toshkent va Samarqand viloyatlarida ilmiy-tajriba stansiyalari o'rik bog'larida yo'nalishli kuzatuvlar olib borildi.

Olib borilgan kuzatuvlar natijasida Toshkent viloyati, Bo'stonliq tumanida joylashgan Bo'stonliq tog' ilmiy-tajriba stansiyasining o'rikning Subxoniy navida hamda Samarqand viloyati, Samarqand ilmiy-tajriba stansiyasining o'rik bog'laridagi o'rikning Ko'rsodiq navlaridagi kasalliklar bilan zararlangan a'zolaridan namunalar laboratoriyaga olib kelindi va laboratoriya sharoitida nam kameraga ekilib termostatga qo'yildi. Kasallik qo'zg'atuvchi zamburug'larning tur tarkibi mikroskop yordamida aniqlab topildi.

Tadqiqot natijalariga ko'ra, olib kelingan kasallangan o'rik daraxtlarining (barg, novda va meva) a'zolaridan asosan klyasterosporioz (*Clasterosporium carpophilum* Lev), monilioz (*Monilinia cinerea*) va un shudring (*Sphaerotheca pannosa* var. Woron) kabi kasalliklarni qo'zg'atuvchi zamburug'lar laboratoriya sharoitida aniqlandi va ayrim turlarning bioekologik xususiyatlari o'rganildi. Laboratoriya natijalariga ko'ra, o'rik bog'larida kasallik qo'zg'atuvchi 3 ta sinf va 3 ta oilaga mansub 3 ta zamburug' turlari zararlashi aniqlandi (1-jadval).

O'rik bog'larida uchraydigan asosiy kasalliklarning tur tarkibi

(Laboratoriya tajribasi, akademik M.Mirzayev nomidagi BU va VITI, O'simliklarni himoya qilish va karantin laboratoriyasi, 2024 yil.)

T/r	Kasallik nomi	Kasallik qo'zg'atuvchi zamburug' turi	Sinifi	Bo'limi	Oilasi
1.	Klyasterosporioz	<i>Clasterosporium carpohilum</i> Lev	Hyphomycetes	Hyphomycota	Moniliaceae
2.	Monilioz	<i>Monilinia cinerea</i>	Euascomycetes	Ascomycota	Sclerotiniaceae
3.	Un shudring	<i>Sphaerotheca pannosa</i> var. Woron.	Leotiomycetes	Ascomycota	Erysiphaceae

Respublika sharoitida o'rik bog'larida uchraydigan kasalliklar tarqalishini aniqlash maqsadida 2023-yil akademik M.Mirzayev nomidagi bog'dorchilik, uzumchilik va vinochilik ilmiy-tadqiqot instituti Toshkent va Samarqand viloyatlarida ilmiy-tajriba stansiyalari o'rik bog'larida yo'nalishli kuzatuvlar olib borildi. Olib borilgan kuzatuvlarga ko'ra, 2023-yilda akademik M.Mirzaev nomidagi bog'dorchilik, uzumchilik va vinochilik ilmiy-tadqiqot Bo'stonliq tog' ilmiy-tajriba stansiyasi o'rik bog'larida Subxoniy navidan jami 40 dona, shundan, monilioz kasalligigi bilan zararlangan daraxtlar soni 9 donani tashkil etdi. Kasallikning tarqalishi esa 22,5% gacha yetgani kuzatildi. Shuningdek, o'rikning Shalax navida ham kuzatuvlar olib borilganda monilioz kasallikning tarqalishi 15,1 % gacha yetganligi kuzatildi Samarqand viloyatida joylashgan Samarqand ilmiy-tajriba stansiyasi o'rik bog'larida Ko'rsodiq navida ham monilioz kasallikning tarqalishi bo'yicha monitoring ishlari olib borilganda, bunda 1 qatorda sanalgan daraxtlar soni jami 40 dona, shundan, zararlanganlari esa 11 donani va kasallikning tarqalishi 27,6% ni tashkil etdi. Shuningdek, o'rikning Isfarak navidan 40 dona daraxt sanab chiqildi, shundan, monilioz kasalligigi bilan zararlangan daraxtlar soni 13 donani tashkil etgan bo'lsa, kasallikning tarqalishi 32,5% gacha kuzatildi. Yuqoridagi kuzatuvlar olib borilgan

o‘rik navlarida ko‘rinib turibdiki eng ko‘p monilioz kasalligigi bilan zararlangan o‘rik navlari Samarqand ilmiy-tajriba stansiyasi o‘rik bog‘laridagi Ko‘rsodiq va Isfarak navlarida ko‘zatildi (2-jadval).

2-jadval

O‘rik bog‘larida uchraydigan monilioz kasalligining tarqalishi					
Dala tajribalari (Samarqand va Bo‘stonliq tog‘ ilmiy-tajriba stansiyasilari, 2024 yil)					
Tadqiqot olib borilgan joy nomi	Maydoni, ga	Navi	Sanalgan daraxtlar umumiy soni, dona	Zararlangan daraxtlar soni, dona	Kasallik tarqalishi, %
Bo‘stonliq tog‘ ilmiy-tajriba stansiyasi	0,5	Subxoniy	40	9	22,5
	0,2	Shalax	40	6	15,1
Samarqand ilmiy-tajriba stansiyasi	0,8	Ko‘rsodiq	40	11	27,6
	0,5	Isfarak	40	13	32,5

O‘rik bog‘larida klyasterosporioz kasalligining tarqalishi va zararini aniqlash yuzasidan yuqorida qayd etilgan hududlarda yo‘nalishli kuzatuvlar olib borildi . Kuzatuv natijalarga ko‘ra, akademik M.Mirzayev nomidagi BUVITI Bo‘stonliq tog‘ ilmiy-tajriba stansiyasi o‘rik bog‘larida Subxoniy navidan zararlanish barglarda 23,1% va mevalarda esa 19,2% ni ko‘rsatdi. Kasallikning rivojlanishi esa 2,6% va 4,6% gachani tashkil etdi.Shuningdek, Shalax navida esa zararlangan daraxt a‘zolari zararlanish barglarda 27% gacha va mevalarda 24% gacha qayd etildi. Kasallikning rivojlanishi esa mos ravishda 3,7% va 5,8% gacha etdi.Samarqand viloyatida joylashgan Samarqand ilmiy-tajriba stansiyasi o‘rik bog‘larida Ko‘rsodiq navida klyasterosporioz kasalligining tarqalishi bo‘yicha monitoring olib borildi. Klyasterosporioz kasalligi bilan zararlanish barglarda 18% gacha va mevalarda esa 17,2% gacha etdi. Kasallikning rivojlanishi esa 9,1% va 8,1% gachani tashkil etdi Shuningdek, o‘rikning Isfarak navi o‘rganilganda 24% barglar va 22,6 % gacha mevalarida klyasterosporioz kasalliklar bilan zararlangan bo‘lsa, kasallik rivojlanishi 4,8% va 4,5% gachani tashkil etdi (3-jadval).

3-jadval

O‘rik bog‘larida uchraydigan klyasterosporioz kasalligining tarqalishi					
Dala tajribalari (Samarqand va Bo‘stonliq tog‘ ilmiy-tajriba stansiyasilari, 2024 yil)					
Tadqiqot olib borilgan joy nomi	Maydoni, ga	Navi	Zararlangan o‘simlik a‘zolari	Zararlanish , %	Kasallik rivoji, %

Bo'stonliq tog' ilmiy-tajriba stansiyasi	0,5	Subxoniy	barg	23,1	4,6
			meva	19,2	3,7
	0,2	Shalax	barg	27	5,8
			meva	24	4,8
Samarqand ilmiy-tajriba stansiyasi	0,8	Ko'rsodiq	barg	18	9,1
			meva	17,2	8,1
	0,5	Isfarak	barg	24	4,8
			meva	22,6	4,5

XULOSALAR

1. O'rik daraxtlarining (barg, novda va meva) a'zolarida asosan klyasterosporioz (*Clasterosporium carpophilum* Lev), monilioz (*Monilinia cinerea*) va un shudring (*Sphaerotheca pannosa* var. Woron) kabi kasalliklar zarar keltirishi kuzatuvlar va laboratoriya tadqiqotlarida aniqlandi. *C. carpophilum* L. va *M. cinerea* zamburug'lari rivojlanishi va kulturalariga kartoshka-dekstrozali agar va Chapek ozuqa muhitlarining ta'siri turlicha ekanligi aniqlandi.

2. Toshkent va Samarqand viloyatlarida o'rikning Subxoniy, Shalax, Ko'rsodiq va Isfarak navlarining monilioz kasalligiga chidamliligi o'rganilganda, Ko'rsodiq va Isfarak navlari monilioz kasalligiga yuqoridagi o'rik navlariga qaraganda kuchli zararlanganligi (27,6 va 32,5%) kuzatuvlarda aniqlandi.

3. Shuningdek, o'rikning Subxoniy va Isfarak navlari boshqa navlarga qaraganda klyasterosporioz kasalligi bilan ko'proq zararlanganligi kuzatildi. Ushbu navlarda kasallik rivojlanishi joriy yilda 3,7% dan 4,8% gachani yetganligi aniqlandi.

Foydalanilgan adabiyotlar

Internet saytlari

1. https://leto.ua/article/abrikos_posle_monilioza
2. <https://ogorod.ua/monilioz-abrikosa-priznaki-porazheniya>
3. [#IPM](https://osimliklarni_himoya_qilish)
4. <https://shans-group.com/vredne-obekty/bolezni/klyasterosporioz-ili->

UDK: 632.934

DORIVOR O'SIMLIKLARDAGI KASALLIKLARGA QARSHI PREPARTLARNI SAMARADORLIGI

Rasulova Madina Shuxratovna, Isamiddinov Ilxom To'layevich, O'simliklar karantini
va himoyasi ilmiy-tadqiqot instituti

Annotation. The article offers the results of scientific research on the determination of the biological effectiveness of biological products used against root rot and powdery mildew of medicinal plants.

Keywords. Medicines, seeds. Fungus, fungicide, biological product, root rot, powdery mildew, disease.

Insoniyat xayoti usimliklar olami bilan uzviy boglangan, chunki ular insonni tuydirgan, kiyintirgan, davolagan, qurilish, dorivor va texnik xomashyo manbai bo'lib xizmat kilgan.

Respublikada keyingi yillarda dorivor o'simliklarni muhofaza qilish, plantatsiyalar tashkil etish va ularni qayta ishlash borasida ko'pgina ishlar bajarilmoqda. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining PQ -44670-son qarorida dorivor o'simliklarni muhofaza qilish, madaniy holda yetishtirish, qayta ishlash va mavjud resurslardan oqilona foydalanish chora-tadbirlari to'g'risida aytib o'tilgan. Xozirda yangi dorivor o'simlik turlari Respublikamiz sharoitida introduksiya qilinib, ishlab chiqarishga tadbiriq etilmoqda.

Adabiyotlardan ma'lum bo'lishicha dorivor o'simlik sifatida xalq tabobatida bir qancha kasalliklarni davolashda qadimdan ishlatib kelinadi. Dorivor o'simliklarning organizmga ta'siri ularning tarkibidagi birikmalarning miqdoriga bog'liq. Bu birikmalar o'simlikning har xil qismlarida turli miqdorda to'planadi. Dori tayyorlashga o'simlikning kerakli qismlari turli muddatlarda yig'iladi. Masalan, po'stloq, kurtak erta bahorda, barg o'simlik gullashi oldidan yoki gullaganda, gullari to'la ochilganda, meva va urug'lari pishganda, yer osti organlari (ildizi, ildizpoyasi va piyozi) erta bahorda yoki kech kuzda olinadi. [3].

Moychechak (Romashka) - *Matricaria L.* Moychechak turlari astradoshlar (Murakkabguldoshlar) - *Asteraceae (Compositae)* oilasiga mansub bo'lib, bo'yi 15—40

sm keladigan bir yillik o't o'simliklar hisoblanadilar. Poyasi tik o'sadi, sershox bo'ladi. Barglari ingichka chizi'simon, o'tkir uchli segmentlarga teki marta patsimon ajralgan bo'lib, poyasi bilan shoxlarida ketma-ket o'rnashgan. Gullari uzun bandli (yashil moychechakniki kalta bandli), poyasi bilan shoxlari uchidagi savatchaga joylashgan. Savatchaning tilsimon gullari oq rangli (yashil moychechakda tilsimon gullar bo'lmaydi), naychasimon gullari sariq, yoki yashil raigli bo'ladi. Moychechakning mevasi - pista hisoblanadi. Moychechak may oyidan boshlab kuzgacha gullaydi va mevasi yetiladi [4].

Dorivor tirnogul, kalendula (*Nogotki lekarstvennyye*)- *Calendula officinalis* L. Dorivor tirnogul yoki kalendula Astradoshlar (murakkabguldoshlar) - Asteraceae (Compositae) oilasiga mansub bulib, buyi 30-60 sm ga yetadigan ko'p yillik o't o'simlik xisoblanadi. Poyasi tik o'sadi, yaxshi shoxlangan. Barglari chuzik-teskari tuxumsimon, sertuk bulib, poyasi bilan shoxlarida bandi yordamida ketma-ket o'rnashgan, poyasining yukori kismidagi barglari bandsiz, tuxumsimon yoki nishtarsimon. Gullaripoyasi bilan shoxlari uchidagi savatchaga joylashgan. Tilsimon gullari 2-3, ba'zan 15 kator, sarik, tuk-sarik yoki zargaldok rangli. Dorivor tirnogul iyun oyidan kech kuzgacha gullaydi, mevasi iyuldan boshlab yetiladi [4].

Tadqiqot uslublari. Tajribalarni amalga oshirish, keyingi qaydlar va biologik samaradorlikni hisoblash O'zbekiston Respublikasi Davlat kimyo komissiyasi tomonidan tasdiqlangan "Uslubiy ko'rsatmalar..." (2004 y.) asosida amalga oshirildi.

Tadqiqot natijalari. Dorivor o'simliklarni madaniy holda etishtirish va qayta ishlash hamda farmasevtikada ulardan keng foydalanishni tashkil etish bo'yicha davlatimiz tomonidan qarorlar qabul qilingan. Maqsad farmasevtika korxonalariga sifatli dorivor o'simlik mahsulotlarini etkazib berish. Shu maqsadda ilmiy-tadqiqot ish rejasiga asosan dorivor o'simliklarga zarar etkazadigan kasalliklarga qarshi kurashda biopreparatlardan foydalanishni amalga oshirdik.

2023 yil Toshkent viloyati Parkent tumani "Zamona Ra'no" xo'jaligida dorivor o'simliklardagi kasalliklarni kuzatildi. O'simliklardan yalpiz, tirnogul, moychechak, na'matakda eng ko'p uchraydigan kasalliklardan ildiz chirish va un shudring bilan shikastlanishi kuzatildi. Xo'jalikda ildiz chirish kasalligi nazorat variantida 21,4% tarqalganligi aniqlandi. Ilmiy-tadqiqotlarda bioprepartlardan foydalanildi va ularning

biologik samaradorligi jadvallarda to'liq aks ettirilgan. Ildiz chirish kasalligi uchun biz Vitavaks 200 FF 34% s.sus.k. bir tonna urug' hisobiga 5,0 litr andoza sifatida qo'lladik. Tajribadagi preparatlar Fitolavin P-4 65% sus.k 2 xil sarf me'yorda sinovdan o'tkazildi. Nazoratga nisbatan preparatlarni ildiz chirish kasalligiga qarshi tirnoqgul o'simligi urug'i dorilab ekilganda biologik samaradorlik andozada 86,4%, Fitolavin 1,5 litr sarf me'yorda 86,4% va P-4 65% sus.k. preparati 4,0 litr me'yorda ishlatilganda 92,5% samaradorlikga erishildi.

Iqtisodiy zarari yuqori bo'lgan kasalliklardan un shudringga qarshi kurashda Pirazol n.kuk. va biopreparatlardan Orgamika f.s. 2,0 litr sarf me'yorda qo'llanildi. Barcha preparatlar tirnoqgul dorivor o'simligining o'suv davrida amalga oshirildi. Nazorat variantida kasallik tarqalishi 36,8% ni tashkil etgan bo'lsa, shu nazoratga nisbatan preparatlarning biologik samarasi aniqlandi. Tajribadagi variantlarda un shudring 7,6-8,1% ni tashkil etdi.

1-jadval

Dorivor o'simliklardagi ildiz chirish kasalligiga qarshi biopreparatlarning samaradorligi (Toshkent viloyati, Parkent tumani, 2023 y.)

No	Variantlar	Sarf me' yori l/t	Kasallik tarqalishi, %	Kasallik rivojlanishi, %	Biologik samaradorlik, %
1.	Nazorat -dorilanmagan	-	21,4	15,1	-
2.	Vitovaks 200FF 34% (andoza)	5,0	2,9	0,7	86,4
3.	Fitolavin	1,0	3,5	1,2	83,6
4.	Fitolavin	1,5	2,9	1,1	86,4
5.	P-4 65% sus.k.	3,0	1,8	0,9	91,5
6.	P-4 65% sus.k.	4,0	1,6	0,6	92,5

2-jadval

Dorivor o'simliklardagi un shudring kasalligiga qarshi biopreparatlarning samaradorligi (Toshkent viloyati, Parkent tumani, 2023 y.)

No	Variantlar	Sarf me' yori l/t	Kasallik tarqalishi, %	Kasallik rivojlanishi, %	Biologik samaradorlik, %
1.	Nazorat -dori sepilmagan	-	36,8	15,7	-
2.	Diffen Super 55% (andoza)	0,2	2,9	1,1	92,1
3.	Pirazol n.kuk.	0,1	7,6	3,4	79,3

4.	Orgamika f.s	2,0	8,1	3,6	78,0

Biologik samardorlik andoza variantida 92,1% ni tashkil etdi. Pirazol preparati 0,1l/ga ishlatilganda biologik samardorlik 79,3% ga teng bo'lgan bo'lsa, biopreparatlardan Orgamika gektariga 2,0l/ga purkalganda 78,0% ni tashkil etdi.

Хулоса. Demak, nomi bilan dorivor o'simliklar uchun preparatlardan foydalanish maqsadga muvofiq deb hisoblaymiz. Ildiz chirish kasalligiga Fitolavin -1,5% l/ga, P-4 65% sus.k. 3,0 l/t urug'lik material dorilab ekilganda 86,4-91,5% samaradorlikga erishildi. O'suv davrida unshudring kasalligiga qarshi kurashda orgamika f.s. 2,0 l/ga sarf me'yorida purkalganda 78,0% biologik samaradorlikga erishildi. Bu bioprepartlar uchun yaxshi ko'rsatkich hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Nabiev M.N., Shalnev V.G., Ibragimov A.Ya. Shifobaxsh ne'matlar.- Toshkent, "Mexnat" nashriyoti, 1986. - 136 b.
2. Tuxtaev B.Yo., Madkamov T.X., Tulaganov A.A., Mamatkarimov A.I., Maxmudov A.V., Allayarov M.U. Dorivor va ozukabop o'simliklar plantatsiyalarini tashkil etish va xom-ashyosini tayyorlash bo'yicha yo'riqnoma - Toshkent, 2015.-137 b.
3. Xodjaev Sh.T.Insektitsid,akaritsid, biologik faol moddalar va fungitsidlarni sinash bo'yicha uslubiy qo'llanma. Toshkent,2004 y.83-90 bet.
4. Xolmatov X.X., Xabibov. Uzbekiston dorivor o'simliklari. Toshkent, 1971.
5. Xolmatov X.X., Kosimov A.I., Dorivor usimliklar. - Toshkent,Ibn Sino nomidai nashriyot-matbaa birlashmasi, 1994. - 368 b.

UDK: 633 37:632.581.2:632.4

LALMIKOR VA SUG'ORILADIGAN MAYDONLARDA NO'XAT EKINIDAGI ZAMBURUG' LI KASALLIKLARIGA QARSHI KURASHDA URUG'DORILAGICH PREPERATLARNING SAMARADORLIGI

Razzokova Nazigul Boboqulovna, tayanch doktorant, Raxmonov Jalil Xoliqulovich,
q.x.f.f.d., Bababekov Qalandar b.f.n., O'simliklar karantini va himoyasi ilmiy-tadqiqot
instituti

Annotation *In the article, microbiological and chemical seed treatment preparations against root rot, fusarium wilt, ascochytirosis and alternaria diseases of chickpeas on the farm "Mehnatabad" in Nurota district, Navoi region were tested and their biological effectiveness was studied.*

Key words: *Pea, legume, ascochytirosis, disease, seed, drug, biological, seed treatment, fungus.*

Kirish. Dunyoda no'xat *Cicer arietinum* L. nomi bilan ham tanilgan juda muhim ekin bo'lib, ikkinchi muhim donli dukkakli o'simlik hisoblanadi. Uning ishlab chiqarilishdagi ta'minotining 65% dan ortig'ini tashkil qiladi va global oziqlanish va oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashda muhim rol o'ynaydi [1]. No'xat o'sib borayotgan dunyo aholisini to'yimli oziq-ovqat bilan ta'minlaydigan qimmatbaho o'simlik bo'lib, tabiiy qurg'oqchilik va issiqlikka chidamliligi tufayli iqlim o'zgarishi bilan tobora muhim ahamiyat kasb etadi. Shu bilan birga, u yomg'irli sharoitda dunyoning qurg'oqchil va yarim qurg'oqchil mintaqalarida salqin mavsumda oziq-ovqat dukkaklilari orasida yetishtiriladigan eng muhim oziq-ovqat dukkakli hisoblanadi [2]. No'xat dunyodagi eng muhim dukkakli o'simliklardan biridir, ammo u turli kasalliklarga moyil bo'lib, uning hosilini va sifatini sezilarli darajada pasaytiradi. Demak, ushbu kasalliklarni to'g'ri tasniflash kasalliklarni samarali boshqarish uchun juda muhimdir. No'xat kasalliklari infektsiya vaqtiga qarab 100% gacha hosilni yo'qotishiga olib kelishi mumkin [3].

Mavzuga oid adabiyotlarning tahlili. No'xatga askoxitoz kasalligi patogenining ta'siri natijasida yuz beradigan gistologik o'zgarishlari o'rganilganda, bu zamburug' o'simlik o'sishining 4-kunida konidiya o'simtali poya to'qimalari ichiga kirib

subepidermal gıflar to'plamini tashkil etgan, 6-kunida esa to'qimalarning sarg'ayib, nekrotik to'qimalarda yetilgan piknidalar hosil qilgan holda zamburug'lar tarkibidagi fermentlar xo'jayin o'simlik to'qimalarini parchalab gıflar to'plami ko'payganligi aniqlangan. Dukkak hosil bo'lish davrida zararlasa dukkaklar hosil bo'lmasligi, kechroq zararlasa urug' hosil bo'lmasligi, kasallik kuchli darajada bo'lganda don hosili 60% yo'qotilib, oqsil 2-3% ga kamayganligi, urug' unuvchanligi 50-80% gacha va 1000 dona vazni 50% ga kamayganligi aniqlangan [4].

No'xat ekinida askoxitoz kasalligini qo'zg'atuvchi zamburug'lar sporalari inokulyatsiya qilingandan 12 soatdan so'ng konidiya patogenlari rivojlana boshlaganligi e'tirof etilgan [5].

Tadqiqot natijalari. No'xat kasalliklariga qarshi kurash choralarini olib borishda Navoiy viloyati Nurota tumanidagi "Mehnatobod" fermer xo'jaligida no'xat urug'lari Bactvipe 2% s.e. (*Pseudomonas fluorescens*) 20 g/l, 1×10^8 cfu/ml 5,0 l/t, SHild 2% s.e. (*Trichoderma harzianum*+*Bacillus subtilis*) 20 g/l, 1×10^8 cfu/ml 5,0 l/t, Sanjeevni n.kuk. (*Trichoderma viride*) 10 g/kg, 1×10^8 cfu/ml 8,0 kg/ga, Maksim XL 035 FS, 3,5% sus.k. (25 g/l+10 g/l) (*Fludioksonil*+*mefenoksam*) 1,0 l/t, Selest top 312 FS, sus.k. (262,5 g/l+25 g/l) (*Tiametoksam*+*Fludioksonil*+*Difenokonazol*) 1,0 l/t sarf-me'yorda urug'dorilagich preparatlar bilan dorilab sinov ishlari olib borildi (1-rasm).

Maksim XL 035 FS, 3,5% sus.k. 0,8-1,0 l/t sarf-me'yorlarda qo'llanilganda biologik samaradorlik 85,6-89,2%, bo'lganligi, Selest Top 312 FS sus.k. 0,8-1,0 l/t me'yorlarda esa biologik samaradorlik 86,3-88,1% tashkil etdi. Mikrobiologik preparatlardan Bactvipe 2% s.e. 3,0-5,0 l/t sarf-me'yorlarda 72,2-76,3%, Shild 2% s.e. 3,0-5,0 l/t me'yorlarda 67,9-76,8%, hosildorlik nazoratga nisbatan 1,2-1,7 s/ga yuqori bo'lganligi, Sanjeevni n.kuk. 6,0-8,0 kg/t me'yorlarda samaradorlik 70,5-78,3%, yuqori bo'ldi (1-jadval).



1-rasm. No'xat ekinni dorilash jarayonidan fota lavhalar.

1-jadval.

No'xatda urug'dorilagich preparatlarning askoxitoz kasalligiga biologik samaradorligi

(Navoiy viloyati Nurota tumanidagi "Mehnatobod" f/x, 2024 y.)

Variantlar	Preparat-larning sarf-me'yori, l, kg/t	Umumiy o'simlik soni, dona	Kasalla-nish, %	Kasallikning rivojlanishi, %	Biologik samaradorlik, %
Nazorat (dorilanmagan)	-	28,0	32,4	19,4	-
Vitavaks 200 FF 34% s.sus.k. (andoza)	2,5	33,2	5,4	2,4	87,6
Maksim XL 035 FS, 3,5% sus.k.	0,8	31,0	3,9	2,7	85,6
	1,0	34,0	4,3	2,1	89,2
Selest top 312 FS, sus.k.	0,8	30,5	3,8	2,6	86,3
	1,0	32,1	4,5	2,3	88,1
Bactvipe 2% s.e. 20 g/l, 1×10^8 cfu/ml	3,0	29,8	6,8	5,3	72,2
	5,0	33,8	5,9	4,5	76,3
SHild 2% s.e. 20 g/l, 1×10^8 cfu/ml	3,0	32,4	6,3	6,2	67,9
	5,0	34,2	4,5	4,5	76,8
Sanjeevni n.kuk. 10 g/kg, 1×10^8 cfu/ml kg/ga	6,0	34,8	6,2	5,7	70,5
	8,0	32,1	4,5	4,2	78,3



2-rasm. No'xatning askoxitoz bilan kasallanishi

Xulosa. No'xat kasalliklari bo'yicha sinovdan o'tkazilgan urug'dorilagich preparatlarning natijalari bo'yicha xulosa qilib aytadigan bo'lsak, no'xatning ildiz chirish, fuzarioz so'lish, askoxitoz va alternaria kasalliklariga qarshi urug'dorilagich biopreparatlardan Sanjeyevni n.kuk. 8,0 kg/t, kimyoviy preparatlardan Selest Top 312 FS sus.k. 1,0 l/t, Maksim XL 035 FS, 3,5% sus.k. 1,0 l/t preparatlarini fermer xo'jaliklarda va agroklasterlarning no'xat ekilgan maydonlarida qo'llash samarali natija berishi olib borilgan kuzatuvlarda aniqlangan.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Kole C., Genomic Designing for Abiotic Stress Resistant Pulse Crops, Springer, - 2022.
2. Eker T., Sari D., Sari H., Tosun H.S., Toker C. A kabuli chickpea ideotype, Sci. Rep.12 (1) – 2022. 1611.
3. Pande S., Desai S., Sharma M. "Impacts of Climate Change on Rainfed Crop Diseases: Current Status and Future Research Needs," *National Symposium on Climate Change and Rainfed Agriculture, Hyderabad*, 18-20 February - 2010, pp. 55-59.
4. Nene Y.L. A review of Ascochyta blight of chickpea (*Cicer arietinum* L.). "Ascochyta blight and Winter Sowing Chickpeas". The Hague e.a., - 1984, 17-33. Discuss., 33.
5. Hohl B., Pfautsch M., Barz W. Histology of disease development in resistant and susceptible cultivars of chickpea (*Cicer arietinum* L.) inoculated with. - 1990.

UDK:632.4.01/08

БУҒДОЙ ВА АРПАДА УН-ШУДРИНГ КАСАЛЛИГИНИ ҚЎЗҒАТУВЧИ ЗАМБУРУҒЛАРНИНГ ПАТОГЕНЛИГИНИ АНИҚЛАШ

Рўзиев Шахзод Шомурод ўғли таянч докторант, Хайтбаева Нодира Сейтжановна,
Бабабеков Қаландар, Ўсимликлар карантини ва ҳимояси илмий-тадқиқот
институти

Abstract. In this article, two natural isolates of *Blumeria graminis* species, which cause powdery mildew in wheat and barley, were used to create an artificial infectious background in order to study the pathogenicity of wheat variety "Kesh-2016". As a result, it was found that, depending on the artificially infested plant, it shows common characteristics of a certain disease. It was also found that the period of manifestation of disease symptoms, that is, the incubation period, also changes. When artificially infested with powdery mildew fungi, wheatgrass was 100% infected after 15 days.

Keywords: Powdery mildew, pathogen, disease development, disease spread, pathogenicity, artificial infectious background

Кириш. Сўнгги йилларда ғаллачиликда янги технологияларни киритиш, юқори сифатли буғдой ҳосилини етиштириш ҳамда турли хил касаллик ва зараркунандалардан ҳимоя қилиш ҳамда сифатини ошириш ва экспорт қилиш, халқимизни буғдойга бўлган талабини тўла қондиришга катта эътибор қаратилмоқда.

Буғдой экин майдони бўйича мамлакатимизда биринчи ўринда туради. 2024 йилда Қорақалпоғистон Республикаси ва вилоятларда 1 251 307 гектар майдонда буғдой экиш режалаштирилган.

Буғдой ҳар йили кўплаб касалликларга чалинади, натижада ҳосилдорлик ва дон сифати пасаяди. Бошоқли дон экинларини касалликлари, унинг ҳосилдорлигига салбий таъсир этадиган асосий омилларидан ҳисобланади. Ғалла касалликлари глобал озиқ-овқат ишлаб чиқаришни тахминан 10% га камайтиради, натижада аҳолини озиқ-овқат маҳсулотлари билан таъминланида тақчиллигига сабаб бўлади. [4].

Ун-шудринг касаллиги ўсимликларнинг ўсув органларини(поя, барглари) зарарлайди. Уларнинг ривожланишини сусайтиради, органларда функционал бузилишларга сабаб бўлади ва натижада ҳосилдорлик пасаяди (6,7).

Адабиётларда ёзилишича турли ўсимликларда ун-шудринг касаллигини келтириб чиқарадиган замбуруғларнинг инкубация даври ҳароратга боғлиқ ҳолда 2 кундан 28 кунгача давом этиши мумкин. Юқори намлик конидиал униб чиқишни ва ўсимликларнинг инфекциялаш қобилятини камайтириши аниқланган [1,2].

Агар конидия хужайраларининг вакуолалари аниқ кўринадиган бўлса, бундай конидиялар ўсиш хусусиятларини йўқотмайди. Агар конидия хужайралари донатор масса билан тўлдирилган бўлса, бундай конидиялар униб чиқиш қобилятини йўқотган деб ҳисобланади. Сунъий инфекция устида ишлаш учун конидияларнинг уруғланиш даражаси камида 70% бўлган штаммлар танланган [3].

Ун-шудринг туфайли буғдойнинг ҳосилдорлиги (10-15% дан 30-35%) ва сифат кўрсаткичлари пасаяди [5].

Ун-шудринг таъсирида доннинг оғирлиги пасаяди, бу эса ҳосилнинг пасайишига олиб келади. Шу билан бирга, ҳосилнинг йўқолиши касалликнинг давомийлиги ва навнинг чидамлилигига боғлиқ [9]. Аниқланишича, экин экиш фазасининг бошида юктирилганда ҳосилдорликнинг пасайиши пишиб этиш фазасида юктирганига қараганда кўпроқ бўлади.

Ун-шудринг касаллигига қарши илмий асосланган қарши кураш чораларини қўллаш касаллик кўзғатувчининг патогенлик хусусиятини ўрганишни талаб қилади.

Тадқиқот материаллари ва усуллари. Намлик ва ҳаво температураси лабораторияда DYWSJ асбоби ёрдамида ўлчанди. Ғалла экинларида ун-шудринг касалликларининг ривожланиши даражаларини ҳисобга олиш учун қуйида келтирилган Б.А. Ҳасанов шкаласидан фойдаланилди [8].

Касалликларни ва кўзғатувчи замбуруғларни аниқлашда М.К. Хохряков ва бошқалар (1969), Н.М. Пидопаличко (1977) аниқлагичларидан фойдаланилди.

Тадқиқот натижалари. Тадқиқотларимиз давомида ўсимликлар карантини ва ҳимояси илмий-тадқиқот инситутининг “Дон ва дон дуккакли экинларнинг

зарарли организмларига қарши курашиш лабораториясида 2024 йил апрелда касаллик қўзғатувчи патогенларнинг ривожланиши, тарқалиши ва буғдойни зарарлаши ўрганилди. Буғдойга нисбатан ун-шудринг касаллигини қўзғатувчи замбуруғнинг патогенлигини ўрганиш бўйича тажрибаларда буғдойнинг Кеш-2016 нави ва ун-шудринг касаллигини қўзғатувчи *blumeria graminis sp. tritici* ва *blumeria graminis sp. hordei* замбуруғининг конидияларидан фойдаланилган.

Патогенликни ўрганишда буғдойнинг ун-шудринг касаллигини қўзғатувчиси билан сунъий зарарлантиришда гултувакларда етиштирилган буғдой майсаларидан фойдаланилган. Бунинг учун Петри идишидаги нам камерада жойланган ун-шудринг билан зарарланган ўсимлик қисмлари ва табиий равишда ун-шудринг билан зарарланган буғдой баргларидаги замбуруғ конидиялари пинцет ёрдамида дистилланган сув солинган петри идиши ичига тўпланган. Патогенликни ўрганиш мақсадида ўсимлик барглари дастлаб микробиологик игна ёрдамида тирналиб, сўнг сув пуркалган. Ўсимлик барглари юзасига томчи намлик пайдо бўлгандан сўнг, петри идишига йиғилган конидиялар бурғлар юзасига пуркалган. Назорат сифатида касаллик билан зарарлантирилмаган буғдой майсаларидан фойдаланилган.

Ун-шудринг қўзғатувчи замбуруғларнинг патогенлигини аниқлаш мақсадида тажрибалар ўтказиш учун буғдой майсалари ун-шудринг билан сунъий зарарланишидан аввал ушбу тажриба натижаларини тўғри баҳолаш учун лизиметрларда ўстирилиб, бегона микроорганизмлардан ҳимояланган.

Ўсимликларни ун-шудринг касаллигини қўзғатувчи замбуруғлар билан сунъий равишда зарарлаш учун уларнинг юзасига конидия массаси қўлланилган. Сунъий инфекция бўйича тажрибалар 3 вариантда ўтказилди, Ун-шудринг қўзғатувчиси *blumeria graminis sp. Tritici* ва *blumeria graminis sp. hordei* буғдой ва арпадан ажратилган. Тажриба давомида лаборатория хонасида ўртача ҳарорат кечаси 11-13 ° C ва кундузи 25-36 ° C эди.

I вариантда буғдойни сунъий зарарлантирилган майсаларида касаллик белгилари улар зарарлантирилган кундан бошлаб 5 кун ўтгач юзага келганлиги аниқланди. Зарарлантирилганидан 5 ва 10 кундан сўнг қайтариқлар бўйича касалликнинг ўртача тарқалиши 25%, 30-кунга келиб 91,7% га етган. Касалликнинг

ривожланиши жадаллашиб 5 кун 16%, 10 кун 25%ни, 20 кун 45,4% ни, 30-кун унинг кўрсаткичи 68,2% бўлганлиги қайд этилган касалликнинг инкубацион даври 5 кун бўлганлиги аниқланди. Касаллик қўзғатувчисини ривожланиши учун оптимал шароитда (30 кун ичида) буғдой ўсиши тўхтаб қолган (1-жадвал).

II вариантда қайтариқлар бўйича 10 кун касалликнинг тарқалиши 25% бўлган, 30 кун 41,7% га етганлиги қайд этилган. Қайтариқлар бўйича касалликнинг ўртача ривожланиши 10 кунга келиб 21%ни, 20 кунга келиб 40,6% ҳамда 30-кунга келиб 55,5% ни ташкил этган. Касалликнинг инкубация даври 8 кун эканлиги аниқланган.

III вариантда қайтариқлар бўйича барча ҳисоб кунларида ўсимликларнинг касалланиш ҳолати кузатилмади.

Blumeria graminis турининг буғдой ва арпанинг зарарланган қисмларидан ажратиб олинган конидияларининг буғдойнинг «Кеш 2016» навида патогенлик хусусияти кескин фарқ қилиб, 1-жадвалдаги маълумотларда ўз тасдиғини топган.

1-жадвал

Буғдойнинг Кеш-2016 навида ун-шудринг касаллигини патогенлигини аниқлаш.

(Қибрай тумани, Ўсимликлар карантини ва ҳимояси илмий-тадқиқот инситути, Лаборатория тажрибаси, 10.04.2024й)

№	Тажриба варианти	Қайтариклар сони	Вариант такрорийлиги (туваклар сони)	Тувакдаги ўсимликлар со­ни	Тувакдаги ўсимликларнинг ўртача баландлиги, см	Ҳар бир тувакдаги ўсимликда барглр со­ни	Касалликнинг тарқалиши					Касалликнинг ривожланиши				
							Хисоб кунлари									
							2	5	10	20	30	2	5	10	20	30
1	I вариант Бугдойдан ажратиб олинган ун-шудринг касаллигини қўзғатувчи	4	4	4	35,5	12	-	25	25	50	100	-	15,8	25,4	44,5	65,8
2		4	4	4	35,4	13	-	25	25	50	75	-	16,5	25,6	46,4	68,5
3		4	4	4	33,6	13	-	25	25	75	100	-	15,6	24,2	45,4	70,2
4	II вариант Арпадан ажратиб олинган ун-шудринг касаллигини қўзғатувчи	4	4	4	35,4	12	-	-	25	25	50	-	-	21,6	36,5	58,4
5		4	4	4	36,5	13	-	-	25	50	50	-	-	22,6	44,8	59,7
6		4	4	4	37,2	12	-	-	25	50	50	-	-	18,8	40,5	48,5
7	III вариант	4	4	4	34,7	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

8	Назорат	4	4	4	35,6	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9		4	4	4	38,6	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-

I ва II вариантларда дастлабки 2 кунда касалликнинг ривожланиши кузатилмади. Ушбу тажрибалар 3 вариант, ҳар бир вариант 3 қайтариққа эга.

Хулоса. Тажрибалар натижасида қайд этилган маълумотларга асосланиб, шундай хулосага келиш мумкинки, буғдой ва арпа ун-шудринг кўзғатувчи замбуруғлар бир хил морфологик хусусиятларини сақлаб қолади, аммо қайси ўсимликдан ажратиб олинганига қараб зарарланиш ҳар хил бўлган. Шунингдек, касаллик белгиларининг давомийлиги, яъни инкубация даври ҳам турлича эканлиги аниқланди.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Агабекян М.Б. Мучнистая роса розы и совершенствование химических мер борьбы с нею в условиях Араратской равнины Армянской ССР // Автореф. канд. дис. - Ереван: 1985. - 21 с
2. Головин П.Н. Микофлора Средней Азии. Том I. Мучнисто - росяные грибы Средней Азии. Вып. 1. - Тошкент: Из- ва АН УзССР. 1949. - 145 с
3. Жуманазаров Г.Х., Зупаров М.А. Патогенность гриба вызывающая болезнь мучнистой росы на шиповнике //Сборник статей по итогам Международной научно-практической конференции. «Инновационные исследования: теоретические основы и практическое применение», «АМИ» 09 октября 2020. –С.154-159.
4. Проект концепции развития рынка зерна России на среднесрочную перспективу. Российский Зерновой Союз. 2007. 16 с.
5. Санин С.С., Черкашин В.И., Назарова Л.Н. Фитосанитарная экспертиза зерновых культур (болезни растений). М.: ФГНУ Росинформагротех, 2002. 140 с.
6. Сеидов М.Г., Ахмедов Б.М. Устойчивость селекционных материалов пшеницы к грибковым болезням на Горной Ширванской зоне. Сборник научных трудов Научно-Исследовательского Института Земледелия Азербайджана, XXI том, Баку. 2005. С.161-162.

7. Сейидов М.Х., Гараев П.С., Махмудов Р.У. Эпидемия жел той ржавчины в Азербайджане. Сборник научных трудов Аз.Э.ТИ, XXI, Баку, 2005. С.151.

8. Ҳасанов Б. А., Гулмуродов Р. А., Ғалла ва шоли экинларида уруғ дорилари, фунгицидлар ва биологик фаол моддаларни синаш бўйича услубий кўрсатмалар. Тошкент – 2013, 5 с.

9. Siegenthaler U., Stocker T.F., Monnin E., Lüthi D., Schwander J., Stauffer B., Raynaud D., Barnola J.M., Fischer H., Masson Delmotte V., Jouzel J. Stable carbon cycle climate in the Late Pleistocene. Science. 2005;(310):1313-1317.

UDK: 633 37:632.581.2

SUG'ORILADIGAN MAYDONLARDA TAKRORIY EKIN SIFATIDA EKILADIGAN MOSH NAVLARIDA UCHRAYDIGAN KASALLIKLAR

Shamsiddinova Kamola Ixtiyor qizi, tayanch doktorant, Raxmonov Jalil Xoliqulovich,
q/x.f.f.d, Bababekov Qalandar, b.f.n., dotsent

O'simliklar karantini va himoyasi ilmiy-tadqiqot instituti

Annotation. In the experiments, the local variety Durdona, Tianshan, Sanpo and Dahyon varieties imported from Korea and China, and more than 50 varieties samples took part in the experiments. Our observations were conducted on the diseases encountered in these varieties in the experimental field of the Rice Research Institute and the Plant Quarantine and Protection Research Institute.

Key words: *variety, Durdona, Tianshan, Sanpo, Dakhyon, fungus, pure culture.*

Kirish. Mosh shunday bir ekinki, u fermerlarning turmush darajasini yaxshilash uchun katta salohiyatga ega. Uning qisqa muddatda pishib yetilishi, almashlab ekish uchun mosligi (takroriy ekin sifatida) hamda undan keyin ekiladigan boshqoqli ekinlar uchun tuproqni azotga boyitib berishi fermerlarni har taraflama quvontiradi. Mosh oson hazm bo'ladi, tarkibida protein va temir ko'p. Mosh nafaqat insonlar uchun ozuqa, balkim uning simbioz holatda tuproq tarkibiga azot qo'shib, tuproqni unumdorligini oshirish xususiyatlari ham bor. Mosh oziq-ovqat iste'moli uchun keng tarqalgan; u yashil go'ng va chorva uchun ozuqa sifatida ishlatilishi mumkin. Mosh urug'larida o'rtacha 26% protein, 62,5% uglevodlar, 1,4% tolalar, vitaminlar, minerallar, kalsiy va fosfor mavjud. Hazm qilish oson bo'lganligi sababli, ular dunyoning tropik mintaqalarida inson ratsionidagi taqchil hayvon oqsilini o'rnini bosadi. Bu ekinning eng keng tarqalgan xususiyatlari uning qisqa umr ko'rish davri va ekinning azotga bo'lgan ehtiyojini qondiradigan biologik azot fiksatsiyasini amalga oshirish qobiliyatidir.

Mavzuga oid adabiyotlar tahlili. Mosh dunyoning subtropik zonalarida oqsil qo'shimchasi uchun eng muhim dukkali ekinlardan biridir. U Hindistonda keng tarqalgan bo'lib, ikki asosiy ekin o'rtasida qisqa muddatli ekin sifatida o'stiriladi. Mosh tarkibida 51% uglevod, 24-26% oqsil, 4% mineral va 3% vitaminlar mavjudligi aniqlangan [1].

Nyu-York shtatida *C. lindemuthianum* mosh ekinlari qoldig'ida omon qolishi mumkin va qishlashning oldini olish uchun 2-3 yil almashlab ekish tavsiya etilishini aytib o'tgan [2].

Mosh ketma-ket ekilgan joylarda qishlab qolgan zamburug' sporalari antraknoz epidemiyasini qo'zg'atishi mumkin. Antraknoz konidialari yomg'ir tomchilari bilan bir o'simlikdan ikkinchisiga tarqaladi. *C.lindemuthianum* konidilari yuqishi uchun 10 soatlik nam davr talab qilinadi va odatda 3-7 kun ichida yangi yaralar paydo bo'lishi kuzatilgan [3].

Tahlil va natijalar. Kuzatuvlarimiz Sholichilik ilmiy- tadqiqot instituti hamda O'simliklar karantini va himoyasi ilmiy- tadqiqot instituti tajriba dalasida olib borildi. Sholichilik ITI da takroriy ekin sifatida 177 ta mahalliy va horijdan keltirilgan nav namunalari ekilgan bo'lib, shulardan 50 dan ortig'i ustida monitoring kuzatuv ishlari hamda kasalliklarni qo'zg'atuvchi patogenlarni ajratish bo'yicha laboratoriya ishlari olib borildi. Daladan har xil turdagi kasallangan o'simlik namunalari ajratib olinib, laboratoriyada ularning zararlangan bargi, poyasi, ildizi, dukkagi avval nam kameraga so'ng sun'iy ozuqa muhitlarida ekib o'stirildi. Patogen zamburug'larning sof kulturalari ajratib olindi. Quyidagi kasalliklar aniqlandi:

Fuzarioz so'lish kasalligi o'simlikning gullash yoki dukkak hosil qilish davrida namoyon bo'ladi. Kasallangan o'simlik barglari rangsizlanib, so'liydi. Dukkaklar to'liq pishib yetilmaydi, kasallangan o'simlik tuproqdan oson sug'urilib chiqadi. Kasallikni *F.oxysporum* turi keltirib chiqaradi. Zamburug' tuproqda xayot kechirib, urug' orqali o'simlikka kirib keladi. O'simlikning kasallangan a'zolari qizg'ish-binafsha rangga kirib usti zamburug' konidialari bilan qoplanadi. Infeksiya manbai urug'da, o'simlik qoldig'ida va tuproqda saqlanadi.

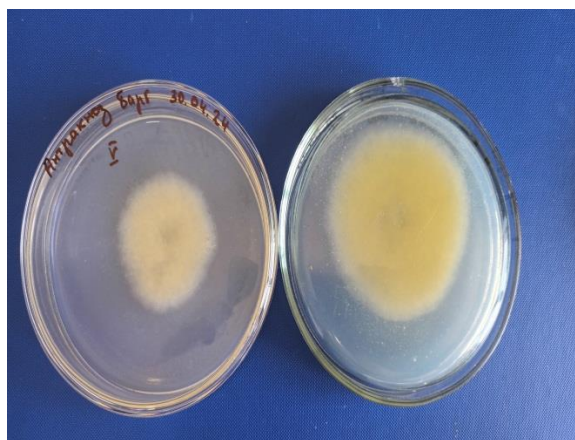
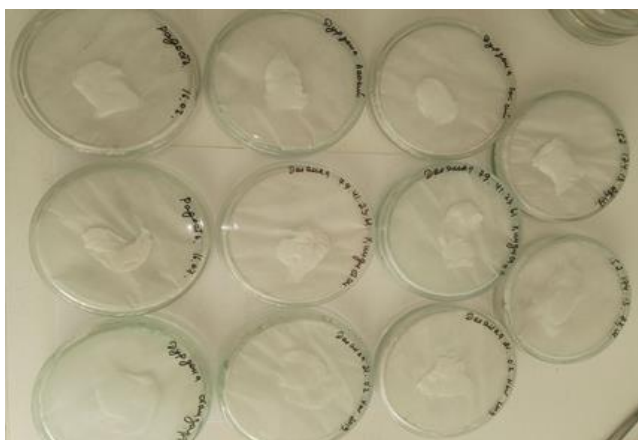
Fuzarioz ildiz chirish kasalligi bilan kasallangan o'simliklarning ildiz bo'g'zi va ildizi qizg'ish jigar rangga kirib, chiriydi, o'simlik nobud bo'ladi. Bu kasallikdan moshning urug'dagi ungan ko'chatlari ko'p zarar ko'radi. Kasallikni *F.avenaceum* Sacc., *F.culmorum* Sacc. turlari keltirib chiqaradi. Kasallikning zarari tuproqda namlik etishmaganda ortib ketadi. Urug'ning mog'orlashi namlik miqdori ortiqcha bo'lgan

yillarda kuzatilib, urug'larni yaxshi rivojlanmasligiga, sifatining yomon bo'lishiga sabab bo'ladi. Kasallikni *F.avenaceum* turi keltirib chiqaradi.



1-rasm. Moshda fuzarioz so'lish kasalligining belgilari va ajratib olingan patogen zamburug'larning sof kulturalari.

Moshda **antraknoz kasalligini** (*Colletotrichum lindemuthianum*) zamburug'i qo'zg'atadi. O'simlikning barg, poya, va dukkaklarini zararlaydi. Maysalar ko'zga tashlanayotganda va dukkaklar hosil bo'layotgan davrda bu kasallik ayniqsa katta zarar keltiradi. Bahor salqin bo'lganda antraknoz bilan kasallangan urug'lar chiriydi va undan nimjon o'simlik o'sib rivojlanadi. Urug'bag'larga antraknoz jigar rangsimon qizil dog'lar ko'rinishida tushadi. Havo sernam kelganida dog'ning qoq o'rtasida qizil do'ngalakchalar paydo bo'ladi, bular uzunchoq bir hujayrali konidiyalar va konidiya poyachalaridan tashkil topadi. Konidiyalar yomg'ir tomchilari, shamol va xasharotlar orqali kasal urug'bag'lardan palla ost tanaga o'tib, undan unib chiqadi, buning oqibatida poyada qoramtir qo'ng'ir dog'lar paydo bo'ladi, u chiriydi va maysalar nobud bo'ladi.



2-rasm. Antraknoz kasalligi belgilari, nam kamera va sun'iy ozuqa muhitlarida patogenlarning o'sishi.

Barglarda asosan tomirlar shikastlanadi, jigar rang tusga kirib, barg tomirlari to'qimalari sarg'ayadi va quriydi hamda qoramtir yo'llar hosil bo'ladi. Dukkaklarda avvalo mayda sarg'ish qizil dog'lar paydo bo'ladi, ular asta-sekin zo'rayadi, ba'zan dog'lar bir-birlari bilan bilan qo'shilishib ketadi, shikastlangan to'qima chuqurlashib yumaloq yaraga o'xshab qoladi. Qattiq shikastlanganida parazitning mitseliysi urug' ichiga kiradi, uning sirtida ham, dukkaklardagidek dog'lar hosil bo'ladi. Shikastlangan urug' va o'simlik qoldiqlari kasallik tarqatuvchi birinchi manba hisoblanadi.

Moshda un-shudring kasalligini qo'zg'atuvchi (*Erysiphe communis* f. *phaseoli*) zamburug'idir. Mosh ekinining ustki organlarini zararlaydi. Ustida un purkaganga o'xshash oq, so'ngra kulrang tus oluvchi qatlam rivojlanadi. Un shudring kasalligini qo'zg'atuvchi zamburug' havo harorati 20-25°C va namligi 70-80% bo'lgan sharoitda kuchli rivojlanadi. Kech ekilgan ekinlar odatda kuchliroq zararlanadi. Ko'pincha zararlangan o'simliklar nobud bo'lmaydi, barglari va dukkaklari kichik

bo'lib qolishi, fotosintez kamayishi va o'simlikdagi fiziologik jarayonlar buzilishi natijasida hosil 15-25% pasayishi kuzatiladi.



3-rasm. Moshda un-shudring kasalligining belgilari.

Xulosa. Kuzatuvlarimiz davomida moshda fuzarioz so'lish, fuzarioz ildiz chirish, antraknoz, un-shudring kasalliklari uchradi. Laboratoriyada bu kasalliklarni qo'zg'atuvchi zamburug' shtammlari ajartaib olindi. Moshda uchrayotgan har qanday zamburug'li kasalliklar moshning hosildorligiga shuningdek moshning urug'larini sifati yomonlashishiga olib keladi. Kasalliklarga qarshi kurashishda ekishdan urug'dorilagich preparatlarni va o'suv davrida fungitsidlarni to'g'ri qo'llash judayam yaxshi samarasini ko'rsatgan. Bu haqidagi ma'lumotlar "Takroriy ekin maydonlarda mosh kasalliklariga qarshi urug'dorilagich preparatlarning samaradorligi" nomli maqolamizda kengroq yoritib berilgan.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. M. A. Afzal., A. N. M. M. Murshad., M. A. Bakar., A. Hamid., and A. B. M. Salahuddin, -Mungbean Cultivation in Bangladesh. Pulse Research Station, Bangladesh Agricultural Research Institute, Gazipur, Bangladesh, - 2008.
2. Barrus, M. F. Bean anthracnose. Cornell Univ. Agric. Exp. Stn. Mem. -1921. 42:101- 215.
3. Hirst, J. M., and Stedman, O. J. Dry liberation of fungus spores by raindrops. J. Gen. Microbiol. -1963. Vol 33:335-344

4. Ҳасанов Б.О., Очилов Р.О., Гулмуродов Р.А. Мош, ловия ва нўхат касалликлари// Сабзавот, картошка ҳамда полиз экинларининг касалликлари ва уларга қарши кураш. – Тошкент, - 2009. - Б.109-115.

5. Рахмонов Ж.Х., Гулмуродов Р.А. Мош етиштиришда касаликларнинг тарқалиши ва зарари// Агрокимё ҳимоя ва ўсимликлар карантини журнали. – Тошкент, - 2021. - №5. – Б.20-21.

UDK: 632:632.3.01/08

OLMADA BAKTERIAL KUYISHGA QARSHI FOSETYL - ALUMINIUM 80% S.E.G. PREPARATINING BIOLOGIK SAMARADORLIGI BO'YICHA SINOV NATIJALARI.

Toshtemirov Aminjon, Shukurova Mahliyo Qobil qizi, O'simliklar karantini va himoyasi
ilmiy-tadqiqot instituti Samarqand mintaqaviy filiali laboranti

Abstract: *In this article, bacterial blight is the most common disease affecting apple, pear, and quince trees, and one of the most serious diseases in these types of fruit trees is bacterial blight, and information on how to control and prevent this disease is provided. According to the results of the study, ALETEKS 80% n.kuk against bacterial blight. and Fosetyl - Aluminum 80% s.e.g. the results of the test on the biological effectiveness of the drug were recorded.*

Key words: *Fosetil - aluminum 80% s.e., bacterial burn, Trwinia amylovora, apple, disease.*

Kirish Respublikamizda meva daraxtlardan olma, nok, behi, olcha, gilos, o'rik, shaftoli kabilar ko'plab ekiladi. Biroq bog' va zararkunanda va kasalliklardan samarali himoya qilmay turib, ulardan sifatli va yuqori hosil olib bo'lmaydi. O'zbekistonning mevali bog'larida 200 dan ziyod zararkunanda va 50 dan ortiq kasallik qo'zg'atuvchi zamburug'lar uchrashi qayd qilingan. Bog'lardagi bakterial kuyish kasalligini Erwinia amylovora (Burrill) Winslow et al. bakteriyasi qo'zg'atadi. Ushbu kasallik Kanada, Meksika, Gvatemala, AQSh, Kolumbiya, Chili, Yangi Zelandiya, Belgiya, Polsha, Germaniya, Chexiya, Italiya, Gresiya, Angliya, Vyetnam, Xitoy, Turkiya, Yaponiya, Saudiya Arabistoni, Misr kabi mamlakatlarda keng tarqalgan.

Bakterial kuyish – Trwinia amylovora Winsl. Et al. infeksiya manbai eski bog'lardagi kasallangan daraxt, zararlangan urug' va ko'chat hisoblanib, bakteriyalar yomg'ir tomchilari, zararli hasharotlar, asalarilar, qushlar yordamida tarqaladi. Kasallik bog' asboblari bilan kesish va payvand qilish davrida yuqishi mumkin. Kasallikning inkubatsion davri 3-4 kundan 6-10 kungacha cho'zilishi mumkin. Kuyishning dastlabki belgilari paydo bo'lguncha minimal harorat 14°C dan yuqori bo'lishi zarur. Daraxtlarning zararlanishi havo seryog'in kelib, harorat 18°S va undan yuqori bo'lganda sodir bo'ladi.

Bakteriyaning rivojlanishi uchun qulay harorat 30°C bo'lib, $45-50^{\circ}\text{C}$ da ular o'ladi. Yozda kasallik tuzalganga o'xshasada, bahorda daraxt tanasida suv yugurishi bilan «o'yg'onib», butun o'simlik bo'ylab tarqaladi. Mevalari yosh, pishmagan davrda zararlanadi, pisha boshlagan va pishgan mevalarda kasallik rivojlanmaydi.

Zararlanish belgilari. Olma, nok, behi, olxo'ri, do'landa, atirgul, qorag'at, xujaqat kabi o'simliklarni kasallantirishi aniqlangan. Daraxtlarning gullari, novdalari va mevalari qorayib, yosh ko'chatlar va novdalar qurib qoladi, hosildorlik keskin kamayadi va olma sifatiga katta zarar yetkazadi.

Bu kasallik tez tarqaladi, asosan olma, nok, behi va do'lanani kuchli zararlaydi. Zararlangan daraxtlarda kasallik belgilari birinchi barglarda, so'ng yosh novdalarda paydo bo'ladi. Bakterial kuyish bilan kasallangan bog'larda daraxtlarning novda va po'stloqlarning yorilishi, barg va yosh novdalarning qo'ng'ir tusga kirib, kuygandek bo'lib qolishi va kasallangan novda hamda mevalarda yelimga o'xshash suyuqlik, ekseudat chiqib turadi.

Bakterioz odatda erta bahorda daraxtlar gullagan paytda namoyon bo'ladi. Namlik yuqori va harorat 18°C dan balandroq bo'lishi kasallik uchun qulay sharoit yaratadi. Ekinlarning gul, novda, poya barglari va yosh mevalari zararlanadi ular birdan qorayadi va so'lib qoladi. Zararlangan daraxtlar olovga kuyganday tus oladi. Shox va novdalarning po'stlari burushik shishchalar bilan qoplanadi va ba'zan chatnaydi, ulardan sutday oq ekssudat chiqadi, shox va poyalarga oqadi, bu suyuqlik havoda qotadi va qahraboday sariq yoki to'q-qo'ng'ir tus oladi. Zararlangan joylar yoz issig'ida quriydi, biroz botiq shakl oladi va chatnab ketadi. Kasallik oldin novdalarning uch qisimida boshlanadi, so'ngra tarqaladi, kattaroq shoxlarga va poyaga o'tadi, oqibatda butun daraxt zararlanadi va qurib qoladi. Bakteriya o'simlik to'qimalariga gullarning shiradon (nektarnik) lari, kamroq hollarda barg teshiklari hamda har xil hasharotlar paydo qilgan va mexanik yaralar orqali kiradi, kasallik tufayli 20-59% o'simliklar kasallansa, ularning 10-20% qurib qoladi.

Kasallikka qarshi o'tkaziladigan karantin tadbirlari qatoriga: kasallik tarqalgan xududlardan ko'chatlar olib kelish taqiqlanadi, kasallik aniqlangan sharoitda daraxtlarni barchasini yo'q qilib yoqib tashlash kerak.

Tadqiqot uslublari. Tajriba sinovlari Samarqand viloyati, Tayloq tumani, “Qorasuv saxovati” fermer xo‘jaligi olma bog‘lari sharoitida o‘tkazildi. Fosetyl - Aluminium 80% s.e.g. preparatiningning biologik samaradorligini aniqlash bo‘yicha dala tajribalarni amalga oshirish, keyingi qaydlar va biologik samaradorlikni hisoblash O‘zbekiston Respublikasi Davlat kimyo komissiyasi tomonidan tasdiqlangan “Uslubiy ko‘rsatmalar...” (2004 y.) asosida amalga oshirildi.

Tajriba sxemasi

1. Fosetyl - Aluminium 80% s.e.g.- 1,5 kg/ga.
2. Fosetyl - Aluminium 80% s.e.g.- 3,0 kg/ga
3. ALETEKS 80% n.kuk. (Andoza) -1,5 kg/ga.
4. Nazorat - (ishlov o‘tkazilmagan).

Tadqiqot natijalari: Jadval ma’lumotlaridan ko‘rinib turibdiki, Olmaning bakterial kuyish kasalligiga qarshi Fosetyl - Aluminium 80% s.e.g. preparatini 1,5 kg/ga sarf-me’yorda qo‘llanilganda zararlanish gullarda, barglarda, novdalarda 7,5 % ni, kasallikning rivojlanishi 3,2 % gacha kuzatilgan bo‘lsa, 3,0 kg/ga sarf-me’yorda qo‘llanilganda shunga mos ravishda 4,0 % va 1,5 % gachani, biologik samaradorlik esa 82,9-88,2 % tashkil etdi.

1-jadval

Olmada bakterial kuyishga qarshi Fosetyl - Aluminium 80% s.e.g. preparatining biologik samaradorligi

Samarqand viloyati Tayloq tumani, “Qorasuv saxovati” fermer xo‘jaligi, 2024 yil

No	Variantlar	Preparatning sarf-me’yori, kg, l/ga	Gullar, burglar va novdalarning zararlanishi, %	Kasallikning rivojlanishi, %	Biologik samaradorlik, %
1.	Nazorat (ishlov o‘tkazilmagan)	-	30,0	13,3	-
2.	ALETEKS 80% n.kuk. (andoza)	3,0	4,1	1,6	84,9
3.	Fosetyl - Aluminium 80% s.e.g.	1,5	7,3	2,2	82,9
		3,0	4,0	1,3	88,2

Andoza varianti sifatida Aleteks 80% n.kuk. (1,5 kg/ga) preparati qo‘llanilganda zararlanish gullarda, barglarda, novdalarda 4,1 % gachani, kasallikning rivojlanishi 1,6 % ni, biologik samaradorlik esa 84,9% gacha yetdi.

Xulosa va takliflar

1. Tajriba natijalari asosida shunday xulosa qilish mumkinki, olmada bakterial kuyishga qarshi Fosetyl - Aluminium 80% s.e.g. preparatini gektariga 3,0 kg/ga me'yorlarda o'z vaqtida va sifatli qo'llaydigan bo'lsak, biologik samaradorlik ham yuqori bo'ladi.

2. Fosetyl - Aluminium 80% s.e.g. preparatini gektariga 3,0 kg/ga me'yorlarda olmada bakterial kuyishga qarshi qo'llanilganda fitotoksiklik xususiyatlari kuzatilmadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Беляев, С.В. Американский бактериальный ожог семечковых плодовых культур. //Садоводство и виноградарство. – 1998г. - №4. - С. 14

2. Колосева Д.А., Чмырь П.Г. Защита плодоносящих садов яблони и груши // Защита и карантин растений. - 2005. - №6. – С.50-119.

3. Сметник, А.И. Бактериальный ожог плодовых. //Защита и карантин растений. -2003. - №10. - С.38-39.

4. Хўжаев Ш.Т. Инсектицид, акарицид, биологик фаол моддалар ва фунгицидларни синаш бўйича услубий кўрсатмалар. – Тошкент, 2004. – С.83-90.

5. Хохряков М.К. Методические указания по экспериментальному изучению фитопатогенных грибов. – Л. 1969., вып. I. – С.52-55.

6. Braun, P.C. Epidemiology of fire blight of floricanes fruiting red raspberry caused by *Erwinia amylovora*. - // Can. J. Plant Pathol. – 2006. – v.28, N1. – P. 95-99

UDK: 632.4: 632.3: 632.934.1

E.AMPELINA ZAMBURUG`IGA QARSHI IN-VITRO SHAROITIDA BIOLOGIK VA KIMYOVIY PREPARATLARNING TA`SIRI

Xodjamqulova Sitora Sulaymanovna, O`simliklar karantini va himoyasi ilmiy-tadqiqot
instituti tayanch doktoranti

Abstract. *This article is about the results of scientific research on the effect of biological and chemical preparations against the fungus E. ampelina, which causes anthracnose disease in grapevine, at different consumption rates.*

Key words. *anthracnose, variety, disease, rate, drug, humidity, temperature.*

Kirish. So`nggi yillarda tokzorlarda antraknoz kasalligining zarari ortib borayotgani ko`plab mamlakatlarda fitopatologlar va o`simliklarni himoya qilish mutaxassislarining e`tiborini jalb qilmoqda. Kasallik ko`p uzum yetishtiriladigan shu jumladan, O`zbekiston, Xitoy, Italiya, Ispaniya, AQSH, Fransiya, Turkiya, Hindiston, Braziliya, Chili, Argentina va JAR kabi mamlakatlarda uzum hosilining miqdori hamda sifatiga sezilarli darajada havf solmoqda. Xitoy, Braziliya, Italiya, Ispaniya, AQSH va Fransiya kabi rivojlangan mamlakatlarda antraknozni nazorat qilish bo`yicha bir qator ilmiy-tadqiqotlar olib borilmoqda. O`zbekiston Respublikasi Prezidentining 2021 yil 15 iyuldagi “Respublikada o`simliklar karantini va himoyasi tizimini tubdan takomillashtirish chora-tadbirlari to`g`risida” gi[1] PF-6262-son farmoni, 2023 yil 3 avgustdagi “2023 - 2026 yillarda uzumchilik va vinochilik sohasini yanada rivojlantirishga qaratilgan chora-tadbirlar to`g`risida” gi PQ-260-sonli qarorida [2] va boshqa meyoriy-huquqiy xujjatlarida belgilangan vazifalarning bajarilishini ta`minlashda ushbu tadqiqot muayyan darajada xizmat qiladi.

Uzumning antraknoz kasalligi AQShda birinchi marta 1800-yillarning o`rtalarida aniqlangan. Ehtimol, kasallik bu mamlakatga Yevropadan olib kelingan uzum o`simlik moddasi orqali kiritilgan. Kasallik Amerika uzumzorlarida tez tarqaldi va AQShning yomg`irli, nam va issiq hududlarida uzumning muhim kasalligiga aylandi [3].

Elsinoe ampelina zamburug`ining taksanomiyasi quyidagicha: Fungi dunyosi; Ascomycota filumi; Pezizomycotina kenja filumi; Dothideomycetes sinfi;

Dothideomycetidae kenja sinfi; Myriangiales tartibi; Elsinoaceae oilasi; Elsinoe turkumi [4].

Tadqiqotning usullari. Kasallangan tok o'simligi a'zolaridan patogen zamburug'larni ajratish va ularning morfologiyasini o'rganish V.I. Bilay (1982) usulida bajarildi. Gerbariy namunalari Skvorsov A.K. (1977) usulida tayyorlandi. *E.ampelina* zamburug'i koloniyalarining radial o'sish tezligi Astapchuk I. L. va b. (2020) usulida hisoblandi. *In vitro* tajribalarida zamburug' koloniyalarining radial o'sishini ingibrlash foizi Kantwa S. L. va b. (2014) usulida hisoblandi. Antraknoz kasalligining tok o'simligining biometrik ko'rsatkichlariga ta'siri Nair va Ellingboe (1962) usulida o'rganildi.

Tadqiqot natijalari. Uzunzorlarda antraknoz kasalligini nazorat qilish strategiyalari sintetik fungitsidlarni qo'llashdan iborat. Biroq, sintetik fungitsidlarni qo'llash inson salomatligiga xavf tug'diradi, uzumning fiziologiyasiga ta'sir qiladi hamda patogenlarning chidamli izolatlarining paydo bo'lishiga olib keladi [5] Patogen zamburug'larga qarshi atrof muhitga zararsiz **biologik vositalarni sinovdan o'tkazish** va ishlab chiqarishda qo'llash mazkur muammoning bartaraf etilishida hizmat qiladi.

Tajribada *Bacillus amyloliquefaciens* bakteriyasining 2×10^8 khqb/ml titrli "VKPM B -12464" shtammi asosida ishlab chiqarilgan Orgamika S, s., *Trichoderma asperellum* zamburug'ining 2×10^8 khqb/ml titrli "VKPM F-1323" shtammi asosida ishlab chiqarilgan Orgamika F, s., *Bacillus subtilis* bakteriyasining 1×10^9 khqb/ml titrli "26D" shtammi asosida ishlab chiqarilgan Fitosporin M. kuk., *Pseudomonas aureofaciens* bakteriyasining 2×10^9 khqb/ml titrli B-2391 shtammi asosida ishlab chiqarilgan Psevdobakterin 3 s. hamda andoza sifatida *Bacillus subtilis* bakteriyasining 2×10^9 khqb/ml titrli "AN 2004" shtammi asosida ishlab chiqarilgan Sporagin s.e.k., biofungitsidlaridan foydalanildi.

Olib borilgan tajribamiz natijalariga ko'ra, 10 kun inkubatsiya qilingandan so'ng nazorat variantida *E. ampelina* zamburug'i izolyatlari koloniyasining diametri 59,6 mm ni tashkil etdi. *Bacillus subtilis* bakteriyasining "26D" va *Bacillus amylolique faciens* bakteriyasining "VKPM B – 12464" shtammlari asosida ishlab chiqarilgan biofungitsidlar *E. ampelina* izolyatlarining mitselial o'sishini ingibr qilishda eng samarali

ekanligi ma'lum bo'ldi. Jumladan, Orgamika S, s. 2×10^8 khqb/ml fungitsidining 0,25-0,3 % li suspenziyalari ta'sir ettirilgan variantlarda zamburug' izolyatlarining mitselial o'sishini 84,1-85,2 % gacha ingibrlashi kuzatildi (1-jadval).

