УДК: 631.812.11

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ КОМПЛЕКСНОЙ РАБОТЫ ПО ПОВЫШЕНИЮ УРОЖАЙНОСТИ КУКУРУЗЫ С ПРИМЕНЕНИЕМ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Куланбай К.Ж., Акмуллаева А.С., Баядилова Г.О.,
Казахский национальный аграрный исследовательский университет. г.Алматы, Республика Казахстан,
Жетысуский университет имени И.Жансугурова, г.Талдыкорган, Республика Казахстан.

Аннотация. *В настоящее время в Республике Казахстан отсутствуют комплексные разработки по интегрированной защите кукурузных культур, что определяет новизну, уникальность и перспективы данной работы. В этой связи разработка и внедрение интегрированной системы сорной защиты посевов кукурузы является актуальной проблемой устойчивого развития земледелия и растениеводства Республики.*

Ключевые слова: *кукуруза, урожайность, инновационные технологии, удобрение.*

Abstract. *Currently, there are no comprehensive developments on integrated protection of corn crops in the Republic, which determines the novelty, uniqueness and prospects of this work. In this regard, the development and implementation of an integrated system of weed protection of corn crops is an urgent problem of sustainable development of agriculture and crop production in the Republic.*

Keywords: *corn, yield, innovative technology, fertilizer.*

Ведущая роль кукурузы в мировом сельском хозяйстве определяется высокой урожайностью и универсальностью ее применения в животноводстве, медицине и других отраслях экономики в пищевой промышленности. Из кукурузного зерна получают крахмал, масло, сироп, муку, крупы, кукурузные хлопья, глюкозу и многие другие продукты. Из надземной части зерна в химической и строительной промышленности производится большое количество продукции - клей, краски, лак, картон, изоляционные прокладки, линолеум, целлюлоза, фурфурол и др.

Кукуруза является одной из ценных кормовых культур в качестве высокопродуктивных кормов для сельского хозяйства. Для кормов используют зерно, силос, зеленую массу, солому и ушные удочки. Самым калорийным кормом для всех видов сельскохозяйственных животных является зерновая часть урожая. В 1 кг сухого зерна кукурузы содержится 1,34 кормовых единиц, а в ячмене и овсе соответственно 1,2 и 1,0 к. ед. в среднем зерно содержит 7-11% белка, 65-70% безазотных экстрактивных веществ, 3-7% жира, 4-5% клетчатки и 1,5-2,0% золы [1]

В зерне типичных форм кукурузы белок беден такими незаменимыми аминокислотами, как лизин и триптофан. Однако большая работа ученых по улучшению качества и увеличению количества кукурузного белка принесла успешные результаты. Они в 1,5-2,0 раза превосходят высоколизиновые формы гибридов лизина и триптофана и по уровню урожайности не уступают обычным гибридам [2].

Растения кукурузы, собранные в период молочно-восковой спелости зерна, хорошо просушивают, что означает очень высокое содержание сахара. Именно в период созревания зерна наибольший выход сухого вещества можно получить при оптимальном соотношении питательных веществ в силосе и его высоком качестве [3].

Материал и методика. Определены нормы внесения минеральных удобрений в кукурузу на зерно и видовые составы болезней и вредителей и меры защиты против них.

Люцерна трехлетняя, которую мы использовали в качестве предшественника. Для проведения эксперимента были взяты на исследование районированный сорт кукурузы «Пионер» и вид гибрида МРФ 461 с Порумом.

1-опыт. Влияние однокомпонентных микроэлементов на урожай кукурузы при обработке семян

1. Семян в растворе NP (средний) + Zn – 0,05% znso 4 × 7H2O.

2. в средне + Co – 0,05% растворе CO(NO3)2 × 6H2O.

3. Семян в средне+ Mo – 0,05-процентном (NH4)растворе 6×Mo7O24×4h2o.

4. Среда + cu-0,005% раствор CuSO4× 5h2o

5. Контрольная среда + H2O- семян в дистиллированной воде.

Результаты и обсуждение. Кукуруза является сельскохозяйственной культурой универсального назначения. Это растение считается одним из важнейших зерновых и кормовых культур во всем мире. На продовольственные цели используется 20% зерна кукурузы, около 15% на техническую переработку и 60-65% фураж. По содержанию кормовых единиц зерно кукурузы превышает такие зерновые культуры как: горох, ячмень, овес, рожь. В 1 кг зерна содержится 1,34 единиц и 78 г переваримого протеина. По посевным площадям кукуруза занимает в мировом земледелии второе место среди культурных растений, уступая только пшенице. В настоящее время она возделывается в 60 странах. Кукурузой засевают большую площадь на зерно в США 25 млн. га., Бразилии 12 млн. га., Индии около 6 млн. га., Аргентине 5 млн. га., Румынии 3,5 млн. га., Украине 1,3 млн. га., России более 2 млн. га. Широкое распространение кукурузы по земному шару объясняется тремя причинами: продуктивностью; пластичностью; широким диапазоном использования. Большая часть посевов кукурузы в мире засевается семенами гибридной кукурузы. Гибридные семена дают высокий урожай при посеве семенами первого поколения, то есть на следующий год после скрещивания родительских форм. При посеве семенами второго и последующих поколений урожай гибридных семян снижается, поэтому гибридные семена

необходимо выращивать в хозяйствах ежегодно. В предлагаемой технологии приведены лучшие предшественники, обработка почвы под посев, система удобрений и посев. Посев производится отсортированными, откалиброванными и протравленными семенами, имеющими всхожесть не ниже 95%. При выращивании кукурузы предварительный посев проводят без потери времени после обработки дисковыми граблями, чтобы не потерять влагу в почве.

Глубина выращивания в первую очередь, зависит от типа почвы и изменения погодных условий. В большинстве районов с недостаточной влажностью первое прорастание целесообразно проводить на большую глубину, а второе – на меньшую - на глубину посева семян.

Для повышения энергии прорастания семена протравливают витатиурамом, тигамом с включением микроэлементов (недостающих в почве) и покрытием их пленкообразующим составом (инкрустация). Семена готовят на семенных заводах. Для лучшей мобилизации минерального питания рекомендуем использовать фиторегулятор нового поколения мелафен (меламиновая соль бис (оксиметил) фосфиновой кислоты). Правильное применение мелафена обеспечивает выделение частей фосфорных и калийных удобрений из основного удобрения в подкормку снижает эффект от их внесения. Также с положительной стороны проявилось предварительное внесение удобрений. (Табл.1).

Потребление питательных веществ растениями из почвы происходит в течение всего вегетационного периода. Поглощение азота и калия заканчивается раньше, а фосфор проникает в растения до созревания.

Однако для каждого сорта и гибрида кукурузы есть свои уникальные методы и комбинации. Обычно грамотное применение удобрений способствует прибавке урожая зерна от 10 до 40 центнеров на гектар, в зависимости от почвенно-климатических условий, типа почвы и объема питательных веществ в ней. Для этого проводится агрохимический анализ, определяется объем удобрений, их распределение по фазам вегетации.

На легких почвах, а также после предшественников с повышенным потреблением калия (корнеплоды, подсолнечник и др.) калийные удобрения следует вносить в первую очередь.

Удобрения вносят осенью или весной, при вспашке или выращивании (основное удобрение), при посеве – рядами, а в период роста – подкормками.

На участках, очищенных от сорняков и малонаселенных вредителями, кукурузу следует сеять в начале оптимального срока посева, а на засоренных участках – в конце этого срока, после проведения дополнительных мероприятий по уничтожению сорняков. В южных, засушливых и полузасушливых районах, на черноземных почвах оптимальные условия для прорастания семян обычно создаются на глубине 8-10 см, а при значительном высыхании почвы при посеве – на глубине 10-12 см. Оптимальной считается глубина посева семян 6-8 см, а в условиях избыточной влажности, особенно на тяжелых, связанных почвах 5-6 см. в западных регионах семена следует высаживать на глубину 6-8 см. на тяжелых, заболоченных почвах он уменьшается на 1-2 см, а на легких, песчаных почвах они увеличиваются в равных количествах (рис.1).

Выводы: Таким образом, своевременный и правильный уход за посевами кукурузы является решающим условием получения высоких урожаев. Уход за посевами кукурузы может быть полностью механизирован.

Эффективность внесения микроудобрений и средств за-

Таблица 1.

Норма внесения минеральных удобрений в целях повышения плодородия почв кукурузы

№	Показатели	Элементы удобрения		
		N	P_2O_5	K_2O
1	Количество элементов удобрения, необходимых для образования 1 т продукта, кг / га	60-70	50-60	100
2	Поправочный коэффициент, Кк	1,0	1,3	1,3
3	Расчет количества элементов удобрений, необходимых для запрограммированного продукта (5,0 т/га) (ЕТМ-расчетное количество удобрений) ЕТМ=ЛП×м× Кк	5,0×35×1,0=175	5,0×15×1,3=96,5	5,0×25×1,3=162,5
4	Количество NPK = 434 кг, необходимое для образования 5,0 т урожая с гектара.			

Рисунок 1. Культиваторы компакторы КПП

щиты семян зависит от комплекса условий: погодных особенностей, уровня плодородия и биологических характеристик культур. Природно-климатические условия оказывают влияние на доступность полезных элементов и воды в почве, и непосредственно на урожайность кукурузы. Выращивание и уход посевов на всех этапах предусматривает применение комплексных удобрений. Снижение запаса продуктивной влаги в почвенном слое за вегетацию на 10 миллиметров уменьшает эффективность действия препаратов питания почти на 0,01–0,02 т/га. Поэтому учитывая климатические изменения, которые произошли за последние годы, заинтересованность в том как выращивать кукурузу на орошении растет.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Кравченко, Р.В. Адаптивность и стабильность проявления урожайных свойств гибридов кукурузы на фоне антропогенных факторов// Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – Краснодар: КубГАУ, 2012. – № 03 (77). – Электронный ресурс. Режим доступа: http://ej.kubagro.ru/2012/03/pdf/08.pdf
2. Степанова, Н.Ю. Разработка элементов безгербицидной технологии возделывания гибридов кукурузы// Образование. Наука. Производство – 2009 : сб. науч. статей по мат. студ. науч.-практ. конф. – Ставрополь, 2009. – С. 114 – 115.
3. Тихоненко, К.А. Возделывание гибридов кукурузы краснодарской селекции по технологиям различной интенсивности в зоне достаточного увлажнения // Наука и молодежь: новые идеи и решения. Сб. науч. тр. по матер. 70-й науч.-практ. студ. конф. //– 2017. – С. 123 – 126.

УДК: 632.4

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ПРЕПАРАТА ТАНОС В.Д.Г. ПРОТИВ АЛЬТЕРНАРИОЗА КАРТОФЕЛЯ

Зупаров Миракбар Абзалович, к.б.н., профессор,
Мамиев Мухиддин Саламович, к.б.н., профессор,
Камилов Шухрат Ганиевич, к.б.н., доцент,
Мансурова Озода Саидахмат кизи, студент,
Ташкентский Государственный аграрный университет.

Аннотация. *Мақолада картошканинг альтернариоз касалликларига қарши Танос (сувли-дисперсион гранула) препаратини қўллаш тўғрисида маълумотлар келтирилган. Танос в.д.г. препаратини альтернариоз касаллигига қарши 0,4 кг/га меъёрда қўлланилганда биологик самарадорлик баргларда 84,4% ва новдага 85,8%, 0,6 кг/га меъёрда қўлланилганда эса биологик самарадорлик баргларда 86,2% ва новдада 87,6% бўлган.*

Калит сўзлар: *альтернариоз, Танос с.д.г., сарф-меъёр, картошка, ўсимликнинг зарарланиши, касалликнинг ривожланиши, биологик самарадорлик.*

Аннотация. *В публикации обсуждается вопрос применения препарата Танос в.д.г. против альтернариоза картофеля. Результаты опыта показали, что биологическая эффективность препарата Танос в.д.г. (водно-диспергируемые гранулы), при обработки картофеля в норме расхода 0,4 кг/га в борьбе с альтернариозом на листьях картофеля составила 84,4% и на побегах 85,8%, при норме расхода 0,6 кг/га - на листьях картофеля 86,2% и на побегах 87,6%.*

Ключевые слова: *альтернариоз, Танос в.д.г., норма расхода, картофель, поражаемость растений, развитие болезни, биологическая эффективность.*

Abstract. *The article provides information on the use of Tanos w.d.g. (water-dispersion granules) drug against potato alternaria diseases. When Tanos w.d.g. was used against Alternaria disease at the rate of 0.4 kg/ha, the biological efficiency was 84.4% in leaves and 85.8% in the stem, and when it was used in the rate of 0.6 kg/ha, the biological efficiency was 86.2% in leaves and 87.6% in the stem.*

Keywords: *alternaria, Tanos w.d.g, rate of consumption, potatoes, plant damage, disease development, biological efficiency.*

Введение. Картофель по объему производства занимает второе место в мире после зерновых культур, а Россия лидирует по посевным площадям и валовым сборам картофеля, уступая лишь Китаю (Тульчеев, 2006). В Узбекистане по объему производства среди овощных культур картофель занимает первое место.

Картофель - один из основных продуктов питания, «второй хлеб», а также является важным сырьем для промышленности. Он обладает высокими вкусовыми свойствами, содержит необходимые для человека минеральные соли, витамины и другие биологически активные вещества. Уровень его потребления составляет 120 кг на человека в год. Это одна из наиболее урожайных культур (Мельникова и др., 1988).

Получения высоких и стабильных урожаев картофеля ограничивается рядом определенных абиотических и биотических факторов среды, в частности, развитием комплекса вредоносных заболеваний, суммарные потери клубней от поражения которыми в отдельные годы достигают 29%.

Несмотря на многовековую историю борьбы с вредными объектами, инфекционные болезни растений имеют высокую распространенность и вредоносность, вызывая значительные потери урожайности сельскохозяйственных культур во всем

мире (Танский и др., 1998; Санин, 2003).

Исходя из вышеизложенного, защита картофеля от фитопатогенов является обязательным звеном в технологии возделывания культуры, которая должна включать в себе научно обоснованные приемы, способствующие подавлению возбудителей болезней или ограничению их развития.

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. Возбудителями болезней картофеля являются грибы, бактерии, вирусы и микоплазменные организмы. Значительный ущерб экономике многих картофелеводческих стран мира наносят такие распространенные болезни как фитофтороз, альтернариоз, ризоктониоз, обыкновенная парша, вызываемых микроскопическими грибами, актиномицетами и другими патогенами (Шестеперов, 2005).

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 увеличивает поражение на 5-20% и более.

Посадочный материал, пораженный патогеном в слабой степени и высаженный в почву, становится причиной значительного выпада растений и сокращения урожая картофеля (Тютерев и др., 2000). 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.

Возбудитель болезни альтернариоз - несовершенный гриб *Alternaria solani* Sor. Болезнь распространена повсеместно.

Вредоносность болезни заключается в уменьшении ассимиляционной поверхности листьев и отравлении растения метаболитами возбудителей. Особенно страдают ранние сорта, так как развитие болезни у них совпадает с периодом интенсивного клубнеобразования. На листьях образуются сухие, округлые, темно-коричневые пятна с ясно выраженной зональностью или краевые, темно-бурые пятна. Изредка болезнь развивается и на клубнях в виде округлых, слегка вдавленных, темно-коричневых пятен.

Источником инфекции служат пораженные растения картофеля, томатов и другие культуры из семейства пасленовых. Главным фактором передачи возбудителей в форме конидий служат воздушные течения.

Сначала на нижних, позже на верхних листьях образуются концентричные пятна диаметром до 7-15 мм. На их поверхности во время влажной погоды формируется слабозаметный черноватый налет.

Пятна ограничены жилками, располагаются чаще всего по краю листа, окраска - желтая или бурая, во влажную погоду количество пятен сильно увеличивается, со временем они сливаются (Пересыпкин, 1989).

Вблизи плодоножки в процессе хранения и в пленочных теплицах, появляются кругленькие вдавленные пятна, с черным налетом. Данные повреждения образуются вокруг плодоножки и, чаще всего, связаны с растрескиванием плодов томата, или с повреждениями насекомыми.

Для альтернариоза характерны сухие, округлые, с ясно выраженной зональностью пятна на листьях. Размер их может варьировать от нескольких миллиметров до сантиметра, в зависимости от экологических условий, восприимчивости сорта и др. Кроме листьев, поражаются также черешки, плодоножки, побеги и плоды. На черешках, плодоножках, побегах пятна бурые, вытянутые в длину; на плодах пятна округлые, темно-бурые, с хорошо заметным темно-бурым или черным налетом, представляющим собой конидиальное спороношение возбудителя. Поражение плодов начинается чаще всего от места прикрепления их к плодоножке (Пересыпкин, 1989).

В период хранения на плодах может развиваться ещё один патоген *Alternaria alternata*. Он встречается только на зрелых плодах с механическими повреждениями, обмороженных или длительно хранящихся.

Первые симптомы проявляются на листьях в период цветения. Позже споры гриба попадают на поверхность плодов, но не прорастают, пока плоды не начнут созревать и не появятся мельчайшие повреждения.

Мицелий гриба на поверхности тканей растения формирует бесполое спороношение черноватого цвета, однако располагается внутри них. Конидиеносцы многоклеточные, короткие, слегка узловатые или согнутые. Конидии имеют темную окраску, обратнобулавовидной формы, многоклеточные, размер 90-140×12-20 мкм. Споры имеют поперечные и продольные перегородки, соединены в цепочки, окраска темная, размер 20-80×2-20 мкм.

Оптимальные развития для альтернариоза томата - высокая температура и высокая влажность воздуха. Поэтому при этих условиях скорость развития заболевания возрастает. Чередование жаркой и сухой погоды с обильными росами и с дождями сильнее усиливает развитие болезни. Сохраняется возбудитель альтернариоза мицелием и конидиями в пораженных послеуборочных остатках, иногда на сухих остатках плодов. Таким образом споры сохраняются вместе с семенами.

Против альтернариоза рекомендуется при первых признаках болезни и повторно (через каждые 12-14 дней) опрыскивания растений 1% -ной бордоской жидкостью или заменяющими ее препаратами (хлорокись меди, цинеб, купрозан и др.). норма рабочей жидкости в открытом грунте 600-800 *л* на 1 *га*, на рассаде или на растениях в теплице - до 1 *л* на 1 м^2 (Хасанов ва бош., 2009).

Материалы и методы. Производственное испытание препарата Танос в.д.г. проводили на поле ф/х «Жамол-Файз Барака» Ташкентского района, Ташкентской области, на картофеле.

Обработки проведены 10 мая, 25 мая, 9 июня 2023 года через 15 дней после каждой обработки. Обработки проводили с помощью моторизованного ранцевого опрыскивателя, с расчетной нормой расхода рабочей жидкости 300 л/га. Опыты заложили в утренние часы, с 8 до 10 ч, когда температура воздуха не превышала 26ºС и скорость ветра 1 м/сек.

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.

Альтернариоз растений картофеля учитывали при массовом цветении. Для этого на участках площадью до 50 га брали 20 пробных площадок. Если площадь участка превышает 50 га, то на каждые послудующие 10 га прибавляли по две пробы. В каждой пробе оценивали 10 растений в ряду по следующей шкале:

О - пятен нет, растение не поражено;

1 - пятна занимают до 10% всей площади листовой поверхности на растении (до 50 пятен на одном растении);

2 - поражено до ¼ (11-25%) поверхности листьев куста;

3 - поражено около ½ (25-50%) поверхности листьев куста;

4 - поражено ¾ (более 50%) поверхности листьев куста;

Таблица - 1

Билогическая эффективность фунгицида Танос в.д.г. против болезни альтернариоза картофеля
(Производственный опыт, Ташкентская область, Ташкентский район, ф/х «Жамол-Файз Барака», 2023 г)

№	Варианты опыта	Норма расхода, кг/га	Листья			Побеги		
			Поражаемость растений, %	Развитие болезни растений, %	Биологическая эффективность, %	Поражаемость растений, %	Развитие болезни растений, %	Биологическая эффективность, %
1	Танос в.д.г.	0.4	8.1	2.5	84.4	5.4	1.6	85.8
2	Танос в.д.г.	0.6	7.5	2.2	86.2	5.0	1.4	87.6
3	Ультиматрикс, 52,5% с.т.с. (эталон)	0.6	10.2	2.9	81.9	6.8	2.0	82.3
4	Контроль - без обработки	–	54.1	16.0	–	39.2	11.3	–

5 - полная гибель листьев от поражения.

Процент развития болезней определяли по следующей формуле:

$$R=\sum(a*b)/NK*100$$

Где: Р - процент развития болезни,

∑ (a • b) - сумма произведения числа пораженных растений (а) на соответствующий им балл поражения (в),

N - общее число учтенных растений,

К - высший балл поражения шкалы.

Расчет биологической эффективности препарата производили по формуле:

$$Бэф = \frac{а - б}{а} * 100;$$

Где: $Б_{эф}$ - биологическая эффективность,

а - развитие болезни в контроле,

б- развитие болезни в опыте.

Учеты и наблюдения проводились согласно Методическим указаниям ВИЗР (1985) и Госхимкомиссии РУз (2004).

Результаты испытания.Препарат Танос в.д.г. был испытан в борьбе с альтернариозом картофеля.

Проведенные учеты на поражаемость картофеля альтернариоз в ф/х «Жамол-Файз Барака» показывают, что в контроле поражаемость составляла на листьях - 54,1%, на побегах - 39,2%, при развитии болезни 16,0% и 11,3%.

Наилучший результат показал препарат Танос в.д.г. против альтернариоза в норме 0,6 кг/га, где биологическая эффективность составила на листьях 86,2%, на побегах 87,6%, при развитии болезни 2,2% и 1,4% соответственно.

Препарат Танос в.д.г. в норме 0,4 кг/га действовал несколько меньше и биологическая эффективность составила на листьях 84,4%, на побегах 85,8%, при развитии болезни 2,5% и 1,6% соответственно. В опытных вариантах наблюдалось интенсивный рост и развитие растений по сравнением с контролем (таблица 1).

Биологическая эффективность эталонного препарата Ультиматрикс 52,5% с.т.с. (фамоксадон 225 г/кг + цимоксанил 300 г/кг) в норме расхода 0,6 кг/га составила на листьях - 81,9% и на побегах - 82,3%, при развитии болезни 2,9% и 2,0% соответственно.

Таким образом, препарат Танос в.д.г. обладает высокой эффективностью при применении его против болезни альтернариоза картофеля в нормах расхода 0,4 кг/га и 0,6 кг/га.

Выводы и заключение

1. Биологическая эффективность препарат Танос в.д.г. при обработки картофеля в норме расхода 0,4 кг/га в борьбе с альтернариозом на листьях картофеля составила 84,4% и на побегах 85,8%, в норме 0,6 кг/га на листьях картофеля 86,2% и на побегах 87,6%.

2. Препарат Танос в.д.г. показал высокую эффективность при обработки картофеля в норме расхода 0,4 кг/га и 0,6 кг/га.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Мельникова Л.И. Защита овощных культур от вредителей и болезней / Л.И.Мельникова, М.В.Ореховская. -М.: Московский рабочий, 1988.
2. Пересыпкин В.Ф. Сельскохозяйственная фитопатология. / В.Ф.Пересыпкин. - 4-е изд., перераб. и доп. -М.: Агропромиздат, 1989. - 480 с.
3. 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.
4. Санин С.С. Основные составляющие звенья система защиты растений от болезней / С.С.Санин // Защита и карантин растений. -2003. -№10. -С.16-21.
5. Танский В.И. Фитосанитарная диагностика в интегрированной защите зерновых культур: Методические рекомендации / В.И.Танский, М.М.Левитин, Т.И.Ишкова, В.И.Кондратенко: Сб. метод. рекоменд. по защите растений. -С.Петербург: ВИЗР, 1998. -С. 5-55.
6. Тульчеев В.В. Эффективное размещение производства, хранения и переработки картофеля в регионах страны / В.В.Тульчеев// Картофель и овощи. -2006. -№1. -С. 4-5.
7. Тютерев С.Л., Ткаченко М.П. Рациональное использование современных фунгицидов / М.П.Ткаченко// Защита и карантин растений. -2000. -№9. -С. 28-30.
8. Шестеперов А.А. Вопросы защиты картофеля от вредных органимов в хозяйствах разного типа / А.А.Шестеперов, А.А.Кузьмичев// Главный агроном. -2005. -№9. -С.54-57.

УЎТ: 632.635.65.12

ЛОВИЯ ЗАРАРКУНАНДАЛАРИНИНГ ТАБИИЙ КУШАНДАЛАРИ

Холлиев Асамиддин Тураевич, қ.х.ф.ф.д., доцент,
Тошкент давлат аграр университети,
Элмуродов Мақсуджон Зиёдулла ўғли, таянч докторант,
Ўсимликликлар карантини ва ҳимояси илмий-тадқиқот институти.