1-jadval

In-vitro sharoitida *E. ampelina* qarshi biologik preparatlarning ta'siri

№	Preparatning nomi	Preparat ishlab chiqarilgan mikroorganizm va shtamm nomi	Suspenziya konsentratsiyasi, %	Koloniyaning diametri, mm	Kaloniya o'sishini ingibr qilishi, %
1	Orgamika S, s. 2×10^8 khqb/ml	<i>Bacillus amylolique faciens</i> VKPM B -12464	0,25	9,5	84,1
			0,3	8,8	85,2
2	Orgamika F, s. 2×10^8 khqb/ml	<i>Trichoderma asperellum</i> VKPM F-1323	0,25	31,6	47,1
			0,3	29,7	50,2
3	Fitosporin M. kuk. 1×10^9 khqb/ml	<i>Bacillus subtilis</i> 26D	0,25	9,8	83,5
			0,3	8,7	85,4
4	Pseudobakterin 3 s. 2×10^9 khqb/ml	<i>Pseudomonas aureofaciens</i> B-2391	0,05	32,2	46,0
			0,1	29,8	50,1
5	Sporagin s.e.k., 1×10^9 khqb/ml (Andoza)	<i>Bacillus subtilis</i> , AN 2004	0,7	11,0	81,6
			1,0	9,8	83,6
6	Nazorat	-	-	59,6	-

Fitosporin M. kuk. 1×10^9 khqb/ml fungitsidining 0,25 % li suspenziyasi ta'sir ettirilgan variantda zamburug' izolyatlari koloniyasining diametri 9,8 mm ni hamda zamburug' izolyatlarining mitselial o'sishining ingibrlanishi 83,5 % ni tashkil etdi. Mazkur biofungitsidning 0,3 % li suspenziyasi ta'sir ettirilgan variantda esa koloniyalarning diametri 8,7 mm ni hamda koloniyalarning ingibrlanishi 85,4 % ni tashkil etdi.

Kimyoviy kurash. *In vitro* sharoitida olib borilgan tajribalarimiz natijalariga ko'ra, bitta ta'sir etuvchi moddalarga ega Propineb (Antrakol 70% n.kuk.) va Mankotseb (A-Manzeb 80% n.kuk.) hamda ikkita ta'sir etuvchi moddalar kombinatsiyasiga ega bo'lgan Azoksistrobin + Difenokonazol (Kamistar 32,5% sus.k.) fungitsidlari *E. ampelina* izolyatlari koloniyalarining rivojlanishini ingibr qilishda eng samarali fungitsidlar

ekanligi ma'lum bo'ldi. Mazkur fungitsidlar Petri idishlaridagi zamburug' izolyatlarining mitselial o'sishini 100 % gacha ingibr qilishi aniqlandi. Nazorat variantida esa *E. ampelina* izolyatlari hosil qilgan koloniyalarning diametri 63,8 mm ni tashkil etdi (2-jadval).

Azoksistrobin (Azoks 25% sus.k.), Benomil (Fundazol 50% n.kuk.) hamda Ditianon (Fix Gold 70% s.d.g.) fungitsidlari *E. ampelina* izolyatlari koloniyalarining rivojlanishini ingibr qilishda eng kam samarali ekanligi ma'lum bo'ldi. Jumladan, Ditianon fungitsidning 0,1 % li suspenziyasi ta'sir ettirilgan variantda *E. ampelina* izolyatlari hosil qilgan koloniyalarning diametri 44,6 mm ni tashkil etib, zamburug' mitselial o'sishining ingibrlanishi 30,2 % ni tashkil etdi. Mazkur fungitsidning 0,3 % li suspenziyasi bilan ishlov berilgan variantda esa zamburug' koloniyalarining diametri 41,8 mm ni hamda zamburug'ning mitselial o'sishining ingibrlanishi 34,5 % ni tashkil etdi. Mis xloroksidi ham *E. ampelina* zamburug'ining mitselial rivojlanishiga sezilarli darajada ta'sir etishi ma'lum bo'ldi. Ushbu fungitsid 0,17 % li suspenziyasi zamburug'ning mitselial o'sishini 85,1 % gacha, 0,25 % li suspenziyasi esa 89,8 % gacha ingibrlashi aniqlandi. Bundan tashqari, ikkita ta'sir etuvchi moddalar kombinatsiyasiga ega bo'lgan Azoksistrobin + Tebukonazol (Kvadrit 35% sus.k.), Boskalid + krezoksimeetil (Karlo 30% sus.k.), Mis xlorid + simoksanil (Kurzat Gold P 111 g/kg n.kuk.) fungitsidlari qo'llanilgan variantlarda zamburug'ning mitselial o'sishi 69,3-75,7 % gacha ingibrlanishi ma'lum bo'ldi.

2-jadval

In-vitro sharoitida *Elsinoe ampelinaga* qarshi fungitsidlarning ta'siri

№	Fungitsid turlari	Suspenziya konsentratsiyasi, %	Koloniyaning diametri, mm	Koloniya o'sishini ingibr qilishi, %
Bitta ta'sir etuvchi moddalarga ega fungitsidlar				
1	Azoksistrobin	0,13	28,9	54,7
		0,2	27,0	57,7
2	Mis xloroksidi	0,17	9,5	85,1
		0,25	6,5	89,8
3	Benomil	0,13	36,5	42,9
		0,17	30,9	51,6
4	Mankotseb	0,4	0,0	100,0

		0,5	0,0	100,0
5	Ditianon	0,1	44,6	30,2
		0,15	41,8	34,5
6	Propineb (Andoza)	0,3	0,0	100,0
Ikkita ta'sir etuvchi moddalar kombinatsiyasiga ega fungusidlar				
7	Azoksistrobin + Difenokonazol	0,1	0,0	100,0
		0,17	0,0	100,0
8	Azoksistrobin + Tebukonazol	0,05	17,5	72,5
		0,1	15,5	75,7
9	Boskalid + krezoksim-metil	0,05	18,7	70,7
		0,07	15,7	75,5
10	Mis xlorid + simoksanil	0,3	19,6	69,3
		0,5	17,4	72,7
11	-	-	63,8	-

Jumladan, Azoksistrobin + Tebukonazol fungusidlarining kombinatsiyasi asosida ishlab chiqarilgan Kvadrit 35% sus.k. preparatining 0,05 % li suspenziyasi qo'llanilgan variantda zamburug' hosil qilgan koloniyalarning diametri 17,5 mm ni tashkil etib, mitselial o'sishning ingibrlanishi 72,5 % ni tashkil etdi. Ushbu preparatning 0,1 % li suspenziyasi qo'llanilgan variantda esa zamburug' koloniyalarining diametri 15,5 mm ni hamda zamburug' rivojlanishining ingibrlanishi 75,7 % ni tashkil etdi.

Xulosalar. 1.*Bacillus subtilis* bakteriyasining "26D" va *Bacillus amylolique faciens* bakteriyasining "VKPM B – 12464" shtamlari asosida ishlab chiqarilgan biofungitsidlardan tayyorlangan suspenziyalar In vitro sharoitida *E. ampelina* izolyatlarining mitselial o'sishini 84,1-85,2 % gacha ingibrlashi aniqlandi. Mazkur tajribalarda zamburug' koloniyalarining o'sishini ingibrlashida biopreparatlarning konsentratsiyalari alohida ahamiyat kasb etdi.

2.Tarkibida bitta ta'sir etuvchi moddalarga ega Propineb (Antrakol 70% n.kuk.) va Mankotseb (A-Manzeb 80% n.kuk.) hamda ikkita ta'sir etuvchi moddalar kombinatsiyasiga ega bo'lgan Azoksistrobin + Difenokonazol (Kamistar 32,5% sus.k.) fungusidlari *E. ampelina* izolyatlari koloniyalarining rivojlanishini ingibr qilishda eng yuqori faollikka ega ekanligi hamda zamburug' koloniyalarining rivojlanishini 100 % gacha ingibr qilishi aniqlandi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1.Mirziyoyev Sh. PF-6262-son. «Respublikada o'simliklar karantini va himoyasi tizimini tubdan takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida». – Toshkent, 2021 yil 15 iyul.

2.Mirziyoyev Sh. PQ-260-son. «2023 - 2026 yillarda uzumchilik va vinochilik sohasini yanada rivojlantirishga qaratilgan chora-tadbirlar to'g'risida». – Toshkent, 2023 yil 3 avgust.

3.Ellis M. A., Erincik O. Anthracnose of grape //Agriculture and Natural Resources. – 2008. – P. 1-3.

4. Li Z. et al. Current status and future prospects of grapevine anthracnose caused by Elsinoe ampelina: An important disease in humid grape-growing regions //Molecular Plant Pathology. – 2021. – T. 22. – №. 8. – P. 899-910.

5 Pedrotti C. et al. Control of anthracnose (Elsinoë ampelina) in grapevines with Eucalyptus staigeriana essential oil //Organic Agriculture. – 2022. – T. 12. – №. 1. – C. 81-89.

UDK: 635.64:634:632.934.1

**ПОМИДОРНИНГ ФИТОФТОРОЗ (*PHYTOPHTHORA INFESTANS* (MONT.)
DBY.) КАСАЛЛИГИГА ҚАРШИ БРАУС ЭКСТРИМ 72% С.К.
ФУНГИЦИДИНИНГ БИОЛОГИК САМАРАДОРЛИГИ**

Азимов Низом – катта илмий ходим, Марупов Аббосхон - қ.х.ф.д., профессор,
Ўсимликлар карантини ва ҳимояси илмий тадқиқот институти

Annotation: When new fungicide the Brays Extreme 72% k.s. was used to control the phytophthora disease of tomato at the rate of 2.5 l/ha, its biological efficiency was 88.2% and at the rate of 3.0 l/ha it was 89.6%.

Keywords: vegetable, tomato, phytophthora, disease, fungicide, efficiency, drug.

Кириш. Ўзбекистонда аҳоли сони йилига 1 млн кишига кўпаймоқда, бундек тез суръатларда ўсиб бориши натижасида, яқин орада 40 млн кишидан ошиб кетишига ҳеч қандек шубҳа йўқ. Бундек катта миқдордаги аҳолини сифатли озиқ-овқат маҳсулотлари билан таъминлашда, уларни етиштиришда ва сақлашда турли ҳил касалликлардан ҳимоя қилиш муҳим аҳамият касб этади.

Халқимиз дастурхонининг сабзавот ва полиз маҳсулотларисиз тасаввур этиш қийин. Шу боис ҳам республикада пахта, дон билан биргаликда картошка, сабзавот ва полиз маҳсулотларини етиштиришга кейинги йилларда катта эътибор қаратилмоқда. Шундан келиб чиқган ҳолда, аҳолининг сабзавот екинларига ва уларни етиштиришга бўлган қизиқиши тобора ортиб бормоқда. Бу ўз навбатида оилаларнинг моддий фаравонлигини, турмуш тарзини ва соғлом овқатланишини яхшилаш, уларнинг бўш вақтини фойдали меҳнат билан банд бўлишини таъминлаш билан бир қаторда бозорларимизни турли хилдаги сабзавот маҳсулотлари билан тўлдиришнинг муҳим манбаи ҳисобланади.

Республикада йилдан-йилга сабзавот екинларининг майдони режали равишда кенгайиб бориши туфайли сабзавот маҳсулотлари тобора кўпроқ етиштирилмоқда. Шахсий томорқалар, дала четлари, боғ ва токзорлар орасида ҳам сабзавотларни кўплаб етиштириш одат тусига кириб бораётир.

Инсон ҳаёти учун жуда катта аҳамиятга эга бўлган помидор, картошка, бодринг, пиёз, шолғом, саримсоқ, сабзи, қовоқ, турп, картошка ва бошқа сабзавот-полиз маҳсулотлари озиқ-овқат рационидида асосий ўрин тутди.

Маълумки сабзавот, полиз ва картошка экинлари вегетация ва сақлаш даврида турли хил замбуруҳли, бактерияли ва вирусли касалликлар билан касалланади. Бунинг натижасида ҳосилни сифати бузилиб, истемлга ярамай қолади. Бу эса фермерларга катта иқтисодий зарар етказди.

Глобал иқлим шароитини ўзгариши касаллик қўзғатадиган замбуруғларни янги ўта вирулент штаммларини пайдо бўлишига, ўсимликларга ва олдиндан қўлланиб келинаётган фунгицидларга мослашишига олиб келмоқда.

Шунинг учун доимий равишда касаллик қўзғатувчи патогенларни био-экологиясини ўрганган ҳолда, инновацион кураш чораларини яратишда, инсон саломатлигига ва экологияга қаттиқ зарар етказмайдиган янги фунгицидларни самарали меъёр ва мақбул муддатларини аниқлаб фермерларга тавсия қилиш муҳим вазифа ҳисобланади.

Тадқиқот ўтказилган жой ва услуби. Браус Экстрим 72% с.к. фунгицидининг помидорнинг фитофтороз касаллигига қарши биологик самарадорлигини ўрганиш бўйича тадқиқотлар Тошкент вилояти Паркент тумани “Бўстон” МФИ худудидаги “Бойқозон Тўлқин” фермер хўжалигида 0,5 гектарли помидор экилган далада билан ўтказилди. Кимёвий ишловлар 300 л/га ишчи суюқлик ҳисобида моторли қўл пуркагич ёрдамида эрталаб куёш чиққунга қадар амалга оширилди.

Тажриба вариантлари:

1. Назорат – дори сепилмаган
2. Браус Экстрим 72% с.к. (2,5 л/га)
3. Браус Экстрим 72% с.к. (3,0 л/га)
4. Браво 50% сус.к (500г/л) (андоза 3,0 л/га)

Тажрибалар Э.А. Пикушова ва Е.Ю. Веретельник (2009), ҳамда кимёвий воситаларни қўллаш Ўзбекистон Республикаси Давлат Кимё Комиссияси

томонидан тасдиқланган “Услубий кўрсатмалар” (2004 й) асосида амалга оширилди.

Тадқиқот натижалари. Браус Экстрим 72% с.к. фунгицидининг 2,5л/га ва 3,0 л/га меъёрадаги эритмасини помидорнинг фитофтороз касаллигига қарши биологик самарадорлиги ўрганилди (1-жадвал).

1-жадвал

Помидорнинг Фитофтороз касаллигига қарши Браус Экстрим 72% с.к. фунгицидининг биологик самарадорлиги

№	Вариантлар	Сарф меъёри, л/га	19.07.2024 й.			02.08.2024 й.		
			Касалланиш %	Касаллик ривож, %	Биол. самарадорлик, %	Касалланиш, %	Касаллик ривож, %	Биол. самарадорлик, %
1	Назорат – дори сепилмаган	-	31,3	13,0	-	37,0	14,07	-
2	Браво 50% сус.к (500г/л) (Андоза)	3,0	4,0	1,27	90,3	3,33	1,67	88,2
3	Браус Экстрим 72% с.к.	2,5	3,67	1,2	90,8	3,67	1,67	88,2
4	Экстрим 72% Браус	3,0	3,33	1,13	91,3	3,0	1,47	89,6

Фитофтороз касаллигини мониторинг қилиш жараёнида касаллигининг дастлабки белгилари пайдо бўлган давр 19-июлга тўғри келди. Бунда назорат вариантыда касалланиш -31,3 %, касалликнинг ривожланиш даражаси 13,0 % ни ташкил этди.

Андоза Браво 50% сус.к препарати 2,5 л/га вариантда касалланиш 4,0% ни, касалликнинг ривож 1,47% ни ва биологик самарадорлик 88,7% ни ташкил этди.

Тажриба вариантыда Браус Экстрим 72% с.к. фунгицидини помидорнинг фитофтороз касаллигига қарши 2,5 л/га меъёрада қўллаганимизда касалланиш - 3,67 % ни, касаллик ривожланиши эса - 1,2 % ни, биологик самарадорлик - 90,8% ни ташкил этди.

2 августда ўсимликларда фитофтороз билан касалланиш 19 июлга нисбатан ошиб, назоратда 37,0% ни ва касаллик ривож 14,7% ни ташкил қилди. Андоза Браво 50% сус.к препарати 2,5 л/га вариантыда касалланиш 33,3% ни, касаллик ривож 1,87% ни ва биологик самарадорлик 86,7% лиги кузатилди. Тажириба

вариантида Браус Экстрим 72% с.к. препарати 2,5 л/га меёрда қўлланилганда касалланиш 3,67% ни, касаллик ривож 1,67% ни ташкил этди ва биологик самарадорлик 88,2% ни ташкил этди.

Назорат – дори сепилмаган вариант 19 июл ва 2 августдаги мониторингда бир ҳил фойдаланилди.

Хулоса. Шундек қилиб помидорнинг фитофтороз касаллигига қарши янги Браус Экстрим 72% с.к. фунгицидининг 2,5 л/га меёрда биологик самарадорлиги 90,8 % - 88,2 % ни ва 3,0 л/га меёрда қўлланилганда 91,3% - 89,6% ташкил этди.

Браус Экстрим 72% с.к. фунгицидини 2,5-3,0 л/га меёрларда помидорнинг фитофтороз касаллигига қарши мавсум давомида 2-маротаба қўллаш тавсия этилади.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Пикушова Э.А. ва Веретельник Е.Ю. Методичесие указания к учебней практике по курсу: “Защита растений”. Краснодар, 2009 с. 13-16.
2. Ўзбекистон Республикаси Давлат Кимё Комиссияси томонидан тасдиқланган “Услубий кўрсатмалар” (2004 й).

UDK:632.4.01/.08

ШОЛИДА УЧРАЙДИГАН ЗАМБУРУҒЛИ КАСАЛЛИКЛАР ВА УЛАРНИНГ НАВЛАРНИ ЗАРАРЛАШ ДАРАЖАСИ

Зинатдинов Нуратдин Мнажатдин, Ўсимликлар карантини ва ҳимояси илмий-тадқиқот институти, Рейпова Гулзира Канназаровна, Қорақалпоғистон қишлоқ хўжалиги агротехнологиялар институти ассистенти

Abstract: *In the article, experiments were conducted on Alanga, Avangard, Gulzor and Nukus varieties of rice. Diseases caused by fungi have been studied in researches. Varieties resistance to Fusarium, Piriculariosis and Alternariosis, which mainly belong to three groups, have been studied. Data on the result of the conducted research are given and explained on the basis of the table. The information in the article is considered as scientific basis for the study of poliomyelitis.*

Key words: *Flame, Avangard, Gulzor, Nukus, Fusariosis, Pirikulyariosis rice, fungus, variety, disease.*

Кириш. Шоли – қадимий ва қимматли ғалла экинларидан бири ҳамда аҳолининг асосий озиқ-овқат манбаи ҳисобланади. Шоли асосан қуйидаги муддатларда экилади: шимолий минтақада (Қорақалпоғистон Республикаси, Хоразм вилояти) асосий экин сифатида ўртапишар навлар 10–20 майгача, эртапишар навлар 20–30 майгача, такрорий экин сифатида фақат кўчат усулида 15–25 июнгача эртапишар навлар экилади. Марказий минтақада (Сирдарё, Тошкент ва Фарғона водийси вилоятлари) асосий экин сифатида кечпишар навлар 25–10 майгача, ўртапишар навлар 10–20 майгача, эртапишар навлар 20–10 июнгача, такрорий экин сифатида кўчат усулида 20–1 июлгача экилади. Жанубий минтақада (Сурхондарё вилояти) асосий экин сифатида кечпишар навлар учун 15–5 майгача, ўртапишар навлар 25–10 майгача экилади.

Шолини сочма усулда экиш меъёри навнинг хусусияти, тупроқ унумдорлиги, экиш муддати ва уруғлик сифатига қараб 5,5–6 млн дона/га (180–200 кг/га) белгиланади. Шоли навлари уруғини экиш муддати минтақаларнинг табиий иқлим шароитини ҳисобга олган ҳолда белгиланади. Шолипоядаги сувнинг ўртача кунлик ҳарорати 14 даражага етганда экишга киришиш керак. Одатдаги экиш муддатидан

олдин – эрта баҳорда шоли уруғини 3–4 см чуқурликка экиб (жанубий туманларда) тупроқнинг табиий намлиги ҳисобига ундириб олиш мумкин(А.Абдуллаев, М.Сатторов., 2014 й).

Тадқиқот усуллари. Тадқиқотлар асосан Қорақалпоғистон Республикасининг Дон дуккакли экинлар илмий тадқиқот институтининг тажриба станциясида ва Амударё туманининг “Жалғаш Абдухаликов” фермер хўжаликларида шолининг 4 та навида олиб борилди. Шоли экилган далаларнинг 3 та қатламидан 0-10, 10-20, 20-30 см чуқурликлардан олинган тупроқ намуналарини лаборатория шароитида таҳлил қилиш учун Литвинов (1969) усулидан фойдаланилди. Ўсимлик қисмларидан ва уруғлардан замбуруғларни ажратиб олиш учун Горленко (1972) ва Наумов (1937) усулларида фойдаланилди. Дала тажрибаларини ўтказишда ва математик статистик таҳлил қилишда Доспехов (1985) усулларида фойдаланилди.

Тадқиқот натижалари. Шолидан юқори ва сифатли ҳосил олиш учун соғлом кўчат етиштириш зарур. Бу эса ўз навбатида шолининг зарарли организмларига қарши ўз вақтида кураш чораларини қўллашни талаб этади. Шолида асосан замбуруғли касалликлардан Пирикулярриоз, Фузариоз, Альтернариоз ва Септариоз кўп учрайди. Тадқиқотларимиз давомида Шолининг Гулзор, Аланга, Нукус ва Авангард навларининг замбуруғлар билан касалланиши даражаси ўрганилди.

Шолининг замбуруғли касалликлари ва уларнинг навларни зарарлаш даражаси

№	Шоли навлари	Патоген замбуруғлар туркумлари		
		Пирикулярриоз	Альтернариоз	Фузариоз
1	Аланга	+++	++	+++
2	Гулзор	++	+	+++
3	Нукус	+++	++	++
4	Авангард	++	++	+++

Изоҳ:

+++ Кучли зарарланади

++ Ўртача зарарланади

+ Кам зарарланади

Жадвалдаги маълумотлардан кўриниб турибдики, ўрганилган 4 та налдаги шолида асосан альтернариоз, пирикулярриоз ва фузариоз касалликлари кўп учраши

аниқланган. Шолининг Аланга навида пирикулярриоз ва фузариоз касалликлари билан кучли зарарланиши, альтернариоз касаллиги билан ўртача зараланиши аниқланган. Гулзор навли шоли эса фузариоз касаллиги билан кучли зарарланиши ва пирикулярриоз касаллиги билан ўртача, альтернариоз касаллиги билан кам зарарланиши аниқланган. Шолининг Нукус нави пирикулярриоз касаллиги билан кучли зарарланиши, альтернариоз ва фузариоз касаллиги билан ўртача зараланиши аниқланган. Шолининг Авангард нави эса пирикулярриоз ва альтернариоз касаллиги билан ўртача зараланиши, фузариоз касаллиги билан кучли зарарланиши тажрибаларда исботланган.



Зарарланган бошоқ

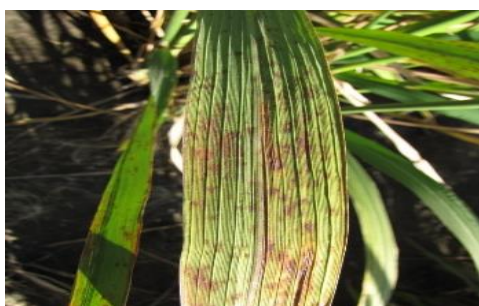


Зарарланган шоли

1-расм. Фузариоз касаллигини (*Fusarium graminearum* Schwabe)



2-расм. Пирикулярриоз касаллигини баргдаги ва бошоқдаги зарари



3-расм. Альтернариоз касаллигини зарари (*Alternaria tenuis* Nees)

Хулоса: Хулоса қилиб айтганда шолини касаллантирадиган асосий замбуруғлардан пирикуляриоз, альтернариоз ва фузариоз туркуми вакиллари кўп учрайди. Ўтказилган тадқиқотлар натижасида шолининг Аланга, Авангард, Гулзор ва Нукус навлари альтернариоз касаллиги билан кам зарарлашини аниқланган. Касалликларнинг шоли ҳосилига салбий таъсирини олдини олиш учун касалликларга қарши кураш чораларини ўз вақтида қўллаш яхши самара беради.

Фойдаланган адабиётлар рўйхати

1. А.Абдуллаев, М.Сатторов., Шоли экиш бўйича тавсиялар, 2014 й
2. Билай В.И. Фузариин. Киев: Наукова думка. 1977. 439 с.
3. Горленко М.В. Семена как источник распространения болезней сельскохозяйственных растений // Влияние микроорганизмов и протравителей на семена. –М.: Наука. 1972. С. 11-15.
4. Йорданка Станчева «Атлас болезней сельскохозяйственных культур», «Болезни риса», 2003 год.
5. Литвинов М.А. Методы изучения почвенных микроскопических грибов. Л.: Наука. 1969. 320 с.
6. Наумов Н.А. Методы микологических и фитопатологических исследований. М.-Л.: Изд-во АН СССР. 1937. 320 с.
7. <https://elibrary.ru/item.asp?id=44613404>

UDK 633.492

ИССИҚХОНА ШАРОИТИДА ПОМИДОРНИНГ ТОМАТ МОЗАЙКА ВИРУСЛИ КАСАЛЛИГИГА ПРЕПАРАТЛАРНИНГ ТАЪСИРИ

Маматов Соҳибжон Камол ўғли, Ўсимликлар карантини ва химояси илмий-тадқиқот институти таянч докторанти. Нармухаммедова Моҳира Камолтдин қизи, ЎЗР ФА Микробиология институти таянч докторанти;

Annotation. *The article examines the effect of microbiological preparations Milk Power (0.5-0.75 kg/ha) and SeengYukstop (0.4-0.6 kg/ha) on the development of tomato mosaic virus (ToMV). The tested preparations were applied before and after the flowering of tomatoes. It has been established that when using bacterial preparations Milk Power (at a dosage of 0.5-0.75 kg/ha) and SeengYukstop (at a dosage of 0.4-0.6 kg/ha) against tomato mosaic virus (ToMV) in the indicated application rates, the expected result can be achieved. It is also recommended to use these preparations over large areas for mass production.*

Key words: *Tomato, ToMV (tomato mosaic virus), microbiological, infection, disease development.*

Қириш: Ўзбекистонда сабзавот экинлари ичида оммабоп ва кенг тарқалгани помидор бўлиб, майдони ва ялпи ҳосили бўйича Республикада биринчи ўринда туради. Сабзавот экинлар умумий майдонининг 35-38% ини помидор ташкил этиб, сўнгги йилларда мамлакатимизда помидордан 850 минг тонна ҳосил етиштирилмоқда [1]. Помидор юқори озиқавий қийматга эга сабзавот экинларидан бири ҳисобланади. Унинг пишган меваси ниҳоятда лаззатлилиги, парҳезлилиги билан ажралиб, таркибида турли витаминлар, минерал тузлар, органик кислоталар ва углеводларни сақлайди [2, 3]. Б.А.Рубиннинг маълумотларига кўра, помидор таркибида ўрта ҳисобда қуйидагилар (хом-ашёсида фоиз ҳисобида): қуруқ модда - 6,0-9,0%; углеводлар (селлюлозасиз) -3,99%, оксил-0,95%; ёғлар-0,19%; селлюлоза - 0,84%; минераллар -0,61%; мавжуд. Пишган мевалар таркибида 0,5% атрофида олма ва лимон кислоталар, шунингдек, С, А, Б ва Б₂ витаминлари ҳам кўп. Яна унинг таркибида калий, натрий, калсий, фосфор, темир, олтингугурт, кремний, хлор ва бошқа минераллар мавжуд [1]. Лекин, помидор мевасининг таркиби

ўзгарувчан бўлиб, у экин навига, меваларнинг пишиш даражасига, ҳосилни йиғиш муддатига, ўстириш шароити ва технологияси ҳамда турли патоген организмлар билан касалланиши каби омилларга боғлиқ [1, 3, 4].

Ер юзида, жумладан Ўзбекистон агро-экологик шароитида ТоМВ (*томато мозаик вирус–тобамовирус*) кенг тарқалган бўлиб, кўпгина қишлоқ хўжалиги экинларини касаллантиради, сабзавот, полиз, манзарали ва доривор ўсимликларда асосий ва энг кенг тарқалган патоген ҳисобланади, вирион шакли таёқчасимон, 300x15 нм катталиқда, ўта стабил ва юқувчан вирус бўлиб, табиатда уруғ, контакт, гул чанги, сув ва тупроқ орқали тарқалади [5,6,7]. Сабзавот экинларида вирусли касалликлар кенг тарқалганлиги ва ҳосилдорликка катта зарар келтириши сабабли барча ривожланган ва ривожланаётган мамлакатларда вируслар диагностикаси ва уларни назорат қилишга катта аҳамият берилмоқда, айниқса ТоМВ каби уруғдан тарқаладиган вирусларни назорат қилиш муҳим иқтисодий аҳамиятга эгадир.

Сўнгги йилларда Республикага кўпгина сабзавот экинлари, шунингдек помидорнинг гетерозис уруғлари хориждан келтириб экилмоқда, ТоМВ уруғдан тарқалиши сабабли мамлакатимизда вируснинг эндемик штаммлари билан бирга ноендемик штаммлари ривожланганлиги, маҳаллий навлар ушбу штаммларга чидамлилиги шаклланмаганлиги вирус эпидемиясига сабаб бўлмоқда

Помидорда мозаика вируси (Томато мозаик вирус - ТоМВ) — бу асосан помидор ўсимликларига таъсир этувчи вирусли касаллик бўлиб, унинг асосий белгиси ўсимлик баргларида мозаика кўринишидаги нуқталар пайдо бўлиши ҳисобланади. Вирус нафақат помидор, балки бошқа ўсимликларга ҳам зарар келтириши мумкин.

Вируснинг асосий хусусиятлари:

1. Келиб чиқиши ва тарқалиши: Мозаика вируси механик йўл билан, яъни зарарланган ўсимликдан соғлом ўсимликка тегиш орқали тарқалади. Шунингдек, қишлоқ хўжалигида ишлатиладиган асбоб-ускуналарни ишлатиш вақтида ҳам тарқалиши мумкин.

2. Белгилари:

○ Барглар мозаика кўринишини олади: баргларда ёшил ва оқ нуқталар, ёки томирлардаги ўзгаришлар пайдо бўлади.

○ Ўсимликлар ўсишда орқада қолади.

○ Меваларда майдалашиш, деформация ва оқ нуқталар пайдо бўлиши мумкин.

3. Тарқалиш йўллари:

○ Қўл ёки асбоблар орқали механик зарар етказиш.

○ Одатда ўсимликнинг зарарланган қисмларини текшириш ёки парвариш қилиш пайтида.

4. Натижада: Вирус ўсимлик маҳсулдорлигига салбий таъсир кўрсатади ва ҳосил миқдорини камайтиради. Мозайка вируси кўп ҳолатларда ўсимликнинг ўлимига олиб келмаса ҳам, мева сифатини ва ҳосилдорликни кескин пасайтиради.

Тадқиқот усуллари: Тажриба “Сабзавот, полиз экинлари ва картошкачилик илмий –тадқиқот институти” да олиб борилди. Тажрибада иссиқхоналарга экиш учун тавсия этилган помидорнинг “Универсал” нави қўлланилди. Уруғлар жанубий Корейда ишлаб чиқилган Milk Power (0,5-0,75кг/га.) ва SeengYukstop (0,4-0,6кг/га) бактериал препаратлар билан ишлов берилди.Тажриба иссиқхона шароитида 3 қайтаришда олиб борилди. Помидорнинг ўсув даврида 3 марта юқорида қайд этилган препаратлар билан ишлов берилди. Тадқиқотлар микология ва қишлоқ хўжалиги фитопатологиясида умумқабул қилинган усуллар асосида бажарилди. биологик самарадорликни аниқлашда Ш.Т.Хўжаев услубий кўрсатмаларидан фойдаланилди. Маълумотлар Б.А.Доспехов кўрсатган услуб бўйича дисперсион таҳлил қилинди[8,9.].

Касалликларни аниқлаш. 1986 йил ВИЗРда ишлаб чиқилган қўлланма ва Ўз.Р. Давлат кимё комиссиясининг 2004 йил қўлланмалари асосида қуйидаги формула билан аниқланди.

$$B_c = \frac{A \cdot B}{A} \cdot 100$$

0- балл- ўсимлик соғлом;

- 1- балл 10 % касалланган ўсимлик;

- 2- балл 11-25 % касалланган ўсимлик;
- 3-балл 26-50 % касалланган ўсимлик, айрим аъзолари кучли даражада касалланган.
- 4-балл 50 % дан ортиқ ўсимликлар касалланган, ўсимликларни nobуд бўлиш эҳтимоли бор;



a-Milk Power



b-Seeng Yukstop



с-ишлов бериш жараёни

Milk Power ва SeengYukstop препарати билан ишлов бериш жараёни

Тажриба натижалари жадвалда келтирилган. Бунда: Назорат – ишлов берилмаган вариантда вирус билан зарарланиш 26,5 фоизни ташкил қилиб, вируснинг ривожланиши 12,6 % га тенг бўлиб, 1м² дан олинган ҳосил 3,5кг.ни ташкил қилди. Милк Повер (0,5-кг/га.) ишлов берилган 2-вариантда вирус билан зарарланиш 6,4% бўлиб, биологик самарадорлик 88,6%ни ташкил этиб, 1м² дан олинган ҳосилдорлик 11,3 кг. га тенг бўлди. Тажрибамизнинг 3-вариантида Милк Повер (0,75 кг/га) қўлланилгандан сўнг зарарланиш 6,2%, биологик самарадорлик 89,1% ҳамда ҳосилдорлик 12,7% бўлганлиги аниқланди. Тажрибамиздаги SeengYukstop препартини ТоМВ га қарши ишлов берганимизда: Назорат – ишлов берилмаган вариантда вирус билан зарарланиш 70,0% ни ташкил қилиб, вируснинг ривожланиши 24,5% га тенг бўлиб, 1м² дан олинган ҳосил 3,9кг ни ташкил қилди. SeengYukstop (0,4кг/га) ишлов берилган вариантда зарарланиш 12,5%ни, вируснинг риважланиши 3,0% ни ҳамда самарадорлик 87,7% бўлганлиги кузатилди. Сарф меъёри 0,6 кг/га. ишлов берилган 6-вариантимизда зарарланиш

10,0%, ТоМВ нинг ривожланиши 1,7%, биологик самарадорлик 90,1%, ҳосилдорлик эса 11,2 кг ни бўлиши кузатилди.

жадвал

Milk Power, SeengYukstop микробиологик препаратларни ТоМВнинг ривожланишига таъсири
(СПЕваКИТИ иссиқхона 2024й.)

№	Препарат	Саф микдори кг/га.	Зарарланиш %	Вирус ривож-ши %	биологик самарадорлик,	Ҳосилдорлик, 1м ² да кг.
1.	Назорат – ишлов берилмаган	-	58,0	20,2	-	3,5
2.	Milk Power	0,5	6,4	2,3	88,6	11,3
3.	Milk Power	0,75	6,2	2,2	89,1	12,7
4.	Назорат – ишлов берилмаган	-	70,0	24,5	-	3,9
5.	SeengYukstop	0,4	12,5	3,0	87,7	10,99
6.	SeengYukstop	0,6	10,0	1,7	90,1	11,2

Хулоса, Milk Power (0,5-0,75кг/га.) ва SeengYukstop (0,4-0,6кг/га) микробиологик препаратлари ТоМВ га қарши юқорида кўрсатилган сарф меъёрларда қўлланилса, кутилган натижага эришиш мумкинлиги аниқланди ва ишлаб чиқаришга кенг майдонларда қўллаш учун тавсия этиш мақсадга мувофиқдир.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Малиновский В.И. Механизмы устойчивости растений к вирусам. – Владивосток: Дальнаука, 2010. – 324 с.
2. Фоод анд Агрисултуре Организатион оф тхе Униited Натионс (ФАО). Аваилабле онлайн: [хтти://www.фao.org/фаостат/эн/#ҳоме](http://www.фao.org/фаостат/эн/#ҳоме) (ассессед он 1 Октобер 2020).
3. Оспанова Г. С., Бозшатаева Г. Т., Турабаева Г. К., Алиханова А. Вирусные болезни паслёновых в Казахстане // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2014. -С. 62-64.

4. Р.В. Гнутова Возбудители вирусных заболеваний овощных культур в дальневосточном регионе сельскохозяйственная биология, 2007, ¹ 1 С.56-73.
5. Бекмурадова Х. ва бошқ. Помидорнинг нав ва дурагайларини томат мозаикаси вирусига чидамлилигини ўрганиш. Ўзбекистон аграр фани хабарномаси. № 1. 2019 й. Б. 60-63.
6. Хужаев Ж. Х. Ўсимликлар физиологияси. Тошкент – Меҳнат -2004, - 221 с.
7. Шиммель Г. Методика электронной микроскопии, пер. с нем., М., 1972 / Шиммель Г. // Растровая электронная микроскопия и рентгеновский микроанализ, пер. с англ. - М. - 1984. - Т. 1-2.
8. Ходжаев Ш.Т. Инсектицид, акарацид, биологик фаол моддалар ва фунгицидларни синаш бўйича услубий кўрсатмалар- Ташкент, 2004. – 103 б.
9. Доспечов Б.А. Методика полевого опыта. – Масква, 1985.

UDK: 633.51:632.4.01/.08:63(091)

ИСТОРИЯ И СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ВИЛТОВОЙ БОЛЕЗНИ РАСТЕНИЙ В УЗБЕКИСТАНЕ

А. Марупов - доктор сельскохозяйственных наук, профессор

Научно - исследовательский институт карантина и защиты растений

Annotation. *The article presents the history of the emergence of wilt pathogens and their current state, as well as materials concerning damage to various crops grown on irrigated soils of Uzbekistan.*

Keywords. *Food safety, cotton, vegetable and melon crops, disease, wilt, fusarium, verticillium, resistance.*

Население Узбекистана каждый год увеличивается почти на миллион человек и по данным 2024 года составляет более чем 37 003 347 млн. человек. При таком росте населения и существующем глобальном изменении климата обеспечение продовольственной безопасности страны является весьма актуальным вопросом.

Для обеспечения населения страны продовольствием характерна тенденция роста сельскохозяйственной продукции технических, овощных, плодовых и ягодных культур.

Обеспечение продовольственной безопасности страны невозможно без разработки новых инновационных методов борьбы с болезнями растений и применения их.

В последние годы в Узбекистане на растениях возделываемых на орошаемых почвах, патогенные грибы вызывающие вилт все больше дают о себе знать.

В Узбекистане вилтовая болезнь хлопчатника широко распространилась во всех регионах во времена бывшего СССР, из-за длительной монокультуры хлопчатника. В частности, это заболевание нанесло большой экономический ущерб хлопководству в 60-70-х годах прошлого века.

В условия Узбекистане в основном увядание растений на орошаемых почвах вызывают грибы из родов *Verticillium* и *Fusarium*.

Патогенные грибы рода *Verticillium* по сообщению Энгельгарда поражали 354 видов культурных и диких видов растений [23]. По данным В.В. Филлипова, Л.Н. Андреева, Н.В. Базилинской это цифра составляла 660 питающих растений [19].

Впервые Н. Klebahn выделил возбудителя вертициллезного увядания хлопчатника из растения георгина в чистой среде и зарегистрировал его как новый вид в науке и назвал *Verticillium dahliae* Klebahn [25].

С.W. Carpenter первые сообщения сделал о возможности заражения хлопчатника патогенным грибом *Verticillium albo-atrum* [23].

С.D. Sherbakoff выделил *Verticillium albo-atrum* из зараженного хлопчатника [28].

Н.Г.Запрометов - основоположник фитопатологической науки в Узбекистане - в своей статье 1916 г. впервые приводит сведения о заболевании хлопчатника вилтом[5].

Начиная с 1925 г. Туркестанская энтомологическая станция (ныне НИИКЗР) в лице профессора Н.Г.Запрометова приступила к изучению вилта и других болезней хлопчатника в Средней Азии.

Позже, в 1929 г А.А.Ячевский из увядших растений хлопчатника выделил патогена на картофельную среду и определил его как *Verticillium dahliae* Klebahn. Он считал, что *Verticillium dahliae* и *Verticillium albo-atrum* очень близкие формы и лишь отличаются наличием микросклероциев [21].

А.И.Соловьева на основе многолетних исследований возбудителя вилта хлопчатника в Узбекистане доказала, что возбудителем вертициллезного вилта является один вид *Verticillium dahliae*, способный к изменчивости[17].

Позже, способность к изменчивости возбудителя вертициллезного вилта подтвердили П.Н.Головин, М.К.Хохряков, М.Х.Камилова, М.А.Литвинов, Э.Н.Езрух и Н.С.Мирпулатова, О.К.Струнникова, Г.С.Муромцев, А.Марупов [3,20,7,8,4,9,16,17,18,9] и др.

Таким образом, многими исследователями установлено, что возбудителем вертициллезного вилта хлопчатника вида *Gossypium hirsutum* L. является грибок

Verticillium dahliae Klebahn класса Deuteromycetes, порядка Hifales, из рода *Verticillium* Nees.

Вилт на растениях, также вызывают грибы рода *Fusarium*.

В современной [систематике грибов](#) род фузариум (*Fusarium*) относят к семейству [нектриевые](#) (*Nectriaceae*). Семейство входит в порядок [гипокрейные](#) (*Hypocreales*), к которому относятся ещё 6 семейств. Порядок принадлежит подклассу [Hypocreomycetidae](#) класса [сордариомицеты](#) (*Sordariomycetes*); класс, в свою очередь, входит в подотдел [Pezizomycotina](#) отдела [аскомицеты](#) (*Ascomycota*).

В 1912 И. Барбарин впервые выделил гриб *Fusarium vasinfectum* из образцов зараженных вилтом растений, привезенных из Средней Азии [цитируется по 14].

Изучению грибов рода фузариум большой вклад внесли F. Atkinson, W. C. Snyder и H. N. Hansen, А. И. Райло, В. И. Билай [22, 27, 15, 1] и др.

Фузариозное увядание хлопчатника вызывается грибом *Fusarium oxysporum* f. sp. *vasinfectum* (Atk.) гриб Snyder et Hansen.

В условиях Узбекистана в середине прошлого века этот гриб наносил большой ущерб только тонковолокнистым сортам хлопчатника вида *Gossypium barbadense* L.

К концу XX века средневолокнистые сорта хлопчатника вида *Gossypium hirsutum* L., также начали сильно поражаться грибом фузарий.

Грибы семейства *Fusarium* широко распространены в природе, и они могут заражать около 1000 культурных и диких видов растений, а при хранении урожая наносят большой ущерб его качеству [16].

В процессе глобального изменения климата большую угрозу хлопководству представляет появление новых высоковирулентных штаммов микроорганизмов, вызывающих заболевания, адаптирующихся к возделываемым сортам [23].

В качестве примера можно привести в последние годы, сильное заболевание сортов хлопчатника типа Бухара и других в Бухарской, Навоийской, Кашкадарьинской, Сурхандарьинской и в некоторых районах Наманганской областей.

Наши многолетние наблюдения в Бухарской области сортов типа Бухара показали, что при раннем сроке поражения вилтом растений, при густоте стояния их 90-100 тыс./га в апреле-мае, к августу погибают от вилта 40-50% растений. Более позднее заболевание растений приводит к потере урожая и низкого их качества [10].

Президент Узбекистана Шавкат Мирзиёев 25 мая 2021 года на совещании, проведенном по мерам по совершенствованию системы защиты растений, особо остановился на ущербе, наносимом болезнью вилт в Бухарской области.

Впервые нами из зараженного вилтом хлопчатника сорта Бухара-6, собранного на хлопковых полях Кизилтепинского района Навоийской и Джондорского района Бухарской областей был выделен возбудитель фузариозного вилта на искусственную среду картофельный агар и определен как *Fusarium moniliforme* Sheld. Позже, ученые центра Геномики и Биоинформатики по результатам BLAST анализа по последовательностям генов NIR и гDNA определили, что он схож с *Gibberella fujikuroi*, являющейся сумчатой стадией гриба *Fusarium moniliforme*. [26].

На VIII Международном совещании по грибам рода *Fusarium* (CABI BioScience, Egham, 17-20 августа 1998 г.), было принято решение переименовать вид *F. moniliforme* в *F. verticillioides*, поскольку название *F. moniliforme* не соответствует современной концепции вида [2].

В связи с этим позднее мы заменили название *Fusarium moniliforme* Sheld на *Fusarium verticillioides* (Sacc.) Nirenberg, а *Fusarium moniliforme* приводиться как синоним.

Нами установлено, что в настоящее время в условиях Узбекистана районированные средне и тонковолокнистые сорта хлопчатника (*G. hirsutum* L. и *G. barbadense* L.) заболевают тремя видами грибов вызывающими увядание: *Verticillium dahliae* Klebahn, *Fusarium oxysporum* f. sp. *vasinfectum* (Atk.) Snyder et. Hansen и *Fusarium verticillioides* (Sacc.) Nirenberg [11].

Возбудитель вертициллёзного вилта гриб *Verticillium dahliae* в почве является слабо конкурентным, чем возбудитель фузариозного вилта гриб *Fusarium oxysporum* [16].

По-видимому, слабо конкурентность возбудителя вертициллёзного вилта, применяемые агротехнические приёмы, возделываемые сорта, а также влияние глобальных климатических изменений повлияли на появление более вирулентных новых штаммов возбудителя фузариозного вилта в почве.

Таким образом, по нашим и литературным данным грибы родов *Verticillium* и *Fusarium* поражают хлопчатник, люцерну, маш, нут, овощебахчевые и картофель, косточковые плодовые деревья, фисташку и другие культуры [13].

Учитывая слабую изученность вилтовой болезни на других культурах кроме хлопчатника, предлагаем в дальнейших исследованиях усилить изучение вредоносности грибов родов *Verticillium* и *Fusarium*, и разработать более эффективные новые инновационные энергосберегающие агротехнологии в борьбе с ними.

Список литературы:

1. Билай В.И. Фузариозы, К., Изд. АН УССР, 1955.
2. Гагкаева Т.Ю., Левитин М.М. Современное состояние таксономии грибов комплекса GIBBERELLA FUJIKUROI. Микология и Фитопатология. Санкт-Петербург “Наука”, Том 39, 2005, вып. 6, с. 1-17
3. Головин П.Н. Болезни хлопчатника, Ташкент, 1953.
4. Езрух Э.Н., Бабушкина Н.Н. Культурально-морфологическая изменчивость патогенных видов *Verticillium Wallr.* при культивировании на разных средах. // Микология и фитопатология. – 1969. – Т.3.- С. 307-315.
5. Запрометов Н.Г. О болезнях хлопчатника в Средней Азии // Узбекская опытная станция защиты растений. – Ташкент, 1926. – С.9.
6. Запрометов Н.Г. Болезни хлопчатника. – Ташкент, АН УзССР, 1929.
7. Камилова М.Х. К вопросу о внутривидовых формах возбудителя вертиселлиёзного вилта хлопчатника. // Материалы Всесоюзн. Симп. По борьбе с вилтом хлопчатника. Ташкент: Узбекистан, 1964, - С. 28-30.

8. Литвинов М.А. Основные пути и методы таксономического изучения возбудителей вертициллёзного увядания. В кн. “Материалы Все союзн. Симпозиума по борьбе с вилтом хлопчатника” Ташкент, “Узбекистан”, 1964.
9. Марупов А. - Экологически чистые технологии защиты хлопчатника от вертитсиллезного вилта в Узбекистане. - Ташкент, 2003.- 246 с.
10. Марупов А. Выживаемость *Verticillium dahliae* Klebhan на различных глубинах сероземной почвы. // Доклады АН РУз. - Ташкент, Фан. 1993. – С.2.
11. Марупов А., Ишанкулова М., Рахматов А. Новый возбудитель фузариозного вилта хлопчатника. // Сельские хозяйства Узбекистана. – Ташкент, 2008. -№5. – С.30.
12. Марупов А., Тўрамуротова Г., Бурунов Ю.Ўзанинг вилт касаллигини кўзгатувчи замбуруғ турларининг минтақалараро тарқалиши ва зарари. Агро кимё химоя ва ўсимликлар карантини, 2017, №2 (2), б. 30-32.
13. Марупов А., Турамуротова Г., Специализация Бухарской популяции возбудителя фузариозного вилта Агроилм, Ташкент 2014, № 2(30), б. 53.
14. Мирпулатова Н.С. Биологическое обоснование агротехнических мер борьбы с вертициллезным вилтом хлопчатника. - Ташкент: Фан, 1973.-271 с.
15. Райло А.И. Грибы рода Фузариум, 1950. Гост. Изд. Сельскохозяйственной литературы, 415 с.
16. Сидорова С.Ф. Вертициллезное увядание и фузариозное увядание однолетних с.х. культур. – М.. Колос. 1983. – 154 с.
17. Соловьева А.И., Пояркова Л.В. Вилт хлопчатника. Танкент Селхозгиз. 1940.
18. Струнникова О.К., Муромцев Г.С. Изучение штаммов *Verticillium dahliae* и *V. albo-atrum* методом иммуноэлектрофореза. // Микология и фитопатология. -1987.- Т.21. – 2 – С. 155-160.
19. Филлипов В.В., Андреев Л.Н., Базилинкая Н.В. Распространение фитопатогенных грибов рода *Verticillium*. - М.: Наука. 1978. - 302 с.

20. Хохряков М.К. Биология патогенных для хлопчатника вертициллиумов. В кн. “Материалы Все союзн. Симпозиума по борьбе с вилтом хлопчатника”, Ташкент, “Узбекистан”, 1964.
21. Ячевский А.А. Болезни хлопчатника. Труды по прикладной ботанике, генетике и селекции. XXIV, вып. 5. - Ташкент. 1931. - С.5-6.
22. Atkinson F. Some diseases of cotton. Alabama, agr. Exp. Sta. Bull., 1892, № 41.
23. Carpenter C.W. The Verticillium wilt problem. // Phytopathology, - 1914, - 4, - pp. 393.
24. Engelhard A.W. Host index of Verticillium albo-atrum P. et B (including Verticillium dahliae Kleb.). Plant Dis. Repr., 1957, Suppl, 1.244, p.23-49.
25. Klebahn H. Beitrage zur Kenntniss der Fungi imperfecti: 1. Eine Verticillium Krankhit aus Dahlien, Muc. Zentralbl., III, 1913.
26. Marupov A., Robert D. Stipanovic, Turamuratova G.H., Mambetnazarov A. B., Marupova M.A., *Fusarium verticillioides*: A New Cotton Wilt Pathogen in Uzbekistan. International Open Journal of Plant Disease and Pathology Vol. 1, No. 1, July 2013, PP: 01 - 05 Available online at <http://acascipub.com/Journals.php>.
27. Snyder W.C., Hansen H.N. The species concept in Fusarium.- Am.-J. Bot., 1940, 27, 64-67.
28. Sherbakoff C.D. Verticillium wilt of cotton. // Phytopathology, - 1929. – 19. – pp. 94.

UDK: 632.581.2.

QOVUNNING TURLI NAVLARIDA ANTRAKNOZ KASALLIGI TARQALISHI VA ZARARI

Otajonov Anvarjon Abdurahim o'g'li O'simliklar karantini va himoyasi ilmiy tadqiqot
insituti tayanch doktoranti

Abstract: *In the Tashkent region of the Republic of Uzbekistan, melons are grown in the new stage of anthnose disease in the production of early, medium and late ripening anthnose disease varieties.*

Keywords. *Anthracnose, variety, disease, disease, pathogen, disease, aggressive species.*

Kirish. Mamlakatimiz polizchiligi ko'p asrlik tarixga ega. Ayniqsa, xalqimiz qovunni sevib istemol qiladi. Yurtimizda qovunning 130 dan ortiq madaniy navlari tarqalgan bo'lib, meva vazni, hosildorligi, pishib yetilish va saqlanish muddati kabi turli xususiyatlariga ko'ra bir biridan farqlanadi. Respublikamizda yetishtirilayotgan poliz maxsulotlarining yer maydoni bo'yicha 2-o'rinda turuvchi ekin bu qovundir. O'zbekiston Respublikasining Davlat Restriga kiritilgan nav 50 dan oshiqni tashkil etib, ular ekish muddatiga ko'ra erta, o'rta va kechki navlarga bo'linadi. Mamlakatimizning iqlim sharoitiga ko'ra tavsiya etilgan muddatlarda qovun urug'larini ekish, ularni mahalliy va organik-mineral ozuqalar bilan oziqlantirish yuqori hosil olish uchun muhim ahamiyat kasb etsa, kasalliklarga o'z vaqtida va aniq diagnost qo'yish qarshi kurash choralarini belgilashda muhim.

Colletotrichum turlari o'simlik patogenlari bo'lib, butun dunyoda etishtiriladigan deyarli barcha ekinlarda antraknoz kasalligini keltirib chiqaradi. Biroq, qoqvoqdoshlar tarqalgan turlar haqida ma'lumotlar kam. Xitoyda tarvuz yetishtiruvchi sakkizta provinsiyaning kasallangan tarvuz namunalari jami 526 ta shtamm ajratib olingan. 146 ta reprezentativ izolatlarining morfologiyasi bilan birgalikda yettita praymer (ITS, gadph, chs-1, his3, act, tub2 va gs) yordamida filogenetik tahlillar o'tkazilgan. *Colletotrichum* turkuminig 12 ta ma'lum turi, jumladan *C. aenigma*, *C. chlorophyti*, *C. fructicola*, *C. jiangxiense*, *C. karstii*, *C. magnum*, *C. nymphaeae*, *C. nigrum*, *C. orbiculare*, *C. plurivorum*, *C. sojiae* va *C. truncatum* va 3 ta yangi tur, *C. citrulli*, *C.*

kaifengense va *C. qilinense* aniqlangan. Patogenlik testi natijalari shuni ko'rsatadiki, identifikatsiya qilingan barcha turlar fitopatogen bo'lib, *C. magnum* va *C. kaifengense* barg va mevalar uchun eng agressiv tur ekanligi ma'lum bo'ldi [1].

Kehinde va boshqalar tomonidan Nigeriyaning janubi-g'arbiy to'rtta shtatida fermerlar dalalarida o'tkazilgan monitoringda egusi qovunining asosiy kasalliklari baholandi va belgilari o'rganildi. O'rganishlar natijasida bir qancha kasalliklar qayd etildi. Kukunli chirish (*Erysiphe cucurbitarum*) bargning pastki yuzasida dumaloq oq dog'lar ko'rinishida paydo bo'lib, hajmi kattalashib bordi. Yumshoq chirish (*Peronospora cucurbitarum*) barg ustki yuzasida mayda va och yashildan sariq ranggacha bo'lgan burchakli dog'lar shaklida paydo bo'ldi va burglar burishib bordi. Alternarioz (*Alternaria cucumerina*) to'q jigarrangdan qora rangga aylangan kichik dumaloq suv tomchisi shaklida paydo bo'ldi. Tserkosporoz (*Cercospora citrullina*) barglarda oqdan to'q qo'ng'ir ranggacha bo'lgan doira shaklida paydo bo'ldi. Poyalarda mayda sarg'ish chuqur botgan holatda boshlanib, keyinchalik aylana holatga o'tib barg dog'larida antraknoz kasalligi (*Colletotrichum lagenarium*) alomatlari kuzatildi. Barg, poya va mevalarda navbati bilan barg kuyishi, poya va meva chirishi (*Didymella bryoniae*) kasalliklari kuzatilgan. Gul va mevalarning ho'l chirishi (*Choanephora cucurbitarum*) infektsiyalangan yuzasida ko'p sonli nuqtalarga o'xshash fitopatogen zamburug' o'sishi belgilari paydo bo'ldi [2].

Katsura-uri yapon qovuni bo'lib, an'anaviy ravishda Yaponiyaning Kioto hududida yetishtiriladi. 2010 yilda hosilni yig'ishtiruv davridan keyin Katsura-uri mevalarida to'q jigarrangdan qora ranggacha bo'lgan antraknoz dog'lari topilgan. Mikologik usullar asosida to'rtta izolyatlar (T1, K1, K2 va K3) mevalarning zarralangan qismlaridan ajratildi va filogenetik tahlil qilinganda *Colletotrichum* turi (*C. orbiculare*, *C. fructicola*, *C. aenigma* va *C. chlorophyti*) ekanligi aniqlandi. Fitotoksiklik tadqiqotlarida ma'lum bo'ldiki, *C. orbiculare* K3 turi Katsura-uri barglarida, *C. fructicola* K1, *C. aenigma* K2 va *C. chlorophyti* T1 turlari esa Katsura-uri mevalarida antraknoz kasalligini keltrib chiqarishi aniqlandi [3].

Tadqiqot usullari. Kasallik qo'zg'atuvchi zamburug'larni aniqlashda M.K. Хохряков boshqalar (1969), Н.М. Пидопаличко (1977) aniqlagichlaridan foydalanildi.

Tadqiqot natijalari. Tadqiqot natijalariga ko'ra qovunning o'rta pishar navlari antraknoz bilan kuchli zararlanishi aniqlangan.

1-jadval ma'lumotlaridan ko'rinib turibdiki, Qovunning 3 xil muddatda pishadigan navlari antraknoz kasalligiga qarshi chidamliligi baholanganda erta pishar qovun navlaridan handalak ko'kcha 14, o'rta pishar qovun navlaridan Ko'kcha 588 va kech pishar qovun navlaridan Qo'y bosh 476 navi antraknoz kasalligiga kam ta'sirchan ekanligi aniqlandi. Qovunning erta pishar mahalliy handalak navida kasallik rivojlanishi 14,5% va tarqalishi 26,5% bo'lib, antraknoz kasalligiga ta'sirchan ekanligi qayd etildi. O'rta pishar navidan Kichkintoy navida kasallik rivojlanishi 28,6% va kasallik tarqalishi 40,6% ni qayd etgan holda kasallikka ta'sirchan ekanligi aniqlandi. Kech pishar navidan Umr boqi navida kasallik rivojlanishi Umr boqi 3748 navi 36,8% va kasallik tarqalishi 38,5% ekanligi qayd etilgan holda kasallikka ta'sirchan navlar ekanligi aniqlandi.

1-jadval

Qovun navlarining antraknoz kasalligiga chidamliligini baholash
Toshkent viloyati O'rta Chirchiq tumani "Jumanov Mirzaxmad" f/x, 2024 y.

T/r	Qovun navlari	Yalpi unib chiqishdan 1- xosilgacha kunlart	Xosil, sentner/ga	Kasallanish,%	Kasallik rivojlanishi
Erta pishar					
1.	Maxalliy handalak	61	26-29	14,5	26,5
2.	Samarqand sariq handalagi	65	20-25	17,6	21,8
3.	Handalak ko'kcha 14	60	22-24	13,7	19,2
O'rta pishar					
4.	Kichkintoy	70	26-28	28,6	40,6
5.	Ko'kcha 588	75	22-26	16,5	22,5
6.	Oq par	68	25-28	25,4	35,3
Kech pishar					
7.	Qo'y bosh 476,	82	35-40	11,6	14,8
8.	Umr boqi 3748	86	32-40	36,8	38,5

Xulosa. Olingan natijalarga asoslanib shuni aytish mumkinki, erta pishar navlardan Mahalliy handalak navi, O'rta pishar navi va kech pishar navlardan Umrboqi 3748 navlari antraknoz kasalligiga moyil bo'lib, erta pishar navlar nisbatan chidamlilik xususiyatlarini namoyon qilgan.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yhati

1. Guo Z, Luo C-X, Wu H-J, Peng B, Kang B-S, Liu L-M, Zhang M, Gu Q-S. *Colletotrichum* Species Associated with Anthracnose Disease of Watermelon (*Citrullus lanatus*) in China. Journal of Fungi. 2022; 8(8):790. <https://doi.org/10.3390/jof8080790>.
2. Jiang, DL., Harata, K., Ogawa, M. *et al.* Multiple *Colletotrichum* species cause anthracnose disease on Japanese pickling melon var. Katsura-uri (*Cucumis melo* var. *conomon*). J Gen Plant Pathol 89, 249–259 (2023). <https://doi.org/10.1007/s10327-023-01138-0>.
3. Kehinde Ia. "A survey of fungal pathogens associated with egusi melon (*Citrullus lanatus*) in south western nigeria." Journal of Natural Sciences Engineering and Technology 10.1 (2011): 90-105.

UDK: 632.25+635.646

БАҚЛАЖОН КАСАЛЛИКЛАРИГА ҚАРШИ КУРАШ САМАРАДОРЛИГИ

Рахимов Учкун Хамраевич - б.ф.н., профессор, ТошДАУ, Ашуров Шерзод Бурхонович - ЎзСПЭКИТИнинг Қашқадарё илмий тажриба станцияси директори, Аликулов Абдурауф Абдурахманович - ассистент, ТошДАУ.

Annotation: *The article shows the causes of diseases damaging aubergines, their symptoms, plant damage and directions of controlling aubergine diseases. The results of application of biopreparation 'Organamika F' against fusarium disease of aubergines are described. At treatment of aubergine seeds with 2% solution of 'Organika F' biological efficiency against Fusarium disease of aubergine was 68,9-79,3%.*

Key words: *aubergine, disease, pathogen, fungus, lesion, fusarium, Organic F, biological efficiency.*

Бақлажон итузумдошлар (Solanaceae) оиласига мансуб бўлиб, *Solanum melongena* L. тури маданий ҳолда экилади. Унинг пояси баланд бўйли тик ўсувчи ва шохланувчан. Барглари йирик, овал ёки овал-чўзиқ бўлиб, қалин туклар билан қопланган. Гуллари йирик ёки тупгул бўлиб, 4-8 та гултожбаргли, икки жинсли, йирик, оч ёки тўқ бинафша рангда. Бақлажон факультатив ўзидан чангланувчи ўсимлик. Меваси йирик резавор ҳар хил шаклда, тўқ бинафша рангли, пишганда қўнғир-сарғиш ёки кул ранг-яшил рангга киради. Унинг оқ, қизил ва сариқ рангдаги ботаник формалари ҳам учрайди. Илдиз системаси ниҳоятда шохланган бўлиб, асосан ернинг 40-50 см, қатламигача кириб ўсади.

Бақлажоннинг ватани Ҳиндистон бўлиб, қалампир ва помидорга нисбатан иссиқсевар ўсимлик. Ўсув даври ҳам бирмунча узун ҳарорат 13-14⁰С ва намлик етарли бўлганда уруғлар 4-5 кунда униб чиқади. Ўсимликнинг ўсиш ва ривожланиши учун қулай ҳарорат 20-30⁰С ҳисобланади. Шу билан бирга у тупроқдаги намга ва озик элементларга талабчан. Бошқа тоmatдош сабзавот экинлари сингари кўчати орқали етиштирилади [1].

Бақлажон ўсув даврида қўйидаги касалликлар билан зарарланади, булар ниҳол касалликлари, фузариоз, вертициллёз, мева қора моғори, ризоктониоз,

кулранг чириш, фомомсис чириш, мозаика, столбур ва мелойдогиноз касалликлари ҳисобланади.

Бақлажон фомопсис чиришини *Phomopsis vexans* замбуруғи кўзғатади. Бақлажондан бошқа экинлар зарарланмайди. Ўсимликлар уруғ унишидан ҳосил йиғиб олгунча бўлган даврда зарарланади. Уруғбарг ва ниҳолларнинг илдиз бўғзи ва поясининг пастки қисмларини замбуруғ ўраб олиб қисиб қўйганда, улар ингичкалашиб, ўсимлик ётиб қолади ва сўлади. Баргларда чегаралари аниқ, думалоқ, диаметри 2,5 см. гача келадиган, қўнғир, кулранг-қўнғир, тор ва тўқ-қўнғир ҳошияли доғлар пайдо бўлади. Кейинроқ уларнинг маркази кулранг тус олиб, устида концентрик шаклда жойлашган қора нуқталар-пикнидалар ривожланади. Кучли зарарланган барглар сарғайиб сўлади. Поя ва новдаларда ҳам шундай доғлар пайдо бўлади, айрим новдалар, сўнгра бутун ўсимлик сўлади. Мевада ҳам барг ва поядагиларга ўхшаш, аммо ҳажми анча катта, бироз ботик доғлар ривожланади. Мева юмшаб, чириydi, кейин қорайиши ва мумиёлашиши мумкин.

Бақлажон вертициллёз сўлишини *Verticillium dahliae* ва *Verticillium albo-atrum* замбуруғлари кўзғатади; бу экин вертициллёз сўлишга жуда чидамсиздир. Касаллик ўсимлик ўсишининг барча фазаларида намоён бўлиши мумкин, аммо кўчат экилгандан кейинги 6-8 ҳафта ичида кўпроқ учрайди. Сўлишнинг 1-нчи белгилари – пастки барглар сарғаяди, янги чиққан новда ва барглар кулранг-яшил тус олади. Вақт ўтиши билан пастки баргларда некрозлар ривожланади, ўсимлик сўлади ва нобуд бўлади. Ўсимликларнинг ўтказувчи тўқимасида, аста-секин тепа қисмига тарқалувчи қорайиш ривожланади [3; 4].

Бақлажоннинг фузариоз касаллиги кенг тарқалган ва зарари юқори бўлган касалликлардан ҳисобланади. Бу касалликка қарши уруғларни ва кўчатларни экишдан олдин биопрепаратлар билан ишлов бериб экиш энг самарали усуллардан биридир [2].

Юқоридагилардан келиб чиқиб биз бақлажоннингнинг фузариоз касаллигига қарши *Trichoderma asperellum* антагонист замбуруғи асосида тайёрланган Органика Ф биопрепаратини дала шароитида қўллаб кўрдик.

Дала тажрибалари ЎзСПЭКИТИнинг Қашқадарё илмий тажриба станциясида 2022 ва 2023 йилларда бақлажоннинг “Аврора” нави экилган далаларда ўтказилди.

Тажриба айнан бу хўжаликда ўтказилишига асосий сабаб, тадқиқот ўтказилган бошқа хўжаликларга нисбатан фузариоз касаллиги билан бақлажон бу ерда кўпроқ зарарланганлиги, яъни касаллик қўзғатувчи *Fusarium oxysporum* f. *conglutinans* замбуруғининг табиий инфекцион фони мавжуд эканлигидир.

Олиб борилган тажриба натижалари 1-жадвалда бақлажоннинг фузариоз касаллигига қарши қўлланилган Оргамика Ф биопрепаратининг биологик самарадорлиги ва ҳосилдорликка таъсири берилган. Жадвалдан кўриниб турибдики, энг юқори натижа Оргамика Ф биопрепарати билан 3 марта яъни, экиш олдидан уруғга титри $1 \cdot 10^8$ кхқб/мл миқдордаги эритмаси билан, биопрепаратни 2% ли эритмаси ($2 \cdot 10^6$ кхқб/мл) титрли суспензияси билан далага экиш олдидан кўчат илдизига ва кўчат далага экилгандан 15 кун ўтиб биопрепаратни 0,25% ли концентрацияси ($2,5 \cdot 10^4$ кхқб/мл титрли) суспензияси билан ишлоб берилган вариантда кузатилди. Бунда бақлажоннинг фузариоз касаллигига қарши биологик самарадорлик 79,3% ни ташкил этиб, сақланиб қолинган ҳосил назоратга нисбатан 20,1% га (8,2 т/га) юқори бўлди ва бу вариантда олинган умумий ҳосил 27,4 т/га га етди.

Оргамика Ф биопрепарати фақат уруғига ишлов берилган вариантда сақлаб қолинган ҳосил 2,3 т/га бўлиб, назорат вариантыга нисбатан (19,2 т/га) 5,9% юқори бўлди ва 21,5 т/га ни ташкил этди. Андоза варианты бўлган Витавакс 200, 75% н.к. бақлажон уруғларига 10 г/кг миқдорда ишлов берилганда эса умумий ҳосилдорлик 22,7 т/га ни ташкил этди ва назорат вариантыга нисбатан 8,9% (3,5 т/га) кўп ҳосил сақлаб қолинди.

Шуларни инобатга олган ҳолда, бақлажонни фузариоз касаллигига қарши Оргамика Ф биопрепаратини экиш олдидан уруғларга титри $1 \cdot 10^8$ кхқб/мл миқдордаги эритмаси билан ҳамда олинган кўчатларни илдизига далага экиш олдидан Оргамика Ф биопрепаратини 2% ли концентрацияли ($2 \cdot 10^6$ кхқб/мл титрли) суспензияси билан ишлов бериб экиш ва шу билан биргаликда кўчат далага

экилгандан 15 кун ўтгач Оргамика Ф биопрепаратини 0,25% ли эритмаси ($2,5 \cdot 10^4$ кхқб/мл титрли) суспензияси билан ҳар бир қўчат остига 50 мл ишчи эритма ҳисобида ишлов бериш юқори самара бериши аниқланди.

1-жадвал

Бақлажоннинг фузариоз касаллигига қарши қўлланилган Оргамика Ф биопрепаратининг биологик самарадорлиги

Тажриба вариантлари				Далада фузариоз касаллиги ривожланиши, %	Ҳосил, т/га	Сақлаб қолинган ҳосил (назоратга нисбатан)		Биологик самарадорлик, %
№	Препарат номи	Препарат концентрацияси				т/га	%	
		Уруғга ишлов бериш	Далага кўчат экилгандан кейинги ишлов, %					
1	Назорат	Уруғга сув билан ишлов берилган	-	19,3	19,2	-	-	-
2	Оргамика Ф	Уруғга титри 1·10 ⁸ кхқб/мл микдордаги эритмаси билан ишлов берилган	Ишлов берилмади	9,4	21,5	2,3	5,9	51,3
3	Оргамика Ф		2% ли концияси билан кўчат илдизига ишлов берилган (2·10 ⁶ кхқб/мл) титрли суспензияси билан ишлов берилган	6,0	25,4	6,2	15,8	68,9
4	Оргамика Ф		2% ли эритмаси билан экишдан олдин кўчатга ва экилгандан 15 кун ўтиб 0,25% ли эритмаси билан (2·10 ⁴ кхқб/мл) титрли суспензияси билан ишлов берилган	4,0	27,4	8,2	20,1	79,3
5	Витавакс 200, 75% н.к (андоза)	10 г/кг	-	8,2	22,7	3,5	8,9	60,2

Оргамика Ф биопрепаратини қўллаш бақлажонни фузариоз касаллигидан ҳимоя қилиш билан бирга унинг ҳосили ошиши ва сифатини яхши бўлишини ҳам таъминлар экан.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

- Остоноқулов Т.Э., Зуев В.И., О.Қ.Қодирхўжаев. Сабзавотчилик. “Меҳнат”, Тошкент., 2009.
- Рахимов У.Х. Болести картофеля и баклажана вызываемые почвенными грибами и обоснование биологических мер борьбы с ними. Автореф.

канд. дисс. Тошкент, 2001.

3. Хасанов Б.А. ва бошқалар. Сабзавот, картошка ҳамда полиз экинларининг касалликлари ва уларга қарши кураш. “Voris-nashriyot”, Тошкент., 2009.

4. George N. Agrios. Plant pathology. Elsevier Academic Press. Florida, 2004.

UDK 632.4. 634.8

ТОКНИНГ МИЛДЬЮ КАСАЛЛИКЛАРИГА ҚАРШИ LIBERTADOR SUS.K. ФУНГИЦИДИНИНГ БИОЛОГИК САМАРАДОРЛИГИ

Рахматов Асрор Ахрорович, к/х ф.н., Акбаров Миржамол Миродилович, Туропов
Нодиржон Хакимжон ўғли, Ўсимликлар карантини ва ҳимояси илмий тадқиқот
институту

Abstract: *This article presents the results of using the fungicide Libertador sus.k. (0.4-1.0 l/ha) in the fight against mildew of grapevines. Three treatments were carried out: before flowering, after flowering and 14 days after the second treatment. The tested drug showed good results in the fight against grape mildew. The biological effectiveness of the fungicide in the fight against mildew was: on leaves - 87.5%, on shoots - 88.4% and on bunches - 86.4%, and at a rate of 1.0 l/ha in the fight against mildew was: on leaves - 88.6%, on shoots - 89.6% and on bunches - 87.5%.*

Key words: *grapes, diseases, mildew, fungus, pathogen, susceptibility, disease development, biological effectiveness, fungicide.*

Республикамиз аҳолисини сифатли саноатбоп узум меваси ва қайта ишланган шароб маҳсулотлари билан таъминлаш соҳибкорлар олдида турган долзарб вазифалардан биридир. Ўзбекистоннинг тупроқ ва иқлим шароити йил бўйи халқимизни арзон, витаминларга бой, мазали узум маҳсулотлари ва шароблари билан таъминлаш имконини беради. Республикамизда узумчиликнинг жадал ривожлантириш, узум ҳосилдорлигини ошириш маҳсулот сифатини яхшилаш ҳамда улардан қайта ишлаш саноатида тайёрланадиган маҳсулотларни кўпайтириш халқимизнинг узумга бўлган талабини тўла қондиришга катта эътибор берилмоқда [2, 3].

Узумчиликни янада юқори поғоналарга кўтаришда фермерлар фан ютуқлари ва илғор тажрибаларни ўз вақтида ва юқори агротехника даражасида амалга ошириш билан бирга токзорларни касаллик ва зараркунандалардан самарали ҳимоя қилиш ишларига чуқур эътибор беришлари талаб этилади.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2021 йил 7 июль куни узум етиштириш, уни саноат усулида қайта ишлашни ривожлантириш ҳамда ҳудудларда

экотуризмни йўлга қўйиш чора-тадбирлари юзасидан видеоселектор йиғилиши ўтказилди. Йиғилишда республикамизда узумчиликнинг жадал ривожлантириш, узум ҳосилдорлигини ошириш маҳсулот сифатини яхшилаш ҳамда улардан қайта ишлаш саноатида тайёрланадиган маҳсулотларни кўпайтириш халқимизнинг узумга бўлган талабини тўла қондиришга ҳамда соҳага илм ва инновацияларни кенг жорий этиш масаласига алоҳида эътибор қаратилди [2, 3].

Ҳозирги вақтда Ўзбекистон шароитида ток касалликлари кенг тарқалган бўлиб, улар нафақат ҳосилдорликни камайтиради, балки узум сифатини бузади, новдаларни кучли зарарлаб, баъзи ҳолларда токзорларни бутунлай қуриб қолишига сабаб бўлади. Милдью ва бошқа касалликларга қарши курашда махсус чора-тадбирлар сифатида барча ишончли усуллардан юқори самарадорлик, кенг фойдаланиш ва оммавий ишлаб чиқариш билан ажралиб турадиган кимёвий усул тавсия этилади. Шу билан бирга, Италия шароитида узумнинг оидиум ва милдью касалликларига қарши таъсир этувчи моддаси триадимефол ва металлаксил асосли бўлган препаратлар ёрдамида муваффақиятли курашиш мумкинлигини кўрсатади [5].

Францияда, олимларнинг маълумотларига кўра, токзорларда кўплаб касалликларга (оидиум, милдью ва бошқалар) қарши, ярим соат ичида ўсимлик тўқималарига кириб борадиган Микал фунгициди (50% - фосетил - АЛ + 25% фелпет), яхши натижалар кўрсатган ва 3 ҳафта давомида фаол таъсирни таъминлаган. Адабиёт маълумотларидан кўриниб турибдики, оидиум ва милдью энг кенг тарқалган ва зарарли касалликлар бўлиб, узум етиштириладиган ҳудудларда катта зарар келтиради. Муайян касалликнинг тарқалиши ҳам хилма-хилликка, ҳам минтақанинг тупроқ ва иқлим шароитига боғлиқ [6].

Тадқиқот усуллари. Касалликнинг тарқалишини ҳисоб-китоб қилиш ВИЗР нинг (1985) [1] йилги ва Давлат Кимё Комиссиясининг (2004) [4] услубий қўлланмаларига асосан бажарилди.

Тадқиқот натижалари. 2024 йил Тошкент вилояти Бўстонлиқ тумани Паргос фуқорлар йиғини “Мамура Улуғбек Инобат” фермер хўжалигининг 6,0

гектар майдондаги Тоифи навида токнинг милдью касаллигига қарши Libertador sus.k. (Cyazofamid 160 g/l) фунгициди 0,4-1,0 л/га меъёрларда синовдан ўтказилди.

Биринчи кимёвий ишлов – 15 май гуллашдан олдин, иккинчи ишлов - 29 май гуллашдан сўнг ва учинчи ишлов иккинчи ишловдан 14 кундан сўнг амалга оширилди. Кимёвий ишловлар 1000 л/га ишчи суюқликнинг ҳисобида моторли қўл пуркагич ёрдамида амалга оширилди.

Андоза сифатида – Ridomil Plyus 72% с.э.г. (2,5 кг/га) фунгициди қўлланилди.

Libertador sus.k. фунгициди 0,4-1,0 л/га меъёрларда токнинг милдью касалликларига қарши синовдан ўтказилди.



1-расм. Ҳисоб-китоб жараёни ва тажриба вариантлари

Тадқиқот натижалари маълумотларига кўра, Libertador sus.k. фунгициди 0,4-1,0 л/га меъёрларда токнинг милдью касаллигига қарши синовдан ўтказилди.

Тадқиқот натижалари маълумотларига кўра, назорат вариантда тоқларга кимёвий ишлов ўтказилмаганда, милдью касаллиги билан токнинг барглари – 28,0%, новдалари – 25,7% ва узум бошлари – 29,3% ни, касалликнинг ривожланиши эса мос равишда 12,27%, 11,53% ва 12,27%.

1-жадвал.

Токнинг милдью касаллигига қарши Libertador sus.k. фунгицидининг биологик самарадорлиги

Тошкент вилояти Бўстонлиқ тумани “Мамура Улуғбек Инобат” фермер хўжалиги, 2024 й.

№	Препаратлар	Сарф меъёри, л ёки кг/га	Зарарланган аъзолар	касалланиш, %	Касалликнинг ривожланиши, %	Биологик самарадорлик, %
1.	Назорат – дори сепилмаган	-	баргларда	28,0	12,27	-
			новдаларда	25,7	11,53	-
			узум бошларида	29,3	12,27	-
2.	Ridomil plyus 72% с.э.г. (андоза)	2,5	баргларда	4,33	1,67	86,4
			новдаларда	3,67	1,47	87,3
			узум бошларида	4,33	1,80	85,3
3.	Libertador sus.k.	0,4	баргларда	3,33	1,53	87,5
			новдаларда	3,33	1,33	88,4
			узум бошларида	4,00	1,67	86,4
4.	Libertador sus.k.	1,0	баргларда	3,67	1,40	88,6
			новдаларда	4,00	1,20	89,6
			узум бошларида	4,33	1,53	87,5

Милдью касаллигига қарши Libertador sus.k. фунгициди 0,4 л/га меъёрда қўлланилганда юқори натижа кўрсатди ва унинг биологик самарадорлиги баргларда – 87,5%, новдаларда - 88,4% ва узум бошларида - 86,4% ни, касалликнинг ривожланиши 1,33% дан 1,67% гачани ташкил этди.

Милдью касаллигига қарши Libertador sus.k. фунгициди 1,0 л/га меъёрда қўлланилганда юқори натижа кўрсатди ва унинг биологик самарадорлиги баргларда – 88,6%, новдаларда – 89,6% ва узум бошларида -87,5% ни, касалликнинг ривожланиши 1,2% дан 1,53% гачани ташкил этди.

Андоза вариантда, Ridomil plyus 72% с.э.г. препарати 2,5 кг/га меъёрда қўлланилганда, биологик самарадорлик баргларда – 86,4%, новдаларда – 87,3% ва узум бошларида – 85,3% ни ташкил этди.

Хулоса. Токнинг милдью касаллигига қарши Libertador sus.k. фунгициди 0,4 л/га меъёрда синовдан ўтказилганда биологик самарадорлиги баргларда – 87,5%, новдаларда - 88,4% ва узум бошларида - 86,4% ни, 1,0 л/га меъёрда қўлланилганда биологик самарадорлиги баргларда – 88,6%, новдаларда – 89,6% ва узум бошларида - 87,5% ни ташкил этди.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Котикова Г.Ш., Алексеева С.П. Методические указания по государственным испытаниям фунгицидов, антибиотиков и протравителей семян сельскохозяйственных культур // Москва.: 1985.С.106–108.
2. Рахматов А.А.,Ю Жалилов А.А. Токнинг оидиум касаллигига қарши фунгицидларнинг биологик самарадорлиги. Ж. Агроилм.-Тошкент 2017 й. - №5(49).-62-63 б.
3. Рахматов А.А. Токзорларни милдью касаллигидан ҳимоя қилишда самарали фунгицидлар. Ўсимликлар карантини ва ҳимояси хизмати озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлашнинг муҳим омилидир” мавзусидаги халқаро конференция //Агро кимё ҳимоя ва ўсимликлар карантини. Илмий амалий журнал. –Тошкент, 2023. -№3.Б. 261-264.
4. *Хўжаев Ш.Т. ва б. Инсектицид, акарицид, биологик фаол моддалар ва фунгицидларни синаш бўйича услубий кўрсатмалар (II-нчи нашр). – Тошкент, 2004. – 104б.*
5. Murolo G., Stanich I. Prove di lotta combinata all oidio ed alla peronospora della vite in Campania //“Riv. viticolt. e enol.”. 1982, 35, –№ 3, –P.100–105.
6. Herve S., Philippe C., Michel C., Lafot R. Une resistance de l ‘oidium au Portugal. – Phytoma: Def. cult. 1988. –№ 402. –P.49–50.

ОЛМАНИНГ ҲОСИЛДОРЛИК КЎРСАТКИЧЛАРИГА GIBBERELLA 10% S.E. СТИМУЛЯТОРИНИНГ ТАЪСИРИ

Саттаров Қудрат Норқул ўғли, Соатов Толиб Тойир ўғли, Йўлдошова Зебо
Зухробовна, Тошкент давлат аграр университети. Тошева Ёкутой Норқобиловна,
Ўсимликлар карантини ва ҳимояси илмий-тадқиқот институти

Annotation: in the article, Gibberella 10% C.E. was used in a small consumption rate of 0.25 l/ha to increase the development and yield of apples. He showed good results. The average yield was 18.4 t/ha. There was an increase in yield by 2.1 t/ha compared to the control. Also, high efficacy was found when using this drug at a rate of 0.5 l/ha. The average yield was 22.0 t/ha, compared with the control, a gain of 5.7 t/ha of Gebberell 10: C.E. was observed. In variants where small and large consumption rates of 0.25-0.5 l/ha of the drug were used, the yield was determined from 16.6 kg/bush to 19.2 kg/bush. Performance relative to the control option.

Keywords: fungi, phytohormone, stimulant, regulator, inhibitor, productivity.

Кириш. Жаҳонда олма ишлаб чиқариш ва экспорт қилишда Хитой, АҚШ, Туркия, Польша, Эрон, Чили, Франция, Россия, Бразилия ва Аргентина давлатлари юқори натижаларга эришмоқда. Чунки бу давлатларда олмани етиштириш, ҳосилдорликни ошириш, мева сифатини яхшилаш, зарарли организмларни тур таркиби, биоэкологик хусусиятлари ва уларга қарши курашнинг илғор ресурстежамкор усуллари яратиш каби устувор йўналишларда илмий-тадқиқотлар олиб боришга катта эътибор қаратилган.

Республикамизда интенсив боғдорчилик соҳасига кенг имкониятлар яратилмоқда. Шу ўринда такидлаб ўтиш жоизки мамлакат аҳолисини мева-сабзавотлар билан барқарор таъминлаш, истеъмолчилар талабини турли ҳудудларда етиштирилаётган мева, резавор мевалар ва узум маҳсулотлари

ҳисобига тўла қондириш ҳамда маълум қисмини экспорт қилиш масалаларига алоҳида эътибор қаратилиб келинмоқда.

Мевали дарахтларни ўсиб ривожланишини, ўсимлик иммунитетини ва ҳосилдорлигини ошириш, уларни зараркунанда ва касалликлардан ҳимоя қилишнинг экологик тоза самарадор усулларида бири бу биостимуляторлардан фойдаланиш ҳисобланади. Чунки синтетик пестицидларни қўллаш оқибатида зараркунанда ва касалликларнинг уларга барқарорлиги ошади. Натижада кимёвий воситаларни самарадорлиги пасаяди, иккинчи томондан уларнинг қолдиқлари тупроқ, сув, ўсимликлар ва меваларда сақланиб қолиши туфайли, инсонлар саломатлигига ва атроф муҳитга салбий таъсир кўрсатади.

Республикада интенсив мевали боғлар орасида олма дарахти кенг майдонларда парвариш қилинмоқда. Етиштирилган ҳосилни ҳар-хил касалликлардан ҳимоя қилиш, уларни сақлаш, ҳамда аҳоли дастурхонига сифатли қилиб етказиб беришда ҳимоя чораларини тўғри амалга ошириш муҳим аҳамият касб этади.

Интенсив усулда барпо этилаётган боғлардаги пакана ва ярим пакана дарахтларнинг танаси кичик бўлганлиги боис уларга ёруғлик тушиши, шамол айланиши яхши бўлганлиги учун мевасининг сифати ва таъми ҳам мазали бўлади. Қолаверса, ушбу боғларни қатор ораларига ишлов бериш, шох-шаббаларига шакл бериш, ҳаттоки мевасини териб олиш ҳам осонлашади. Айниқса симбағазга олинган боғларда нарвон ишлатмасдан ҳосил терилади. Бунда иш унуми юқори бўлиши билан бирга терилган мевалар келгусида яхши сақланади.

Республикаимизнинг мевали боғлари орасида 65,0 фоиздан кўпроғини олма боғлари ташкил этади. Биологик хусусиятларига кўра олманинг тури ҳамда навлари бир-биридан фарқ қилади, муҳит ва шароитга тез мослашади.

Шу сабабдан олма дарахтларини жанубий ва шимолий ҳудудларида ҳам экиб ўстириш мумкин. Олма меваси хуштаъм бўлиб, уни янги узилганида ҳам, қайта ишлангандан кейин ҳам истеъмол қилиш мумкин. Олмадан консерва, повидло,

пюре, мармелад, мураббо, вино, шарбат, компот учун қоқи ва бошқа маҳсулотлар тайёрланади.

Адабиётлар шарҳи. Олма ўсимлиги раъногулдошлар оиласига мансуб дарахтдир. Ўзбекистонда уларнинг 5 та тури бор. Шулардан 2 таси ёввойи, 3 таси эса маданий турлардир. Ёввойи олма ўсимлиги қурғоқчилик, совуқ ва зараркунанда ва касалликларга чидамлилиги туфайли янги навлар яратишда, частиштириш ёки пайвандтаг қилиш учун муҳим аҳамиятга эга. Олма таркибида 15% лимон кислотаси, темир, калий, мис, витаминлардан В1, В2, РР ва фолат кислотаси мавжуд. Унинг энг қимматли жиҳати таркибида аскорбин кислотаси (витамин С) ва пектин моддаларининг мавжудлигидир. Тадқиқотчиларнинг аниқлашича кунига 2 дона олма истеъмол қилиш организмдаги холестерин миқдорини 16% га камайтиради. Олма таркибида кўп миқдорда темир моддаси бўлиб, у қондаги гемоглобин таркибига киради ва шу сабабдан ҳам анемия (камқонлик)ни даволашда қўл келади. Замонавий тиббиётда олмадан қон босимини пасайтирадиган, яллиғланишни қайтарадиган, камқонликка даво бўладиган, сийдик ҳайдайдиган восита тариқасида фойдаланилади. Олмада калий тузлари бўлганлиги боис уни юрак касалликларига ҳам тавсия этилади. Ниҳоят, олма меваси кишининг кўнглини очиб, руҳини тетиклаштиради [8, 9].

Ўсимликларни ўсишни бошқарувчи моддаларга ўсимликлар томонидан ишлаб чиқариладиган фитогормонлар ва мазкур табиий бирикмаларнинг синтетик аналоглари киради.

Фитогормонлар – органик бирикмалардир, улар жуда кичик миқдорда ўсимликларнинг ўсиши ва ривожланишида катта ўзгаришларни келтириб чиқаради. Уларнинг ёрдамида ўсимликларнинг ўсиши ва мева туғишига мақсадли йўналтирилган таъсир кўрсатиши мумкин. Кўпгина олимлар фитогормонларни 3-5 гуруҳга бўлишади. Мазкур таснифга кўра, шундай бўлсада, барча ўсишни бошқарувчи моддаларни 2 асосий гуруҳга бўлиш мумкин: ўсишни тезлаштирувчи (*стимулятор*) ва тўхтатувчи (*ингибитор*).

Биологик фаол моддалар (БФМ) - бу паст концентрацияларда, тирик организмларнинг айрим гуруҳларига (*биринчи навбатда одамларга, шунингдек*

ўсимликлар, ҳайвонлар, замбуруғлар ва бошқаларга нисбатан) ёки юқори физиологик фаолликка эга кимёвий моддаларнинг хужайраларининг алоҳида гуруҳлари ҳисобланади.

Ўсишни тезлаштирувчи моддаларга ўсимлик хужайрасининг чўзилишини келтириб чиқарувчи ауксинлар, хужайра бўлинишини, ҳам чўзилишини тезлаштирувчи гиббереллинлар киради. Ингибиторлар эса фитогормонлар бўлиб, ўсимликлардаги физиологик жараёнларни тўхтатади ёки секинлаштиради.

Амалиётда озиқа моддаларнинг ташилишини тезлаштириш ва ўсимлик аъзоларида уларнинг тўпланишини фаоллаштириш хусусиятига эга бўлган синтетик ўсишни бошқарувчи моддалар катта аҳамиятга эгадир, улар физиологик жараёнларни мақсадли йўналишда бошқариш имконини беради. Ўзбекистонда узумнинг уруғсиз навларига гиббереллиннинг таъсирини кенг ўрганиш бўйича Б.Ш.Каланов, К.В.Смирнов, В.Д.Волосовцев, С.Н.Саленков, Е.П.Перепелица каби олимлар иш олиб борган.

Албатта, юқори сифатли мўл ҳосил бериши учун ҳар қандай боғ ҳам қўшимча ўғит ва озиқлантиришга муҳтож бўлади. Бунда стимуляторнинг фойдаси катта ҳисобланади. Катта дарахтлар кучли озиқлантирилмаса етиштирилаётган маҳсулот ҳажми ва дарахтларнинг ўсиш жараёни ҳам кескин пасаяди. токзорларда бирор бир стимуляторни ишлатмасдан ҳосил олиш мумкин аммо, меванинг ҳажми бутунлай ностандарт бўлади [4 2].

Бугунги кунда ўсимликларни ўсиши, ривожланиши ҳамда ҳосил элементларининг миқдорини кўпайтиришда стимуляторларни қўллаш орқали ижобий ютуқларга эришилмоқда, ушбу препаратлар маҳсулдорлик ва ҳосилдорлик кўрсаткичларига ижобий таъсир этмоқда [3, 6].

Мевали дарахтларнинг ўсиб ривожланиши учун Ҳосилин 20%, Бенефит ва Фитовак стимуляторлари ҳамда Регалис ўсиш регулятори билан вегетация даврида 3 такрорийликда ишлов берилса самараси ортади. Бундай ҳолда, таъсир механизми максимал бўлади. Ушбу воситалар меваларни пишиш даврида қўлланилса мевалар йирик ва сифатли бўлади [5 2, 6, 7, 8].

Агроценозларга салбий таъсирни камайтириш усулларидан бири биорегуляторлар ва гумус препаратларини қўллашдир. Биорегуляторлар ва гумусли ўғитлар биологик таъсирларнинг кенг доираси билан ажралиб туради: улар ўсимликларнинг ҳаётий фаолиятини фаоллаштиради, унумдорлигини оширади, маҳсулот сифатини яхшилади, ўсимликларнинг ҳимоя хусусиятларини кучайтиради ва ноқулай ўсиш шароитларига чидамлилигини оширади [4].

Ҳар хил тупроқ иқлим шароитларида олиб борилган тадқиқотлар шуни кўрсатдики, турлича таъсир этувчи моддаларга эга бўлган препаратлар ёрдамида ўсимликнинг вегетатив ва генератив органларини тартибга солиши, стресс омилларига (*ноқулай шароитларга*) бардошлилигини ошириш учун хизмат қилади [1].

Йилдан йилга янги огоҳлантирувчи моддалар сони ортиб бормоқда, оқибатда препаратларнинг ўсимликларга таъсирини, моҳиятини чуқурроқ ва батафсил ўрганиш, турли сарф-меъёрларда қўллашнинг оқилона ва самарали усуллари ишлаб чиқиш зарурати юзага келади [5].

Тадқиқот усуллари. Тадқиқотлар 2023 йилда Тошкент вилояти, Тошкент туманида жойлашган академик М.Мирзаев номидаги БУ ва ВИТИ тизимидаги Тошкент илмий-тажриба станцияси олма боғларида олиб борилди. Олма боғлари 7 ёшдаги ҳосилга кирган, “Голден Делишес” нави шахмат усулида жойлаштирилган.

Синалаётган препарат 3 қайтариқда, 5 тадан олмаларда қўлланилди. Стимулятор билан ишлов бериш вегетация давомида 2 маротаба; гуллаш ва ҳосил элементлари ҳосил бўлганда амалга оширилди. Тажриба 1000 л/га ишчи эритма ҳисобида ўтказилди.

Тажриба натижалари. Тадқиқотлар давомида олма боғларида ҳосилдорликни ошириш учун қўлланилган Gibberella 10% s.e. стимулятор яхши самара кўрсатди. Олманинг ривожланиши ва ҳосилдорликни оширишда Gibberella 10% s.e. стимулятори 0,25-0,5 л/га *сарф-меъёрларда синовдан ўтказилди. Андоза вариант сифатида Almerinei s.e. (1,0 л/га) стимулятори танлаб олинди.*

Тажрибада Gibberella 10% s.e. 0,25-0,5 л/га сарф-меъёрларда олманинг маҳсулдорлик кўрсаткичларига таъсири ўрганилганда бир туп олма дарахти назорат вариантыда 14,7 кг/туп гача, андоза вариантыда қўлланилган Almerinei s.e. препарати вариантыда 20,5 кг/туп гача ва Gibberella 10% s.e. қўлланилган вариантларда эса 16,6 кг/туп дан 19,2 кг/туп гача маҳсулдорлик кузатилди. Назорат вариантыга нисбатан маҳсулдорлик препаратлар билан ишлов берилган вариантларда 39,4%, 8,16% ва 30,6% гача кўп бўлганлиги аниқланди. Ҳар бир туп олма дарахтидан вариантлар кесимида 5,8 кг, 1,2 кг ва 4,5 килограммгача қўшимча маҳсулдорликка эришилди (жадвалга қаранг).

жадвал

Олманинг ҳосилдорлик кўрсаткичларига Gibberella 10% s.e.

препаратининг таъсири

Дала синов-тажрибаси, Тошкент вилояти, академик М.Мирзаев номидаги БУ ва ВИТИ, Тошкент ИТС, 2023 йил.

Вариантлар	Қўллаш меъёри, л/га	Маҳсулдор- лик, кг/туп	Назоратга нисбатан маҳсулдорлик		Ҳосилдорлик, т/га	Назоратга нисбатан ҳосилдор- лик, т/га
			кг	%		
Назорат (ишлов берилмаган)	-	14,7	-	-	16,3	-
Almerinei s.e. (андоза)	1,0	20,5	5,8	39,4	22,7	6,4
Gibberella 10% s.e.	0,25	16,6	1,2	8,16	18,4	2,1
	0,5	19,2	4,5	30,6	22,0	5,7

Шунингдек, тадқиқотларда олманинг ҳосилдорлик кўрсаткичлари ҳам ўрганилганда, назорат вариантыда 16,3 т/га гача, Almerinei s.e. препарати

қўлланилган вариантида 22,7 т/га гача ва *Gibberella* 10% s.e. 0,25 л/га қўлланилган вариантларда 18,4 т/га ҳамда *Gibberella* 10% s.e. 0,5 л/га қўлланилган вариантларда 22,0 т/га гача ҳосилдорлик кузатилди.

Назорат вариантыга нисбатан ҳосилдорлик *Almerinei* s.e. (1,0 л/га) препарати қўлланилган вариантда 6,4 т/га ортганлиги аниқланди. *Gibberella* 10% s.e. 0,25 л/га кичик меъёри қўлланилган вариантларда 2,1 т/га ҳамда *Gibberella* 10% s.e. 0,5 л/га юқори сарф-меъёри қўлланилган вариантларда 5,7 т/га гача ҳосилдорлик ортганлиги тадқиқотларда маълум бўлди.

Хулоса қилиб айтганда, олманинг ривожланиши ва ҳосилдорлигини ошириш учун 0,25 л/га кичик сарф-меъёردа қўлланилган *Gibberella* 10% s.e. яхши самара кўрсатди. Ўртача ҳосилдорлик 18,4 т/га ни ташкил этди. Назорат вариантыга нисбатан 2,1 т/га ҳосилнинг ортиши кузатилди. Шунингдек, ушбу препаратни 0,5 л/га сарф-меъёри қўлланилганда эса юқори самарадорлик аниқланди. Ўртача ҳосилдорлик 22,0 т/га ни ташкил этган бўлса, назорат вариантыга нисбатан 5,7 т/га ҳосилнинг ортиши кузатилди. *Gibberella* 10% s.e. препаратининг кичик ва катта 0,25-0,5 л/га сарф-меъёрлари қўлланилган вариантларда 16,6 кг/туп дан 19,2 кг/туп гача маҳсулдорлик аниқланди. Назорат вариантыга нисбатан маҳсулдорлик 8,16% дан 30,6% гача ёки ҳар бир туп ўсимликдан 1,2 кг. дан 4,5 кг. гача қўшимча маҳсулдорлик олинди.

Адабиётлар рўйхати

1. Бондаренко С.Г. Оценка математических методов определения оптимальной нагрузки кустов винограда // Садоводство, виноградарство и виноделие Молдавии. – Кишинев, 1982. – №2. – С. 22-26.
2. Кефели В.И. «Стимуляторы роста растений» Большая советская энциклопедия. - Москва. Советская энциклопедия. – С. 1969-1978.
3. Методика фенологических наблюдений в ботанических садах СССР. // Методики интродукционных исследований в Казахстане – Алма-ата, «Наука», 1987 г. – С. 23-29.

4. Муромцев Г.С., Пеньков Л.А. Гиббереллины, Москва, изд. с/х. литература, 1962. – С. 15-18.
5. Мустаев Ф.А., Умаров А.А. "Эффективность нового стимулятора роста Навруз" / Ж. Защита и карантин растений №10. - Москва - 2008. – С. 7-11.
6. Ореховская М.В., Корганова Н.Н. «Болезни овощных культур и меры борьбы с ними», Росагропромиздат, М. 1989 г. – С. 40-41.
7. Fomenko, Taras. (2013). Эффективность применения регулятора роста Регалис в интенсивных насаждениях яблони.
8. <https://uz.wikipedia.org/wiki/Olma>
9. <https://www.agro.uz/olma-2/>

UDK: 632.9.

БОДИРИНГНИ УН ШУДРИНГ КАСАЛЛИГИГА ҚАРШИ БИТОПСИН БЕРЕКЕ, Н.КУК.ФУНГИЦИДИНИНГ БИОЛОГИК САМАРАДОРЛИГИ

Рахматов Асрор Ахрорович, к/х ф.н., Тошева Ёкутой Норқобиловна. Ўсимликлар карантини ва ҳимояси илмий-тадқиқот институти. Саттаров Қудрат Норқул ўғли, Соатов Толиб Тойир ўғли Тошкент давлат аграр университети

Annotation: *This article presents the bereke bitopsin against powdery mildew of cucumbers, n.p.Cook. The biological efficacy of the drug when used at a consumption rate of 1.0 kg/ ha ranged from 87.1% to 90.8%.*

Keywords: *cucumber, fungi, powdery mildew, morbidity, disease progression, chemical preparation, biological efficacy.*

Кириш. Ўзбекистон мева-сабзавотларининг ташқи бозорда рақобатбардош бўлиши ва шу билан бирга сифатли маҳсулотларнинг ички бозоримизни ҳам тўлиқ таъминлашига қишлоқ хўжалигини ислоҳ қилиш, бозор муносабатларини жорий қилиш, қишлоқ хўжалик маҳсулотларини етиштирувчи, қайта ишловчи ва сотувчи субъектлар ўрасида ҳуқуқий асосни мустахкамлаш, соҳада ресурс тежамкор технологияларни жорий этиш ҳамда қишлоқ хўжалигида илмий асосланган тавсиялар асосида касалликларга қарши курашиш орқали эришиш мумкин. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 23 октябрдаги йилдаги 5853-сонли “Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалигини ривожлантиришнинг 2020-2030-йилларга мўлжалланган стратегиясини тасдиқлаш тўғрисида”ги фармонида ҳам қишлоқ хўжалигида ўсимликларни ҳимоя қилиш соҳасини ривожлантиришда илмий-тадқиқот, илм-фан ютуқларидан фаол фойдаланиш назарда тутилган.

Сабзавотлардан юқори ҳосил етиштириш, жаҳон бозорларига чиқиш учун Smart-6 стандартлари талаблари асосида албатта авваламбор уларни касалликлардан самарали ҳимоя қилишни талаб қилинади, бизнинг мақсадимиз ҳам ҳозирги кунда мева-сабзавотларнинг энг асосий касаллик ва зараркунандаларга

қарши энг самарали чораларини ишлаб чиқишдан иборат. Ушбу зараркуннада ва касалликларга қарши жиддий курашмаслик асосий экспортбоп экинларнинг хосилдорлиги ва сифатининг тушишига ҳамда жаҳон бозоридаги рақобатбардошлигини камайишига олиб келади.

Сўнгги йилларда қишлоқ хўжалигини ислоҳ қилиш ва соҳага бозор механизмларини жорий қилиш борасида изчил чора-тадбирлар амалга оширилмоқда. Хусусан, қишлоқ хўжалигида ишлаб чиқаришнинг *кластер усули йўлга қўйилди, кластерларга ажратилган қишлоқ хўжалиги майдонларининг ҳажми экин турлари бўйича пахта-тўқимачиликда 67% ни, чорвачиликда 8% ни, мева-сабзавотчиликда 7,5% ни ташкил этмоқда.*

Жаҳонда бодиринг аҳоли томонидан энг кўп ва ёқтириб истеъмол этиладиган сабзавотдир. Бодиринг таркибида инсон учун энг зарур бўлган озик моддалар, минерал тузлар ва витаминлар мавжуд. Тадқиқотчи олим Рубин маълумотига кўра, бодиринг таркибида қуйидаги моддалар мавжуд; сув-93-92%, қуруқ модда 6,58%, шундан оксил – 0,61%, углеводлар-3,99%, мой-0,9% Свитамин – 3,5мг, А витамин – 0,2-2 мг, В витамин (тиамин) 1,6-6 мг бўлади [8].

Адабиётлар шарҳи. Охирги ўн йиллар давомида қишлоқ хўжалик ўсимликларини зараркунандалар ва касалликлардан ҳимоя қилишда, кимёвий усул устунлик қилди. Бироқ, пестицидлардан оммавий фойдаланиш нафақат уларнинг афзалликлари ва истиқболларини, балки жиддий камчиликларини ҳам кўрсатди. Қишлоқ хўжалиги экинлари зарарли организмлари жадал ривожланиши, уларга қарши курашиш учун пестицидлар турлари кенгайиши кузатилади [1].

Олимларнинг маълумотларига кўра, дунёда қишлоқ хўжалиги зараркунандаларининг 500 дан ортиқ турлари, фитопатогенларнинг 180 тури ва бегона ўтларнинг 150 дан ортиқ турлари қайд этилган бўлиб, уларнинг популяцияларияларига қарши амалда камида битта қўлланиладиган пестицидга чидамлилиқ хосил қилган [3].

Бодринг экинининг асосий касалликларидан бири бу ун шудринг касаллигидир. Касалликнинг биринчи белгилари пояда, банди ва баргларда хира сариқ доғлар кўринишида пайдо бўлади. Баргнинг устки ёки остки юзаси зарарланиши мумкин. Доғлар катталашади, замбуруғ спораларининг оқкукунсимон ғубори билан қопланади. Зарарланган барглар аста-секин сариқ, сўнггра жигарранг тус олади ва қоғозсимон бўлиб қолади. Чидамли навларни экиш тавсия этилади. Чидамли навлар мавжуд бўлмаганда ўсимликларга ўз вақтида фунгицид пуркаш жуда самарали усул ҳисобланади. Иссиқхоналарда етиштиришда ўсимликларнинг ғовлаб кетишига олиб келувчи агротехник тадбирларни истисно этиш яхши натижа беради. Бегона ўтларни йўқотиш ва санитар шароитларни яхшилашга қаратилган тадбирлар касалликнинг ривожланишини тўхтатиши мумкин [5].

Тадқиқот услуги. Тошкент вилояти Паркент тумани Бойқозон МФЙ “Ислонхўжа плус Камрон” фермер хўжалигининг 1,5 гектар бодринг экилган майдонида Битопсин Береке, н.кук.фунгициди синовдан ўтказилди. Бодринг нави Аякс F1. 09.05.2024 йил экилган. Биринчи кимёвий ишлов – 20.07.2024 йилда касалликнинг дастлабки белгилари пайдо бўлганда, 14 кундан сўнг 03.08.2024 йилда иккинчи маротаба кимёвий ишлов ўтказилди.

Тадқиқотлар микология ва қишлоқ хўжалиги фитопатологиясида умум қабул қилинган усуллар асосида бажарилди. Касаллик билан зарарланиш Т.Н.Маббетт ва касалликнинг ривожланиши ҳамда касалликларга қарши фунгицидларни қўллаш ва уларни биологик самарадорлигини аниқлашда Ш.Т.Хўжаев услубий қўлланмаларидан фойдаланилди [6, 7]:

Тадқиқот натижалари. Битопсин Береке, н.кук.препарати бодринг ўсимлигининг ун шудринг касаллигига қарши синовдан ўтказилди. Тадқиқот натижалари маълумотларига кўра, 2024 йил 3 августда олиб борилган ҳисоб китоб натижаларига кўра, назорат вариантда касалланиш 32,0% ни, касалликнинг ривожланиши эса 13,7% ташкил этди. Битопсин Береке, н.кук.препарати 1,0 кг/га сарф меъёрида ун шудринг касаллигига қарши синовдан ўтказилганда касалланиш

4,7% ни, касалликнинг ривожланиши 1,27% ни, биологик самарадорлик эса 90,8% ни ташкил этди (1-расмга қаранг).

Андоза вариантда, Мерсин 70% н.кук. *фунгициди* 1,0 кг/га меъёрида қўлланилганда, касалланиш 4,0% ни, касалликнинг ривожланиши 1,47% ни биологик самарадорлик 89,3% ни ташкил этди (1-жадвалга қаранг).

2024 йил 17 август куни қилинган ҳисоб китобларга кўра, назорат вариантда касалланиш 40,3% ни, касалликнинг ривожланиши эса 16,0% ни ташкил этди. Битопсин Береке, н.кук.препарати 1,0 кг/га сарф меъёрида ун шудринг касаллигига қарши синовдан ўтказилганда касалланиш 6,0% ни, касалликнинг ривожланиши 2,07% ни, биологик самарадорлик эса 87,1% ни ташкил этди. Андоза вариантда, Мерсин 70% н.кук. *фунгициди* 1,0 кг/га меъёрида қўлланилганда, касалланиш 6,3% ни, касалликнинг ривожланиши 2,2% ни биологик самарадорлик 86,3% ни ташкил этди.

Хулоса қилиб айтган бодрингнинг ун шудринг касаллигига қарши Битопсин Береке, н.кук.препаратини 1,0 кг/га сарф-меъёрида қўлланилганда биологик самарадорлиги 87,1% дан 90,8% гачани ташкил этди.



1-расм. Тадқиқотлар олиб борилган бодринг даласи

1-жадвал

Бодирингни ун шудринг касаллигига қарши Битопсин Береке,
н.кук.фунгицидининг биологик самарадорлиги.

Тошкент вилояти Паркент тумани Бойқозон МФЙ ҳудудидаги “Исломхўжа плус
Камрон” фермер хўжалиги, 2024 й.

Т/ р	Препаратлар	Сарф- меъёри, кг/л/га	03.08.2024 й.			17.08.2024 й.		
			касалланиш, %	касаликнинг ривожланиши	биологик самарадорлик	касалланиш, %	касаликнинг ривожланиши	биологик самарадорлик
1.	Назорат – кимёвий ишлов берилмаган	-	32,0	13,7	-	40,3	16,0	-
2.	Мерсин 70% н.кук. (Thiophanate methyl) (эталон)	1,0	5,0	1,47	89,3	6,3	2,2	86,3
3.	Битопсин Береке, н.кук.(Thiophanate methyl 700 g/kg)	1,0	4,7	1,27	90,8	6,0	2,07	87,1

Адабиётлар рўйхати

1. Захарченко В.А. Повышены требования к регистрации пестицидов // Ж. Защита и карантин растений. Москва. 2007.-№3. – С.21.

2. Методические указания по испытанию инсектицидов, акарицидов и моллюскоцидов в растениеводстве.–Москва., Госагропром СССР, "Сельхозхимия", ВИЗР, -1986. – С.279.

3. Хасанов Б.А., Очилов Р.О., Гулмуродов Р.А. Сабзавот, картошка ҳамда полиз экинларининг касалликлари ва уларга қарши кураш. – Тошкент: 2009. – Б.65-

71.

4. Чумаков А.Е., Захарова Т.И. Вредоносность болезней сельскохозяйственных культур. Москва. Агропромиздат, 1990. – С.127.

5. Debach P., Hagen K.S. Manipubation of Entomophagaus Species // Biological Control Insect Pestand Weeds, Editor P.Debach Chapman and Holl Ltd 11 New Fetter Lane London E.C. – 2004; №4. – Pp.436-439.

6. Mabbett T.H. and Phelps R.H. Effect of leaf growth in cucumber on deposit dilution and the control of angular leaf spot. // Journal Tropical Pest Management. - 1984. -№30. – Pp.444-449.

7. Ходжаев Ш.Т. Инсектицид, акарицид, биологик фаол моддалар ва фунгицидларни синаш бўйича услубий кўрсатмалар. – Тошкент, 2004. – Б.83-90.

8. <http://news.mail.ru/inworld/uzbekistan/economics>

UDK: 635.64.632.4

ПОМИДОРНИНГ ФИТОФТОРОЗ КАСАЛЛИГИГА ҚАРШИ MEISSA SUS.K. ФУНГИЦИДИНИНГ БИОЛОГИК САМАРАДОРЛИГИ

Рахматов Асрор Ахрорович, Тошева Ёкутой Норқобиловна, Ўсимликлар
карантини ва химояси илмий-тадқиқот институти. Саттаров Қудрат Норқул ўғли,
Тошкент давлат аграр университети

Annotation: *in this article, Meiss sus.k. against late blight of tomatoes, a fungicide 400 ml/100 l. in moderate quantities, starting with the appearance of symptoms of the disease on the plant, every 14 days, between 2 or 3 repetitions, it is recommended to carry out measures to combat late blight of tomatoes.*

Keywords: *tomato, mushroom, chemical preparation, disease development, morbidity, biological efficacy.*

Кириш. Помидор – итузумдошлар оиласига мансуб ўсимлик. Ватани Жанубий Американинг Эквадор ва Перу қисми. Ўзбекистонда сабзавот экинлари ичида помидор энг кўп экилади ва жами сабзавот етиштириладиган майдонларнинг 40% дан ортиғини эгаллайди.

Сабзавот экинлари, жумладан помидор етиштиришнинг янги инновацион технологиялари жорий этилмоқда. Ҳозирда республикамизда 200 минг гектардан ортиқ майдонга сабзавот экинлари етиштирилаётган бўлса, шундан 45,8 фоизига помидор экини экилиб, ўртача ҳосилдорлик гектарига 24 тоннани ташкил этмоқда. Шунингдек, иссиқхона шароитида етиштирилаётган помидорлар экспорт қилинаётган агромахсулотлар ичида етакчи ўринни эгаллайди. Ўсимлик кучли ривожланган илдизга эга бўлиб, 1 м. гача ва ундан ортиқ чуқурликка кириб боради. Намлик ва озикланиш мавжуд бўлганда, поянинг ҳар қандай қисмида кўшимча илдизлар пайдо бўлиши мумкин, шунинг учун помидор. нафақат уруғлар, балки ён куртаклардан ҳам кўпайтирилади. Пояси тик ёки жойлашувчи, шохланган, баландлиги 30 см.дан 2 м.гача ёки навлар хусусиятига қараб ундан ортиқ. Барглари турли хил қиррали

шаклда бўлади. Помидор факультатив ўз-ўзини чанглатувчи ҳисобланади: Мевалари ҳам ҳар хил юзаси силлиқ, шакли думалоқ, цилиндрсимон ва бошқача кўринишдаги сувли резавор мевадир.

Мева ранги оч пуштидан оч қизил ва кип-қизил ранггача, оқ, оч яшил, оч сарикдан олтин сариқ ранггача ўзгаради. Помидор мевалари юқори озуқавий, таъмли ва парҳез сифатида истемол қилиниши билан ажралиб туради. Мевасида 19 ккал. калория сақланади. Шунингдек, таркибида куруқ модда, глюкоза ва фруктоза, органик кислоталарга бой [5, 1]. Помидор мевасида оксиллар, пектин моддалари, крахмал ва минераллар мавжуд [6].

Помидорда мавжуд бўлган холин қондаги холестерин миқдорини пасайтиради, жигарнинг ёғли дегенерациясини олдини олади, тананинг иммунитет хусусиятларини оширади ва гемоглобин шаклланишига ёрдам беради. Яллиғланишга қарши таъсирга эга флавоноид нарингенин помидор терисида топилган [7, 1].

Адабиётлар шарҳи. Помидор нафақат мамлакатимизда, балки бутун дунёда асосий сабзавот экинлари қаторида етиштирилади. Африка ва Америкада, Канада ва Японияда, Марказий Осиё ва Шимолий Европада энг кўп экилади ҳамда инсонлар томонидан истемол қилинади. Помидор ва картошка экинлари бир оилага мансуб ўсимлик бўлгани сабабли буларда учрайдиган касалликлар бир бирига ўхшаш ҳисобланади. Помидор ўсимлигини вегетацияси даврида замбуруғ, бактерия вирус ва микоплазма патогенлари турли хил касалликларни келтириб чиқаради [3].

Фитофтороз – ўсимликларда фитофтора (*Phytophthora*) туркумига мансуб замбуруғлар кўзгатадиган касаллик ҳисобланади. Бу касаллик картошка, помидор, қалампир ва цитрус экинларида учрайди. Помидорда фитофтороз (кўзгатувчиси – *P. infestans*) баргларда йирик доғлар, нам об-ҳавода баргларни орқа томонида оқ ғуборлар пайдо бўлади, туганагида дастлаб қора доғлар кўринади, сўнгра улар қўнғир рангга кириб чирийди. Зарарланган туганаклар картошкани сақлаш даврида бошқа патогенлар билан зарарланади [6].

Помидор ҳосилдорлигини оширишнинг катта захираси касалликлардан йўқотишларни камайтиришдир. Режалаштирилган маҳсулотларни олиш учун помидор ҳосилдорлигини янада ошириш учун барча мавжуд захиралардан фойдаланиш керак. Бундай захиралар орасида юқумли касалликлардан ҳосил йўқотилишини бартараф этиш муҳим ўрин тутади. Помидорнинг энг кенг тарқалган ва зарарли касаллиги фитофтороз ҳисобланади [11].

Қўнғир доғлар барглар ва пояларда фитофтороздан зарарланади, уларнинг атрофида ҳарактерли оч яшил зона ҳосил бўлади. Барглар ва пояларнинг баргларида тўқ жигарранг чизиклар ҳосил бўлади ва мевалардаги жигарранг тери ости доғлари тезда бутун мевани қоплайди [12].

Фитофтороз касаллиги зарари натижасида ҳосилдорликнинг камайиши баъзан 70% ва ундан кўп бўлади. Муаллиф бу касалликка қарши Бордо суюқлиги аралашмаси ва цинеб препаратини қўллашни тавсия қилади [2].

Россия Федерацияси шароитида помидорни фитофтороз касаллигига қарши Ридомил (0,8-1,0 кг/га), Хлорокись меди (2,4-3,2 кг/га), Полихом (2,5-3,2 кг/га), Поликарбацин (2,4-3,2 кг/га) ва бошқаларни қўллашни таклиф этишган [2, 7].

Тадқиқот усуллари. Тошкент вилояти Паркент тумани Бойқозон МФЙ “Ислонхўжа плус Камрон” фермер хўжалигининг 1,5 гектар помидор экилган майдонда *Meissa sus.k.* фунгициди синовдан ўтказилди. Кимёвий ишловлар 300 л/га ишчи суюқликнинг ҳисобида моторли қўл пуркагич ёрдамида амалга оширилди. Биринчи кимёвий ишлов 10 июлда касалликнинг дастлабки белгилари пайдо бўлганда, иккинчи ишлов 24 июлда ва учинчи ишлов 7 август куни, иккинчи ишловдан 14 кундан сўнг амалга оширилди.

Тадқиқотлар микология ва қишлоқ хўжалиги фитопатологиясида умум қабул қилинган усуллар асосида бажарилди (баллар ҳисобида). Касалликларга қарши фунгицидларни қўллаш, ҳамда биологик самарадорлигини аниқлашда Ш.Т.Хўжаев услубий қўлланмаларидан фойдаланилди [8].

Тадқиқот натижалари. Meissa sus.k. фунгициди помидорнинг фитофтороз касаллигига қарши 400 мл/100 л. сув меъёрларда синовдан ўтказилди. Помидор кўчатлари 11.05.2024 йилда экилган. Биринчи кимёвий ишлов 10 июлда помидор экинларида фитофтороз касаллигининг дастлабки белгилари пайдо бўлганда амалга оширилди. 14 кундан сўнг иккинчи ишлов ўтказишдан олдин помидорни фитофтороз касаллиги билан зарарланишига препаратларни таъсири ўрганилиб, ҳисоб китоб ишлари амалга оширилди.

1-жадвалда келтирилган натижалардан кўриниб турибдики, 10 июл 2024 йилги ҳисоб-китоб натижаларига кўра, назорат вариантда касалланиш 20,3% ни, касалликнинг ривожланиши 10,4% ни ташкил этди.

Meissa sus.k. 400 мл/100 л. сув меъёрида помидорнинг фитофтороз касаллигига қарши қўлланилган вариантда касалланиш 3,6% ни, касалликни ривожланиши эса - 1,0% ни, биологик самарадорлик 90,4% ни ташкил этди.

Аромил МЦ 72% н.кук. препарати андоза сифатида қўлланилганда касалликнинг ривожланиши 1,1% ни, биологик самарадорлик эса 89,4% ни ташкил этди. 24 - июл ва 7 - август кунларида ҳам қолган кунларникига мос равишда натижалар қайд этилди.

Хулоса қилиб айтганда помидордаги фитофтороз касаллига қарши Meissa sus.k. фунгицидини 400 мл/100 л. сарф-меъёрида ўсимликда касаллик белгилари пайдо бўлганда, ҳар 14 кун оралиғида 2 ёки 3 такрорийлик асосида кураш чораларини олиб бориш тавсия этилади.

1-жадвал

Помидорнинг фитофтороз касаллигига қарши Meissa sus.k. фунгицидининг биологик самарадорлиги.

Тошкент вилояти Паркент тумани “Ислохўжа плюс Камрон” фермер хўжалиги, 2024 й.

	Препаратлар		10.07.24 й	24.07.24 й	07.08.24 й.

T/ p		Сарф- меъёри, кг/л/га	касалланиш, %	касаликнинг пивожданиши %	биологик самаралорлик %	касалланиш, %	касаликнинг пивожданиши %	биологик самаралорлик %	касалланиш, %	касаликнинг пивожданиши %	биологик самаралорлик %
1.	Назорат – <i>кимёвий ишлов берилмаган</i>	-	20, 3	10, 4	-	35, 7	16, 2	-	44, 7	19, 6	-
2.	Аромил МЦ 72% н.кук. (<i>Манкоцеб + металаксил М</i>) (андоза)	2,5	4,0	1,1	89,4	7,6	2,0	87, 7	10, 3	2,8	85, 7
3.	Meissa sus.k. (<i>Mis gidroksidi 259 g/l + Metalaxyl M 49 g/l</i>)	400 мл/100 л. сувга	3,6	1,0	90,4	6,7	1,7	89, 5	9,6	2,7	86, 2

Адабиётлар рўйхати

1. Баксеев Ш.Г. Выращивание ранних томатов. Ленинград: «Агропромиздат», -1989. – С.270.
2. Гавриш С.Ф., Галкина С.Н. Томат: возделывание и переработка. Москва, «Росагропромиздат», -1990. – С.188.
3. Джафаров И.Г. Продолжительность защитного действия некоторых фунгицидов // Тез. науч-практ. конф. молодых ученых и специалистов. – Москва, 1990. – С.19.
4. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – Москва.: Колос, 1979. – С.270.
5. Котикова Г.Ш., Алексеева С.П. Методические указания по государственным испытаниям фунгицидов, антибиотиков и протравителей семян сельскохозяйственных культур. – Москва, 1985. – С.106-108.

6. Наумов Н.А. Болезни сельскохозяйственных растений. - Москва, 1952. – С.511-521.
7. Филиппов А.В., Сапрун В.И., Мыльников Н.М., Гуревич Б.И. Сроки применения фунгицидов. // Защита растений.-1986. – №5. – С.44-45.
8. Ходжаев Ш.Т. Инсектицид, акарицид, биологик фаол моддалар ва фунгицидларни синаш бўйича услубий кўрсатмалар. - Тошкент, 2004. – С.83-90.
9. Хохряков М.К. и др. Определитель болезней растений. – «Колос», Ленинград, 1966. – С.476-493.
10. Хохряков М.К. Методические указания по экспериментальному изучению фитопатогенных грибов. – Ленинград.-1969. – С.52-55.
11. Ali, M.Y., et all. Nutritional Composition and Bioactive Compounds in Tomatoes and Their Impact on Human Health and Disease: A Review. Foods, 10(1), 45. 2021. doi:10.3390/foods10010045.
12. Kolot, C., et all. Bioavailability of Naringenin Chalcone in Humans after Ingestion of Cherry Tomatoes. International Journal for Vitamin and Nutrition Research. 2019. doi:10.1024/0300-9831/a000574.

UDK: 632.3.01/.08

ДЎЛАНА ЎСИМЛИГИДА УЧРАЙДИГАН ФОЙДАЛИ БАКТЕРИЯЛАРНИ ЛАБОРАТОРИЯ ШАРОИТИДА АНИҚЛАШ

Хўжаев Отабек Темирович, Ўрмон хўжалиги илмий-тадқиқот институти, к/х.ф.н.,
Суюнова Гулнора Бегалиевна, Ўсимликлар карантини ва ҳимояси илмий-тадқиқот
институти таянч докторанти

Abstract: *This article briefly describes the bacteria isolated from hawthorn. These bacterial strains were identified as Bacillus anthracis, Bacillus pumilus, Bacillus subtilus, Bacillus sp., Rothia aerea. The main bacterial species identified were bacteria belonging to the genus Bacillus.*

Key words: *hawthorn, bacteria, food, thermostat, strain.*

Кириш. Ҳозирги кунда тоғ ва тоғ олди ҳудудларида тарқалган ўсимликлар устида олимларимиз кенг қамровли ишлар олиб бормоқда. Табиатни муҳофаза қилиш, ўсимликлар оламини сақлаб қолиш, ҳамда доривор ўсимликлардан аҳоли эҳтиёжи учун фармасефтика саноатида кенг тадбиқ қилиш юзасидан илм фан доирасида илмий ишлар олиб борилмоқда. Шу жумладан Республика ҳудудида тарқалган, Ўзбекистон флорасида Rosaceae Juss. оиласи ўз ичига олган дўлана ўсимлиги кенг аҳамиятга эга [2].

Дўлана ўсимлигидан 16 асрдан бери табобатда қўлланилиб келинмоқда. Юрак ва қон томир касаллиги билан касалланган аҳоли дўлана барги ва гулларида дори сифатида дамлама тайёрлаб ичишган [3].

Бир неча йиллардан бери дўлана ўсимлигини ўрганиш жараёнида, бир қатор замбуруғли ва бактерияли касалликлар ўрганилди.

Бактерияли касалликлардан дўланада учрайдиган бактериал куйиш (*Erwinia amylovora*) касаллиги дунёнинг 50 дан ортиқ давлатларида учратиш мумкин. Бу бактериал касаллик бўлиб *Rosaceae* оиласининг турли аъзоларига, шу жумладан

дўлана ўсимлигига ҳам таъсир қилади. Бу гуллар, куртаклар ва новдаларнинг қорайишига ва буришишига олиб келади. Оловли куйиш иссиқ, нам ҳавода оғир бўлиши мумкин ва касалланган ўсимликларнинг жиддий шикастланишига ва ҳатто нобуд бўлишига ҳам олиб келиши мумкин.

Erwinia amylovora олма, нок, беҳи дарахтларида жиддий зарар етказди. Самарали кураш чоралари ишлаб чиқилмаган.[4].

Тадқиқотларимиз давомида дўлана ўсимлигида 2 турдаги фойдали бактериялар ҳам аниқланди. *Bacillus pumilus* табиатда табиий тарқалган, спора ҳосил қилувчи бактериядир. Бактерияни сувда, тупроқда ва ҳар хил муҳитларда учратиш мумкин. *Bacillus pumilus* бактерияси энг кўп ўрганилган ҳамда саноатда кенг қўланилиб келаётган штамлардан биридир. *Bacillus pumilus* ўсимликнинг яхши ривожлантириш билан бирга, ўсимлик илдизида *Fusarium* ва *Rhizoctinia* спораларини ривожланишини олдини олади. *Bacillus pumilus* қишлоқ хўжалигида пестецид фаол моддасида ишлатилганида инсон ва ҳайвонларга ҳеч қандай зарари йўқлиги лабораторияларда ўтқизилган тадқиқотларда синалган [5, 6].

Bacillus subtilis грам-мусбат, аэроб, споралар билан кўпаядиган бактериядир. Уни тупроқда, инсонлар ошқозон-ичакларида учратиш мумкин.

Bacillus subtilis саноатда микробиологик препарат сифатида, қишлоқ хўжалигида биопестецид сифатида ўсимликларнинг яхши ривожланишида, тупроқни унумдорлигини оширишда, ўсимликларда зарарли патогенларни ўсишига тўсқинлик қилади [6].

Тадқиқот услублари. Дўлана ўсимлигидан тажриба учун ўсимликнинг поя, барг ва илдиз қисмларидан намуналар олиб келинди. Намуналар ташқи муҳитда учрайдиган микро организмлардан тозаланиб олинди (1-расм).

Тайёрланган намуналар 70% ли спиртда 2 минут қолдирилди. Сўнгра намуналар спиртдан олиниб, дистерланган сувда 3-4 марта тозалаб ювилди. Ювилгандан кейин намуналар водород перексидни 3% ли эритмасида 2-3 минут давомида ишланади, сўнгра дистерланган сув билан бир неча марта ювилди.

Ювилган намуналар куритиш учун стерилланган филтр қоғозга қўйилди.

Қуригандан сўнг намуналардан соғлом ва зарарлан қисмларни 1-3 см ўлчовларда қирқиб олинди.

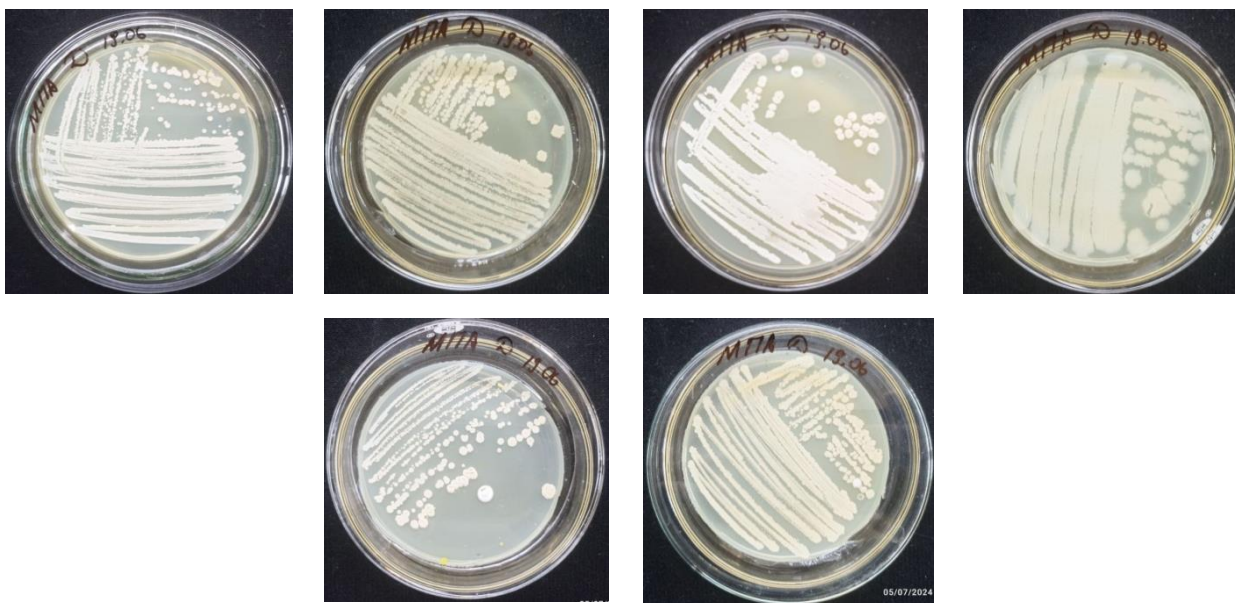


1-расм. Тадқиқотлар олиб бориш жараёни

Олдиндан тайёрлаб олинган, Петри лycopчаларига солинган ГПА озукасига экиб чиқилди. Сўнг 24-25°C да термостатларда жойлаштирилди. Бактерияларни озукa муҳитда ўсиш жараёнини 24 соатдан, 14 кунгача кузатиш мумкин [1].

Тадқиқотларимиз Ўсимликлар карантини ва ҳимояси илмий тадқиқот институтининг Манзарали ва ўрмон дарахтларининг зарарли организмларига қарши курашиш лабораториясида олиб борилди.

Кейинги тадқиқотларимизда ГПА озукa муҳитида ўсган бактерияларнинг алоҳида колониялари ГПА озукa муҳитида штрих усулида такрорий экиш орқали ажратиб олинди (1-расм).



1-расм. ГПА озуқа мухитида ўсган бактерия изолятлари

Ажратиб олинган бактериялар, Ўз РФА Микробиология институтида, Хитой давлатидан келтирилган, Малди “Bruker” ускунасида MALDI-TOF усулида ўрганилди.

Тадқиқот натижалари. Олиб борилган тадқиқотлар давомида дўлана ўсимлигидан ажратиб олинган бактерия штамларини идентификация қилинганда *Bacillus anthracis*, *Bacillus pumilus*, *Bacillus subtilis*, *Bacillus sp.*, *Rothia aerea* штамлари эканлиги аниқланди.

Аниқланган асосий бактерия турлари *Bacillus* авлодига мансуб бактериялар бўлиб, ушбу бактерия авлоди вакиллари қишлоқ хўжалигида биопрепарат сифатида кенг фойдаланишини инобатга олинса, касалланган дўлана намуналарида касаллик қўзғатмаслигини ани.

1-жадвал.

Ажратиб олинган бактерияларнинг таксономик таҳлили

Бўлим	синф	Тартиб	Оила	Туркум	Турлар

<u>Bacillota</u>	<u>Bacilli</u>	<u>Bacillales</u>	<u>Bacillaceae</u>	<u>Bacillus</u>	<i>B. anthracis</i> , <i>B. pumilus</i> , <i>B. subtilis</i> ,
Actinomycetota	Actinomycetia	<u>Micrococcales</u>	<u>Microbacteriaceae</u>	<i>Rothia</i>	<i>R. aeria</i>
2	2	2	2	2	4

Хулоса. Тадқиқотларда дўлана ўсимлигидан ажратиб олинган бактерия изолятларининг таксономик таҳлиллари ўтказилди ва *Bacillus* авлодига мансуб бактериялар аниқланди. Ушбу бактериялар қишлоқ хўжалигида биопрепарат сифатида кенг қўллаш мумкин, ўсимликлар учун зарарли эмас деб ҳисобланади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Поликсенова В.Д., Храмцов А.К., Пискун С.Г. Методические указания к занятиям спецпрактикума по разделу «Микология. Методы экспериментального изучения микроскопических грибов» для студентов 4 курса дневного отделения специальности «G 31 01 01 – Биология» / Мн.: БГУ, 2004. – 36 с.
2. To'xtayev B, Yusupov B. O'zbekiston florasida Crataegus l. Jurnal ISSN 2181-3507 1-Tom, 3-Son sentabr 2022. B.93-101.
3. Nafasov Z.N., Khujaev O.T., Nazarova O.J. Integrated Management of Hawthorn Diseases: Development, Harm, and Control Measures. Central asian journal of theoretical and applied science. <https://cajotas.centralasianstudies>. Volume: 05 Issue: 03| May 2024 ISSN: 2660-5317. – P.143-152.
4. Doolotkeldieva, T., & Bobusheva, S. (2016). Fire blight disease caused by *Erwinia amylovora* on Rosaceae plants in Kyrgyzstan and biological agents to control this disease. *Advances in Microbiology*, 6(11), 831.
5. Mukhsimov N.P., Akhmedova Z.R., Khamraeva Z.T., Nafasov Z.N., Obidjanov D.A. Dangerous pests of hawthorns, widespread in uzbekistan and development of biological methods of their protection. Science And Innovation International Scientific Journal Volume 3 Issue 29 July 2024. P. 117-125. Issn: 2181-3337 | Scientists.Uz. <https://zenodo.org/records/13125183>

6. "*Bacillus pumilus* strain GB 34 (006493) Fact Sheet". United States Environmental Protection Agency. Archived from the original on 2012-01-08.
7. <https://rabmcmenemy.medium.com/the-wonderful-world-of-bacillus-subtilis-natures-versatile-bacterium-06fb93c40de5>

UDK: 633.491:631.41:631.811

УЛУЧШЕНИЕ АГРОХИМИЧЕСКОГО И МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОГО СОСТАВА ПОЧВЫ ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ РИЗОБАКТЕРИИ RT-3 И RT-6 ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ КАРТОФЕЛЯ

Нигора Тияходжаева, Гульнара Джуманиязова

Научно-исследовательский институт по карантину и защите растений Ташкент,
Узбекистан

Abstract. *The article provides information on the study of the effects of effective biocontrol agents with biofungicidal properties, Bacillus subtilis RT-3 and RT-6 rhizobacteria, in combination with mineral fertilizers, on soil microflora and its agrochemical composition during potato cultivation. When applied at the beginning of the growing season, before potato planting, they showed positive results by the end of the growing season in altering the soil's microbiological and agrochemical composition and increasing the average number of tubers per plant by 4-5.*

Key words: *potato rhizobacteria, mineral fertilizers, soil microorganisms, agrochemical soil indicators, foliar treatment with K-Gumat.*

Введение. Картофель входит в группу клубнеплодных овощей и относится к семейству паслёновых. Его латинское название *Solanum tuberosum*. Происходит из Центральной и Южной Америки.

Культура светолюбивая. При более загущенной посадке ранних сортов рядки для лучшего освещения размещают в направлении с севера на юг. Кстати, это способствует и некоторому повышению крахмалистости клубней, а также, что весьма важно, урожаю. У картофеля высока требовательность к влаге. Для нормального роста и развития осадков ему требуется не менее 300 мм; для образования 1 кг клубней надо 65-140 л воды.

Предшественники для картофеля – капуста, огурец, бобовые, зеленные, корнеплоды; из последних лучше всех свекла, уменьшающая в почве количество вредного для картофеля хлористого натрия. Нельзя его размещать после томата и рядом с ним. Совместимые культуры для него – бобы, фасоль, кукуруза, хрен, лук, капуста, баклажан.

Одним из основных факторов получения высоких урожаев картофеля является применение органических и минеральных удобрений. Растения картофеля требовательны к питательным веществам почвы, которые должны находиться в ней в доступной форме и в достаточном количестве. Это во многом обусловлено биологическими особенностями картофеля и в первую очередь слаборазвитой, преимущественно расположенной в верхнем слое почвы корневой системой. Для обеспечения высокой продуктивности картофеля необходимо соблюдение и усовершенствование технологии возделывания культуры, одним из элементов которой является научно обоснованная система удобрения [1, 3].

В системе агротехнологий, обеспечивающих высокие урожаи картофеля, удобрения играют одну из наиболее важных ролей. Обычно для этих целей используются достаточно большие дозы минеральных туков, однако наблюдаемая в последние годы тенденция перехода на биологические методы ведения сельского хозяйства делает актуальным поиск новых способов выращивания этой клубненоносной культуры.

Систематическое применение высоких доз минеральных удобрений приводит к снижению биологической составляющей почвы. В результате разрушается гумус, ухудшается структура участка и уплотняется пахотный слой. Последний становится менее обеспеченным доступным воздухом, влагой и питательными веществами, в связи с чем повышаются трудозатраты на его механическую обработку. Снижение объема минеральных удобрений на 50% в сочетании с предпосадочной обработкой клубней картофеля бактериальными добавками восстанавливало биологическую активность почв.

В связи с вышесказанной целью наших исследований являлось изучение влияния ассоциации почвенных бактерий рода *Bacillus* почвенную микрорфлору, агрохимический состав почв при возделывании картофеля.

Материалы и методы исследований:

1) для предпосевной обработки клубней картофеля - ризобактерии картофеля *Bacillus subtilis* PT-3, *Bacillus subtilis* PT-6 в качестве биофунгицидов

против фитофтороза, фузариозного увядания, ризоктониоза и альтернариоза картофеля;

2) для листовой обработки растений - K-Gumat (2 раза в течение вегетации),

3) клубни картофеля сорта «Belarus»,

4) почвы опытного участка НИИ овощебахчевых культур и картофеля Министерства сельского хозяйства республики Узбекистан.

В работе использованы классические методы микробиологических [5, агрохимических [6] анализов почв.

Результаты исследований. Изучены агрохимический состав и численность микроорганизмов различных физиологических групп исходной почвы - перед посевом клубней картофеля и в конце вегетации - в фазу созревания картофеля (табл.1, рис.1). Из представленных в таблице 1 данных видно, что в опытном варианте применение ризобактерий *Bacillus subtilis* PT-3, PT-6 для предпосевной обработки клубней картофеля на фоне минеральных удобрений показало, что содержание гумуса в почве к концу вегетации снизилось на 0,12% по сравнению с контролем, по сравнению с эталоном - на 0,06%, по сравнению с исходной почвой - на 0,44%. Этот факт означает, что внесенные в почву вместе с клубнями картофеля ризобактерии *Bacillus subtilis* PT-3, PT-6 выделяя ферменты, лучше переводили органические вещества из состава гумуса (органический азот, органический фосфор и углерод) в минеральные элементы, которые усваивались растениями.