Аннотация. *В статье приведены данные, проведенных исследований при изучении естественных взаимодействий вредителей в биоценозе фасоля в Ташкентской и Кашкадарьинской областях. В ходе исследований обнаружено 15 видов энтомофагов и акарифагов. Было отмечено, что естественные энтомофаги такие как Coccinella septempunctata L., Adalia bipunctata L., Chilocorus geminus Zasl., Stethorus punctillum Ws., Chrysopa carnea Steph., Scolothrips acariphagus Jakh., Gonia cilipeda Rd., Tachina rohdendorfi Zim., Apanteles kozak Nel., Bracon hebetor Say., Trichogramma pintoi Voegele, Orius albidipennis Reut., Syrphus corollae F., Enkarziya partenopea., в разной степени уменьшают численность вредителей.*

Ключевые слова: *фасоль, вредитель, естественные энтомофаги, энтомофаг, акарифаг.*

Abstract. *The article presents data from studies conducted to study the natural interactions of pests in the bean biocenosis in the Tashkent and Kashkadarya regions. During the research, 15 species of entomophages and acarophages were discovered. It was noted that natural entomophages such as Coccinella septempunctata L., Adalia bipunctata L., Chilocorus geminus Zasl., Stethorus punctillum Ws., Chrysopa carnea Steph., Scolothrips acariphagus Jakh., Gonia cilipeda Rd., Tachina rohdendorfi Zim., Apanteles kozak Nel., Bracon hebetor Say., Trichogramma pintoi Voegele, Orius albidipennis Reut., Syrphus corollae F., Enkarziya partenopea., reduce the number of pests to varying degrees.*

Key words: *beans, pest, natural entomophages, entomophage, acarifage*

Кириш. Маълумки, дуккакли экинларнинг донлари инсон учун энг тўйимли озуқалардан бири бўлганлиги сабабли зараркунанда ҳашаротларига қарши кимёвий кураш ишларини олиб бориш бугунги кунда бирмунча қийинчилик туғдиради. Шу сабабли, дуккакли дон экинлари зараркунандаларига қарши биологик, яъни заракунандаларнинг табиий кушандалари ва биопрепаратлардан фойдаланиш муҳим аҳамиятга эга. Шунинг учун ҳам қишлоқ хўжалиги экинлари экилаётган агробиоценозларда табиий кушандаларни сақлаш ва уларнинг сонини ошириш экологик тоза ва сифатли юқори ҳосил олишнинг гаровидир.

Айниқса, кимёвий препаратлар кўп ишлатиладиган ҳудудларда табиий энтомофаунанинг кескин камайиб кетиши йиртқич ва паразит энтомофагларнинг назоратидан ташқарида қолган иккинчи даражали деб ҳисобланган зараркунандаларнинг тез кўпайиб, катта зарар келтиришига сабаб бўлади [1,2,3].

Ловия агробиоценозида учрайдиган зараркунандаларнинг табиий кушандаларини аниқлаш мақсадида тадқиқотлар олиб борилди. Тадқиқотлар *Тошкент вилоятининг* Қибрай тумани, Ўсимликлар генетик ресурслари илмий-тадқиқот институти, Ўсимликлар карантини ва ҳимояси илмий-тадқиқот институти тажриба хўжалигида, Тошкент тумани Навоий Миришкор агрофирмаси ҳудуди Сардор яшил далалари фермер хужалигида, Ўртачирчиқ туманида жойлашган Шоличилик илмий-тадқиқот институти тажриба хўжалигида *ва Қашқадарё вилояти,* Қамаши тумани, Хусан бобо, Бахтишод, Адхам полвон инвест фермер хўжаликларида ўтказилди.

Тадқиқот материаллари ва услуби. Ловия зараркунандаларининг табиий кушандаларини ҳисобга олиш ишлари умумқабул қилинган услуб асосида олиб борилди [1,4].

Натижалар ва мунозара. Тадқиқотлар натижаларига кўра, ловия агробиоценозида энтомофагларнинг 15 та тури учраши аниқланди. Учраган табиий кушандалар, *Coccinella septempunctata* L., *Adalia bipunctata* L., *Chilocorus geminus* Zasl., *Stethorus punctillum* Ws., *Chrysopa carnea* Steph., *Scolothrips acariphagus* Jakh., *Gonia cilipeda* Rd., *Tachina rohdendorfi* Zim., *Apanteles kozak* Nel., *Bracon hebetor* Say., *Trichogramma pintoi* Voegele, *Orius albidipennis* Reut., *Syrphus corollae* F., *Enkarziya partenopea*., ва бошқа турдаги бўлиб, зараркунандаларнинг турли даражада камайишига олиб келиши кузатилди (1-жадвал).

1-жадвал.

Ловия агробиоценозидаги энтомофаглар турлари

№	Энтомофаг номи	Тошкент	Қашқадарё
1.	Gonia cilipeda Rd.	++	+
2.	Tachina rohdendorfi Zim.	+	+
3.	Apanteles kozak Nel.	++	++
4.	Bracon hebetor Say.	++	++
5.	Trichogramma pintoi Voegele	++	+
6.	Orius albidipennis Reut.	+++	++
7.	Orius niger Wolf	+++	+
8.	Syrphus corollae F.	++	++
9.	Enkarziya partenopea	+++	++
10.	Coccinella septempunctata L.	+++	+++
11.	Adalia bipunctata L.	++	++
12.	Chilocorus geminus Zasl.	+	+
13.	Stethorus punctillum Ws	+	+
14.	Chrysopa carnea Steph.	++	++
15.	Scolothrips acariphagus Jakh.	+	+

Изоҳ: *- учрамаган; + кам сонда учради;*

++ ўртача миқдорда учради; +++ кўп сонда учради.

Тадқиқотлар натижаларидан хулоса қилиб айтганда, дуккакли экинлар биоценозида 15 та турдаги энтомафаг ва

акарифаглар, жумладан, *Coccinella septempunctata* L., *Adalia bipunctata* L., *Chilocorus geminus* Zasl., *Stethorus punctillum* Ws., *Chrysopa carnea* Steph., *Scolothrips acariphagus* Jakh., *Gonia cilipeda* Rd., *Tachina rohdendorfi* Zim., *Apanteles kozak* Nel., *Bracon hebetor* Say., *Trichogramma pintoi* Voegele, *Orius albidipennis* Reut., *Syrphus corollae* F., *Enkarziya partenopea* ва бошқа турдаги энтомофаглар учраб, зараркунандаларнинг турли даражада камайишига олиб келиши қайд этилди.

АДАБИЁТЛАР:

1. Адашкевич Б.П., Шийко Э.С. Разведение и хранение энтомофагов.: Узбекистан, 1983 -.С. 4-12.
2. Бейбиенко Г.Й. Определитель насекомих европейской части СССР в том «И» низший, древнекрилые, с неполним превращением. М.Л.: Наука, 1964. С. 205 – 846.
3. Махмудхўжаев Н.М., Сагдуллаев А.У. Дуккакли дон экинларининг асосий зараркунандалари ва касалликларига қарши кураш. Тавсиянома. Тошкент -2012. –Б. 4- 13.
4. Полевшикова В.Н., Сорокина В.Н. Вредители и болезни кормовых и зернобобовых культур. Т. «ФАН». – 1967. 85-100 стр.

УЎТ: 633.18.001.5

ОРГАНИК ШОЛИ ЕТИШТИРИШДА ЭКОЛОГИК ХАВФСИЗ ЧОРА-ТАДБИРЛАРНИ ИШЛАБ ЧИҚИШ

Р.Ш.Телляев,
Шоличилик илмий-тадқиқот институти лаборатория мудири,
қ.х.ф.д., профессор, Турон ФА академиги,

Аннотация. *Мақолада илк бор экологик тоза органик шоли маҳсулотлари етиштириш учун қўйилган халқаро талаб ва чекловлар, органик фон тайёрлаш учун жой танлашнинг илмий-амалий асосларини ишлаб чиқиш, тупроқ унумдорлиги ҳамда ҳосилдорликни оширишнинг маҳаллий шароитга мос вариантларини аниқлаш бўйича маълумотлар келтирилган.*

Калит сўзлар: *Атроф-муҳит экологияси, органик шоли маҳсулотлари, кўп йиллик шоли монокультураси, органик деҳқончилик, ҳўл, қуруқ сидерат массаси, гўнг, тупроқ унумдорлиги, ҳосилдорлик.*

Аннотация. *В статье впервые представлена информация о международных требованиях и ограничениях при возделывании экологически чистой продукции органического риса, разработка научно-практических основ выбора места для подготовки органического фона, приводятся сведения о плодородии почв и определение вариантов повышения продуктивности, подходящих для местных условий.*

Ключевые слова: *экология окружающей среды, продукция органического риса, многолетняя монокультура риса, органическое земледелие, свежая и сухая сидератная масса, навоз, плодородие почвы, урожайность.*

Abstract. *The article for the first time provides information on international requirements and restrictions for the cultivation of environmentally friendly organic rice products, the development of scientific and practical principles for choosing a place for preparing an organic background, provides information on soil fertility and the identification of options for increasing productivity suitable for local conditions.*

Keywords: *environmental ecology, organic rice production, perennial rice monoculture, organic farming, fresh and dry green manure, manure, soil fertility, productivity.*

Кириш. Сўнгги йилларда, глобал иқлим ўзгариши, кескин экологик муаммолар туфайли инсон организми ва атроф-муҳит учун зарарсиз органик қишлоқ хўжалиги маҳсулотларига бўлган талаб ортиб бормоқда. Шунингдек, жаҳон бозорида маҳсулотларга қўйилаётган органик сифат ва хавфсизлик, кафолатлилик талабларининг тобора кучайтириб борилиши, мамлакатимизда етиштирилаётган органик маҳсулотларни халқаро бозорлардаги талаб ва ўз ўрнини топиши учун бир қанча тааллуқли чора-тадбирлар кўришни талаб этмоқда. Юқорида қайд этилганларга кўра, Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 18 майдаги фармони билан “Органик озиқ-овқат маҳсулотлари ишлаб чиқаришни ривожлантириш концепцияси” ишлаб чиқилган.

Шунингдек, Ўзбекистон Республикасининг 2022 йил 25 апрелдаги “Органик маҳсулотлар тўғрисида”ги Ўзбекистон Республикаси Қонунининг қабул қилиниши мамлакатимизда органик қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини етиштиришни янада кенгайтириш учун муҳим меъёрий ҳужжат сифатида хизмат қилинишига юридик жиҳатидан асос бўлиб, юқорида қайд этилганлардан келиб чиқиб, мамлакатида органик қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини етиштиришнинг халқаро талабларга мос ҳолда назарий-амалий асосларини ишлаб чиқиш зарурияти энг долзарб масалалардан бири бўлиб қолмоқда.

Маълумки, Ўзбекистон халқи бошқа Осиё мамлакатлар аҳолиси каби гуручни кўп истеъмол қилувчилар қаторидан ўрин олган. Лекин, мамлакат шароитида Global org. стандартлари асосида, органик шоли етиштиришнинг дала шароити асослари ишлаб чиқилмаган, ҳосилдорлик ва унинг сифат кўрсаткичлари бўйича маълумотлар аниқланмаган. Бу борада кўп йиллик шоли “Монокультура” тажрибаси асосида стационар тажрибалар олиб борилмаган.

Маълумки, инсон бир вақтнинг ўзида табиатнинг ҳамда жамиятнинг ажралмас қисми ҳисобланади. Энг сўнгги илмий тадқиқотлар бўйича ҳозирги инсоният ягона генотипик асосга эга бўлиб, тахминан 150 минг йиллар олдин ягона эркак ва аёл генотипларидан келиб чиққанлиги илм-фан орқали исбот-

ланган. Ҳаёт ва тирикликни асраш инсонларнинг муқаддас бурчларидир (Қурони карим)

Ўсимлик ва ҳайвонларнинг ҳаёт тарзи, яшаш шароитлари ва мослашишлари, сонини ўзгаришлари ҳақидаги дастлабки экологик билимлар эрамиздан аввалги асрларда Рим ва Юнонистонда вужудга келган. Бу даврга келиб табиатга инсон таъсирининг кучайиши, ўрмонларнинг кесилиши, ерларнинг шўр босиши, дастлабки чўлланиш вазиятлари кузатилган. Антропоген таъсир натижасида, айрим ҳайвонлар ва ўсимликлар турлари қирилиб кетган, алоҳида ноёб ўсимлик ва ҳайвон турлари муҳофаза қилина бошланган. Бу тарихда “аграр босқич” деб юритилади. Кейинчалик инсонларнинг экология ва табиий атроф-муҳитга салбий таъсири янада кучайиб борган.

Бунинг асосий сабаби, одамлар сонининг кескин ортиши, аввалари табиат яратган табиий озиқ-овқат маҳсулотлари етарли бўлган бўлса, кейинчалик камида 50-70 фоиз маҳсулотларни аграр соҳа орқали етиштириш зарурияти туғилган. Шу даврдан бошлаб қабилалар ўртасида жиддий низолар келиб чиқиб, деҳқонларнинг ерларини босиб олиш, эгаларини мажбурий ишлатиш, яъни қулдорлик даврига олиб келган. Дунёда одамлар сонининг кескин ортиб бориши саноатнинг жадал ривожланиши бугунги экологик инқироз ҳолатига, органик маҳсулотларига зор бўлган даврга олиб келди.

Органик қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари етиштириш бўйича ҳозирда деярли барча давлатлар жадал равишда илмий тадқиқотлар олиб бормоқда. Жумладан, Эйхлер, 1998, Allen, Burken, 2010, Михненинко, 2003, Ревелл 1995, 2022, Телляев, Мансуров, 2017, Қодиров ва бошқ., 1999, Телляев, Худайберганов, 2019, Юсупов, 2023 ва бошқалар.

Докторант М.Г.Юсупов ўзининг “Органик қишлоқ хўжалигини ривожлантириш омиллари ва тенденциялари” номли мақоласида, мамлакатимиздаги органик қишлоқ хўжалигини ривожлантиришда имкониятлар юқори бўлса-да, қуйидаги муҳим камчиликни, жумладан, органик кишлоқ хўжалигини амалиётга жорий этиш талаб даражасида эмаслигини қайд этиб ўтган. Яъни, органик қишлоқ хўжалиги тадқиқотлари институти (FIBL) томонидан 2021 йилда эълон қилинган “Органик қишлоқ хўжалиги дунёси - The World of organic Agriculture, Statistics” статистик тўпламида келтирилган маълумотларга асослаган [11]. Чунки, 2019 йилги расмий маълумотларга кўра, Ўзбекистонда органик қишлоқ хўжалиги жорий этилган ер майдони 932 гектарни, органик ер майдони салмоғи 0,004 фоизни ташкил этган ёки жаҳон кўрсаткичидан 375 марта паст, жаҳон органик қишлоқ хўжалиги ер майдонидаги улуши эса 0,001 фоизга тенг бўлган [9].

Бизнинг фикримизча, бундай ҳолатда қолиш органик маҳсулотлар етиштириш бўйича назарий-илмий, яъни фундаментал тадқиқотларга етарлик эътибор берилмаганлиги деб баҳолаш мумкин. Чунки, фундаментал тадқиқотлар узоқ йиллар талаб этади. Амалий тадқиқотлар натижасида 3-4 йилда жорий этишга чиқиш мумкин. Сўнгги йилларда негадир илмий лойиҳалар асосан 1-2 йиллик бўлиши ҳамда натижани албатта жорий этиш асосий мезон бўлиб қолмоқда. Лекин хорижий тажрибалар, тадқиқотлар маълумотларига кўра, органик деҳқончилик умумий деҳқончиликнинг ажралмас бир қисми бўлиб, анъанавий маҳсулот етиштиришга нисбатан талаб, тартиб-қоидалар ҳамда стандартлар мураккаб ва кўп вақт, ишчи кучи, маблағ талаб этади. Чунки, органик маҳсулот етиштириш мақбул экологик ва атроф-муҳит муҳофазаси ҳамда ҳаво, тупроқ, сув, иқлим уйғунлашган шароитларда олиб борилиши ва бошқарилиши талаб этилади.

Маълумки, деҳқончилик соҳасида янги маҳсулотлар етиштириш тизими ташкил этиладиган бўлса, албатта, унинг назарий-илмий асослари яратилиши талаб этилади. Минг афсуски, органик дон маҳсулотлари етиштиришнинг назарий-амалий асослари ҳамда дала шароитида ҳақиқий экологик тоза, халқаро стандартларга мос бўлган органик дон маҳсулотлари етиштириладиган дала фони, хаттоки стационар фон ҳам мавжуд эмас. Бу эса эртага экспорт қилинаётган дон маҳсулотлари ҳажмига жиддий таъсир кўрсатади. Сабаби, амалиётда органик маҳсулот тайёрлашга илмий асосланган тавсиялар бериш имкони бўлмайди.

Юқоридагиларни инобатга олган ҳолда Шоличилик илмий-тадқиқот институтида “Органик шоли етиштиришда экологик хавфсиз чора-тадбирларни ишлаб чиқиш” бўйича тажриба қўйишга қарор қилинди. Чунки, бундай тажрибалар бўйича илмий адабиётларда маълумотларни учратмадик. Демак, бундай тадқиқотлар республика шароитида илк бор олиб борилмоқда.

Тадқиқот материаллари ва услублари. Тадқиқотлар олиб бориш, фенологик кузатув, ҳисоб-китоблар, уларнинг таҳлиллари “Методика проведения полевых опытов с хлопчатником в условиях орошения”, “Методика агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных хлопковых районах”, тажриба натижаларига математик ишлов бериш Microsoft Excel дастури ёрдамида Б.А.Доспехов усулида ҳамда бошқа тадқиқотлар учун қабул қилинган услублар асосида амалга оширилган.

Натижалар ва мунозара. Албатта, тажрибани қўйишдан олдин, органик маҳсулот нима учун керак деган саволга қисқа, лўнда жавоб берилиши лозим. Бунга жавоблар 1-расмда келтирилмоқда.

1-расм. Органик маҳсулот нима учун керак

Органик шоли етиштиришдаги асосий мақсад ва вазифалар режа сифатида белгилаб олиниб, улар 2-расмда баён этилган.

2-расм. Тадқиқотнинг вазифалари.

1-жадвал.

Сидерат ўсимлигининг яшил биомасса ҳосилдорлиги

1 кв.м.дан олинган намуналар сони	1 кв.м.даги туп сони, дони	Битта ўсимлик оғирлиги, гр	Ўсимликнинг бўйи, см	1 кв.м.дан олинган яшил масса, кг/га	Бир гектардан олинган масса, тонна
1	398	5,1	69,7	2029,8	20,2
2	456	4,9	58,9	2234,4	22,3
3	439	4,7	65,2	2063,3	20,6
4	493	4,8	64,8	2366,4	23,6
5	392	5,2	66,7	2038,4	20,3
Жами 1 м² даги ўртача кўрсаткичлар:	**435,6**	**4,94**	**65,06**	**2146,5**	**21,4**

2-жадвал.

Турли органик фондаги “Искандар” шоли навининг ҳосилдорлик кўрсаткичлари

Фон	Вариант	Кўчат экиш усули	Қайтариқлар				Ўртача ҳосилдорлик, ц/га
			I	II	III	IV	
Қуруқ сидерат масса	I	Механизмда	69,8	71,3	70,0	70,8	70,5
	II	Қўлда	68,8	70,0	69,0	69,2	69,3
Яшил сидерат масса	III	Механизмда	72,1	72,0	69,9	73,4	71,9
	IV	Қўлда	72,0	73,7	73,3	71,6	72,7
						$НСР_{05}$ =	1,52
						Cx =	2,13

Маҳаллий шоличиликда халқаро талаблар (Global org.) стандартларига тўлиқ жавоб берадиган экологик тоза, органик шоли етиштирадиган дала тажриба майдони тайёрлашнинг назарий-амалий асосларини ишлаб чиқиш;

Келажакда “Ўзбекистон органик шоли маҳсулоти” лейблигига эга бўлиб, етиштирилган шоли маҳсулотларини Ўзбекистон бренди билан экспорт қилишнинг илмий-амалий асосларини ишлаб чиқиш.

Маълумки, мамлакатимизнинг асосий деҳқончилик юритиладиган ерларининг унумдорлиги табиатан паст даражада, асосан гумус миқдори 0,6-0,8% атрофидаги кўрсаткичларни ташкил этади. Сифатли органик шоли етиштириш учун эса гумус миқдори 1,0-1,2 фоиздан юқори бўлиши мақсадга мувофиқ ҳисобланади. Чунки, органик шоли етиштиришда минерал ва бошқа кимёвий (NPK) ўғитлар умуман қўлланилмайди. Шунингдек, ўстирувчи моддалар стимуляторлар, синтетик моддаларни қўллаш тақиқланади.

Шунинг учун халқаро талабларга жавоб берадиган органик стационар дала фони тайёрлаш учун Шоличилик илмий-тадқиқот институтидаги 50 йиллик ноёб объект, шоли монокультураси фонидан 0,20 га ер майдони ажратилиб, экологик тоза органик деҳқончилик юритиш тизимига ўтказилди. Яъни, шолининг ярим йили арпа, буғдой, тритикале аралашмасида органик яшил массаси етиштирилади.

Сидерат ўсимликларнинг биометрик кўрсаткичлари ҳамда яшил биомасса ҳосилдорлиги 1-жадвалда келтирилган.

Сидерат ўсимлигининг ўртача 1 м² даги сони 435,6 дона, бўйи 65,0 см. ни, бир гектарда етиштирилган органик масса ўртача 21,4 тоннани ташкил этади. Ушбу органик шоли кўчатларини экишдан 10-15 кун олдин масса КИР-1,5 механизми ёрдамида майдалаб, тажриба майдонига бир текис тақсимланиб, ер 30-35 см чуқурликда ҳайдалди. Ер текисланиб, сўнгра сув бостирилди.

Шоли кўчатларини экишдан 1-2 кун олдин, далага борона-мола тортилиб, бегона ўтлар йўқотилди. Дала сифатли текисланган, шоли кўчатлари экилганда яхши ривожланиши ҳамда монокультура даласи тупроғи унумдорлигини ошириш учун чириган, эланган, органик мол гўнги 40 т/га ҳисобида дала юзасига текис қилиб сочиб чиқилди. Сўнгра, тупроққа яхши аралашиши учун борона-мола тортилади ёки қўлда хаскашлаб чиқилди. Сўнгра сув бостирилиб, шоли кўчати экишга тайёр ҳолатга келтирилди.

Шолининг Искандар нави парваришланиб 2-жадвал маълумотларини таъкидлашича, тайёрланган органик фондаги ҳамда вариантларга мос ҳолда қўлда ва механизация ёрдамида экилди. Ўртача шоли ҳосилдорлиги 71,0 центнерни ташкил этди.

Демак, органик деҳқончилик тизимига асосан тайёрланган фон тупроқ унумдорлиги бўйича қўлланилган талабга жавоб бериши ўз исботини топди. Шунингдек, ушбу усулни маҳаллий шароитларда қўллаш имкониятлари мавжуд эканлиги аниқланди десак муболаға бўлмайди.

Дастлабки иқтисодий самарадорлик бўйича маълумотларни кўрсатишича, органик шоли етиштириш бўйича соф даромад 71223=74087 минг сўм/га. ни, рентабеллик даражаси 85,9-96,1 фоизни ташкил этганлиги илмий-амалий жиҳатидан аниқланди. Мазкур тажриба давом этмоқда ва келажакда кўплаб муҳим саволларга жавоб бўлиши кутилмоқда.

Хулосалар.

1. Дунё глобал иқлим ўзгариши, қурғоқчилик, юқори ҳарорат, инсониятнинг жадал демографик ўсиш сурати, экологик инқирозлар, пандемия ҳамда турли хавфли касалликлар даражасининг кескин ортиши, озиқ-овқат маҳсулотларига турли қўшимча канцероген ва сунъий таъм берувчи моддаларни кенг қўлланилиши қишлоқ хўжалигини органик маҳсулотларига бўлган талабнинг ортишига олиб келганлиги

хорижий ҳамда маҳаллий адабиётлардан аниқланди.

2. Халқаро ҳамда методологик асосларга кўра, органик шоли етиштириш стационар ер майдони 3-4 йил давомида тадқиқ қилиниши ҳамда органик деҳқончилик тизимига ҳеч қандай NPK минерал ўғитлари ҳамда бошқа кимёвий воситалар қўлланилмай, соф органик мол гўнги ва сидерат экинлари яшил, қуруқ массасини ўғит сифатида қўллаш йўлга қўйилди.

3. Асосий органик озиқа яшил масса парчаланиб ўсимлик истеъмолига яроқли бўлгунига қадар, янгилик сифатида шолини экиш олдидан чириган, эланган бир гектар ер ҳисобидан 40 т/га мол гўнги қўлланиб, тупроқ унумдорлигини сақлаш ва ошириш органик деҳқончиликнинг усули киритилди.

4. Органик ўғит сифатида фойдаланиш учун сидерат экини кузги арпа ва тритикаледан бир гектар ҳисобига 21,4 тонна, ундан кейин шоли етиштирилиб 21,0 тонна, жами 42,4 тонна органик яшил масса етиштирилиб, тажриба даласида қолдирилди.

5. Органик шоли етиштириш бўйича соф даромад 71223-74087 сўм/га. ни, рентабеллик даражаси эса 85,9-96,1 фоизни ташкил этганлиги аниқланди.

АДАБИЁТЛАР:

1. Ўзбекистон Республикасининг 2020 йил 18 майдаги ПФ-5995 - сон фармони билан “Органик озиқ-овқат маҳсулотлари ишлаб чиқаришни ривожлантириш концепцияси”.
2. Ўзбекистон Республикасининг 2022 йил 25 апрелдаги “Органик махсулотлар тўғрисида”ги Ўзбекистон Республикаси 766-сон Қонуни.
3. Эйхлер В. Яды в нашей пище. Перевод с немецкого. Г. И. Лойдиной, 1998.
4. Allen V., Banken. Science and technology of Organic Farming, Crc Press, 2010.
5. Михненко Т. Н. Социально-экономическая эффективность потребления и производство экологических чистых продуктов и роль предпринимательство в их производство. Автореф: диссертации к.э.н. Ростов на – Дону. 2023 с.25.
6. Ревелль П., Ревелль Ч. Среда нашего обитания: в 4-х книгах. Здоровье и среда, в которой мы живём: Пер. М., «Мир», 1995, с.191.
7. Телляев Р. Ш., Мансуров А. Органик маҳсулотларимиз бозорда нега мукаммал эмас? “Фермер” ижтимоий-иқтисодий журнали. Т., 2017, 58-59-б.
8. Қодиров Э. В ва бошқалар. Табиий муҳитни муҳофазалашнинг экологик асослари. Т. “Ўзбекистон”, 1999, 158 б.
9. Телляев Р. Ш. ва бошқалар. Органик қишлоқ хўжалиги, органик деҳқончилик нима? Республика илмий-амалий конференция материаллари тўплами. Т., 2019.
10. Юсупов М.С. Органик қишлоқ хўжалигини ривожлантириш омиллари ва тенденциялари. “Иқтисодиёт ва инновацион технологиялар” электрон журнали. Т., 4/2022, июл-август (№00060), 56-58-б.

УЎТ: 579.64

ЛАКТОБАКТЕРИЯЛАРНИ ФИТОПАТОГЕН ЗАМБУРУҒЛАРГА ҚАРШИ БИОЛОГИК НАЗОРАТ ВОСИТАЛАРИ СИФАТИДА ҚЎЛЛАШ ИМКОНИЯТЛАРИ

Камолова Хулкар Фозил қизи, докторант (PhD),
Қутлиева Гўзал Жунаниезовна, лаборатория мудири, б.ф.н.,
Тураева Бахора Исмаиловна, катта илмий ходим,
Ўзбекистон Республикаси Фанлар Академияси Микробиология институти
Пробиотиклар микробиологияси ва биотехнологияси лабораторияси.

Аннотация. *Ўзбекистон шароитида турли хил қишлоқ хўжалиги экинларига касаллик тарқатувчи фитопатоген микромицетларга нисбатан сут ачитувчи бактерияларнинг антагонистик хусусияти ўрганилди. Фаол Lactobacillus plantarum M-1, Pediococcus pentosaceus A-1 va Enterococcus faesium A-2 бактерия штаммлари фитопатоген бактериялар ва замбуруғларга нисбатан фаол эканлиги аниқланди.*

Калит сўзлар: *сут ачитувчи бактериялар, Lactobacillus plantarum M-1, Pediococcus pentosaceus A-1 va Enterococcus faesium A-2, антагонист, фитопатоген замбуруғлар.*

Кириш. Асрлар давомида сут ачитувчи безарар бактериялар сифатида ишлатиб келинган ва улар сут, сабзавот, гўшт, хамиртуруш каби ферментланган маҳсулотларда тез кислотали муҳитни яратган. Келгуси ўн йилликларда кутилаётган аҳоли сонининг кўпайиши, чорвачилик маҳсулотларига бўлган талабнинг ортиб бориши - кўпроқ миқдорда озуқа маҳсулотларини ишлаб чиқаришни талаб қилади, саноат ривожланган мамлакатларда озиқ-овқат сифати ҳақида умумий ташвиш ва тупроқ унумдорлигини ҳимоя қилиш бугунги кунда бутун дунё қишлоқ хўжалиги олдида турган катта муаммодир. Баъзи тупроқ бактериялари ўсимликларнинг ўсишини рағбатлантириш механизмларини ўз ичига олади, улар орасида фитостимуляция, озуқа моддаларининг мобилизацияси, ўсимлик патогенларини бионазорат қилиш ва абиотик стресслардан ҳимоя қилиш киради. [1]. Дунё бўйича биологик воситалар орқали комплекс бошқарув тизимига бўлган эҳтиёж нафақат пестицидлардан тупроқларнинг оғир металлар билан ифлосланиши ва кимёвий препаратларнинг (атроф-муҳит, инсоният, сув ҳавзалари) зарарлаши бўлиб қолмасдан соғлом ҳаёт тарзини жорий этиш мақсадида

экологик тоза қишлоқ хўжалиги маҳсулотларига талабнинг ортиши билан боғлиқ бўлиб қолмоқда. Экологик тоза қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари етиштиришнинг самарадорлигини белгилайдиган асосий омиллардан бири бу – биотехнологиялар асосида яратилган биологик воситалар ҳисобланиб, жаҳон миқёсида кенг қўлланилади. Биологик препаратлар экологик тоза қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари етиштиришнинг асосий омилларидан бири бўлиб, аҳоли ва атроф-муҳит учун хавфсиз, тупроқ унумдорлигини тиклашга, ризосфера микроорганизмларини ривожланишига, тупроқ ва ўсимликка полифункционал таъсир механизмига эга. Сут ачитувчи бактериялар кислотали муҳитга чидамли, пробиотик хусусиятни намоён қилувчи ва бир қатор фойдали хусусиятларга эга микроорганизмларнинг ноёб гуруҳини ўз ичига олади.

Пробиотик бактерия штаммларини ажратиш ва уларнинг хусусиятларини ўрганиш, бу борада янги дастурларни ишлаб чиқиш катта аҳамият касб этади. Қишлоқ хўжалиги экинларини етиштиришда пробиотиклардан фойдаланиш аста-секин ривожланиб бормоқда[2]. Фитопатоген микроорганизмларнинг маҳсулотларнинг озуқавий қиймати ва органолептик хусусиятларини ўзгартириши, бу уларнинг инсон соғлиғига хавфли ҳисобланган микотоксинлар ҳосил қилиши билан изоҳланади [3]. Қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини етиштириш ва уларни сақлашда мунтазам кимёвий воситалардан фойдаланиш фитопатогенлар доминант турларининг вужудга келиши ҳамда уларнинг маҳсулот таркибида сақланиб қолиши жиддий муаммоларга сабаб бўлмоқда [4]. Юқори антагонистик хусусиятга эга маҳаллий микроорганизм штаммларини ажратиб олиш ва уларнинг биологик фаол моддаларини аниқлаш муҳим аҳамиятга эга [5]. Сут ачитувчи бактериялар ёрдамида биологик назорат фитопатоген замбуруғларни бошқариш учун экологик хавфсиз воситадир [19-21]. Ушбу бактериялар томонидан ишлаб чиқарилган метаболитлари турли ўсимлик экинларида замбуруғ ўсиши ва ҳаётийлигига таъсир қилади[6]. Сут ачитувчи бактериялар ўсимлик микробиомида кенг тарқалган микроорганизмлар гуруҳига киради[7]. Улар инсон ва атроф муҳит учун мутлақо хавфсиз, қўлланилиши оддий, бир қатор биологик фаол моддалар (алмашинмайдиган аминокислоталар, витаминлар, фитогормонлар) синтезлайди. Шунингдек, пробиотиклар патоген ва шартли патоген микроорганизмларга қарши (масалан, органик кислоталар, пептидлар, циклик дипептидлар, ёғ кислоталари ва учувчи бирикмалар, сут кислотаси, бактериоцинлар, водород пероксиди ва антибиотиклар) ҳосил қилади [8]. Ўсимликларнинг замбуруғли касалликларига қарши кураш асосан синтетик фунгицидлар томонидан амалга оширилган [9]. Бироқ, унинг ҳаддан ташқари ва нотўғри ишлатилиши атроф-муҳитга зарар етказади, одамлар ва ҳайвонлар соғлиғи билан боғлиқ муаммоларга олиб келади ва фитопатогенларнинг фунгицидларга чидамлилигини оширади[10]. Шу сабабли, экин сифати ва маҳсулдорлигини атроф-муҳитга зарар етказмасдан сақлаб қолиш учун муқобил бошқарув усуллари талаб қилинади [11]. Шунинг учун ташқи абиотик стрессларга чидамлилиги юқори бўлган, тупроқ ва иқлим шароитларига мослашган маҳаллий антагонист штаммларни ажратиш ҳамда улар асосида биологик воситалар яратиш муҳим аҳамият касб этади. [12]. *Lactobacillus plantarum* 21B бактерия штамми *Aspergillus, Fusarium, Penicillium* ва *Rhizopus* авлодларига мансуб фитопатоген микромицетларга нисбатан юқори антифунгал фаолликка эга [13]. Энг кенг тарқалган сут ачитувчи бактерияларидан бири бўлган *Lactobacillus plantarum* кўплаб микроорганизмларга қарши кучли антагонистик таъсир кўрсатади. Ушбу фитопатоген замбуруғлар: *Aspergillus flavus, Colletotrichum acutatum, Colletotrichum gloeosporioides va Fusarium avenaceum* сабаб бўлган ҳосилдан кейинги парчаланишни назорат қилиш учун *L. plantarum (DSM 20174)* нинг in vitro шароитида антагонистик салоҳиятини аниқлаш учун тажриба ўтказилганда, *Lactobacillus plantarum* барча текширилган замбуруғларнинг мицелий ўсишига қараганда спора ўсишига кучлироқ ингибитор таъсир кўрсатади. [14]. Киви етиштиришда катта хавф солувчи *Pseudomonas syringae pv*. ва қулупнайда (Fragariya) касаллик тарқатувчи фитопатоген *Xanthomonas arboricola*, *Xanthomonas fragariae* бактерияларга нисбатан 55 та сут ачитувчи бактерияларнинг антагонистик хусусиятлари ўрганилганда, юқори антагонистик фаоллик *Lactobacillus plantarum* CC100, *Lactobacillus plantarum* PM411, *Lactobacillus plantarum* TC92 ва *Leuconostoc mesenteroides* CM160, *Leuconostoc mesenteroides* CM209 штаммларида аниқланган[15]. Шунингдек, баъзи *Lactobacillus plantarum* штаммлари культурал суюқлигидан ўсимликларга тарқалган бактериал куйиш (*Erwinia amylovora*) касаллигига қарши биопестицид сифатида фойдаланиш самарадорлиги аниқланган [16].

Тадқиқот материаллари ва усуллари. Ўзбекистон шароитида маҳаллийлаштирилган манго, арча ва алоэдан ажратилган сут ачитувчи бактерияларнинг антагонистик хусусияти агарли блок усулида аниқланди. Танланган сут ачитувчи бактериялар DeMan-Rose-Sharpe (MRS) HiMedia (pH 6,2) агарли озуқа муҳитида Петри ликопчасида 2 кун давомида ўстирилди. Агарли Чапек (г/л: KH_2PO_4 – 1,0; $MgSO_4$-0,5; $NaNO_3$ - 3,0; KCl - 0,5; $FeSO_4$ -доналари; сахароза -2; микроэлементлар - 1 мл; (микроэлементлар аралашмаси: 500 мг $FeSO_4$; 156 мг $MnSO_4$ $4H_2O$; 167 мг $ZnCl_2$; 200 мг $CoCl_2$; 1 мл 19% HCl 100 мл дистилланган сувда) қаттиқ агарли озуқа муҳитида фитопатоген микромицетлар 6 кун давомида 28°C ҳароратли термостатда ўстирилди. Агарли Петри чашкасига ўстирилган сут ачитувчи бактериялардан 6 мм блоклар тайёрланди. 4 кун давомида агарли Чапек озуқа муҳитида ўстирилган фитопатоген замбуруғлардан 10^{6-7} **спора/мл концентрациядаги суспензияси тайёрланди.** Тажрибалар уч такрорий нисбатда олиб борилди ва сут ачитувчи бактерияларнинг антифунгал фаоллиги патоген ўсиш чизиғининг аниқланмаганлиги билан белгиланди [18].

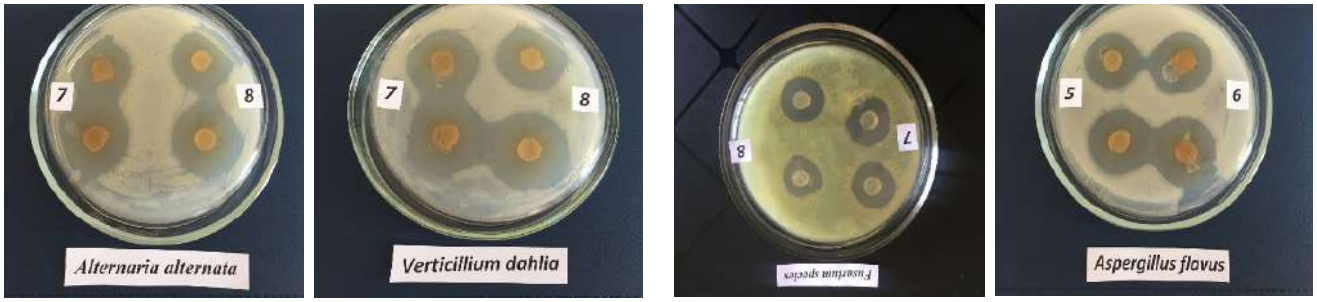
Натижалар ва мунозара. Ўзбекистон шароитида маҳаллийлаштирилган Манго (*Mangifera*), Алоэ (*Aloes*) ва **Арча** (*Juniperus*) ўсимликларидан 3 та сут ачитувчи бактерия штаммлари ажратиб олинди ва морфологик хусусиятлари бўйича ҳамда MALDI-TOF бўйича идентификацияланди. Ажратиб олинган *L.plantarum M-1, Pediococcus pentosaceus A-1 va Enterococcus faesium A-2* туркумига мансуб 3 та бактерия штаммларининг фитопатоген *Alternaria alternata*, *Verticilium dahlie*, *Fusarium specius, Aspergellus flavus* ва *Aspergillus oryzae* фитопатоген микромицетларига нисбатан антифунгал хусусиятини аниқлаш учун тадқиқотлар олиб борилди. Бунда ажратиб олинган бактерия штаммларининг антагонистик хусусияти агарли блок усулида аниқланди (1-жадвал).

Тадқиқот натижаларига кўра барча танланган сут ачитувчи бактерияларнинг 3 та штамми текширилаётган *Alternaria alternate* ва *Verticillium dahlia* ва *Fusarium specius* фитопатоген микромицетларга нисбатан юқори антифунгал фаолликни намоён қилди. *Enterococcus faesium A-2 бактерия штаммининг фитопатоген Aspergillus flavusга* нисбатан, *Pediococcus pentosaceus A-1 ш*таммининг *Aspergillus oryzae* фитопатогенларига нисбатан антифунгал фаоллиги аниқланмади. Сут

1-жадвал.

Сут ачитувчи бактерияларнинг антагонистик хусусиятлари

№	Сут ачитувчи бактерия штаммлари	Антагонистик фаоллик (халқа ҳосил қилиши, мм)				
		Alternaria alternate	*Verticillium dahlia*	*Aspergillus flavus*	*Aspergillus oryzae*	*Fusarium specius*
1	*L.plantarum M-1*	35±1,6	33±1,6	29±0,3	34,3±0,6	25±0,3
2	*Pediococcus pentosaceus A-1*	25±1,6	25±0	18±0,3	-	22±0,4
3	*Enterococcus faesium A-2*	27±0,3	15±0,3	-	19,6±1,5	18±0,6



1-расм. Сут ачитувчи бактерияларнинг фитопатоген микромицетларга нисбатан атагонистик хусусиятлари.

ачитувчи бактерия штаммларининг антифунгал фаоллиги фитопатогенларнинг ўсиш радиуси бўйича белгиланди ва 15 дан 35 мм гача халқа ҳосил қилиши аниқланди. Энг юқори антагонистик фаоллик *L.plantarum M-1 бактерия штаммида кузатилди, Alternaria alternateea* нисбатан 35 мм, *Verticillium dahliaea* нисбатан 33 мм, *Aspergillus flavusea* нисбатан 29,6 мм *Fusarium specius* нисбатан 25 мм ва *Aspergillus oryzaeea* нисбатан 34,3 мм, *Pediococcus pentosaceus A-1 бактерия штаммида Alternaria alternateea* нисбатан 25 мм, *Verticillium dahliaea* нисбатан 25 мм, *Aspergillus flavusea* нисбатан 18 мм *Fusarium specius* нисбатан 22 мм ва халқа ҳосил қилиши ҳамда *Enterococcus faesium A-2 Alternaria alternataea* нисбатан 27 мм, *Verticillium dahliaea* нисбатан 15 мм, *Fusarium specius* нисбатан 18 мм ва *Aspergillus oryzaeea* нисбатан 19 мм *бактерия штаммида* фитопатоген ривожланишини тўхтатиши аниқланди.

Хулоса. Тадқиқот натижаларига кўра, турли ўсимликлардан ажратиб олинган *Lactobacillus* турига мансуб лактобактерияларнинг қишлоқ хўжалигида катта зарар келтирувчи фитопатоген микромицетларга нисбатан антифунгал фаоллигини аниқлаш Ўзбекистонда биринчи марта амалга оширилди. Ушбу тадқиқот қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари (мевалар, сабзавотлар)ни етиштириш ва сақлашда кимёвий пестицидларнинг муқобил тури, яъни экологик тоза, атроф-муҳитга хавфсиз ҳисобланган биологик восита яратишга хизмат қилади.

АДАБИЁТЛАР:

1. Published online 2017 Jun 21. doi: 10.3934/microbiol.2017.3.502 PMCID: PMC6604988 PMID: 31294173 Plant probiotic bacteria: solutions to feed the world Esther Menendez1,* and Paula Garcia-Fraile2,*
2. Krwckel L (2006) Use of Probiotic Bacteria in Meat Products. Fleischwirtschaft. 86:109-113.
3. Tabuc C. (2007) Flore fongique de différents substrats et conditions optimales de production de mycotoxines, Thèse de Doctorat. Institut National Polytechnique de Toulouse et de l'Université De Bucarest. 190 p.
4. Viljoen B.C. (2001) The interaction between yeasts and bacteria in dairy environments /International Journal of Food Microbiology. 69.P. 37-44.
5. Ross R.P., Morgan S. and Hill C. (2002) Preservation and fermentation: past, present and future. International Journal of Food Microbiology. 79. P. 3-16.
6. Lactic acid bacteria and Bacillus spp. as fungal biological control agents
7. Trias, R., Bañeras, L., Montesinos, E., & Badosa, E. (2008). Lactic acid bacteria from fresh fruit and vegetables as biocontrol agents of phytopathogenic bacteria and fungi. International Microbiology, 11, 231–236.
8. Kamalova H.F., Kutlieva G.J., Turaeva B.I Lactobacillus plantarum amino acid and vitamin production properties of bacterial strain СКБ -368 European Journal of Research volume 7 issue 4 2022 pages 41-46
9. Yoon MY, Cha B, Kim JC. Recent trends in studies on botanical fungicides in agriculture. Plant Pathol J. 2013;29:1–9.
10. Malt by L, Brock TCM, Van Den Brink PJ. Fungicide risk assessment for aquatic ecosystems: importance of interspecific variation, toxic mode of action, and exposure regime. Environ Sci Technol. 2009;4:7556–63
11. Nguyen PA Strub C, Durand N et al. Biocontrol of Fusarium verticillioides using organic amendments and their actinomycete isolates. Biocontro. 2018;118:55–66
12. Juan J Manjarres Melo et.al. (2021) Antagonistic Activity of Lactic Acid Bacteria Against Phytopathogenic Fungi Isolated from Cherry Tomato (Solanum lycopersicum var. cerasiforme). Current Microbiology. V. 78. P.1399–1408. https://doi.org/10.1007/s00284-021-02416-w
13. Paola Lavermicocca et.al. (2000) Characterization of Novel Antifungal Compounds from the Sourdough Lactobacillus plantarum Strain 21B/Am Soc Microbiol/V.66, I. 9, P.4084-4090.
14. Antagonistic potential of Lactobacillus plantarum against some postharvest pathogenic fungi January 2019 DOI:10.2298/

ZMSPN1936079Zb Svetlana Živković, Stefan Stošić
15. Rosalia Trias et.al. (2008) Lactic acid bacteria from fresh fruit and vegetables as biocontrol agents of phytopathogenic bacteria and fungi/INT. MICROBIOL. V.11. P. 231-236.
16. G. Roselló et.al. (2017) CONTROL OF FIRE BLIGHT OF PEAR TREES WITH MIXED INOCULA OF TWO LACTOBACILLUS PLANTARUM STRAINS AND LACTIC ACID. Journal of Plant Pathology/-V. 99, pp. 111-120.
17. Houssam M. Atta et.al. (2009) Application of Biotechnology for Production, Purification and Characterization of Peptide Antibiotic Produced by Probiotic Lactobacillus plantarum, NRRL B-227.Global Journal of Biotechnology & Biochemistry. 4 (2). -P. 115-125.
18. Antioksidant, o'stiruvchi, hamda shartli-patogen bakteriyalarga va fitopatogen zamburuglarga qarshi faollikka ega Lactobacillus plantarum M-1 shtammi IAP 06944
19. Axel C, Brosnan B, Zannini E, Furey A, Coffey A, Arendt EK (2016) Antifungal sourdough lactic acid bacteria as biopreservation tool in quinoa and rice bread. Int J Food Microbiol 239:86–94
20. Bian X, Muhammad Z, Evivie SE, Luo GW, Xu M, Huo GC (2016) Screening of antifungal potentials of Lactobacillus helveticus KLDS 1.8701 against spoilage microorganism and their effects on physicochemical properties and shelf life of fermented soybean milk during preservation. Food Control 66:183–189
21. Magnusson J, Ström K, Roos S, Sjögren J, Schnürer J (2003) Broad and complex antifungal activity among environmental isolates of lactic acid bacteria. FEMS Microbiol Lett 219(1):129–135

УЎТ: 631;631.8;633;633.1;633.19

ЭКИШ МУДДАТИ, УРУҒ ВА МАЪДАНЛИ ЎҒИТЛАР МЕЪЁРЛАРИНИ ТРИТИКАЛЕНИНГ ДОН ҲОСИЛДОРЛИГИ ВА СИФАТИГА ТАЪСИРИ

Кушматов Бахтиёр Саъдуллаевич, мустақил тадқиқотчи,
Лалмикор деҳқончилик илмий-тадқиқот институти.

Аннотация. *Ушбу мақолада нам билан ярим таъминланган текислик, қир-адирлик минтақаларда тритикале экини ҳосилдорлигига экиш муддатлари, экиш меъёрлари ва маъданли ўғитлар билан озиқлантиришнинг мақбул меъёрлари ўрганилган ҳамда олинган тажриба натижалари асосида илмий жихатдан асослаб берилган.*

Калит сўзлар: *текислик, қир-адирлик, тритикале, экиш муддати, экиш меъёри, маъданли шўғит, ҳосилдорлик, сифат, оқсил, клейковина, ИДК.*

Аннотация. *В данной статье изучены и научно обоснованы на результатах проведенных экспериментов сроки посева, нормы высева и оптимальные нормы подкормки минеральными удобрениями по урожайности посевов тритикале в полуувлажненных равнинных и холмистых регионах.*

Ключевые слова: *равнинное, холмистое, тритикале, сроки посева, нормы высева, минеральное удобрение, урожайность, качество, протеин, клейковина, ИДК.*

Abstract. *In this article, the sowing dates, sowing rates and optimal fertilizing rates with mineral fertilizers for the yield of triticale crops in semi-moist plain and hilly regions have been studied and scientifically substantiated on the results of the experiments.*

Keywords: *plain, hilly, triticale, sowing dates, seeding rates, mineral fertilizer, yield, quality, protein, gluten, IDK.*

Дунё мамлакатларида тритикале донини етиштириш йилига 20 млн тоннадан ошди ва унинг аксарият қисми Германия ва Польша давлатларига тўғри келади. Тритикале экинидан бугунги кунда 3 асосий йўналишда нон ёпиш, ем-хашак ва яшил озуқа сифатида фойдаланилади. Аҳолини озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлашда чорвачилик ва парандачиликда ем учун ишлатиладиган буғдой ўрнига тритикаледан фойдаланиш муҳим ахамиятга эга.