Степень засоленности (ЕСе) в опытном варианте в почве к концу вегетации снизилась на 0,28 dS/m по сравнению с контролем, по сравнению с эталоном - на 0,08 dS/m, по сравнению с исходной почвой - на 0,12 dS/m. Кроме того, изученные исходные почвы, почвы контрольного и эталонного вариантов к концу вегетации были незасоленными и хлоридно-сульфатного типа. Почвы опытного варианта к концу вегетации также оставались незасоленными, но уже сульфатного типа. Степень pH в опытном варианте снизилась к концу вегетации на 0,6 единиц по сравнению с контролем, по сравнению с эталоном - на 0,5 ед., по сравнению с исходной почвой - на 0,7ед.

Таблица №1.

**Содержание гумуса и степень засоления почв полевого участка
НИИ овощебахчевых культур и картофеля**

Варианты опыта	Гумус, %	Углерод гумуса, %	Степень засолен- ности по ЕСе, dS/m	Оценка степени засоления по ЕСе, тип засоления	pH
Исходная почва апрель, 2024	1,31	0,76	0,68	почвы незасоленные хлоридно- сульфатного типа	8,7
Конец вегетации (июль,2024г.)					
1. Контроль, N ₂₀₀ P ₂₀₀ кг/га + К-Gumat (по листу)	0,99	0,58	0,84		8,6
2. Эталон, N ₂₀₀ P ₂₀₀ кг/га + Koppert Entonem (Steinernema filtiaie)+ К-Gumat (по листу)	0,93	0,54	0,64		8,5
3. Опыт, N ₂₀₀ P ₂₀₀ кг/га+ ассоциация бактерий (Bacillus subtilis PT-3 + Bacillus subtilis PT-6) + Steinernema filtiaie+ К-Gumat (по листу)	0,87	0,50	0,56	почва незасоленная сульфатного типа	8,0

Содержание биогенных элементов к концу вегетации было наилучшим в опытном варианте по сравнению с контролем и эталоном за счёт улучшения питания растений картофеля в результате снижения валовых и подвижных форм азота, фосфора и калия. В опытном варианте к концу вегетации растений содержание валового азота в почве снизилось на 0,011% по сравнению с контролем, по сравнению с эталоном - на 0,005%, по сравнению с исходной почвой - на 0,036%. Содержание подвижного азота в почве снизилось на 33,1 мг/кг по сравнению с контролем, по сравнению с эталоном - на 1,2 мг/кг и по сравнению с исходной почвой - на 26,2 мг/кг.

В опытном варианте к концу вегетации растений содержание валового фосфора в почве снизилось на 0,054% по сравнению с контролем, по сравнению с эталоном увеличилось на 0,014%, по сравнению с исходной почвой уменьшилось на 0,048%. Содержание подвижного фосфора в почве снизилось на 15,5 мг/кг по сравнению с контролем, по сравнению с эталоном увеличилось на 16 мг/кг и по сравнению с исходной почвой снизилось на 26,2 мг/кг.

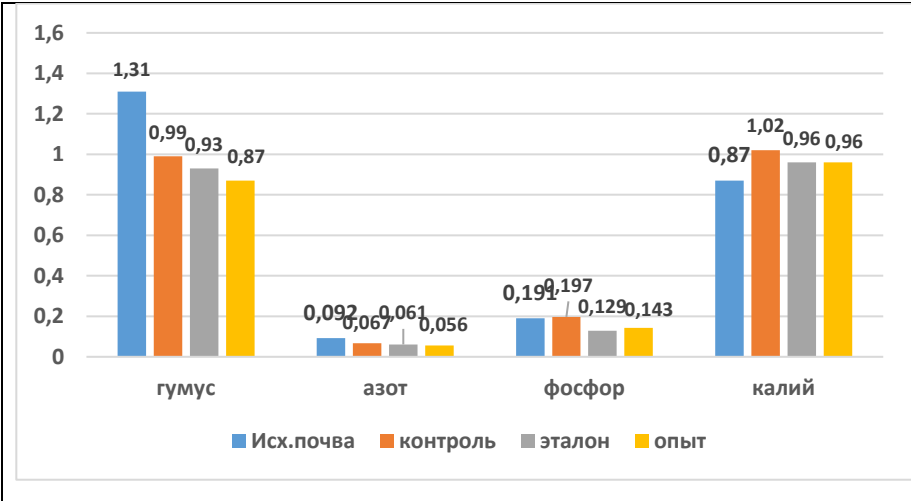


Рис.1. Содержание гумуса и биогенных элементов в почвах полевого участка НИИ овощебахчевых культур и картофеля, %

В опытном варианте к концу вегетации растений содержание валового калия в почве снизилось на 0,06% по сравнению с контролем, по сравнению с эталоном - не изменилось, по сравнению с исходной почвой - увеличилось на 0,09%. Содержание подвижного калия в почве увеличилось на 24,0 мг/кг по сравнению с контролем, по сравнению с эталоном увеличилось на 73,0 мг/кг и по сравнению с исходной почвой снизилось на 36,0 мг/кг (табл.2, рис.1,2).

Таблица 2.
Содержание биогенных элементов в почвах полевого участка
НИИ овощебахчевых культур и картофеля

Варианты опыта	Азот		Фосфор		Калий	
	N, %	N-NO ₃ , мг/кг	P, %	P ₂ O ₅ , мг/кг	K, %	K ₂ O, мг/кг
Исходная почва (апрель, 2024г.)	0,092	66,0	0,191	84,0	0,87	349
Конец вегетации (июль, 2024г.)						
Контроль, N ₂₀₀ P ₂₀₀ кг/га + K-Gumat (по листу)	0,067	72,9	0,197	54,5	1,02	289,0
Эталон, N ₂₀₀ P ₂₀₀ кг/га Koppert Entonem (<i>Steinernema filitiae</i>)+K-Gumat (по листу)	0,061	41,0	0,129	24,0	0,96	240,8
Опыт, N ₂₀₀ P ₂₀₀ кг/га+ассоциация бактерий (<i>Bacillus subtilis</i> PT-3 + <i>Bacillus subtilis</i> PT-6) + <i>Steinernema filitiae</i> +K-Gumat (по листу)	0,056	39,8	0,143	40,0	0,96	313,0

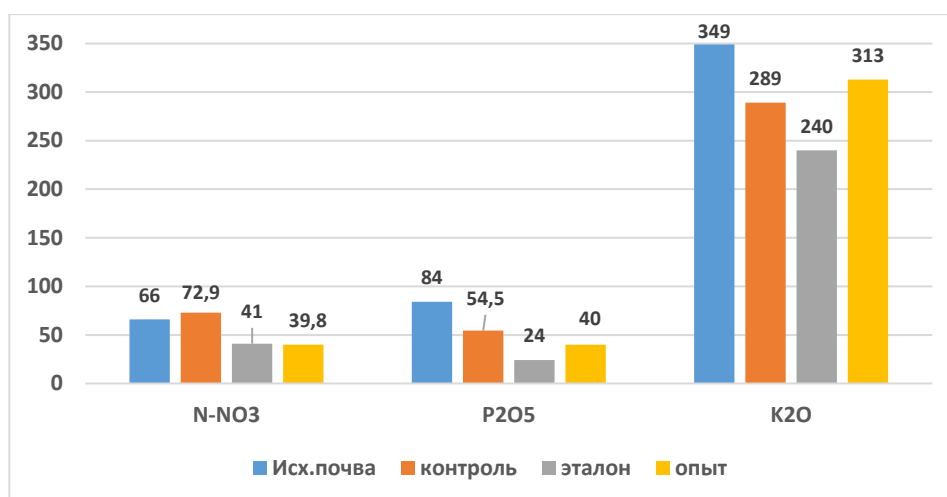


Рис. 2.
Содержание подвижных форм биогенных элементов в почвах полевого участка НИИ овощебахчевых культур и картофеля, мг/кг

Изучена численность основных физиологических групп почвенных микроорганизмов в исходной почве и в конце вегетации по вариантам опыта (рис. 3).



Микроорганизмы в исходной почве опытного участка (апрель 2024 г.)



1

2

3

Бактерии на среде ГРМ в почвах опытного участка в конце вегетации 08.2024.

Рис.3. Микроорганизмы в почвах опытного участка НИИ овоще-бахчевых культур и картофеля

В исходной почве из микроорганизмов были обнаружены только аммонификаторы в количестве $9,0 \times 10^4$ кое/г почвы и плесневые грибы рода *Aspergillus*, *Fusarium*, *Mucor* и др. в количестве $4,0 \times 10^3$ кое/г почвы. Азотфиксирующие, фосфор и калиймобилизующие бактерии и актиномицеты не были обнаружены. К концу вегетации, аммонификаторы были обнаружены в

количестве $3,0 \times 10^7$ кое/г почвы в контроле и $4,0 \times 10^7$ кое/г почвы в варианте с эталоном и на порядок выше в количестве $2,4 \times 10^8$ кое/г почвы - в опытном варианте.

В фазу созревания с опытного участка были отобраны клубни картофеля из 3-х изучаемых вариантов опыта и определено, что в контроле с $N_{200}P_{200}$ кг/га и

K-Gumat (по листу) было обнаружено 4 клубня картофеля в среднем на 1 растение. Во 2 варианте опыта (эталон) с применением $N_{200}P_{200}$ кг/га, Koppert Entonem (*Steinernema filitiae*) и K-Gumat (по листу) - 6 клубней картофеля и в 3 опытном варианте с $N_{200}P_{200}$ кг/га, ассоциацией бактерий (*Bacillus subtilis* PT-3 + *Bacillus subtilis* PT-6) и полезными нематодами *Steinernema filitiae* + K-Gumat (по листу) - в среднем на 1 кусте было обнаружено 9 клубней картофеля.

Заключение. Таким образом, на основании проведенных исследований можно заключить, что совместное использование минеральных удобрений, активных штаммов ризобактерий картофеля в качестве биофунгицидов против фитопатогенов картофеля и полезных нематод, существенно улучшает микрофлору почвы, агрохимический состав, снижение содержания солей в пахотном слое почв только опытного участка НИИ овоще-бахчевых культур и картофеля. И в конечном счёте, в результате нормализация питания растений картофеля за счёт перевода ризобактериями, обладающих свойством биофунгицидов *Bacillus subtilis* PT-3 и *Bacillus subtilis* PT-6 почвенных запасов гумуса, азота, фосфора и калия, и вносимых удобрений в доступную для растений форму, а также за счёт применения полезных нематод увеличивалось количество клубней на 75% по сравнению с эталоном и на 125% - по сравнению с контролем.

Использованная литература:

1. Агрохимические регламенты для повышения плодородия почв и эффективного использования удобрений: учеб. пособие / В.В. Лапа [и др.]. – Горки: БГСХА, 2002. - 48 с.
2. Босак В.Н. Влияние удобрений на продуктивность картофеля на дерновоподзолистой легкосуглинистой почве /В.Н. Босак// Картофелеводство: сб.

науч. тр./НПЦ НАН Беларуси по картофелеводству и плодоовоще-водству, Минск, 2007, Т. 13. С. 120–125.

3. Доспехов, Б. А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) Б.А.Доспехов.– М.: Колос, 1979.– 416 с.

4 Звягинцев Д.Г. Методы почвенной микробиологии и биохимии. Москва, [1991, 3033 с.](#)

5 Иванюк В.Г. [и др.] Настольная книга картофелевода / НПЦ НАН Беларуси по картофелеводству и плодоовощеводству, Минск: Рэйплац, 2007, 191 с.

6 Лавыш, В. Г. Органическое сельское хозяйство: мировой опыт и возможности развития в Республике Беларусь / В. Г. Лавыш // Беларусь в современном мире: материалы VII Междунар. науч. конф. студентов, аспирантов и молодых ученых, Гомель, 22 мая 2014 г. / М-во образования Респ. Беларусь, Гомел. гос. техн. ун-т им. П. О. Сухого; под общ. ред. В. В. Кириенко. – Гомель, 2014. –С. 219–221.

7 [Методы химических анализов почвы, применяемые в лаборатории массовых анализов. Ташкент, 2005 г.](#)

8 [Поречина, Н. И. Органическое сельское хозяйство Беларуси: перспективы развития /Н. И. Поречина // Материалы междунар. науч.-практ. конф. – Минск: Донарит, 2012. – 104 с.](#)

UDK: 632.4:633.51.631.427

ВИЛТ БИЛАН ЗАРАРЛАНГАН ТУПРОҚЛАРНИНГ АНТИБИОТИК АКТИВЛИГИНИ ОШИРИШ

Турамуратова Гулшода, Марупов Аббосхон, профессор, Ўсимликлар карантини
ва ҳимояси илмий тадқиқот институти. Икромов Супхиддин - Қоровулбозор
тумани “Амир Амон Замини” фермер хўжалиги

Annotation: *In the soil conditions of the Bukhara region, in areas heavily infected with wilt infection, when sowing wheat after cotton, and then solarizing + green manure of the soil, its microbiological potential sharply increases. Among them, there is an increase in the activity of antagonist fungi. For the first time, a new Bukhara strain of the Trichoderma fungus has been isolated, which has shown high antagonistic activity against the wilt pathogen.*

Key words: *cotton, wilt, soil, diseases, fungus, fusarium, trichoderma, solarization, green manure.*

Кириш. Ўзбекистоннинг ғўза етиштириладиган майдонларида асосий вазифа, тупроқ унумдорлигини ошириш, ҳосилдорлигини максимал даражада оширадиган янги инновацион агротехникаларни қўллаш ва ғўзада вилт касаллигини зарарини минимал кўрсаткичга туширишдир.

Тупроқ микорофлорасини яшил ўғитлар билан бойитиш натижасида, унинг табиий мувозанати тикланиб, нитрификацион жараёнлар икки йилдан ортиқ давом этади. Бунинг натижасида тупроқнинг унумдорлиги ошиб унинг антибиотик активлиги кўтарилади, натижасида тупроқ патогенлари нобуд бўлади ва асосий экиннинг ҳосили ошади [15,17,3,18,14,4,2,7,10,16,13]. Аламашлаб экиш орқали, вилтга қарши курашнинг самарадорлиги учун муҳим аҳамиятга эга бўлган тадбирлардан бири, оралиқ экинлар қаторига сидерал ўсимликларни киритишдир. Масалан, пахтазорни ҳайдашдан олдин экилган хантал, хашаки нўхот, рапс ва бошқа сидератлар нафақат биринчи йили экиладиган ўсимликларнинг, балки ундан кейинги иккинчи ва учинчи йиллардаги экинларнинг ғўзанинг вилт билан зарарланишини камайтириб, ҳосилини ҳам маълум даражада ошириб боради [6,4,8,1].

Сидерат ўсимликлар эвазига ҳосилнинг ошиши П.М. Бодров ва А.Маруповларнинг маълумоти бўйича биринчи йили 10 ц/га, иккинчи йили эса 5 ц/га миқдорда ошганлиги кўрсатилган. 3 йил мобайнида сидерат эвазига олинган қўшимча пахта ҳосили 10-16 ц/га бўлганлиги қайд этилган [7,9,13].

Афсуски, охирги йиллар давомида фермер хўжаликларида вилтга қарши тавсия қилинган махсус алмашлаб экиш жараёнлари амалий жихатдан қўлланилмаётир, натижада касалликни йилдан-йилга янги далаларда пайдо бўлиши кузатилмоқда.

Тажриба олиб борилган жой ва услублар. Кўп йиллар давомида Бухоро вилоятининг Вобкент ва Бухоро туманларида олиб борилган амалий лойиҳаларни натижаларини 2023 йили Қоровулбозор туманининг “Амир Амон Замини” фермер хўжалигида 2 гектар майдонда тадбиқ этилди. Бунда буғдойдан кейин вилтни қўзғатувчи замбуруғни тупроқдаги миқдорини камайтириш мақсадида, уни 65-70 кун давомида соляризатсия қилиниб, сунг 5 сентябрда ҳантал экилди. 70 кундан сунг (14 ноябрда) етиштирилган кўк фитомасса КИР 1,5 мослама билан майдаланиб 40 см чуқурликка ҳайдаб юборилди.

2024 йили апрел ойида Бухоро-8 нави экилди. Вилт билан қаттиқ зарарланган ва соляризатсиядан сунг сидератсия қилинган майдонлардан чигитни экишдан олдин 17 апрелда ва кусакларни пишиб етилиш даврида 29 августда тупроқ наъмуналари олиб келиниб микробиологик анализлар қилинди. Микробиологик анализлар С.Ф. Лазарев ва триходермани антагонистик фаоллигини аниқлаш Ю.М. Возняковская услубиятлари асосида бажарилди. Замбуруғлар Чапек сунъий озуқа муҳитини лимон кислотаси билан рН 4,5-5 даражагача нордонлаштирилиб аниқланди [5,3].

Тажриба натижалари. Тупроқнинг микробиологик анализлар натижалари 1-жадвалда келтирилган. Жадвал маълумотларидан кўриниб турибдики, чигитни экиш даврида тупроқнинг микологик кўрсаткичлари, яъни замбуруғларнинг умумий сони ғўза монокултурасида 1 г абс. куруқ тупроқда 13,0 минг донани ташкил этган бўлса, буғдой, соляризация, ханталдан кейин бу кўрсаткич 10,75 минг донани ташкил этди. Кўсакларнинг пишиб етилиш даврида эса 1 г абс. куруқ

тупрокда экишдан олдин андоза монокултура вариантида 10, 75 минг донани ва буғдой, соляризация, хантал вариантида 16,25 минг донани ташкил этди. Ғўзада вилт касллигини қўзғатвчи *Fusarium* замбуруғи экишдан олдин 1 г абс. қурук тупрокда 5 минг донани ташкил этган бўлса, кўсакларнинг пишиб етилиш даврида 7 минг донани ташкил этди. Буғдой, соляризация, хантал вариантида экишдан олдин *Fusarium* замбуруғи 0,75 минг донани ва кўсакларнинг пишиб етилиш даврида эса ажратилмади. Замбуруғларнинг умумий сони апрелда 22,75 минг донани ва августда 16,25 минг донани ташкил этди.

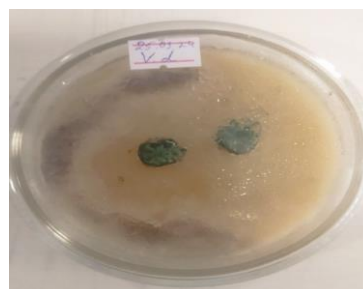
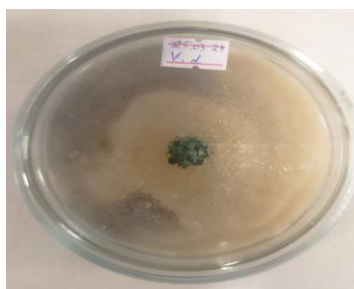
1-жадвал

Замбуруғларнинг 1 г абс. қурук тупрокдаги миқдор кўрсаткичлари
(Бухоро вил., Қоравулбозор тум., “Амир Амон Замини” ф/х», Бухоро-8 нави).

№	Тажриба вариантлари	Замбуруғ-лар жами сони, (минг/га)	Жами сонидан					
			Aspergillus	Penicillium	Fusarium	Trichoderma	Mucor	Бошқалар
			Экишдан олдин					
1.	Ғўза + ғўза	5,75	0,75	0,0	*5,0	0,0	0,0	0,0
2.	Буғдой, соляризация, сидерат (2023) + ғўза (2024)	22,75	17,0	3,5	0,75	1,5	0,0	0,0
Кўсакларнинг пишиб етилиш даври								
1.	Ғўза + ғўза	10,75	3,75	0,0	*7,0	0,0	0,0	0,0
2.	Буғдой, соляризация, хантал (2023) + ғўза (2024)	16,25	15,25	0,25	0,0	3,0	0,0	0,0

*Эслатма: *Fusarium* кўп миқдорда ажратиб олинган

Fusarium замбуруғларининг кушандаси бўлган *Aspergillus*, *Penicillium* ва *Trihoderma* замбуруғларини жадаллашгани кузатилди. Бу ҳол ғўза ўсимлигини вилт касаллиги билан касалланишини кескин камайтирдаи. *Trihoderma* замбуруғининг 3 та ҳар-хил штаммлари тоза муҳитга ажратиб олинди. Уларнинг вилтни қўзғатувчи замбуруғларга нисбатан фаоллик зонаси 38-45 мм ни ташкил қилди (1-расм).



1-Расм. *Trihoderma* замбуруғининг штаммлари ва антагонистик фаоллиги.

Хулоса. Шундек қилиб, вилт билан қаттиқ зарарланган майдонларда буғдойдан сунг, соляризатсия ва сидератсия қилиниши, тупроқ микрофлорасини ошириб, уларнинг ичида антагонист хусусиятига эга бўлган микроорганизмларни миқдорини ошириши натижасида, тупроқда ўзнинг вилт касаллигини қўзғатувчи замбуруғларнинг миқдорини кескин камайтиради ва ўсимликларни касалланишини олдини олади.

Биринчи маротаба Бухоро вилоятининг тупроқ шароитида сидератсия қилинган даладан вилт замбуруғининг антагонисти булган фаоллиги юқори (38-45 мм) булган *Trihoderma* замбуруғи ажратиб олинди. Ушбу тупроқ шароитида триходерманинг маҳаллий штаммини қўллаш яхши натижа беради.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Астанов Р.А. Использование подзимних промежуточных культур в качестве сидератов на зараженных вилтом лугово – болотных почвах Ташкентской области. // Автореф.канд.дисс. – Ташкент, 1980. – 20 с.
2. Бодров П.М. Разработка и изучение хлопковых севооборотов. – В кн. Развитие науки по хлопководству в Узбекистане за 50 лет. Ташкент: Фан, 1973, с. 91-102.
3. Возняковская, Ю.М. Микрофлора почвы и урожай. – Л., Колос, 1969., 240 с.
4. Горелов Е. П. Промежуточные культуры в хлопководческих хозяйствах Узбекистана и их использование для сидератсии.// Автореф. докт. дисс.докт. с. – х. наук. , Самарканд, 1972. - 37 с.
5. Лазарев С.Ф. «Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных хлопковых раёнах». Микробиологические исследования почв. – Ташкент, 1963.
6. Малицкий И.А. Возделывание подзимних промежуточных культур как прием интенсификации орошаемого земледелия в Узбекистане. Автореф.докт.дисс., Ташкент, 1969.

7. Марупов А. Разработка методов эффективного применения триходермы по промежуточным и сидеральным культурам в борьбе с вилтом хлопчатника. – Автореф. канд. дисс. – Ташкент. 1975. – 22 с.
8. Марупов А. По возделыванию горчицы в борьбе с вилтом хлопчатника в условиях Узбекистана. Рекомендации – Ташкент 1988. 4 с.
9. Марупов А. Обоснование и практическое использование агротехнических и биологических средства защиты хлопчатника от вертитсиллезного вилта.- //Автореф.док.дисс. – Ташкент, 1993.- 50 с.
10. Марупов А. Экологически чистые технологии защиты хлопчатника от вертитсиллезного вилта в Узбекистане. - Ташкент, 2003.- 246 с.
11. Марупов А., Турамуратова Г., Буранов Ю., Садикова С., Давронов Ш./ Эффективност соляризатсии и сидератсии почвы в борьбе с вилтом хлопчатника. / Агро Кимё Химоя ва Ўсимликлар карантини, № 1, 2017, 19-23 б.
12. Марупов А., Тўрамуротова Г.Х., Давронов Ш., Каримов А. / Бухоро вилоятида ғўзанинг вилт касллигига қарши инноватсион кураш бўйича ТАВСИЯЛАР – Т.: “Фан зиёси” нашриёти, 2022 й, 11 бет. \
13. А. Marupov, M.Rasulova, G.Turamuratova, U. Marupov Бухоро вилоятида ғўзанинг вилт касаллигига қарши инновацион кураш. Agroilm, 3-сон (81), 2022 й.
14. Мишустин Е. Н. Микроорганизмы и продуктивность земледелия. // Наука Москва, -1972;С. 126-143.
15. Мухаммаджанов М.В. Агротехника хлопчатника., Ташкент, Изд. АН Уз ССР,1963.
16. Турсунходжаев З., Болкунов А. Научные основы хлопковых севооборотов. - Тошкент: Мехнат, 1987. - 149 с.
17. Lockwood I.L. Soil fungistasis. // Annual review of phytopathology, - 1964, - 2, - pp. 341-362.
18. Walker Ed.by N. Soil Microbiology. // MOSKVA «KOLOS», 1979; pp. 168-181.

UDK: 634.64:632.4

АНОР ЎСИМЛИГИНИНГ АСПЕРГИЛ МЕВА ЧИРИШИ КАСАЛЛИГИ

Туропов Нодиржон Хакимжон ўғли, Саттаров Қудрат Норқул ўғли, Сабинова

Муниса Махмутовна, Ўсимликлар карантини ва ҳимояси илмий тадқиқот

институтини

Annotation. The article provides data on the contamination of samples brought in 2021 from pomegranate growing areas of the Tashkent, Syrdarya, Surkhandarya and Fergana regions. The collected samples were cleaned and placed in humid chambers in Petri dishes. The development of fungi was observed under a microscope, the pathogen *Aspergillus niger* was isolated and the biological properties of this phytopathogenic fungus were studied.

Key words. Pomegranate, fungus, aspergillus fruit rot, disease, plant, *Aspergillus niger*, phytopathogen.

Анор (*Punica granatum* L.) – анордошлар (аноргуллилар) оиласига мансуб субтуропик мева тури, бўйи 2-10 м дарахт ёки бута. Ватани Ўрта Осиё, Эрон ва Афғонистон ёввойи турлари Ўрта ер денгиз атрофи, Ўрта Осиёнинг жанубида, Эрон, Афғонистон, Олд Осиё ва Доғистонда учрайди. Ўзбекистонда қадимдан экиб келинади. Қува, Наманган, Денов ва Китоб (Варганза) туманлари аъло сифатли анорлари билан машхур. Анорнинг барглари майда наштарсимон, шохлари тиканли (ширин мевалисида тикани камроқ). Июнь-июлда гуллайди. Гуллари икки жинсли, йирик (диаметрис 8 см гача), оч қизил шохи учиди битта, иккита, баъзан бештагача жойлашади (6).

Узоқ тарихда анор мевасининг антибактериал хусусиятидан фойдаланиб келинган. Мисрликлар анордан турли хил инфекцияларни даволаш учун фойдаланган. Бу минг йиллар давомида анъанавий доривор ўсимлик сифатида ишлатилган дарахтнинг меваси ва қобиғининг экстрактлари билан диарея ва дизентерия касалликларига қарши самарали бўлади [1, 2].

Анор ўсимлигида вегетация даврида бир қанча қасалликлар учрайди. Аспергил мева чириши касаллиги эса вегетация даври ва омборхоналарда меваларни сақлаш жараёнида анор меваларига жиддий зарар етказади. Касалликни

қўзғатувчи *Aspergillus niger* V. Tiegh замбуруғи *Deyteromycetes* синфи, *Hyphomycetales* тартиби, *Moniliaceae* оиласига киради. Анорнинг бу касаллиги ҳам омборхонада сақлаш даврида учрайди. Зарарланган анор мевасининг пўстлоғида рангсизланган доғлар ҳосил бўлиб, оқиш ғубор билан қопланади. Кейинчалик замбуруғ кониядилари ҳосил бўлиши туфайли бу ғуборлар қора тусга киради. Қора чириш анор мевасининг ички қисмига ҳам кириб боради. Замбуруғ асосан намлик юқори бўлган механик ширкастланган пўстлоқлардан мева бандига ўтиб меваларни зарарлайди.

Фитопатоген турларидан мева ва сабзавотларда қора моғор қўзғатувчи *Aspergillus niger* турини кўриш мумкин. Конидиофоралар тўғри, тик, силлиқ, рангсиз ёки қўнғир, тепага қараб, эни катталашиб, устида шиш, унинг устида 2 ярусли стеригмалар ва стеригмалар устида конидиялар занжирчалари ҳосил қилади. Конидиялар шар шаклли, диаметри 2,5-5 мкм, қўнғир рангли, усти жуда кўп, майда тиканчалар билан қопланган [3].

Тадқиқот усуллари. Зарарланган анор ўсимлигининг зарарланган қисмларидан патоген замбуруғларни М. К. Хохряков (1969), И.Билай ва б. (1977), В.И.Билай (1982) усулларида ажратиб олинди ва биологик хусусиятлари ўрганилди.

Тадқиқот натижалари. 2021 йилда анор етиштириладиган Тошкент, Сирдарё, Сурхондарё ва Фарғона вилоятлари ҳудудларидан анор меваларидан касалланган намуналар олиб келинди. Петри лycopча, пробирка автоклавда 1,5 атмосфера босимида 2 соат стерилизация қилинди. Касалланган ўсимликларни лаборатория шароитида нам камера муҳитида замбуруғни ўсишини ўрганиш учун Петри лycopчаларига мева қисмларидан тайёрлаб олинди. Экиш учун тайёр бўлган анор навларининг намуналари ювиб, спиртда тозаланиб ҳар бир вариантга 3 тадан Петри лycopчаларига 1 см узунликда 10 донадан тайёрлаб экилди.

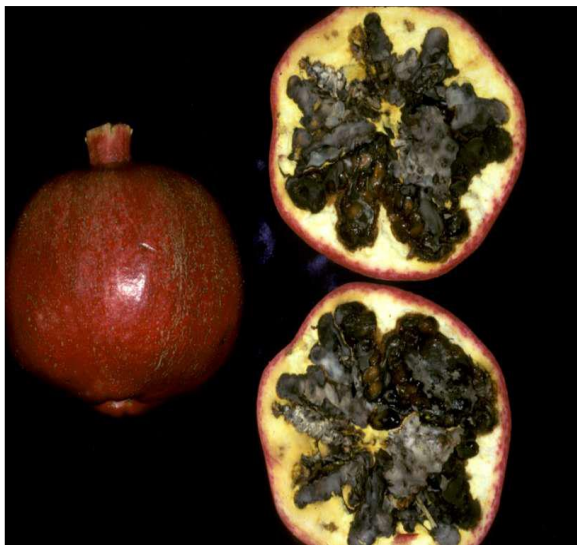
Нам камера муҳитида патогенларни ўсиши ва ривожланиши 3, 5, 7, 9 ва 11 кун мобайнида кузатиб борилди ва ўсиб чиққан замбуруғлар микроскоп орқали кўрилиб, касаллик қўзғатувчи тур *Aspergillus niger* замбуруғи эканлиги аниқланди ва ажратиб олинди.

Замбуруғ ривожланишини ўрганиш учун картошкали суъний озиқа муҳити ва Чапек озиқа муҳитлари тайёрланди. Лаборатория шароитида Петри ликопча, пробирка, агар-агар, сахароза, картошка, дистерланган сув, қайчи, пинцит тайёрлаб олинди. 1 л картошкали суъний озиқа муҳити тайёрлаш учун 200 г картошка, 20 г сахароза, 20 г агар-агар аралаштирилиб колбаларда 45 минут стерилизация қилинди. Пробиркада озиқа муҳити тайёрлаш учун эса 1 л сувга 45 гр тайёр картошкали дисктериоз агар, 5 гр агар-агар аралаштирилиб 30 минут стерилизация қилинди. Стерилланган Петри ликобчалари бактерицид лампа ёрдамида қуритиш учун 45 минут қўйилди. Экиш учун тайёр бўлган озуқа муҳитига *Aspergillus niger* замбуруғи экилди. Картошкали агар озиқа муҳитида патогенларни ўсиши ва ривожланиши 3, 5, 7, 9 ва 11 кун мобайнида кузатиб борилди.

Олиб борилган тадқиқот натижадаларига кўра, анор меваларини чиришига сабаб бўлувчи ушбу замбуруғ аспергил мева чириши касаллигини қўзғатувчиси *Aspergillus niger* замбуруғи эканлиги аниқланди.



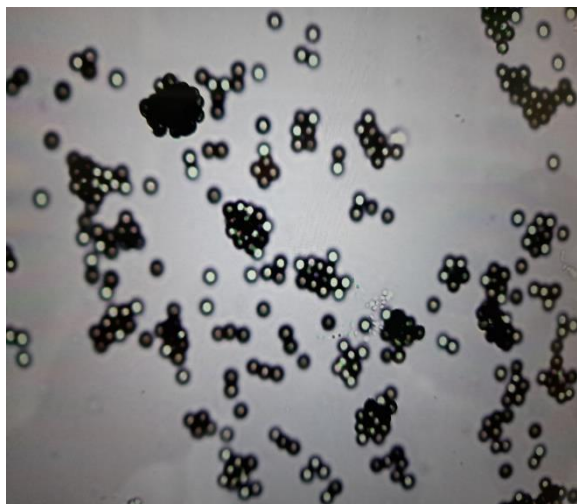
1



2



3



4

1- расм 1-2 аспергил мева чириши билан касалланган анор мевалари. 3- касалланган ўсимликнинг аъзоларини нам камерада ўсиши. 4- *Aspergillus niger* замбуруғи спораларини микроскопда кўриниши.

Хулоса. 2021-йил анор етиштириладиган Тошкент вилояти, Сирдарё, Сурхондарё ва Фарғона вилоятлари ҳудудларидан анорни касалланган аъзоларидан намуналар олиб келинди. Намуналар нам камераларга экилиб, ўсиб чиққан замбуруғлар микроскоп орқали кўрилиб, *Aspergillus niger* касаллик қўзғатувчи тур замбуруғи ажратиб олинди.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Farmahan H. L. "Pomegranate," in Recent Trends in Horticulture in the Himalayas, K. K. Jindal and R. C. Sharma, Eds., p. 139, Indus, New Dehli, India, 2004.
2. Jayaprakasha G. K. P. S. Negi, and B. S. Jena, "Antimicrobial activities of pomegranate," in Pomegranates: Ancient Roots to Modern Medicine, N. P. Seeram, R. N. Schulman, and D. Heber, Eds., p. 168, CRC Press, New York, NY, USA, 2006.
3. Ҳасанов Б. О. "Микология" Тош Дау тахририяти булими Тошкент 2019 й. 352, 353, 342 б.
4. Хохряков М.К. Методическийе указания по экспериментальному изучению фитопатогенных грибов. – Л.1969., вип. II. –Б. 52–55.
5. Билай В.И. "Фузарии."- Кийев: Наука. – 1977. – 439 с.
6. "Ёш дехқон энсклопедияси" Давлат миллий нашриёти. Тошкент, 2019. Йил. 24 - 26 – б.

**ТОКНИНГ КУЛРАНГ ЧИРИШ ВА МЕВАЛАРНИНГ АСПЕРГИЛЛИОЗ
ҚОРА ЧИРИШИ КАСАЛЛИКЛАРИГА ҚАРШИ PRIAM EM.K.
ПРЕПАРАТИНИНГ БИОЛОГИК САМАРАДОРЛИГИ**

Катта илмий ходими Ўтаганов Самад Бобомуродович, Собиров Бекзод Бекмурод
ўғли, Яхёев Журабек Нодиржонивич, Ўсимликлар карантини ва ҳимояси илмий-
тадқиқот институти. Туйғунов Зухриддин Бобоназарович

Тошкент давлат аграр университети магистранти

Abstract: *The article deals with the damage caused by gray rot of grapes and aspergillus black rot of fruits in our republic; the control of these pests is considered as a chemical measure to combat this disease. Experience of Priam em.k. When the fungicide was used at a rate of 1.8-2.1 l/ha, the biological effectiveness against gray rot of grapes was 89.0-89.7%, and when used against aspergillus black rot of fruits - 87.2-88.5%.*

Key words: *grapevine, disease, gray rot and aspergillosois, black rot, fruit diseases, effectiveness, fungicide, research, results, biological effectiveness.*

Кириш. Ток - қимматбаҳо субтропик ўсимлик ҳисобланади. Унинг меваси ўзи-нинг пархезлик ва озиқалиги жиҳатидан инсон организми учун энг зарур маҳсулот ҳисобланади. Пишиб етилган узум таркибида, айниқса кишмиш навларида 28-30% гача организм томонидан тез ўзлаштириладиган қандлар-глюкоза, фруктоза ва сахароза бор. Шунингдек, янги узилган узум таркибида инсон саломатлиги учун зарур бўлган олма, вино, лимон, қаҳрабо, шавел, чумоли ва бошқа бир қанча органик кислоталар, калий, кальций, фосфор, натрий каби минерал тузлар, мева пўсти таркибида ранг берувчи моддалар (пигментлар), дубил моддалар бор.

Республикамиз аҳолисини сифатли саноатбоп узум меваси ва қайта ишланган шароб маҳсулотлари билан таъминлаш соҳибкорлар олдида турган долзарб вазифалардан биридир. Ўзбекистоннинг тупроқ ва иқлим шароити йил бўйи

халқимизни арзон, витаминларга бой, мазали узум махсулотлари ва шароблари билан таъминлаш имконини беради. Республикамизда узумчиликнинг жадал ривожлантириш, узум ҳосилдорлигини ошириш махсулот сифатини яхшилаш ҳамда улардан қайта ишлаш саноатида тайёрланадиган махсулотларни кўпайтириш халқимизнинг узумга бўлган талабини тўла қондиришга катта эътибор берилмоқда.

Ҳозирги вақтда Ўзбекистон шароитида ток касалликлари кенг тарқалган бўлиб, улар нафақат ҳосилдорликни камайтиради, балки узум сифатини бузади, новдаларни кучли зарарлаб, баъзи ҳолларда токзорларни бутунлай қуриб қолишига сабаб бўлади.

Ток ўсимлигига оидиум ёки ун шудринг (*Uncinula necator*), антракноз (*Gloeosporium ampelophagum*), церкоспороз (*Cercospora vitis*), кулранг чириш (*Botrytis cinerea*), қора чириш (*Phoma lenticularis*), чипор некроз (*Rhacodiella vitis*), ток илдиз бўғзининг бактериал рак (*Bacterium tumefaciens*) касалликлари кенг тарқалган. Кейинги пайтларда об-ҳаво шароити серёғин келган йиллари милдью (*Plasmopara viticola*) касаллиги ҳам кенг тарқалиб, Республикамиз токзорларига жиддий зарар етказиши кузатилмоқда. [9].

Кулранг чириш. Касаллик узумбошининг ғужумларини пишиш даврида зарарлайди. Узумнинг пишиши даврида мўл ёғингарчиликлар давомли ёзги қурғоқчиликлар билан алмашилиб турса, касаллик айниқса кучли ривожланади. Ёғингарчиликлар ўсимликда жадал шарбат ҳаракатини келтириб чиқаради, натижада ғужумлар ёрилиб кетади. Бундай ғужумларга касаллик кўзгатувчиси – *Hyphomycetales* тартибига мансуб *Botrytis cinerea* Fr. замбуруғи жойлашиб олади. [2,3]. Баъзан замбуруғ барг банди ва сақланаётган кўчатларни, камдан-кам барг, новда ва тўпгулларни зарарлаб, уларни кулрангкигизсимон ғубор билан қоплаб олади. *B. cinerea* жуда кенг тарқалган ярим сапрофит, у жуда кўп ўсимликларни зарарлайди. Зарарланган жойларда ҳосил бўладиган кулранг ғубор замбуруғнинг мицелийсини ифодалайди, унда зайтун ранг, дарахтсимон-шоҳланган конидия бандлар ривожланади. Конидия бандларда кўкимтир, тухум-симон, бирхужайрали конидиялар шаклланади [5, 9].

Конидиялар шамол билан осон олиб кетилади ва янги зарарланиш ўчоқлари вужудга келади. Унутмаслик лозимки, конидия-ларнинг ўсимталари узум ғужумига фақатгина шикастланганжой орқали киради. Кейинчалик ғужумда яхши ривожлани болган мицелий қўшни соғлом ғужумларнинг кутикуласини емиради.

Баъзан узум ғужумларининг *B.cinerea* билан зарарланишини фойдали чиришдеб ҳам аташади, чункикуз куруқ келганда зам-буруғ кучсиз ривожланади, ғужумлардан сувнинг буғланиши кучаяди, уларнинг кислоталилиги пасаяди, қанд миқдори эсаортади. Натижада ғужумнинг сифати яхшиланади. Бироқ қўпхол-ларда кулранг чириш катта миқдордаги хосилнинг йўқотилишига сабаббўлади [11].

Қора чириш билан касалланган мевалар соғломларидан аниқ ажралиб туради. Дастлаб мевада думалоқ тўқ хошияли қўнғир доғ пайдо бўлади. Улар бужмайган куриган (майизга ўхшаб) тўқ яшил ҳолга киради. Меваларнинг юзасида қора майда бўртиқчалар замбуруғнинг мева танаси пикнидалар ҳосил бўлади. [7].

Тадқиқот ўтказиш жойи ва услуби. Тошкент вилояти Қибрай тумани Абдуқодир-Абдувахоб Файз фермер хўжалигининг токзориди Priam em.k. (*Siprodinil 250 g/l*) фунгициди Баян ширин навида синовдан ўтказилди. Биринчи кимёвий ишлов – 8 май гуллашдан олдин, иккинчи ишлов - 22 май гуллашдан сўнг ва учинчи ишлов иккинчи ишловдан 14 кундан сўнг амалга оширилди. Кимёвий ишловлар 1000 л/га ишчи суюқликнинг ҳисобида моторли қўл пуркагич ёрдамида амалга оширилди.

Тадқиқот натижалари. Priam em.k. фунгициди 1,8-2,1 л/га меъёрларда токнинг кулранг чириш ва меваларнинг аспергиллиоз қора чириши касалликларига қарши синовдан ўтказилди.

Тадқиқот натижалари маълумотларига кўра, назорат вариантда тоқларга кимёвий ишлов ўтказилмаганда, кулранг чириш касаллиги билан касалланиш – 28,4% ни, касалликнинг ривожланиши эса 13,6% ни ташкил этди. (1-жадвал).

Priam em.k. фунгициди 1,8 л/га меъёрида токнинг кулранг чириш касаллигига қарши синовдан ўтказилганда, биологик самарадорлиги –89,0%, ни, 2,1 л/га меъёрида қўлланганда биологик самарадорлик –89,7% ни ташкил этди.

Андоза вариантыда кантор к.э.к. препарати 1,5 л/га меъёрида қўлланганда биологик самарадорлик 87,5% ни ташкил этди.

Priam em.k. фунгициди ток меваларни аспергиллиоз қора чириши касалликларига қарши 1,8 л/га меъёрида синовдан ўтказилганда биологик самарадорлик 87,2% ни ташкил этди. 2,1 л/га меъёрида синовдан ўтказилганда эса биологик самарадорлик 88,5% ни ташкил этди.

Андоза вариантыда аспергиллиоз қора чириши касалликларига қарши кантор к.э.к. препарати 1,5 л/га меъёрида қўлланганда биологик самарадорлик 85,9 % ни ташкил этди.

1-жадвал.

Токнинг кулранг чириш ва меваларнинг аспергиллиоз қора чириш касалликларига қарши Priam em.k. фунгицидининг биологик самарадорлиги.

Тошкент вил. Қибрай т. Абдуқодир-Абдувахоб Файз ф/х, 2023 й.

№	Препаратлар	Сарф меъёри, кг/га, л/га	Касалланиш, %	Касалликнинг ривожланиши, %	Биологик самарадорлик, %
кулранг чириш					
1.	Назорат – ишлов ўтказилмаган	-	28,4	13,6	-
2.	Кантор к.э.к. (андоза)	1,5	4,6	1,7	87,5
3.	Priam em.k.	1,8	4,7	1,5	89,0
4.	Priam em.k.	2,1	5,1	1,4	89,7
Меваларнинг аспергиллиоз қора чириши					

1.	Назорат – ишлов ўтказилмаган	-	17,3	7,8	-
2.	Кантор к.э.к. (андоза)	0,4	2,7	1,1	85,9
3.	Priam em.k.	0,5	2,9	1,0	87,2
4.	Priam em.k.	0,5	3,1	0,9	88,5

Хулоса ва таклифлар

1. Priam em.k. фунгициди 1,8 л/га сарф меъёрида қўлланганда токнинг кулранг чириш касаллигига қарши биологик самарадорлиги– 89,0% ни, меваларнинг аспергиллиоз қора чириши касаллигига қарши қўлланганда эса 87,2% ни ташкил этди.

2. Priam em.k. фунгициди 2,1 л/га сарф меъёрида қўлланганда токнинг кулранг чириш касаллигига қарши биологик самарадорлиги – 89,7% ни, меваларнинг аспергиллиоз қора чириши касаллигига қарши қўлланганда эса 88,5% ни ташкил этди.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

3. Агапова С.И., Бурдинская В.Ф., Толокова Р.П. Оидиум на виноградниках Нижнего Придонья // Защита и карантин растений. – Москва, 1999. – №9. –С.19.

4. Агапова С.И., Бурдинская В.Ф., Толокова Р.П. Системы защиты виноградников // Защита и карантин растений. –Москва, 2003. – №3. –С.19–20.

5. Испытание новых фунгицидов против оидиума виноградной лозы в условиях Кировабад – Казахской зоны Азербайджана./Рагимов У.А., Искандеров Д.А., Ахмедов С.А., Рзаева С.И. // Актуал. вопр. защиты раст.: Матер. 13 Сес. заавк. сов. по координац. н.- и. работ по защите раст., нояб. – Кировабад, 1988. – С. 46–47.

6. Уинклер А. Дж. Виноградарство США. –Москва, 1966.–С.398–399.

7. Ш.Т.Хўжаев, Энтомология, қишлоқ хўжалик экинларини ҳимоя қилишва агротоксикология асослари. – Тошкент, “ФАН”. – 2010. –Б.355

8. Абдуллаев Р.М. ва бошқ. Узум етиштириш ва майиз қуритишнинг замонавий технологияси. – Тошкент: “Шарқ”, 2013. Б.116-127.
9. Авидзба А.М., Иванченко В.И., Антипов В.П. Агроэкономическая стратегия сохранения и возрождения виноградарства Крыма // Виноград и Вино России / Спецвыпуск. Москва. 2000. С. 14.
10. Хашимов Х. Испытание новых фунгицидов борьбе с оидиумом винограда //Научные труды. Вып. 36. Болезни сельскохозяйственных культур и меры борьбы с ними. –Ташкент, 1975. –С.64–68.
11. Хасанов Б.О., Очилов Р.О., Холмуродов Э.А., Гулмуродов Р.А. Мевали ва ёнғоқ мевали дарахтлар, цитрус, резавор мевали буталар ҳамда ток касалликлари ва уларга қарши кураш. –Тошкент: ООО “OffisePrint”, 2010. -316 б.
12. Хўжаев Ш.Т. ва б. Инсектицид, акарицид, биологик фаол моддалар ва фунгицидларни синаш бўйича услубий кўрсатмалар (II-нчи нашр). – Тошкент, 2004. – 104б.
13. Якушкина Н.А. ,Странишевская Е.П. Перспективные фунгициды для защиты винограда от грибных заболеваний //Второй всероссийский съезд по защите растений Санкт – Петербург, 5 – 10 декабря.

UDK: 632.

НОВЫЕ ПОДХОДЫ К ИСКОРЕНЕНИЮ КАРАНТИННОГО СОРНЯКА ГОРЧАКА ПОЛЗУЧЕГО В КАЗАХСТАНЕ

Болтаев М.Д., Ермекбаев Б.У.

ТОО «Казахский научно-исследовательский институт защиты и карантина
растений им. Ж. Жиёмбаева», Алматы

Abstract: *the article presents the results of research on the development of measures to combat creeping bitterweed using a combined device for different depth tillage and intra-soil application of herbicides.*

Key words: *creeping bitterweed, combined device, efficiency.*

Введение. Критическая ситуация, сложившаяся в Казахстане с распространением горчака ползучего и низкой эффективностью защитных мероприятий, стимулировало наших ученых к поиску новых методов искоренения этого карантинного сорняка. Ключевым принципом идеи стало создание комплексной системы борьбы с горчаком ползучим, основанной на применении инновационной техники. В отличие от традиционных трудоемких и дорогостоящих агротехнических и химических методов, данный подход позволяет одновременно выполнять все необходимые операции.

Путем проработки научно-технической и патентной литературы, пришли к выводу, что добиться этого можно путем одновременной разноглубинной обработки почвы и внесения гербицидов под почву с целью создания фитотоксичного экрана для уничтожения корней, проростков и семян горчака.

В соответствии с нашим техническим заданием, Казахский научно-исследовательский институт механизации и электрификации сельского хозяйства разработал и изготовил экспериментальный образец трехъярусного культиватора-плоскореза. Данный культиватор способен производить разноглубинную обработку почвы на 10-12, 14-16 и 18-20 см. и оснащен опрыскивающим устройством для внутрипочвенного внесения гербицидов, где за один проход достигалось бы подрезание корневой системы сорняка на отрезки, как показали

результаты предыдущих исследований не способных регенерировать [1,2], а также внесение гербицида в зону формирования основной корневой системы.

Исследования по разработке мер борьбы с горчаком ползучим (*Rhaponiticum repens* L.) на основе комбинированного устройства проводились в условиях Акмолинской области в 2022-2023 гг. Закладку опытов, проводили в фазу бутонизации горчака ползучего, как считают многие исследователи, наиболее уязвимую фазу для сорняка, когда в корнях происходит накопление питательных веществ и гербициды с нисходящим потоком глубже проникают в корневую систему

В «Списке пестицидов...» не зарегистрировано специализированных гербицидов для внутрив почвенного внесения против горчака ползучего, поэтому при выборе гербицидов упор прежде всего делали на препараты системного действия, способных эффективно воздействовать на корневую систему растения.

При внутрив почвенном внесении гербицидов для создания фототоксичного экрана, способного подавлять новые проростки от корней горчака ползучего, необходимо определенное увлажнение почвы. Так достаточное подпочвенное увлажнение происходило при норме расхода рабочей жидкости 1500-1600 л/га (Рисунок 1).



Рисунок 1 – Закладка опытов против горчака ползучего в паровом поле с применением комбинированного устройства. 2022 г (Акмолинская область)

Ожидаемый сдерживающий эффект в опытах был получен от применения комбинаций в баковой смеси гербицидов Ланс, в.р. и Горгон, в.р.к. Так, биологическая эффективность на шестидесятый день учета в среднем составила

94,7-96,9%. Раскопки по изучению действия внутрипочвенного внесения данных баковых смесей на проростки, также показали их угнетение, а затем и полную гибель.

Результаты полевых опытов подтверждаются данными лабораторных анализов по определению остаточных количеств пестицидов в почве. Так, в отличие от других вариантов, где на 60 день учета остаточных количеств в почве обнаружено не было, на вариантах с гербицидами Ланс, в.р. и Горгон, в.р.к. в баковых смесях токсикостатки оставались в следовых количествах, что говорит о длительном периоде совместного действия данных гербицидов.

Заключение

Исследования показали высокую эффективность комплексного метода борьбы с горчаком ползучим с использованием комбинированного устройства, при этом баковые смеси гербицидов Ланс и Горгон обеспечили биологическую эффективность в пределах 94,7-96,9%.

Литература

1. Баядилов К. О. Биологические особенности горчака ползучего в зоне обеспеченной богары юго-востока и меры борьбы с ним. //Защита и карантин растений в Казахстане. – Алматы, 2006. – №2. – С. 30-33.

2. Баядилов К.О. Эффективность агротехнических и химических мероприятий в борьбе с горчаком ползучим на богарных землях Алматинской области. // Вестник сельскохозяйственной науки Казахстана. – Алматы, 2007. – № 2. – С.30-32.

UDK 332.368

HEAVY METALS IN THE SOIL OF UST-KAMENOGORSK

Gulmira Bazarbaevna Sarsenbayeva – doctoral student of the Kazakh National University Al-Farabi

Annotation: *information on the detection of heavy metals in the soil of Ust-Kamenogorsk is indicated.*

Key words: *heavy metals, soil, concentration, pollution, determination.*

The city of Ust-Kamenogorsk is one of the largest industrial centers of Kazakhstan. The territory of the city is the epicenter of the largest foci of man-made pollution with toxic substances in the Irtysh region, located in the center of the East Kazakhstan Region [1, 2].

Until now, chemical elements are divided into necessary (nutritious) and unnecessary (additives), since the physiological significance of many of them, which are constantly present in living tissue, is not obvious. There are no toxic and non-toxic chemical elements in nature, there are toxic and non-toxic concentrations. The concentration of chemical elements in the soil plays a key role in their ecological classification.

Heavy metals are present in different amounts in the Earth's crust. Heavy metals belong to the group of non-conservative metals, that is, their composition in the soil depends on geochemical Conditions, season and level of man-made impact.

Although plants quickly adapt to chemical stresses, they can be sensitive to an excess of certain trace elements. Specific plant reactions at the biochemical and physiological levels allow, within a certain accuracy, to determine the deficiency or excess of a particular element in the plant.

Soil samples were selected in accordance with GOST [3] and methodological recommendations [4] in various districts and industrial zones of Ust-Kamenogorsk. The territory of the city is conditionally divided into four zones: northern industrial, northeastern industrial, central residential zone and suburban zone.

To determine the total content of heavy metals, soil samples were subjected to complete decomposition with concentrated acids. The total amount of heavy metals was determined by the atomic absorption method.

Statistical processing of the data obtained during the study was carried out using the Microsoft ® Excel program according to N. A. Plokhinsky [5]. Scheme maps were created using the MapInfo program.

The high concentration of the total content of heavy metals in the soil cover of the northern industrial zone of the city is due to the fact that large industrial enterprises such as Ust-Kamenogorsk metallurgical complex Kazzinc LLP, Ulba Metallurgical Plant JSC, Ust-Kamenogorsk CHPP JSC, Ust-Kamenogorsk machine plant are concentrated here and belong to the territories directly adjacent to them. These enterprises emit up to 70 percent of the total amount of pollutants per year.

The lowest concentration of heavy metals is characteristic of the soils of the eastern outskirts, which is explained by the remoteness from industrial enterprises and the opposite location from the prevailing winds (north-west and South-East Directions). Studies have shown that the average concentration of copper in the soils of the northern industrial zone is 1.5 times higher than the average concentration of this element in the soils of the northeastern industrial zone, 2.1 times higher than in the soils of the central residential zone and 3 times higher than the concentration of copper in the soils of the suburban zone. A high concentration of the studied elements is also observed in the zone of influence of Ust-Kamenogorsk titanium-magnesium combine JSC, Sogra CHPP LLP. Thus, the average concentration of copper in the soil of the north-eastern industrial zone is 1.8 times higher than in the soil of the eastern suburbs, zinc is 1.3 times higher, lead is 1.6 times higher, cadmium is 2.6 times higher. The predominant pollutants of the city's soil are cadmium, lead and zinc.

The soils of the northern industrial zone are subject to very high and dangerous levels of pollution, the soils of the northeastern industrial, Central settlement and eastern suburban zone are subject to high levels of dangerous pollution.

According to the results of chemical analysis, it was found that the average concentration of the acid-soluble form of heavy metals under study is higher than the

background values. It should be noted that the amount of acid-soluble form of heavy metals in the soil depends on the total metal reserves and the physical and chemical properties of the soil. Thus, the maximum amount of mobile types of heavy metals was found in Meadow-black soils, and the minimum in southern black soils.

List of literature:

1. Samakova A.B., Belonog A.A., Yakupov V.S., i dr. Kompleksnaya ocenka ehkologii i zdorov'ya naseleniya promyshlennogo goroda. - Almaty: Bagira LTD, 2005.-372 s.
2. Otchet VKO Departamenta statistiki «O sostoyanii atmosfernogo vozdukha v VKO», 2009 g.
3. GOST 5681-84. Polevye issledovaniya pochvy. Poryadok i sposob opredeleniya rabot. Osnovnye trebovaniya k rezul'tatam. – M.: Izd-vo standartov, 1984.- 24 s.
4. Metodicheskie rekomendacii po provedeniyu polevykh i laboratornykh issledovaniy pochv pri kontrole zagryazneniya okruzhayushchej sredy metallami.-M.: Meteoizdat,1982.-109 s.
5. Plokhinskij N.A. Biometriya. – M.: Izd-vo Mosk. Un-ta, 1970. – 367 s.

REGULATED GAS MEDIA IS ONE OF THE METHODS PREVENTION OF GRAIN PROTECTION DURING STORAGE

Gaziza Bazarbaevna Sarsenbayeva, Candidate of agricultural sciences, LLP «Kazakh research institute of plant protection and quarantine named after Zhazken Zhiembayev»

Abstract: *This article given estimation of efficiency of influence of the managed gas environment on the pests of grain and products of his processing. Laboratory tests of the selected active substances of potassium iodide and molecular iodine.*

Keywords: *pests potassium iodide, molecular iodine, efficiency, storage.*

To provide the population with bread, animal feed, and raw materials for industry, it is important not only to grow and harvest a high grain yield, but also to preserve it without spoilage and losses.

During storage, grain and its processed products are attacked by pests. According to our data, the Republic of Kazakhstan can lose 10-15% annually from pests of grain stocks and grain products, if protective measures are not taken.

Considering the above, we have conducted scientific research on the development of measures to protect grain stocks and processed products from pests. Great and very multilateral efforts are currently being devoted to the development of advanced means and methods to protect grain stocks and grain products from pests. Every year, their range is updated with new and more advanced drugs and protection techniques.

The task of farm workers is to reduce grain losses during storage to a minimum. An important place in ensuring the safety of grain resources is occupied by the protection of grain from harmful insects that cause significant damage to stored grain.

Currently, the main and widespread methods of pest control of stocks are chemical control methods based on the use of various pesticides. However, in recent years, the practical use of pesticides in order to control pests of grain stocks has increasingly been

negatively assessed. This is primarily due to the fact that the use of toxic substances is dangerous to human health, directly related to their use, as well as the fact that many insect species are gradually adapting to highly toxic pesticides and higher doses are required to destroy pests. In addition, when disinfecting bread products with pesticides, it is necessary to stop enterprises for the duration of the work, to ensure strict compliance with the rules and safety requirements [1].

Therefore, it is necessary to develop non-chemical means of protecting grain stocks that are safe for people. Effective and promising non-chemical methods of combating grain pests include grain disinfection using a controlled gas environment.

We have conducted research on aerosol nanotechnology to protect storages from pests of grain stocks with controlled gaseous media. It is based on a multifunctional controlled media generator developed by the program participants.

Surveys of grain warehouses of farms in the Almaty region were conducted to prepare premises for laying small-scale experiments with various compositions.

According to the assessment of the effectiveness of exposure to a controlled gas environment, depending on the type of harmful organism, the active substances of potassium iodide and molecular iodine were selected. Laboratory tests were conducted to assess the effectiveness of the effects of RGM (regulated gas media) based on potassium iodide and molecular iodine on *Tribolium confusum* Duv., *Sitophilus granarium* L., *Attagenus simulans* Sols., *Rhizopertha dominica* F.

3-5 minutes after the start of the exposure, the larvae became more active, became more mobile, performed protective movements, tried to hide under a layer of grain and dust, which indicated that their receptors were fixing a regulated gas media, creating uncomfortable conditions. During 3 days after exposure, insects of the experimental groups and the control group were monitored. After the three-day period, the death of 6-12 out of 15, 5 out of 10 insects treated with RGM based on potassium iodide in concentrations of 3 and 6 g/m³ and based on molecular iodine in concentrations of 400

and 800 mg/kg was noted. It should be noted that 7 days after the exposure, all insects treated with regulated gas media died [2, 3].

The impact of regulated gaseous media based on potassium iodide is estimated, depending on the type of harmful organism, against *Tribolium confusum* Duv. was up to 50%, *Sitophilus granarium* L – up to 48%, *Attagenus simulans* Sols. – up to 36% and against *Rhizopertha dominica* F. – up to 46%. The effect of controlled gaseous media based on molecular iodine was also estimated, which on day 7 against *Tribolium confusum* Duv. and *Rhizopertha dominica* F. amounted to *Sitophilus granarium* L. – 96%, and against *Attagenus simulans* Sols. – 76%.

The results showed that about 50% of individuals survive when treated with potassium iodide-based RGM, and about 20% survive when treated with molecular iodine-based RGM.

The established compositions of gas media against pests of grain stocks require extensive verification.

List of literature:

1. Iztaev A.I., Ismukhambetov ZH.D., Maemerov M.M. i drugie. Vliyanie dezinfekcii ionovozdushnoj smes'yu na snizhenie zhiznedeyatel'nosti vreditel'ej i povyshenie kachestva zerna pshenicy. // Informacionnye agrotekhnologii. Doklady Mezhdunarodnogo nauchno-prakticheskogo seminar. Almatinskij tekhnologicheskij universitet. 2009. Almaty. S 190-194.

2. Sarsenbaeva G.B., Salpiev R.K., Mykhamadiev N.S., Mengdibayeva G.Zh., Ageyenko A.V. Assessment of the efficiency of molecular iodine and potassium iodide treatment against grain storage pests. Eco. Env. And Cons. 23(2) : 2017; pp. 1068-1072.

3. Sarsenbayeva G.B. O primenenii reguliruemykh gazovykh sred protiv vreditel'ej zerna i produktov ego pererabotki. Zhurnal Agroalek №07 (84) 2016. – S. 46-47.

IRSTI 68.37.31

**COMPREHENSIVE SYSTEM FOR PROTECTING APPLE TREES
FROM FIRE BLIGHT IN THE CONDITIONS OF SOUTH-EAST
KAZAKHSTAN**

Umiraliyeva Zhansaya – Master of Agricultural Sciences, Kopzhassarov Bakyt – Candidate of Biological Sciences, Jaimurzina Aliya – Candidate of Biological Sciences, Beknazarova Zibash – PhD, Ulzhalgas Abylayeva – Master of Natural Sciences, Arina Maulen – Senior laboratory assistant

LLP «Kazakh Research Institute of Plant protection and Quarantine named after Zh.Zhiembayev», Almaty, Kazakhstan

Annotation. *For the first time, a comprehensive system for protecting apple trees from fire blight has been developed, including agrotechnical, biological and chemical measures, timed to the conditions of the south-east of Kazakhstan. A comprehensive apple tree protection system against bacterial fire blight has been developed, which reduces the pathogen population in infection foci and its harmfulness to an economically negligible level.*

Keywords: *fire blight, bacterium - Erwinia amylovora, fungicides, biopreparations, growth regulators, biological effectiveness, economic efficiency.*

Introduction. Fire blight is one of the most destructive infectious diseases of fruit crops. It is a quarantine disease for many countries, including Kazakhstan. The economic damage from fire blight is immense and is reflected not only in the loss of yield and tree mortality but also in the costs of uprooting and restoring orchards [1, 2]. Currently, numerous foci of fire blight have been identified in the south and southeast of Kazakhstan, posing a threat to the country's fruit growing industry [3, 4]. The presence of fire blight foci can lead to widespread outbreaks. The climatic conditions of the south and southeast of Kazakhstan, where the main fruit-growing areas are located, are favorable for the acclimatization and establishment of this pathogen. Literature analysis shows that effective measures for controlling fire blight infections have not yet been developed [5-6]. In world practice, copper-containing drugs, biofungicides, antibiotics, in particular streptomycin, and immunomodulators are widely used against fire blight [6-7].

The purpose and objective of the integrated apple tree protection system against fire blight is to reduce the harmfulness of the quarantine disease fire blight of fruit crops and limit its further spread by combining agrotechnical, chemical and biological measures that complement each other.

Methods and Materials. Testing of chemical and biological preparations, micronutrients, and growth regulators was conducted on apple trees in infection foci on model plants at two stations according to methodological guidelines [8]. The first station was in the Karasai District of the Almaty Region, in the commercial orchard of the agricultural enterprise «Alatau», using the Aport variety (2003). The second station was in the Enbekshikazakh District of the Almaty Region, in the commercial orchard of the agricultural enterprise «Dikhan», using the Stark Earliest variety (2011). **Treatment schemes and timings are presented in Table 1.**

Table 1 – Field trial scheme for fungicides, biopreparations, and growth regulators against fire blight on apple trees in infection foci at two stations (agricultural enterprises «Alatau» and «Dikhan») and treatment timings, 2019.

Experimental Scheme	Treatment Timing and Development Stage				
	20-21.11.2018 in the autumn during the dormant period	3-4.04.2019 before bud break	17-18.04.2019 before flowering	17-18.05.2019 during flowering	7-8.06.2019 after flowering
№ 1 Control	Bordeaux mixture, 3%	Bordeaux mixture, 3%	Bordeaux mixture, 1%	Best Bakir, 0,4 l/ha	Vakciplant, 0,8 l/ha
№ 2	Kurzat P, 3%	Kurzat P 3%	Kurzat P 3%	Kontolfit Cu, 3 l/ha	Aliette Super, 3 kg/ha
№ 3	Kocide 2000, 3%	Kocide 2000, 3%	Kocide 2000, 1%	Kasumin 2JL, 2,0 l/ha	Regalis plus, 1,25 3 kg/ha
№ 4	Curamin Foliar, 3% + Phoskraft MKP, 3%	Curamin Foliar, 3% + Phoskraft MKP, 3%	Curamin Foliar, 3% + Phoskraft MKP, 3%	Phytolavin, BPK 2,0 l/ha	Novosil, 5 l/ha
№ 5	Fosiram, 3%	Fosiram, 3%	Fosiram, 1%	Agroflorin, 2 l/ha	Potassium Humo-phosphate, 0,5 l/ha
№ 6	Cuproksat 34,5%, 3%	Cuproksat 34,5%, 3%	Cuproksat 34,5%, 1%	Fitop 8.67 0,01 l/ha	Zeroks, 2 l/ha
№ 7	$CuSO_4$ + ПIAH, 3%	$CuSO_4$ + ПIAH, 3%	$CuSO_4$ +ПIAH,1%	Extrasol, 0,3l/ha	Aliette, 3 kg/ha

Monitoring and observations of fire blight development in the experiments were conducted before and after treatments, weekly, until the end of the growing season. Biological effectiveness was calculated according to the methodological guidelines [9].

Results and Discussion. In global practice, copper-containing preparations, biofungicides, antibiotics, and immunomodulators are widely used against fire blight [10-

11]. It is not enough to use only effective products; a suitable control strategy must be developed. In this regard, we have developed a strategy to combat fire blight, which includes a set of measures aimed at reducing infection in orchards, controlling the intensity of pathogen proliferation, and enhancing plant resistance to the disease [12].

Based on the developed strategy for combating fire blight, seven schemes were created, incorporating products selected under laboratory conditions that have bactericidal properties against the bacterium *Erwinia amylovora*.

All treatment schemes for protecting apple trees from fire blight at the agricultural enterprise «Alatau» demonstrated a significant reduction in the disease development compared to the control. The highest biological effectiveness in this enterprise was observed in schemes No. 2, No. 3, No. 4, and No. 7, which were 96,2%, 95,3%, 96,9%, and 95,7%, respectively. The yield increase in all experimental schemes compared to the control ranged from 29,6% to 49,7%. The greatest yield increases were in schemes No. 2 and No. 3, with 46,7% and 49,1%, respectively. **In «Dikhan» it is a similar, there is also a significant reduction in the degree of fire blight development compared to the control. The degree of disease development across all treatment schemes ranges from 0,9% to 2,8%, with biological effectiveness ranging from 84,8% to 96,2%. The best results were achieved with options 2, 3, 4, and 7, with biological effectiveness between 91,5% and 96,2%.**

Yield data at this station are somewhat higher compared to the station at the agricultural enterprise «Alatau». This is likely due to varietal characteristics and planting schemes. The yield increase across all treatment schemes ranges from 33,3% to 44,4%. The greatest yield increases were observed in schemes No. 2, No. 3, No. 4, and No. 7, with increases of 43,9%, 44,4%, 42,4%, and 41,9%, respectively.

For demonstration experiments of an integrated apple tree protection system against fire blight, was selected scheme No. 3. In the reference version, protective measures were carried out by the farm itself.

Demonstration experiments on the implementation of an integrated system for protecting apple trees from fire blight were laid in the Enbekshikazakh district of the Almaty region in the focus of infection in the village of Zhemis (15 ha), on two varieties

Starkrimson and Golden Delicious. The comprehensive protection system demonstrated high effectiveness against fire blight on both varieties. The biological effectiveness was 96,5% for the Starkrimson variety and 95,2% for the Golden Delicious variety. The economic efficiency calculation showed that the implementation of comprehensive measures against fire blight resulted in additional production compared to the control. For the Starkrimson variety, the yield increase was 14.4 t/ha (28,8%), and for the Golden Delicious variety, it was 6,8 t/ha (21,1%), with the price of 1 ton of apples being 200,000 KZT. The net income compared to the control was 2521 thousand tenge for Starkrimson and 1 153 thousand tenge for Golden Delicious.

Conclusions. The developed comprehensive system serves as an alternative to the labor-intensive and costly quarantine measure of uprooting and burning trees infected with fire blight, which is not always justified.

For the first time, a comprehensive apple tree protection system against fire blight has been developed, incorporating agronomic, biological, and chemical measures, tailored to the conditions of southeastern Kazakhstan.

References

1. Bonn W. G., Zwet T. Distribution and economic importance of fire blight // Fire blight: the disease and its causative agent, *Erwinia amylovora*. – 2000. – P.37-53.
2. Smetnik A.I. Bakterial'nyj ozhog plodovykh // Zashhita i karantin rastenij. – M., 2003. – №10. – S. 38-39.
3. Drenova N.V., Isin M.M., Dzhajmurzina A.A., Ajtkulov A.K. i dr. Bakterial'nyj ozhog plodovykh kul'tur v Respublike Kazakhstan // Karantin rastenij. Nauka i praktika. Russko-anglijskij zhurnal. – M., 2013. – №1. – S.39-43.
4. Sagitov A.O., Isin M.M., Dzhajmurzina A.A. Bakterial'nyj ozhog plodovykh kul'tur v Kazakhstane // Zashhita i karantin rastenij. – M., 2015. – S. 13-15.
5. ZHarmukhamedova G.A., Dzhumanova ZH.K., Ajtkulov A.K., KHusnutdinova R.A. Analiz putej proniknoveniya i akklimatizatsii vozbuditelya bakterial'nogo ozhoga plodovykh kul'tur na territorii Kazakhstana. // Mat. Mezhd. nauch.-prakt. seminar «Bakterial'nyj ozhog plodovykh kul'tur: ehkologicheskie aspekty i mery kontrolya». – Almaty, 2016. – S.56-59.

6. Wallis A. E., Cox K. D. Management of fire blight using pre-bloom application of prohexadione-calcium //Plant Disease. – 2020. – T. 104. – №. 4. – P. 1048-1054.

7. Laux P., Baysal O., Zeller W. Biological control of fire blight by using *Rahnella aquatilis* Ra39 and *Pseudomonas* spec. R1 //IX International Workshop on Fire Blight 590. – 2001. – P. 225-230.

8. Metodicheskie ukazaniya po provedeniyu registratsionnykh ispytaniy pestitsidov (yadokhimikatov) v Respublike Kazakhstan. – Astana, 2005. – 133 c.

9. Dolzhenko V. I., Laptiev A. B. Sovremennyy assortiment sredstv zashhity rastenij: biologicheskaya ehffektivnost' i bezopasnost' //Plodorodie. – 2021. – №. 3 (120). – S. 71-75.

10. Drenova N.V., Matiasheva G.N., Belkin D.L., Kondrat'ev M.O. Morfologicheskie i geneticheskie kharakteristiki shtammov *E. amylovora* iz Kazakhstana i Kyrgyzstana // Mat. Mezhd. nauch.-prakt. seminar «Bakterial'nyj ozhog plodovykh kul'tur: ehkologicheskie aspekty i mery kontrolya». – Almaty, 2016. – S.100-107.

11. Komardina V.S. Rasprostranenie bakterial'nogo ozhoga v Belarusi i meropriyatiya po ego ogranicheniyu // Mat. Mezhd. nauchno-prakticheskogo seminar «Bakterial'nyj ozhog plodovykh kul'tur: ehkologicheskie aspekty i mery kontrolya». – Almaty, 2016. – S.66-71.

12. Dzhumabaeva ZH.M., Dzhajmurzina A.A. i dr. Bakteriotsidnye svoystva med'- i tsinksoderzhashhikh preparatov k bakterii *Erwinia amylovora* (Burrill) Winslow et Al., vzbuditelyu ozhoga plodovykh kul'tur //Issledovaniya, rezul'taty. – Almaty, 2017. – №. 4 (76). – S. 286-290.

UDK 635.25/26:547:632.93

ОСНОВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ВЫРАЩИВАНИЯ МНОГОЛЕТНИХ ЛУКОВ В ОРГАНИЧЕСКИХ ХОЗЯЙСТВАХ

Бакирова Ж.Т.- Кыргызский национальный аграрный университет имени К.И. Скрыбина. Начальник отдела развития органического сельского хозяйства и агробиотехнологии Центра поддержки сельского хозяйства «БАЙ ДЫЙКАН»

Кыргызская Республика, город Бишкек, e-mail.ru: bjanarkan@mail.ru

Баялиева Г.Ж.-Кыргызский национальный аграрный университет им. К.И. Скрыбина к.с-х.н., доцент за кафедрой растениеводства и защиты растений.

Abstract: *Perennial onions are a group of plants of the Allium family (Alliaceae) that have the ability to grow in one place for several years, regularly producing a harvest of greens and bulbs. These plants are widely used in cooking due to their beneficial properties and high content of vitamins, especially vitamin C, as well as microelements. Perennial onions easily adapt to different climatic conditions, making them ideal for growing in regions with cold winters and temperate summers, such as the highlands of Kyrgyzstan.*

Key words: *perennial onions, organic farming, biological plant protection.*

Введение. Многолетние луки в Кыргызстане широко распространены благодаря своим полезным свойствам, выносливости и пригодности для местных климатических условий. Они выращиваются как для личного потребления, так и в коммерческих целях. Основные виды многолетних луков, такие как лук-батун, шнитт-лук и лук-слизун, используются в пищу и выращиваются на многих хозяйственных участках. Распространенными сортами многолетних луков являются:

Лук-батун: Это один из самых популярных видов многолетнего лука в Кыргызстане. Он выращивается повсеместно благодаря своей морозостойкости и

высокому содержанию витаминов. Лук-батун хорошо переносит холода и легко адаптируется к местным условиям.

Шнитт-лук (резанец): Этот вид лука ценится за тонкие перья и декоративные качества. Он часто используется как пряное растение и активно выращивается в домашних условиях и на фермах.

Лук-слизун: Мягкий, с менее выраженным запахом, чем другие виды лука, он часто используется в свежем виде. Этот вид также устойчив к заморозкам, что делает его подходящим для выращивания в горных районах.

Кыргызстан имеет континентальный климат с жарким летом и холодной зимой. Многолетние луки, такие как лук-батун, хорошо адаптированы к таким условиям благодаря их морозостойкости и способности восстанавливаться весной.

Многолетние луки лучше всего растут на плодородных, рыхлых почвах с хорошей влагопроницаемостью. В горных районах и предгорьях Кыргызстана такие условия встречаются часто, что делает регион благоприятным для их выращивания.

Луки, такие как лук-слизун, способны переносить засуху, что важно для южных и центральных регионов страны с менее стабильными осадками.

Выращивание многолетних луков в условиях органических хозяйств имеет свои особенности, связанные с отказом от химических удобрений и пестицидов, а также с соблюдением принципов экологической устойчивости. Многолетние луки, такие как лук-батун, шнитт-лук и лук-слизун, хорошо приспособлены к органическим методам ведения сельского хозяйства благодаря своей устойчивости к неблагоприятным условиям и низким требованиям к уходу.

Преимущества многолетних луков для выращивания органических хозяйств является :

Морозостойкость: Многолетние луки переносят заморозки и могут расти на одном месте несколько лет, что снижает затраты на пересадку и облегчает уход.

Высокое содержание витаминов: Лук-батун, шнитт-лук и другие виды богаты витаминами С и А, что делает их важным продуктом питания, особенно в весенний период.

Низкая потребность в уходе: Многолетние луки требуют минимального ухода по сравнению с однолетними культурами. Их можно выращивать на одних и тех же участках в течение нескольких лет без необходимости ежегодной пересадки.

Минимальная необходимость в защитных средствах: Многолетние луки менее подвержены заболеваниям и вредителям по сравнению с однолетними культурами, что делает их особенно подходящими для органических систем земледелия.

Экологическая устойчивость: Многолетние культуры требуют меньше обработки почвы, что способствует сохранению её структуры и предотвращает эрозию.

1. Подготовка почвы и органические удобрения

Компост и перегной: Для улучшения плодородности почвы используются органические удобрения, такие как компост и перегной. Эти материалы обогащают почву питательными веществами и поддерживают её структуру, обеспечивая хорошую аэрацию и дренаж.

Севооборот: В органических хозяйствах важен севооборот для сохранения плодородия почвы и предотвращения накопления вредителей и патогенов. В органических хозяйствах многолетние луки можно чередовать с другими культурами, такими как бобовые, чтобы улучшить азотное питание почвы.

2. Контроль сорняков

Мульчирование: Органические хозяйства используют мульчу для подавления роста сорняков и удержания влаги в почве. Это могут быть солома, скошенная трава или органические остатки.

Ручная прополка: В отсутствие химических гербицидов контроль сорняков часто выполняется вручную или с помощью механических средств, что требует больше времени, но способствует сохранению экологической чистоты продукции.

2. Биологическая защита от вредителей и болезней

Опыты по применению биологических средств при выращивании многолетних луков направлены на улучшение роста, повышение урожайности и защиту растений от болезней и вредителей без использования химических препаратов.

Для борьбы с вредителями и болезнями используются биологические средства, такие как грибы рода **Trichoderma**, бактерии **Bacillus subtilis**, энтомофаги (хищные насекомые) и микоризные грибы. Эти средства помогают естественным образом контролировать численность вредителей и патогенов.

Для защиты от таких вредителей, как трипсы или тля, могут использоваться хищные клещи (например, амблисейус), златоглазка и другие энтомофаги, которые питаются вредными насекомыми.

Важным аспектом проведения таких опытов является выбор условий применения (дозировки, времени обработки и способов внесения препаратов), что позволяет получить объективные данные о результатах и эффективности использования биопрепаратов в сравнении с традиционными методами.

3. Использование устойчивых сортов

В органических хозяйствах предпочтение отдается сортам лука, устойчивым к болезням и вредителям. Например, некоторые сорта многолетних луков обладают естественной устойчивостью к мучнистой росе, ржавчине и другим грибковым заболеваниям. Это снижает необходимость в применении пестицидов.

4. Поддержание микроклимата и ирригация

Капельное орошение: В органических хозяйствах часто применяются методы капельного полива, которые обеспечивают растения водой напрямую к

корням, что способствует экономии ресурсов и предотвращению переувлажнения почвы.

Поддержание влажности почвы: Многолетние луки чувствительны к пересушиванию почвы, поэтому важно контролировать влажность, особенно в засушливых регионах.

5. Сбор и хранение урожая

Сбор урожая: Многолетние луки могут давать несколько урожаев за сезон. Для сохранения экологической чистоты продуктов сбор обычно производится вручную.

Организация хранения: Урожай должен храниться в прохладных, хорошо вентилируемых помещениях без применения химических средств для увеличения срока хранения. Важно также избегать перепадов температуры и излишней влажности, чтобы минимизировать риск появления плесени и гнили.

Вызовы и перспективы

Проблемы с водообеспечением: В некоторых регионах Кыргызстана, особенно в южных и засушливых районах, дефицит воды может затруднять выращивание луков, что требует внедрения систем орошения.

Угроза заболеваний: Как и во многих регионах, многолетние луки подвержены заболеваниям, таким как мучнистая роса и ржавчина. Однако использование биологических методов защиты и устойчивых сортов помогает решать эти проблемы.

Заключение. Многолетние луки хорошо подходят для выращивания в условиях органических хозяйств благодаря своей устойчивости к неблагоприятным факторам, минимальным требованиям к уходу и возможности использования биологических методов защиты. Использование органических удобрений, мульчирования, биопрепаратов и севооборота помогает сохранить

экологическую чистоту продукции, что делает их ценным активом для устойчивого сельского хозяйства.

Многолетние луки являются важной культурой в сельском хозяйстве Кыргызстана. Их выращивание активно поддерживается за счет адаптивности к климату, высокой питательной ценности и минимальных требований к уходу. С развитием органического земледелия и спроса на экологически чистые продукты выращивание многолетних луков в Кыргызстане имеет хорошие перспективы для роста. С развитием органических фермерских хозяйств и рынка экологически чистых продуктов, многолетние луки начинают выращиваться в больших объемах для продажи на местных рынках. Их популярность растет благодаря устойчивости к вредителям и болезням, а также способности давать несколько урожаев зелени за сезон. Кыргызстан активно развивает органическое сельское хозяйство, и многолетние луки могут стать одной из ключевых культур в этой нише благодаря своей устойчивости к неблагоприятным условиям и минимальным требованиям к агрохимии.

Список использованных литератур:

1. Агафонов А.Ф., Середин Т.М., Дубова М.В. Использование в селекции видового многообразия *Allium L.* // Овощеводство и бахчеводство: исторические аспекты, современное состояние, проблемы и перспективы развития: материалы IV Международной научно-практической конференции. Украина, с. Круты, 2018. Том 1. С. 19-24.

2. Иванова М.И., Бухаров А.Ф., Балеев Д.Н., Бухарова А.Р., Кашлева А.И., Середин Т.М., Разин О.А. Биохимический состав листьев видов *Allium L.* // Достижения науки и техники АПК. 2019. Т.33, №5. С.47-50. DOI: <https://www.doi.org/10.24411/0235-2451-2019-10511>

3. Кокарева В.А., Титова И.В. Лук, чеснок и декоративные луки. М., 2007. 208 с.

4. Середин Т.М., Агафонов А.Ф., Аникин А.И., Шумилина В.В. Новые и нетрадиционные растения и перспективы их использования. М., 2017. С.191-193.

5. Середин Т.М., Агафонов А.Ф., Герасимова Л.И. Биологическая и пищевая ценность многолетних луков // Овощеводство и бахчеводство: исторические аспекты, современное состояние, проблемы и перспективы развития: материалы II международной конференции. Украина, с. Круты, 2017. С. 272-274.

6. Середин Т.М., Шумилина В.В., Баранова Е.В., Шевченко Т.Е. Видовое многообразие многолетних луков коллекции ФНЦО // Известия ФНЦО. 2019. №1. С.154-157. DOI: <https://www.doi.org/10.18619/2658-4832-2019-1-154-156>

UDK 632.51:632.954.025.8

**ИЗУЧЕНИЕ РЕЗИСТЕНТНОСТИ ДУРНИШНИКА
ОБЫКНОВЕННОГО (*XANTHIUM STRUMARIUM*) К ГЕРБИЦИДАМ
РАЗЛИЧНЫХ ХИМИЧЕСКИХ КЛАССОВ**

Бекежанова Мадина Маликовна - кандидат сельскохозяйственных наук,
ведущий научный сотрудник ТОО «Казахский научно-исследовательский
институт защиты и карантина растений им. Ж.Жиёмбаева»

Султанова Надира Жумахановна – кандидат сельскохозяйственных наук,
ведущий научный сотрудник ТОО «Казахский научно-исследовательский
институт защиты и карантина растений им. Ж. Жиёмбаева»

Есимов Улан Оразалиевич – кандидат сельскохозяйственных наук,
заведующий отделом регистрации пестицидов ТОО «Казахский научно-
исследовательский институт защиты и карантина растений им. Ж. Жиёмбаева»

Abstract: *The article discusses the results of studies aimed at identifying the resistance of the common cocklebur to herbicides of various chemical classes. The experiments were carried out both in laboratory conditions and in the field at experimental sites. The main attention is paid to assessing the effectiveness of herbicides based on bentazone, 2,4-D, florasulam and tribenuron-methyl. The study revealed signs of weed resistance to herbicides from the sulfonylurea group.*

Key words: *common cocklebur, herbicides, resistance, sulfonylureas, bentazone, 2,4-D, tribenuron-methyl.*

Введение: Резистентность вредных организмов к пестицидам приобрела в настоящее время глобальный характер и затрагивает интересы здравоохранения, сельскохозяйственного производства, индустрии пестицидов и экологии. В мире резистентность к пестицидам разных химических групп зарегистрирована в популяциях более 500 видов вредных членистоногих, около 300 видов фитопатогенов, 147 видов сорных растений и 17 видов грызунов. Развитие резистентности многих вредных организмов к пестицидам - одна из основных проблем химического метода защиты растений [1] (Г.И. Сухорученко, 2001).

Быстроразвивающиеся биотипы сорняков, устойчивых к гербицидам, представляют серьезную угрозу для сельскохозяйственного производства. До настоящего времени было идентифицировано 392 биотипа сорняков, устойчивых к гербицидам. Перекрестная устойчивость быстро развивается у сорняков, они стали устойчивыми к тем химическим веществам, которые впервые применены или относятся к разным химическим классам [2]. Jabran et al. (2015) высказали мнение, что устойчивость или перекрестная резистентность среди сорняков представляет серьезную угрозу для гербицидной промышленности и практики борьбы с сорняками [3].

Дурнишник обыкновенный (*Xanthium strumarium*) представляет собой один из широко распространенных и трудно искореняемых сорняков, поражающих сельскохозяйственные культуры в различных регионах. Его устойчивость к гербицидам представляет собой значительную проблему для фермеров и агрономов. На протяжении последних лет возникновение резистентности у сорных растений к различным химическим средствам защиты растений вызывает особую тревогу.

Целью настоящего исследования являлось изучение резистентности дурнишника обыкновенного к гербицидам различных химических классов.

Материалы и методы: Для определения резистентности дурнишника обыкновенного к гербицидам были проведены лабораторные опыты. Семена дурнишника высевались в пластиковые вазоны, в которых растения выращивались до фазы 2-3 листьев. После достижения данной фазы проводилась обработка гербицидами в рекомендуемых нормах. Использовались следующие препараты:

1. Контроль (без применения гербицидов).
2. Корсар, в.р. (бентазон, 480 г/л).
3. Балерина, с.э. (2,4-Д (2-этилгексиловый эфир), 410 г/л + флорасулам, 7,4 г/л).
4. Гранстар мега, в.д.г. (трибенурон-метил, 500 г/кг + тифенсульфурон-метил, 250 г/кг).

Оценка эффективности гербицидов проводилась через 7, 14 и 21 день после обработки. Основными критериями были процент угнетения роста растений и наличие симптомов гибели.

Результаты и обсуждение: Результаты лабораторных опытов (рисунок 1) показали значительные различия в эффективности препаратов:

- Корсар, в.р. продемонстрировал 100% эффективность против дурнишника. Через 14 дней наблюдалось полное уничтожение растений без признаков регенерации.

- Балерина, с.э. также показала 100% эффективность в подавлении роста дурнишника.

- Гранстар мега, в.д.г. продемонстрировал признаки резистентности у дурнишника. Через 14 и 21 день после обработки растения продолжали расти, несмотря на применение препарата, а уровень угнетения составил менее 50%.



Рисунок 1 - Степень устойчивости дурнишника обыкновенного к гербицидам в лабораторных условиях

На основании этих результатов были проведены полевые опыты на экспериментальном стационаре ТОО «КазНИИЗиКР им. Ж. Жиёмбаева» (рисунок 2). Площадь опытных делянок составляла 25 кв.м. с повторностью в 4 кратности. Полевые опыты подтвердили лабораторные данные: дурнишник продемонстрировал устойчивость к Гранстар мега в.д.г. при норме расхода 18 г/га. Гибель растений не превышала 87,3%, что существенно ниже ожидаемого уровня для данного препарата.



Рисунок 2 - Степень устойчивости дурнишника обыкновенного к гербицидам в полевых условиях

Заключение: Полученные данные указывают на наличие резистентных популяций дурнишника обыкновенного к гербицидам из группы сульфонилмочевин (Гранстар мега). В лабораторных и полевых условиях наблюдалась низкая эффективность данного препарата по сравнению с эталоном (Корсар, в.р.), что свидетельствует о необходимости пересмотра программ применения гербицидов для контроля над данным сорняком. Для предотвращения

дальнейшего развития резистентности необходимы дополнительные исследования, а также разработка интегрированных стратегий борьбы с сорняками, включающих чередование гербицидов и применение агротехнических методов.

Список литературы:

- 1 Сухорученко Г.И. Резистентность вредных организмов к пестицидам. Защита и карантин растений. 2006. № 3. С. 78-79.
- 2 Kewat M.L. Improved weed management in Rabi crops. National Training on Advances in Weed Management, 2014. Pp. 22–25.
- 3 Jabran K., Mahajan G., Sardana V. and Chauhan B.S. Allelopathy for weed control in agricultural systems. Crop Prote. 2015; (72). - С. 57–65.

UDK 632.981.12

ЗАЩИТНО-СТИМУЛИРУЮЩИЕ СОСТАВЫ ДЛЯ ОЗДОРОВЛЕНИЯ СЕМЯН ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ И ЯЧМЕНЯ

Копирова Гульсим Исламовна, Кожабаева Гулнар Еркиновна, Болтаева Лязат
Агабаевна, Касембаева Назым Касембаевна, ТОО «Казахский научно-
исследовательский институт защиты и карантина растений им. Жазкена
Жиембаева», Республика Казахстан

Abstract: *the article provides data from laboratory studies on phytoexamination of spring wheat and barley seeds. The developed protective-stimulating composition was assessed for the sowing qualities of seeds, suppression of fungal and bacterial infections. According to the data obtained, the protective-stimulating composition can effectively suppress fungal and bacterial infections in seeds, reduce the harmfulness of diseases transmitted by seeds, improve the sowing qualities of seeds, stimulate the growth and development of plants.*

Key words: *wheat, barley, protective-stimulating composition, fungal, bacterial infection.*

Повышение урожайности сельскохозяйственных культур и улучшение качества продукции являются одной из важнейших задач для ученых-аграриев во многих странах мира. Повышение качества семян может значительно увеличить потенциал урожайности культуры и, таким образом, является одним из наиболее экономичных и эффективных вкладов в развитие сельского хозяйства [1, 2]. Во многих хозяйствах при протравливании семян используют только химические фунгициды. Однако, с каждым годом все актуальнее становится необходимость разработки новых малотоксичных и недорогих препаратов [3, 4]. В первую очередь, интеграция химии и биологии помогает остановить рост затрат на защиту. Но, кроме того, снижается химическая нагрузка на почву, стресс и угнетение растений, снижается резистентность, интенсифицируется питание, регуляция роста, достигается рост урожайности без опережающего роста затрат, снижаются потери за счет более эффективной защиты.

С целью проверки разработанных защитно-стимулирующих составов для оздоровления семян яровой пшеницы и ячменя, стимулирования их посевных качеств и повышения устойчивости к заболеваниям в лабораторных условиях была изучена эффективность различных составов против грибной и бактериальной инфекций. При разработке защитно-стимулирующих составов для оздоровления семян зерновых (пшеница, ячмень) испытаны фунгициды: скарлет, м.э. (тебуконазол, 60 г/л + имазалил, 100 г/л), бенефис, м.э. (имазалил, 50 г/л + металаксил, 40 г/л + тебуконазол, 30 г/л), пилигрим, к.с. (тиаметоксам, 350 г/л + флутриафол, 87 г/л + металаксил, 43 г/л); инсектициды: табу, в.с.к. (имидаклоприд 500 г/л), табу нео, с.к. (имидаклоприд, 400 г/л + клотианидин, 100 г/л); органические стимуляторы роста: экстрасол, ж. (жидкая форма препарата-культурная жидкость *Bacillus subtilis* штамм Ч-13), эпин экстра (0,025 г/л 24-эпибрасинолид), циркон (0,1 г/л смеси гидроксикоричных кислот), ресид, с.п. (эндомикоризный гриб *Glomus iranicum* var. *tenuihypharum* var. nov. 3*10³ пропагул/100 г), alga 600 (альгиновая кислота 10-12%, микроэлементы, аминокислоты, витамины). Инсектициды включены для сдерживания повреждений вредителями на ранних этапах развития растений.

Разработка защитно-стимулирующих составов для защиты зерновых культур (пшеницы, ячменя) от вредных организмов проводилась в лаборатории фитопатологии, на основании предварительной фитоэкспертизы. Всхожесть и энергию прорастания определяли по ГОСТу 12038-84 «Семена сельскохозяйственных культур. Методы определения всхожести», при этом учитывали количество больных семян и проростков. При фитоэкспертизе семян устанавливали видовой состав грибной и бактериальной микрофлоры.

В лабораторных условиях на семенах пшеницы и ячменя оценивали эффективность 9 разработанных защитно-стимулирующих составов, а также их влияние на посевные качества семян и на грибную, бактериальную инфекцию.

Разработанные нами защитно-стимулирующие составы положительно влияли на посевные качества семян, способствовали интенсивному росту проростков и корневой системы, подавляли грибную и бактериальную инфекцию.

Результаты по обработке семян пшеницы и ячменя показали, что по всем показателям наилучшими были варианты - Бенефис, м.э., 0,5 л/т + Табу, в.с.к., 0,4 л/т + Циркон 2,0 мл/т; Бенефис, м.э., 0,5 л/т + Табу, в.с.к., 0,4 л/т + Экстрасол, 1,0 л/т; Селест топ 312,5, к.с., 1,0 л/т + Alga 600, с.п., 300 г/т; Бенефис, м.э., 0,5 л/т + Табу Нео, с.к., 0,5 л/т + Ресид, с.п., 5,5 кг/т.

Высокая лабораторная всхожесть семян пшеницы и ячменя отмечена в разработанных составах в пределах 95,3-94,6%. Зараженность семян пшеницы на 7-е сутки была ниже контроля на 53,4-87,7%, семян ячменя – на 70,0-92,5% соответственно, что свидетельствует о высоких фунгицидных свойствах разработанных составов.

Работа проведена в рамках выполнения проекта ПЦФ на 2024-2026 гг. по научно-технической программе МСХ РК BR 22885887 ««Интегрированная система управления вредными организмами»».

Список литературы:

1 Abebe et. al. Role of improved seeds towards improving livelihood and food security at Ethiopia //International Journal of Research – GRANTHAALAYAH. - Vol. 5 (Iss.2): February, 2017. - ISSN- 2350-0530(O), ISSN- 2394-3629(P). - IF: 4.321 (CosmosImpactFactor), 2.532 (I2OR) InfoBase Index IBI Factor 3.86.

2 Bezpalko V.V. et. al. Pre-sowing seed treatment in winter wheat and spring barley cultivation // Ukrainian Journal of Ecology, 2020. - 10(6). – P. 255-268. doi: 10.15421/2020_291.

3 Семынина Т.В.Эффективность баковых смесей для обработки семян зерновых культур // Защита и карантин растений. – Москва. – 2008. - № 2. – С. 35-37.

4 Стрижекозин Ю.А. Как определить целесообразность протравливания семян // Защита и карантин растений. – Москва. – 2007. – №7. – С. 34-35.

UDK:633.11.

“BREND” BIOSTIMULYATORINING TAKRORIY EKILGAN MAKKAJO‘XORI O‘SIMLIGINING DON HOSILIGA TA’SIRI.

O‘simliklarni begona o‘tlar, kasallik va xashoratlardan ximoya qilish laboratoriyasining mudur., q.x.f.f.d (PhD) Adashev Ilxomjon Qobulovich. (DDEITI),

Annotation: *The liquid biostimulant of the trade mark was processed during the period of growth and development of corn in 3 phases: budding, budding and flowering. The biostimulant contains macro- and microelements (humin, fulvic acids and other organic acids, NPK, Ca, S, Mg, Fe, Cu, Mn, Co, Mo, B, Cl).*

Key words: *Biostimulant, corn, grain, silage, yield, variant, horsetail, soil, microelements, growth, development, phenology, soil fertility.*

Dunyo dehqonchiligida makkajo‘xori ekini bug‘doy, sholidan keyingi o‘rinni egallaydi. Makkajo‘ri o‘simligi doni va poyasidan chorva xayvonlari uchun to‘yimli oqsilga boy silos, va boshqa yem maxsulotlari tayyorlab, chorva xayvonlarini bo‘rdoqiga boqishda, shu bilan birga turli xil qurilish mahsulotlari tayyorlanadi va ular halq xo‘jaligining barcha sohalarida ishlatiladi. Donli ekinlardan hisoblangan makkajo‘xori o‘simligidan butun dunyo dehqonchiligida asosiy ekinlar qatorida foydalanib kelinmoqda.

Bugungi kunda respublikamiz qishloq xo‘jaligida makkajo‘xori ekini yer maydonining 51 ming gektardan 75 ming gektarga bosqichma–bosqich kengaytirish, yuqori va sifatli don hosili yetishtirishda resurstejamkor texnologiyalarni qo‘llash va chorvani sifatli ozuqa bazasini shakllantirishga hukumatimiz tomonidan katta e‘tibor berilmoqda va chuqur islohotlar o‘tkazilmoqda. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 23–oktabrdagi “O‘zbekiston Respublikasi qishloq xo‘jaligini rivojlantirishning 2020 — 2030 yillarga mo‘ljallangan strategiyasini tasdiqlash to‘g‘risida”gi PF–5853–sonli Farmonining 1–bobida “Tabiiy resurslardan oqilona foydalanish va atrof–muhit muhofazasini ta‘minlash” hamda 2–bobida “Oziq–ovqat xavfsizligini ta‘minlash, iste‘molni yaxshilash va barqaror qishloq xo‘jaligini targ‘ib qilish”ga katta e‘tibor qaratilgan.

B. Tillabekov B. Niyazaliev (2010) Ma'lumki, ikki pallali o'simliklar rivojlanish fazalarida juda sekin o'sadi. Ayniqsa, birinchi, ikkinchi, uchunchi chin barglarini xosil qilish davrida, yani nixollik vaqtida juda sekin va nozik o'sib, rivojlanadi. Lekin, bu paytda oziqa moddalarga ayniqsa, azot va fosforgia juda talabchan bo'ladi. Agar shu davrda nixollarga qo'shimcha barg orqali NPK o'g'itlarini eritilgan (suspenziya) xolda yoki suyuq azotli o'g'itlar bilan oziqlantirilsa o'simlikning keyingi rivojlanishiga, xosilni yetilishini tezlashtirishga va umumiy xosilning ortishiga ijobiy ta'sir etishi ko'p yillik tajribalarda, isbotini topgan.

O.Mirzaev, A.Tagayevlar (2017 y) ma'lumotlariga ko'ra, Andijon viloyati tabiiy iqlim sharoitida kuzgi bug'doydan bo'shagan maydonlarda makkajo'xorining ertapishar va o'rtapishar navlarini ekib undan don hosili olish mumkinligi aniqlagan. Makkajo'xori ekinidan yuqori hosil olish uchun barcha agrotexnologiya jarayonlarini eng maqbul muddatlarda yuqori sifatli bajarish talab etilishini ta'kidlab o'tganlar.

Tadqiqot ishlari 2021- yil Andijon viloyati Andijon tumani Don va dukkakli ekinlar ilmiy tadqiqot institutining "Markaziy" tajriba dalasining o'tloqi tuproqlari sharoitida o'tkazildi.

Dalla tajribalari Davlat Kimyo komissiyasi (1994 y), O'simlikshunoslik ilmiy-tadqiqot instituti xamda B.A.Dospexov (1979 y), A.V.Fsyunova (1984 y) tomonidan ishlab chiqilgan uslubiyat asosida olib borildi.

Tajribalar asosiy makkajo'xori o'simligining O'zb-601 erta pishar Qora suv-350 navida BREND suyuq stimulyatorini qo'llab mo'l va sifatli don xosil yetishtirish uchun tajriba 3 ta variant, 3 ta qaytariqda olib borildi.

1-jadval

Tajriba tizimi

No	Variantlar	Preparatlarni qo'llash me'rlari va muddatlari

1	Nazorat	Ishlov berilmaydi
2	Gumi-20	0,2 l/ga
3	BREND	0,3 l/ga

2-jadval

BREND suyuq biostimulyatorini makkajo‘xori xosildorligiga ta’siri.

№	Variantlar	qaytariqlar			Xosildorlik s/ga	1000 dona don vazni gr
		1	2	3		
1	Nazorat	47,5	46,1	45,3	46,3	243
2	Gumi-20	51,2	49,5	48,2	49,6	376
3	BREND	53,7	53,0	52,5	53,0	386

BREND suyuq biostimulyatorini makkajo‘xori o‘simligining xosildorligiga ta’siri.

Birinchi tajriba varianti preparat bilan ishlov berilmagan nazorat varianti.

Ikkinchi tajriba varianti preparatga taqoslash uchun Gummi-20 preparati gektariga 0,2 l/ga andoza varianti.

Uchinchi tajriba varianti BREND suyuq biostimulyatorini 0,3 l/ga ishlov berildi.

xulosa: Tajribamizda makkajo‘xorining xosildorligi va vegetatsiya davrlarida quyidagi biostimulyatorlar qo‘llanilganda o‘simlikning o‘sishi va rivojlanishi preparatlarning tarkibi va konsentratsiyasiga bog‘liq ravishda ijobiy ta’sir ko‘rsatdi. Yangi biostimulyatorlar o‘simlikning muxim xayotiy jarayonlarini jadallashtirish, o‘simlik rivojlanishining biometrik ko‘rsatkichlarini yaxshilash, xosilni pishib yetilishini

3-4 kunga tezlashtirish, don xosilini 5-7 sentnerga ko'paytirish kabi muxim ko'rsatkichlarga erishildi.

Biostimulyatorlarni ijobiy baxolash va unga nisbatan quyidagi xulosalarni tavsiyalarni bayon etish mumkin.

O'simliklarning rivojlanish fazalarini jadal kechishi ularning xosilini tezroq pishib-yetilishi, o'rim-yig'im ishlarini barvaqt tugallanishi va tabiiyki, makkajo'ri ekinini bug'doy yoki dukkakli ekinlardan keyin ekib yuqori don hosil olishga erishish mumkin.

Foydalangan adabiyotlar ro'yxati.

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 23-oktabrdagi "O'zbekiston Respublikasi qishloq xo'jaligini rivojlantirishning 2020 — 2030 yillarga mo'ljallangan strategiyasini tasdiqlash to'g'risida"gi PF-5853-sonli Farmoni.
2. Metodika gosudarstvennogo sortoispytaniya selskoxozyaystvennykh kultur. Выр. 1. Moskva, 1985. S. 270.
3. Atabaeva H., Qodirxo'jaev O. O'simlikshunoslik // Darslik, Toshkent-2006. B. 107.
4. Yanosh N., Kukuruza. Produkt pitaniya- Bioenergiya-Furaj, Budapesht 2010. S. 449.

UDK: 635.657.632.51

O'SUV DAVRIDA QO'LLANILADIGAN GERBITSIDLARNING MOSH EKINI DALALARIDAGI BEGONA O'TLARGA QARSHI BIOLOGIK SAMARADORLIGI

Sattorov Shoximardon Xushmamatovich, Nurmuxamedov Dilmurod Nabievich,
Mirzaahmedov Mirjalol Saydalievich

O'simliklar karantini va himoyasi ilmiy-tadqiqot instituti

Annotation: *In the article, the number of annual and perennial weeds found in fields planted with mosh, their damage, and herbicides used during the growing season, Zellek super, 104 g/l. em.k. 1.0 l/ha. 92,9% biological efficiency on annual spiky weeds, 89,7% on perennial spiky weeds, Fuzilad forte, 15% em.k. 1,5 l/ha. It was reported that 91,8% biological efficiency was achieved on annual spike weeds and 88,7% on perennial spike weeds when applied at the rate of consumption.*

Key words: *Mung-bean, annual and perennial weeds, dicotyledonous, cereal, distribution, harmfulness, quantity, herbicide, emulsion concentration, suspension concentration, biological efficiency.*

So'nggi yillarda respublikamiz ekin maydonlarida ko'plab turdagi bir va ko'p yillik, ikki pallalik va g'allasimon begona o'tlar ko'payib bormoqda. Ular ekinlar unib chiqishidan tortib to hosilni yig'ishtirib olishgacha bo'lgan davrda o'simlikning bir me'yorda o'sishi va rivojlanishiga to'sqinlik qiladi. Bu begona o'tlar o'simliklarga beriladigan mahalliy va mineral o'g'itlarni, yorug'lik va sug'orish suvlarini ko'proq o'zlashtirish xususiyatiga egadir. Chunki, begona o'tlar ekinlarga nisbatan tez rivojlanadi va natijada o'simlik uchun berilgan oziq moddalarni o'zlashtirish ko'rsatkichlari 30-40% tashkil qilib, don hosili va sifatini 20-50% gacha kamaytiradi [5].

Hozirgi vaqtda dehqonchilik uchun xavfli begona o'tlar soni 209 turni tashkil etib, ular 59 ta botanik oilaga mansubdir. Ushbu begona o'tlarning 57% bir yillik, 43% esa ko'p yillik begona o'tlarni tashkil etadi [3].

Fermer xo'jaliklari dalalarda tarqalgan begona o'tlar turlari, ularning biologik xususiyatlarini bilmay qarshi kurash ishlarini olib borayotganliklari kuzatilmoqda. Tajribalar asosida ta'kidlash mumkinki, fermer xo'jaliklarida qishloq xo'jalik ekinlaridan yuqori va sifatli hosil yetishtirish uchun dalalarda tarqalgan begona o'tlarning turlari va ularning miqdorlari, biologik xususiyatlari hamda zararlilik darajalarini bilgan holdagina ularga qarshi agrotexnik yoki kimyoviy kurash chora-tadbirlarini ko'rish lozim [2].

Tadqiqotimizning asosiy maqsadi bahorgi va yozgi mavsumlarda yetishtiriladigan mosh ekiniga zarar yetkazadigan begona o'tlarga qarshi o'suv davrida qo'llaniladigan

zamonaviy, yuqori biologik samara beradigan gerbitsidlarni qo'llash orqali mo'l va sifatli maxsulot yetishtirish imkoniyatlarini o'rganishdir. Dastlabki tajribalarda bir nechta gerbitsidlar mosh ekini o'suv davrida qo'llanilib, shulardan Zellek super, 104 g/l. em.k. va Fyuzilad forte, 15% em.k. birlamchi sinovlarda qoniqarli natijalar berganligi sababli ishlab chiqarish sharoitida qo'llab ko'rildi. Tadqiqotlar Toshkent viloyati, Quyichirchiq tumani «TST Agro klaster» dalalarida amalga oshirildi.

Kichik bo'lakli tajribalarda sinovdan o'tkazilgan 5 ta gerbitsidlardan qoniqarli samara ko'rsatgan faqatgina ikkita gerbitsid: Zellek super, 104 g/l. em.k. 1,0 l/ga. va Fyuzilad forte, 15% em.k. 1,5 l/ga. sarf-me'yorlarida, katta maydonlardagi tajribalarda sinaldi. Tajriba 3 xil variantda, xar-bir variant 3 qaytarilishda va har bir qaytarilish 0,5 gektardan amalga oshirildi. Begona o'tlar bo'yi 10-15 sm. bo'lganda gerbitsidlar sepildi (1-jadval).

1-jadval

Tajriba tuzilmasi

№	Gerbitsidlar nomi	Gerbitsidlarni qo'llash me'yori, l/ga
1	Nazorat (gerbitsidsiz)	ishlov berilmagan
2	Zellek super, 104 g/l. em.k. (galoksifop-R-metil)	1,0
3	Fyuzilad forte, 15% em.k. (fluazifop-p-butil)	1,5

O'suv davrida qo'llaniladigan gerbitsidlar asosida o'tkazilgan tajribalarda hisob-kitob 4 marotaba: gerbitsid sepishdan oldin hamda gerbitsid sepilgandan keyin 15, 30, 60-kunlari, 1 m² maydondagi bir va ko'p yillik boshqoli begona o'tlarning turlari hamda ularning soni bo'yicha olib borildi. Tajriba natijalariga ko'ra nazorat variantida gerbitsid sepishdan oldin (1-hisob ishida) bir yillik boshqoli begona o'tlar soni 36,7 dona, ko'p yillik boshqoli begona o'tlar soni 8,2 dona, 2-hisob ishida bir yilliklar 38,1 dona, ko'p yilliklar 8,5 dona, 3-hisob ishida bir yilliklar 39,2 dona, ko'p yilliklar 8,7 dona, 4-hisob ishida bir yilliklar 41,2 dona, ko'p yilliklar 8,9 donaga teng bo'ldi. Zellek super, 104 g/l. em.k. gerbitsidini 1,0 l/ga. sepishdan oldin 1-hisob ishida bir yillik boshqoli begona o'tlar soni 36,5 dona, ko'p yillik boshqoli begona o'tlar soni 7,3 dona, gerbitsid qo'llanilgandan so'ng 2-hisob ishida bir yilliklar 2,4 dona, kamayish darajasi 93,7%, ko'p yilliklar 0,7 dona kamayish darajasi 90,7%, 3-hisob ishida bir yilliklar 2,7 dona kamayish darajasi 93,1%, ko'p yilliklar 0,8 dona kamayish darajasi 89,7%, 4-hisob ishida bir yilliklar 3,3 dona kamayish darajasi 91,9%, ko'p yilliklar 0,9 dona kamayish darajasi 88,6% ni tashkil etdi. Fyuzilad forte, 15% em.k. 1,5 l/ga. sepishdan oldin 1-hisob ishida bir yillik boshqoli begona o'tlar soni 37,4 dona, ko'p yillik boshqoli begona o'tlar soni 7,7 dona, gerbitsid qo'llanilgandan keyin 2-hisob ishida bir yilliklar 2,9 dona kamayish darajasi 92,5%, ko'p yilliklar 0,85 dona kamayish darajasi 89,3%, 3-hisob ishida bir yilliklar 3,2 dona kamayish darajasi 91,9%, ko'p yilliklar 0,9 dona kamayish darajasi 88,9%, 4-hisob ishida bir yillik boshqoli begona o'tlar

soni 3,8 dona kamayish darajasi 90,9%, ko'p yillik boshqoli begona o'tlar soni 1,0 dona, kamayish darajasi 88,0% ga teng bo'ldi (2-jadval).

2-jadval

O'suv davrida qo'llaniladigan gerbitsidlarni bir va ko'p yillik boshqoli begona o'tlarga ta'siri

(Toshkent viloyati, Quyichirchiq tumani «TST Agro klaster» dalasi, 2019-2021 yy.)

№	Variantlar	Gerbitsidlar sarf-meʼ yori, l/ga.	Bir yillik begona oʻtlar						Koʻp yillik begona oʻtlar				
			Shamak	Devkur-mak	It-qoʻ noq	Koʻ k itqoʻ noq	Beshbar-moq	Jami:	Gʻ umay	Ajriq	Salom-alaykum	Qamish	Jami:
1-hisob (21-26 may) gerbitsid sepihdan oldin													
1	Nazorat (gerbitsidsiz)	-	<u>12,9</u> -	<u>6,5</u> -	<u>6,8</u> -	<u>5,6</u> -	<u>4,9</u> -	<u>36,7</u> -	<u>1,25</u> -	<u>1,10</u> -	<u>5,05</u> -	<u>0,80</u> -	<u>8,2</u> -
2	Zellek super, 104 g/l. em.k. (Galoksifop-R-metil)	1,0	<u>12,7</u> -	<u>5,9</u> -	<u>7,3</u> -	<u>5,5</u> -	<u>5,1</u> -	<u>36,5</u> -	<u>1,20</u> -	<u>1,05</u> -	<u>4,35</u> -	<u>0,70</u> -	<u>7,3</u> -
3	Fyuzilad forte, 15% em.k. (Fluazifop-p-butil)	1,5	<u>11,9</u> -	<u>5,7</u> -	<u>7,5</u> -	<u>6,6</u> -	<u>5,7</u> -	<u>37,4</u> -	<u>1,25</u> -	<u>1,10</u> -	<u>4,60</u> -	<u>0,75</u> -	<u>7,7</u> -
2-hisob (5-10 iyun) gerbitsid sepihdan keyin													
1	Nazorat (gerbitsidsiz)	-	<u>13,1</u> -	<u>6,8</u> -	<u>7,1</u> -	<u>5,9</u> -	<u>5,2</u> -	<u>38,1</u> -	<u>1,25</u> -	<u>1,15</u> -	<u>5,25</u> -	<u>0,85</u> -	<u>8,5</u> -
2	Zellek super, 104 g/l. em.k. (Galoksifop-R-metil)	1,0	<u>0,80</u> 93,8	<u>0,40</u> 93,5	<u>0,50</u> 93,4	<u>0,35</u> 93,9	<u>0,35</u> 93,5	<u>2,40</u> 93,7	<u>0,13</u> 89,2	<u>0,10</u> 90,9	<u>0,40</u> 91,2	<u>0,07</u> 90,6	<u>0,70</u> 90,7
3	Fyuzilad forte, 15% em.k. (Fluazifop-p-butil)	1,5	<u>0,90</u> 92,5	<u>0,50</u> 91,6	<u>0,60</u> 92,3	<u>0,50</u> 92,8	<u>0,40</u> 93,4	<u>2,90</u> 92,5	<u>0,15</u> 88,0	<u>0,10</u> 91,3	<u>0,52</u> 89,1	<u>0,08</u> 89,9	<u>0,85</u> 89,3
3-hisob (20-25 iyun)													
1	Nazorat (gerbitsidsiz)	-	<u>13,3</u> -	<u>7,1</u> -	<u>7,3</u> -	<u>6,1</u> -	<u>5,4</u> -	<u>39,2</u> -	<u>1,25</u> -	<u>1,20</u> -	<u>5,45</u> -	<u>0,80</u> -	<u>8,7</u> -
2	Zellek super, 104 g/l. em.k. (Galoksifop-R-metil)	1,0	<u>0,90</u> 93,1	<u>0,50</u> 92,2	<u>0,50</u> 93,6	<u>0,40</u> 93,3	<u>0,45</u> 92,9	<u>2,70</u> 93,1	<u>0,15</u> 87,5	<u>0,10</u> 91,3	<u>0,47</u> 90,0	<u>0,08</u> 88,6	<u>0,80</u> 89,7
3	Fyuzilad forte, 15% em.k. (Fluazifop-p-butil)	1,5	<u>1,00</u> 91,8	<u>0,55</u> 91,2	<u>0,65</u> 91,9	<u>0,55</u> 92,3	<u>0,45</u> 92,8	<u>3,20</u> 91,9	<u>0,15</u> 88,0	<u>0,10</u> 91,7	<u>0,55</u> 88,9	<u>0,10</u> 86,7	<u>0,90</u> 88,9
4-hisob (20-25 iyul)													

1	Nazorat (gerbitsidsiz)	-	<u>13,7</u> -	<u>7,5</u> -	<u>7,8</u> -	<u>6,5</u> -	<u>5,7</u> -	<u>41,2</u> -	<u>1,25</u> -	<u>1,25</u> -	<u>5,60</u> -	<u>0,80</u> -	<u>8,9</u> -
2	Zellek super, 104 g/l. em.k. (Galoksifop-R- metil)	1,0	<u>1,15</u> 91,5	<u>0,55</u> 91,9	<u>0,60</u> 92,8	<u>0,50</u> 92,2	<u>0,50</u> 91,6	<u>3,30</u> 91,9	<u>0,15</u> 87,5	<u>0,12</u> 89,9	<u>0,55</u> 86,6	<u>0,08</u> 88,6	<u>0,90</u> 88,6
3	Fyuzilad forte, 15% em.k. (Fluazifop-p- butil)	1,5	<u>1,25</u> 90,1	<u>0,60</u> 90,9	<u>0,75</u> 91,3	<u>0,65</u> 91,5	<u>0,55</u> 91,7	<u>3,80</u> 90,9	<u>0,17</u> 86,4	<u>0,15</u> 88,0	<u>0,58</u> 88,6	<u>0,10</u> 86,7	<u>1,00</u> 88,0

Izoh: Kasr suratida dona/m², maxrajida kamayishi % da

3-jadval

O’suv davrida qo’llaniladigan gerbitsidlarni bir va ko’p yillik boshqoli begona o’tlarga qarshi biologik samaradorligi

(Toshkent viloyati, Quyichirchiq tumani «TST Agro klaster» dalasi, 2019-2021 yy.)

№	Variantlar	Gerbi- sidlar sarf- me’yori l/ga.	Gerbi- sid sep- ishdan oldin	Gerbitsid sepishdan keyingi begona oʻtlar 1m ² dagi soni								Biolo- gik sama- rador- lik, %
			1- hisob; (21-26 may)	2-hisob; (5-10 iyun)		3-hisob; (20-25 iyun)		4-hisob; (20-25 iyul)		Oʻrta- chasi dona/m ²		
			dona/m ²	dona/m ²	kamayis hi %	dona/m ²	kamayis hi %	dona/m ²	kamayis hi %			
Bir yillik begona oʻtlar												
1	Nazorat (gerbitsidsiz)	-	36,7	38,1	-	39,2	-	41,2	-	39,5	-	
2	Zellek super, 104 g/l. em.k.	1,0	36,5	2,4	93,7	2,7	93,1	3,3	91,9	2,8	92,9	
3	Fyuzilad forte, 15% em.k.	1,5	37,4	2,9	92,5	3,2	91,9	3,8	90,9	3,3	91,8	
EKF ₀₅ =											0,8	
Koʻp yillik begona oʻtlar												
1	Nazorat (gerbitsidsiz)	-	8,2	8,5	-	8,7	-	8,9	-	8,7	-	

2	Zellek super, 104 g/l. em.k.	1,0	7,3	0,7	90,7	0,8	89,7	0,9	88,6	0,8	89,7
3	Fyuzilad forte, 15% em.k.	1,5	7,7	0,85	89,3	0,9	88,9	1,0	88,0	0,92	88,7
Ekf ₀₅ =											0,9

Mosh ekini dalalaridagi bir yillik va ko'p yillik boshqoli begona o'tlarga qarshi o'suv davrida qo'llanilgan gerbitsidlarning biologik samaradorligi Zellek super, 104 g/l. em.k. 1,0 l/ga. ishlatilganda bir yillik boshqoli begona o'tlarga 92,9%, ko'p yillik boshqoli begona o'tlarga 89,7% ga teng bo'ldi. Fyuzilad forte, 15% em.k. 1,5 l/ga. sarf-me'yorda qo'llanilganda bir yillik boshqoli begona o'tlarga 91,8%, ko'p yillik boshqoli begona o'tlarga 88,7% ni tashkil etdi (3-jadval).

Dukkakli don ekinlaridan bo'lgan mosh ekini dalalaridagi bir va ko'p yillik boshqoli begona o'tlarga qarshi Zellek super, 104 g/l. em.k. preparatini gektariga 1,0 litr, Fyuzilad forte, 15% em.k. preparatini 1,5 litr sarf-me'yorlarida qo'llash orqali ekin dalalarini begona o'tlardan holi saqlash va oqibat natijada sifatli yuqori, mo'l mosh hosili yetishtirish imkonini beradi.

ADABIYOTLAR:

1. Qodirov B.Q., Yo'ldoshev A., Zoxidov M.M., Ermatov U.X. Qishloq xo'jalik ekin maydonlarida begona o'tlarga qarshi gerbitsidlarning davlat sinovini o'tkazish yuzasidan uslubiy ko'rsatmalar – Toshkent. 2007.
2. Rizaev Sh., Jo'raev A., Sharifov K. Dalalarda uchraydigan begona o'tlar // J. Qishloq xo'jaligi jurnalining Agro ilm ilmiy ilovasi. - Toshkent, 2015. - №4. - B. 64.
3. Rizaev Sh., Mo'minov K. Kuzgi bug'doyzordagi begona o'tlarga qarshi kurash tadbirlarining don hosili va sifatini oshirishdagi o'rni // J. Qishloq xo'jaligi jurnalining Agro ilm ilmiy ilovasi. - Toshkent, 2013. - №3. - B. 24 - 25.
4. Hamidov A. O'zbekistondagi begona o'tlar. - Toshkent. "O'qituvchi" nashriyoti. 1973.
5. Yuldashev A. Begona o'tlardan himoya // J. O'simliklar himoyasi va karantin. - Toshkent, 2010. - №1. B. 26.

UDK: 633.51/11+631.5/559

TUPROQQA ISHLOV BERISH USULLARI VA GERBITSIDLARNI QO‘LLASHNING SOYA MAYDONLARIDA UCHRAYDIGAN BEGONA O‘TLARGA TA’SIRI

Karimov Nurbek Dehqanovich, mustaqil tadqiqotchi.

O‘simliklar karantini va himoyasi ilmiy-tadqiqot instituti

Andijon mintaqaviy filiali

Abstract: *In the conducted experiment, in order to determine the effectiveness of soil treatment methods against weeds and the combined use of herbicides, when observation was carried out after 20 days, the soil was cultivated with a simple plow at a depth of 28-30 cm, and against weeds. in the control variant without herbicide application, the number of annual weeds increased to 28.20 units/m² (32.5%), and the number of perennial weeds increased to 16.80 units/m² (18.6%) increase, Azlek super 10%, em.k. in the variant where herbicide was applied at the rate of 1.5 l/ha, the number of annual weeds increased by 6.65 units/m² (67.2%), and perennial weeds by 3.75 units/m² (73.2 %) and perennial weeds increased by 15.30 pieces/m² (5.1%).*

Keywords. Soy, herbicide, soil, weed, Two-tier plow.

KIRISH. Bugungi kunda soyani asosiy ekin sifatida yetishtirish bo‘yicha dunyoda Braziliya, AQSH, Argentina davlatlari yetakchilik qilib kelmoqda, bundan tashqari Xitoy, Hindiston va boshqa mamlakatlarda ham yetishtirilib, jami 136,4 mln. gektar maydonni tashkil etib, o‘rtacha don hosildorligi 30,5 s/ga ni tashkil etadi. Dunyo mamlakatlari orasida bir gektar yerdan olinadigan yalpi hosildorlik Yaponiyada 70,0 s/ga, Xitoyda 55,0 s/ga, Germaniyada 44,0 s/ga tengdir. Bu esa o‘z navbatida bugungi global iqlim o‘zgarishi sharoitida tuproq unumdorligini saqlash va oshirish, soya ekinidan yuqori va sifatli xosil yetishtirish dolzarb masalalardan ekanligini ko‘rsatadi.

Dunyoning Yaponiya, Xitoy, Germaniyada va boshqa mamlakatlarida soyaning navlarini yuqori ko‘chat qalinliklarida parvarishlash evaziga yuqori hosil olayotgan bo‘lsa, Janubiy Amerika va Yevropa davlatlarida esa turli xil ekish tizimlarida tuproq

namligi hamda oziqa elementlariga bo'lgan talabini qondirish, soya maydonlarida uchraydigan begona o'tlarga qarshi kurashish resurstejoyvchi texnologiyalar orqali amalga oshirilmoqda. Soyadan olinadigan hosildorlik ko'rsatkichlarini yanada oshirib borish uchun ekish tizimlari, qator kengliklari va ko'chat qalinliklari, ayniqsa begona o'tlarga qarshi samarali kurash choralarini muntazam ravishda takomillashtirib borish bo'yicha olib boriladigan ilmiy-tadqiqot ishlariga alohida e'tibor qaratilmoqda. Ayniqsa, asosiy ekin sifatida soya navlarini parvarishlashda soya maydonlarida uchraydigan begona o'tlarga qarshi uyg'unlashgan kurash choralariga bog'liq holda tuproqning unumdorligini saqlash hamda oshirish, aholini oziq-ovqat va chorvachilikni yem-hashak mahsulotlariga bo'lgan extiyojini qondirish, soyadan yuqori va sifatli hosil olishda soya maydonlarida uchraydigan begona o'tlarga qarshi kurash choralarining agrotexnologik elementlarini takomillashtirish muhim ahamiyatga ega hisoblanadi.

Tadqiqotning maqsadi Andijon viloyatining och tusli bo'z tuproqlari sharoitida asosiy ekin sifatida soya parvarishlanayotgan maydonlarda uchraydigan begona o'tlarga qarshi uyg'unlashgan (tuproqqa asosiy ishlov berish usullari hamda gerbitsidlarni qo'llash) xolda kurashishda soyadan yuqori va sifatli hosil yetishtirishni ta'minlaydigan agrotexnologiya elementlarini takomillashtirishdan iborat.

Tadqiqotning ilmiy yangiligi ilk bor Andijon viloyatining och tusli bo'z tuproqlari sharoitida asosiy ekin sifatida soya parvarishlanayotgan maydonlardagi begona o'tlarga qarshi uyg'unlashgan (tuproqqa asosiy ishlov berish usullari hamda gerbitsidlarni qo'llash) kurashning begona o'tlarga ta'siri aniqlanganligi;

asosiy ekin sifatida soya parvarishlanayotgan maydonlardagi begona o'tlarga qarshi uyg'unlashgan (tuproqqa asosiy ishlov berish usullari hamda gerbitsidlarni qo'llash) kurashni tuproqning agrofizik, suv-fizik hamda agrokimyoviy xossalari ta'siri aniqlanganligi;

asosiy ekin sifatida soyani parvarishlash uchun yerga turli usulda asosiy ishlov berib, gerbitsidlar qo'llanilganda soyani **o'sishi**, rivojlanishi, hosildorligi hamda don sifat ko'rsatkichlariga ijobiy ta'siri aniqlanganligi;

asosiy ekin sifatida soya parvarishlanayotgan maydonlardagi begona o'tlarga qarshi asosiy ishlov berish usullari hamda qo'llanilgan gerbitsidlarni soya yetishtirishdagi iqtisodiy samaradorligiga erishilganligi bilan izoxlanadi.

Tajriba o'tkazish uslubiylari

Dala tajribalari 10 ta variant, 4 ta takrorlashda va 1 yarusda joylashtirilib olib borildi. Har bir variantning maydoni 480 m², hisobga olish maydoni 240 m² ni tashkil qildi. Tajribaning umumiy maydoni 1,920 gektar.

Tadqiqot natijalari va ularning muxokamasi

Tuproqqa ishlov berish usullari hamda gerbitsidlarni qo'llashni soya maydonlaridagi begona o'tlarga ta'siri. Hozirgi rivojlangan davrda qishloq xo'jaligini innovatsion texnologiyalar bilan jadallashtirish, begona o'tlarga qarshi kurashni kuchaytirish hamda kurashish usullarini takomillashtirishni taqazo etadi. Begona o'tlar zararini kamaytirishda tuproqqa turli usulda ishlov berish bilan birga gerbitsidlardan uyg'unlashgan holda foydalanish natijasida ularni yo'qotish imkoniyati tug'iladi.

Ushbu holatlarni inobatga olgan holda soya maydonlarida uchraydigan begona o'tlarga qarshi uyg'unlashgan kurash chora-tadbirlarini amalga oshirishda tuproqqa asosiy ishlov berish usullari bilan birga gerbitsidlarni qo'llashni begona o'tlarga ta'siri va keyingi ta'sir samaradorligini aniqlash maqsadida soya parvarishlangan maydonda olib borilgan tajribamizda tuproqqa asosiy ishlov berishdan oldin begona o'tlar soni hisobga olib borildi.

Olingan ma'lumotlar shuni ko'rsatadiki, tuproqqa oddiy plugda 28-30 sm chuqurlikda ishlov berishdan oldin daladagi begona o'tlar soni hisobga olinganida, bir yilliklar soni 28 dona/m² ni tashkil etgan bo'lsa, bu ko'rsatkich, ko'p yilliklarda 23 dona/m² ni tashkil etganligi aniqlandi. Bahorda ushbu fonda tuproqqa yuza ishlov berishdan oldin begona o'tlar soni hisobga olinganida, bir yilliklari soni 21 dona/m²

donaga, ko'p yilliklar soni 13 dona/m² ga teng bo'lganligi qayd etildi.

Ikki yarusli plugda 28-30 sm chuqurlikda shudgorlashdan oldin daladagi begona o'tlar soni hisobga olinganida, bir yilliklar soni 29 dona/m² ni tashkil etgan bo'lsa, bu ko'rsatkich, ko'p yilliklarda 22 dona/m² ni tashkil etganligi aniqlandi. Bahorda ushbu fonda tuproqqa yuza ishlov berishdan oldin begona o'tlar soni hisobga olinganida, bir yilliklari soni 14 dona/m² donaga, ko'p yilliklar soni 8 dona/m² ga teng bo'lganligi kuzatildi.

Olingan ma'lumotlardan ko'rinib turibdiki, ikki yarusli plugda 28-30 sm chuqurlikda shudgorlanganda, tuproqqa oddiy plug bilan 28-30 sm chuqurlikda ishlov berishga nisbatan bir yillik begona unib chiqishi 7 dona/m² ga, ko'p yillik begona o'tlar 5 dona/m² ga kam bo'lganligi kuzatildi.

Yuqoridagi ma'lumotlarga asoslanib shunday xulosa qilish mumkinki, tuproqqa oddiy plug bilan 28-30 sm chuqurlikda shudgor qilinganda nisbatan ikki yarusli plugda 28-30 sm chuqurlikda shudgorlanganda begona o't qoldiqlari va urug'larini chuqur qatlamlarga ko'milishi natijasida ularning urug'larini hamda ildiz poyalarini unuvchanligi past bo'lganligi bilan izohlash mumkin.

Tadqiqotimizda begona o'tlarga qarshi soyaning vegetatsiya davri davomida Azlek super 10%, em.k. gerbitsidini 1,5 l/ga me'yorida uyg'unlashgan holda qo'llashni begona o'tlarni turi hamda tarkibiga ta'siri samaradorligini o'rganish maqsadida tajriba maydonidagi barcha variantlarda begona o'tlar soni 20, 40 va 60 kundan so'ng hisobga olib borildi. Kuzatuvlardan olingan ma'lumotlarga ko'ra, tuproqqa oddiy plug bilan 28-30 sm chuqurlikda shudgor qilinib, begona o'tlarga qarshi gerbitsid qo'llanilmagan nazorat variantida birinchi kuzatuvimizda bir yillik begona o'tlar soni 21,45 dona/m² ni, ko'p yillik begona o'tlar soni esa 14,40 dona/m² ni, soyaning vegetatsiya davri davomida Azlek super 10%, em.k. gerbitsidini 1,5 l/ga me'yorida qo'llanilgan variantda bir yillik

begona o'tlar soni 20,45 dona/m² ni, ko'p yilliklar esa 13,85 dona/m² ni tashkil etganligi aniqlandi.

Ikki yarusli plugda 28-30 sm chuqurlikda shudgorlanib, begona o'tlarga qarshi gerbitsid qo'llanilmagan nazorat variantida birinchi kuzatuvimizda bir yillik begona o'tlar soni 16,93 dona/m² ni, ko'p yillik begona o'tlar soni esa 11,95 dona/m² ni, soyaning vegetatsiya davri davomida Azlek super 10%, em.k. gerbitsidini 1,5 l/ga me'yorda qo'llanilgan variantda bir yillik begona o'tlar soni 16,40 dona/m² ni, ko'p yilliklar esa 11,70 dona/m² ni, tashkil etganligi qayd etildi.

Tajribada begona o'tlarga qarshi tuproqqa ishlov berish usullari hamda gerbitsidlarni uyg'unlashgan holda qo'llash samaradorligini aniqlash maqsadida 20 kundan so'ng kuzatuv olib borilganida, tuproqqa oddiy plug bilan 28-30 sm chuqurlikda ishlov berilib, begona o'tlarga qarshi gerbitsid qo'llanilmagan nazorat variantida bir yillik begona o'tlar soni 28,20 dona/m² (32,5%) ga, ko'p yillik begona o'tlar soni esa 16,80 dona/m² (18,6%) ga ortganligi, Azlek super 10%, em.k. gerbitsidini 1,5 l/ga me'yorda qo'llanilgan variantda bir yillik begona o'tlar soni 6,65 dona/m² (67,2%) ga, ko'p yilliklar esa 3,75 dona/m² (73,2%) ga, ko'p yillik begona o'tlar esa 15,30 dona/m² (5,1%) ga ko'payganligi aniqlandi.

Olingan ma'lumotlardan xulosa qilish mumkinki, tajribada asosiy ekin sifatida parvarishlangan soya maydonida begona o'tlarga qarshi qo'llanilgan tuproqqa asosiy ishlov berish usullari hamda gerbitsidlarni uyg'unlashgan holda qo'llashni bir va ko'p yillik begona o'tlarga keyingi ta'siri sezilarli darajada bo'lganligi kuzatildi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 17 iyundagi PF-5742-son «Qishloq xo'jaligida yer va suv resurslaridan samarali foydalanish chora-tadbirlari to'g'risida» gi farmoni.
2. Siddiqov R, Mannapova M, Mirzaaxmedov B, Yakubov Z O'zbekistonda soya o'simligini asosiy hamda takroriy qilib o'stirish agrotexnologiyasi bo'yicha // Tavsiyanoma, Andijon, 2017. – B. 32-33.

3. Abdukarimov D., O'razmatov N. Asosiy ishlovning tuproq agrofizikaviy xususiyatlariga ta'siri. Paxtachilik va donchilikni rivojlantirish muammolari. T. 2004. B. 101-103.

UDK: 632: 631.

O‘SIMLIKLARNI HIMOYA QILISH SOHASIDA YANGIDAN QABUL QILINGAN NORMATIV - HUQUQIY HUJJATLAR TO‘G‘RISIDA

Nurmuxamedov Dilmurod Nabiyeovich

O‘simliklar karantini va himoyasi ilmiy-tadqiqot instituti

Annotation: *The article provides an analytical review of the amendments and changes made to the new edition of the law of the Republic of Uzbekistan “On Plant Protection”, newly adopted on November 9, 2023.*

Key words: *Regulatory acts, law, plant protection, article of law, plant quarantine.*

O‘zbekiston Respublikasining 2020 yil, 24-noyabrda qabul qilingan 682-sonli qonunida bu toifa hujjatlarga ta’rif berilib: normativ-huquqiy hujjat qonunchilikka muvofiq qabul qilingan, umumbajariy davlat ko‘rsatmalari sifatida huquqiy normalarni belgilashga, o‘zgartirishga yoki bekor qilishga qaratilgan rasmiy hujjat ekanligi qayd etilgan.

Normativ - huquqiy hujjatlar turlariga vakolatli organlar tomonidan qabul qilingan qonun, farmon, qaror, buyruq va boshqalar kirib, normativ - huquqiy hujjatlar bilan ushbu hujjatlarning tarkibiy qismi bo‘lgan nizomlar, qoidalar, yo‘riqnomalar, reglamentlar hamda boshqa hujjatlar tasdiqlanishi mumkin.

Mamlakatimizning shu kunlardagi sotsial - iqtisodiy rivojlanish bosqichida avval, bir necha yillar avval qabul qilingan ayrim normativ - huquqiy hujjatlarni qayta ko‘rib chiqish, hozirgi reallikdan kelib chiqib ularni yangi tahrirda, to‘ldirilgan va takomillashtirilgan holda qabul qilish zaruriyati yuzaga keldi.

Ana shunday normativ - huquqiy hujjatlardan biri - bu 2000 yil, 31-avgustda qabul qilingan “Qishloq xo‘jalik o‘simliklarini zararkunandalar, kasalliklar va begona o‘tlardan himoya qilish to‘g‘risida”gi Qonundir. O‘tgan 20 yildan ortiq muddatda mazkur qonunning ayrim moddalari ishlamayotganligi, o‘simliklarni zararli organizmlardan himoya qilishning ba’zi masalalari qonun doirasidan chetda qolgani, ushbu sohaga dahildor bir qator davlat boshqaruv organlari, yuridik va jismoniy shaxslarning vakolatlari yoritilmagani va boshqalar ma’lum bo‘ldi.

Yuqoridagilardan kelib chiqib, 2023 yilning 9-noyabr sanasida, yangi tahrirdagi 877-son “O‘simliklarni himoya qilish to‘g‘risida”gi Qonuni qabul qilindi. Ushbu qonun 6 bob va 39 moddadan iborat bo‘lib, unda respublikamizning o‘simliklarni himoya qilish sohasiga oid barcha normalar qamrab olingan bo‘lib, ularning huquqiy asoslari yoritib berilgan.

Yangi tahrirda qabul qilingan “O‘simliklarni himoya qilish to‘g‘risida”gi Qonunga quyidagi prinsiplar qo‘shimcha va to‘ldirishlar kiritilgan.

Birinchidan: mazkur qonunning qamrov doirasi bir qadar kengaytirilgan bo‘lib avvalgi “Qishloq xo‘jaligi o‘simliklarini ... himoya qilish” Qonunida respublikamiz o‘simlik olamining (va ekib yetishtiriladigan o‘simliklar) o‘rmon, yaylov, dorivor, manzarali va boshqa vakillarini himoya qilish masalasi nazardan chetda qolgan edi. Natijada qayd etilgan o‘simliklarni zararli organizmlardan himoya qilishning huquqiy asoslari mavjud emas edi.

Yangi qonun, bu mamlakatimiz barcha o‘simlik olamining qamrovi doirasidagi “O‘simliklarni himoya qilish” to‘g‘risidagi qonundir.

Ikkinchidan: yangi qonunga birinchi marta O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining o‘simliklarni himoya qilish sohasida vakolatlari kiritilgan bo‘lib (2 bob, 5 modda) unda Vazirlar Mahkamasi mazkur sohada yagona davlat siyosatini yuritishi, o‘simliklarni himoya qilish sohasida davlat nazoratini amalga oshirish tartibini belgilashi va boshqa vakolatlari belgilab qo‘yilgan.

Uchinchidan: Qonunning 2 bob, 7-moddasida respublikamizda o‘simliklar himoyasi yo‘nalishi bo‘yicha yangi tuzilma: Qishloq xo‘jaligi vazirligi huzuridagi O‘simliklar karantini va himoyasi agentligining vakolatlari qayd etilgan.

Agentlik o‘simliklarni himoya qilish sohasida yagona davlat siyosatini amalga oshirilishini ta‘minlovchi vakolatli organ ekanligi va shu vakolat doirasida davlat nazoratini amalga oshirish tartibini belgilashi hamda o‘simliklarni himoya qilish yuzasidan boshqa vakolatlarga ham ega ekanligi qayd etilgan.

To‘rtinchidan: mazkur qonunga yangi, avvalgi qonunda nazarda tutilmagan modda (2 bob, 10 modda) - mahalliy davlat hokimiyati organlarining o‘simliklarni himoya qilish sohasidagi vakolatlari qo‘shilgan. Bunda mahalliy davlat hokimiyati organlari o‘z

vakolatlari doirasida o'simliklarni himoya qilish soxasida davlat va boshqa dasturlarni ishlab chiqish va amalga oshirishda ishtirok etishi, respublika ijro etuvchi hokimiyat organlari va xo'jalik boshqaruvi organlarining joylarda fitosanitariya tadbirlarini amalga oshirishlaridagi foaoliyatlarini muvofiqlashtirishlari hamda boshqa, vakolatlari doirasidagi vazifalari ko'rsatib o'tilgan.

Beshinchidan: yangi qonunga kiritilgan yana bir qo'shimcha, bu o'simliklarni himoya qilish soxasidagi davlat nazoratidir (3-bob). Bu bob, 11-moddasida respublikaning ijro etuvchi hokimiyat organlari, xo'jalik boshqaruv organlari, yuridik va jismoni shaxslar tomonidan o'simliklarni himoya qilish soxasidagi qonunchilikning ijro etilishi ustidan davlat nazoratini maxsus vakolatlangan davlat organi (O'simliklar karantini va himoyasi agentligi) amalga oshirishi belgilab qo'yilgan. Shuningdek, maxsus vakolatli davlat organi tomonidan nazoratga olinadigan davlat nazoratining ob'ektlari va sub'ektlari ham qayd etilgan.

Oltinchidan: mazkur, yangi tahrirdagi qonunga kiritilgan muhim normalardan biri bo'lib 3-bobning 13 va 14-moddalari, ya'ni: o'simliklarni himoya qilish soxasidagi o'simliklar karantini davlat inspektorlarining huquq va majburiyatlaridir. Xususan, o'simliklar karantini davlat inspektorlari o'z navbatida o'simliklarni himoya qilish sohasida davlat dasturlarini ijrosini ta'minlash va davlat nazoratini amalga oshirishda birlamchi, boshlang'ich zveno hisoblanib, ularga bir qator (xizmatlar doirasidagi) huquqlar berilishi bilan birga mas'uliyatli majburiyatlar ham yuklangan.