Тритикале Ўзбекистонда кенг тарқалган озиқ-овқат ва ем-хашак экини ҳисобланади. У серҳосил, касаллик ва зараркунандаларга, ётиб қолишга ва бошқа ташқи муҳитнинг ноқулай об-ҳаво шароитларига чидамли бошоқли-дон экинидир. Лалми ерларда тритикале экинини етиштириш чорва молларига ширали ва юқори оқсилли озуқалар етказиб бериш имкониятини яратади. Ҳозирги вақтда республикамизнинг суғориладиган майдонларини 12 минг гектарида, лалми майдонларнинг 15 минг гектарида тритикале етиштирилиб, суғориладиган майдонлардан ўртача 30-35 ц/га, лалми майдонлардан эса 8-10 ц/га дон ҳосили олинмоқда.

Маълумки қишлоқ хўжалик экинларида ҳосилдорлик асосий кўрсатгичлардан бири ҳисобланади.

Тритикале ҳосилдорлиги асосан навнинг генетик хусусияти ҳамда уни етиштириш шароитига боғлиқ бўлади. Ҳар қандай бошоқли дон экинларининг ҳосилдорлигини оширишда экологик шароитлар муҳим омил ҳисобланади [1, 2].

АҚШ ва Ғарбий Европа мутахассис олимларининг таъкидлашича, донли экинлар ҳосилдорлигининг 50% улуши янги навларнинг яратиш орқали бўлса, 50%и яратилган навларнинг етиштириш агротехникасини ишлаб чиқариш орқали эришилади [3].

Кўпгина олимларнинг таъкидлашича, ҳозирда тритикаленинг ҳосилдорлигини ошириш буғдой ҳосилдорлигини

оширишга қараганда юқори самара бермоқда. Шунингдек, қўшимча юқори сифатли агротехник тадбирларни қўллаш дон ҳосилдорлиги ортишига ёрдам беради [4, 5].

Лекин, кузги тритикале ҳосилдорлигининг пасайишига навнинг ётиб қолишга мойиллиги ҳисобланади [6].

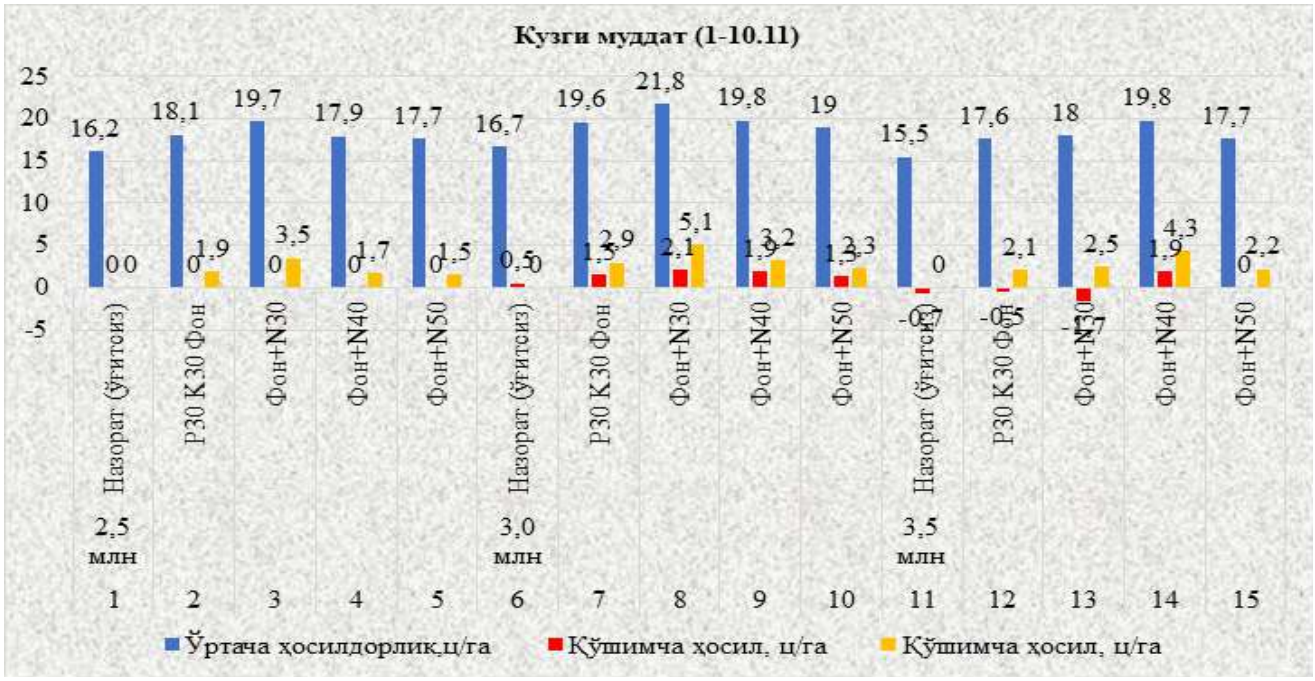
Тадқиқотимизнинг вазифаси янги яратилган тритикале “Сардор” навининг етиштириш агротехналогиясини ишлаб чиқишдан иборат.

Тадқиқот 2019-2021 йилларда Жиззах вилояти Ғаллаорол тумани Лалмикор деҳқончилик илмий-тадқиқот институтининг марказий тажриба участкасининг олиб борилди. Тажриба даласининг тупроқлари типик бўз тупроқлар бўлиб, тупроқнинг агорокимёвий таркиби гумус миқдори 1,313-0,128 % ни, ялпи азот миқдори 0,112-0,143 % ни, фосфор 0,293-0,220 % ни ва калий 2,01-1,83 % ни ташкил этади.

Тритикаленинг дон ҳосилдорлиги бўйича олинган маълумотларга кўра, тритикале кузги муддатда (1-10.11), экиш меъёри гектарига 2,5 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экилган

Экиш муддати, уруғ ва маъданли ўғитлар меъёрларини тритикаленинг дон ҳосилдорлигига таъсири, 2019-2021 йй

1-график.



2-график.

назорат (ўғитсиз) 1-вариантида ўртача дон ҳосилдорлиги 16,2 ц/гани, маъданли ўғитларни $P_{30}K_{30}$ Фон, Фон+N_{30}, Фон+N_{40}, Фон+N_{50} меъёрлари қўлланилган 2, 3, 4, ва 5 вариантларда ўртача 18,1-19,7-17,9-17,7 ц/га ни ташкил этди. Экиш меъёри гектарига 3,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экилган назорат (ўғитсиз) 6-вариантида дон ҳосилдорлиги ўртача 16,7 ц/гани, маъданли ўғитларни $P_{30}K_{30}$ Фон, Фон+N_{30}, Фон+N_{40}, Фон+N_{50} меъёрлари қўлланилган 7, 8, 9, ва 10 вариантларда ўртача 19,6-21,8-19,8-19,8-19,0 ц/га бўлганлиги аниқланди.

Экиш меъёри гектарига 3,5 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экилган назорат (ўғитсиз) 11-вариантида ўртача 15,5 ц/га, маъданли ўғитларни $P_{30}K_{30}$ Фон, Фон+N_{30}, Фон+N_{40}, Фон+N_{50} меъёрлари қўлланилган 12, 13, 14, ва 15 вариантларда ўртача 17,6-18,0-19,8-17,7 ц/га бўлгани аниқланди (1-график).

Дон ҳосилдорлиги бўйича тажрибанинг баҳорги муддатида (20-28.02) экиш меъёри гектарига 2,5 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экилган назорат (ўғитсиз) 16-вариантида ўртача 10,5 ц/гани ташкил этган холда, маъданли ўғитлар $P_{30}K_{30}$ Фон, Фон+N_{30}, Фон+N_{40}, Фон+N_{50} меъёрларда қўлланилган 17, 18, 19, ва 20 вариантларда ўртача 12,8-13,2-13,0-12,8 ц/га ни ташкил этди. Экиш меъёри 3,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экилган назорат (ўғитсиз) 21-вариантида ўртача 11,8 ц/гани, маъданли ўғитлар $P_{30}K_{30}$ Фон, Фон+N_{30}, Фон+N_{40}, Фон+N_{50} меъёрларда қўлланилган 22, 23, 24, ва 25 вариантларда ўртача эса 13,7-14,1-13,4-13,1 ц/га бўлди. Экиш меъёри 3,5 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экилган назорат (ўғитсиз) 26-вариантида ўртача 11,1 ц/га, маъданли ўғитлар $P_{30}K_{30}$ Фон, Фон+N_{30}, Фон+N_{40}, Фон+N_{50} меъёрларда қўлланилган 27, 28, 29, ва 30 вариантларда ўртача 14,5-15,1-13,5-12,9 ц/га бўлгани аниқланди (2-график).

Жиззах вилоятининг лалмикор типик бўз тупроқлар шароитида тритикаленинг “Сардор” навини дон ҳосилдорлиги бўйича олинган маълумотлар хулоса қилинганда тритикале кузги муддатда (01-10.11) экиш меъёри гектарига 3,0 млн дона уруғ ҳисобида экилиб, маъданли ўғитлар Фон+N_{30} берилганда дон ҳосилдорлиги энг юқори натижани 21,8 ц/гани ташкил этиб, бу назорат (ўғитсиз) вариантга нисбатан 5,1 ц/га, маъдан ўғитлар Фон+N_{40}, Фон+N_{50} меъёрларда қўлланилган вариантларга нисбатан тегишли равишда 2,0; 2,8 ц/га, тритикале баҳорги муддатда (20-28.02) экиш меъёри гектарига 3,5 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экилиб, маъданли ўғитлар Фон+N_{30}қўлланилганда дон ҳосилдорлиги 15,1 ц/гани ташкил этиб, бу назорат (ўғитсиз) вариантга нисбатан 4,0 ц/га, маъдан ўғитлар Фон+N_{40}, Фон+N_{50} меъёрларда қўлланилган вариантларга нисбатан тегишли равишда 1,8; 2,2 ц/га миқдорида қўшимча дон ҳосили олинди.

Кузги бошоқли дон экинларининг бошоқлаш ва гуллаш даврида ҳароратнинг кўтарилиб исиб кетиши қуруқ модда тупланишини секинлаштиради ва дон сифатини пасайтириб юборади [7].

Азотли ўғитлар вегетатив массанинг ортишини, дон таркибидаги оқсил ва клейковина миқдорини кўпайтирувчи, шунингдек, ҳосилдорликни ошишига сезиларли таъсир кўрсатади [8]. Тритикале дони таркибида оқсил миқдори ўртача 15 % ни ташкил этиб, буғдойдан 1 %, жавдардан 3 % юқоридир. Дондаги оқсил миқдори ундан олинган маҳсулотларнинг озуқавий қийматини ва дон массасининг технологик хусусиятларини билдиради [8].

Тритикале юқори ҳосилдорлилиги, қишга ва совуққа чидамлилиги, шу билан бир қаторда дондаги оқсил миқдорининг

1-жадвал.

Тритикаленинг дон сифати, 2019-2021 йй

№	Экиш муддати		Кузги муддат (1-10.11)								
			2019 йил			2020 йил			2021 йил		
	Экиш меъёри, млн дона	Маъданли ўғитлар меъёри, кг/г	Дондаги оқсил миқдори, %	Дондаги Клейковина миқдори, %	Дондаги ИДК миқдори, %	Дондаги оқсил миқдори, %	Дондаги клейковина миқдори, %	Дондаги ИДК миқдори, %	Дондаги оқсил миқдори, %	Дондаги Клейковина миқдори, %	Дондаги ИДК миқдори, %
1	2,5 млн дона/га (100)	Назорат (ўғитсиз)	15,9	22,2	91,1	16,1	22,1	93,5	16,1	22,1	94,1
2		$P_{30}K_{30}$ Фон	16,6	22,6	96,2	16,5	22,5	98,1	16,3	22,3	98,6
3		Фон+N_{30}	17,3	23,5	87,1	17,2	23,8	87,6	16,7	22,7	85,5
4		Фон+N_{40}	16,9	23,3	89,0	16,8	22,7	98,3	16,6	22,5	86,5
5		Фон+N_{50}	16,5	22,4	96,3	16,1	22,3	101,2	16,4	22,4	88,7
6	3,0 млн дона/га (120)	Назорат (ўғитсиз)	16,1	22,1	89,0	15,9	22,1	89,7	15,9	22,4	91,3
7		$P_{30}K_{30}$ Фон	16,4	22,5	86,7	16,1	22,3	96,5	16,4	22,5	88,2
8		Фон+N_{30}	17,8	24,1	78,9	17,9	24,3	85,5	17,1	23,7	81,4
9		Фон+N_{40}	17,5	23,8	91,2	17,5	23,7	89,9	16,6	22,4	89,1
10		Фон+N_{50}	16,5	22,4	98,3	16,2	22,3	94,3	16,9	22,8	85,6
11	3,5 млн дона/га (140)	Назорат (ўғитсиз)	15,0	21,3	109,1	15,2	21,0	101,7	14,7	20,8	102,3
12		$P_{30}K_{30}$ Фон	15,4	21,4	107,7	15,3	21,4	107,5	15,1	21,3	107,0
13		Фон+N_{30}	15,8	21,9	101,5	15,7	21,6	98,7	15,6	21,7	101,6
14		Фон+N_{40}	15,5	21,6	103,3	15,8	21,8	104,6	15,4	21,4	106,8
15		Фон+N_{50}	15,3	21,4	103,6	15,5	21,1	102,5	15,3	21,2	105,7

(10-23 %) лизин моддаси (1,6-6,6 %) борлиги билан ажралиб туради. Тритикале оқсили буғдой оқсилига қараганда тўлароқ, енгил ва осон ҳазм бўлади. Шунингдек, тритикале уни буғдой унидан устун туради [9].

Тажрибанинг 2020 йилда олинган натижаларига кўра, тритикалени дон сифати лаборатория шароитида аниқланганда, экиш меъёрлари ва маъданли ўғитлар билан озиқлантириш меъёрларининг ортиб бориши дон сифатига ўз таъсирини кўрсатди.

Бунда тритикале кузги муддатда (1-10.11) экиш меъёри гектарига 2,5 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экилган назорат (ўғитсиз) 1-вариантида дондаги оқсил миқдори 16,1 % ни, клейковина миқдори 22,1 % ни ва ИДК миқдори 93,5 % ни, маъданли ўғитлар $P_{30}K_{30}$ Фон, Фон+N_{30}, Фон+N_{40}, Фон+N_{50} меъёрларда қўлланилган 2, 3, 4, ва 5 вариантларда эса дондаги оқсил миқдори 16,1-17,2 % ни, клейковина миқдори 22,3-23,8 % ни ва ИДК миқдори 87,6-101,2 % ни ташкил этгани аниқланди.

Экиш меъёри 3,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экилган назорат (ўғитсиз) 6-вариантида дондаги оқсил миқдори 15,9 % ни, клейковина миқдори 22,1 % ни ва ИДК миқдори 89,7 % ни, маъданли ўғитлар $P_{30}K_{30}$ Фон, Фон+N_{30}, Фон+N_{40}, Фон+N_{50} меъёрларда қўлланилган 7, 8, 9, ва 10 вариантларда тегишлича дондаги оқсил миқдори 16,1-17,9 % ни, клейковина миқдори 22,3-24,3 % ни ва ИДК миқдори 85,5-96,5 % ни ташкил этгани аниқланди.

Экиш меъёри 3,5 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экилган назорат (ўғитсиз) 11-вариантида дондаги оқсил миқдори 15,2 % ни, клейковина миқдори 21,0 % ни ва ИДК миқдори 101,7 % ни, маъданли ўғитлар $P_{30}K_{30}$ Фон, Фон+N_{30}, Фон+N_{40}, Фон+N_{50} меъёрларда қўлланилган 12, 13, 14, ва 15 вариантларда эса дондаги оқсил миқдори 15,3-15,8 % ни, клейковина миқдори 21,1-21,8 % ни ва ИДК миқдори 98,7-107,5 % бўлди (1-жадвалга қаранг).

Ушбу кўрсаткич бўйича тажрибанинг баҳорги муддатда (20-28.02) ўрганилганда экиш меъёри гектарига 2,5 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экилган назорат (ўғитсиз) 16-вариантида дондаги оқсил миқдори 16,1 % ни, клейковина миқдори 22,0 % ни ва ИДК миқдори 97,1 % ни, маъданли ўғитлар $P_{30}K_{30}$ Фон, Фон+N_{30}, Фон+N_{40}, Фон+N_{50} меъёрларда қўлланилган 17, 18, 19, ва 20 вариантларда эса дондаги оқсил миқдори 16,2-16,9 % ни, клейковина миқдори 22,5-23,1 % ни ва ИДК миқдори 89,3-98,6 % ни ташкил этгани аниқланди.

Экиш меъёри 3,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экилган назорат (ўғитсиз) 21-вариантида дондаги оқсил миқдори 15,8 % ни, клейковина миқдори 22,1 % ни ва ИДК миқдори 97,1 % ни, маъданли ўғитлар $P_{30}K_{30}$ Фон, Фон+N_{30}, Фон+N_{40}, Фон+N_{50} меъёрларда қўлланилган 22, 23, 24, ва 25 вариантларда тегишлича дондаги оқсил миқдори 16,4-16,8 % ни, клейковина миқдори 22,2-22,6 % ни ва ИДК миқдори 89,3-97,7 % ни ташкил этгани аниқланди. Экиш меъёри 3,5 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экилган назорат (ўғитсиз) 26-вариантида дондаги оқсил миқдори 14,9 % ни, клейковина миқдори 19,8 % ни ва ИДК миқдори 107,7 % ни, маъданли ўғитлар $P_{30}K_{30}$ Фон, Фон+N_{30}, Фон+N_{40}, Фон+N_{50} меъёрларда қўлланилган 27, 28, 29, ва 30 вариантларда дондаги оқсил миқдори 15,2-15,9 % ни, клейковина миқдори 21,5-22,3 % ни ва ИДК миқдори 101,2-106,8 % бўлгани тажрибада аниқланди (2-жадвал).

2-жадвал

Тритикаленинг дон сифати, 2019-2021 йй

Экиш муддати			Баҳорги муддат (20-28.02)								
			2019 йил			2020 йил			2021 йил		
№	Экиш меъёри, млн дона	Маъданли ўғитлар меъёри, кг/г	Дондаги оқсил миқдори, %	Дондаги Клейковина миқдори, %	Дондаги ИДК миқдори, %	Дондаги оқсил миқдори, %	Дондаги Клейковина миқдори, %	Дондаги ИДК миқдори, %	Дондаги оқсил миқдори, %	Дондаги Клейковина миқдори, %	Дондаги ИДК миқдори, %
16	2,5 млн дона/га (100)	Назорат (ўғитсиз)	15,4	22,2	96,5	16,1	22,0	97,1	15,1	21,2	99,6
17		$P_{30}K_{30}$ Фон	16,4	22,5	96,1	16,4	22,3	98,6	15,5	21,9	98,9
18		Фон+N_{30}	16,7	22,9	95,1	16,9	23,1	89,3	15,9	22,7	89,9
19		Фон+N_{40}	16,9	23,2	93,0	16,5	22,6	91,6	15,7	22,5	91,6
20		Фон+N_{50}	16,4	22,4	98,6	16,2	22,5	97,0	15,2	22,2	93,4
21	3,0 млн дона/га (120)	Назорат (ўғитсиз)	15,8	22,3	96,2	15,8	22,1	97,1	15,4	21,3	95,9
22		$P_{30}K_{30}$ Фон	16,2	22,4	93,0	16,4	22,3	96,8	15,3	22,1	97,7
23		Фон+N_{30}	16,7	22,8	92,1	16,8	22,4	92,3	15,8	22,5	90,1
24		Фон+N_{40}	16,6	22,7	98,7	16,7	22,6	89,3	15,6	22,4	93,4
25		Фон+N_{50}	16,4	22,5	95,9	16,5	22,2	97,7	15,4	22,2	93,6
26	3,5 млн дона/га (140)	Назорат (ўғитсиз)	15,1	21,2	110,1	14,9	19,8	107,7	14,7	19,8	112,8
27		$P_{30}K_{30}$ Фон	15,3	21,8	103,8	15,2	21,7	106,8	15,0	21,0	104,2
28		Фон+N_{30}	15,8	22,1	105,6	15,9	22,3	101,2	15,4	21,7	105,5
29		Фон+N_{40}	15,7	21,9	106,6	15,7	21,9	103,2	15,3	21,5	106,8
30		Фон+N_{50}	15,4	21,7	109,1	15,5	21,5	106,4	15,1	21,6	109,1

Хулоса. Жиззах вилоятининг лалмикор типик бўз тупроқлар шароитида тритикаленинг “Сардор” навида энг юқори дон сифати уни кузги муддатда (1-10.11), экиш меъёрини гектарига 3,0 млн дона уруғ ҳисобида белгилаб, маъдан ўғитларни Фон+N_{30} берилганда кузатилиб, бунда оқсил миқдори ўртача 17,8-23,7%ни ташкил этиб, бу маъдан ўғитлар Фон+N_{40}, Фон+N_{50} меъёрларда қўлланилганга нисбатан 0,3-1,7 %га, клейковина миқдори 23,7-24,3%ни ташкил этиб, маъдан ўғитлар Фон+N_{40}, Фон+N_{50} меъёрларда қўлланилганга нисбатан 0,3-2,0 %га юқори бўлди. Дондаги энг юқори ИДК миқдори эса гектарига 3,5 млн/дона унувчан уруғлар экилиб, юқори меъёрда маъдан ўғитлар қўлланилганда кузатилиб, 103,3-106,8 % бўлганлиги кузатилди.

Тритикалени баҳорги муддатда (20-28.02), экиш меъёрини гектарига 2,5 млн дона уруғ ҳисобида белгилаб, маъдан ўғитларни Фон+N_{30} берилганда кузатилиб, бунда оқсил миқдори ўртача 15,9-16,9 % ни ташкил этиб, бу маъдан ўғитлар Фон+N_{40}, Фон+N_{50} меъёрларда қўлланилганга нисбатан 0,0-0,7 %га, клейковина миқдори 22,7-23,1 % ни ташкил этиб, маъдан ўғитлар Фон+N_{40}, Фон+N_{50} меъёрларда қўлланилганга нисбатан 0,2-0,6 % га юқори бўлди. Дондаги энг юқори ИДК миқдори эса гектарига 3,5 млн/дона унувчан уруғлар экилиб, юқори меъёрда маъдан ўғитлар қўлланилганда кузатилиб, 106,6-109,1 % бўлганлиги кузатилди.

АДАБИЁТЛАР:

1. Драгавцев В.А. Механизм целостности растений, фитоценоза, системыорганизм-среда // Тез. докл. 3-го съезда Всерос.о-ва физиологов растений. –СПб., 1993. – Т. 3. – С.297
2. Кушматов Б.С, Исавков К.Т Тритикале “Сардор” нави ҳосил элементларига экиш муддати, меъёри ва ўғитлаш меъ\ёрининг таъсири Шоли ва дуккакли дон экинларини етиштиришнинг замонавий усулларивҳамда ресурсиежовчи технологиялардан фойдаланиш истиқболлари халқаро илмий амалий анжумани. Тошкент 2023 йил 17-18 август
3. Квашин А.А. Повышение продуктивности агроценозов и воспроизводство плодородия чернозёма обыкновенного Западного Подкавказья при длительном применении минеральных удобрений. - Дисс. доктора с.-х. наук/А.А. Кашин.-Краснодар, 2011.-623 с.
4. Айдиев А. Я.,НовиковаВ. Т.,Дудкин В. М.Экологическая селекция озимого тритикале // Роль тритикале в стабилизации производства зерна,кормов и технологии их использования: матер. межд. научно-практ. конф. – Часть 1. – Ростов-на-Дону, 2016. – С.41–45.
5. Гриб С.И., БуштевичВ.Н., Результаты и приоритеты селекции тритикале в Беларуси // Роль тритикале в стабилизации производства зерна, кормов и технологии их использования: матер. межд. научно-практ, конф. Ч. 1. –Ростов-на-Дону, 2016. – С.67–77.
6. Кочурко В.И., Анатомические признаки озимого тритикале прииспользовании ретарданта // Плодородие. 2008. - № 1(40). – С.17-18.
7. Жученко А.А. Экологическая генетика культурных растений и проблемы агросферы (теория и практика). - М., 2004. - Том 1. - 688 с.
8. Ториков В.Е., Шпилев Н.С., Мамеев В.В., Яценков И.Н. Сравнительная характеристика качества зерна сортов озимого тритикале, выращиваемых на Юго-Западе России // Вестник Алтайского ГАУ. – 2019. – №2(172). – С. 49–56
9. Умарова И.И, П.И. Кудунова, Д.И Жданов “Биологическая ценнось муки тритикале” // Известная вузов пишевая технология 2005 й № 4 ст 64

УЎТ: 635.792+632.74

ОЛТИНКЎЗ ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ЭКИНЛАРИНИНГ ЗАРАРКУНАНДАЛАРГА ҚАРШИ ЭНГ САМАРАЛИ БИОМАҲСУЛОТ

Ташпулатов Уйгун Бекмурзаевич, қ.х.ф.ф.д.,
Насиров Бахтиёр Салохидинович, қ.х.ф.д. профессор,
Тошкент давлат аграр университети.

Аннотация. *Ушбу мақолада хаммахўр олтинкўз энтомафаги агробиоценозидаги сўрувчи зараркунандалардан шира ва ўргимчаккана ҳамда тунламларнинг тухуми ва кичик ёшдаги қуртларига қарши юқори самарадорлиги келтирилган.*

Калит сўзлар: *олтинкўз, энтомофаг, шира, ўргимчаккана, тунлам, агробиоценоз, тухум.*

Аннотация. *В данной статье представлена высокая эффективность против тли и паутинного клеща, а также яиц и молодых червей всеядного златоглазого энтомафага в агробиоценозе.*

Ключевые слова: *златоглазка, энтомофаг, тля, паутинный клещ, совка, агробиоценоз, яйца.*

Abstract. *This article presents high effectiveness against aphids and spider mites, as well as eggs and young worms of the omnivorous lacewing entomophage in agrobiocenosis.*

Keywords: *lacewing, entomophage, aphid, spider mite, cutworm, agrobiocenosis, eggs.*

Кириш. Қишлоқ хўжалик экинлари зараркунандаларининг тарқалиши, ривожланиши ҳамда зарарлилик даражаси об-ҳаво, тупроқ шароитлари ва етиштирилаётган экинлар навига боғлиқдир. Экинларни зараркунандалардан ҳимоя қилишда

кимёвий воситалардан оммавий фойдаланиш натижасида кўплаб турдаги энтомофаглар камая борди. Ҳозирги кунда экологик жиҳатдан атроф-муҳитга ва одамлар саломатлигини муҳофаза қилиш муаммоси, зараркунанда ҳашаротларга қарши кураш усулларини такомиллаштиришни талаб этади.

Қишлоқ хўжалик экинлари зараркунандаларига қарши биологик курашда кўплаб турдаги табиий кушандалар катта аҳамиятга эга. Шу жумладан олтинкўз ўз навбатида экинларни зараркунандалардан ҳимоя қилишда муҳим аҳамиятга эга.

Ўзбекистон шароитида олтинкўзларнинг 20 дан ортиқ тури тарқалган бўлиб, шулардан *Chrysopa carnea, Chrysopa septempunctata* W*, Chrysopa abbreviata* Curt*, Chrysopa albolineata* L*, Chrysopa vittata* W. каби турларидан ғўза ва бошқа маданий ўсимликларда учрайдиган ширалар ва ўргимчакканаларни ҳамда тунламларнинг тухуми ва кичик ёшдаги қуртларини самарали равишда йўқотувчи сифатида фойдаланилади.

Республикамизнинг қишлоқ хўжалиги экинларида етиштириладиган агробеценозида экинларнинг ҳосилига зарар етказувчи зараркунандалар ва уларнинг табий кушандалари. бир неча юзлаб турларни ташкил қилади. Боғ, сабзавот полиз ва бошқа техник экинлар агробиоценозида учрайдиган жами олтинкўзлар 90% қисмини ташкил қилади.

Олтинкўзлар тўрқанотлилар туркуми, олтинкўзлар оиласига мансуб. Вояга етган олтинкўзлар оч яшил рангда, кўзлари тилла рангда, тана ўлчами 19-25 мм бўлади. Уларнинг боши олдинга қараган (гипогнатик типда), мўйловлари кўзлари оралиғида жойлашган. Қаноти четларида томирлар кўпчилик тўрларда иккиланган, қанотлари ёнига йиғилади, ҳар бир олтинкўз тури бир-биридан, ички ва кўндаланг радиал-медиал томирларни олдинги қанотида жойлашган учбурчак катакларини жойлашиши бўйича фарқланади. Панжалари беш бўғимли, оғиз аппарати чўзиқ, сўришга мослашган.

Оддий олтинкўз *(**Chrysopa carnea*** Steph.*)* ғўзада, ғалла, сабзавот ва полиз, боғларда ва бошқа экин турларида кўплаб учрайди. Етук зоти бир хил ўлчамда 23-30 мм, икки жуфт қаноти бор. Боши кўкрак ва қорин қисми яшил, бўйни бўйлаб қизғиш жигарранг йўллари бор.

Тухуми ясси шаклда, ўлчами 0,9 (0,84-0,96) х 0,4 мм, узунлиги 5-7 мм ли пояча учида туради, янги қўйилган тухумлар-яшил, эмбрион ривожланиш охирида кулранг-жигаранга ўзгаради.

Тухумларини ўсимликларнинг барги, поя ёки новдаларида биттадан, қисман тўп-тўп қилиб қўяди. Битта урғочи олтинкўз ҳаёти давомида 500-600 тага тухум қўяди.

Личинкаси йиртқич, танасининг охирги тарафига томон ингичкалашиб боради, сертук, боши ясси, жағлари ипаккисмон қийшиқ ва ўткир. Пастки жағлари юқорисига зичлашиб ёпиқ най орқали юборилган махсус ҳазм қилиш шираси воситасида ўлжани олдинлан эритилган ички борлиғини мазкур най орқали сўриб олади.

Личинкаларнинг ўлчами 10-12 мм ни ташкил этиб, ҳаёти давомида 3 ёшни ўтайди. Тухумлардан чиққан личинкалар бир мунча вақт (15-20 дақиқадан то бир неча соатгача) ҳаракатсиз бўлади ва пўсти қуригандан сўнг тухум банди орқали ўсимлик барглари ёки шоҳлари бўйлаб ҳараркатлана бориб ўлжа излашга тушади. Личинкалар овқатсиз 3-5 кун яшаши мумкин. Халқ тилида личинкаларни ташқи кўринишига қараб тимсох деб юритилади.

Етук зотлари гулли ўсимликларнинг гул нектари билан қўшимча озиқланади ва жуфтлашади, сўнг тухум қўйишига киришади. Бу эса навбатида уларнинг ҳаётчанлигини узайтиради ва пуштдорлигини оширади. Етук зотлари дарахт пўстлоқлари остида, ўсимлик қолдиқлари орасида ва бошқа жойларда қишлаб чиқади. Қишлаган зотлар оч сариқ рангга ўтади. Баҳорда ҳаво ҳарорати 10-15 ^{0} С бўлганда ҳаракатлана бошлайди.

Олтинкўз бир авлоди ривожданиши 26-36 кун; тухум даври 4-6, личинкалик 11-14, ғумбак олди 2-7 ва ғумбаклик даври 12-16 кун давом этади. Шунингдек личинка ривожланиш даври 300 га яқин ўсимлик ширалари ёки 1000 га яқин ўргимчакканант йўқотади. Битта личинка бир кеча кундузда 60-80 та ширани еб битиради. Булар ширалардан ташқари ўргимчакканалар, қисман ғўза тунлами тухуми ва ёш қуртлар билан ҳам озиқланади. Зараркунандаларни йўқотишда личинкаларнинг ўлчами муҳим аҳамиятга эга бўлиб, ўлчами 4-5 мм бўлган личинкалар бир соатда 25-30 та, (6-7 мм) эса иккара кўп миқдорда озиқланади. Баъзан майда қуртлар билан озиқланади. Личинка ғумбакка ўтиш олдидан оқ, (диа-

метри 3 мм) юмалоқ (шарсимон), юпқа пилла ўрайди. Ғумбаги эркин, яшил рангда. Ривожланиш сўнгида ҳараркатчан бўлиб, пилланинг юқори қисмини кемиради. Бу қисми қапқоқ сингари очилиб етук зотлар учиб чиқа бошлайди. Олтинкўзнинг ҳамма фазалари учун ҳарорат 25-30^0 С, нисбий ҳаво намлиги 50-80% етарли ҳисобланади. Ҳарорат 35^0 С да тухум қўйишдан тўхтайди. Уларнинг қўйи ривожланиш чегараси 6,6 ^{0} С ҳисобланади.

Кеч кузда тўлиқ озиқланиб бўлган етук зотлар аста-секин яшил тусдан сарғиш кулранга ўзгариб боради ва қишловга ўта бошлайди. Фотоёруғликка боғлиқ ҳолда ҳарорат 16-27^0 С да 3-2 кун давом этади. У бир йилда 3-4 авлод беради.

Олтинкўз тухум даврида мато бўлакчаларида фақат зараркунанда мавжуд далаларда тарқатилади.

Ғўза майдонларидаги зараркунандаларга қарши олтинкўз тухумларини бир гектар майдонга 500-2000 донага 5 кун оралатиб, 3 марта чиқарилади.

Хулоса қилиб айтганда хаммахўр олтинкўз энтомафаги агробиоценозидаги сўрувчи зараркунандалардан шира ва ўргимчаккана ҳамда тунламларнинг тухуми ва кичик ёшдаги қуртларига қарши юқори самарали биомаҳслот сифатида кенг қўлланилиб келмоқда.

АДАБИЁТЛАР:

1. Арсланов М.Т., Сагдуллаев А.У., Ҳалилов Қ. Қишлоқ хўжалик экинларини биологик ҳимоя қилиш. Ўзбекистон Миллий энциклопедияси. дав.ил.наш. –Тошкент, 2010. – 89 б.

2. Алимухамедов С.А., Адашкевич Б.П., Одилов З.К., Хўжаев Ш.Т. Ғўзани биологик усулда ҳимоя қилиш. - Тошкент, Меҳнат, 1990. –Б. 80-88.

3. Хўжаев Ш.Т. Ўсимликларни уйғунлашган ҳимоя қилиш тизими ва унинг таркибидаги биологик усулнинг тузилиши ва моҳияти. Тошкент 2018.-Б. 55-59.

4. Ташпулатов У.Б. Канибализм йиртқич энтомофагларнинг салбий хусусияти Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалиги соҳаси самарадорлигини оширишда илмий тадқиқот институтлари ва олий таълим муассасаларининг ролини оширишнинг долзарб масалалари мавзусидаги илмий-амалий конференция материаллари тўплами – Тошкент, 2018. – Б. 280-281.

3-SHO‘BA
SABZAVOT, POLIZ VA MEVALI BOG‘ EKINLARNI ZARARLI ORGANIZMLARDAN HIMOYA QILISHNING INNOVASION TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISH

UO‘T: 937:635.64+632.2.7.78

SABZAVOT AGROBIOTSENOZIDAGI O‘SIMLIK BITLARIDA SIRFID PASHSHALARINING UCHRASH DARAJASI

Rustamov Atham Ahmatovich, q/x.f.f.d. dotsent,
Yusupov Shoxjaxon Suvon o’g’li, assistent,
Karimjonova Shaydo Oqiljon qizi, magistrant,
Toshkent davlat agrar universiteti.

Annotatsiya. *Ilmiy tadqiqotlar davomida sabzavot agrobiotsenozi so‘ruvchi zararkunandalaridan o‘simlik bitlarini sonini boshqarishda samarasi yuqori bo‘lgan yirtqich entomofaglardan sirfid pashshalari uchrash va zararlash darajalari o‘rganilgan va ilmiy asoslangan. Ushbu tadqiqotlar asosan Sirdaryo viloyatining Sardoba tumanidagi sabzavot ekinlaridan pomidor, qalampir va sholg’om ekinlarida uchrovchi Aphis craccivora Mordv va Aphis gossypii Glov o‘simlik bitlarida sirfid pashshalari turlarining uchrashi tadqiq etildi.*

Kalit so‘zlar: *agrobiotsenoz, so‘ruvchi zararkunanda, yirtqich entomofag, o‘simlik bitlari, sirfid pashshalari, tur tarkibi, zararlash darajasi, uchrash darajasi, sabzavot ekinlari.*

Аннотация. *В ходе научных исследований изучены и научно обоснованы мухи-сирфиды - хищные энтомофаги, обладающие высокой эффективностью в борьбе с численностью растительной тли от сосущих вредителей овощных агробиоценозов, а также уровни ее вредоносности. В этих исследованиях в основном изучалась встречаемость видов мух-сирфид Aphis craccivora Mordv и Aphis gossypii Glov в овощных посевах томата, перца и репы в Сардобинском районе Сырдарьинской области.*

Ключевые слова: *агробиоценоз, сосущий вредитель, хищный энтомофаг, растительная тля, сирфиды, видовой состав, уровень зараженности, уровень распространенности, овощные культуры.*

Abstract. *In the course of scientific research, syrphid flies, predatory entomophages, which are highly effective in controlling the number of plant aphids from sucking pests of vegetable agrobiocenosis, and the levels of damage were studied and scientifically based. These studies mainly investigated the occurrence of syrphid fly species Aphis craccivora Mordv and Aphis gossypii Glov in vegetable crops of tomato, pepper and turnip crops in Sardoba district of Syrdarya region.*

Keywords: *Agrobiocenosis, sucking pest, predatory entomophagus, plant aphids, syrphid flies, species composition, level of infestation, level of occurrence, vegetable crops.*

Kirish: Sabzavot agrobiotsenozida fitofag va entomofaglar turlari xilma-xil bo‘lib, ularning sabzavot ekinlari rivojlanishi va hosiliga ta’siri katta bo‘ladi. Ayniqsa, fitofaglarning keskin rivojlanishida va ular sonining o‘zgarib turishida oziqa muhiti, entomofaglar, ekologik faktorlar muhim ahamiyatga ega. Fitofaglar sonining o‘zgarib turishida turli entomofaglar ishtirok etib, ular shu muhitda rivojlanadi. Sabzavot agrobiotsenozida uchraydigan samarali entomofaglardan biri sirfidlar (Syrphidae) hisoblanib, 10 dan ortiq turli xildagi o‘simlik bitlarining har xil rivojlanish bosqichlarida oziqlanadi. [3, 4, 5]

Sabzavot agrobiotsenozida o‘simlik bitlari *(Aphididae)* asosiy zararkunandalardan bo‘lib, 200 dan ortiq madaniy o‘simliklarda zararkunandalik qiladi. O‘simlik bitlari barglarning shirasini so‘rib, buning oqibatida poya va ildizlardagi uglevodlar miqdori keskin kamayib ketadi. Qattiq zararlangan barglarning shakli o‘zgaradi va buralib qoladi. Bundan tashqari, barglarda bitlar ajratgan shiralarda saprofit zamburug‘lar rivojlanib, o‘simliklar rivojlanishini susaytiradi, ba’zi hollarda esa o‘simlik qurib ham qoladi. 3ararlangan o‘simliklardagi hosil 30-51% gacha kamayishi mumkin (Yaxontov, 1952).

O‘tgan asrning 80-90 yillari o‘simlik bitlari faunasi bo‘yicha keng ko‘lamda ilmiy izlanishlar olib borgan A.Muxammadiev “Farg‘ona vodiysi bitlari” asarida mavjud ma’lumotlarni to‘ldirib, bitlarning landshaftlar bo‘yicha tarqalish katalogini tuzib chiqdi. [1, 5]

Sabzavot ekinlarida uchrovchi o‘simlik bitlari asosan poliz biti - *Aphis gossypii* Glov, beda va akatsiya biti - *Aphis craccivora* Mordv, shaftoli biti - *Myzus persicae* Sulz, qizg‘ish o‘simlik biti - *Therioaphis trifolii* Monel. Kabilar uchrab, sabzavot ekinlari hosil qilgandan boshlab o’suv davrining oxiriga qadar zarar keltiradi. Tabiatda o‘simlik bitlarining sonini boshqarib turuvchi bir nechta samarali entomofaglari bo‘lib, bulardan parazit va yirtqichlar muhim ahamiyatga ega. Ayniqsa, yirtqich entomofaglardan sirfid pashshalarining lichinkalari o‘simlik bitlari sonini 65-70 % gacha kamaytirib turadi. Sirfid pashshalari o‘simlik qoldiqlari ostida yoki tuproqning 4-5 sm chuqurligida g‘umbak holida qishlab qoladi va erta bahorda g‘umbakdan pashshalar uchib chiqa boshlaydi. Sirfid pashshalari boshqa entomofaglarga nisbatan qishlovdan erta chiqadi va bu davr fevral oyining oxiriga to‘g‘ri kelib, yalpi imagolarining uchishi mart oyining oxirigacha davom etadi (Grinfeld, 1955).

Sirfid pashshalari turlarining biologik ko‘rsatgichlari bo‘yicha ham ilmiy ishlar olib borilgan bo‘lib, mamlakatmizda viloyatlar bo‘yicha 17 turi aniqlangan (Daminova D.B.,1986).

Natijalar va munozara. Sirfid pashshalari mamlakatimiz sharoitida asosan lichinka holida qishlab qoladi, ayrimlari havo sovuq bo‘lishi bilan g‘umbakka aylanadi. Sirfid pashshalari qishlash joylari o‘simlik bitlari tarqalgan maydonlarda o‘simlik qoldiqlari orasida bo‘ladi, bular asosan sirfid pashshalarining turlariga bog‘liq. Ularning yalpi uchib chiqish davri fevral oyining oxiri, mart oyining o‘rtasigacha davom etadi. Ular uchib chiqishidan 5-6 kun o‘tgach, juftlashadi va tuxumlarini o‘simlik bitlari tarqalgan o‘simliklarga bir donadan qo‘yadi. Tuxumlarining kattaligi turlarga bog‘liq bo‘lib, 0.5-1.2 mm gacha bo‘ladi. Bitta imagosi umri davomida 110-500 donagacha tuxum qo‘yadi. Qo‘yilgan tuxumlardan 25-30 soatdan so‘ng lichinkalar chiqib o‘simlik bitlarining kichik yoshdagi lichinkalari bilan oziqlanadi. Lichinkalarining rivojlanish davri 5-15 kungacha davom etadi. Birinchi yoshli lichinkalari bir kunda 10 tagacha o‘simlik biti bilan oziqlanadi, ikkinchi yoshida esa 20-50 dona, uchinchi yoshda esa 500 tagacha o‘simlik bitlarini nobud qiladi. Shundan so‘ng lichiknalar g‘umbakka aylanadi va bu davr 12 kungacha davom etadi.

Sirfid pashshalarining turlari Sirdaryo viloyatida tadqiq etildi. Laboratoriya sharoitida ularning turlari aniqlanib, maxsus kameralarda imagolik davrigacha rivojlantirildi. Rivojlantirish davomida ular poliz biti, shaftoli biti, karam biti kabi o‘simlik bitlari bilan oziqlantirildi. Dala sharoitida sabzavot ekinlaridan namunalar yig‘ildi, namunalar olingan joylarda o‘simlik bitining turi, soni va sirfid pashshasining soni ro‘yxatga olinib borildi.

Kuzatuvlarimizda asosan o‘simlik bitlarining *Aphis craccivora*, *Aphis gossypii* Glov turlar uchradi va yirtqich sirfidlardan esa *Metasyrphus corolla, Paragus compeditus* Macq., *Sphaerophoria rueppelli* Wd., *Syritta vittata* Port., *Paragus tibialis*

a) Sirfid pashshasi.

b) Sirfid pashshasi lichinkasining shira bilan oziqlanishi.

1-jadval

Sabzavot ekin turlarida turli o‘simlik bitlarida sirfid pashshalarining uchrash darajasi.
(Sirdaryo viloyati Sardoba tumani, 2023 y.)

Sabzavot ekin turlari	O‘simlik bitlarining turlari	Sirfid pashshalarining turlari	Uchrash darajasi
Pomidor ekinida	*Aphis craccivora*	*Metasyrphus corollae*	+
		Paragus compeditus Macq.	+++
	Aphis gossypii Glov	*Sphaerophoria rueppelli* Wd.	++
		Syritta vittata Port.	+
		Paragus tibialis F.	+++
		Sphaerophoria scripta L.	+
Qalampir ekinida	*Aphis craccivora*	*Syritta vittata* Port.	+++
		Sphaerophoria rueppelli Wd.	+
	Aphis gossypii Glov	*Paragus compeditus* Macq.	++
		Metasyrphus corollae	+++
		Ischiodon scutellaris F.	++
Sholg’om ekinida	*Aphis craccivora*	*Paragus tibialis* F.	++
		Syritta vittata Port.	+
	Aphis gossypii Glov	*Syritta pipiens* L.	+++
		Sphaerophoria rueppelli Wd.	+
		Paragus tibialis F.	++
		Paragus compeditus Macq.	+

Izoh: *uchrash darajasi kam +, o‘rtacha ++, ko‘p + ++*

F., *Sphaerophoria scripta* L., *Eristalis arbustorum* L., *Syritta pipiens* L. turlari uchradi. Ular o‘simlik bitlarining turlari bo‘yicha uchrash darajasi turlicha bo‘ldi. Pomidor ekinida beda va akatsiya - *Aphis craccivora,* Mordv sirfid pashshalaridan *Metasyrphus corollae, Paragus compeditus* turlari uchrab ulardan *Paragus compeditus* Macq turi nisbatan ko‘proq uchradi. Ushbu ekinda o‘simlik bitining *Aphis gossypii* Glov turida sirfid pashshalardan *Sphaerophoria rueppelli* Wd., *Syritta vittata* Port., *Paragus tibialis* F., *Sphaerophoria scripta* L., *Ischiodon scutellaris F.* turlari uchrab, *Paragus tibialis* turi boshqa turlarga nisbatan ko‘proq uchradi. Unda *Sphaerophoria rueppelli* Wd. turi o‘rtacha va *Syritta vittata* Port. *Sphaerophoria scripta* L. turlari esa yuqoridagi turlarga nisbatan kam uchradi.

Qalampir ekinida ham o‘simlik bitlarining *Aphis craccivora*, *Aphis gossypii* Glov turlari uchrab sirfid pashshasining lichinkalaridan *Metasyrphus corolla, Syritta vittata* Port. turlari ko‘p kuzatildi. *Ischiodon scutellaris F., Paragus compeditus* Macq. turlari o‘rtacha uchradi va kam uchragan tur *Sphaerophoria rueppelli* Wd. kuzatildi.

Sholg’om ekinida ham beda va akatsiya - *Aphis craccivora*, poliz biti - *Aphis gossypii* Glov bitlari aniqlandi. *Aphis craccivora* o‘simlik bitida *Syritta pipiens* L. turi ko‘p uchrab *Paragus tibialis* turi esa nisbatan kam kuzatildi.F. *Sphaerophoria rueppelli* Wd. *Paragus compeditus* Macq. poliz bitining *Aphis gossypii* Glov turida *Syritta pipiens* L. turi eng ko‘p uchradi. Qolgan turlar esa nisbatan kam uchradi.

Xulosa qiladigan bo’lsak, sirfid pashshalarining uchrashi o‘simlik bitlarining turlariga bog‘liq bo‘lib, ayrim turlarda bir nechta sirfid pashshalarining rivojlanishi kuzatildi. Sabzavot agrobiotsenozidagi poliz biti *Aphis gossypii* Glov hamda beda va akatsiya biti - *Aphis craccivora* bitlarida nisbatan sirfid pashshalarining turlari ko‘proq uchrashi aniqlandi.

ADABIYOTLAR:

1. Даминова Д.Б. Экология и значение хишних сирфид в агроценозах Узбекистана. Вредители хлопчатника и их энтомофаги в Узбекистане. -Ташкент. 1986 г. С. 86.
2. Кан А.А. Ким Ч.Н. Интегрированная зашита хлопчатника от вредителей. Мехнат. Ташент. 1988 г. С. 25-32.
3. Гринфелд Э.К. Питание светочних мух Сйрпҳидае (Diptera) и их рол в опилении растений. Энтомология. Обозр. Ташкент. 1955. С. 155-156.
4. Яхонтов В.В. Вредители сельскохозяйственних растений и продуктов Средней Азии и борба с ними. Ташкент, Госиздат УзССР, 1953. С. 663.
5. Васковская Е.И. Определител вредних и полезних насекомих и клешей хлопчатника в . Ленинград ВО «Агропромиздат». С. 115-117.

UO‘T: 632.25+635

ANTAGONIST ZAMBURUG‘LARNI BODRING KASALLIKLARIGA QARSHI QO‘LLASH SAMARADORLIGI

Zokirjonov Ravshanbek Erkinjon O‘g‘li,
Raximov Uchkun Xamraevich,
Aliqulov Abdurauf Abduraxmanovich,
Toshkent davlat agrar universiteti.