Yettinchidan: Qonunning 4-bobi va 14-15 moddalariga yangi, avvalgi qonunda mavjud bo'lmagan normalar: respublika ijro etuvchi hokimiyat organlarining, xo'jalik boshqaruv organlarining, yuridik va jismoniy shaxslarning o'simliklarni himoya qilish soxasidagi huquq hamda majburiyatlari kiritilgan.

Mazkur moddalarda qayd etilgan ijro etuvchi organlar, yuridik va jismoniy shaxslarning maxsus vakolatli davlat organlari, mahalliy davlat hokimiyati organlari, hamda o'simliklarni himoya qilish sohasining u yoki bu masalalari ijrosi yuklangan vakolatli vazirlik, tashkilot va idoralar bilan hamkorlik borasidagi huquqlari, shuningdek shu nuqtai nazardan ularga yuklangan majburiyatlar ko'rsatib o'tilgan.

Sakkizinchidan: Qonunning 5-bobida jamlangan 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 30 va 31 moddalar kimyolashtirish vositalari va o‘simliklarni himoya qilish vositalarini ro‘yxatga olish hamda ular bilan bog‘liq ishlarni: mazkur vositalarni standartlashtirish, sertifikatlashtirish va tamg‘alash, ularni realizatsiya qilish, olib kirish va olib chiqish, vositalarni ishlab chiqarishga qo‘yiladigan talablar, yaroqsiz holga kelgan, qo‘llanishi taqiqlangan vositalar hamda ularning idishlarini zararsizlantirish, utilizatsiya qilish va yo‘q qilish kabi ishlarni amalga oshirishga qo‘yiladigan talablar bayon etilgan.

Yuqoridagilardan kelib chiqib respublikamizda faoliyat ko‘satayotgan ilmiy-tadqiqot muassasalarining ilmiy xodimlari, oliy o‘quv yurtlari professor-o‘qituvchilari va talabalari, ishlab chiqarishdagi mutaxassislar, klasterlar hamda fermer xo‘jaligi hizmatchilari yangi taxrirdagi “O‘simliklarni himoya qilish to‘g‘risida”gi Qonunni chuqur o‘rganishlari, unda belgilangan umumbajariy davlat ko‘satmalari ijrosini ta‘minlash orqali mamlakatimizda atrof-muhit va insonlar salomatligiga havf solmaydigan, samarali o‘simliklarni himoya qilish xizmatini shakillantirish imkonini beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. O‘zbekiston Respublikasining 2020 yil, 24-noyabrda qabul qilingan “Normativ-huquqiy aktlar to‘g‘risida”gi 682-son qonuni.
2. O‘zbekiston Respublikasining 2023 yil, 9-noyabrda qabul qilingan “O‘simliklarni himoya qilish to‘g‘risida”gi 877-son qonuni.

UDK: 635.657.632.51

MOSH EKINI DALALARIDAGI BEGONA O‘TLARIGA QARSHI KURASHDA QO‘LLANILGAN GERBITSIDLARNING SAMARADORLIGI

Sattorov Shoximardon Xushmamatovich, Nurmuxamedov Dilmurod Nabiyevich

O‘simliklar karantini va himoyasi ilmiy-tadqiqot instituti

Annotation: *In the article the types, quantity, harmfulness and annual herbicides of annual and perennial weeds are presented, found on mung-bean crops in Tashkent regions, Stomp 33% emulsion concentration-4,0 l/h 89,2% of annual weeds while applying, Shansgard suspension concentration 500 g/l to 4,0 l/ha 88,6% of annual weeds have been reported to achieve biological efficiencies of under moderate use.*

Key words: *Mung-bean, annual and perennial weeds, dicotyledonous, cereal, distribution, harmfulness, quantity, herbicide, emulsion concentration, suspension concentration, biological efficiency.*

MDH mamlakatlarida begona o‘tlarning 1030 dan ortiq turi tarqalgan bo‘lib, u yoki bu hududlarda 80-120 ta turi kuchli zarar keltiradi. Shuningdek, har bir dalaning o‘zida ham o‘ta havfli begona o‘tlarning 15-20 turini uchratish mumkin va ularga qarshi agrotexnikaviy, kimyoviy kurashish tadbirlarini uyg‘unlashgan holda qo‘llash yaxshi samara beradi [1].

Bir gektar maydonda bir necha yuz milliondan 1 milliardgacha begona o‘tlarning urug‘lari bo‘lishi mumkinligi aniqlangan va urug‘lar har xil muddatda unib chiqib uzoq vaqtlar davomida dalalarni ifloslantiruvchi manba bo‘lib xizmat qiladi. Shu va boshqa sabablarga ko‘ra ularni ekin dalalaridan butunlay yo‘qotib bo‘lmaydi [5].

Begona o‘tlar madaniy o‘simliklar hosili kamayishining muhim omili hisoblanadi, chunki begona o‘tlar erta o‘sish davrida o‘simliklar bilan ozuqa moddalari, suv, yorug‘lik va makon uchun kurashadi. Bundan tashqari ular hosildorlikni pasaytirishdan tashqari, ishlab chiqarish tannarxini oshiradi, hasharotlar va boshqa zararkunandalar, o‘simliklar kasalliklarini saqlaydi, qishloq xo‘jaligi mahsulotlarining sifatini pasaytiradi. Hozirgi intensiv qishloq xo‘jaligini yuritish sharoitida begona o‘tlarga qarshi kurashishning samarali usuli bu - gerbitsid qo‘llash hisoblanadi [6].

Begona o‘tlarga qarshi kurash choralarini rejalashtirish, tashkil etish va olib borish dalalarni begona o‘tlar turi bilan ifloslanish darajasini aniqlash ma’lumotlariga asoslanishi lozim. Shu nuqtai nazarga ko‘ra dalalarni begona o‘tlar bilan ifloslanish darajasini aniqlab xarita tuzish muhim ahamiyatga ega. Xarita tuzish uchun o‘suv davrining boshlang‘ich fazalarida hamma dalalardagi begona o‘tlarning turi va miqdori aniqlanishi lozim. To‘plangan ma’lumotlar begona o‘tlarga qarshi kurash choralarini olib borish uchun xizmat qiladi [3].

Keyingi yillarda dukkakli don ekinlari orasida, xususan mosh ekini dalalarida bir yillik va ko'p yillik begona o'tlarning ko'payishi natijasida ekinlarning hosildorligi keskin kamayib, mahsulot sifati yomonlashmoqda.

Tadqiqotning asosiy maqsadi hozirgi kunda dukkakli don ekinlaridan bo'lgan mosh ekini dalalarida katta muammo bo'lgan begona o'tlarga qarshi kurash choralarini tadqiq etish bo'lib xisoblanadi.

Tadqiqot uslubi. Ilmiy-tadqiqot ishlari 2019-2021 yillarda mosh ekilgan dalalarda uchraydigan begona o'tlarga qarshi kurash maqsadida Toshkent viloyati, Quyichirchiq tumani, Paxtachi xududi "TST Agro klaster"ga qarashli, asosiy ekin sifatida mosh ekiladigan dalalarda ekish bilan birga qo'llaniladigan gerbitsidlarning samaradorligini o'rganish maqsadida olib borildi. Tajriba 3 variantda 2,5 gektar maydonda 3 qaytarishda qo'yildi.

1-jadval

Tajriba tuzilmasi

No	Gerbitsidlar nomi	Gerbitsidlarni qo'llash me'yori, l/ga
1	Nazorat (gerbitsidsiz)	-
2	Stomp 33% em.k. (pendimetalin)	4,0
3	Shansgard sus.k. 500 g/l (prometrin)	4,0

Tadqiqot natijalari. Gerbitsidlarning begona o'tlarga ta'sirini o'rganish maqsadida, ya'ni ishlov o'tkazilgandan so'ng 30, 45, 60-kunlarda begona o'tlarning 1m² dagi soni hisob-kitob qilindi. Nazorat (gerbitsidsiz) variantda jami 60,9 dona, shundan bir yillik begona o'tlar 48,3 dona, ko'p yillik begona o'tlar 12,6 dona. Stomp 33% em.k.-4,0 l/ga sepilgan variantda jami 13,6 dona, shundan bir yillik begona o'tlar 5,2 dona, ko'p yillik begona o'tlar 8,4 dona. Shansgard sus.k. 500 g/l.-4,0 l/ga sepilgan variantda 14,0 dona, shundan bir yillik begona o'tlar 5,5 dona, ko'p yillik begona o'tlar 8,5 dona uchraganligi aniqlandi (2-jadval).

2-jadval

Ekish bilan birga qo'llaniladigan gerbitsidlarning begona o'tlarga ta'siri

(Toshkent viloyati Quyi Chirchiq tumani «TST Agro klaster» dalasi, 2019-2021 yy.)

No	Variantlar	Gerbi- sidlar sarf- me'yori, l/ga.	Begona o'tlar 1 m ² dagi soni (dona)			Begona o'tlar 1 m ² dagi soni	Biologik samara- dorlik, %
			1-hisob; (17-22 may)	2-hisob; (1-6 iyun)	3-hisob; (16-21 iyun)		

			dona/m²	kamayishi %	dona/m²	kamayishi %	dona/m²	kamayishi %	oʻrtachasi (dona)	
Bir yillik begona oʻtlar										
1	Nazorat (gerbitsidsiz)	-	44,1	-	49,2	-	51,6	-	48,3	-
2	Stomp, 33% em.k. (pendimetalin)	4,0	4,6	89,6	5,2	89,4	5,8	88,7	5,2	89,2
3	Shansgard sus.k. 500 g/l. (prometrin)	4,0	4,9	88,9	5,6	88,6	6,0	88,4	5,5	88,6
EKF ₀₅ =										0,4
Koʻp yillik begona oʻtlar										
1	Nazorat (gerbitsidsiz)	-	11,4	-	12,9	-	13,5	-	12,6	-
2	Stomp, 33% em.k. (pendimetalin)	4,0	7,2	36,8	8,4	34,9	9,6	28,9	8,4	33,3
3	Shansgard sus.k. 500 g/l. (prometrin)	4,0	7,5	34,2	8,7	32,5	9,3	31,1	8,5	32,5
EKF ₀₅ =										0,8

Stomp 33% em.k. - 4,0 l/ga sarf-me'yorida ishlatilganda bir yillik begona o'tlarga qarshi 89,2% biologik samaradorlikga erishildi. Shansgard sus.k. 500 g/l - 4,0 l/ga qo'llanilganda bir yillik begona o'tlarga qarshi 88,6% biologik samaradorlikni tashkil etdi. Biroq, bu xar ikki gerbitsidning ko'p yillik begona o'tlarga nisbatan samaradorligi past bo'lib, munosib ravishda 33,3-32,5% biologik samaradorlik darajasida bo'ldi.

Tadqiqot natijalariga ko'ra Stomp 33% em.k va Shansgard sus.k. 500 g/l gerbitsidlari 4,0 l/ga. sarf-me'yorlarida qo'llanilganda bir yillik begona o'tlarga qarshi yaxshi ko'rsatgichlarga erishiladi. Ekish bilan birga gerbitsid qo'llashda tuproq namligi va havo harorati muhim ahamiyatga ega. Shularga amal qilinsa mosh ekinidan yuqori va sifatli hosil olish mumkin.

Demak, mosh ekinini sug'oriladigan yerlarga asosiy ekin sifatida ekishda maxsus "tuproq" gerbitsidlaridan foydalanish qulay agrotexnik tadbir xisoblanib, begona o'tlarni

dastlabki o'sish va rivojlanish fazasida yo'q qilish dalalarni toza holda saqlash imkonini beradi.

ADABIYOTLAR

6. Бешанов А.В. Совершенствование химической борьбы с сорняками в интенсивных технологиях возделывания сельскохозяйственных культур: Борьба с сорняками при возделывании сельскохозяйственных культур: -М.: ВО. Агропромиздат. 2008. С. 16-21.

7. Qodirov B.Q., Yo'ldoshev A., Zoxidov M.M., Ermatov U.X. Qishloq xo'jalik ekin maydonlarida begona o'tlarga qarshi gerbitsidlarning davlat sinovini o'tkazish yuzasidan uslubiy ko'rsatmalar – Toshkent. 2007.

8. Либерштейн И.И. Гербициды на полевых культурах в Молдавии // - Кишинев, 1973. - С. 146.

9. Hamidov A. O'zbekistondagi begona o'tlar. - Toshkent. "O'qituvchi" nashriyoti. 1973.

10. Shodmonov M. Razrabotka priyomov primeneniya gerbitsidov protiv maloletnix sornyakov v posevax xlopchatnika na svetlom serozeme Djizakskoy stepi: Avtoreferat diss. kand. s.-x. nauk. Tashkent: TashGAU, 1988. S. 21-25.

11. Shaukat Ali, Patel J. C., Patel A. M. Weed Control Study in rainy Green Gram (Vigna radiata L. Wilczek) Paperback, OmniScriptum Publishing KS - March 27. 2014. - 56 p.

UDK 665.345.4

NO‘XAT (CICER ARIETINUM) DONI SIFATIGA GERBITSIDDAN OLDIN MINERAL O‘G‘IT QO‘LLASHNING TA‘SIRI.

Turdieva Nilufar Mo‘minovna professor, Murtozaev Qobiljon q.x.f.n,

Qalandarova Maftuna PhD, Shernazarova Nargiza ilmiy izlanuvchi,

Yo‘ldoshev Abdulaziz ilmiy izlanuvchi, Umarov Akbar ilmiy izlanuvchi, Uralova

Dilnoza kichik ilmiy xodim

Abstract. Types and quantities of weeds in mosh fields, rate of occurrence. *The Weeds reduce the productivity of the agricultural cultures, worsen the quality to product. Under average sowing productivity falls on 20-25%, but under strong in general possible not to get the harvests.*

Key words: *herbicide, preparation, dicotyledonous plants, weed plant, corn, and biological effectiveness.*

Respublika aholisining yildan yilga ortishi hisobiga aholini qishloq xo‘jalik mahsulotlari bilan etarlicha ta‘minlash va, oziq-ovqat xavfsizligini bartaraf etish bugungi kuninig enh muhim ko‘rsatkichlaridan bir bo‘lib qolmoqda. Bu boradagi eng muhim vazifalardan biri bu donli ekinlar bilan bir qatorda tarkibida oqsil moddasi ko‘p bo‘lgan dukkakli don ekinlar mahsulotlarini ko‘paytirish, bugungi kuning eng asosiy talablaridan biri bo‘lib xisoblanadi. Mineral o‘g‘itlar dukkakli don ekinlari umuman o‘simlik dunyosi uchun eng muxim ko‘rsatkich bo‘lib o‘simlik hosiliga ta‘siri ko‘pincha tuproq-iqlim sharoitiga bog‘liq bo‘ladi. No‘xat bir yillik o‘tsimon o‘simlik ildizi 100-150 sm chuqurlikka kirib boradi yon ildizlari yaxshi rivojlangan poyasi tik, sershox, bo‘yi 60 sm ga etadigan, O‘zbekistonda eng keng tarqalgan dukkakli don ekinlaridan biri bo‘lib. Donidan turli taomlar tayyorlanadi, doni tarkibida 25-30 % oqsil, 4-7 % yog‘, 47-60 % azotsiz ekstraktlanadigan moddalar, 2,4-12,8 % sellulyoza, 4,0 % kul, hamda ma‘danli tuzlar bo‘ladi. Shuningdek no‘xat tarkibida bir qator vitaminlar ham mavjud ulardan A, va C vitaminlarining koni sanalgan ushbu mahsulot teri ahvolidan tortib immun tizimigacha ijobiy ta‘sir qiladi. Uning doni omixta emga qo‘shilsa chorva mollari uchun ularning hazmlanishi osonlashadi. Poya va barglarida otquloq va olma kislotalari ko‘p no‘xat doni tarkibidan Hindistonda olma va otquloq kislotalari olinadi.

O'simliklarning donining kimyoviy tarkibi ularning muhim texnologik sifat ko'rsatkichlaridan biridir. No'xat doni tarkibi oqsilga, uglevodlarga, moyga, mineral moddalarga, vitaminlarga boy bo'lib, muhim oziq-ovqat, em-xashak ahamiyatiga ega.

Tajriba natijalarining ko'rsatishicha gerbitsidlar va mineral o'g'it qo'llanilgan variantlarda donning kimyoviy tarkibi jixatidan ko'rsatkichlari quyidagicha bo'ldi.

Nazorat variantida ya'ni gerbitsid va mineral o'g'it qo'llanmaganda urug'ini quruq moddasiga nisbatan % hisobida no'xat doni oqsili 26 %, uglevodlar 19%, moy 8%, kletchatka 2,9%, kul moddasi 3.1 %, Super Stomp 3 l/ga etalon sifatida qo'llanganda no'xat doni oqsili 30 %, uglevodlar 24%, moy 12%, kletchatka 3,5%, kul moddasi 4.8 %, Step forward 1,5 l/ga qo'llanganda oqsil 33 %, uglevodlar 25%, moy 13%, kletchatka 3,7%, kul moddasi 5.1 %, Step forward 3,0 l/ga qo'llanganda oqsil 32 %, uglevodlar 24%, moy 12%, kletchatka 3,4%, kul moddasi 4.9 % ni tashkil qildi.

Keyingi tajribada ya'ni ta'sir etuvchi moddasi Gepard bo'lgan preparatlar qo'llanganda nazorat variantda oqsil 28 %, uglevodlar 19%, moy 8 %, kletchatka 2,9%, kul moddasi 3.1 %, Gepard 50% em.k. 1,5 l/ga (etalon) qo'llanilganda oqsil 30 %, uglevodlar 22%, moy 11%, kletchatka 3,2%, kul moddasi 4.3 %, Ugezart 50% sus.k. 1,2 l/ga qo'llanganda oqsil 31%, uglevodlar 23%, moy 13%, kletchatka 3,4%, kul moddasi 4.9 %, Gepard 50% em.k. 1,5 l/ga qo'llanganda oqsil 32 %, uglevodlar 26%, moy 14%, kletchatka 3,8%, kul moddasi 5.2 %, bo'lganligi kuzatildi, Gepard 50% em.k. 3,0 l/ga qo'llanganda oqsil 31 %, uglevodlar 23%, moy 13%, kletchatka 3,3%, kul moddasi 5.1 %, bo'lganligi kuzatildi.

1-jadval

No'xat donining sifatiga gerbitsiddan oldin mineral o'g'itlar bilan oziqlanishning ta'siri 2022-2024yy.

№	Variantlar	Mineral o'g'itlar kg/ga	Oqsil	Uglevod	Moy	Kletchak a	Kul
	Urug'ini quruq moddasiga nisbatan % hisobida						
	Step forward						
1	Nazorat gerbitsidsiz	-	26	19	8	2,9	3,1
2	Nazorat (Mineral o'g'itsiz) Step forward 33% em.k. 1,5 l/ga	-	30	20	10	3,3	4,2
3	Super stomp, 33% em.k 3 l/ga (etalon)	N ₆₀ P ₈₀ K ₆₀	31	24	12	3,5	4,8

4	Step forward 33% em.k. 1,5 l/ga	N ₆₀ P ₈₀ K ₆₀	32	25	13	3,7	5,1
5	Step forward 33% em.k. 3,0 l/ga	N ₆₀ P ₈₀ K ₆₀	31	24	12	3,4	4,9
Gepard							
1	Nazorat gerbitsidsiz	-	28	20	9	2,8	3,2
2	Nazorat (mineral o'g'itsiz)Gepard 50% em.k. 1,5 l/ga	-	30	22	11	3,2	4,3
3	Ugezart 50% sus.k. 1,2 l/ga(etalon)	N ₆₀ P ₈₀ K ₆₀	31	23	13	3,4	4,9
4	Gepard 50% em.k. 1,5 l/ga	N ₆₀ P ₈₀ K ₆₀	32	26	14	3,8	5,2
	Gepard 50% em.k. 3,0 l/ga	N ₆₀ P ₈₀ K ₆₀	31	23	13	3,3	5,1
NSR ₀₁			1,5	1,8	1,1	1,9	0,8

Olib borilgan tadqiqotlardan shuni ko'rish mumkinki tajriba maydonlarida no'xat ekish bilan bir vaqtda qo'llaniladigan gerbitsidlar va mineral o'g'it qo'llanganda samarasi yaxshi bo'lganligi aniqlandi ayniqsa ta'sir etuvchi moddasi Step forward 33% em.k. 1,5 l/ga va Gepard 50% em.k. 1,5 l/ga preparatlari qo'llanganda eng yuqori samara ko'rsatdi ya'ni nazoratga nisbatan oqsil 2%, uglevod 5%, moy 4%, kletchatka 0,4% va kul miqdori 2% ga yuqori bo'lganlig aniqlandi.

Foydalanilgan adabiyotlar ruyxati

1. Dala tajribalarini o'tkazish uslublari – Toshkent, 2007. 147 b.
2. Dospexov B.A. "Metodika polevogo opyta", Moskva. "Kolos" -1985.– S.415–418.
3. Turdieva N. and others Biological Efficiency Of Herbicide (Elymis) Against Weeds In Crops Corn. International Journal of Engineering and Information Systems (IJEAIS) ISSN: 2643-640X Vol. 5 Issue 3, March - 2021, Pages: 179-182.
4. Turdieva N. and others Type, Ratio, Damaging Degrees Of Weeds And Effectiveness Of Herbicides Against To The Weeds, Which Meet Among Legume Crops. International Journal of Academic Management Science Research (IJAMSR) ISSN: 2643-900X Vol. 5 Issue 3, March - 2021, Pages: 66-69.

5. Turdieva N. et al. Efficiency of application of soil herbicides on chickpeas against annual dicotyledonous weeds //Evraziyskiy jurnal akademicheskix issledovaniy. – 2023. – T. 3. – №. 3. – S. 37-39.

6. Muminovna, T. N., Akbar, U., Abdulaziz, Y., Alisherovna, R. Z., Maftuna, K., Dilnura, T., & Shohrukh, T. (2022). The type, amount, and degree of infestation of weeds found in peas. Galaxy International Interdisciplinary Research Journal, 10(5), 678-682.

UDK 665.345.4

***BIR YILLIK BOSHQOLI BEGONA O‘TLARGA QARSHI ACCENT CROSS
GERBITSIDINI QO‘LLANILGANDA G‘ALLA O‘SIMLIKLARINING O‘SISHI,
RIVOJLANISHI VA XOSILDORLIGIGA TA’SIRI***

Turdieva Nilufar Mo‘minovna professor, Murtozaev Qobiljon q.x.f.n, Qalandarova Maftuna PhD, Shernazarova Nargiza ilmiy izlanuvchi, Yo‘ldoshev Abdulaziz ilmiy izlanuvchi, Umarov Akbar ilmiy izlanuvchi, Uralova Dilnoza kichik ilmiy xodim
O‘simliklar karantini va himoyasi ilmiy-tadqiqot instituti

Abstract. *The effect of the herbicide Klodi Max em.k on the growth, development and productivity of cereal plants when applied against annual spike weeds was studied.*

Key words: *grain, chemical, weed, Clodi Max em.k, herbicide, drug, control.*

Begona o‘tlar keng tarqalgan yillari madaniy o‘simliklarning hosildorligi g‘allazorlarda 10 % ga, don dukkaklilarda 13,4 % ga, g‘o‘zada 7,5 % ga, kartoshkada 6 % ga, sabzavot ekinlarida 10,8 % ga pasayadi (Nikitin,1983). Tadqiqotlarga ko‘ra, begona o‘tlar hisobiga qishloq xo‘jalik ekinlari hosilining 10 % idan ko‘prog‘i boy beriladi. Bundan tashqari, g‘alla o‘simligi 1 t don hosil qilishi uchun tuproqdan 46 kg/ga azot, 22 kg/ga 25 fosfor va 28 kg/ga kaliy o‘zlashtirsa, lattatikan o‘rtacha 140 kg/ga azot, 30 kg/ga fosfor, 120 kg/ga kaliy, olabo‘ta esa 40 kg/ga azot, 70 kg/ga fosfor, 100 kg/ga kaliy o‘zlashtiradi (A.D.Dadaboev, R.Xudoyberganov, S.Abdurahmonxo‘jaevlar 1968 yil) [2].

Begona o‘tlar g‘o‘zani oziqlantirish uchun qo‘llanilgan mineral o‘g‘itlardagi oziq moddalarning 20 foizgacha o‘zlashtirishi mumkin. Aniqlanishicha, g‘o‘zaning quruq massasida 1,2-2,2 % azot, 0,6-1,2 % fosfor, 1,5-2,4 % kaliy bo‘lib, begona o‘tlarda esa bu ko‘rsatkich mos ravishda 2,5-4,5, 0,5-2 va 5 % ni tashkil etadi (A.D.Dadaboev, R.Xudoyberganov, S.Abdurahmonxo‘jaevlar 1968 yil) [2].

Begona o‘tlar suvni g‘o‘zaga nisbatan 2 baravar ko‘p o‘zlashtiradi. Hisob-kitoblarga ko‘ra, 1 m² o‘t bosgan daladan 30 kunda 139 litr suv bug‘lansa, begona o‘t bo‘lmagan dalada esa bu ko‘rsatkich 37 litrni tashkil etadi. O‘t bosgan dalalarda harorat 1,5-3, hatto, 2-4 °S gacha pasayib ketadi. Aksariyat begona o‘tlar kuchli rivojlanib,

ekinlarni siqib qo'yadi. Yaxshi rivojlangan bir tup g'umay 3-4 m² maydonga soya berishi mumkin (A.D.Dadaboev, R.Xudoyberganov, S.Abdurahmonxo'jaevlar 1968 yil) [2].

Ko'p begona o'tlar bo'lgan ekinlarda madaniy o'simliklarning fotosintezi uchun sharoit yomonlashadi. Yovvoyi o'tlar tuproq namligining ko'p miqdorini ishlatadi. Shuvoq, kinoa, oq doka va boshqalar madaniy o'simliklardan 2-3 barobar ko'proq suv iste'mol qiladi. Yovvoyi o'tlar bilan qoplangan dalalarda o'g'itning katta qismi begona o'tlar tomonidan o'zlashtiradi. Qushqo'nmas pushti tuproqdan 1,5 baravar ko'proq azot va madaniy o'simliklarga qaraganda 2 baravar ko'proq kaliy iste'mol qiladi. Dala guli tuproqdan azot, fosfor va kaliyni bir necha barobar ko'p ajratib oladi.

Respublikamizda so'nggi besh yillikda gektaridan 55 s. dan yuqori don hosili olinib, yalpi hosil miqdori 6,5-7,8 mln tonnani tashkil etgan.

Mamlakatimizning sug'oriladigan g'alla maydonlarida bugungi kunda 75 turdan ortiq begona o'tlar mavjudligi aniqlangan. Dehqonchilik uchun xavfli bo'lgan begona o'tlar soni 209 turni tashkil etib, ular 59 ta botanik oilalarga mansubdir. Shulardan 57% bir yillik va 43% ko'p yillik begona o'tlar tashkil etadi.

Donli ekinlar don tarkibida juda ko'p uglevodlar (quruq moddada 60-80%), oqsillar (quruq moddada 7-20%), fermentlar, V guruhi vitaminlari (V1, V2, V6), PP va provitamin A, bu uning odamlar uchun yuqori ozuqaviy qiymatini va ozuqadan foydalanish belgilaydi.

O'zbekistonda qishloq xo'jaligi ekinlarini rivojlantirishda asosiy vazifa mo'l va sifatli mahsulotlarni ko'paytirishdan iborat. Shuning uchun ilg'or fan va texnika yutuqlaridan keng miqyosda foydalanishni taqozo etadi. Natijada, respublikadagi mavjud dehqon fermer xo'jaliklari tomonidan etishtirilayotgan kuzgi bug'doy va boshqa ekinzorlardagi begona o'tlarga qarshi o'z vaqtida samarali kurash olib borish muhim ahamiyatga ega.

Gerbitsidlar ertalab yoki kechqurun qo'llanilganda, begona o'tlar ko'pincha shudring bilan qoplanadi. Kuchli shudring odatda gerbitsidlarining ish faoliyatini yomonlashtiradi, bu ularni begona o'tlarda ushlab turishni qiyinlashtiradi (eritma shudring tomchilari bilan bargdan tushadi) yoki gerbitsid konsentrasiyasini kamaytiradi.

G'allazorlarda uchraydigan bir va ko'p yillik begona o'tlarning turi, miqdori va zarar keltirish darajasi o'rganilib, ularga qarshi kurash choralari ishlab chiqilishi lozim. Gerbitsidlarning o'simliklarning o'sishi, rivojlanishi, hosil elementlari, ko'k massa to'plashi, quruq modda to'plashi, hosildorligi, donning sifat ko'rsatkichlari, o'simlikning ildiz tizimi va barg yuzasining shakllanishi, fotosintez jarayonlarga ta'sirini aniqlash dolzarbdir.

Kuzgi bug'doy ekinlarida bir yillik va ko'p yillik ikki pallali donli begona o'tlar doimiy ravishda o'sib boradi, ular yuqori mahsuldorlik, chidamlilik bilan ajralib turadi, shuningdek, kuchli ildiz tizimiga ega va kuzgi bug'doy bilan muvaffaqiyatli raqobatlashadi. Shuning uchun ular kuzgi bug'doy hosilida katta yo'qotishlarga sabab bo'ladi. Kuzgi bug'doy maydonlarining zararlanishining asosiy sababi tuproqning haydaladigan qatlamida bir yillik ikki pallali va ko'p yillik begona o'tlar urug'larining, ularning vegetativ ko'payish organlarining potensial ta'minlanishi hisoblanadi.

Bug'doyzorlarda keng tarqalgan yovvoyi sul, sariq paxta tikan kabi o'tlar azotni bug'doy maysalariga nisbatan 20-30 marotaba ko'p iste'mol qiladi. Demakki, begona o'tlar ko'paygan dalaga mineral o'g'itlarni berish ularning kuchini havoga sarflash bilan barobar.

Jahon tajribasida madaniy ekinlar ekiladigan dalalarda begona o'tlarga qarshi kurash asosan uch xil yo'l bilan olib boriladi.

Birinchisi, biologik usul deb atalib, bu usul hali u qadar rivojlangani yo'q. Agar biologik usuldan foydalanishning ilmiy asoslari to'la yaratilsa, bunda yovvoyi o'simliklarni aynan ularga qarshi kasallik tarqatuvchi o'simliklar yordamida yo'qotish mumkin bo'ladi.

Ikkinchi usul esa begona o'tlarga qarshi olib boriladigan agrotexnik tadbirlardan iborat. Bu ham ancha samarali usul, ammo agrotexnik tadbirlarning har doim ham to'g'ri va o'z vaqtida olib borilmasligi tufayli begona o'tlarning ko'payishiga imoniyat yaratiladi. Masalan, ekindan bo'shagan erlar kuz oylarida chuqur haydalsa, begona o'tlarning urug'i ancha pastga tushib ketadi va unib chiqish imkoniyati tubdan kamayadi [3].

Hozirgi kunda begona o'tlarga qarshi kurashda eng keng qo'llanilayotgan uchinchi usul esa ularni kimyoviy yo'l bilan yo'q qilishdir. Buning uchun asosan gerbitsidlar ishlatiladi. Gerbitsidlar ta'sir etish mexanizmiga ko'ra yoppasiga ta'sir etuvchi va tanlab ta'sir etuvchi guruhlarga bo'linadi. Yoppasiga ta'sir etuvchi gerbitsidlar madaniy va begona o'tlarni qirib tashlaydi. Bu turdagi gerbitsidlardan qishloq xo'jaligiga oid bo'lmagan erlarda foydalaniladi.

Tanlab ta'sir etuvchi gerbitsidlar o'zining zaharlovchi xususiyatini faqat begona o'tlarga qaratadi va madaniy ekinlarga zarar etkazmaydi. Agarda o'z o'rnida va vaqtida foydalanilsa, gerbitsidlar yordamida ham begona o'tlarni batamom yo'qotish mumkin [5].

G'alla ekinlari ekiladigan maydonlarni sifatli shudgorlash, yaxob suvlarini muddatida qo'yish, donli ekinlarni ekishda urug'larini saralash, begona o'tlar miqdori keskin ortganda samarali gerbitsidlardan foydalanish talab etiladi. Ko'p yillik ikki pallali begona o'tlar qo'ypechak, qora sho'ra kabi o'tlarga qarshi qo'llaniladigan gerbitsidlar bir vaqtning o'zida bir yillik ikki pallali begona o'tlarga ham samarali ta'sir etadi, begona o'tlar urug'lari unib chiqib, 5-6 ta chinbarg paydo bo'lganda quyidagi preparatlar bir yillik ikki pallali begona o'tlarga qarshi qo'llanilsa, samarasi yuqori bo'ladi [10].

Begona o'tlar-odamlar ekmaydigan, ammo ekinlar orasida o'sib, ularga zarar etkazadigan, ma'lum bir maydonda o'sishi maqsadga muvofiq bo'lmagan o'simliklardir. Begona o'tlar madaniy o'simliklar hosilini kamaytirib, qishloq xo'jaligiga katta zarar etkazadi. Jahon miqyosida begona o'tlar tufayli hosil nobudgarchiligi 20 mlrd. dollarni yoki umumiy hosilning 14,5% ni, O'zbekistonda paxta va boshqa ekinlar hosilining 15-20% ni tashkil etadi. Begona o'tlar kuchli rivojlangan ildiz sistemasi bilan madaniy o'simliklarga nisbatan tuproqdagi oziq modda va namlikdan ko'proq foydalanadi, ularning rivojlanishi hamda yuqori hosil to'plashiga to'sqinlik qiladi. Yaxshi rivojlangan bir tup g'umay tuproqda 3-4 m² maydonni egallashi mumkin. Parazit begona o'tlar (zarpechak, shumg'iya) o'ta xavfli bo'lib, oziq moddalarni bevosita madaniy o'simlikning o'zidan so'radi va ularni nobud qiladi [11].

Klodi Maks em.k gerbitsidi ustida olib borilgan tajribalarning biologik samaradorligi «Metodicheskim ukazaniyam po Gosudarstvennim ispitaniyam gerbitsidov

na posevax selskoxozyaystvennix kultur», Tashkent, (2007) va «Metodicheskim ukazaniyam po obshim voprosam opytного dela», hosildorlik B.A.Dospexov (1995) usulida olib borildi.

1-jadval.

Accent Cross 5% em.k. gerbitsidining bir yillik boshqoli begona oʻtlarga qarshi samarasi, Toshkent viloyati sharoitida 2024 y.

Begona oʻt nomlari	Ishlov bergunga qadar 1 m ²	Nazorat gerbitsid siz, 1 m ²	AKSIAL 050 em.k-1,0 l/ga (andoza)		Accent Cross 5% em.k– 0,6 l/ga		Accent Cross 5% em.k– 1,2 l/ga	
			dona/m ²	%	dona/m ²	%	dona/m ²	%
15 kundan keyin								
Kurmak	2,6	2,8	0,3	88,4	0,3	88,4	0,2	92,3
Yashil qoʻnoq	2,0	2,2	0,2	90,0	0,2	90,0	0,1	95,0
Gʻovak suli (suli)	1,8	2,0	0,3	88,3	0,2	88,8	0,1	94,4
Yopishqoq qoʻnoq, qariqiz	1,7	1,9	0,3	82,3	0,2	88,2	0,1	90,2
oʻrtacha	2,0	2,2	0,3	87,2	0,2	88,8	0,1	92,9
30 kundan keyin								
Kurmak	1,7	1,9	0,4	76,4	0,3	82,3	0,3	82,3
Yashil qoʻnoq	2,3	2,7	0,3	86,9	0,3	86,9	0,2	91,3
Gʻovak suli (suli)	1,6	2,0	0,3	81,2	0,3	81,2	0,2	87,5
Yopishqoq qoʻnoq, qariqiz	1,3	1,6	0,3	76,9	0,2	84,6	0,1	92,3
oʻrtacha	1,7	2,1	0,3	82,3	0,3	83,7	0,2	88,4
60 kundan keyin								
Kurmak	1,8	2,23	0,3	83,3	0,3	85,5	0,2	91,1
Yashil qoʻnoq	1,6	2,1	0,2	87,5	0,2	87,5	0,1	93,7
Gʻovak suli (suli)	1,3	1,7	0,2	84,6	0,1	92,3	0,1	92,3
Yopishqoq qoʻnoq, qariqiz	1,45	1,9	0,2	89,3	0,2	89,6	0,1	93,1
Oʻrtacha	1,5	2,0	0,2	86,2	0,2	88,7	0,1	92,5
oʻrtacha 3-x xisob	1,7	2,1	0,3	85,2	0,2	87,0	0,1	91,2

2-jadval

Accent Cross 5% em.k preparatini bugʻdoy hosildorligiga taʼsiri 2024 yil.

Variantlar	Hosildorlik, s/ga	Qo'shimcha hosil, s/ga
Nazorat – gerbitsidsiz	20,4	-
AKSIAL 050 em.k-1,0 l/ga (andoza)	34,9	14,5
Accent Cross 5% em.k– 0,6 l/ga	35,3	14,9
Accent Cross 5% em.k– 1,2 l/ga	37,5	17,1

Gerbitsid qo'llashdan asosiy maqsad o'simliklarni o'sishi va rivojlanishiga salbiy ta'sir qilmagan holda begona o'tlarni yo'qotish. 1-jadval.

Bug'doy orasida uchraydigan bir yillik boshqoli begona o'tlarga qarshi Accent Cross 5% em.k – 0,6 l/ga gerbitsid qo'llanganda 15 kundan keyin 1 m² maydonda 0,2-0,3 dona qoldi.

Accent Cross 5% em.k – 0,6 l/ga va 1,2 l/ga preparati qo'llanganda (1-jadval): 15 kundan keyin– 88,8-92,9%, 30 kundan so'ng – 83,7-88,4%, 60 kundan keyin esa – 88,7-92,5% samara ko'rsatdi.

Accent Cross 5% em.k – 0,6 l/ga preparati qo'llanganda o'rtacha 87,0% samara ko'rsatdi.

Jadvalni ko'rsatishicha Accent Cross 5% em.k bir yillik boshqoli begona o'tlarga qarshi yaxshi samara ko'rsatgan, 30-60 kundan keyingi samarasi yanada yuqoriroq bo'lgan.

Nazorat variantidagi begona o'tlarni keyinchalik qo'l bilan yulib tashlangan. Bundan tashqari hosildorlik bo'yicha ham hisob kitob ishlari olib borild va 2-jadvalda ko'rish mumkin. Hosildorlik gerbitsidlarga muvofiq tarzda quyidagicha oshib borgan:

Hosildorlik Accent Cross 5% em.k – 1,2 l/ga qo'llanganda yuqori bo'ldi, nazoratga nisbatan qo'shimcha 17,1 s/ga, etalonga nisbatan 2,6 s/ga qo'shimcha hosil olindi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Dospexov B.N. Dala tajribalarida qishloq xo'jalik ekinlar hosildorligini hisoblash. Uslubiy ko'rsatma. Moskva. 1985.
2. Dadaboev A.D, Xudoyberganov R., Abdurahmonxo'jaev S. -"Begona o't-hosil dushmani". Ilmiy-ommabop qo'llanma. T.: "O'zbekiston", 1968.

3. Turdieva N. Sayfullaeva N and others. Influence of herbicidal norms on cereal yield while sowing on corn fields. International Journal of Psychosocial Rehabilitation. ISSN 1475-7192. IJPR 10404 May 2020. 4249-4253 p.

4. Turdieva N, Tursunov S, Sayfullaeva N Материалы международной научно практической конференции, посвященной 65-летию работы кафедры растениеводства ФГБОУВО Ижевская ГСХА Удмуртии. 19-22 ноябрия 2019 года. Город Ижевск. 292-298 с.

5. Turdieva N. Effects Of Herbicide Application Rates On Corn Yield In Maize Fields. International Journal of Academic Multidisciplinary Research (IJAMR) ISSN: 2643-9670 Vol. 5 Issue 2, February - 2021, Pages: 249-251.

6. Turdieva N, D.Togaeva, Sh. Bahodirovna Biological Efficiency Herbicides Against One-Year Perennial Dicotyledonous Weed On Sowing Maize Fields. International Journal of Academic Multidisciplinary Research (IJAMR) ISSN: 2643-9670 Vol. 5 Issue 2, February - 2021, Pages: 204-206.

7. Kenjaev Yu.Ch., Nasirov B.S., Tursunqulova A.B. Begona o‘tlarning biologiyasi, zarari va ularga qarshi kurash choralari. Toshkent. “TURON-IQBOL”. 2018.

8. A.Sh.Sheraliev., B.S.Nasirov. “Karantin begona o‘tlar va ularga qarshi kurash”- O‘quv qo‘llanma- ToshDAU-Toshkent. 2013. 79 b

9. Yuldashev A. Begona o‘tlarga qarshi gerbitsidlarni qo‘llash. Tavsiyanoma. Toshkent. 1998. 10. “Agrobank” ATB 100 kitob to‘plami. “Bug‘doy etishtirish”. 11. <https://qomus.info>.

UDK 665.345.4

***NO‘XAT (CICER ARIETINUM) HOSIL STRUKTURASI VA HOSILDORLIGIGA
GERBITSIDDAN OLDIN MINERAL O‘G‘ITLAR BILAN OZIQLANISHNING
TA‘SIRI***

Turdieva Nilufar Mo‘minovna professor, Murtozaev Qobiljon q.x.f.n, Qalandarova Maftuna PhD, Shernazarova Nargiza ilmiy izlanuvchi, Yo‘ldoshev Abdulaziz ilmiy izlanuvchi, Umarov Akbar ilmiy izlanuvchi, Uralova Dilnoza kichik ilmiy xodim

Abstract. Types and quantities of weeds in mosh fields, rate of occurrence. The Weeds reduce the productivity of the agricultural cultures, worsen the quality to product. Under average sowing productivity falls on 20-25%, but under strong in general possible not to get the harvests.

Key words: herbicide, preparation, dicotyledonous plants, weed plant, corn, and biological effectiveness.

Aholi sonining yildan yilga ortishini hisobga oladigan bo‘lsak agar albatta oziq-ovqatga bo‘lgan talab ham shunga nisbatdan ortib boradi, shunday ekan har bir o‘simlikning mavjud turi va navini yildan yilga tashqi muhit omillariga bardoshligini va ularning yildan yilga hosildorligini oshirib borish bugungi zamon va davrning juda katta talabi bo‘lib qolmoqda shunday ekan dukkakli o‘simliklardan biri bo‘lgan No‘xat dukkaklilar (Fabaceae L.) oilasiga mansub (Cicer arietinum) bir yillik o‘tsimon o‘simliklar avlodi bo‘lib, dukkaklilar oilasiga mansubdir va eng etiborli hamda muhim jihatlaridan biri, bir mavsumda bir gektar erda no‘xat ildizlari 50-70 kg sof modda hisobida azot to‘playdi, no‘xat o‘simligining doni va oqsilidan yuz xildan ziyod mahsulotlar tayyorlanad, no‘xat o‘simligida umuman barcha o‘simliklarda mineral o‘g‘itlar o‘simliklarning turli xil ekologik stresslarga, shu jumladan ob-havo (harorat, qurg‘oqchilik) va hatto tuproq sharoitlariga nisbatan raqobatbardosh bo‘lishiga yordam beradi.

No‘xat doni tarkibida 45 foizgacha oqsil va 25 foizgacha o‘simlik moyi mavjud shroiti va poyasi chorvachilik, parrandachilik va baliqchilikni rivojlantirishda asosiy ozuqa bazasi hisoblanadi no‘xat ekilgan 1 gektar erda 120-150 kilogramm sof holdagi azot to‘planadi, bu tuproq tarkibini yaxshilab, biologik jarayonlar faolligini oshiradi.

Yuqori sifatli o'simlik oqsili va kletchatkaning koni sanalgan no'xat hazm jarayonini yaxshilab, uzoq vaqt davomida qorinning to'q bo'lishini ta'minlaydi. Ortiqcha ovqatlanishning oldini olgani hisobiga vazn ortishi insonda kuzatilmaydi. Shuningdek no'xat tarkibida bir qator vitaminlar ham mavjud ulardan A, C va E vitaminlarining koni sanalgan ushbu mahsulot teri ahvolidan tortib immun tizimigacha ijobiy ta'sir qiladi. No'xatda doni tarkibida foydali yog'lar kamligi sabab vitaminlarning singishi ancha oson bo'ladi. Juda oz miqdorda qaynatilgan no'xatda energiya beradigan, hujayralarni himoya qiladigan, va shuningdek insoning immunitetini mustahkamlaydigan marganes kunlik me'yorining 80 foizi mavjuddir. Bundan tashqari, no'xat doni immunitetni himoya qiladigan rux moddasini ham o'z ichiga oladi. Glyuten moddasi bo'lmagani sabab allergiya keltirib chiqarmaydi.

Tajriba natijalari shuni ko'rsatadiki gerbitsid qo'llangandan keyin o'simliklar mineral o'g'itlar bilan oziqlantirilmasa kasallik va zararkunandalarga chidamligi tushib ketganligi kuzatildi. O'simliklar etarlicha stress holatini o'tkazdi.

Gerbitsid va mineral o'g'itlar qo'llanmagan variantda ya'ni nazorat variantida o'simliklar tup soni 518 donani, 1 ta o'simlikdagi dukkaklar soni 22 donani, 1 ta dukkakdagi urug'lar soni 1,7 donani, 1000 ta don massasi 240 grammni tashkil etdi va hosildorlik ham shunga yarasha 18 s/ga bo'ldi.

Ta'sir etuvchi moddasi nazorat (Mineral o'g'itsiz) Step forward 33% em.k. 1,5 l/ga etalon sifatida qo'llanilganda o'simliklar tup soni 462 donani, 1 ta o'simlikdagi dukkaklar soni 26 donani, 1 ta dukkakdagi urug'lar soni 2,1 donani, 1000 ta don massasi 243 gramm, hosildorlik 26s/ga, Step forward 33% em.k. 3,0 l/ga qo'llanganda o'simliklar tup soni 468 donani, 1 ta o'simlikdagi dukkaklar soni 32 donani, 1 ta dukkakdagi urug'lar soni 2,4 donani, 1000 ta don massasi 271 gramm, hosildorlik 27 s/ga ni, tashkil etdi.

Gerbitsid va mineral o'g'itlar qo'llanmagan variantda ya'ni nazorat variantida o'simliklar tup soni 517 donani, 1 ta o'simlikdagi dukkaklar soni 21 donani, 1 ta dukkakdagi urug'lar soni 1,5 donani, 1000 ta don massasi 239 grammni tashkil etdi va hosildorlik ham shunga yarasha 17 s/ga bo'ldi.

Ta'sir etuvchi moddasi bo'lgan Ugezart 50% sus.k. 1,2 l/ga(etalon) etalon sifatida qo'llanganda esa o'simliklar tup soni 472 donani, 1 ta o'simlikdagi dukkaklar soni 31

donani, 1 ta dukkakdagi urug‘lar soni 2,7 donani, 1000 ta don massasi 271 gramm, hosildorlik 28 s/ga, Gepard 50% em.k. 1,5 l/ga preparati qo‘llanganda o‘simliklar tup soni 474 donani, 1 ta o‘simlikdagi dukkaklar soni 34 donani, 1 ta dukkakdagi urug‘lar soni 2,8 donani, 1000 ta don massasi 273 gramm, hosildorlik 29 s/gani, Gepard preparati 3,0 l/ga qo‘llanganda o‘simliklar tup soni 473 donani, 1 ta o‘simlikdagi dukkaklar soni 33 donani, 1 ta dukkakdagi urug‘lar soni 2,7 donani, 1000 ta don massasi 272 gramm, hosildorlik 28 s/gani ko‘rsatdi.

1-jadval

Gerbitsidlar va Mineral o‘g‘itlarning no‘xat hosil strukturasi va hosildorligiga bog‘liqligi 2022 - 2024 yy.

No	Variantlar	Mineral o‘g‘itlar	O‘simlik tup soni	1 ta o‘simlikdagi dukkaklar soni, dona	1 ta dukkakdagi urug‘lar soni, dona	1000 ta don massasi, gramm	Hosildorlik, s/ga
	Step forward						
1	Nazorat gerbitsidsiz	-	518	22	1,7	240	18
2	Nazorat (Mineral o‘g‘itsiz) Step forward 33% em.k. 1,5 l/ga	N ₆₀ P ₈₀ K ₆₀	462	26	2,1	243	25
3	Super stomp, 33% em.k 3 l/ga (etalon)	N ₆₀ P ₈₀ K ₆₀	465	30	2,6	270	28
4	Step forward 33% em.k. 1,5 l/ga	N ₆₀ P ₈₀ K ₆₀	470	33	2,5	272	29
5	Step forward 33% em.k. 3,0 l/ga	N ₆₀ P ₈₀ K ₆₀	468	32	2,4	271	29
	O‘rtacha		476.6	28.6	2.26	259.2	25.8
	Gepard						
1	Nazorat gerbitsidsiz	-	517	21	1,5	239	19
2	Nazorat (mineral o‘g‘itsiz)Gepard 50% em.k. 1,5 l/ga	N ₆₀ P ₈₀ K ₆₀	460	25	2,3	242	23
3	Ugezart 50% sus.k. 1,2 l/ga(etalon)	N ₆₀ P ₈₀ K ₆₀	472	31	2,7	271	28
4	Gepard 50% em.k. 1,5 l/ga	N ₆₀ P ₈₀ K ₆₀	474	34	2,8	273	29

5	Gepard 50% em.k. 3,0 l/ga	N ₆₀ P ₈₀ K ₆₀	473	33	2,7	272	27
	O'rtacha		479.2	28.8	2.4	259.4	25.2
	Jami		477.9	28.7	2.33	259.3	25.5

Olib borilgan tadqiqotlardan shuni ko'rish mumkinki tajriba maydonlarida no'xat ekish bilan bir vaqtda qo'llaniladigan gerbitsidlarning samarasi yaxshi bo'lganligi aniqlandi ayniqsa ta'sir etuvchi moddasi Step forward 33% em.k. 1,5 l/ga va Gepard 50% em.k. 1,5 l/ga preparatlari qo'llanganda eng yuqori samara ko'rsatdi ya'ni o'simliklar tup soni 470-474 donani, 1 ta o'simlikdagi dukkaklar soni 33-34 donani, 1 ta dukkakdagi urug'lar soni 2,5-2,8 donani, 1000 ta don massasi 272-273 gramm, hosildorlik 28-29 s/gani tashkil qildi.

Bundan tashqari, no'xat o'simlili bu preparatlardan nisbatan kamroq stress oldi va mineral o'g'itlar ta'sirida tezda o'zini tiklab olganligi kuzatildi.

Foydalanilgan adabiyotlar ruyxati

1. Dala tajribalarini o'tkazish uslublari – Toshkent, 2007. 147 b.
2. Dospexov B.A. “Metodika polevogo opyta”, Moskva. “Kolos” -1985.– S.415–418.
3. Turdieva N. and others Biological Efficiency Of Herbicide (Elymis) Against Weeds In Crops Corn. International Journal of Engineering and Information Systems (IJEAIS) ISSN: 2643-640X Vol. 5 Issue 3, March - 2021, Pages: 179-182.
4. Turdieva N. and others Type, Ratio, Damaging Degrees Of Weeds And Effectiveness Of Herbicides Against To The Weeds, Which Meet Among Legume Crops. International Journal of Academic Management Science Research (IJAMSR) ISSN: 2643-900X Vol. 5 Issue 3, March - 2021, Pages: 66-69.
5. Turdieva N. et al. Efficiency of application of soil herbicides on chickpeas against annual dicotyledonous weeds //Evraziyskiy jurnal akademicheskix issledovaniy. – 2023. – T. 3. – №. 3. – S. 37-39.
6. Muminovna, T. N., Akbar, U., Abdulaziz, Y., Alisherovna, R. Z., Maftuna, K., Dilnura, T., & Shohrukh, T. (2022). The type, amount, and degree of infestation of weeds found in peas. Galaxy International Interdisciplinary Research Journal, 10(5), 678-682.

УДК: 633.511:632.98.1

ДЕЙСТВУЮЩИИ ВЕЩЕСТВА И ДЕФОЛИАЦИЯ ХЛОПЧАТНИКА

Автономов Вадим Анатольевич, Собирова Муниса Махмутовна, Научно -
Исследовательский Институт по Карантину и Защите растений.

Abstract: *This article examines the impact of active ingredients of preparations of various concentrations on the process of cotton defoliation.*

Keywords: *concentration, defoliant, active ingredient, defoliation, norm, abscission.*

В Республике Узбекистан хлопчатник является важнейшей сельскохозяйственной культурой. Хлопчатник (лат. *Gossypium*) род семейства Мальвовые (*Malvaceae*).

Культурные формы в промышленных масштабах выращивают по всему свету как прядильные растения. Является источником растительных волокон для текстильной промышленности — хлопка. Он является сырьём для производства хлопчатобумажных тканей и многих других продуктов для жизни деятельности человека. Для уборки хлопчатника используют хлопкоуборочные комбайны. Кроме того, используется и традиционный ручной способ сбора.

Увеличение урожайности хлопчатника связано со многими факторами сельскохозяйственного производства. Сбор хлопчатника, являющегося важнейшей сельскохозяйственной культурой Республики Узбекистан является показателем работы специалистов и применяемыми ими приемами. Использование в настоящее время такого технологического приема как обработка растений - дефолиация, для опадения листьев является одним из них. Компоненты, входящие в состав препаратов способствуют ускорению созревания коробочек, давая возможность ему продолжать накапливать урожай, что приводит в конечном результате к увеличению урожайности хлопчатника.

Дефолиация – процесс искусственного удаления листьев при помощи специальных препаратов – дефолиантов. Установлено, что при раскрытии коробочек хлопчатника на 40-50 процентов – это наиболее благоприятное время для проведения мероприятий по дефолиации. Некоторые культуры не успевают

полностью созреть до наступления неблагоприятной погоды, что приводит к снижению сельскохозяйственной продукции. Для ускорения созревания в предуборочный период в настоящее время применяют химические препараты. [5]

Еще Имамалиев А.И. и Закиров Т.С. (1965) писали в книге «Дефолиация и десикация хлопчатника» о том, что область применения новых препаратов в сельском хозяйстве из года в год расширяется. При умелом и своевременном проведении агротехнических мероприятий ускоряется созревание и раскрытие коробочек, кроме того, основная масса урожая убирается машинами в доморозный период, что обеспечивает своевременное (осенью) проведение зяблевой вспашки. Дефолианты, оказывая токсическое действие на вредных насекомых и микроорганизмы, вызывающие болезни хлопчатника и гниение хлопка-сырца, способствуют получению качественного урожая. [2]

Применение регуляторов роста на посевах хлопчатника - один из эффективных путей повышения урожая, влияя на морфогенез растений, они ускоряют созревание урожая и вступление растений в состояние покоя, способствуют формированию новых органов на клеточном уровне [4].

Созревание коробочек хлопчатника на кусте длится более 2 месяцев. Для применения машинной уборки необходимо ускорить созревание коробочек и вызвать искусственно опадение листьев. Для этого проводят дефолиацию – обработку хлопчатника химическими препаратами для быстрого опадения листьев. [6]

Нами в процессе исследований были рассмотрены вопросы воздействия действующих веществ различной концентрации на процесс дефолиации хлопчатника. Для этого, бралось три различных препарата от разных производителей и в зависимости от концентрации действующих веществ и нормы применения, определялась возможность их воздействия на опадение листьев хлопчатника после дефолиации при раскрытии 45% - 50%. Опыты проводились согласно "Методическим указаниям...", изданным Госхимкомиссией (1994 и 2004 гг) [3].

Во всех вариантах опыта действующее вещество состояло из смеси (Тидизаурон + диурон), но имело различную концентрацию и норму применения, что позволило нам говорить об оптимальном содержании действующего вещества и нормах его применения.

Эти данные в перспективе позволят производителям подбирать состав препаратов и дозы их применения для создания более эффективных препаратов.

Таблица № 1

Влияние действующего вещества и его количественного состава на опадение листы хлопчатника в условиях Ташкентской области, Чиназского района, Кластер «TEXTILE TECHNOLOGIES GROUP»

Действующее вещество	Количественный состав г/л	Общее количество г/л	Норма применения л/га	опадение на 7 сутки %
Тидиазурон + диурон	360 + 180	540	0,2	75
	120 + 60	540	0,6	75
	119 + 59	356	0,4	67
Эталон	350 + 150	500	0,2	70
Без обработки	-		-	-

В процессе проведения исследований по действующим веществам различных применяемых нами препаратов и их воздействие на опадение листьев средневолокнистого хлопчатника нами были получены данные по процентному опадению их на 7 сутки после дефолиации (таблица №1).

Из нее видно, что наибольшее опадение листьев на 7 сутки после обработки было на вариантах, где общее количество тидиазурон + диурон составило 540 г/л и опало 75% листы. Вариант нормой 356г/л и опадением 67%, отставал даже от эталонного, где действующее вещество составляло 500г/л и опадение листы 70%. Дальнейшие наблюдения вплоть до опадения листы равное 100% на 13 сутки, показывали устойчивое сохранение этого процесса. Это подтверждено и опадением листы, а также темпом раскрытия коробочек.

На основании полученных результатов исследований можно говорить, что действующее вещество состоящее из смеси (Тидизаурон + диурон), наиболее эффективно проявило себя при норме 540г/л и это позволило нам говорить об оптимальном содержании действующего вещества и дозах его применения.

Эти данные в перспективе позволят производителям подбирать состав препаратов и дозы их применения для создания более эффективных препаратов.

Литература

1. Ахатов А.К. и др. "Защита овощных культур и картофеля от болезней" Москва 2006.
2. Имамалиев А.И., Закиров Т.С. – Дефолиация и десикация хлопчатника./ Ташкент – 1965. Изд. «Узбекистан».
3. Методические указания по испытанию инсектицидов, акарицидов, биологически активных веществ и фунгицидов /Под.ред.проф. Ш.Т.Ходжаев/ Госхимкомиссии РУз - Ташкент Узинформагропром. 1994, 2004г.
4. Мустаев Ф.А., Умаров А.А. "Эффективность нового стимулятора роста Навруз" Ж. Защита и карантин растений №10 Москва - 2008.
5. Стонов Л.Д. (1961)
6. (<https://www.syngenta.kz/news/hlopchatnik/tehnologiya-vozdelyvaniya-hlopchatnika>) 2014г.

UDK: 632.51.

КАРТОШКАНИНГ ЎСИШИ ВА РИВОЖЛАНИШИГА ГЕРБИЦИДЛАРНИНГ ТАЪСИРИ

Турдиева Нилуфар Мўминовна қ.х.ф.д., профессор, Қаландарова Мафтуна
Мажитовна қ.х.ф.д., Муртазаев Қобил қ.х.ф.н., Йўлдошев Абдулазиз Абдумалик
ўғли, Ўролова Дилноза Чинтемировна, Қаландаров Элёр Мажит ўғли Ўсимликлар
карантини ва ҳимояси илмий-тадқиқот институти

Abstract. *This article studies the effect of herbicides on the growth and development of potatoes. The most effective herbicides used against the most common potato weeds were selected. In phenological observations, we used control (without herbicide), herbicides with the active ingredients Metribuzin (Metribuzin), Diquat (Diquat), Galoxyfop-r-methyl, as well as the duration of planting, germination, leaf formation, tillering, flowering, yellowing. leaves and harvesting date were days, the duration of interphase periods was calculated.*

Keywords. *Potato, herbicide, active substance, weed, control, plant height.*

Кириш. Бугунги кунда мамлакатимизда картошкага бўлган талаб қарийб 4 миллион тоннани ташкил этади. Шунинг 80 фоиздан зиёди юртимизда етиштирилиб, қолган қисми импорт ҳисобидан тўлдирилмоқда. Хозирги кунда 253 минг гектарда картошка экилаётган бўлса, ўртача ҳосилдорлик 163 центнерни ташкил этмоқда. Бугунги кунда миллий генофондда 250 хил картошка нави мавжуд бўлиб, 4 та корхона ва илмий-тадқиқот институтлари томонидан 27 та навдан миллий уруғ яратиш бўйича ишлар олиб борилмоқда.

Республикамызда эртанги картошка уруғлари ҳарорат 6-7 °C етганда 10 см тупроқ қатламига экилади. Эртанги картошка текислик минтақаларда 10 февралдан 15 мартгача, 10 мартдан 25 мартгача эса тоғ олди минтақаларда экиш энг мақбул муддат ҳисобланади. Агар экиш муддати кечикса тугунаклар ҳосил бўлиши ёзнинг иссиқ кунига тўғри келади ва тугунаклар ҳосил бўлиши ёмонлашади, бу эса ҳосилдорликни камайишига олиб келади [3].

Тадқиқот ўтказилган жой. **Тадқиқотлар** Тошкент вилояти, Қибрай тумани ҳудудида жойлашган “Туркистон Шерназарова Наргиза” фермер хўжалигининг картошка экилган майдонларида олиб борилди.

Тадқиқот услублари. Барг юзаси, ўсиш динамикаси, фотосинтез соф маҳсулдорлиги Ничипорович А.А. (1955) усули бўйича аниқланди.

Ўсимликларни ўсиб ривожланишини қишлоқ хўжалик экинларда нав синаш усули бўйича 1 м² майдон ҳисобида намуналар олиш орқали аниқланди. Фенологик кузатишлар (униб чиқиши, шоналаши, гуллаши, тугунак ҳосил қилиши) ҳар бир тажриба майдонидан 20 та намуна олиш усулида, пояси баландлигидаги ўзгаришларни 4 та чин барг чиқаргандан бошлаб аниқланди. “Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур” Москва “Колос” -1985.

Тадқиқот натижаси. Картошкани экиш билан бир вақтда ва ўсув даврида қўлланилган гербицидлар таъсири 10, 20, 30 кундан кейин ва пишиш даврида ўсимликларнинг ўсиши ва ривожланишига яъни ўсимлик бўйи, баргланиши, барг сатҳи шаклланишига таъсири ўрганилди. Тадқиқот ишлари 3 та тажриба тизими асосида олиб борилди. Биринчи тажриба тизимидаги назорат (гербицидсиз) вариантида ўсимлик бўйи 15,4 см бўлиб, 10 кундан кейин 52,6 смни, 20 кундан кейин 60,3 смни, 30 кундан кейин 65,0 смни ва пишиш даврида эса 75,5 смни ташкил этди. Картошкани экиш билан бир вақтда қўлланилган таъсир этувчи моддаси *Метрибузин (metribuzin)* бўлган Зенгор 70% н.кук. 0,5 гр/га (андоза) қўлланилган вариантда ўсимлик бўйи 11,2 см ташкил этиб, 10 кундан 58,1 смни, 20 кундан кейин 67,9 смни, 30 кундан кейин 76,3 смни, пишиш даврида 82,1 см ўсганлиги кузатилди. Тажрибадаги Супер Канкор 70% н.кук. 0,5 гр/га ва 0,75 гр/га қўлланилган вариантларда ўсимлик бўйи 11,5; 11,3 смни, 10 кундан кейин 58,8; 57,8 смни, 20 кундан кейин 68,8; 67,4 смни, 30 кундан кейин 76,9; 75,8 смни ва пишиш даврда эса 82,9; 81,8 смни ташкил қилди.

Иккинчи тажриба тизими асосида олиб борилган тадқиқот ишларида картошка ўсимлиги бўйи 10-15 см бўлганда бегона ўтларга қарши гербицидлар қўлланилди. Бунда назорат вариантида ўсимлик бўйи 15,7 смни, 10 кундан кейин

51,8 смни, 20 кундан кейин 59,8 смни, 30 кундан кейин 65,3 смни ва пишиш даврида эса 74,9 смни ташкил этди. Картошка ўсув даврида таъсир этувчи моддаси *Дикват* (*Diquat*) бўлган А-Декват 15% с.э. 1,5 л/га гербициди қўлланилган андоза вариантида ўсимлик бўйи 11,7 смни, 10 кундан кейин 58,4 смни, 20 кундан кейин 67,5 смни, 30 кундан кейин 75,9 смни ва пишиш даврида 81,6 смни ташкил қилди. Дикватт 20% в.р. 1,5 л/га гербицидини қўллаган вариантда ўсимлик бўйи 11,3 смни, 10 кундан кейин 58,7 смни, 20 кундан кейин 68,3 смни, 30 кундан кейин 77,0 смни ва пишиш даврида эса 82,3 смни, Дикватт 20% в.р. 2,0 л/га гербицидини қўллаган вариантда эса ўсимлик бўйи 11,0 смни, 10 кундан кейин 58,0 смни, 20 кундан кейин 67,0 смни, 30 кундан кейин 75,7 смни ва пишиш даврида эса 81,2 смгача ўсганлиги кузатилди.

Учинчи тажриба тизими асосида олиб борилган тадқиқот ишларида картошка ўсимлиги бўйи 10-15 см бўлганда бир йиллик ва кўп йиллик бошоқли бегона ўтларга қарши гербицидлар қўлланилди. Бунда назорат вариантида ўсимлик бўйи 16,1 смни, 10 кундан кейин 52,3 смни, 20 кундан кейин 61,5 смни, 30 кундан кейин 64,8 смни ва пишиш даврида эса 75,0 смни ташкил этди. Картошка ўсув даврида таъсир этувчи моддаси *Галоксифоп-р-метил* бўлган Зеллек супер 104 г/л к.э. – 1,0 л/га гербициди қўлланилган андоза вариантида ўсимлик бўйи 15,0 смни, 10 кундан кейин 48,9 смни, 20 кундан кейин 65,5 смни, 30 кундан кейин 75,9 смни ва пишиш даврида 80,5 смни ташкил қилди. Зеровид супер 10,4 % эм.к 1л/га гербицидини қўллаган вариантда ўсимлик бўйи 15,7 смни, 10 кундан кейин 49,7 смни, 20 кундан кейин 66,8 смни, 30 кундан кейин 76,8 смни ва пишиш даврида эса 81,1 смни, Эссек супер, 104 г/л к.э. 1,0 л/га гербицидини қўллаган вариантда эса ўсимлик бўйи 15,2 смни, 10 кундан кейин 48,7 смни, 20 кундан кейин 65,2 смни, 30 кундан кейин 75,4 смни ва пишиш даврида эса 80,5 смгача ўсганлиги кузатилди (1-жадвал).

1-жадвал

Картошка ўсиши ва ривожланишига гербицидлар таъсири (2024 йил)

№	Гербицидлар номи	Экиш билан бир вақтда ва ўсув даврида гербицид қўлланилганда ўсимликларнинг бўйи, см				
		Ўсимликлар бўйи	10 кундан кейин	20 кундан кейин	30 кундан кейин	Пишиш даври

<i>Метрибузин (metribuzin)</i>						
1.	Назорат (гербицидсиз)	15,4	52,6	60,3	65,0	75,5
2.	Зенгор 70% н.кук. 0,5 гр (эталон)	11,2	58,1	67,9	76,3	82,1
3.	Супер Канкор 70% н.кук. 0,5 гр	11,5	58,8	68,8	76,9	82,9
4.	Супер Канкор 70% н.кук. 0,75 гр	11,3	57,8	67,4	75,8	81,8
<i>Дикват (Diquat)</i>						
1.	Назорат (гербицидсиз)	15,7	51,8	59,8	65,3	74,9
2.	А-Декват 15% с.э. 1,5 л/га (эталон)	11,7	58,4	67,5	75,9	81,6
3.	Дикватт 20% в.р. 1,5 л/га	11,3	58,7	68,3	77,0	82,3
4.	Дикватт 20% в.р. 2,0 л/га	11,0	58,0	67,0	75,7	81,2
<i>Галоксифон-г-метил</i>						
1.	Назорат (гербицидсиз)	16,1	52,3	61,5	64,8	75,0
2.	Зеллек супер, 104 г/л к.э. – 1,0 л/га (эталон)	15,0	48,9	65,5	75,9	80,5
3.	Зеровид супер, 10,4 % эм.к-1,0 л/га	15,7	49,7	66,8	76,8	81,1
4.	Эссек супер, 104 г/л к.э. – 1,0 л/га	15,2	48,7	65,2	75,4	80,5

Хулоса. Гербицид қўлланилган вариантларда дастлаб ўсимлик бўйи назоратга нисбатан паст бўлишига асосий сабаб гербицид сепилганда ўсимлик биров стрессга учраганлиги ва 10 кундан кейин гербицид таъсиридан чиқиб, ўсимлик нормал ўсганлиги кузатилди. Натижада назорат вариантыдаги ўсимликни бегона ўтлар босганлиги сабабли ўсимлик ўсишдан орқада қолганлиги аниқланди. Демак картошкани ўсиш ва ривожланишига гербицидлар таъсири ўрганилганда, экиш билан бир вақтда Супер канкор 70% н.кук. 0,5 гр гербицидини қўллаган вариантда энг яхши ўсганлиги кузатилиб, пишиш даврида ўсимлик бўйи 82,9 смни ташкил этганлиги аниқланди.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Ничипорович А.А. Фотосинтез и урожай. Знание, 1966 г., С.47.
2. “Методика государственного сортоиспытания сельско-хозяйственных культур” Москва “Колос” -1985 г.
3. <https://agro-olam.uz/kartoshka-yetishtirish-texnologiyasi/>

UDK: 937:635.64+632.2.7.78

ЃЎЗАНИНГ ҲОСИЛДОРЛИГИНИ КОНВАЛЮЦИОН НЕЙРОН ТАРМОҒИГА АСОСЛАНГАН ДАСТУРЛАР ОРҚАЛИ ОШИРИШ

Чоршанбиев Нурали Эсанпулотович б.ф.ф.д., Қўзибоев Азиз Обидович,
Пардаев Элшод Алишер ўғли, Қарши муҳандислик иқтисодиёт-институти

Annation. *When growing cotton the periods of development of diseases and pests were determined, and with the combined use of a biostimulator and an insecticide against them, fungicides against diseases, the yield was found to be 10.6 c/he or 33.7% for the medium-fiber variety Bukhara-8, 11.3 c/he. or 35.0% higher in the fine fiber variety Marvarid.*

Key words: *disease, pest, convolution neural network, cotton, variety, fungicide, insecticide, yield.*

Дунёда атроф-муҳитнинг глобал равишда ўзгариши қишлоқ хўжалик экинларида турли зараркунанда ва касалликлар таъсир кўламининг ортиб боришига олиб келмоқда. “Зараркунандаларнинг салбий таъсири дунё қишлоқ хўжалигида 1,4 триллион долларга тенг деб баҳоланиб, бу глобал ялпи ички маҳсулотнинг 5% ни ташкил этади”. Шунга кўра, қишлоқ хўжалигида озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлаш ва қишлоқ хўжалик экинларини зараркунандаларидан ҳимоя қилиш тизимини такомиллаштириш долзарб муаммолардан ҳисобланади [4].