Annotatsiya. *Maqolada bodringga zarar keltiradigan fuzarioz va ildiz chirishi kasalliklarining kelib chiqish sabablari ularning belgilari, o‘simlikka yetkazadigan zarari hamda bodring kasalliklariga qarshi antagonist zamburug‘lardan tayyorlangan trixodermin biopreparatini qo‘llash natijalari bayon etilgan. Bodring urug‘larini ekishdan oldin Trixodermin biopreparati bilan ishlov berilganda bodring fuzarioziga nisbatan biologik samaradorlik 88,2 - 95,2 % ni tashkil etdi.*

Kalit so‘zlar: *bodring, kasallik, kasallik qo‘zg‘atuvchisi, zamburug‘, antagonist, trixodermin, fuzarioz, biologik samaradorlik.*

Аннотация. *В статье описаны причины заболевания фузариозом и корневыми гнилями, поражающие огурцы, их симптомы, вредоносность, которые они наносят растениям, а также результаты полученные от применения биопрепарата триходермина, изготовленного на основе грибов-антагонистов, против болезней огурца. Перед посадкой семян огурцов при обработке биопрепаратом Триходермин биологическая эффективность против фузариоза огурцов составила 88,2 - 95,2%.*

Ключевые слова: *огурцы, болезнь, возбудитель, гриб антагонист, биопрепарат, триходермин, фузариоз, корневая гниль, биологическая эффективность.*

Abstract. *The article describes the causes of fusarium and root rot diseases that harm cucumbers, their symptoms, the damage they cause to the plant, and the results of using trichodermin biopreparation made from antagonistic fungi against cucumber diseases. Before planting cucumber seeds, when treated with Trichodermin biopreparation, the biological efficiency against fusariosis of cucumbers was 88.2 - 95.2%.*

Keywords: *cucumber, disease, pathogen, fungus, antagonist, trichodermin, fusarium, biological efficiency.*

Respublikamizda so‘nggi yillarda aholi oziq-ovqat xavfsizligini ta’minlash, sabzavot va poliz ekinlari mahsulotlariga bo‘lgan ehtiyojini to‘la qondirish va sabzavot-poliz mahsulotlari assortimentini kengaytirish bo‘yicha keng qamrovli chora-tadbirlar amalga oshirilmoqda.

Sabzavot va poliz ekinlaridan bodring ekini bugungi kunga

kelib jahonda 4,84 mln. ga maydonga ekilib, 2017 yilda 182 mln. t yalpi hosil yetishtirilgan. Bu miqdorning eng ko‘p qismi Xitoy, Hindiston, AQSH davlatlari hissasiga to‘g‘ri keladi.

Respublikamizda sabzavot va poliz ekinlari ichida ommabop va eng ko‘p tarqalgani bodring bo‘lib, maydoni va yalpi hosili bo‘yicha birinchi o‘rinda turadi.

Bodring ekini ham boshqa ekinlar singari o‘suv hamda ularni saqlash davrida bir qator virus, bakteriya hamda zamburug‘lar qo‘zg‘atadigan kasalliklar bilan zararlanib, bu kasalliklar ularning hosildorligini kamaytirish bilan birga ularning sifatini ham pasaytirmoqda. Bodring bir qator kasalliklari bo‘lib, ular yosh nihollarni hamda vegetatsiya davrida barcha organlarini zararlaydi, bular jumlasiga nihol kasalliklari, fuzarioz so‘lish, vertitsillyoz so‘lish, un-shudring, soxta un-shudring, kulrang chirish, bakterioz, virus kasalliklari hamda noinfeksion kasalliklar kiradi. Bu kasalliklarga qarshi keng assortimentdagi fungitsidlardan foydalanilsa-da, tuproq fitopatogenlari qo‘zg‘atadigan (*Fusarium, Rhizoctonia, Pythium, Verticillium* va boshqalar) kasalliklarga qarshi qo‘llaniladigan preparatlarning samaradorligi o‘ta past hisoblanadi [1; 2; 4; 5].

Jahonda oxirgi yillarda “Organik qishloq xo‘jaligi”ga katta e’tibor qaratilmoqda.

Shu sababli respublikamiz sharoitida bodring ekinida kasallik qo‘zg‘atuvchi tuproq fitopatogenlari tur tarkibini identifikatsiya qilish, ularni biologik xususiyatlarini o‘rganish, dala sharoitida ularni doimiy monitoringini amalga oshirish hamda kasallik qo‘zg‘atuvchilarga qarshi ekologik sof usullardan foydalanish ya’ni biofungitsidlar samaradorligini aniqlash hamda shu asosda qarshi kurash tadbirlarini ishlab chiqish sabzavotchilik uchun dolzarb masalalardan biri bo‘lib hisoblanadi.

Zamonaviy tadqiqotlarning muhim yo‘nalishi sabzavot ekinlarining asosiylaridan biri bo‘lgan bodring ekinidan yuqori va sifatli, inson salomatligiga salbiy ta’sir etmaydigan sof mahsulot olishga qaratilgan. O‘simlikning o‘sishi va rivojlanishida tuproq mikroorganizmlarining, ya’ni antagonist zamburug‘larning o‘rni juda muhim. Ular orasida antagonist xususiyatga ega trixoderma turkumiga mansub zamburug‘lar bo‘lib, ular sabzavot o‘simliklarining o‘sish va rivojlanishiga ijobiy ta’sir ko‘rsatadi.

Antagonist zamburug‘lar esa o‘z navbatida qulay sharoit vujudga kelishi bilan o‘zining arealini tezda kengaytira olishi, tuproqdagi har xil kimyoviy ifloslanishni, mexanik bosim, qurg‘oqchilik sharoitlariga moslashishi va jamoa ko‘rinishini tezda hosil qila olishi, hamda tuproqdagi ko‘plab patogen zamburug‘lar va bakteriyalarga qarshi kurashish xususiyatiga ega [3; 6].

Trichoderma zamburug‘i sabzavot-poliz va boshqa qishloq xo‘jalik ekinlarida uchraydigan fuzarioz, vertitsillyoz, rizoktonioz ildiz chirish va boshqa ko‘pgina kasalliklarning rivojlanishiga salbiy ta’sir ko‘rsatadi. Dunyoning ko‘pgina mamlakatlarida, jumladan, Rossiyada *Trichoderma* zamburug‘i asosida Trixodermin-1, Trixodermin-2, T-3 va T-4 preparati ishlab chiqarilib, keng maydonlarda qo‘llanilib kelinmoqda.

Respublikamiz mustaqillikka erishishdan avvalgi davrlarda, ya’ni bundan 20-30 yil oldin biologik preparat Trixodermin O‘zbekistonda qo‘llanilgan. Ammo uni ishlab chiqarish texnologiyasida o‘ziga xos qiyinchiliklar bo‘lgan. Avvallari trixoderma zamburug‘ini g‘o‘za-poyada, yog‘och chiqindilarida, somonda va hokazo ko‘paytirishgan. Gektariga 60 – 120 kg dan to 1 tonnagacha ishlatilgan. Bu usul ko‘p sarf-xarajatni va mehnatni talab qilgan [3].

Shuning uchun biz keyingi yillardagi tadqiqotlarimizni Toshkent viloyati fermer xo‘jaliklarida sabzavotlar ekiladigan maydonlari tuproqlaridan yangi mahalliy antagonist-zamburug‘larni ajratish, ularni patogen mikroorganizmlarga ta’sir etish qonuniyatlarini o‘rganish, natijada, kelgusida o‘simliklarni biologik himoya qilish usulini yengillashtirish maqsadida izlanishlar olib bordik.

Izlanishlar natijasida tuproqdan yuqori antagonistik xususiyatga ega bo‘lgan *Trichoderma* turkumiga mansub zamburug‘ining yangi mahalliy shtammlarini ajratib olindi va u asosida biolaboratoriyalardan qolgan chiqindilarda, ya’ni sitotroga entomofagi yetishtirilgandan so‘ng qolgan arpadan substrat sifatida foydalanib, biopreparat ishlab chiqarish texnologiyasi yo‘lga qo‘yildi va tatbiq qilindi.

Biz o‘z tadqiqotlarimizni 2023 yil Toshkent davlat agrar universitetiga qarashli gidroponika issiqxonasida yetishtiriladigan bodring ekinlarida olib bordik.

Bunda bodring urug‘lari ekishdan avval Trixodermin biopreparatining (1 gr./1 l suv) suspenziyasida ivitilib, so‘ng 2 aprelda kokos chiqindili (strujka) birikmalarga gidroponika usulida ekildi. Keyin vegetatsiya davrida ushbu biopreparat yana bir marta tomchilab oziqlantirish usuli yordamida qo‘llanildi.

Issiqxona sharoitida gidroponika usulida 5 sotix maydonda yetishtirilgan bodring urug‘lari ekishdan avval trixodermin biopreparati bilan dorilanganda, uning samarasi o‘simlikning 100% unib chiqishida, popuk ildizlarini baquvvatlashuvida, umuman o‘simlikning umumiy holatida yaqqol namoyon bo‘ldi. Jadval ma’lumotlaridan ko‘rinib turibdiki, o‘simlikning gullash va meva hosil qilish fazasida fenologik kuzatuvlar natijasida fuzarioz bilan kasallanish nazorat variantida 19% ni, andoza sifatida qo‘llanilgan Previkur SL variantida 7,5% ni, biopreparat qo‘llanilgan tajriba variantida esa 2,0% ni, biologik samaradorlik – 89,5% ni tashkil qildi. Meva yetilish davriga kelib, ikkinchi bor biopreparat qo‘llanilgan keyin tajriba variantida kasallik belgilari paydo bo‘la boshlagan ko‘chatlar xam sog‘lomlashib, kasallik atiga 0,8% ni tashkil qildi. Preparat qo‘llanilmagan nazorat variantida esa bu vaqtga kelib kasallik 22,7% ni tashkil qildi. Shu sababli o‘z-o‘zidan samaradorlik ham vegetatsiya davrining oxirlariga kelib ancha yuqori ko‘rsatkichga 96,5% ga teng bo‘ldi.

1-jadval.

Toshkent viloyati, Qibray tumani, ToshDAU qoshidagi gidroponika markazi issiqxonasi, 2023 y. aprel (bodring)

№	Variantlar	Me’yor kg/ga	*Fuzarioz kasalligi*			
			Rivojlanish fazasi bo‘yicha kasallanish (%)		Biologik samaradorlik (%)	
			Gullash va meva hosil qilish fazasi	Meva yetilish fazasi	Gullash va meva hosil qilish fazasi	Meva yetilishi fazasi
1	Trixodermin	1 gr./1 l suv	2,0	0,8	89,5	96,5
2	Andoza – Previkur SL, 60,7% v.r.	1,5	7,5	8,6	60,5	62,1
3	Nazorat	-	19,0	22,7	-	-

Olib borilgan tadqiqotlar natijalari ko‘rsatishicha bodring kasalliklariga qarshi antagonist zamburug‘lardan tayyorlangan Trixodermin biopreparatini qo‘llash o‘simlikning o‘sish va rivojlanishiga ijobiy ta’sir ko‘rsatib, bodring kasalligiga qarshi kurashda esa yuqori samaradorlikni tashkil etar ekan.

ADABIYOTLAR:

1. Абдуллаев Б.Я. Болезни овощных культур и меры борьбы с ними. Автореф. канд. дис. Ташкент, 1994, 23 с.
2. Исомиддинов И., Раҳматов А. Иссиқхоналардаги сабзавотлар касалликлари. Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги, 2007, №12, 7-б.
3. Тилляходжаева Н.Р., Автономов В.А. “Экологик соф, биологик усулни Ўзбекистоннинг турли иқлим шароитида қишлоқ хўжалик экинларида қўллаш”. Ж. Экологический вестник, №9, Ташкент, 2013, с.51-52.
4. Ҳакимов А. Иссиқхона шароитида ўсимлик касалликларининг тарқалиши ва уларга қарши кураш чоралари. Тошкент, 1991, 13 б.
5. Хасанов Б.А. ва бошқалар. Сабзавот, картошка ҳамда полиз экинларининг касалликлари ва уларга қарши кураш. “Ворис-нашриёт”, Тошкент., 2009.
6. Hermosa R, Cardoza R E., Rubio M.B., Gutierrez S., Monte E. Chapter 10. Secondary Metabolism and Antimicrobial Metabolites of Trichoderma in Biotechnology and Biology of Trichoderma (Edit. By Vijai Kumar Gupta, Monika Schmoll, Alfredo Herrera-Estrella, R. Upadhyay, Irina Druzhinina, Maria Tuohy) Elsevier. 2014. P.125-136

UO‘T: 635.2:635.33

MANGOLD – O‘ZBEKISTONDA YETISHTIRILAYOTGAN YANGI SABZAVOT TURI

Ismoyilov Alisher Isroyilovich, SPE va KITI SamITS direktori,
Rasulova Gulorom Rasul qizi, SPE va KITI tayanch doktoranti.

Annotatsiya. *Mazkur maqolada barg lavlagi-mangold o‘simligidan O‘zbekiston sharoitida ochiq dalada hosil olish va mangold navlarining seleksiyasi uchun boshlang’ich manbalarni ajratish texnologiyasi bayon etilgan. Sho‘radoshlar oilasiga mansub bo‘lgan mangoldning asl vatani O‘rta Yer dengizi bo‘lib, bugungi kunda dunyoning ko‘plab rivojlangan mamlakatlarida yetishtiriladi.*

Kalit so‘zlar: *Mangold, boshlang‘ich manba, navlar seleksiyasi, variant, urug‘chilik, Baraze, mulchalash.*

Аннотация. *В данной статье описана технология получения урожая листовой свеклы-мангольда в условиях Узбекистана в открытом грунте и выделения исходных ресурсов для селекции сортов мангольда. Родиной мангольда, принадлежащего к семейству солончаков, является Средиземноморье, и сегодня его выращивают во многих развитых странах мира.*

Ключевые слова: *мангольд, первоисточник, селекция сортов, вариант, семеноводство, Бараз, мульчирование.*

Abstract. *This article describes the technology for obtaining an open field crop in the conditions of Uzbekistan from the Leaf beet-mangold plant and separating the primary sources for the selection of mangold varieties. Mangold, a member of the Salt Marsh family, was originally native to the Mediterranean and is cultivated today in many developed countries around the world.*

Keywords: *mangold, primary source, selection of varieties, option, seeding, Baraze, mulching*

Kirish. O‘zbekiston sharoitida yetishtirilayotgan sabzavot ekinlari turini oshirish uchun keng imkoniyatlar mavjud. Ko‘pgina sabzavot ekinlari qatorida mangold o‘simligining ham ahamiyati katta, lekin respublikamizda mangold o‘simligi e’tibordan chetda qolmoqda. Shuni e’tiborga olgan holda sabzavot ekinlarining kasalliklariga chidamli, mo‘l hosil beradigan oziqlik va texnologik sifatlari qimmatli bo‘lgan va shu bilan birga tashqi muhitning noqulay sharoitlariga ekologik jihatdan moslasha oladigan navlarining urug’larini ko‘paytirish va joriy etish muhim ahamiyatga egadir. Mamlakatimizda mangold o‘simligi aholi iste’molida hali ommalashmagan, chunki bu kam tarqalgan ekin haqida ma’lumotlar yetarli emas. O‘zbekistonda mangold o‘simligini yetishtirishni xo‘jaliklarda joriy etish, uning iqlim sharoitlariga moslasha oladigan navlarini yaratish dolzarb muammolardandir.

Tadqiqot materiallari va uslubi. Mangoldni issiqxonalarga va ochiq maydonlarda yetishtirib mo‘l hosil olish mumkin. Mazkur sabzavot ekinining aksariyat nav va duragaylari ikki yillik bo‘lib, bir yillik navlari ham mavjud. Ikki yillik navlarida hayotining ikkinchi yilida 150 sm gacha uzunlikdagi gulpoya chiqaradi.

Mangoldning o‘sishi va rangi rivojlanishiga 25 ° C dan yuqori harorat salbiy ta’sir qiladi. Barg lavlagi yuqori haroratga bardosh beradi. Mangold yaxshi o‘sishi uchun unumdor, nam tuproqni talab qiladi. Me’yordan ortiq namlik yoki noto‘g’ri sug’orish barglarning sarg’ayishiga va barglarning achchiqlanishiga , ba’zi navlarining ildizlarning yorilishiga olib kelishi mumkin. Ular dengiz qirg’oqlaridan kelib chiqqanligi sababli tuzning cheklangan konsentratsiyasiga bardosh beradi va biroz sho‘rlangan suv bilan sug’orilishi mumkin. Barg lavlagi urug’i bilan ko‘paytiriladi. Urug’lar glomerulalarga yoki urug’donlarga to‘planadi

Tadqiqot natijalari. O‘zbekiston sharoitida mangolddan ochiq dalada yuqori hosil olish va navlarining seleksiyasi uchun boshlang‘ich manbaalarni ajratish maqsadida bir nechta kolleksiya nav namunalari o‘rganildi. Asosiy ekin (sabzi) yig’ishtirib olingandan so‘ng, yer sug’orildi va yetilgach 30sm chuqurlikda haydalib, boronalandi. Molalangandan so‘ng, jo‘yak olindi. Tayyorlangan yerga 15.03.2023 da nav namunalari 70x20

1-jadval.

Vegetatsiya davrida mangold navlarining biometrik ko‘rsatkichlari

Navlar	1 tup o‘simlikda barglar soni, dona	1 ga maydonda barg soni, ming dona	Barg uzunligi (bandsiz), sm	Barg bandining uzunligi	Barg kengligi, sm	Ildiz bo‘g’zida joylashgan barglar diametri
Fayr fresh F_1	52	1114	25	23	16	44
Bright lights	44	979	28	25	15	41
Baraze	38	887	34	24	17	33
Miraj	41	1013	38	29	14	37
Vulkan	51	1211	32	30	17	55
Aliy	53	1221	26	28	18	51
Krasniy	58	1110	42	25	15	60
Izumrud	44	1063	39	23	11	58

sxemada ekildi va ekilgan kundan boshlab unda dastlabki fenologik fazalari kuzatuvlari boshlandi (1-jadval).

Bunda o‘simlikning qiyg’os unib chiqishi, dastlabki 1,2,3 chinbarg chiqarishi, ko‘chat qalinligini aniqlash, bargning o‘sish rivojlanishini aniqlash kabi kuzatuvlar amalga oshiriladi. Dastlabki nihollar ekilgandan so‘ng 14-15 kundan keyin unib chiqdi. Mangold urug’lari unib chiqqanda tuproqning yuzasiga urug’pallali barglar va ularning orqasida o‘sish kurtagi paydo bo‘ldi. Dastlablki 10 ta bargi juft bo‘lib hosil bo‘ldi. Haqiqiy barglarning 3 ta jufti 3-4 kunda hosil bo‘ldi. O‘simliklar yalpi hosilga kirganda biometrik o‘lchashlar o‘tkazildi. Bunda o‘simlikni asosiy poyasi uzunligi, barglar soni va uzunligi, barg yuzasi va massasi, barg bandi uzunligi, aniqlandi. O‘lchovlar har bir maydonchadagi 10 ta o‘simlikda o‘tkazildi (2-jadval).

2-jadval.

Ochiq sharoitda yetishtirilgan mangold navlaring hosildorligi

Navlar	Hosildorlik, t/ga	1 tup o‘simlik massasi, g
Fayr fresh F_1	27	1810
Bright light	25	1114
Baraze	26	1211
Miraj	23	1078
Vulkan	26	1714
Aliy	28	1250
Krasniy	38	1950
Izumrud	24	1533

O‘simliklarning kasalliklarga chidamliligi vizual usulda aniqlandi.Unga ko‘ra, mangold barglarida kuzgi tunlamlar tufayli teshikchalar paydo bo‘ldi. Mangold navlari hosildorlik ko‘rsatgichlarini hosili yetilishi bilanoq o‘tkazildi.

Har bir maydonchada umumiy hosil terilib, uni tovarbop va notovar qismga ajratildi. Har bir terim torozida alohida tortildi hamda tovarbop va notovar hosil foizlari hisoblanadi.

Tajribada olingan mangold navlarining aksariyat qismi ikki yillik bo‘lib ular orasida faqat Baraze navi birinchi yilda gulpoya chiqarib urug‘ berdi. Gullari ikki jinsli, gulqo‘rg‘oni oddiy, besh bargchali, yashil, mayda, ostki tomondan qo‘shilgan, keyinchalik yog‘ochlanib (qotib) qoladi. Changchilari 5 ta, tugunchasi 2-3 tumshuqchali. Mevasi yetilgach, ko‘sakchasi ochiladi.. Urug’i buyrak shaklda, jigarrang, diametri 1,5-3 mm. Mo‘tadil iqlim navlarida gullash uchun 2 hafta davomida 4-10 ° C harorat yetarli. Tropik mintaqa navlarining harorat talabi yuqori. Uzoq kunlar gullashni yanada kuchaytiradi. Changlanish asosan shamol orqali amalga oshiriladi, lekin gullar nektar hosil qiladi va ularga hasharotlar ayniqsa, arilarni o‘ziga jalb qiladi. Baraze navining urug’lari quritildi, saralandi va keyingi yil ekuv materiali sifatida olib qo‘yildi. Ikki yillik mangold navlarning ildizmevalari mulchalab chiqildi. Bu qoldirilgan ona materialning sovuq, turli mexanik ta’sirlar va zararkunandalardan himoyalaydi. Buning uchun barcha barglar o‘rib olindi va ildizmevalari qum va yog’och qipig’i aralashmasiga ko‘mib qo‘yildi.

Tadqiqot natijalarining statistik tahlili «Excel 2010» va «Statistica 7.0 for Windows» kompyuter dasturlarida B.A.Dospexov tavsiya etgan dispersion tahlil usuli bo‘yicha hisoblandi.

Xulosa. Ma’lumotlarga ko‘ra, inson bir yilda istemol qilgan sabzavotlarining16.5% qismini ko‘katlar tashkil qilsa odam organizmining yillik vitamin va oziq moddalarga ehtiyoji qoplanar ekan. Shunday ko‘kat sabzavotlar qatoriga mangold o ‘simligini ham kiritish zarurdir. Chunki uning tarkibida inson salomatligi uchun muhim bo‘lgan minerallar, makro va mikroelementlar hamda A, B guruh, E. PP kabi vitaminlar, oksalat kislotalarga juda boy.

ADABIYOTLAR:

1. O.B.Yunusov, R.T.Yuldashev. Kam tarqalgan mangold o‘simligining ahamiyati va shifobaxshlik xususiyati. O‘zbekiston agrar fani xabarnomasi (3)22.104-bet
2. H.Ch..Bo‘riyev.Sabzavot ekinlari seleksiyasi va urug’chiligi.Toshkent-1999.295-bet
3. https://enwikipidiya org/wiki/Beta vulgaris
4. https://www.missouribotanicalgarden.org
5. Librarie Larousse, ed. (1984). Larousse Gastronomique: The World’s Greatest Cooking Encyclopedia. The Hamlyn Publishing Group Limited.
6. https://thameslayton.org.uk

UO‘T: 937:635.64+632.2.7.78

QIZIL QON SHIRASI *ERIOSOMA LANIGERUM* HAUSMANN NING MORFOLOGIYASI VA BIOLOGIYASI

Yusupova Muxlisa Shuxrat qizi,
O‘zRFA Zoologiya ilmiy-tadqiqot instituti,
Imomova Muqaddas Xasanovna,
O‘simliklar karantini va himoyasi ilmiy-tadqiqot instituti kichik ilmiy xodimi.

Annotatsiya. *Ushbu maqolada qizil qon shirasi Eriosoma lanigerum ning morfologiyasi, biologiyasi, olma bog‘laridagi zarari hamda Toshkent viloyati hududlaridagi uchrash areallari o‘rganildi.*

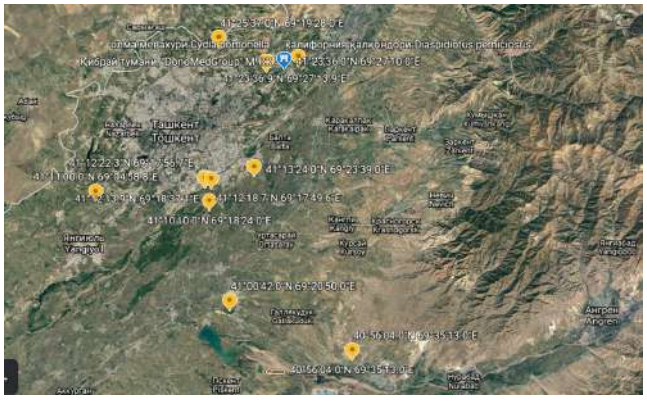
Аннотация. *В данной статье изучена морфология, биология кровяной яблоневой тли Eriosoma lanigerum, также ее вредоносность в яблоневых садах и местах ее обитания в регионах Ташкентской области.*

Abstract. *This article studies the morphology and biology of the woolly apple aphid Eriosoma lanigerum, as well as its harmfulness in apple orchards and its habitats in the regions of the Tashkent region.*

Kalit so’zlar: *Qizil qon shirasi, partenogenetik, lichinka, afelinus yaydoqchisi, ikki nuqtali xonqizi, yetti nuqtali xonqizi, sirfid pashshasi.*

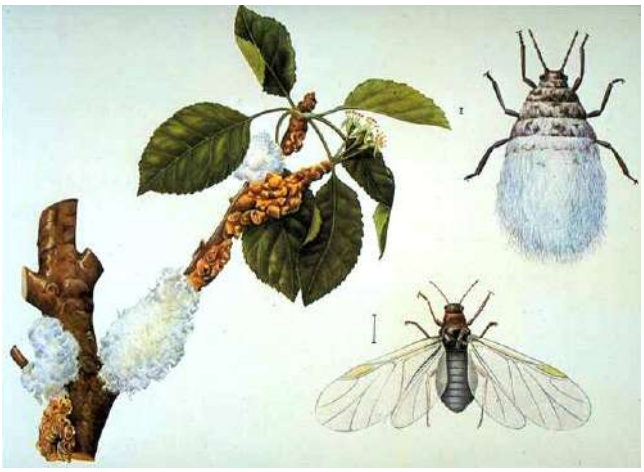
Kirish. Qizil qon shirasi *Eriosoma lanigerum* Hausmann (Homoptera, Aphididae) vatani shimoli-sharqiy Amerika. Hozirgi kunda kosmopolitga aylangan olmaning ashaddiy zararkunandalaridandir. Qizil qon shirasi daraxt po‘stlog‘i va ildizini so‘rib oziqlanishi oqibatida yaralar paydo qilib, chidamlilik darajasi tushib ketadi. Ayniqsa, yosh novdalarni kuchli zararlaydi va yil davomida ildiz bo‘g‘zida uchrab, ko‘pincha e’tibordan chetda qolib ketadi. Yosh ko‘chatlarning ildiz tizimlari shikastlanishga moyil bo‘lib, kuchli zararlanish natijasida o‘sishdan orqada qoladi, hattoki, nobud bo‘lishga ham olib keladi.

Tadqiqot o‘tkazish joyi va usullari. Ilmiy-tadqiqot ishini bajarish davrida entomologik metodlardan foydalanildi. Tadqiqot 2023-yil Toshkent viloyati Qibray tumanida (41°25N 69°25E) (41°23N 69°27E); O‘rta Chirchiq tumanida (41°12N 69°17E); Yangiyo‘l tumanida (41°11N 69°04E); Yuqori Chirchiq tumanida (41°13N 69°23E); Piskent tumanida (41°00N 69°20E) koordinatalarida olib borildi.



Qizil qon shirasining qanotsiz formalari to‘q qizil rangda, 2,1-2,6 mm o‘lchamda bo‘ladi. Bunday shirani ezib yuborilsa qizil rangli qonsimon suyuqlik chiqadi, shuning uchun qon shirasi deb nomlangan. Ixtisoslashgan teri bezlari xarakterli momiq yoki chang mum hosil qiladi, bu uni aniq belgilaydigan xususiyatlaridan biridir. Bunday g‘ubor qanotli zotning faqat qornining oxirida bo‘ladi. Tanasi silindr shaklida bo‘lib, uzunligi 2,2 mm bo‘ladi, boshi, ko‘kragi va oyoqlari qora, qorni to‘q jigarrang. Qish mavsumida olma ildizlarida paydo bo’ladigan urg‘ochilari juda to‘q yashil rangga ega bo‘lishiga qaramasdan, bosh va ko’krak qafasi deyarli qora rang bo’lib ko’rinadi, ba’zan sarg’ish-jigarrang rangga ega bo’lsa-da oq mumsimon qoplamasi yo’q. [3]. Yozda urg‘ochilari qizil yoki jigarrang rangda bo‘lib, qalin oq, mum bilan qoplangan. Olti bo’lakli to’q jigarrang mo‘ylovlari tananing uzunligidan 0,17-0,24 marta katta. Tuxumi cho‘zinchoq, 0,5 mm bo‘lib, dastlab zarg‘aldoq rangda, keyinchalik qo‘ng‘ir tusga kiradi (1-rasm).

Qizil qon shirasi O‘rta Osiyo sharoitida turli yoshdagi lichinka va yetuk zot shakllarida olma daraxtlarining ildizlari, po‘stloq osti va yo‘g‘on shoxlarning asosida qishlaydi. Mart-aprel oylarida uyg‘onib, harakat qila boshlaydi. Daraxt tanasining nozik (ochiq) joylariga yopishib, to‘da hosil qiladi. Bunday joylar oq paxta kabi qoplama bilan qoplanganday bo‘lib tuyuladi.



1-rasm. Qizil qon shirasining qanotli va qanotsiz yetuk zoti va uning olma daraxtidagi zarari.

Yozda, eng ko’p zararlanish daraxtning uchki qismlarida aniqlangan, qishda esa ildizlar kuchli hujumga uchraganligini, yozda ildizdan kurtaklarga, qishda esa kurtaklardan ildizga ko‘chish kuzatilgan [2].

Damavandian va Pringle (2000) larning tadqiqotlariga ko‘ra, *E. lanigerum* populyatsiyalari yoz va kuzning boshida harakatchanligini aniqlagan. Yilning shu vaqtlarida ildizlardagi azot miqdori ham eng yuqori darajaga yetgan bo‘ladi [1].

Qizil qon shirasi partenogenetik va jinsiy yo'l bilan ko'payadi. Mavsumda 15-16 ta avlod berib rivojlanadi. Qizil qon shirasining lichinkalari to'rt marta tullab rivojlanadi. Sandanayaka va Buslar laboratoriya sharoitida *E. lanigerum* ning ko'payishi ustida ish olib borganlar. Ularning 1999-2003 yillardagi tadqiqotlariga ko'ra yetuk zotlarida jinsiy o'zgarishlar va og'iz apparatining degeneratsiyaga uchraganligi, tuxum qo'yuvchi qizil qon shirasi urg'ochisi taxminan 9 kun, erkaklari esa 7 kun yashaganligi qayd etilgan. Har ikkisi ham ovqatlanmasdan yoki tana hajmini o'zgartirmasdan, 4 marta tullashdan o'tadi. Tuxum qo'yuvchi urg'ochilar bitta tuxum qo'yadi va tuxum qo'yishdan keyin tez orada nobud bo'ladi. Tashqarida va issiqxonalarda olma barglarida yetishtirilgan jinsiy zotlari yaltiroq jigarrang, cho'zinchoq tuxumlar qo'yganligi aniqlangan [4].

Qizil qon shirasi olma mevasini yetishtirishda o'simlikning poya ildizini so'rib, katta iqtisodiy zarar keltiradi. Asosiy va yon shoxlarini so'rishi oqibatida shira og'zidan toksik suyuqlik chiqaradi va daraxtda yong'oq shaklidagi gallar paydo bo'ladi. Ildizni zararlashi natijasida ikkilamchi zamburug'lar qo'zg'atuvchi kasalliklar rivojlanishiga olib keladi.

Tabiatda qizil qon shirasini sonini tabiiy ravishda kamaytirib turuvchi bir qancha kushandalar: ikki nuqtali xonqizi *Adalia bipunctata* Lin., yetti nuqtali xonqizi *Coccinella septempunctata* Lin., sirfid pashshasi *Heringia calcarata* Loew va parazit Afelinus yaydoqchisi *Aphelinus mali* Hald. ning o'rni katta.

Yangi Zelandiyada *E. lanigerum* ustida olib borilgan dala tadqiqotlarida Shaw va Walker (1996) aprel oyi oxiriga kelib *Aphelinus mali* ning parazitligi 80% dan oshganini va maxsus pestitsid spreylarisiz nazoratga erishilganligini ma'lum qildi [6].

Xulosa. Qizil qon shirasi olma shoxlari, novdalari va ildizi bilan oziqlanib katta zarar keltirishi bilan birga boshqa ikkilamchi bo'lgan turli zamburug'li kasalliklar rivojlanishiga sabab bo'ladi. Qizil qon shirasini sonini tabiatda koksinellidlar oilasi, sirfid pashshasi va afelinus yaydoqchisi keskin kamaytirib turadi.

ADABIYOTLAR:

1. Damavandian, M.R, Pringle, K.L. (2000). The field biology of subterranean populations of the woolly apple aphid, Eriosoma lanigerum (Hausmann) (Hemiptera: Aphididae), in South African apple orchards. African Entomology 15(2): 287-294.
2. Gautam, D.C, Verma, L. R. (1983). Seasonal biology and reproductive behaviour of woolly apple aphid (Eriosoma lanigerum Hausmann). Indian Journal of Horticulture 40 (1/2), 119-123.
3. Palmer, M.A., 1952. Aphids of the Rocky Mountain Region. Thomas Say Foundn, 5:4 +] 452.
4. Sandanyaka, W.R.M. & Bus, V.G.M. (2005). Evidence of sexual reproduction of woolly apple aphid, Eriosoma lanigerum, in New Zealand. Journal of Insect Science 16(1).
5. Sh.T. Xo'jayev, E.A.Xolmurodov Entomologiya, qishloq xo'jalik ekinlarini himoya qilish va agrotoksikologiya asoslari Toshkent-2014, 286-287-b.
6. Shaw, P.W., Walker, J.T.S., 1996. Biological control of woolly apple aphid by Aphelinus mali in an integrated fruit production programme in Nelson. In: Proceedings of the Forty Ninth New Zealand Plant Protection Conference, Quality Hotel Rutherford, Nelson, New Zealand, 13-15 August, 1996 [ed. by O'Callaghan, M.]. Rotorua, New Zealand: New Zealand Plant Protection Society. 59-63.

UO'T: 632:634.2

GILOS ZARARKUNANDALALARINING TARQALISHI VA ZARARI

Muminova Ra`no Dalabayevna,
Abdullayeva Shodiya Azimboy qizi,
Toshkent davlat agrar universiteti.

Annotatsiya. *Ushbu maqolada gilosga zarar keltiradigan zararkunandalarning bioekologiyasi, tarqalishi va zarari haqida ma'lumotlar keltirilgan.*

Kalit so`zlar: *gilos, arrakash, zararkunanda, lichinka, imago, tuxum, partenogenez, fotosintez, zararlash darajasi.*

Аннотация. *В данной статье приведены сведения о биоэкологии, распространении и вредоносности вредителей, повреждающих вишню.*

Ключевые слова: *вишня, арракаш, вредитель, личинка, имаго, яйцо, партеногенез. фотосинтез, уровень повреждения.*

Abstract: *This article provides information about the bioecology, distribution and harmfulness of pests that damage cherries.*

Keywords: *cherry, arracash, pest, larva, adult, egg, parthenogenesis. photosynthesis, level of damage.*

Kirish. So'nggi yillarda respublikamizda gilos ko'chatlarni yetishtirish, xorijdan keltirilgan yangi navlarini introduksiya qilish, ularning maydonini kengaytirish borasida bir qator islohotlar amalga oshirilmoqda. Chunki, mamlakat oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash, aholiga sifatli meva va sabzavotlar yetishtirish turmush farovonligining asosiy negizlaridan biri hisoblanadi. Mevali bog'lardan yuqori sifatli mo'l hosil olishda, ayniqsa, ularni turli zararkunandalaridan himoya qilish muhim hisoblanadi [1,4]. Ushbu yetishtirilayotgan gilos agrobiotsenozida uchraydigan zararkunandalar bioekologiyasini o'rganish hamda ularga qarshi uyg'unlashgan himoya tizimini zamonaviy usul va vositalar yordamida takomillashtirish sog'lom daraxt yetishtirishda eng dolzarb masalalardan bo'lib hisoblanadi.

Tadqiqotlar materiallari va uslubi. Tadqiqotlar yo'nalishli va turg'un usullar asosida amalga oshirildi. Materiallar yig'ish va zararkunandalarning tur tarkibini aniqlash umumiy qabul qilingan entomologik usullar bilan amalga oshirildi.

Toshkent viloyati sharoitida 2023-2024 yillarda olib borilgan

1-jadval.

Olcha shilimshiq arrakashi fenologik rivojlanish dinamikasi.
(Akademik M.Mirzaev nomidagi BUVITI olxo‘ri bog‘larida 2023 y).

mart			aprel			may			iyun			iyul			avgust			sentabr			oktabr		
1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
	(▪)	(▪)	(▪)	(▪)																			
				±	±	±																	
						o	o	o															
								-	-	▪													
											±	±											
													o	o									
														-	-	▪	▪						
																	±	±					
																		o	o				
																			-	-	-		
																					▪	▪	(▪)

tadqiqotlarda gilosdagi zararkunandalarning turlari, tarqalishi va zararini o`rganildi.

Gilosga zararkunandalardan qalqondorlar, soxta qalqondorlar, shiralar, o‘rgimchakkana, arrakashlar va boshqalar yoppasiga rivojlanadi hamda katta zarar yetkazadi.

Olcha shilimshiq arrakashi - *Caliroa cerasi* L (Tenhredinidae – haqiqiy arrakashlar oilasi, Hymenoptera – pardaqanotlilar turkumi) olxo‘ri olcha, gilos, nok va daraxtlarining barglarini yeydigan va tomirlarning skeletini qoldiradigan muhim zararkunandadir. Ma’lumotlarga ko’ra, u yiliga ikki-uch avlodga ega bo’lib, barglarga jiddiy zarar etkazadi, ayniqsa, ikkinchi avlod lichinkalarining yozning o’rtalaridan kuzning boshigacha zarar berishi aniqlangan [1].

Voyaga yetgan hasharot yaltiroq qora tusda, qanotlarini yozganda uzunligi 4–6 mm ga yetadi, qanotlilarining rangi tiniq. Qanot tomirlari qora-qo‘ng‘ir tusda, mo‘ylovi 9 bo‘g‘inli, qora tusda.

Bu zararkunanda, asosan, partenogenetik usulda ko‘payadi. Urg‘ochisi 7–18 kun yashaydi, bu davrda 50–75 tagacha tuxum qo‘yadi. Barglar etini kesib tuxum qo‘yadi. Tuxumi cho‘zinchoq-oval shaklda, och yashil tusda bo‘lib, uzunligi 0,6 mm. Tuxumidan 7–13 kunda lichinka chiqadi. Soxta lichinkasi 9–11 mm uzunlikda, sarg‘ish-yashil tusda. Ko‘kragida 3 juft haqiqiy, qornida 7 juft soxta oyoqlari bor. Lichinkalar usti qurib qolishdan saqlovchi shilimshiq modda bilan qoplangan. 15–20 kun yashaydi. Barglarni yeb, faqat tomirini qoldiradi. Zararlangan daraxtlar rivojlanmay, ba’zan qurib qoladi. Ayniqsa, ikkinchi nasli xatarli. O‘rta Osiyo respublikalarida keng tarqalgan. Katta yoshdagi lichinkalari tuproqning 6–15 mm chuqurligida loydan yasalgan g‘umbak ichida qishlaydi. G‘umbagi och sarg‘ish tusda, 5 mm uzunlikda, loydan yasalgan oval shakldagi g‘umbak ichida bo‘ladi [1,3].

Olcha shilimshiq arrakashining 3-avlod lichinkalari havo iliq kelgan yillari oktyar oyining 3 o‘n kunligidan boshlab qishlovga ketadi. Qishlovdan mart oyining ikkinchi dekadasidan yetuk hasharotlar uchib chiqib, turli o‘simlik shiralari bilan qo‘shimcha oziqlanadi va partenogenetik ko‘payish boshlanadi, ular may oyining birinchi o‘n kunligidan boshlab tuxum qo‘yishga kirishadi. Ushbu tuxumlardan 7-10 kunda, havo haroratiga qarab birinchi yosh lichinkalar chiqadi.

Shilimshiq arrakashining 3-avlod lichinkalari havo iliq kelgan yillari oktyabr oyining 3-o‘n kunligidan boshlab qishlovga ketadi. Qishlovdan mart oyining ikkinchi dekadasidan yetuk hasharotlar uchib chiqib, turli o‘simlik shiralari bilan qo‘shimcha oziqlanadi va partenogenetik ko‘payish boshlanadi, ular may oyining birinchi o‘n kunligidan boshlab tuxum qo‘yishga kirishadi. Ushbu tuxumlardan 7-10 kunda, havo haroratiga qarab birinchi yosh lichinkalar chiqadi. Olcha shilimshiq arrakashi qishloq xo‘jaligi ekinlariga kuchli zarar keltirishi oqibatida o‘simliklar fiziologik jarayonlarining o‘zgarishiga sabab bo‘ladi, fotosintez faollik maydonini kamaytiradi [2,3].

Kurash choralari. Kuzda xazonni yo‘qotish, daraxtlar tanasini erta ko‘klamda qurigan po‘stloqlardan tozalash, qurigan shoxlarini butash, shox-shabbani siyraklatish, daraxtlarning ayrilaridagi va yuza ildizlari atrofidagi turli o‘simlik qoldiqlarni olib tashlash, daraxtlarning kavak va yorilgan joylariga surtmalar surish, daraxtlarning tanasini erta ko‘klamda oqlab qo‘yish, hosil bermaydigan novdalarini va ildiz bachkilarini qirqib tashlash, o‘z vaqtida va to‘g‘ri sug‘orish, daraxt tanasi atrofidagi tuproqni chuqur ag‘darish va chopish, qator oralarini yumshatish, begona o‘tlarga qarshi kurash, o‘g‘itlash ishlarini o‘z vaqtida olib borish yaxshi samara beradi. Tomorqa xo‘jaliklarida daraxtlar kam bo‘lsa lichinkalarni qo‘lda terib olsa ham bo‘ladi, biroq katta maydonlarda bu ko‘p mehnatni talab qiladi, preparatlar bilan ishlov beriladi. Daraxtlarga mikrobiologik preparatlar bilan ishlov berish yaxshi samaralar beradi.

Xulosa qilib shuni aytishimiz mumkinki, arrakash gilosning bargini kuchli zararlaydi, natijada, gilosda fotosintez buzilib, o‘sishdan to‘xtaydi va hosildorlik kamayib, sifatining buzilishiga olib keladi, tovarlilik xususiyati va mazasi buziladi. Bizning sharoitimizda 2-3 ta avlod beradi. Unga qarshi mavjud tavsiya etilgan piretroid hamda mikrobiologik vositalar bilan kurashish samarali hisoblanadi.

ADABIYOTLAR:

1. Kimsanboyev X.X. va boshq. Entomologiya va fitopatologiya. «NISO POLIGRAF», 2017.
2. MarshallR.R., AttfieldB.A., K Colhoun., 2011. Insecticidal control and the phenology of cherryslug (Caliroacerasi (L.) (Hymenoptera: Tenthredinidae) on organic pears in Central Otago, New Zealand Journal of Crop and Horticultural Science 39(3):187-201. D0I:10.1080/01140671.2011.566884
3. Naumann ID, Williams MA, Schmidt S 2002. Synopsis of Tenthredinidae (Hymenoptera) in Australia, including two newly recorded, introduced sawfly species associated with willow (Salix spp.). Australian Journal of Entomology 41:

UO‘T: 632.936.2

KOLORADO QO‘NG‘IZIGA QARSHI MIKROBIOLOGIK KURASH SAMARADORLIGI

Shokirova Xurshida Shavkatjon qizi, assistent,
Andijon qishloq xo‘jaligi va agrotexnologiyalar instituti.

Annotatsiya. *Ushbu maqolada kartoshkani kolorado qo‘ng‘izidan himoya qilishda atrof-muhit uchun xavfsiz usul samaradorligi o’rganilgan. Kartoshkada kolorado qo‘ng‘iziga qarshi tajribada OKS k.s. biopreparati turli me’yorlarda sinab ko’rildi. Tadqiqot natijalatiga ko’ra, nazoratga nisbatan 3-variantda OKS k.s. biopreparati 0,1 % li eritmasi qollanilganda biologik samaradorlik 65,6-68,0 % ni tashkil etdi.*

Kalit so’zlar: *kartoshka, zararkunanda, kolorado qong’izi, zarar, OKS biopreparati, biologik samaradorlik.*

Аннотация. *В данной статье рассмотрена эффективность экологически безопасного метода защиты картофеля от колорадского жука. В опыте против колорадского жука ОКС к.с. биопрепарат был протестирован в различных стандартах. По результатам исследования, по сравнению с контролем, в 3-м варианте ОКС к.с. биологическая эффективность составила 65,6-68,0% при использовании 0,1% раствора биопрепарата.*

Ключевые слова: *картошка, вредитель, колорадский жук, повреждения, биопрепарат ОКС, биологическая эффективность.*

Abstract. *This article examines the effectiveness of an environmentally friendly method of protecting potatoes from the Colorado potato beetle. In the experiment against the Colorado potato beetle OKS c.s. The biological product has been tested to various standards. According to the results of the study, in comparison with the control, in the 3rd variant of OKS k.s. the biological effectiveness was 65.6-68.0% when using a 0.1% solution of the biological product.*

Key words: *potatoes, pest, Colorado potato beetle, damage, biological product OKS, biological effectiveness.*

Respublikada 2020 yilda qishloq xo‘jaligini intensivlash va ilg‘or texnologiyalarni joriy qilish asosida qishloq xo‘jalik mahsulotlaridan kartoshkani 35%, boshoqli don ishlab chiqarishni 16,4%, sabzavotlarni 30%, meva va uzumni 21,5% ga orttirish rejalashtirilgan. Bu vazifalarni amalga oshirishda qishloq xo‘jalik ekinlarining hosil miqdori va sifatiga salbiy ta’sir ko‘rsatadigan kasallik va hasharotlarga qarshi kurash choralarining ilmiy asoslarini yaratish dolzarb vazifa hisoblanadi.

Kartoshka aholining iste’mol qiladigan eng muhim oziq-ovqat mahsulotlaridan biri bo‘lishi bilan bir qatorda, texnik spirt ishlab chiqaruvchi sanoat korxonalari uchun qimmatli xomashyo va chorva mollari uchun eng kerakli yem-xashak ahamiyatiga ega bo‘lgan universal ekindir.

Kartoshkaning iqtisodiy va agrotexnik ahamiyati shundaki, undan keyin ekiladigan ekinlar uchun dala tuprog‘i yumshoq va begona o‘tlardan toza bo‘ladi.

Kartoshkada organizm uchun muhim bo‘lgan antioksidant – fitonutrientlar mavjud. Vitamin B6 – «baxt gormonlari» (dofamin, serotonin, norepinefrin) ishlab chiqarishga hissa qo‘shadi, stress, yomon kayfiyat bilan kurashishga yordam beradi, miya faoliyatini yaxshilaydi. Uning tarkibida vitaminlar (S, V. PP, K va boshqalar), mineral moddalar (kal’siy, yod, temir, oltingugurt, fosfor va kaliylar), oqsillar va xususan almashinmaydigan aminokislotalar (lizin, leysin, valin, triozin va hokazolar) ko‘p bo‘lganligi uchun yosh bolalar tanasining suyak va muskullarining mustahkam va tez o‘sishiga olib keladi [1] .

Lekin kartoshka o‘simligining hosildorligining pasayib ketishiga ko‘plab zararkunanda va kasalliklar sabab bo‘lib kelmoqda. Kartoshka hosildorligiga zararkunandalardan kolorado qo‘ng‘izi, kartoshka kuyasi, oqqanot, zang kanasini misol qilish mumkin.

Kolorado qo‘ng‘izi – *Leptinotarsa desemlineata* Say. Qo‘ng‘izlar -*Coleoptera* turkumiga, bargkemiruvchilar - *Chrysomelidae* oilasiga mansub hashorat, o‘simliklarning ashaddiy zararkunandasi hisoblanadi. Tanasining uzunligi 9-12 mm, yelka va ust qanoti sarg‘ish yoki sarg‘ish-qizil, oldingi yelkasida 12-14 ta qora dog‘lari bor. Qanoti ustidan 5 ta qora chiziq o‘tgan. Tuxumining kattaligi 1,2-1,8 mm, qurtining uzunligi 15-16 mm, pushti-qizil, g‘umbagi 10-12 mm bo‘ladi. Kolorado qo‘ng‘izi tuproqning 20-50 sm chuqurligida qo‘ng‘izlik davrida qishlab, aprel oyida qishlovdan chiqadi va o‘simliklar bilan oziqlanadi [2].

1-rasm. Kolorado qo‘ng‘izi (*Leptinotarsa desemlineata* Say.) ning zarari

Urg‘ochi qo‘ng‘izlari o‘simliklar bargi orqasiga, o‘simlik qoldiqlariga 12-80 tadan to‘p-to‘p qilib tuxum qo‘yadi. Bitta urg‘ochi qo‘ng‘iz 500-800, ba’zida 2400 gacha tuxum qo‘yadi. Tuxumlarining rivojlanishi 3-5, g‘umbaginiki 6-9 kun. Tuxumdan chiqqan qurtlar 20 kun atrofida o‘simliklar bargi bilan oziqlanadi va tuproqda g‘umbakka aylanadi. 1-2 haftadan so‘ng yosh qo‘ng‘izlar paydo bo‘ladi, barg bilan oziqlanib, ular ham tuxum qo‘yadi.