Ѓўза мамлакатимизнинг асосий стратегик экинларидан бири ҳисобланади. Шунга қарамасдан, бу ўсимлик ҳашорат ва касалликларга тез чалинувчан ва тез кунларда зарарланганлигини билдирадиган ўсимликлар тоифасига киради. Ѓўза зараркунандалари пахтачиликда энг кўп зарар келтирадиган омиллардан бири ҳисобланади. Ўзбекистон шароитида ғўзага зарар келтирувчи 210 дан ортиқ зараркунандалар аниқланган. Булардан бири ширалар ғўза чинбарг чиқарганда то ҳосил йиғиб олингунга қадар ғўзада ривожланади, зарар келтиради. Натижада ўсимлик ўсишидан ва ривожланишидан тўхтади, барглар бужмайиб тўкилади ва охири ҳосилдорлик кескин камаяди. Агар ўз вақтида шираларга қарши кураш чораси олиб борилмаса, улар ғўза ҳосилдорлигини 30-50 % гача айрим ҳолларда ёш ниҳолларни умуман йўқолишига олиб келади [2-3.].

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 23 октябрдаги ПФ-5853-сон “Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалигини ривожлантиришнинг 2020-2030 йилларга мўлжалланган стратегиясини тасдиқлаш тўғрисида”ги фармонида қурғоқчиликка чидамли ғўза навларини жорий қилиш, илғор агротехнологияларни қўллаш орқали пахта ҳосилдорлигини ошириш ва янада ривожлантириш назарда тутилган [1].

Тажрибада ўрганилган кимёвий препаратларнинг ғўза ҳосилдорлигига таъсирини аниқлаш бўйича олинган маълумотлар таҳлилининг кўрсатишича, ғўза етиштиришда биостимулятор ва зараркунандаларга қарши инсектицид, касалликларга қарши фунгицидлар биргаликда қўлланилганда ҳосилдорликнинг ошишига ижобий таъсир кўрсатди.

Тажрибада ғўза ҳосилдорлиги ўрта толали Бухоро-8 навида назорат вариантда 31,5 ц/га, Тандем стимулятори 0,5 л/га қўлланганда 36,3 ц/га, Индоксамектин инсектициди 0,7 л/га қўлланганда 35,9 ц/га, Зерокс фунгициди 1,5 л/га қўлланганда 35,7 ц/га, Стимулятор+Инсектицид+Фунгицид биргаликда қўлланган вариантда 42,1 ц/га ни ташкил этди. Ингичка толали Марварид навида назорат вариантда 32,3 ц/га, Тандем стимулятори 0,5 л/га қўлланганда 37,8 ц/га, Индоксамектин инсектициди 0,7 л/га қўлланганда 36,5 ц/га, Зерокс фунгициди 1,5 л/га қўлланганда 36,2 ц/га, Стимулятор+Инсектицид+Фунгицид биргаликда қўлланган вариантда 43,6 ц/га ни ташкил этганлиги аниқланди.

Демак, ғўза етиштиришда биостимулятор ва зараркунандаларга қарши инсектицид, касалликларга қарши фунгицидлар биргаликда қўлланилганда ҳосилдорлик назоратга нисбатан ўрта толали Бухоро-8 навида 10,6 ц/га ёки 33,7 % юқори, ингичка толали Марварид навида 11,3 ц/га ёки 35,0 % юқори бўлиши аниқланди.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг ПФ-5853-сон 2019 йил 23 октябрдаги “Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалигини ривожлантиришнинг 2020-2030 йилларга мўлжалланган стратегиясини тасдиқлаш тўғрисида” Фармони.

2. Анорбаев А.Р., Сулаймонов Б.А. Ғўза агробиоценозида энтомофагларнинг ўзаро нисбати // Ж. Агро илм. - Тошкент, 2013. - № 4 (28). – Б.37-38.

3. Жумаев Р.А. Ғўза агробиоценозидаги зараркунандаларнинг тур таркибларини аниқлаш ва уларни ҳисобга олиш. ЎзМУ Хабарлари. – Тошкент, 2017. - № 3/1, - Б.33-36.

4. Кимсанбаев Х.Ҳ., Анорбаев А.Р., Рустамов А.А. Ғўза агробиоценозида ўсимлик битларига қарши паразит энтомофагларни қўллашнинг самарадорлиги. “Ўсимликлар карантини ва ҳимояси хизмати озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлашнинг муҳим омилидир” мавзусида халқаро миқёсида илмий амалий анжуман. - Тошкент, 2023, - №3 (махсус сон), - Б.3-4.

UDK.632.

PRESENTATION OF THE SPECIES, MONITORING, AND MANAGEMENT METHODS FOR THE CABBAGE MOTH (MAMESTRA BRASSICAE)

Abduvasiqova Lola Abdujamilovna

Tashkent., Uzbekistan

l.abduvasiqova@karantin.uz

Abstract. *The owl moth family, particularly the brown-line brown-eyes and cabbage moth, can disrupt vegetable farmers and corn crops. To limit their attacks, chemical insecticides, natural products, soil culture, and new insecticides are used. Natural enemies, like Trichogramma evanescens, offer potential for plant protection and reduced environmental impact. More efforts should be made to find these species in Slovenia, as they may be integrated into food production systems.*

Keywords: *cabbage moth, species, monitoring, management methods*

1. Introduction. The brightline brown-eyes moth (*Mamestra Lacanobia oleracea*) and the cabbage moth (*Mamestra brassicae*) belong to the order Lepidoptera, which includes butterflies, moths, and skippers, and the family Noctuidae, which includes owl moths and underwings. Due to their polyphagia, the larvae of these pests consume plant parts above ground during the night and early morning. Caterpillars hide during the day in the aboveground plant parts that are close to the soil's surface and beneath the leaves. Vegetable leaves, flowers, and even the fruits of horticultural plants exhibit damage. One of the most significant pests of Brassica is the cabbage moth, while the bright-line brown-eyed insect prefers to feed on lettuce and tomatoes. Occasionally, larger damage is also caused to tobacco plants by caterpillars belonging to both species. Particularly, pests like areas where weeds are grown or where no pesticides are used.

In order to investigate the biodiversity and representative ratio of both species, we set up pheromone traps in two different places between 2022 and 2023. In the current research, we discuss both pest species and strategies for monitoring and controlling them in the event that an inevitable epidemic occurs in the near future. The results of male catches will be used to prepare their control strategy.

2. CABBAGE MOTH (*Mamestra brassicae* L)**2.1 Distribution and damage**

The cabbage moth is found over most of Asia and Europe. Its primary sources of food are cereals, tobacco, sunflower, sugar beet, and brassica plants. In addition to these plants, it harms mangold, lettuce, pepper, tomato, and spinach. According to Metspalu et al. (2004), the larvae of the aforementioned pest most likely consume the leaves of red cabbage (*Brassica oleracea* var. capitata var. rubra) and white cabbage (*Brassica oleracea* convar. capitata var. alba) (Figure 1). Regarding susceptibility, oilseed rape (*Brassica napus* L. subsp. napus) is the Brassica species that attracts caterpillars less than cabbage, while borecole (*Brassica oleracea* convar. acephala var. sabellica) follows the latter. Insect feeding is based on how long it takes between meals and how much energy is used during that time. It is known that plants release over a thousand different compounds into the environment in an attempt to attract other living things.



Figure 1: Damage caused by Mamestra caterpillars on the exterior leaves of cabbage plant (left) and cabbage head (right) (photos: Matej Vidrih)

The toxicity of cabbage moth on peach fruits is documented by Sannino and Espinoza (1998), although Pollini (2006) reports the same information for pears. According to Corvi and Nardi (1998), caterpillars generate round bores in fruits by reaching the branches that are closer to the ground. Moths were shown to feed on meadow plants including common soybean (*Sonchus oleraceus* L.) and ribwort plantain (*Plantago lanceolata* L.) in laboratory studies by Sannino in Espinoza (1998). In autumn, caterpillars are particularly harmful as they mostly consume vegetable leaves during the night.

In addition to causing mechanical harm, caterpillars also degrade crop quality by depositing their excrement on plants and blossoms (Pelosini, 1999). Through the spread of bacteria and pathogenic fungi into afflicted plants, their indirect influence can be seen (Corvi in Nardi, 1998).

2.2 Morphology

Brown and speckled, the forewings include a broken white subterminal line and a conspicuous white-edged stigma. Grey in color and darker in the termen are the hindwings. The species' size varies greatly; its wingspan ranges from 34 to 50 mm. One distinguishing trait is the large spur on the foreleg's tibia. The eggs have a lengthwise ridge and are slightly oblong. The center of the egg has a reddish-brown pattern. An egg's diameter is 1.2 mm. The caterpillar's first instar is yellow-green in color, with three pairs of legs on the thorax, two anal prolegs at the posterior end, and one to four pairs of black abdominal prolegs in between.

The heads of the caterpillars in their first five instars resemble copper, and their abdomens are light green with a white stripe that extends beyond the stigmata.

2.3 Bionomics

In Italy, the first generation of adults emerges near the end of April and begins in early June. Butterflies seek cover between plants during the day and fly at night. Following copulation, the female deposits up to 2500 eggs in clusters of 25–350 on the underside of the leaves. The length of the incubation time is determined by the surroundings. The incubation period is five days at 25 °C and ten to twelve days at lower temperatures. There are up to six stages in larvae. At temperatures between 20 and 25 °C, the first generation of pests develops in 20 to 30 days, while the second generation develops in the fall. At 12 to 15 °C, it lasts for 40 to 60 days. Adult caterpillars pupate in the ground between two and four centimeters deep. In July, butterflies reappear and continue to fly through the first part of October.

The peak of the species' abundance is from mid-September to mid-October.

3 MONITORING MOTHS FROM GENUS *Mamestra*

The use of chemical pesticides is the main method of controlling moths (Noctuidae). Plants should be treated early, when caterpillars are still young, and they

should only feed on the outer leaves, with at least 10 to 15 percent of the leaf area damaged, in order to achieve a more appropriate and effective usage. The best time to treat the plants that have been bitten is in the morning or evening when the caterpillars are more active.

In order for insecticides to work as effectively as possible, cabbage moth caterpillars need to be smaller than 12 mm. Larger and older caterpillars are better able to hide among plant leaves and fend off insecticides. A notable example of this is iceberg salad, which provides a fantastic hiding place for bright-line brown-eyed moths due to the compactness of the rosette.

Since the temperature of the surrounding environment is a major factor in the growth of cabbage moth and brightline brown-eyes moth larvae, it is difficult to determine with precision when to apply a treatment in a given area. This is why it's necessary to continuously monitor the seasonal dynamics of butterflies. Adults can be observed in a variety of ways. One of the more well-known and successful detection techniques is the use of pheromone traps. By doing this, we can attract men and stop them from copulating. Additionally, the trap aids in determining when insecticides should be applied.

4 CONTROL OF CATERPILLARS FROM GENUS *Mamestra*

4.1 Chemical control

Organic phosphorus esters are still primarily utilized to control leaf moths. We categorize active substances like acephate, phenitrothion, and chlorine pirifos-methyl in this group. Pyrethroids, which include deltamethrin, tefluthrin, lambda-cyhalothrin, betacyfluthrin, and cypermethrin, can also be used with sufficient efficacy in this relationship. Products that are registered in Slovenia to manage cabbage moths are from four categories: pyrethroids, pyrethrin-based products, oxadiazine-related products, and insect development inhibitors (IRI). The two pyrethroids that are registered in Slovenia are Karate Zeon 5 CS (lambda-cyhalothrin) and Fastac 10% SC (alfa-cypermethrin). The only registered pesticides for managing the bright-line brown-eyes moth are the latter.

4.2 Biological control

Insects, birds, lizards, and bacteria are the natural enemies of the bright-line brown-eyes moth and the cabbage moth. The latter are the more significant, especially those

belonging to the families Hymenoptera and Diptera. It is often known that toward the end of summer and early fall, natural enemies target people, particularly those of the previous generation.

The cabbage moth may have more than 50 distinct natural enemies, according to Amblay (1993). *Trichogramma evanescens* Westwood is a parasitoid that feeds on moth eggs and is highly effective, reducing pest populations by up to 80%. *Trichogramma dendrolimi* Matsumura exhibits a comparable level of efficiency, as it has the ability to eliminate 60 to 80 percent of cabbage moth eggs. In addition to its efficient egg control, this hymenopteran species is suitable for its straightforward host reproduction. To breed *Trichogramma dendrolimi* just using the Mediterranean flour moth (*Ephestia kuehniella* Zeller) as a host species, Takada et al. (2000) attempted.

5 CONCLUSIONS

Representatives of the owlet moth family (Noctuidae), particularly the bright-line brown-eyes moth and the cabbage moth, can seriously disrupt vegetable farmers and crops of corn. In addition to chemical insecticides, natural products that are more environmentally friendly are also employed to limit their attacks. Soil culture is another crucial factor to consider in vegetable production, in addition to new insecticides. Among the latter, intensive fall cultivation-which aims to eliminate overwintered pupae as well as the application of cover crops, interseeding, and intercropping are noteworthy. In addition to the methods listed above, natural enemies of pest species are given increased weight. They damage or kill moth caterpillars and eggs. It is especially advised to utilize them when hydroponically growing vegetables in greenhouses, as this is where their effectiveness is anticipated to be significantly higher. Certain inherently hostile moth species, such as the parasitoid *Trichogramma evanescens*, hold great promise for future plant protection while also facilitating reduced environmental impact. Because of this, greater effort should be put into finding species of the genus *Trichogramma* in Slovenia, as we currently lack information regarding their abundance. Once their status as domestics is established, they may be integrated into food production systems.

Reference

- [1]. Devetak, M., Vidrih, M., & Trdan, S. (2010). Cabbage moth (*Mamestra brassicae* [L.]) and bright-line brown-eyes moth (*Mamestra oleracea* [L.])-presentation of the species, their monitoring and control measures. *Acta agriculturae slovenica*, 95(2), 149-156.
- [2]. Maria, C., Feneşan, M., CRISTEA, T. O., Ambăruş, S., Ioan, D., Avasiloaiei, C. B., & Brezeanu, P. M. (2010). Use of synthetic pheromones for sequential monitoring of *Plutella xylostella* L. specie in summer cabbage. *Scientific Studies and Research. Series Biology*, XIX, ISSN, 1224-919.
- [3]. Mazurkiewicz, A., Tumialis, D., & Jakubowska, M. (2020). Biological control potential of native entomopathogenic nematodes (*Steinernematidae* and *Heterorhabditidae*) against *Mamestra brassicae* L.(*Lepidoptera: Noctuidae*). *Agriculture*, 10(9), 388.
- [4]. Stancă-Moise, C. (2016). Behaviour and dynamics of *Mamestra brassicae* species (*Lepidoptera: Noctuidae*) in an agricultural ecosystem in the town Sibiel, Sibiu county in regim of the years 2014-2015.
- [5]. Stancă-Moise, C. (2017). The *Lepidoptera* pest species (*Insecta, Lepidoptera*) on cabbage crops in the village Sibiel (Sibiu county) Romania.
- [6]. Talekar, N. S., & Shelton, A. M. (1993). Biology, ecology, and management of the diamondback moth. *Annual review of entomology*, 38(1), 275-301.
- [7]. Walker, M. K., Davidson, M. M., Wallace, A. R., & Walker, G. P. (2011). Monitoring of diamondback moth in a cold-winter climate, South Island, New Zealand. *Management of the Diamondback Moth and Other Crucifer Insect Pests*, 21, 51.
- [8]. Wu, X., Fu, X., Guo, J., Zhao, X., & Wu, K. (2015). Annual migration of cabbage moth, *Mamestra brassicae* L.(*Lepidoptera: Noctuidae*), over the sea in northern China. *PLoS One*, 10(7), e0132904.

UDK: 632.9

JANUBIY OMBOR PARVONASI (*PLODIA INTERPUNCTELLA*) NING RESPUBLIKAMIZNING OMBORXONALARIDA TARQALISHI AREALI

Sulaymonov Inoyatullo Novatullo o'g'li tayanch doktorant

O'simliklar karantini va himoyasi ilmiy- tadqiqot instituti

Abstract. Studying the range of the southern butterfly (*Plodia interpunctella*), which causes damage during storage of products stored in warehouses during agricultural production in the world.

Key words. Barn, fruits, southern propeller, development damage.

Jahonda qishloq xo'jalik mahsulotlari yetishtirish jarayonida turli zararkunanda hasharotlar, xususan omborxonalarda saqlanayotgan mahsulotlarni saqlash davrida zarar yetkazadigan janub parvonasi (*Plodia interpunctella*) saqlanayotgan quruq mevalariga katta zarar keltirmoqda. Respublikamizning omborxonalarida uchraydiga. Janubiy ombor parvonasi (*Plodia-interpunctella*) kapalagining kattaligi qanotlarini yozganda 9-14 mm keladi. Oldingi qanotlarini nimqorong'i asosiy yarmi jigarrang bo'ladi. Qanotining shu jigarrang yarmida ko'ndalangiga ketgan ikkta to'q q'ng'ir do'g'i bor, u qo'rg'oshinday yaltirab turadi. Keyingi qanotlari xira biroz oq bo'lib, tashqi chekkasi qoramtir rangda, pastkilab paypaslagichlarining oxirgi bo'g'in pastka qiyshayib chiqqan.



Janubiy ombor
parvonasining
yergyongoqdagi zarari



Janubiy ombor parvonasining
tuxumlari



Janubiy ombor
parvonasining gumbakka
ketish jarayoni

Omborxonada saqlanayotgan qishloq xo'jalik mahsulotlarini saqlash davrida janub ombor parvonasi (*Plodia interpunctella*) laboratoriya sha'roitida yeryongoqda zarar

yetkazganini aniqladik. Bunda yeryogoqda unabiga zarar yetkazayotgan kapalaklarni ushlab bonka idishga solib bonka ichiga oziqa sifatida ikki dona yeryongoq mevasidan solib ustini doka mato bilan yopib laboratoriya sha'roitida kuzatdik. Janub.ombor parvonasi kapalaklari ikki kun o'tgach juftlashishdi. Ulardan erkagi bir kun o'tgandan keyin xarakatni to'xtatdi, urg'ochi kapalak xarakatni davom etirib oradan besh kun o'tgandan so'ng urg'ochi kapalagi yeryongoq donlari yoriqlari ustlariga tuxum qo'ydi. Tuxumi oval shakilda 0,5-1 mm uzunlikda, rangi oq sariq. Qurtining uzunligi 10 mm dan, 15 mm gacha, rangi sarg'ish boshi och jigarrang jag'lari qoramtir tanasining birinchi segmenti ustida zarg'aldoq qalqoni bor Uning tanasi och sariq rangdagi qil bilan qoplangan tanasining butuklari zichroq joylashgan uch kun o'tgandan so'ng tuxumidan lichinkalar chiqq boshladi. Lichinkalari yetti kunda to'rt santimetirga kattalashdi oziqa va sha'roit yaxshi bo'lsa ular juda tez rivojlanishini kuzatdi. Janub ombor parvonasi urg'ochisi oziqa kam bo'lsa tuxumini to'p – to'p qilib qo'yganini kuzatdik. Janub ombor parvonasi (*Plodia interpunctella*) omborxonalarda xilma-xil oziq - ovqatga un, ayniqsa makkajo'xori uni, har xil g'allagullilar doni, yorma konfet, shokolad quritilgan mevalar, chaqilgan yong'oq va quruq mevalarga juda katta zarar yetkazadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. X.X. Kimsanboyev, B.A. Sulaymonov,A.R. Anorbayev,.A.Rustamov entomologiya va Fitopotologiya Agronomiya va o'simliklarni himoya qilish mutahassisligi kollejlari uchun o'quv qo'llanma //Toshkent niso poligraf qo'llanma 2017 61-65-b.
2. Yusupov .A.X.,Murodov B.E – Bog'lardagi unabi o'simligida uchraydigan zararkunandalarning tarqalishi ,rivojlanishi va zarari. // O'zbekiston agrar fani xabarnomasi - 2004 - №2(16). B. 21-24.
3. Maxmudxodjayev N.M Zaxira mahsulotlari zararkunandalari va ularga qarshi kurash // Toshkent-2016.4. Murodov S., Umumiy entamologiya kursi Toshkent-mexnat-1986.
4. ЧЛЕНИСТОНОГИЕ (насекомые и клещи)-вредители запасов в средней азии Ташкент издательство <ФАН >Узбекиской ССР 1986

5. X.X.Kimsanboyev, A.Y.Yo‘ldoshev, M.M.Zohidov, K.X.Xalilov, I.R.Siddiqov, T.A.Qosimov, O‘simliklarni kimyoviy himoya qilish. Toshkent 1997 y.

UDK.632.

MIRKROORGANIZMLARNING O'RNI.

Safarova Gulrux Meylievna – Toshkent davlat agrar

universiteti assistenti

Annattosia. The article provides information about the role and importance of microorganisms in the fields of production, food, pharmaceuticals, and agriculture.

Keywords. Microorganism, fungus, bacteria, enzyme, plant, food, milk, industry, production, cell, technology, etc.,

Kirish. Zamonaviy biotexnologiya tabiatshunoslik, texnika, texnologiya, biokimyo, mikrobiologiya, molekulyar biologiya, genetika yutuqlariga asoslanadi. Biologik usullar atrof-muhitning ifloslanishi va o'simlik va hayvon organizmlarining zararkunandalariga qarshi kurashda qo'llaniladi. Biotexnologiyaning yutuqlari qatoriga immobilizatsiyalangan fermentlardan foydalanish, sintetik vaksinalar ishlab chiqarish, naslchilikda hujayra texnologiyasidan foydalanish ham kiradi.

Bakteriyalar, zamburug'lar, suv o'tlari, likenlar, viruslar va protozoyalar inson hayotida muhim rol o'ynaydi. Qadim zamonlardan beri odamlar ularni non pishirish, sharob va pivo tayyorlash va turli sohalarda ishlatishgan. Hozirgi vaqtda qimmatli oqsil moddalarini olish, tuproq unumdorligini oshirish, atrof-muhitni ifloslantiruvchi moddalardan tozalash, biologik mahsulotlar olish muammolari va boshqa maqsad va vazifalar tufayli mikroorganizmlarni o'rganish va ulardan foydalanish doirasi sezilarli darajada kengaydi. Mikroorganizmlar odamlarga samarali proteinli ozuqa va biogaz ishlab chiqarishda yordam beradi. Ular havo va oqava suvlarni tozalashning biotexnik usullarini qo'llashda, qishloq xo'jaligi zararkunandalarini yo'q qilishning biologik usullarini qo'llashda, dorivor preparatlarni olishda va chiqindilarni yo'q qilishda qo'llaniladi.

Mikroorganizmlar va birinchi navbatda bakteriyalar genetika, biokimyo, biofizika va kosmik biologiyaning umumiy muammolarini hal qilish uchun klassik ob'ektdir. Bakteriyalar biotexnologiyaning ko'plab muammolarini hal qilish uchun keng qo'llaniladi.

Mikrobiologik reaksiyalar o'zining yuqori o'ziga xosligi tufayli biologik faol tabiiy birikmalarning kimyoviy o'zgarishi jarayonlarida keng qo'llaniladi. Mikroorganizmlar tomonidan amalga oshiriladigan 20 ga yaqin kimyoviy reaksiyalar mavjud. Ularning ko'pchiligi (gidroliz, qaytarilish, oksidlanish, sintez va boshqalar) farmatsevtik kimyoda muvaffaqiyatli qo'llaniladi. Ushbu reaksiyalarni amalga oshirishda har xil turdagi bakteriyalar, aktinomitsetlar, xamirturushga o'xshash zamburug'lar va boshqa mikroorganizmlar qo'llaniladi.

Antibiotiklar, fermentlar, interferon, organik kislotalar va boshqa metabolitlarni ishlab chiqarish uchun biotexnologik sanoat yaratilgan, ularning ishlab chiqaruvchilari ko'plab mikroorganizmlar ishtirok etadi. Ular, *Aspergillus* va *Fusarium* avlodining ba'zi zamburug'lari (*A.flavus*, *A.ustus*, *A.oryzae*, *F.sporotrichiella*) yurak glyukozidlari, ksilozidlar va ramnozidlarni, shuningdek, glyukoza, galaktoza yoki oxirgi shakar arabinozasi bo'lgan glikozidlarni gidrolizlashga qodir. Nikotin kislota *A.terreus* yordamida olinadi.

Mikroorganizmlar oziq-ovqat va fermentatsiya sanoatida keng qo'llaniladi.

Sut xamirturushlari sut sanoatida keng qo'llaniladi. Ularning yordami bilan qimiz va kefir tayyorlanadi. Ushbu mikroorganizmlarning fermentlari sut shakarini spirt va karbonat angidridga parchalaydi, buning natijasida mahsulotning ta'mi yaxshilanadi va uning organizm tomonidan hazm bo'lishi ortadi. Sut sanoatida sut kislota mahsulotlarini ishlab chiqarishda xamirturush keng qo'llaniladi, bu sut shakarini achitmaydi va oqsil va yog'larni parchalamaydi. Ular yog'ni saqlashga yordam beradi va sut kislota bakteriyalarining hayotiyiligini oshiradi. Filml xamirturush (mikoderma) sut kislota pishloqlarining pishishiga yordam beradi.

Penicilum roqueforti qo'ziqorinlari Roquefort pishloqini ishlab chiqarishda, *Penicilum camemberi* qo'ziqorinlari esa gazak pishloqining pishishida ishlatiladi.

To'qimachilik sanoatida *Granulobacter pectinovorum*, *Pectinobacter amylovorum*ning fermentativ faolligi bilan ta'minlangan pektin fermentatsiyasi keng qo'llaniladi. Pektik fermentatsiya ip va matolarni tayyorlash uchun ishlatiladigan tolali zig'ir, kanop va boshqa o'simliklarni dastlabki qayta ishlashga asoslanadi.

Bakteriyalar biokimyoviy faolligi tufayli nafaqat kislorod ishtirokidagi oksidlanish reaksiyalarida, balki nitrat, sulfat, oltingugurt, karbonat angidrid kabi elektron qabul qiluvchilar bilan ham anaerob holda parchalanadi. Bakteriyalar barcha biologik muhim elementlarning aylanishlarida qatnashadi va biosferadagi moddalarning aylanishini ta'minlaydi. Moddalarning aylanishidagi ko'plab asosiy reaksiyalar (masalan, nitrifikatsiya, denitrifikatsiya, azotni biriktirish, oltingugurtning oksidlanishi va qaytarilishi) bakteriyalar tomonidan amalga oshiriladi. Yo'q qilish jarayonlarida bakteriyalarning roli hal qiluvchi.

Xamirturushlarning ko'p turlari va navlari alkohol va boshqa mahsulotlarni hosil qilish uchun turli xil uglevodlarni fermentatsiya qilish qobiliyatiga ega. Ular pivo, vinochilik va non sanoatida keng qo'llaniladi. Bunday xamirturushlarning tipik vakillari *Saccharomyces cerevisial*, *S.ellipsoides* hisoblanadi.

Ishlab chiqarish sanoati sohasida Gifal zamburug'lar neft, kerosin, n-gekasdekan va dizel yoqilg'isidan uglerodlarni yaxshi o'zlashtiradi.

Aspergillus, *Absidia*, *Cunningham*, *Ella*, *Fusarium*, *Mortierella*, *Micor*, *Penicillium*, *Trichoderma*, *Periconia*, *Spicaria* zamburug'larining turlari parafinlar, kerosin moyi, dizel yoqilg'isi, aromatik uglevodorodlar, ko'p atomli spirtlar, yog' kislotalarini utilizatsiya qilishda qo'llaniladi.

Penicillium vitale patogen dermatomitsetlarning *Microsporum lanosum*, *Achorion gypseum*, *Trichophyton gypseum*, *Epidermophyton kaufman* rivojlanishiga to'sqinlik qiluvchi tozalangan glyukoza oksidaza preparatini olish uchun ishlatiladi.

Oziq -ovqat sanoatida mahsulotlarini olish uchun mikroorganizmlardan sanoatda foydalanish non pishirish va sut mahsulotlari, antibiotiklar, vitaminlar, aminokislotalar, spirtlar, organik kislotalar va boshqalarni ishlab chiqarish kabi sanoat turlarini yaratishga yordam beradi.

Haqiqiy sut kislotasi bakteriyalari (*Bact.bulgaricum*, *Bact.casei*, *Streptococcus lactis* va boshqalar) yoki ularning xamirturush bilan birikmalaridan oziq-ovqat sanoatida foydalanish nafaqat sut kislotasi, balki sut kislotasi va nordon sabzavot mahsulotlarini ham olish imkonini beradi. Bularga qatiq, matsoni, achitilgan pishirilgan sut, smetana, tvorog, tuzlangan karam, tuzlangan bodring va pomidor, pishloqlar, kefir, nordon non

xamiri, non kvassi, kumiss va boshqa mahsulotlar kiradi. Yogurt va tvorog tayyorlash uchun *Str.lactis*, *Str.diacetilactis*, *Str.paracitrovorus*, *Bact.acidophilum* ishlatiladi.

Yog 'tayyorlashda lazzat beruvchi bakteriyalar va sut kislotali streptokokklar *Str.lactis*, *Str.cremoris*, *Str.diacetilactis*, *Str.citrovorus*, *Str.paracitrovorus* ishlatiladi.

Yashil em-xashakni siloslash jarayonlarida soxta sut kislotasi bakteriyalari (*E. coli commune*, *Bact. Lactis aerogenes* va boshqalar) ishtirok etadi.

Mikrob hujayrasi metabolitlari orasida biologik oksidlanish jarayonida oraliq mahsulot bo'lgan nukleotid tabiatli moddalar alohida o'rin tutadi. Bu moddalar nuklein kislota hosilalari, mikroblarga qarshi va blastomaga qarshi ta'sirga ega qimmatli preparatlar va boshqa biologik faol moddalarni mikrobiologiya sanoati va qishloq xo'jaligi uchun sintez qilish uchun juda muhim xom ashyo hisoblanadi.

Mikroorganizmlarning qishloq xo'jaligi sohasida ham o'zining sezilarli o'рни mavjud. ma'lumki, o'simlik yolg'iz yashamaydi, uning doimiy hamrohlari uning er usti qismlarini ham, ildizlarini ham to'ldiradigan mikroorganizmlar mavjud. Aksariyat mikroorganizmlar o'simliklarga befarq bo'lib, ularning ba'zilari fitopatogenlardir va juda oz qismi ularga foydali ta'sir ko'rsatadi.

Bug'doy, arpa, tariq, jo'xori yetishtirishda assotsiativ bakteriyalar deb ataladigan bakteriyalardan foydalanish katta istiqbollarni ochadi. Ushbu bakteriyalar azotni biriktirishga ham qodir, ammo ularning asosiy vazifasi dala ekinlari hosildorligini oshirishga foydali ta'sir ko'rsatadigan o'sish moddalarining energetik sintezi hisoblanadi. Xususan, qishloq xo'jaligi o'simliklarining hosildor va kasalliklarga chidamli navlarini tanlash, o'z vaqtida sifatli urug'lik bilan ekish, almashlab ekishda ekinlarni to'g'ri almashtirish, zarur miqdorda, ayniqsa, organik o'g'itlarni kiritishni o'z ichiga oladi.

Xulosalar.

1. Foydali mikroorganizmlardan asrlar davomida oqilona foydalanilganlik to'g'risida ma'lumotlar oldik.
2. Ishlab chiqarish, sanoat, farmasevtika va qishloq xo'jaligi sohalarida qo'llanilib kelinayotgan mikroorganizmlarning ahamiyati katta ekan.

3. Qishloq xo'jaligida mikroorganizmlarning patogen hamda foydali tur tarkiblarini yaxshi bilish bilan birga ulardan samarali foydalanish.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Бекер, М.Е. Биотехнология / М.Е. Бекер, Г.К. Лиепиныш, Е.П. Райпулис. – М.: Агропромиздат, 1990. – 334 с.
2. Бирюков, В.В. Основы промышленной биотехнологии / В.В. Бирюков. – М.: КолосС, 2004. – 296 с.
3. Варфоломеев, С.Д. Биотехнология: Кинетические основы микробиологических процессов: учеб. пособие / С.Д. Варфоломеев, С.В. Калужный. – М.: Высшая школа, 1990. – 296 с.
4. Волова, Т.Г. Биотехнология / Т.Г. Волова. – Новосибирск: Изд-во СО РАН, 1999. – 252 с.
4. Глик, Б. Молекулярная биотехнология. Принципы и применение / Б. Глик, Д. Пастернак; под ред. Н.К. Янковского. – М.: Мир, 2002. – 589 с.
5. Голубев, В.Н. Пищевая биотехнология / В.Н. Голубев, И.Н. Жиганов. – М.: Делипринт, 2001. – 123 с.
6. Гореликова, Г.А. Основы современной пищевой биотехнологии: учеб. пособие / Г.А. Гореликова; Кемеров. технол. ин-т пищевой пром-сти. – Кемерово, 2004. – 100 с.
7. Грязнева, Т.Н. Физиология микроорганизмов / Т.Н. Грязнева. – М.: ФГОУ ВПО МГАВМиБ, 2011. – 23 с.
8. Джеймс, М. Джей. Современная пищевая микробиология (Modern Food Microbiology) / Джеймс М. Джей, Мартин Дж. Лёсснер, Дэвид А. Гольден; пер. с англ. Е.А. Барановой [и др.]. – М.: БИНОМ, 2012. – 887 с.
9. Егорова, Т.А. Основы биотехнологии: учеб. пособие / Т.А. Егорова, С.М. Клунова, Е.А. Живухина. – М.: Академия, 2003. – 207 с.
10. Ерёмина, И.А. Микробиология продуктов растительного происхождения: учеб. пособие / И.А. Ерёмина, Н.И. Лузина, О.В. Кригер; Кемеров. технол. ин-т пищевой пром-сти. – Кемерово, 2003. – 87 с.

11. Ерёмина, И.А. Микробиология: учеб. пособие / И.А. Ерёмина; Кемеров. технол. ин-т пищевой пром-сти. – Кемерово, 2007. – 112 с.
12. Ильященко, Н.Г. Микробиология пищевых производств / Н.Г. Ильященко [и др.]; под ред. М.В. Калинкина. – М.: КолосС, 2008. – 411 с. 135
13. Кислухина, О. Биотехнологические основы переработки растительного сырья / О. Кислухина, И. Кюдулас. – Каунас: Технология, 1997. – 183 с.
14. Кухаренко, А.А. Безотходная биотехнология этилового спирта / А.А. Кухаренко, А.Ю. Винаров. – М.: Энергоатомиздат, 2001. – 272 с.
15. Матвеева, И.В. Биотехнологические основы приготовления хлеба: учеб. пособие / И.В. Матвеева, И.Г. Белявская. – М.: ДеЛи принт, 2001. – 150 с.
16. Машанов, А.И. Биоконверсия растительного сырья: учеб. пособие / А.И. Машанов, Н.А. Величко, Е.Е. Ташлыкова; Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск: Изд-во КрасГАУ, 2014. – 223 с.
17. Мудрецова-Висс, К.А. Микробиология, санитария и гигиена: учеб. для вузов / К.А. Мудрецова-Висс, А.А. Кудряшова, В.П. Дедюхина. – Владивосток: Изд-во ДВГАЭУ, 1997. – 312 с.
18. Zuparov M.A., va boshqalar. Qishloq xo'jaligi fitopatologiyasi. Toshkent, 2000.
19. Internet ma'lumotlari

UDK: 632.4

TARVUZ EKINIDA UCHRAYDIGAN ASOSIY ZAMBURUG'LI KASALLIKLARINING TARQALISHI

Mirzaakbarova Yorqinoy Doniyor qizi, O'simliklar karantini va himoyasi ilmiy-tadqiqot instituti tayanch doktorant

Annotation. *Khazar variety of watermelon participated in the article. The distribution and development of the main fungal diseases in watermelon crops were studied.*

Key words: *Watermelon, Khazar, variety, fungus, disease, root rot, Anthracnose, fusarium wilt.*

Kirish. Aholining poliz ekinlari mahsulotlariga bo'lgan ehtiyojini to'liq ta'minlashda, kasalliklarga qarshi ilmiy asoslangan samarali kurash choralarini ishlab chiqish bo'yicha tadqiqotlar olib borilmoqda. 2017-2021 yillarda O'zbekiston Respublikasini rivojlantirishning beshta ustuvor yo'nalishi bo'yicha Harakatlar strategiyasida "meva, sabzavot va poliz ekinlarini etishtirish va ularni qishdan saqlash davrida paydo bo'ladigan zararkunanda va kasalliklardan himoya qilish" bo'yicha muhim vazifalar belgilab berilgan. Bu muammoni tez sur'atlarda ijobiy hal qilish uchun qishloq xo'jalik ekinlarini zararkunanda va kasalliklarga chidamli, shu muhitga moslashgan yangi navlarini yaratish, qishloq xo'jalik ekinlarida keng tarqalgan va ularga ko'p zarar etkazadigan kasallik qo'zg'atuvchi zamburug' turlariga qarshi samarali kurash tadbirlarini ishlab chiqish juda muhim va dolzarb muammolardan hisoblanadi.

Tarvuz to'yimli oziq-ovqat bo'lib, u faqat suv va shakar degani emas. U ko'plab vitaminlar va minerallarni yuqori darajada, antioksidantlar va bir necha kaloriya bilan ta'minlaydi. Tarvuz ko'p sabablarga ko'ra yozda sevimli mevaga aylandi: issiqlikni nazorat qilish, tetiklantiruvchi, shirin ta'm va yoz shirinliklari. Uning tarkibida taxminan 90% suv bor. [1].

Mavzuga oid adabiyotlar tahlili. Ko'pchilik olimlarning tadqiqotlarida tarvuz kasalliklardan eng keng tarqalgan un-shudring, soxta un-shudring, fuzarioz so'lish, ildiz chirish va mevalari chirish, har xil dog'lanish kasalliklari ekanligi qayd qilingan.

Kasalliklardan o'ta xavfli ko'p tarqalgan fuzarioz so'lish kasalligi hisoblanadi. Ayniqsa Markaziy Osiyo Respublikalarida bu kasallik juda keng tarqalganligi qayd qilingan.[2.]

Ma'lumotlariga qaraganda poliz ekinlarining vertitsillyoz so'lish kasalligi bilan kasallanishini Qashqadaryo va Surxondaryo viloyatlarida 30-50% ni tashkil qilganligini va kasallik o'simliklarning mevalari pishib etilishi may oxirida chirib ketishini qayd qilgan. [3.]

Antraknoz: Bu zamburug'ni dastlab aniqlash qiyin, chunki u faqat o'simliklar va mevalarda kichik dog'lar sifatida paydo bo'lishi mumkin. U o'sib ulg'aygan sayin, bu dog'lar kengayib, qora yoki kulrang rangga aylanadi va mevangizda yangi cho'kib ketgan joylar paydo bo'lishi mumkin. Neem moyini agressiv davolash bilan birgalikda almashlab ekish bu va kelajakdagi hosilni antraknozdan saqlab qolishga yordam beradi. [4].

Tarvuz kasalliklariga zamburug'lar, bakteriyalar, viruslar va nematodalarini o'z ichiga olgan mikroorganizmlar (patogenlar) sabab bo'ladi. Abiotik kasallik atrof-muhit sharoitlari, masalan, tuproq muvozanati (oziq moddalar yoki pH), tuproq namligining haddan tashqari ko'tarilishi va kimyoviy shikastlanishlar (gerbitsidlar siljishi, havo ifloslanishi va boshqalar) tufayli yuzaga keladi. [5.]

Tahlil va natijalar. Dala tajribalarimiz Toshkent viloyati, Parkent tumani, Suqoq Zuhra Lola fermer xo'jaligida 0,5 maydonga yetishtirilayotgan tarvuzning Xazar navida uchraydigan kasalliklardan namunalarni yig'ish va zamburug' turlarini aniqlash maqsadida ilmiy izlanishlar olib borildi. Monitoring natijalariga ko'ra ildiz chirish kasalligining tarqalishi 1.9-2.4% gacha, Antraknoz kasalligining tarqalishi 2,9-3,8%, fusarium so'lish kasalligining tarqalishi o'rganilgan 2,5-4,3%, bo'lganligi olib borilgan izlanishlarda kuzatildi. (1-jadval.)

Tarvuz ekinida kasallik turlarining tarqalishi
(Toshkent viloyati, 2024 y.)

Hududlar nomi	Kuzatilgan maydon, ga	Kasalliklar, %					
		Ildiz chirish (<i>Fusarium solani</i>)		Antraknoz (<i>Colletotrichum lagenarium</i> Ellis.et Isted)		Fuzarioz so'lish (<i>Fusarium oxysporum f. sp. niveum</i>)	
		Kasallikning tarqalishi	Kasallikning rivojlanishi, %	Kasallikning tarqalishi	Kasallikning rivojlanishi, %	Kasallikning tarqalishi	Kasallikning rivojlanishi, %

Qibray tumani	Lizimetr	8,7	1,9	13,8	2,9	12,4	2,5
Parkent tumani	0,5	11,9	2,4	18,5	3,8	20,8	4,3

Xulosa qilib aytadigan bo'lsak, olib borilgan monitoring natijalariga ko'ra tarvuzda eng ko'p fuzarioz so'lish kasalligi uchrayotganligi kuzatilib, Antraknoz ildiz chirish, shuningdek un shudring, kasalliklari Toshkent viloyatida uchragani kuzatildi. Kuzatuvlarimiz davomida aniqlangan tarvuzda ildiz chirish (*Rhizoctonia solani*), fuzarioz so'lish (*Fusarium oxysporum* f.sp. *niveum*), Antraknoz (*Colletotrichum lagenarium* Ellis.et Isted) kasalliklari asosiy predmet qilib olindi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

- 1.<https://www.medicalnewstoday.com/articles/266886>.
2. Болтаев М. Некоторые данные по вредоносности грибов рода Вертициллиум в отдельных областях Узбекистана / В кн.: Биология, экология, география споровых растений Средний Азии. – Ташкент: 1971. – С. 121.
- 3.Kuznesova N.G. Zabolevaniya dym // NII ovocebaxchevix kultur I kartofelya. – Tashkent: 1965. – №4. – S. 44-48.
4. <http://vikaspedia.in/agriculture/crop-production/integrated-pest-managment/ipm-for-fruit-crops/ipm-strategiesfor-tarvuz/tarvuz-diseasesandsymptoms>
- 5.Lynn Brandenberger. Vegetable Crop Extension Specialist // Watermelon Diseases. -Oklahoma Cooperative Extension Service June 2020.

UDK: 632.4

KUZGI BUG‘DOYNING CHANG QORAKUYA KASALLIGIGA QARSHI “LAMAZOR” SUS.K. PREPARATINING BIOLOGIK SAMARADORLIGI

Sodiqov Baxrom Sattorovich, Toshkent davlat agrar universiteti dotsenti
Utaganov Samad Bobomurod o‘g‘li, O‘simliklar karantini va himoyasi ITI ilmiy
xodimi. Babajanova Lola Azadovna. Toshkent davlat agrar universiteti mustaqil
tadqiqotchisi. Mamatov Suhrob Komolovich, Toshkent shaxar o‘simliklar karantini va
himoyasi O‘KCHMI mudiri

Abstract: *Loose smut of winter wheat is very harmful and has a high potential for widespread distribution, so in a number of regions, large areas of wheat crops are affected by this disease. This disease is very dangerous and very difficult to combat. This disease does not cause an epidemic in the first years, the infection accumulates over a long period of time (several years), and under favorable conditions the disease reaches a dangerous development. Many scientists say that in this case, losses can exceed 30%, and the quality of the grain will also deteriorate. This article Lamazor sus.k. presents the results of our research on the use of fungicide. In our study, Lamazor sus.k. showed 100% biological efficiency when treated with fungicide at a consumption rate of 0.15 l / t.*

Key words: *wheat, disease, smut, fungus, Ustilago tritici, control, fungicide, Lamazor c.sus., biological efficiency.*

KIRISH. So‘ngi yillarda zararli organizmlar ta‘sirida qishloq xo‘jaligi ekinlaridan olinadigan hosilning miqdori va sifati kamayib bormoqda. Bunga sabab, patogen mikroorganizmlarning iqlim sharoitga moslashishi hamda ularga qarshi samarali kurash choralarining o‘z vaqtida olib borilmasligidir. Patogen mikroorganizmlarga qarshi zamonaviy kurash choralarini ishlab chiqish va amaliyotga tadbiq etish, qishloq xo‘jaligi ekinlaridan yuqori va sifatli hosil olishga imkon beradi [4].

Donli ekinlarning urug‘larida deyarli har doim patogen va saprofit mikobiotalar mavjud. Ular *Fusarium*, *Helminthosporium*, *Alternaria*, *Penicillium*, *Aspergillus*, *Epicoccum* turkumlariga mansub zamburug‘lar, shuningdek qorakuya infeksiyasi bilan ifodalanadi. Bulardan ikkinchisi, ya‘ni qorakuya zamburug‘lari keng tarqalgan bo‘lib, ulardan bir nechtasi kuzgi bug‘doy ekinlarida parazitlik qiladi [2].

Ustilago tritici (Pers.) Rostr. zamburug‘i keltirib chiqaradigan bug‘doyning chang qorakuya kasalligi dunyoning bug‘doy yetishtiriladigan hududlarida keng tarqalgan urug‘lar orqali yuqadigan kasallikdir [9].

Chang qorakuya ta’sirida hosilning yo‘qotilishi, boshloqlarning foiziga to‘g‘ridan-to‘g‘ri proporsionaldir va har yili kasallik bug‘doy etishtirishda 1-2 foiz yo‘qotishlarga olib keladi. Fermerlar o‘z urug‘larini yildan-yilga qayta eksa va chang qorakuyaga qarshi urug‘larni dorilamasa, bu yo‘qotishlar 5-7 foizga oshishi mumkin [8].

Bug‘doyning chang qorakuya kasalligi salqin van am sharoyitda yaxshi rivojlanadi. Shu sababli, bunday qulay iqlim sharoitiga ega bo‘lgan hududlarda yo‘qotishlar sezilarli bo‘lishi mumkin, ammo quruq va issiq hududlarda ham yo‘qotishlar qayd etilgan. Bug‘doyning gullash davri infeksiyaning rivojlanishi uchun qulay paytdir, ammo muvaffaqiyatli infeksiya hatto gullash davridan keyin ham sodir bo‘lishi mumkin [11].

Donli ekinlarni himoya qilish uchun taqdim etilgan kimyoviy vositalarining keng assortimenti urug‘lik, tuproq va aerogen infeksiyalarga qarshi muvaffaqiyatli kurashish imkonini beradi. Urug‘larning yuzasidagi patogenlar bilan juda yaxshi kurashsa ham, ular urug‘ning ichida joylashgan patogenlarga turli xil ta’sir ko‘rsatadi. Bu holda eng samarali vositalar triazollar, benzimidazollar va oksatiinlar tizimli ta’sirga ega bo‘lib, ular murtak orqali urug‘ ichiga kirib, zamburug‘ rivojlanishini to‘xtatadi. Shu bilan birga, zamonaviy fungitsidlar himoyalangan o‘simlikka kuchli ta’sir ko‘rsatadi [1].

TADQIQOT O‘TKAZILGAN JOY VA TADQIQOT USULLARI. Kuzgi bug‘doyning chang qorakuya kasalligiga qarshi yangi preparatlarni sinovdan o‘tkazish bo‘yicha, tajribalari 2023 yilda Toshkent viloyatining Qibray tumanidagi “Qibray-Salar Fayz” fermer xo‘jaligida kuzgi bug‘doyning “Aleksandrit” navida amalga oshirildi. Urug‘larga fungitsidlar bilan ishlov berish 20 oktabr 2023 yilda 10 l/t ishchi eritma sarfida amalga oshirildi.

Qo‘llanilgan vositalarning biologik samaradorligini aniqlashda quyidagi formuladan foydalanildi.

$$Bs = \frac{(Rn - Rt)}{Rn} \cdot 100$$

bu erda, Bs –biologik samaradorlik, %; Rn – nazorat variantida kasallangan o'simliklar soni; Rt – tajriba variantida kasallangan o'simliklar soni [3; 4; 5; 6].

TADQIQOT NATIJALARI. Kuzgi bug'doyning chang qorakuya kasalligiga qarshi yangi urug'dorilagich fungitsidlarni sinash bo'yicha olib borilgan tajribalarimiz natijalariga ko'ra, Lamazor sus.k. preparati 0,15 l/t sarf meyorda ishlov berilgan variantda kasallikning tarqalishi 0,0 % ni hamda biologik samaradorlik 100 % ni tashkil etdi.

Andoza sifatida tanlangan Lamardor 40% s.e.sus. preparati bilan 0,15 l/t sarf meyorda ishlov berilgan variantda ham biologik samaradorlik 100 % ni tashkil etdi.

Nazorat variantida esa chang qorakuya kasallining tarqalishi 6,6 % ni tashkil etdi (1-jadval).

1-jadval

Kuzgi bug'doyning chang qorakuya kasalligiga qarshi Lamazor sus.k. urug'dorilagichining biologik samaradorligi. (Dala tajribasi, Toshkent viloyati, Qibray tumanidagi "Qibray-Salar Fayz" fermer xo'jaligida kuzgi bug'doyning "Aleksandrit" navi. 2023 y.)

№	Variantlar	Preparatning sarf-meyori, l/t.	1 m ² dagi boshloqlarning o'rtacha soni, dona	Kasallikni tarqalishi, %	Biologik samaradorlik, %
1	Lamazor sus.k.	0,15	418,3	0,0	100,0
2	Lamardor 40% s.e.sus.	0,15	416,7	0,0	100,0
3	Nazorat	-	385,3	6,6	-

Shunday qilib, kuzgi bug'doyning chang qorakuya kasalligiga qarshi Lamazor sus.k. fungitsidi bilan 0,15 l/t sarf meyorda ishlov berilganda 100 % biologik samaradorlikni namoyon etdi hamda mazkur fungitsidni kuzgi bug'doyning chang qorakuya kasalligiga qarshi 0,15 l/t sarf meyorda qo'llash tavsiya etiladi.

XULOSALAR. Lamazor sus.k. fungitsidi bilan 0,15 l/t sarf meyorda ishlov berilganda kuzgi bug'doyning chang qorakuya kasalligiga qarshi 100 % biologik samaradorlikni namoyon etdi. Preparativ shakli qulay, suv bilan aralashtirilganda ishchi eritma tayyorlash oson va fitotoksik xususiyati yo'q hamda mazkur fungitsidni kuzgi bug'doyning chang qorakuya kasalligiga qarshi 0,15 l/t sarf meyorda qo'llash tavsiya etiladi.

FOYDALANILGAN ILMIY ADABIYOTLAR RO'YHATI

1. Гришечкина Л. Д., Ишкова Т. И., Кунгурцева О. В. Фунгицид для защиты озимой пшеницы от комплекса инфекций //Защита и карантин растений. – 2013. – №. 6. – С. 46-49.
2. Дубровская Н. Н. Эффективный фунгицид для обеззараживания семян пшеницы //Colloquium-journal. – Голопристанський міськрайонний центр зайнятості, 2019. – №. 19 (43). – С. 35-36.
3. Содиков Б. С. и др. Применение новых фунгицидов в защите растений //Journal of Agriculture & Horticulture. – 2023. – Т. 3. – №. 1. – С. 13-18.
4. Содиков Б., Хамираев У., Омонликов А. Ўсимликларни химоя қилишда янги фунгицидларни қўллаш //Общество и инновации. – 2021. – Т. 2. – №. 12/S. – С. 334-342.
5. Содиқов Б. С. Янги фунгицидларнинг биологик самарадорлигини ўрганиш //Yangi O'zbekistonda milliy taraqqiyot va innovasiyalar. – 2022. – С. 380-385.
6. Чумаков А.Е. (ред.). Основные методы фитопатологических исследований. М.: Колос, 1974 – 192 с.
7. Aboukhaddour R. et al. Wheat diseases on the prairies: A Canadian story //Plant Pathology. – 2020. – Т. 69. – №. 3. – С. 418-432.
8. Goel L. B. et al. Efficacy of Raxil (tebuconazole) for controlling the loose smut of wheat caused by Ustilago segetum var. tritiei //Indian Phytopathology. – 2001. – Т. 54. – №. 2. – С. 270-271.
9. Kassa M. T., Menzies J. G., McCartney C. A. Mapping of the loose smut resistance gene Ut6 in wheat (Triticum aestivum L.) //Molecular breeding. – 2014. – Т. 33. – С. 569-576.
10. Matanguihan J. B., Murphy K. M., Jones S. S. Control of common bunt in organic wheat //Plant disease. – 2011. – Т. 95. – №. 2. – С. 92-103.
11. Quijano C. D. et al. KP4 to control Ustilago tritici in wheat: enhanced greenhouse resistance to loose smut and changes in transcript abundance of pathogen related genes in infected KP4 plants //Biotechnology Reports. – 2016. – Т. 11. – С. 90-98.

UDK: 632.4

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ПРЕПАРАТА БАНЖО ФОРТЕ К.С. ПРОТИВ ФИТОФТОРОЗА КАРТОФЕЛЯ

Зупаров Миракбар Абзалович, к.б.н., профессор

Мамиев Мухиддин Саламович, к.б.н., профессор

Ташкентский Государственный аграрный университет

Аннотация: В публикации обсуждается вопрос применения препарата Банжо Форте к.с. против фитофтороза картофеля. Результаты опыта показали, что биологическая эффективность препарат Банжо Форте к.с. при обработке картофеля в норме расхода 0,8 л/га в борьбе с фитофторозом на листьях картофеля составила 80,9% и на побегах 82,5%, при обработке картофеля в норме расхода 1,0 л/га на листьях картофеля составила 81,8% и на побегах 84,1%.

Ключевые слова: фитофтороз, Банжо Форте к.с., норма расхода, картофель, поражаемость растений, развитие болезни, биологическая эффективность.

Картофель относится к числу культур, в сильной степени поражаемых болезнями, которые нередко являются причиной резкого снижения урожая. Болезни поражают картофель, как во время вегетации, так и в период хранения. Значительный ущерб экономике многих картофелеводческих стран мира наносят такие распространенные болезни как фитофтороз, альтернариоз, ризоктониоз, обыкновенная парша, вызываемых микроскопическими грибами, актиномицетами и другими [5].

Недобор урожая от поражения фитофторозом, сухой пятнистостью, ризоктониозом, бактериозом и другими болезнями составляет в среднем 30% от валового сбора. Отход клубней из-за гнилей в период хранения увеличивается на 5-20% и более [3].

Посадочный материал, пораженный патогеном в слабой степени и высаженный в почву, становится причиной значительного выпада растений и сокращения урожая картофеля [4]. Отсюда вытекает важность вопроса защиты картофеля от вредных организмов, в первую очередь возбудителей различных заболеваний, влияние которых негативно сказывается и на количестве, и на качестве урожая.

Фитофтороз картофеля являются самым опасным заболеванием. Возбудитель фитофтороза - гриб *Phytophthora infestans* (Mont.) de Bary. Это болезнь из Южной Америки была завезена в Европу.

Болезнь имеет несколько названий: фитофтора, фитофтороз, картофельная плесень, картофельная гниль. В Англии и Америке она называется поздняя гниль, ввиду позднего появления ее в сезоне.

Фитофтора поражает листья, стебли, цветки и клубни картофеля. На пораженных листьях появляются темно-бурые пятна отмирающей ткани. На стеблях и черешках листьев болезнь проявляется в виде отдельных или сплошных удлиненных коричневых полос. В сухую погоду пораженные ткани засыхают, в сырую гниют. На кожуре пораженных клубней пятна слегка вдавленные, бурые и других оттенков. Сильно пораженная ткань начинает гнить. При раннем поражении ботвы уменьшается урожай клубней. В период хранения пораженные клубни гниют [1].

Сейчас фитофтороз не наносит такого значительного ущерба, но и на сегодняшний день является самым распространенным и опасным заболеванием картофеля. У основных возделываемых сортов в настоящее время сильно поражаются клубни, из-за чего теряется 20-30% урожая [1].

Производственное испытание препарата Банжо Форте к.с. проводили на поле ф/х «Жамол-Файз Барака» Ташкентского района, Ташкентской области, на картофеле.

Выделение возбудителей болезней картофеля было проведено в лабораторных условиях по методике В.Д.Поликсенова, А.К.Храмцов, С.Г.Пискун (2004) с использованием влажной камеры.

Фитофтороз взрослых растений картофеля учитывали при массовом цветении. Проведенные учеты на поражаемость картофеля фитофторозом в ф/х «Жамол-Файз Барака» показывают, что в контроле поражаемость составляла на листьях - 19,3%, на побегах - 14,2%, при развитии болезни 8,4% и 6,3%.

Результаты опыта показал, что препарат Банжо Форте к.с. в норме расхода 0,8 л/га, показал биологическую эффективность на листьях - 80,9% и на побегах - 82,5%, при развитии болезни 1,6% и 1,1% соответственно.

В норме 1,0 л/га, биологическая эффективность составила на листьях 81,8%, на побегах 84,1%, при развитии болезни 1,5% и 1,0% соответственно. В опытном варианте наблюдалось интенсивный рост и развитие растений по сравнению с контролем (таблица 1).

Таблица - 1

Биологическая эффективность фунгицида Банжо Форте к.с. против болезни фитофтороза картофеля

(Производственный опыт, Ташкентская область, Ташкентский рн, ф/х «Жамол-Файз Барака», 2024 г)

№	Варианты опыта	Норма расхода, л/га	Листья			Побеги		
			Поражаемость растений, %	Развитие болезни растений, %	Биологическая эффективность, %	Поражаемость растений, %	Развитие болезни растений, %	Биологическая эффективность, %
1	Банжо Форте к.с.	0,8	3.7	1.6	80.9	2.5	1.1	82.5

2	Банжо Форте к.с.	1,0	3.5	1.5	81.8	2.4	1.0	84.1
3	Акробат МЦ 690 г/кг в.д.г (эталон)	2,0 кг/га	3,9	1,7	79,8	2,6	1,2	81,0
4	Контроль – без обработки	–	19.3	8.4	–	14.2	6.3	–

Биологическая эффективность эталонного Акробат МЦ 690 г/кг, в.д.г. (диметоморф+манкоцеб) в норме расхода 2,0 кг/га составила на листьях -79,8% и на побегах - 81,0%, при развитии болезни 1,7% и 1,2% соответственно.

Таким образом, препарат Банжо Форте к.с. обладает высокой эффективностью при применении его против болезни фитофтороза картофеля в нормах расхода 0,8-1,0 л/га.

ВЫВОДЫ

1. Биологическая эффективность препарат Банжо Форте к.с. при обработке картофеля в норме расхода 0,8 л/га в борьбе с фитофторозом на листьях картофеля составила 80,9% и на побегах 82,5%, при обработке картофеля в норме расхода 1,0 л/га на листьях картофеля составила 81,8% и на побегах 84,1%.

2. Препарат Банжо Форте к.с. показал высокую эффективность при обработке картофеля в норме расхода 0,8-1,0 л/га.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Журомский Г.К. Расовый состав *Phytophthora infestans* (Mont.) de Bary - возбудителя фитофтороза картофеля в условиях Беларуси / Г.К.Журомский // Ахова раслін. -1999. №5. -С.30-31.

2. Поликсенова В.Д., Храмцов А.К., Пискун С.Г. Методические указания к занятиям спецпрактикума по разделу «Микология. Методы экспериментального изучения микроскопических грибов» для студентов 4 курса дневного отделения специальности «G 31 01 01 -Биология». -Мн.: БГУ-., 2004. -36 с.

3. Супрун В.И. Усовершенствование методов прогнозирования развития фитофтороза картофеля с учетом особенностей сортов и применяемых фунгицидов. Автореф. канд. дис. -М.: 1986. -16 с.

4. Тютюрев С.Л., Ткаченко М.П. Рациональное использование современных фунгицидов / М.П.Ткаченко// Защита и карантин растений. -2000. -№9. -С.28-30.

5. Шестеперов А.А. Вопросы защиты картофеля от вредных организмов в хозяйствах разного типа / А.А.Шестеперов, А.А.Кузьмичев// Главный агроном. - 2005. -№9. -С.54-57.

UDK. 632.

QULUPNAYNING OQ DOG‘LANISH KASALLIGI VA QISHLOQ XO‘JALIGIDA AHAMIYATI

Xolmurodov Erkin Avazovich professori, Safarova Gulrux Meylievna assistenti,

Ma’murova Sevinch Toxir qizi magistranti, Toshkent davlat agrar universiteti

Abstract. The article contains information about the strawberry white spot disease, the fungi that cause it, its spread, the observed varieties of the disease, conducted research, and scientists.

Keywords. Strawberry, fungus, white spot disease, season, spring season, yield, control measures.,

Kirish. O‘zbekistonda oxirgi yillarda aholi oziq-ovqat xavfsizligini ta’minlash, meva-sabzavot mahsulotlariga bo‘lgan ehtiyojini to‘la qondirish va ularning xilma-xilligini ko‘paytirish bo‘yicha qishloq xo‘jaligida keng qamrovli chora-tadbirlar amalga oshirilmoqda. Bular orasida rezavor mevalardan bo‘lgan qulupnay o‘simligini yetishtirish va jamiyatni ushbu mevaga bo‘lgan talabini qondirish bo‘yicha qator tadbirlar ishlab chiqilgan.

Qulupnay *Fragaria L.* turkumi *Rosacea B.Juss.* oilasiga mansub bo‘lib, har xil adabiy manbalarga qaraganda uning tarkibiga 11 dan 100 gacha tur kiradi. Hozirda katta maydonlarda yetishtriladigan biz qulupnay deb ataydigan rezavor ekini *F. ananassa* Duch. turdir.

Qulupnayning vatani Sharqiy Osiyo bo‘lib, bu o‘simlik keyinchalik bu yerdan Yevropa, Shimoliy va Janubiy Amerikaga tarqalgan.

Bugungi kunda qulupnay hosilini pasayishiga ko‘pgina omillar ta’sir qiladi, ular orasida zamburug‘ qo‘zg‘atadigan kasalliklarning zarari juda ham katta. Mazkur kasalliklar ta’sirida qulupnay hosilining 15-92% gacha, kasallik-ning rivojlanishi uchun qulay kelgan yillarda esa 100% gacha hosil yo‘qotilishi kuzatilgan.

Qulupnayning keng tarqalgan kasalliklari, xususan zamburug‘lar qo‘zg‘atadigan kasalliklari dunyoning bir qator olimlari tomonidan atroflicha o‘rganilgan. Bu kasalliklar orasida kulrang chirish, oq dog‘lanish, vertitsillyoz so‘lish, un-shudring, burchakli dog‘lanish kasalliklari eng ko‘p o‘rganilgan kasalliklar qatoriga kiradi.

Bugungi kunda qulupnayning kulrang chirish va oq dog‘lanish kasalliklari ekanligi qayd etilgan. Bu kasalliklar tufayli 20-40% gacha, yog‘ingarchilik ko‘p bo‘lgan yillarda esa 40-70% gacha hosil yuqotilishi kuzatilgan.

Oq dog‘lanish kasalligini qo‘zg‘atuvchi zamburug‘ zararlangan barglarda sklerotsiyalar yordamida qishlab chiqib, bahorda yuqori namlik va 4-6°C haroratda ulardan mitseliy hamda konidiyalar hosil bo‘lishi qayd etilgan.

Qulupnayning kulrang chirish kasalligini qo‘zg‘atuvchisi o‘simlik qoldiqlarida mitseliy holida qishlashi va bahorda harorat ko‘tarilishi bilan ulardan konidiyalar hosil bo‘lishi ta’kidlanadi. Qo‘ng‘ir va jigar-rang dog‘lanish kasalliklarining birlamchi infeksiya manba zararlangan o‘simlik barglari ekanligi aniqlangan.

Qulupnayning oq dog‘lanish kasalligi dunyoda keng tarqalgan va hamma uchun ma’lum bo‘lgan kasallik hisoblanadi. Bu kasallik Polsha, Belorussiya, Ukraina, AQSh, Kanada, Germaniya, Hindistonda keng tarqalgan [54; 168-b.]. Mazkur kasallik Rossiyada birinchi marta A.A.Yachevskiy tomonidan mamlakatning noqoratuproq va markaziy qism-larda aniqlangan [56; 22-b.]. Undan so‘ng bu kasallikning Rossiya hududida V.V.Kotova, L.T.Andreeva, G.F.Govorova, D.N.Govorovlar o‘rganganlar. G.F.Govorova tomonidan 1961-1966 yillarda Krasnodar o‘lkasida bu kasallik atroflicha o‘rganilgan. Ilmiy izlanishlar natijasiga ko‘ra oq dog‘lanish Krasnodar o‘lkasining namlik yuqori bo‘lgan hududlari hisoblangan Maykon, Labinsk, Sochi rayonlarida qulupnay o‘simligiga katta zarar keltirishi aniqlangan va ayrim yillarda epifitotiya darajasigacha yetishi kuzatilgan.

Z.I.Kolesnikning ma’lumotiga ko‘ra qulupnayning oq dog‘lanish kasalligini Toshkent viloyatining qulupnay bilan band bo‘lgan dalalarida, R.R.Shreder nomidagi bog‘dorchilik, uzumchilik va vinochilik ilmiy-tadqiqot institutida 77 xil qulupnay navi ekilgan maydonlarda o‘rgangan hamda kimyoviy preparatlarni kasallikka qarshi sinash bo‘yicha vegetatsion tajribalarni O‘simliklarni himoya qilish ilmiy-tadqiqot institutining ekspremental uchastkasida olib borgan.

Tadqiqotlar davomida Toshkent viloyati sharoitida qulupnayning oq dog‘lanish kasalligining tarqalishi navlarning chidamliligiga qarab 8,3-29,8 % bo‘lganligi kuzatilgan. Kasallikning bahorda yuzaga kelishi sklerotsiy va mitselilarda hosil bo‘lgan

konidiyalar hisobiga amalga oshishi aniqlangan. Oq dog‘lanishi kasalligining rivojlanishi yog‘ingarchilikga bog‘liq bo‘lishi qayd qilingan. Oq dog‘lanish kasalligining paydo bo‘lishi va rivojlanishi martdan boshlanib qulupnay mevalar yetiladigan may oyiga borib eng yuqori darajaga yetgan. Kasallik qo‘zg‘atuvchi zamburug‘ o‘simlikdagi va tuproq yuzasiga tushgan barglar sirtida saqlanib qolishi aniqlangan.

Oq dog‘lanish bilan “Alyonushka”, “Baunti”, “Bova”, “Grenada”, “Zenga-Zengana”, “Korona”, “Polka”, “Pervoklassnitsa”, “Piknik”, “Sudarushka”, “Tango”, va “Flamingo” navlari 2,0-2,5 ballgacha zararlangan bo‘lsa, “Vityaz”, “Dukat”, “Desnyanka kokinskaya”, “Yeleya”, “Kent”, “Kokinskaya zara”, “Крымская ремонтантная”, “Московская юбилейная”, “Orles”, “Рубиновый клон”, “Troskaya”, “Uroжайная sGA”, “Elliot”, “Nopeoue” navlari nisbatan chidamli navlar ekanligi aniqlangan. Qolgan navlarning bu kasallik bilan zararlanishi 1,0-1,5 ball bo‘lganligi qayd etilgan.

Oq dog‘lanish kasalligi bilan qulupnayning erta bahordan boshlab barglari, barg bandlari, gulbandlari, meva-bandlari zararlanishi kuzatildi.

Kasallikning boshlang‘ich davrida yosh barglarning sirtida mayda, chetida hech qanday hoshiyasi yo‘q, yumaloq, jigarrang dog‘lar hosil bo‘ldi. Bu dog‘lar sirtida zamburug‘ning konidiyalari yuzaga keldi va kasallikka kuchli chalingan yosh barglar qurib qoldi. Qari barglar sirtida kasallik tufayli diametri 1-2 mm bo‘lgan, qizg‘ish hoshiyali, markazi oqish, sirtida u qadar ko‘zga tashlanmaydigan zamburug‘ konidiyalari bor mayda dog‘lar hosil bo‘ldi. Vaqt o‘tish bilan dog‘lar o‘rtasidagi oqish qismi teshilib, to‘kilib ketdi. Qulupnayning barg bandida, gulbandida, mo‘ylovlarida kasallik tufayli o‘rtasi oqish cho‘ziq dog‘lar yuzaga keldi. Kuchli zararlangan gulbandlari qo‘ng‘ir tus oldi va uning shu qismi ingichkalashib, guli qurib qoldi. Kasallikning inkubatsion davri 10-15 kun bo‘lishi aniqlandi (quyida keltirilgan rasmga qarang).

Yog‘ingarchilik ko‘p bo‘lganida, kasallikning kuchli kechishi va aksincha yozdagi haroratning ko‘tarilishi hamda havoning quruq bo‘lishi kasallikning rivojlanishini cheklashi kuzatildi.

Oq dog‘lanish kasalligini qo‘zg‘atuvchi zamburug‘ o‘z rivojlanishi siklida konidiya, sklerotsiy va xaltalar hosil qilishi aniqlandi.

Kasallik qo‘zg‘atuvchi zamburug‘ konidiya hosil qilish davrida (*R.tulasnei*)

bargning har ikki tomonida uzunligi 30 mkm gacha, eni 3-4 mkm bo'lgan shoxlanmagan, rangsiz, to'p bo'lib joylashgan, barg ustitsalaridan chiqib turgan konidiya bandlarini hosil qildi. Zamburug' konidiyalari rangsiz silindrsimon, o'lchami $15-45 \times 2,5-4,5$ mkm, bir hujayrali yoki 1-3 to'siqli, zanjirsimon bo'lib joylashganligi qayd etildi. Sklerotsiylari mayda, turli shaklda, qoramtir rangda, barg to'qmasiga botib turgan yoki uning yuzasida joylashgan, o'lchami 0,5-0,8 mm bo'lishi qayd etildi.



Oq dog'lanish kasalligini bilan qulupnay barglari zararlanishi

Zamburug'ning xaltalari peritesiy meva tanalarida hosil bo'lishi (*Mycosphaerella fragariae*) aniqlandi. Bu peritesiyalar qoramtir tusli bo'lib, ularning diametri 120-150 mkmga teng bo'ldi, xaltachalari cho'ziq silindrsimon, o'lchami $40-70 \times 10-15$ mkm ga teng bo'lib, peritesiyini tubiga yopishganligi kuzatildi. Askasporalari tuxumsimon cho'ziq, bir hujayrali, rangsiz, o'lchami $14-15 \times 3-4$ mkm ni tashkil etdi.

Qulupnayning oq dog'lanish kasalligini o'rgangan olimlar kasallik tufayli barglarnig assimilyatsion yuzasi kamayadi, transpiratsiya, fotosintez va boshqa fiziologik jarayonlarni buzilishi natijasida hosildorlik kamayadi degan fikrni olg'a surganlar.

Kasallikning o'rganish davomida kuchli zararlangan barglar vaqtdan oldin qurib qolishi, bargbandlari va gulbandlari ingichkalashib nobud bo'lishi qayd etildi.

Kasallikning rivojlanishi uchun qulay, ya'ni yog'ingarchilik ko'p bo'lgan yillarda barglarning 90% gacha zararlanishi, shundan 50% da kasallikning rivojlanishi kuchli kechishi qayd etildi.

Qulupnayning kasalliklariga samarali ta'sir qiladigan fungitsidlar TMTD va Kaptanning 0,5% konsentratsiya ekanligi isbotlan-gan. 1% li bordo suyuqligi va 0,5% misning xlorli oksidi dog'lanish kasalliklariga yaxshi ta'sir qilgan. TMTD fungitsidi bilan qulupnayga uch marta ishlov berish kulrang chirish kasalligini 5-8 martagacha

kamaytirgan bo'lsa Kaptanni purkash 3-7 martagacha, Bordo suyuqligi va misning xlorli oksidini qo'llash tufayli oq hamda qo'ng'ir dog'lanishi 2-3 martagacha kamaygan.

Hosilni yig'ishtirib olingandan so'ng qulupnay barglarini o'rib tashlash oq va qung'ir dog'lanish kasalliklarini 15-22% ga kamaytirgan.

Xulosalar

1. Qulupnayning zamburug'lar qo'zg'atadigan kasalliklariga tegishli ilmiy adabiyotlar bilan tanishish davomida bu borada xorijiy davlatlarda bu ekin turida uchraydigan kasalliklarni tarqalishi, rivojlanishi va zararini o'rganish hamda ularga qarshi kurash choralarni ishlab chiqish bo'yicha bir qator ilmiy-tadqiqot ishlari amalga oshirilganligi qayd etildi.

2. O'zbekiston Respublikasi sharoitida qulupnayning Z.I.Kolesnik (1969) tomonidan o'rganilgan oq dog'lanish kasalligiga tegishli ma'lumotlardan tashqari boshqa ilmiy ma'lumotlar uchramadi.

3. Adabiy manbalardagi ilmiy ma'lumotlar bilan tanishish davomida qulupnayning zamburug'lar qo'zg'atadigan kasalliklar va ularga qarshi kurash mavzusida deyarli tadqiqot ishlari olib borilmaganligini hisobga olgan holda bu mavzuda ilmiy-tadqiqot ishlarini amalga oshirish kerak degan xulosaga kelindi.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Abdullaev R., Yagudina S "Tomorqada yetishtiriladigan rezavor mevalar", Toshkent, "Mehnat" 1989, 37-70 bet

2. Abdullaev R., Abdullaeva X "Fermer xo'jaliklarida eng yaxshi rezavor mevalilar navlaridan yuqori hosil olish agrotexnikasi" Toshkent 2011 yil 10-15 bet

3. Абдуллаева Х.Р. Хозяйственно-биологические особенности местных и интродуцированных сортов земляники и разработка некоторых элементов агротехники в условиях Ташкентской области: 06.01.07– Плодоводство и виноградарство: автореф. дисс. доктор философии по (PhD). с.-х. наук – Ташкент, 2018. – 49 с.

4. Программа и методика сорт изучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур/ под ред. Е. Н. Седова, Т.П. Оголовый. – Орел: ВНИИСПК, 1999. –С 300-350.

5. Ягудина С.И. Смородина. Ташкент. “Мехнат”. 1976 й.
6. Билай В.И. Методы экспериментальной микологии. Киев: Наукова думка, 1973.-240 с.
7. Власова Э.А., Кривченко В.И. Методологические указания по инвентаризации болезней и микрофлоры культурных и дикорастущих ягодных растений. -Ленинград: ВИР, 1976. -39 с.
8. Головин С.Е. Методические указания по диагностике и учету болезней корней и стеблей земляники и малины, передающихся через почву. – Москва; ВСТИСП, 2001. – 42 с.
9. Дементьева М.И. Фитопатология. - Москва: Агропромиздат, 1985. -397 с.
10. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. -Москва: Агропромиздат, 1985. - 351 с.
11. Запрометов Н.Г. Материалы по микрофлоре Средней Азии. Выпуск 1 – Ташкент: 1926, -36 с.
12. Запрометов Н.Г. Материалы по микрофлоре Средней Азии. Вып 2 – Ташкент: 1928, -71 с.
13. Кустова А.И. Биологический метод защиты овощных культур от болезней. –Минск: Урожай,1972.-103 с.
14. Коваль Э.З., Горбек Л.Т. Микроскопическое изучение грибов // Методы экспериментальной микологии. – Киев: Наукова думка, 1982. – С. 76-105 с.
15. Метлицкий О.З. Методические указания по борьбе с гнилями ягод земляники –Москва; 2003.-73 с.
16. Никольская Е.А. Культивирование грибов // Методы экспериментальной микологии. – Киев: Наукова думка, 1973. – С. 17-49 с.
17. Пидопличко Н.М. Грибы-паразиты культурных растений. -Киев: Наукова, думка, 1977.-Т. 1.-301 с.
18. Пидопличко Н.М. Грибы-паразиты культурных растений. -Киев: Наукова, думка, 1977. - Т. 2.-298 с.
19. Пидопличко Н.М. Грибы-паразиты культурных растений. -Киев: Наукова, думка, 1978. - Т. 3.-231 с.

UDK. 632.

O‘ZBEKISTONDA QULUPNAYNING AYRIM ZAMBURUG‘LAR QO‘ZG‘ATADIGAN KASALLIKLARI

Xolmurodov Erkin Avazovich professori, Safarova Gulrux Meylievna assistenti,

Ma’murova Sevinch Toxir qizi magistranti, Toshkent davlat agrar universiteti

Abstract. The article contains information about strawberry plant diseases, the fungi that cause them, scientific research and scientists.

Keywords. Strawberry, fungus, leaf spot, verticillium wilt, fusarium wilt, white and brown spot, powdery mildew, gray rot, disease, spots, scientific research, research, laboratory, infected.,

Kirish. Qulupnay yetishtiriladigan barcha davlatlarda uning kasalliklari, shu jumladan zamburug‘lar qo‘zg‘atadigan kasalliklari va ularga qarshi kurashish bo‘yicha bir qator ilmiy-tadqiqot ishlari amalga oshirilgan..

Shuni hisobga olgan holda O‘zbekistonda oxirgi yillarda aholi oziq-ovqat xavfsizligini ta’minlash, meva-sabzavot mahsulotlariga bo‘lgan ehtiyojini to‘la qondirish va ularning xilma-xilligini ko‘paytirish bo‘yicha qishloq xo‘jaligida keng qamrovli chora-tadbirlar amalga oshirilmoqda.

Qulupnay kasalliklari orasida zamburug‘lar qo‘zg‘atadigan kasalliklari ko‘pchilikni tashkil etadi. Qulupnayning zamburug‘lar qo‘zg‘atadigan kasalliklarini o‘rganishga bag‘ishlangan ilmiy manbalarni o‘rganish davomida bu borada dunyo olimlari tomonidan juda ko‘p ilmiy tadqiqot ishlari olib borilganligining guvohi bo‘lindi.

O‘zbekiston Respublikasida Z.I.Kolesnik tomonidan Toshkent viloyati sharoitida qulupnayning oq dog‘lanish, un-shudring, kulrang chirish va vertitsillyoz so‘lish kasalliklari qayd etilganligi ta’kidlangan bo‘lsa ham, lekin bu olim tomonidan faqat oq dog‘lanish kasalligini o‘rganish bo‘yicha maxsus tadqiqotlar o‘tkazilganligi aniqlandi.

Bundan tashqari qulupnayda kasallik qo‘zg‘atuvchi ayrim zamburug‘lar to‘g‘risida N.G.Zaprometov va P.N.Golovinlarning ilmiy ishlarida hamda O‘zbekiston Respublikasi Fanlar Akademiyasi Botanika ilmiy-tadqiqot instituti “Mikologiya” laboratoriyasi olimlari tomonidan nashr ettirilgan “Flora gribov O‘zbekistona” (1983-1997) kitoblarida floristik ko‘rinishdagi ma’lumotlar keltirilgan.

Qo'ngir dog'lanish kasalligini qo'zg'atuvchi zamburug'ining anamorfasi *Marssonino potentillae* (Desm.) Magn.f.fragariae (Lib.) Ohl. turi *Deuteromycetes* zamburug'lar guruhi, *Melanconiales* tartibi, *Marssonino* turkumiga mansu-b. Teleomorfasi *Diplocarpon earliana* (Ell.et.Ev.) Walt. Lt. turi *Ascomycota* filumi, *Discomycetes* tartiblar guruhi, *Helotiales*, *Dermataceae* oilasi, *Diplocarpon* turkumiga kiradi.

Qulupnayning qo'ng'ir dog'lanish kasalligi bilan uning barglari, kam holda barg bandlari, mo'ylovlari, gulkosa barglari va mevalarini zararlanishi aniqlandi. Kasallangan barglarda noaniq shakldagi burchakli, ko'pincha barg tomirlari bilan chegaralangan yirik dog'lar hosil bo'ldi. Dog'lar avval qizg'ish rangda bo'lib, kasallik rivojlangan sari qo'ng'ir tus oldi. Bargning zararlangan qismi sog'lomidan aniq ajralmagan. Bargning usti tomonida dog'larni sirtida kasallik qo'zg'atuvchi zamburug'ning qoramtir meva tanalari-spora lojalari bo'rtib chiqqanligi kuzatildi. Sporalarni yetilishiga qarab bu mevatanalarning po'sti yorilishi hisobiga sporalaridan iborat suyuqlik tashqariga chiqishi kuzatiladi, suyuqlik quriganda bir-biriga yopishib qolgan sporalar to'plami hosil bo'ldi. Dog'lar eskirgan sari ularning avvalgi ko'rinishi yo'qolib, barglar oddiy quriganga o'xshab qoldi. Kasallik tufayli barg bandlarda, mo'ylovchalarda mayda, botiq, qizg'ish dog'lar hosil bo'ldi. Qo'ng'ir dog'lanish bilan o'simlikni avval pastki qismidagi eski barglar zararlandi (3.6-rasmga qarang).

Kasallik qo'zg'atuvchi *M. potentillae* zamburug'ning yuqorida aytib o'tilgan spora lojalarida mayda, rangsiz, kalta, shoxlanmagan, zich bo'lib joylashgan konidiya bandlar kuzatildi. Bu konidiya bandlarida yakka holda, ikki hujayrali, rangsiz, qush tumshig'idek egilgan, o'lchami $16,5-28 \times 5-7,5$ mkm bo'lgan konidiyalari borligi aniqlandi (quyidagi rasmga qarang).



Qulupnay bargilari qo'ng'ir dog'lanish kasalligi bilan zararlanishi

Tadqiqotlar davomida qulupnayning qo'ng'ir dog'lanish kasalligini qo'zg'atuvchi zamburug'ning xalta hosil qilish davri uchramadi. Qo'ng'ir dog'lanish kasalligini qo'zg'atuvchi zamburug', kasal bo'lgan va qurib qolgan barglarning to'qimalarida qishlab chiqadi. Erta bahorda kunlar isishi bilan qulupnayda kasallikning ilk belgilari kuzatildi. Kasallik yoz boshlanishigacha jadal rivojlandi va yoz kunlar isishi bilan uning rivojlanishi sekinlashdi. Kuzda havo harorati pasayishi bilan kasallikning rivojlanishi yana qayd etildi.

Burchakli dog'lanish kasalligini qo'zg'atuvchi zamburug' *Dendrophoma ibccirans* (Ell.et.Ev.) Anders. turi *Deuteromycetes* zamburug'lar guruhi, *Sphaeropsidales* tartibi, *Sphaeropsidaceae* oilasi, *Dendrophoma* turkumiga kiradi.

Kasallik bilan qulupnay barglari zararlandi. Kasallikka chalingan barglar sirtida och yoki to'q jigarrang, qizg'ish hoshiyali dog'lar hosil bo'ldi. Barg sirtidagi dog'lar sekin-asta kattalashib bir-biri bilan qo'shib ketish natijasida, bargning katta qismini egallab oldi. Ayrim barglardagi dog'lar bir-biridan ajralib turishi ko'zga tashlanib turdi. Vaqt o'tishi bilan eski dog'larni o'rtasidagi to'qimalar to'kilishi tufayli barglar teshilib qoldi.

Bargning sirtida dog'lar yuzasida zamburug'ning piknida mewatanalari hosil bo'ldi. Bu mewatanalar turli shaklda bo'lib, ayrimlar yumaloq bo'lsa, ayrimlari cho'ziq

ko‘rinishga ega bo‘lganligi kuzatildi. Piknidalar tubida kalta, ingichka, shoxlangan, rangsiz, konidiyabandlar borligi aniqlandi. Mayda piknidalar o‘lchami 200 mkm gacha bo‘lib, ularning ko‘rinishi lojalarga o‘xshab ketishi kuzatildi (quyidagi rasmga qarang).



Qulupnay barglarini burchakli dog‘lanish kasalligi bilan zararlashi

Piknidalarning o‘lchami ko‘rinishi qanday bo‘lishidan qat’iy nazar ular ichida bir xil o‘lcham va ko‘rinishdagi sporalar yuzaga kelganligi aniqlandi. Bu sporalar bir hujayrali, mayda, rangsiz, to‘g‘ri, uchlari tumtoq bir necha yog‘ tomchisiga ega va ularning o‘lchami $4,8 \times 1,5$ mkm ga teng bo‘ldi.

Toshkent viloyati xo‘jaliklaridagi qulupnayzorlarda burchakli dog‘lanish kasalligini xalta hosil qilishi davri tadqiqotlar davomida aniqlanmadi.

Qulupnayning burchakli dog‘lanish kasalligining boshqa dog‘lanish kasalliklardan farqi shundaki, bu kasallik belgilari kuzda vegetatsiya davrining oxirlarida kuzatildi. Ko‘pincha bu kasallikning kuzda barglarning sarg‘ayishi bilan ham adashtirish mumkin. Bu davrda dog‘lar sirtida kasallik qo‘zg‘atuvchi zamburug‘ning ko‘plab mevatanalari hosil bo‘lishi qayd etildi.

Kasallik qo‘zg‘atuvchi zamburug‘ zararlangan qurigan barglarda qishlab chiqishi aniqlandi.

Antraknoz kasalligini qo‘zg‘atuvchi zamburug‘ning anamorfasi *Colletotrichum fragariae* Brooks turi, *Deuteromycetes* zamburug‘lar guruhi, *Melanromycetes* zamburug‘lar

guruhi, *Melanconiales* tartibi, *Colletotrichum* turkumiga kiradi. Teleomorfasi *Pyrenomyces* tartiblae guruhi, *Glomerella* turkumiga mansub.

Kasallik qulupnay o'simligining barcha a'zolarini zararlashi kuzatildi. O'simlikning zararlangan poyasida qo'ng'ir, ayrim paytda qoramtir rangdagi, botiq, bir santimetrdan katta bo'lgan dog'lar qayd etildi. Bunday dog'lar poyani o'rab olishi tufayli yosh poyalar ildiz otmay qurib qoldi. O'simlikning barg bandlarida ham poyadagi ko'rinishga ega kasallik belgilari paydo bo'ldi. Kasallikka chalingan qulupnayning ildizida qizg'ish-qo'ng'ir rangdagi quruq chirish yuzaga keldi, natijada o'simlik so'lidi va uning qurib qolishi aniqlandi. Dog'lar hosil bo'lgan joyda o'lchami 70-140×30-50 mkm bo'lgan, po'stini yorib, sirtiga chiqqan lojalar hosil bo'ldi. Yuzaga kelgan qalqonchalar to'q qo'ng'ir rangda, biroz egilgan 1-2 tadan to'siqqa ega, asosiy shishgan va ularning o'lchami 97-142×3,8-5,4 mkm ga teng. Konidiya bandlari tuxumsimon shakilga ega, rangsiz, to'siqlari yo'q, 5-10×3-5 mkm o'lchamiga ega. Konidiyalar silindirsimon yoki cho'ziqroq, uchki qismi yumaloq, ular to'plami pushti rangda, o'lchami 14-21×3,9-6,3 mkm ni tashkil etdi.

Qulupnayning antraknoz kasalligi harorat 24°S dan yuqori bo'lganida jadal rivojlanishi qayd etildi. Haroratga qarab kasallik qo'zg'atuvchi zamburug'ning inkubatsion davri bir necha kundan bir necha haftagacha cho'zilishi mumkinligi aniqlandi (quyidagi rasmga qarang).



Qulupnay ko'chatlari antraknozning bilan zararlanishi

Hozirda meva-sabzavot mahsulotlariga bo'lgan talabning oshib borayotganligi va

ayniqsa eksportga yo‘naltilgan qishloq xo‘jalik ekinlarining hosilini oshirish masalasi dolzarb bo‘lganligini e‘tiborga olib qulupnayning hosilni oshirishga to‘sqinlik qilayotgan omillardan biri uning kasalliklarini o‘rganish va bu kasalliklarga samarali qarshi kurash choralarini amalga oshirish uchun Toshkent viloyati sharoitida ilmiy-tadqiqot ishlari olib borildi. Toshkent viloyatidagi qulupnay bilan band bo‘lgan dalalarda olib borilgan tadqiqotlar natijasida zamburug‘lar qo‘zg‘atadigan 3 xil kasallik aniqlandi (quyida keltirilgan jadvalga qarang).

Qulupnayning O‘zbekiston sharoitida aniqlangan kasalliklari

№	Kasalliklarning nomi.	Kasallik qo‘zg‘ato‘vchisi ning lotincha nomi	Zamburug‘lar qo‘zg‘atadigan kasalliklar qayd etilgan manbalar			
			N.T.Zaprometov (1926-1928)	Flora gribov O‘zbekistana (1983-1997)	Z.I.Kolesnik (1969)	Bizning tadqiqotlari mizda (2022-2024)
1	Qo‘ng‘ir dog‘lanish	<i>Diplocarpan earliana (Ell.et Ev.) Wolf.</i>	-	-	-	+
2	Burchakli dog‘lanish	<i>Dendrophoma obccurans (Ell.et Ev.) Anders.</i>	-	-	-	+
3	Antraknoz	<i>Colletotrichum fragariae.Brooks.</i>	-	-	-	+

Qulupnayda aniqlangan bu kasalliklarning har birini tashqi belgilari kuzatildi va ularga tashxis qo‘yildi.

Qayd etilgan kasalliklarni qo‘zg‘atuvchi zamburug‘larning morfologik, kultural va biologik xususiyatlari o‘rganildi. Ayniqsa kasalliklarni qo‘zg‘atuvchi zamburug‘larning keltiradigan zararini cheklovchi tomonlarini o‘rganishga ko‘proq e‘tibor qaratildi.

Qulupnayning zamburug‘ qo‘zg‘atadigan vertitsillyoz so‘lish kasalligi O‘rtachirchiq, Qibray va Toshkent tumanlarida tadqiqotlar olib borilgan barcha xo‘jaliklarda aniqlandi va ularning tarqalishi 4,9-6,6% va 2,1-3,0% bo‘lganligi qayd etildi. Qo‘ng‘ir dog‘lanish va burchakli dog‘lanish kasalliklari Yuqorichirchiq hamda O‘rtachirchiq tumanlarida kuzatildi va ularning tarqalishi mos ravishda 5,0-7,6% va 2,2-

4,0% hamda 5,4-6,0% va 2,6-3,1% ni tashkil etdi. Antraknoz kasalligi faqat O'rtachirchiq tumanda qayd etilib, uning tarqalishi 5,4% va rivojlanishi 2,5% ga teng bo'ldi.

Toshkent viloyati sharoitida qulupnay dalalarida olib borilgan tadqiqotlar natijasida zamburug'lar qo'zg'atadigan kasalliklardan kulrang chirish, oq dog'lanish va fuzarioz so'lish kasalliklar kuzatilgan barcha ho'jaliklarda aniqlandi hamda bu kasalliklarni boshqalarga qaraganda ko'proq uchrashi va ularning keltiradigan zarari sezilarli bo'lishi qayd etildi.

Xulosa

1. Toshkent viloyatining tuproq-iqlim sharoiti va tabiiy reliefi adabiy manbalar asosida o'rganildi.

2. Qulupnay plantatsiyalarning fitosanitar holatini aniqlash uchun tadqiqot o'tkazilgan fermer xo'jaliklar har yili o'suv davrida o'simliklar gullashdan oldin, birinchi kuzatuv olib borilgandan bir oy o'tib va yoz faslining oxirida kuzatuv ishlari olib borildi .

3. Tadqiqotlarni olib borish davrida qulupnayni zamburug'lar qo'zg'atadigan oq va qo'ng'ir dog'lanish, un-shudring, kulrang chirish, vertitsillyoz va fuzarioz so'lish kasalliklarini hisobini olish, qulupnaydan kasallik qo'zg'atuvchi zamburug'larning sof kulturasini ajratish, zamburug'larni o'stirish, fungitsidlarni kasallik qo'zg'atuvchi zamburug'larga nisbatan samaradorligini aniqlash, kasallikning keltiradigan zararini va kasallik qo'zg'atuvchilarning patogenlik xususiyatlarini aniqlash, kasallikka qarshi ishlatilgan preparatlarning biologik samaradorligini aniqlash usullari qo'llanildi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Abdullaev R., Abdullaeva X "Fermer xo'jaliklarida eng yaxshi rezavor mevalilar navlaridan yuqori hosil olish agrotexnikasi" Toshkent 2011 yil 10-15 bet

2. Колесник З.И. Белая пятнистость земляники в условиях Ташкент-кой области //Автореф. кан. дис. –Ташкент: 1969.-22с.

3. Галиулина А.А. Устойчивост сортов земляники к болезням и вредителям в условиях Башкирского предуралья //Вестник ОТУ №10 (104), 2009. -С 96-99.

4. Программа и методика сорт изучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур/ под ред. Е. Н. Седова, Т.П. Оголовый. – Орел: ВНИИСПК, 1999. –С 300-350.
5. Ягудина С.И. Смородина. Ташкент. “Мехнат”. 1976 й.
20. Билай В.И. Методы экспериментальной микологии. Киев: Наукова думка, 1973.-240 с.
21. Власова Э.А., Кривченко В.И. Методологические указания по инвентаризации болезней и микрофлоры культурных и дикорастущих ягодных растений. -Ленинград: ВИР, 1976. -39 с.
22. Головин С.Е. Методические указания по диагностике и учету болезней корней и стеблей земляники и малины, передающихся через почву. – Москва; ВСТИСП, 2001. – 42 с.
23. Дементьева М.И. Фитопатология. - Москва: Агропромиздат, 1985. -397 с.
24. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. -Москва: Агропромиздат, 1985. - 351 с.
25. Запрометов Н.Г. Материалы по микрофлоре Средней Азии. Выпуск 1 – Ташкент: 1926, -36 с.
26. Запрометов Н.Г. Материалы по микрофлоре Средней Азии. Вып 2 – Ташкент: 1928, -71 с.
27. Кустова А.И. Биологический метод защиты овощных культур от болезней. –Минск: Урожай,1972.-103 с.
28. Коваль Э.З., Горбек Л.Т. Микроскопическое изучение грибов // Методы экспериментальной микологии. – Киев: Наукова думка, 1982. – С. 76-105 с.
29. Метлицкий О.З. Методические указания по борьбе с гнилями ягод земляники –Москва; 2003.-73 с.
30. Никольская Е.А. Культивирование грибов // Методы экспериментальной микологии. – Киев: Наукова думка, 1973. – С. 17-49 с.
31. Пидопличко Н.М. Грибы-паразиты культурных растений. -Киев: Наукова, думка, 1977.-Т. 1.-301 с.
32. Пидопличко Н.М. Грибы-паразиты культурных растений. -Киев:

Наукова, думка, 1977. - Т. 2.-298 с.

33. Пидопличко Н.М. Грибы-паразиты культурных растений. -Киев:
Наукова, думка, 1978. - Т. 3.-231 с.

MUNDARIJA

1.	ФИТОСАНИТАР ХАВФ ТАҲЛИЛИ ВА УНИ БАҲОЛАШНИНГ БОСҚИЧЛАРИ Жўрабек Яҳёев Бекзод Собиров Самад Утаганов Машрабжон Шайманов	4
2.	ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА ПРИ ПРОВЕДЕНИИ КАРАНТИННОГО ФИТОСАНИТАРНОГО МОНИТОРИНГА Марат Ренатович Бурнашев Денис Федорович Зинников Анастасия Эдуардовна Нестеренкова	8
3.	О НАХОДКЕ ИНВАЗИОННОЙ ГОРБАТКИ STICTOSERPHALA BISONIA KOPP & YONKE, 1977 (HEMIPTERA: MEMBRACIDAE) НА ТЕРРИТОРИИ ЗААМИНСКОГО НАЦИОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКА Ряскин Дмитрий Иванович Кулинич Олег Андреевич Арбузова Елена Николаевна Баракаев Саидрасул Максудович	13
4.	ПОЛЕВЫЕ ИСПЫТАНИЯ ФЕРОМОННОГО ПРЕПАРАТА ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ И МОНИТОРИНГА ЗОЛОТИСТОЙ ДВУХПЯТНИСТОЙ СОВКИ CHRYSOIDEIXIS CHALCITES Валентина Михайловна Растегаева Оксана Александровна Широкова Анна Александровна Коверда Назар Зиновьевич Федосеев Владимир Леонидович Пономарев	17
5.	ФИТОСАНИТАРНЫЙ КОНТРОЛЬ ЗА МАРОККСКОЙ САРАНЧОЙ В КАЗАХСТАНЕ В УСЛОВИЯХ АНТРОПОГЕННОГО ВЛИЯНИЯ И МАСШТАБНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ КЛИМАТА Динасилов А.С Арыстангулов С.С., Жумагалиев А.К Нурманов Ж.Г Никоноров А.П РАЗВЕДЕНИЕ ФИТОСЕЙИДНЫХ КЛЕЩЕЙ И ИХ ПРИМЕНЕНИЕ В БИОЛОГИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ОВОЩНЫХ КУЛЬТУР ЗАЩИЩЕННОГО ГРУНТА Алпысбаева Карлыгаш Азирбековна	20

	Нурманов Бауыржан Батырханулы Сейтжан Асел Мараткызы	
6.	РАЗВЕДЕНИЕ ФИТОСЕЙИДНЫХ КЛЕЩЕЙ И ИХ ПРИМЕНЕНИЕ В БИОЛОГИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ОВОЩНЫХ КУЛЬТУР ЗАЩИЩЕННОГО ГРУНТА Алпысбаева Карлыгаш Азирбековна Нурманов Бауыржан Батырханулы Сейтжан Асел Мараткызы	23
7.	БИОЛОГИЧЕСКАЯ ЗАЩИТА СОИ ОТ ТУРКЕСТАНСКОГО ПАУТИННОГО КЛЕЩА (TETRANYCHUS TURKESTANICUS) В УСЛОВИЯХ ЮГО-ВОСТОКА КАЗАХСТАНА Мухамадиев Н.С Мендибаева Г. Ж Кенес Е.Ж Шакеров А.С	26
8.	ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ АГРОБИОЭКОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ И АГРОТЕХНОЛОГИЙ НА ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ И ВРЕДНОСТИ САРАНЧИ С ПРИМЕНЕНИЕМ ГИС И IT-ТЕХНОЛОГИЙ Башкараев Нурсултан Абдисапиевич Нұрманов Жандос Ғалымжанұлы	30
9.	ОСНОВНЫЕ ВРЕДИТЕЛИ МАЛИНЫ В УСЛОВИЯХ ЮГО-ВОСТОКА КАЗАХСТАНА Калдыбеккызы Гульжан Зинченко Александра Александровна Бекназарова Зибаш Бердикуловна Копжасаров Бакыт Кенжекожаевич Исина Жанна Магжановна Сарбасова Айгул Мелсовна	33
10.	МЕТОДИКА ПРОГНОЗИРОВАНИЯ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ГЕССЕНСКОЙ МУХИ (MAYETIOLA DESTRUCTOR SAY) КАК КАРАНТИННОГО ВРЕДИТЕЛЯ НА ТЕРРИТОРИИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН Ковалева Екатерина Васильевна Алиев Орынбай Тахирович Контробаева Жаннат Дусембиевна	37
11.	ИНТЕГРИРОВАННАЯ СИСТЕМА ЗАЩИТЫ ОВОЩНЫХ КУЛЬТУР ЗАЩИЩЕННОГО ГРУНТА Найманова Балжан Жасуланова Алпысбаева Карлыгаш Азирбековна	42
12.	ПРИМЕНЕНИЕ БИОПРЕПАРАТА НОВАКРИД, СУХ.П. ПРОТИВ ИТАЛЬЯНСКОЙ САРАНЧИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ УЛЬТРАМАЛООБЪЕМНОГО ОПРЫСКИВАНИЯ Ниязбеков Жан Борисович Алибек Маратович	45

	Башкараев Нурсултан Абдисапиевич Кенжегалиев Арнур Мирамулы	
13.	МОЛЕКУЛЯРНАЯ ИДЕНТИФИКАЦИЯ ИНВАЗИВНОГО ВРЕДИТЕЛЯ HALYOMORPHA HALYS СОБРАННЫХ В АЛМАТИНСКОЙ ОБЛАСТИ Турбекова Шырын Мейрамбековна Турсунова Альнура Кайратовна Абылаева Улжалгас Аманилакызы Мендибаева Гульназ Жеткергенкызы Мухамадиев Нуржан Серикханович	49
14.	ПРИМЕНЕНИЕ БИОАГЕНТОВ ПРОТИВ ХЛОПКОВОЙ СОВКИ НА ПОСАДКАХ ТОМАТОВ В УСЛОВИЯХ ЮГО-ВОСТОКА КАЗАХСТАНА Мухамадиев Н.С Чадинова А.М Курмангалиева Н.Д.	54
15.	ФИТОСАНИТАРНЫЕ РИСКИ ПРОНИКНОВЕНИЯ И РАСПРОСТРАНЕНИЯ ОСОБО ОПАСНЫХ НАСЕКОМЫХ, ПРЕДСТАВЛЯЮЩИХ УГРОЗУ ЛЕСНЫМ НАСАЖДЕНИЯМ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН Кулинич Олег Андреевич Ряскин Дмитрий Иванович Арбузова Елена Николаевна Анорбаев Азимжон Раимкулович	58
16.	KARTOSHKADA KOLORADO QO'NG'IZINING MIQDORINI BOSHQARISHDA KIMYOVIY KURASHNING O'RNI Obidjanov Dilshod Axmed Xuja o'g'li, Mamadaliyev Shavkatbek Pulatbekovich	62
17.	PATHOGENS OF FUNGAL DISEASES OF CEREAL CROPS IN NORTH KAZAKHSTAN'S WHEAT Sipuldina Aliya Alikhanovna Nayekova Saltanat Kubeevna Sarmurzina Zinigul	67
18.	DON VA BOSHQA MAHSULOTLARNI SAQLASH DAVRIDA ZARAR ETKAZUVCHI ZARARKUNANDALARI Murodov Baqojon Egamberdi o'g'li Qodirov Nodir Qodir o'g'li. Sulaymonov Inoyatullo Novatullo o'g'li Avazov Sanjar	70
19.	ВРЕДНЫЕ ЦИКАДОВЫЕ ИЗ СЕМЕЙСТВА CICADELLIDAE В УЗБЕКИСТАНЕ И НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ БОРЬБЫ С НИМИ Алевтина Григорьевна Кожевникова	75

20.	KARTOSHKKA KUYASINING ZARARI, BIOEKOLOGIYASI VA UNGA QARSHI UYG'UNLASHGAN KURASH TADBIRLARI Obidjanov Dilshod Axmed Xuja o'g'li Dusmatova Dilrabo Turop qizi Hidoyatova Dilorom Mirshahob qizi	79
21.	СИСТЕМА МОНИТОРИНГА РАЗВИТИЯ ВРЕДНЫХ ОРГАНИЗМОВ В ЛЕСАХ Нафасов Зафар Нурмахмадович Аллаяров Нодиржон Жураевич	86
22.	ЎЗБЕКИСТОН ТОКЗОРЛАРИДА УЧРАЙДИГАН ТАНГАҚАНОТЛИ ЗАРАКУНАНДАЛАР (LEPIDOPTERA:TORTRICIDAE) ВА УЛАРНИНГ ТАРҚАЛИШИ Рахматов Асрор Ахрорович Анорбаев Азимжон Райимкулович Учаров Артём Батиевич	92
23.	G'O'ZA TUNLAMINING (HELICOVERPA ARMIGERA) ZARARI VA UNGA QARSHI ZAMONAVIY PESTITSIDLARINING SAMARADORLIGINI ANIQLASH Akbarov Rahmonjon Jumaqo'ziyevich	98
24.	МАККАЖЎХОРИ ПАРВОНАСИГА ҚАРШИ ЯНГИ ЗАМОНАВИЙ ПРЕПАРАТ – КОРОЛЬ 25 % сус.к. ПРЕПАРАТИНИ ҚЎЛЛАШ Ақромов Бахтияр Акмалович	104
25.	POMIDOR EKINIDA G'O'ZA TUNLAMIGA QARSHI HELITEC SC BIOPREPARATINING SAMARADORLIGINI ANIQLASH Baxodirov Ulug'bek Zokirjon o'g'li	108
26.	BUG'DOY EKINI ZARARKUNANDALARINING TUR TARKIBI VA ULARNING BIOEKOLOGIK XUSUSIYATLARI Bekchonov Zokir Botirovich	113
27.	KUNJUT (SESAMUM INDICUM L.) EKINI ZARARKUNANDALARI Erkinov Xolbek Erkin o'g'li	117
28.	ZARAFSHON VOHASIDA CHAKANDA PASHSHASI (Regolitis batava obscuriose Nel.) NING RIVOJLANISH DINAMIKASI VA ZARARI Fayzullayev Burxon	120
29.	ZARAFSHON VOHASIDA CHAKANDA PASHSHASI (Regolitis batava obscuriose Nel.) NING RIVOJLANISH DINAMIKASI VA ZARARI Malikov Dilshod	124
30.	ASSESSMENT OF THE BIOLOGICAL EFFICACY OF ENTOMOPATHOGENIC NEMATODES AGAINST COTTON BOLLWORM (HELIOTHIS ARMIGERA HB.) IN THE CONDITIONS OF SURXONDARYO REGION Eshchanov Bahodir Ruzzumbayvich Fayzullayeva Aziza Arslonbek kizi	128
31.	QORAQALPOG'ISTON RESPUBLIKASIDA ITALIYA YOKI VOXA I CHIGIRTKASIGA QARSHI EKOLOGIK BEZARAR NOVAKRID N.KUK. BIOPREPARATINING BIOLOGIK SAMARADORLIGI	134

	Gapparov Furkat Axatovich Eshchanov Bahodir Ruzumboevich Jalgasov Baxram Abat uli	
32.	JANUBIY OROLQUM HUDUDLARIDA YANGI BARPO ETILGAN SAKSOVULZORLARDA SAKSOVUL KATTA BUKRI CHIGIRTKASINING YOPPASIGA KO'PAYISH SABABLARI Gapparov Furkat Axatovich Eshshanov Bahodir Ruzumboevich Jalgasov Baxram Abat uli Xasanov Jamshid Davletbaevich	140
33.	СИРДАРЁ ВИЛОЯТИ ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИК ЭКИНЛАРИ НЕМАТОДАЛАРИНИНГ ФАУНАСИНИ ЎРГАНИШ Д.К. Жуманиёзова И.И.Мадаминов Н.Х.Сулаймонова	143
34.	RYNOCORIS MARGINATUSNI KO'PAYTIRISH VA QO'LLASH USULLARI (LABORATORIYA VA TABIIY SHAROITDA) RYNOCORIS MARGINATUSDAN FOYDALANISHNING XAVFSIZLIK CHORALARI Karimova Rixsiniso Miratxamovna	148
35.	INTENSIV OLMA BOG'LARIDA UCHRAYDIGAN OLMA MEVAXO'RI ZARARKUNANDASIGA QARSHI KIMYOVIY KURASH SAMARADORLIGINI O'RGANISH Matkarimova Oyimjon Matyusupovna Matniyozov Bekzod Ulug'bekovich	153
36.	TAMAKINI TRIPSDAN HIMOYA QILISHNI AGROTEXNIK USULI Murodov Inomjon Quvondiq o'g'li Omonqulov Dilmurod Baxodir o'g'li	157
37.	BIOTECHNOLOGICAL ASPECTS OF PEST CONTROL Nazirova Rakhnamokhan Mukhtorovna	160
38.	BUG'DOYDA UCHRAYDIGAN KUZGI TUNLAMGA QARSHI KURASHDA QO'LLANILGAN KIMYOVIY PREPARATLARNING BIOLOGIK SAMARADORLIGI Nurumova Nilufar Kamilovna	163
39.	SAMARQAND VILOYATI SHAROITIDA LOVIYA EKINIDA DONXO'R BRUXUSLARGA QARSHI KIMYOVIY PREPARATLARNING BIOLOGIK SAMARADORLIGI Omonqulov Dilmurod Baxodir o'g'li Murodov Inomjon Quvondiq o'g'li Ergashev Shavkat Murodovich	168
40.	G'O'ZA TUNLAMIGA QARSHI QO'LLANILGAN "ANTISOVKA 50% SUS.K." PREPARATING BIOLOGIK SAMARADORLIGI NATIJALARI M.K.Qosimova	171

41.	POLIZ SHIRASI (APHIS GOSSYPHII)NING RIVOJLANISH XUSUSIYATLARI VA ZARARI Guljamol Raxmanjanovna Raxmonova	175
42.	XORAZM VILOYATIDAGI INTENSIV BOG'LARDA UCHRAYDIGAN KALIFORNIYA QALQONDORINING TARQALISHINI O'RGANISH Ruzmetov Shaxnazar Tajibayevich	179
43.	QULUPNAY ZARARKUNANDALARINING TABIIY KUSHANDALARI TURLARI, UCHRASH MIQDORI Saypiyeva Dildora Karimjon qizi	183
44.	UN KANASI (TYROGLYPHUS FARINAE L.) NING ZARARI TARQALISHI VA OMBORXONALARDA ANIQLASH USULLARI Mashrabjon Shaymanov Jasur Eshmurzayev	187
45.	KOMSTOK QURTI (PSEUDOCOCCUS COMSTOCKI KUWANA.) NING FOYDALI HARORAT YIG'INDISI Shaymanov Mashrabjon Shukriddin o'g'li Yahyoyev Jo'rabek Nodirjonovich	192
46.	G'O'ZADAGI ILDIZ TUNLAMIGA QARSHI «SIGMA ITALY» FEROMON TUTQICHINI SAMARADORLIGINI BAHOLASH A.S.Shodmonov	197
47.	ANDIJON-35 G'O'ZA NAVINING O'SISHI VA RIVOJLANISHI, CHILPISH MUDDATLARIGA BOG'LIQ XOLDA BARG SATXINING SHAKILLANISHI Karabayev Kaxramonjon Abdirasulovich Bo'taboyev Javlonbek Maxmudjonovich	200
48.	KARANTIN OBYEKTI HISOBLANGAN KOMSTOK QURTI ZARARKUNANDASI HAQIDA VA UNGA QARSHI KURASH CHORALARI Xasanov Jamshid Davletbaevich , Zinatdinov Nuratdin Mnajadinovich	204
49.	ANOR MEVAHO'RIGA QO'YILGAN FEROMON TUTQICHNING BIOLOGIK SAMARADORLIGI Dilorom Xidoyatova Mirshaxabovna Madina Rasulova Shuxratovna Shaxzod Sharopov Shuhrat o'g'li	206
50.	ХАНДОН ПИСТАДА ЎРГИМЧАККАНАГА ҚАРШИ КУРАШ Д.Равшанов О.Хужаев	210
51.	ISSIQXONALARDA OQ QANOT ZARARKUNANDASIGA QARSHI KURASHISH CHORALARI Zinatdinov Nuratdin Mnajatdinovich Jumabayeva Rayxan Rustem Qizi	215

52.	БУҒДОЙ ТРИПСИГА ҚАРШИ ОЛТИНКЎЗ ЭНТОМАФАГИНИ ҚЎЛЛАШНИНГ САМАРАДОРЛИГИ Абдиллаев Марат Ибодиллаевич Тоштемиров Аминжон Тоштемирович	218
53.	ҚОРАҒАТ ЎСИМЛИГИДА ТАМАКИ ТРИПСИ (THRIPS TABACI LIND)НИНГ БИОЕКОЛОГИЯСИ Абдуҳалилова Зарнигор Собиржон қизи	223
54.	ZAXIRA ZARARKUNANDASI (SURINAM UNXO'RI)GA QARSHI YANGI AERAZOL USULIDA ISHLOV BERISH Avazov Sanjar Salimjonovich Obidjanov Dilshod Axmed Xuja o'g'li	229
55.	BOG' AGROBIOTSENOZIDA ZARARKUNANDAGA QARSHI KIMYOVIY PREPARATLARNING BIOLOGIK SAMARADORLIGI Akmalova Durdona O'tkirovna	234
56.	РЕСПУБЛИКАДА БУҒДОЙНИНГ АСОСИЙ ЗАРАРКУНАНДАЛАРИНИНГ ТАРҚАЛИШИ Бабабеков Қаландар Аламурастов Райимжон Абдимурот ўғли Сагдатова Махбуба Жураевна Мустафаев Хумоюн Бўрон ўғли	238
57.	ПОЛИЗ АГРОБИОЦЕНОЗИДА ТАРҚАЛГАН ТАБИИЙ ЭНТОМОФАГЛАР ВА УЛАРНИНГ АҲАМИЯТИ Хайтмуратов Арсланбек Файзуллаевич Алланазаров Олимжон Яхшибойевич Чориева Раъно Жумаева	243
58.	BIOTURIN BIOPREPARATINI KOLORADO QO'NG'IZIGA QARSHI SAMARADORLDIGI Q.Bababekov M.M.Qalandarova R.Allamuratov	247
59.	ОСОБЕННОСТИ СОРТА ГОЛУБИКИ ЛЕГАСИ И ОПИСАНИЕ ИХ ВРЕДИТЕЛЕЙ Ортиков Умиджон Дониёрович . Газиева Дилноза Комилжоновна	253
60.	ЦИТРУС ЎСИМЛИГИНИНГ ИЧКИ КАРАНТИН ЗАРАРКУНАНДАСИ ЦИТРУС ОҚҚАНОТИ (DIALEURODES CITRI ASHM) ГА ҚАРШИ САМАРАЛИ ПАРАЗИТ ЭНТОМОФАГЛАРИНИ ҚЎЛЛАШ Сулаймонов Отабек Абдушукирович Эшназаров Тўлқин Шералиевич Дусмуродова Гузал Тулагановна	258

61.	О ЗАРАЖЁННОСТИ ФИТОНОМУСА (PHYTONOMUS VARIABILIS HBST) ПАРАЗИТОМ БАТИПЛЕКТИСОМ И ПАТОГЕННЫМИ БАКТЕРИЯМИ Р.Н. Жононова	263
62.	УСТРОЙСТВА ДЛЯ РАССЕЛЕНИЯ ТРИХОГРАММЫ ВОЗДУШНЫМ АЭРОДИНАМИЧЕСКИМ СПОСОБОМ Х.Х.Кимсанбаев А.Р.Анорбаев Н.Б.Жумаева	269
63.	НҲҲАТ ЭКИНИДА ҒЎЗА ТУНЛАМИГА ҚАРШИ КИМЎВИЙ ПРЕПАРАТЛАРНИНГ САМАРАДОРЛИГИ Имомова Муқаддас Ҳасановна	276
64.	KARTOSHKА KUYASI VA UNGA QARSHI KURASH CHORALARI Boltaev Botir Safarovich Irgasheva Nilufar Rixsimovna Maxmudova Saida Shavkatovna	279
65.	ЎСИМЛИКЛАР КАРАНТИНИ ВА ҲИМОЯСИ МИНТАҚАВИЙ ТАШКИЛОТЛАРИ, ХАЛҚАРО ТАЖРИБАЛАР ВА УЛАРНИНГ ИҚТИСОДИЙ АҲАМИЯТИ Муродқосим Ачилович Алимов Сулаймонова Нигора Махаматсолиевна	283
66.	POMIDOR KUYASI UCHUN “TUTABS-SGM” FEROMON TUTQICHINI SAMARADORLIGI Mambetnazarov Asan Bisenbaevich Rasulova Madina Shuxratovna	289
67.	ПРИМЕНЕНИЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ЗАЩИТЕ ЛЕСОВ ОТ ВРЕДНЫХ ОРГАНИЗМОВ Яхьяев Хашим Касимович Муминов Мансур Шодикулович	292
68.	– ECOLOGICAL ANALYSIS OF THE DISTRIBUTION OF DOMINANT AND INVASIVE SPECIES IN THE JUJUBE AGROCENOSIS Murodov Bakojon Egamberdiyevich Jurabek Nodirjonovich Yakhyoyev	297
69.	ПАТОГЕНЕЗ И СИМПТОМАТИКА МИКОЗА ВЫЗЫВАЕМОЙ BEAUVERIA BRONGNIARTII (DELACR) У САРАНЧОВЫХ Аллаберген Абдалязович Нуржанов Хуршида Шокиржон кизи Шокирова Фозилбек Нуржонов Аллаберганович	302
70.	СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ ДИНАМИКОЙ ПОПУЛЯЦИЙ ВРЕДНЫХ ОРГАНИЗМОВ Ортиков Навруз Собир угли Хошимова Дилноза Каримжон кизи	305
71.	ҒЎЗА ВА ДУККАКЛИ ЭКИНЛАР БИОТИПИДА ТРИПСНИНГ ЗИЧЛИГИ	313

	Сатторов Асқар Бутаёрович Хўжаев Мансур Мустафо ўғли Жўраев Бахридин Хушбақович	
72.	СУРХОНДАРЁ ВИЛОЯТИ ШАРОИТИДА ЎРГИМЧАККАНА ПОПУЛЯЦИЯЛАРИГА ҚАРШИ КИМЁВИЙ УСУЛ ИМКОНИАТЛАРИНИ ОШИРИШ БЎЙИЧА ТАДҚИҚОТЛАР Сафаров Муртоза Абсаломович Жўраев Бахриддин Хушбоқович Чориева Раъно Жумаевна	317
73.	ЛАБОРАТОРИЯ ШАРОИТИДА ДОН КУЯСИ SITOTROGA CEREALELLA OLIVIER ТУХУМИДА ТРИХОГРАММАНИ ОММАВИЙ КЎПАЙТИРИШ О.А.Сулаймонов Б.Б.Собиров	322
74.	ОЛМА ДАРАХТИДАГИ ҚАЛҚОНДОРЛАРГА ҚАРШИ ROSEMAT ПРЕПАРАТИНИНГ БИОЛОГИК САМАРАДОРЛИГИ Ташпулатов Уйгун Бекмурзаевич Рахматов Асрор Ахрорович Учаров Артём Батевич	327
75.	ГИЛОС ПАШШАСИГА ҚАРШИ КУРАШИШДА ЭНТОМОПАТОГЕН НЕМАТОДАЛАРДАН ФОЙДАЛАНИШ ИМКОНИАТЛАРИ Туфлиев Нодирбек Хушвақтович Холмирзаева Зулфизархон Баходиржоновна Шералиев Темурбек Мадаминжон ўғли	331
76.	ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ В УЗБЕКИСТАНЕ Кимсанбоев Хужамурат Хамрақулович Эшназаров Тўлқин Шералиевич профессори Усмонов Мухриддин Мухтор ўғли Ҳамроев Бобур Зоҳирович Эргашев Миродил Махаматович	337
77.	БОДРИНГ ЭКИНИДА ШИРАЛАРГА ҚАРШИ БИОЛОГИК УСУЛНИ ҚЎЛЛАШ Утепбергенов Адилбай Реймбаевич Сатбаева Римма Сарсенбаевна	341
78.	ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ОРГАНИЧЕСКОГО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА УЗБЕКИСТАНА В ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ Учаров Артём Батиевич Рахматов Асрор Ахрорович Ташпулатов Уйгун Бекмурзаевич	346

79.	ZAYTUNDA O'RGIMCHAKKANAGA QARSHI KURASH Obidjanov Dilshod Axmed Xuja o'g'li Xasanov Odil Zoir o'gli	356
80.	TЎҚСОНБОСТИ УСУЛДА ЕКИЛГАН УКРОП (ANETHUM) ЎСИМЛИГИДА ТРИПС ЗАРАРКУНАНДАСИНИНГ ТАРҚАЛИШИ Хўжаев Мансур Мустафо ўғли Халимов Рахматилло Раимович Қурбонова Гуллола Ражабовна	361
81.	ИНСЕКТИЦИДЛАРГА НИСБАТАН ҒЎЗА ТУНЛАМИ СЕЗГИРЛАГИНИНГ ЎЗГАРИШИ Хўжаев Шомил Турсунович Хакимов Абдувохит Абдурахимович Хусенова Нодира Нутфиллаевна Хакимова Санталат Пазлидинова	364
82.	ЎСИМЛИКЛАРДА ҒОВАКЛОВЧИ ПАШШАЛАРНИНГ (AGROMYZIDAE, DIPTERA) ЎРГАНИЛГАНЛИГИ ВА МУҲИМ ВАКИЛЛАРИ Хусенова Нодира Нутфиллаевна Хўжаев Шомил Турсунович	369
83.	ҲИМОЯЛАНГАН ЖОЙ ЭКИНЛАРИДА ҒОВАК ҲОСИЛ ҚИЛУВЧИ ПАШШАНИНГ БИОЭКОЛОГИК РИВОЖЛАНИШ ХУСУСИЯТЛАРИ Утепбергенов Адилбай Реймбаевич Шамшетова Айсулыў Муратбай қизи	375
84.	G'O'ZA AGROBIOTSENOZIDA ZARARLI VA FOYDALI ENTOMOFAUNASINING MUNOSABATI Elmuradova M Sulaymonov O	379
85.	ZAXIRADAGI QISHLOQ XO'JALIK MAXSULOTLARIGA ZARAR KELITIRUVCHI KEMIRUVCHILAR Eshmurzaev Jasur Elmuratovich Avazov Sanjar Salimjonovich Shaymanov Mashrabjon Shucreddin Yakubova Soyema	386
86.	ОСНОВЫ РАЗРАБОТКИ МАТЕМАТИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ РАЗВИТИЯ ВРЕДНЫХ ОРГАНИЗМОВ ЛЕСОВ Яхяев Хашим Касимович Нафасов Зафар Нурмахмадович	389
87.	ИЗУЧЕНИЕ РЕЗИСТЕНТНОСТИ БУРОЙ РЖАВЧИНЫ (PUCCINIA RECONDITA) ПШЕНИЦЫ К ФУНГИЦИДАМ Султанова Надира Жумахановна Бекежанова Мадина Маликовна Нысанбаев Сапар Нурғалиұлы	396

88.	РАЗВИТИЕ И РАСПРОСТРАНЕНИЕ ЖЕЛТОЙ РЖАВЧИНЫ НА ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЕ В УСЛОВИЯХ ЮГО-ВОСТОКА КАЗАХСТАНА Кожабаева Гулнар Еркиновна Копирова Гульсим Исламовна Тусупбаев Куаныш Бакытбекович Усембаева Жамиля Сабыровна	399
89.	ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ШТАММОВ ЭНТОМОПАТОГЕННОЙ БАКТЕРИИ <i>VACILLUS THURINGIENSIS</i> В ОТНОШЕНИИ ВРЕДИТЕЛЕЙ ЧЕШУЕКРЫЛЫХ Айнура Адилханкызы Бахытжан Алишерович Дуйсембеков Хамитжан Максutowич Тлеубергенов	402
90.	POMIDOR EKININING ALTERNARIOZ KASALLIGIGA QARSHI KURASHDA PRIVATE SUS.K. FUNGITSIDINI BIOLOGIK SAMARADORLIGI Obidjanov Dilshod Axmed Xuja o'g'li Mamadaliyev Shavkatbek Pulatbekovich	405
91.	EKISH SXEMASI VA MUDDATINI QIZIL LOVIYA (FASOL)NI ZAMBURUG'LI KASALLIKLARI BILAN KASALLANISHIGA TA'SIRI Meyliyeva Iqbol Bahodir qizi Raxmonov Jalil Xoliqulovich Bababekov Qalandar	411
92.	SABZINING ALTERNARIOZ KASALLIGIGA QARSHI SRILANK M.EM.K. PREPARATINING BIOLOGIK SAMARADORLIGI Akbarov Mirjamol Mirodilovich Turopov Nodir Hakimjon o'g'li	415
93.	SHAFTOLI NAVLARIDA KLYASTEROSPORIOZ KASALLIGINING ZARARI Azamov Akbarxon Axmatxonovich Sattarov Qudrat Norqul o'g'li	420
94.	MAGNOLIYA (MAGNOLIA) TURKUMIGA MANSUB MANZARALI DARAXT VA BUTALARNING PATOGEN ZAMBURUG'LARI TUR TARKIBI Musayev Akmaljon Anvar o'g'li	424
95.	O'RIKDA UCHRAYDIGAN KASALLIKLARNING TUR TARKIBI TARQALISHI VA ZARARI Qilicheva Dilbar Normurodovna	427
96.	DORIVOR O'SIMLIKLARDAGI KASALLIKLARGA QARSHI PREPARTLARNI SAMARADORLIGI Rasulova Madina Shuxratovna Isamiddinov Ilxom To'layevich	431
97.	LALMIKOR VA SUG'ORILADIGAN MAYDONLARDA NO'XAT EKINIDAGI ZAMBURUG' LI KASALLIKLARIGA QARSHI KURASHDA URUG'DORILAGICH PREPERATLARNING SAMARADORLIGI Razzokova Nazigul Boboqulovna	435

	Raxmonov Jalil Xoliqulovich Bababekov Qalandar	
98.	БУҒДОЙ ВА АРПАДА УН-ШУДРИНГ КАСАЛЛИГИНИ ҚЎЗҒАТУВЧИ ЗАМБУРУҒЛАРНИНГ ПАТОГЕНЛИГИНИ АНИҚЛАШ Рўзиёев Шахзод Шомурод ўғли Хайтбаева Нодира Сейтжановна Бабабеков Қаландар	439
99.	SUG'ORILADIGAN MAYDONLARDA TAKRORIY EKIN SIFATIDA EKILADIGAN MOSH NAVLARIDA UCHRAYDIGAN KASALLIKLAR Shamsiddinova Kamola Ixtiyor qizi Raxmonov Jalil Xoliqulovich Bababekov Qalandar	445
100.	OLMADA BAKTERIAL KUYISHGA QARSHI FOSETYL - ALUMINIUM 80% S.E.G. PREPARATINING BIOLOGIK SAMARADORLIGI BO'YICHA SINOV NATIJALARI Toshtemirov Aminjon Shukurova Mahliyo Qobil qizi	451
101.	E.AMPELINA ZAMBURUG'IGA QARSHI IN-VITRO SHAROITIDA BIOLOGIK VA KIMYOVIY PREPARATLARNING TA'SIRI Xodjamqulova Sitara Sulaymanovna	455
102.	ПОМИДОРНИНГ ФИТОФТОРОЗ (PHYTOPHTHORA INFESTANS (MONT.) DBY.) КАСАЛЛИГИГА ҚАРШИ БРАУС ЭКСТРИМ 72% С.К. ФУНГИЦИДИНИНГ БИОЛОГИК САМАРАДОРЛИГИ Азимов Низом Марупов Аббосхон	461
103.	ШОЛИДА УЧРАЙДИГАН ЗАМБУРУҒЛИ КАСАЛЛИКЛАР ВА УЛАРНИНГ НАВЛАРНИ ЗАРАРЛАШ ДАРАЖАСИ Зинатдинов Нуратдин Мнажатдин Рейпова Гулзира Канназаровна	465
104.	ИССИҚХОНА ШАРОИТИДА ПОМИДОРНИНГ ТОМАТ МОЗАЙКА ВИРУСЛИ КАСАЛЛИГИГА ПРЕПАРАТЛАРНИНГ ТАЪСИРИ Маматов Соҳибжон Камол ўғли Нармухаммедова Моҳира Камолтдин қизи	469
105.	ИСТОРИЯ И СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ВИЛТОВОЙ БОЛЕЗНИ РАСТЕНИЙ В УЗБЕКИСТАНЕ А. Марупов	475
106.	QOVUNNING TURLI NAVLARIDA ANTRAKNOZ KASALLIGI TARQALISHI VA ZARARI Otajonov Anvarjon Abdurahim o'g'li	482
107.	БАҚЛАЖОН КАСАЛЛИКЛАРИГА ҚАРШИ КУРАШ САМАРАДОРЛИГИ Рахимов Учкун Хамраевич	486

	Ашуров Шерзод Бурхонович Аликулов Абдурауф Абдурахманович	
108.	ТОКНИНГ МИЛДБЮ КАСАЛЛИКЛАРИГА ҚАРШИ LIBERTADOR SUS.K. ФУНГИЦИДИНИНГ БИОЛОГИК САМАРАДОРЛИГИ Рахматов Асрор Ахрорович Акбаров Миржамол Миродилович Туропов Нодиржон Хакимжон ўғли	491
109.	ОЛМАНИНГ ҲОСИЛДОРЛИК КЎРСАТГИЧЛАРИГА GIBBERELLA 10% S.E. СТИМУЛЯТОРИНИНГ ТАЪСИРИ Саттаров Қудрат Норкул ўғли Соатов Толиб Тойир ўғли Йўлдошова Зебо Зухробовна Тошева Ёкутой Норқобиловна	496
110.	БОДИРИНГНИ УН ШУДРИНГ КАСАЛЛИГИГА ҚАРШИ БИТОПСИН БЕРЕКЕ, Н.КУК.ФУНГИЦИДИНИНГ БИОЛОГИК САМАРАДОРЛИГИ Рахматов Асрор Ахрорович Тошева Ёкутой Норқобиловна Саттаров Қудрат Норкул ўғли Соатов Толиб Тойир ўғли	504
111.	ПОМИДОРНИНГ ФИТОФТОРОЗ КАСАЛЛИГИГА ҚАРШИ MEISSA SUS.K. ФУНГИЦИДИНИНГ БИОЛОГИК САМАРАДОРЛИГИ Рахматов Асрор Ахрорович Тошева Ёкутой Норқобиловна Саттаров Қудрат Норкул ўғли	510
112.	ДЎЛАНА ЎСИМЛИГИДА УЧРАЙДИГАН ФОЙДАЛИ БАКТЕРИЯЛАРНИ ЛАБОРАТОРИЯ ШАРОИТИДА АНИҚЛАШ Хўжаев Отабек Темирович Суюнова Гулнора Бегалиевна	516
113.	УЛУЧШЕНИЕ АГРОХИМИЧЕСКОГО И МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОГО СОСТАВА ПОЧВЫ ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ РИЗОБАКТЕРИИ РТ-3 И РТ-6 ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ КАРТОФЕЛЯ Нигора Тилиходжаева Гульнора Джуманиязова	522
114.	ВИЛТ БИЛАН ЗАРАРЛАНГАН ТУПРОҚЛАРНИНГ АНТИБИОТИК АКТИВЛИГИНИ ОШИРИШ Турамуратова Гулшода Марупов Аббосхон Икромов Супхиддин	530
115.	АНОР ЎСИМЛИГИНИНГ АСПЕРГИЛ МЕВА ЧИРИШИ КАСАЛЛИГИ Туропов Нодиржон Хакимжон ўғли	535

	Саттаров Кудрат Норкул ўғли Сабилова Муниса Махмутовна	
116.	ТОКНИНГ КУЛРАНГ ЧИРИШ ВА МЕВАЛАРНИНГ АСПЕРГИЛЛИОЗ ҚОРА ЧИРИШИ КАСАЛЛИКЛАРИГА ҚАРШИ PRIAM EM.K. ПРЕПАРАТИНИНГ БИОЛОГИК САМАРАДОРЛИГИ Ўтаганов Самад Бобомуродович Собиров Бекзод Бекмурод Яхёев Журабек Нодиржонивич Туйғунов Зухриддин Бобоназарович	539
117.	НОВЫЕ ПОДХОДЫ К ИСКОРЕНЕНИЮ КАРАНТИННОГО СОРНЯКА ГОРЧАКА ПОЛЗУЧЕГО В КАЗАХСТАНЕ Болтаев М.Д Ермекбаев Б.У	545
118.	HEAVY METALS IN THE SOIL OF UST-KAMENOGORSK Gulmira Bazarbaevna Sarsenbayeva	548
119.	REGULATED GAS MEDIA IS ONE OF THE METHODS PREVENTION OF GRAIN PROTECTION DURING STORAGE Gaziza Bazarbaevna Sarsenbayeva	551
120.	COMPREHENSIVE SYSTEM FOR PROTECTING APPLE TREES FROM FIRE BLIGHT IN THE CONDITIONS OF SOUTH-EAST KAZAKHSTAN Umiraliyeva Zhansaya Jaimurzina Aliya Beknazarova Zibash Arina Maulen Kopzhassarov Bakyt	554
121.	ОСНОВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ВЫРАЩИВАНИЯ МНОГОЛЕТНИХ ЛУКОВ В ОРГАНИЧЕСКИХ ХОЗЯЙСТВАХ Бакирова Ж.Т К.И. Скрыбина	559
122.	ИЗУЧЕНИЕ РЕЗИСТЕНТНОСТИ ДУРНИШНИКА ОБЫКНОВЕННОГО (XANTHIUM STRUMARIUM) К ГЕРБИЦИДАМ РАЗЛИЧНЫХ ХИМИЧЕСКИХ КЛАССОВ Бекежанова Мадина Маликовна Султанова Надира Жумахановна Есимов Улан Оразалиевич	566
123.	ЗАЩИТНО-СТИМУЛИРУЮЩИЕ СОСТАВЫ ДЛЯ ОЗДОРОВЛЕНИЯ СЕМЯН ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ И ЯЧМЕНЯ Болтаева Лязат Агабаевна Касембаева Назым Касембаевна Копирова Гульсим Исламовна	571

	Кожабаева Гулнар Еркиновна	
124.	“BREND” BIOSTIMULYATORINING TAKRORIY EKILGAN MAKKAJO‘XORI O‘SIMLIGINING DON HOSILIGA TA’SIRI Adashev Ilxomjon Qobulovich	574
125.	O‘SUV DAVRIDA QO‘LLANILADIGAN GERBITSIDLARNING MOSH EKINI DALALARIDAGI BEGONA O‘TLARGA QARSHI BIOLOGIK SAMARADORLIGI Sattorov Shoximardon Xushmamatovich Nurmuxamedov Dilmurod Nabievich Mirzaahmedov Mirjalol Saydaliyevich	578
126.	TUPROQQA ISHLOV BERISH USULLARI VA GERBITSIDLARNI QO‘LLASHNING SOYA MAYDONLARIDA UCHRAYDIGAN BEGONA O‘TLARGA TA’SIRI Karimov Nurbek Dehqanovich	583
127.	O‘SIMLIKLARNI HIMOYA QILISH SOHASIDA YANGIDAN QABUL QILINGAN NORMATIV - HUQUQIY HUJJATLAR TO‘G‘RISIDA Nurmuxamedov Dilmurod Nabiyeovich	589
128.	MOSH EKINI DALALARIDAGI BEGONA O‘TLARIGA QARSHI KURASHDA QO‘LLANILGAN GERBITSIDLARNING SAMARADORLIGI Sattorov Shoximardon Xushmamatovich Nurmuxamedov Dilmurod Nabiyeovich	593
129.	NO‘XAT (CICER ARIETINUM) DONI SIFATIGA GERBITSIDDAN OLDIN MINERAL O‘G‘IT QO‘LLASHNING TA’SIRI. Turdieva Nilufar Mo‘minovna Murtozaev Qobiljon Qalandarova Maftuna Shernazarova Nargiza Yo‘ldoshev Abdulaziz Uralova Dilnoza	597
130.	BIR YILLIK BOSHOQLI BEGONA O‘TLARGA QARSHI ACCENT CROSS GERBITSIDINI QO‘LLANILGANDA G‘ALLA O‘SIMLIKLARINING O‘SISHI, RIVOJLANISHI VA XOSILDORLIGIGA TA’SIRI Turdieva Nilufar Mo‘minovna Murtozaev Qobiljon Qalandarova Maftuna Shernazarova Nargiza Yo‘ldoshev Abdulaziz Umarov Akbar Uralova Dilnoza	601
131.	NO‘XAT (CICER ARIETINUM) HOSIL STRUKTURASI VA HOSILDORLIGIGA GERBITSIDDAN OLDIN MINERAL O‘G‘ITLAR BILAN OZIQLANISHNING TA’SIRI	608

	Turdieva Nilufar Mo‘minovna Murtozaev Qobiljon Qalandarova Maftuna Shernazarova Nargiza Yo‘ldoshev Abdulaziz Umarov Akbar Uralova Dilnoza	
132.	ДЕЙСТВУЮЩИИ ВЕЩЕСТВА И ДЕФОЛИАЦИЯ ХЛОПЧАТНИКА Автономов Вадим Анатольевич Собирова Муниса Махмутовна	612
133.	КАРТОШКАНИНГ ЎСИШИ ВА РИВОЖЛАНИШИГА ГЕРБИЦИДЛАРНИНГ ТАЪСИРИ Қаландарова Мафтуна Мажитовна Муртазаев Қобил Йўлдошев Абдулазиз Абдумалик Ўролова Дилноза Чинтемировна Қаландаров Элёр Мажит ўғли Турдиева Нилуфар Мўминовна	616
134.	ВЎЗАНИНГ ҲОСИЛДОРЛИГИНИ КОНВАЛЮЦИОН НЕЙРОН ТАРМОҒИГА АСОСЛАНГАН ДАСТУРЛАР ОРҚАЛИ ОШИРИШ Чоршанбиев Нурали Эсанпулотович Қўзибоев Азиз Обидович Пардаев Элшод Алишер ўғли	620
135.	PRESENTATION OF THE SPECIES, MONITORING, AND MANAGEMENT METHODS FOR THE CABBAGE MOTH (MAMESTRA BRASSICAE) Abduvasiqova Lola Abdujamilovna	623
136.	JANUBIY OMBOR PARVONASI (PLODIA INTERPUNCTELLA) NING RESPUBLIKAMIZNING OMBORXONALARIDA TARQALISHI AREALI Sulaymonov Inoyatullo Novatullo o‘g‘li	629
137.	MIRKROORGANIZMLARNING O‘RNI Safarova Gulrux Meylievna	632
138.	TARVUZ EKINIDA UCHRAYDIGAN ASOSIY ZAMBURUG‘LI KASALLIKLARINING TARQALISHI Mirzaakbarova Yorqinoy Doniyor qizi	638
139.	KUZGI BUG‘DOYNING CHANG QORAKUYA KASALLIGIGA QARSHI “LAMAZOR” SUS.K. PREPARATINING BIOLOGIK SAMARADORLIGI Sodiqov Baxrom Sattorovich Utaganov Samad Bobomurod o‘g‘li Babajanova Lola Azadovna	641

	Mamatov Suhrob Komolovich	
140.	РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ПРЕПАРАТА БАНЖО ФОРТЕ К.С. ПРОТИВ ФИТОФТОРОЗА КАРТОФЕЛЯ Зупаров Миракбар Абзалович Мамиев Мухиддин Саламович	645
141.	QULUPNAYNING OQ DOG‘LANISH KASALLIGI VA QISHLOQ XO‘JALIGIDA AHAMİYATI Xolmurodov Erkin Avazovich Safarova Gulrux Meylievna Ma‘murova Sevinch Toxir qizi	650
142.	O‘ZBEKISTONDA QULUPNAYNING AYRIM ZAMBURUG‘LAR QO‘ZG‘ATADIGAN KASALLIKLARI Xolmurodov Erkin Avazovich Safarova Gulrux Meylievna Ma‘murova Sevinch Toxir qizi	656