Kolorado qo‘ng‘izi kartoshka, pomidor, baqlajon, tamaki, qalampir, yosh terak va turli ituzumsimon o‘simliklarga zarar yetkazadi.

Bir tup kartoshkada o‘rtacha 20-40 qurt va qo‘ng‘iz to‘g‘ri kelganda o‘simlik bargining yarmisini yeb, hosilni 2-3 marta kamaytiradi. Bargi to‘liq yeb bitirilgan o‘simliklar hosili esa 10 martagacha kamayishi mumkin. Kolorado qo‘ng‘izi O‘zbekistonda ob-havo sharoitiga qarab 2-4 marta nasl beradi.

Kolorado qo‘ng‘iziga qarshi kurash choralari o‘z vaqtida ko‘rilmasa o‘simlik barglarini yeb bitiradi. Qo‘ng‘iz bir daladan ikkinchi dalaga uchib o‘tib, ekin maydoniga juda tez tarqaladi. Shuning uchun preparatlar bilan ishlanganda barcha dalalarga birdaniga qo‘llansa maqsadga muvofiq bo‘ladi.

Kolorado qo‘ng‘izining vatani – AQSH hisoblanadi. U dastlab AQSHning Kolorado shtatida, so‘ngra Shimoliy Amerika mamlakatlarida, XX asr boshlaridan Yevropa mamlakatlarida, keyinchalik Sharqiy Yevropa, Ukraina, Belorussiyada tarqaldi. O‘zbekistonga Belorussiyadan urug‘lik kartoshka bilan dastlab Bo‘stonliq va So‘x tumanlariga 1972 yilda kelib qolgan.

2023 yil Andijon qishloq xo‘jaligi va agrotexnologiyalar instituti laboratoriya sharoitida zararkunandaga qarshi tadqiqotlar olib borildi. Tadqiqotlar 4 ta variant 4 ta qaytariqda olib borilib, kolorado qo‘ng‘iziga qarshi andozada Geroy 35% k.em. va tajribada OKS k.s. biopreparatining turli me’yorlardagi ta’siri o‘rganildi.

Bunda 1 variant – nazoratda kolorado qo‘ng‘iziga qarshi kurash chorasi qo‘llanilmadi; 2 variant – andozada kolorado qo‘ng‘iziga qarshi Geroy 35% k.em. 0,02 gr/ga qo‘llanildi; 3 variant - tajribada kolorado qo‘ng‘iziga qarshi OKS k.s. biopreparatini 0,1 % eritmasi qo‘llanildi; 4 variant – tajribada kolorado qo‘ng‘iziga qarshi OKS k.s. biopreparatini 0,2 % eritmasi qo‘llanildi.

Tajriba davomida nam kamerada kartoshka barglari berib turildi. Har bir petri kosachaga 5 donadan kolorado qo‘ng‘izi solindi. Harorat 31- 28^0 C tashkil etdi.

Olib borilgan tadqiqot natijalariga ko‘ra 3-variant OKS k.s. (0,1 %) qo‘llanildi samaradorligi yuqori 65,6-68,0 % ni tashkil etdi.

ADABIYOTLAR:

1. Zuyev V.I., Qodirxo‘jayev O., Buriyev X.Ch., Azimov B.B. Kartoshkachilik/ T.: 2005. – 305 b.
2. Xo‘jayev Sh.T. Umumiy va qishloq xo‘jalik entomologiyasi hamda uyg‘unlashgan himoya qilish tizimining asoslari. T., ”Yangi nashr” nashriyoti, 2019 yil.
3. Mirzayeva S.A. Pomidorning zang kanasiga qarshi samarali kurash usulini qo‘llash. Life Scinces and Agriculture. 2020 y. №2. 97-100-bet.

UO‘T: 632

OLXO‘RI QALQONDORINING BIOEKOLOGIYASI VA TARQALISHI

Tadjiyeva Miyassar Ismailovna, katta o’qituvchi,
Ro’ziqulov Davlatbek Nazaraliyevich, katta o’qituvchi,
Xaydarova Shaxnoza Abdunazarovna, assistent,
Xakimdjanov Omon Pulatjanovich, mustaqil tadqiqotchi,
Toshkent davlat agrar universiteti.

Annotatsiya. *Mazkur maqolada olxo‘ri daraxtiga jiddiy zarar keltiruvchi so’ruvchi zararkunandalardan Olxo‘ri qalqondori (Chlidaspis prunorum Borchs)larning bioekologiyasi va tarqalishi haqida malumotlar keltirilgan. Mevali bog‘lardan sifatli hosil dolzarb muammolardan biri bo’lib, so’ruvchi zararkunandalar jiddiy zarar yetkazishi aniqlangan.*

Kalit so‘zlar: *olxo‘ri, zararkunanda, olxo‘ri qalqondori (Chlidaspis prunorum Borchs) so’ruvchi.*

Kirish. Respublikamizda o‘simliklarni uyg‘unlashgan himoya qilish keng ko‘lamda olib borilmoqda.

Mevali daraxtlarga zarar keltiradilar so‘ruvchi zararkunandalar orasida olma biti va qalqondorlar katta zarar yetkazadi. Bular o‘ziga xos hasharotlar guruhiga mansub bo‘lib, ular o‘simliklarning sharbati bilan oziqlanadilar, ko‘pincha qalqondorlar o‘simlikning to‘qimasida patologik o‘zgarishlarga olib keladilar, natijada barglarning va mevalarning to‘kilishiga sabab bo‘ladi, ayrim novda va shoxlarni quritadi, hosilning miqdori kamayib, sifati buziladi.

Ba’zi hollarda butun o‘simlikning qurishiga olib kelishi ham mumkin. Bundan tashqari, qalqondorlar so‘rishi sababli o‘simlik qobig‘i va mevalarida qizil yoki to‘q sariq rangli dog‘lar paydo bo‘ladi, bu esa meva mahsulotining mazasi va sifatini pasaytiradi, ular normal kattalikkacha rivojlanmaydi. Odatda Kaliforniya va Binafsharang qalqondorlar shunday zarar keltiradi.

Ko‘pchilik koksidlar juda hammaxo‘ra hasharotlar bo‘ladilar, ayniqsa, yilning issiq davrida va havoning nisbiy namligi past bo‘lganda hujayra shirasining organizmi hazm qilishidan ko‘ra ko‘proq so‘rib oladi. Bu esa tarkibida shakar ko’p bo‘lgan najosatning ajralishiga olib keladi. Yopishqoq va shirali tomchilar «asal shudring» deb nom olgan, ular barglar, mevalar va novdalarni qoplaydilar. Bu shirali chiqindilarda qora zamburug‘lar paydo bo‘ladi va barglarda fotosintezning bir me’yorda kechishiga xalaqit beradi, natijada, mevali daraxtlarning tashqi ko‘rinishi va fiziologiyasida salbiy jihatdan o‘zgarishlar ro‘y beradi.

Mevali bog‘lardagi koksidlar ichida Turon soxta, Binafsharang, Kaliforniya va O‘rta Osiyo vergulsimon qalqondorlari ko‘proq ahamiyatga ega. Ular O‘zbekistonning hamma yerlarida uchraydi va mevachilikka katta zarar yetkazadi.

Olxo‘ri qalqondori (*Chlidaspis prunorum* Borchs). Urg‘ochisining tanasi noksimon yoki oval shaklda, to‘q sariq rangli. Mo‘ylovli, tepachalarida tuklar yo‘q va oxirida ikkita o‘simta bor. Pigidiyasi keng 2-3 juftli bo‘lakchalari bilan. Birinchi jufti ichki chekkasida tishlangan, ikkinchi va uchinchi juftlarining bo‘lakchalari ikkiga ajralgan, tojlari tuksimon. Urg‘ochisining qalqoni tuksimon sariq yoki to‘q sariq qurt terichalari bilan, ular qalqonning bosh qismidan chiqib turadi. Qalqonining orqa qismi keng va o‘rtacha shishib chiqqan, uzunligi 1.6 mm ga yaqin. Erkaklarining nimfa qalqonchalari cho‘ziq, ayrimlarida deyarli oq, oval shaklda. Sektorli qismi tukli ipchalar bilan qoplangan, qalqonining uzunligi 1-1.2 mm, uning qurt terisi och sariq rangli.

Olxo‘ri qalqondori Markaziy Osiyo respublikalarining voha va

tog‘ mintaqasidagi mevali daraxtlarda keng tarqalgan. Markaziy Osiyodan tashqari Armanistonda, Eronda, Afg‘onistonda uchraydi. O‘zbekistonning Toshkent, Samarqand, Farg‘ona, Surxondaryo, Buxoro, Xorazm, Andijon viloyatlarida aniqlangan. Tojikiston va Turkmanistonda ham keng tarqalgan.

1-rasm. Olxo‘ri qalqondori.

Ko‘pgina mevali daraxtlar turlarini zararlaydi, urg‘ochilari o‘rik, olcha, olxo‘ri, bodomlarning shoxlari va novdalarida oziqlanadi. Olcha va olxo‘riga sezilarli zarar keltiradi. Olxo‘ri qalqondorining urg‘ochisi imago shaklida ingichka novdalarda qishlaydi. Bir yilda ikki marotaba avlod beradi.

Shaftoli soxta qalqondori biologiyasi va tarqalishi. Shaftoli soxta qalqondori (Parthenolecanium persicae F.) Urg‘ochisining tanasi cho‘zinchoq-oval, teskari qayiq shaklida, ko‘krak toj suyagi bilan. Yosh urg‘ochilar to‘q sariq, qoramtir ko‘ndalang chiziqchalari bilan, yoshi kattalari qizg‘ish-jigarrang, bir xil rangli, uzunasi 5-10.5 mm. Mo‘ylovi 8 bo‘g‘imli. Oyoqlari ingichka va mo‘ylavlaridan uzunroq, markaziy Osiyoda erkaklari hozircha topilmagan. Kavkazda erkaklari yirikroq bo‘ladi, uzunligi 8 mm gacha, och jigarrang. Mo‘ylovchasi 10 bo‘g‘imli, ko‘zlari 3 juftli. Erkaklarining nimfasi (g‘umbagi) old tomondan cho‘zinchoq qalqonchasiga ega.

Xulosa. Olxo‘rining asosiy so’ruvchi zararkunandalari hisoblangan olxo‘ri qalqondori tarqalishiga qarshi uz vaqtida qarshi kurashish va keltiriladigan zararini kamaytirish uchun ushbu zararkunandalar tarqalgan hududlarda shikastlangan har bir daraxtni hisobga olgan holda zararlanish darajasini nazorat etib turish va shular asosida erta bahordan to kech kuzga qadar tashkiliy-xo‘jalik tadbirlarini, shuningdek, zararkunandalarga qarshi agrotexnik tadbirlarni o‘z vaqtida va yuqori sifatli qilib o‘tkazish, xususan, daraxtzorlar qator oralariga ishlov berish, kuzgi yer haydovini sifatli qilib o‘tkazish, yaxob suvlarini berish, meneral va mahalliy o‘g‘itlardan samarali foydalanish, ayniqsa, zararlangan daraxtlarni qo‘shimcha oziqlantirish, daraxtlar ostidagi begona o‘tlar va o‘simlik qoldiqlarini yo‘qotish ham zarur tadbirlardan hisoblanadi.

ADABIYOTLAR:

1. Яхонтов В.В. Экология насекомых. – Москва: Высшая школа, 1969. 487 s.
2. Tadjiyeva M.I. Mevali bog’larning so’ruvchi zararkunandalari tur-tarkibi va ualrning entomofaglari. - Тошкент: “Agro kimyo himoya va o‘simliklar karantini” ilmiy-amaliy jurnali. Maxsus son [3]. 2023 175-176-bet.
3. Alimuxammedov S.N., Xo‘jaev Sh.T. - “G‘o‘zani zararkunandalardan himoya qilish”. Toshekent. 1991 yil. Mehnat.
4. Arslonov M.T., Yusupov A.X., B.A.Sulaymonov. O‘simliklarni biologik himoya qilish. - Toshkent: «Ilm ziyo», - 2003.
5. Sh.T.Xo‘jayev, E.A.Xolmurodov. Entomologiya, qishloq xo‘jalik ekinlarini himoya qilish va agrotoksikologiya asoslari. Toshkent. – 2019.

UO‘T: 632+4.01.491

QULUPNAY KASALLIKLARINI ANIQLASH USULLARI

Xolmurodov Erkin Avazovich, professor,
Safarova Gulrux Meylievna, assistent,
Ma’murova Sevinch Toxir qizi, magistrant,
Toshkent davlat agrar universiteti.

Annotatsiya. *Maqolada qulupnay o‘simligida uchraydigan kasalliklarni aniqlash usullari haqida ma’lumotlar keltirilgan.*

Kalit so‘zlar: *qulupnay, zamburug‘ qo’zg‘atadigan, oq va qo‘ng‘ir dog‘lanish, un-shudring, kulrang chirish, kul rang chirish kasalligi.*

Abstract. *The article provides information on methods of identifying diseases in strawberry plants.*

Keywords: *strawberry, fungal, white and brown spotting, powdery mildew, gray rot gray rot, disease*

Qulupnay (sadovoya zemlyanika) *Fragaria ananassa (Duchesne ex Weston) Duchesne ex Rozier - Rosaceae* oilasiga kiruvchi ko‘p yillik o‘tsimon o‘simlik hisoblanadi va bu ekin turi dunyodagi 75 dan ortiq davlatlarda yetishtiriladi. Dunyoda yetishtiriladigan rezavor mevalar hosilining uchdan ikki qismidan ko‘prog‘ini qulupnay tashkil etadi.

Olimlarning ta’kidlashicha, qulupnayning har gektaridan 112 tonnagacha hosil olish mumkin. Lekin amalda olinadigan hosil bu ko‘rsatkichdan ancha past, ya’ni undan butun dunyo bo‘yicha 1 ga ekin maydonidan olinadigan o‘rtacha hosil 12,8 tonnaga teng. Bu ko‘rsatkich Ispaniyada - 37,7 tonnani, AQSH da – 37,1 tonnani, Yaponiyada – 12,8 tonnani, Rossiyada 6-8 tonnani tashkil etadi.

Qulupnay hosilining 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, kasallikning rivojlanishi uchun qulay kelgan yillarda esa 100% gacha hosil yo'qotilishi kuzatilgan. Biroq soha vakillari ushbu mevada uchraydigan kasalliklar va ular tarqalishining oldini olish ishlari bo'yicha qator ishlarni amalga oshirib kelmoqda.

Kasalliklarning tarqalishini hisobga olish. Qulupnayning zamburug'lar qo'zg'atadigan kasalliklarining tarqalishi, bu ko'zdan kechirilgan o'simliklarni yoki uning a'zolarining umumiy soniga nisbatan kasallanganlarining foizdagi ifodasi bo'lib, u quyidagi formula (1) yordamida topildi:

$$R = \frac{n \cdot 100}{N} \qquad (1)$$

Bunda, R – kasallikning tarqalishi, %; N – namunadagi o'simliklar yoki uning a'zolarining umumiy soni; n – namunadagi kasal o'simliklar yoki uning kasallikka chalingan a'zolarining soni kasalliklarning rivojlanishining hisobini olish usuli.

Qulupnay kasalliklarining rivojlanishi, bu namunadagi o'simliklarning yoki uning a'zolarining kasallanish darajasi bo'lib, uni hisobi ballarda olinadi va uning ko'rsatkichi foizda ifodalanadi hamda u quyidagi formula (2) asosida aniqlanadi:

$$R = \frac{E\,(a \cdot b)}{N \cdot k} \cdot 100 \qquad (1)$$

Bunda, R – kasallikning rivojlanishi, %; E (a:b) – o'simliklar yoki uning a'zolari soni kasallanishining ballardagi ko'paytmasining yig'indisi; N – o'simliklar yoki uning a'zolarining umumiy soni; k – shkaladagi eng yuqori ball ko'rsatkichi.

Kasallik tarqalishi va rivojlanishini bitta ko'rsatkichga keltirish uchun kasallik indeksi quyidagi empirik formula (3) bo'yicha aniqlandi:

$$K_i = T \times P/100 \qquad (3)$$

Bunda, K_i – kasallik indeksi; T – kasallikni tarqalishi, %; P – kasallikni rivojlanishi, % .

Qulupnayning kasalliklarga chidamliligini baholash usuli. Qulupnay bilan band bo'lgan dalalarda ekilgan navlarni o'rganilayotgan kasalliklarga chidamliligini baholashda, eng avval ularning kasalliklarini tarqalishi va rivojlanishini yuqoridagi 1- va 2-formula asosida aniqlandi. So'ngra kasallikning tarqalishi va rivojlanishini bitta ko'rsatkichga keltirish uchun kasallik indeksi 3-formula bo'yicha topildi. Bu kasallik indeksi asosida navlarning har bir kasallikka nisbatan chidamliligi baholandi.

Topilgan kasallik indeksi asosida qulupnay navlarining chidamliligi bo'yicha quyidagi guruhlarga bo'lindi:

chidamli navlar guruhi (K_i = 0,1-2,0),
nisbatan chidamli (K_i = 2,1-10,0),
o'rtacha chidamsiz (K_i = 10,1-20,0),
chidamsiz (K_i = 20,1-30,0),
o'ta chidamsiz navlar guruhi (K_i = >30,0).

Masalan: Un-shudring kasalligini hisobini olish usuli. Qulupnayning un-shudring kasalligining hisobini olish o'simlik gullashdan oldin, mevalar yetilishi davrida va barglar kuzgi o'sish davrining oxirida mazkur shkala asosida olib borildi:

0 ball – barglari sog'lom;

1 ball - barglar kuchsiz kasallangan, zamburug' mitseliylari barg plastinkasining 10% gacha bo'lgan qismini qoplagan;

2 ball - sezilarli darajada kasallangan, bargning 11-26% qismi zararlangan;

3 ball - kuchli darajada kasallangan, barg sathining 26-50% gacha qismi zararlangan;

4 ball - juda kuchli darajada kasallangan, zamburug' mitseliylari o'simlik barglarining 50 % dan ko'prog'ini qoplab olgan.

Qulupnay hosilining hisobini olish usuli. Qulupnay hosilining hisobini olish mevalar yetilgandan boshlanadi, buning uchun har bir variantdan 10 pogono metrdagi gullar va tukkan mevalarining hisobi olindi. Yetilgan mevalar yig'ilgan vaqtida ularning og'irligi o'lchanib, har bir variant uchun alohida yozib borildi. Mevalarni yig'ish va hosilning hisobi har 1-2 kunda amalga oshirildi. Mevalarning og'irligini o'lchash vaqtida kulrang chirish bilan zararlanganlarining og'irligi alohida o'lchab olindi.

Qulupnay hosilini yig'ishtirish ishlari tugagandan keyin har bir tajriba varianti uchun alohida va 1 ga maydondan olingan umumiy hosilni hamda zararlanganlarining og'irligini alohida hisobi chiqarildi.

Namlik kamerasi usuli. Qulupnayda kasallik qo'zg'atuvchi zamburug'-larning sof kulturasini ajratib olishda eng ko'p qo'laniladigan namlik kamerasi usulidir. Namlik kamerasini hosil qilish uchun Petri likobchalari tubiga filtr qog'oz to'shaldi va likobchalar qog'ozlarga o'ralib 1 atm bosim ostida 121°C haroratda avtoklavda 30 daqiqa davomida sterilizatsiya qilindi. Avtoklavdan olingan Petri likobchalar 25-30°C haroratgacha sovugandan so'ng filtr qog'ozlar laminar boks ichida steril suv bilan namlandi. Bunday Petri likobchalarga qulupnayning kasallikka chalingan namunalari ekildi. So'ngra barcha sterillik qoidalariga rioya qilingan holda bo'lakchalarning katta-kichikligiga qarab 5-10 tadan qilib Petri likobchalariga joylashtirib chiqildi. Qulupnayda kasallik qo'zg'atuvchi patogen zamburug'larni sof holda ajratib olishni osonlashtirish va ularni saprofit zamburug'lar bosib ketmaslik uchun kasal namunalar ekilgan Petri likobchalari 18-20 °S haroratli termostatlarga joylashtirildi. Bunday haroratda zamburug'larning o'sib chiqishi uchun 8-12 sutka talab etildi.

Petri likobchalaridagi namunalarda o'sib chiqqan zamburug'lar agarli suslo va agarli kartoshka qaynatmasidan tayyorlangan ozuqa muhitlari quyilgan probirkalarga laminar boksda ekib olindi hamda bu probirkalarni zamburug'lar o'sib, rivojlanish uchun 24-26 °C haroratli termostatga qo'yildi. Zamburug'lar to'liq o'sib, ungandan so'ng ular mikroskop orqali kuzatildi va kerakli o'lchamlari olindi hamda aniqlagichlar yordamida ularning turi aniqlandi.

Zamburug'larning qulupnay o'simligiga nisbatan patogenligini aniqlash usuli. Qulupnayning mo'ylovchalaridan o'sib chiqqan o'simtalaridan ko'chatlar tayyorlandi. Buning uchun strelizatsiya qilingan qumi bor gultuvaklarga mo'ylovchalardan o'sib chiqqan o'simtalar ekildi. Tuvaklarda o'simtalar ildiz otib ko'chatga aylangandan so'ng ular kovlab olindi va ildizlarini

uchi qirqilib, ularning ildizi Chapek agarli ozuqa muhitida o‘stirilgan *Fusarium* zamburug‘idan titri $1 \cdot 10^6$ qhqb /ml bo‘lgan kultural suyuqlik tayyorlandi va ularga 30-45 daqiqaga botirib qo‘yildi. So‘ngra bunday ko‘chatlar tuproq + chirigan go‘ng + qum aralashmasi solingan gultuvaklarga ekildi. Har bir tajriba variantlari uch qaytariqda o‘tkazildi. Nazorat sifatida ildizlari suvga botirilgan qulupnay ko‘chatlari olindi. Zamburug‘lar patogenligining hisobini olish uch marta, 10 kun oralatib amalga oshirildi.

Zamburug‘ turlarini aniqlash uchun N.M.Pidoplichko, V.I.Bilay, M.A.Litvinov, E.G.Simmons va H.L.Barnett aniqlagichlardan foydalanildi Tadqiqot natijalarining statistik tahlili B.A.Dospexov usulida amalga oshirildi.

Kasallikka qarshi fungitsidlarni qo‘llash va ularning biologik samaradorligini aniqlash usuli. Qulupnayning zamburug‘ qo‘zg‘atadigan kasalliklariga qarshi fungitsidlarni qo‘llashda ularni laboratoriya sharoitida va vegetatsion tajribalarda uchtadan sarf-me’yori sinovdan o‘tkazildi va har bir tajriba varianti uch qaytariqda olindi.

Qo‘llanilgan fungitsidlarning biologik samaradorligi quyidagi formula (4) asosida topildi:

$$B = \frac{(Rn-Rt)\cdot 100}{Rn} \qquad (4)$$

Bunda: B – biologik samaradorlik, %; Rn – nazorat variantida kasallikning rivojlanish ko‘rsatkichi; Rt – tajriba variantida kasallikning rivojlanish ko‘rsatkichi.

Tajribalar natijasida olingan ma’lumotlar B.A.Dospexov keltirgan usul yordamida tahlil qilindi .

Xulosa. 1. Toshkent viloyatining tuproq-iqlim sharoiti va tabiiy rel’yefi 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.

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. доктора философии по (PhD). с.-х. наук – Ташкент, 2018. – 49 с.
4. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур/ Под ред. Е. Н. Седова, Т.П. Оголовий. – Орел: ВНИИСПК, 1999. –С 300-350.

UO‘T: 632.7.

BODOM KO‘CHATLARIDA (*AMYGDALUS COMMINIS* L.) SO‘RUVCHI BIT VA ULARNING MIQDORINI BOSHQARISH SAMARADORLIGI

Omanturdiev Shokir Sayilboyevich,
Toshkent davlat agrar universiteti,
Anorbaev Azimjon Raimqulovich,
O‘simliklar karantini va himoyasi ilmiy tadqiqot instituti.

Annotatsiya. *Maqolada O‘zbekiston sharoitida bodom zararkunandalari hamda ularga qarshi kurash usullari yoritilgan. Zararkunandalardan bodom biti va uning bodom hosili miqdori, sifatiga ta’siri to‘g‘risidagi ma’lumotlar keltirilgan.*

Kalit so‘zlar: *bodom mevali daraxti, zararkunanda, bodom biti, insektitsidlar, entomofaglar, qo‘llash usuli, biologik samaradorlik.*

Аннотация. *Описаны вредители миндаля в Узбекистане и методы борьбы. В статье представлена информация о миндальных тлей и их влиянии на количество и качество урожая.*

Ключевые слова: *миндаль, вредитель, миндальные тли, инсектициды, эффективность, способ применения.*

Abstract. *The agro-technological features of almond cultivation in Uzbekistan, their pests and control methods are described. The article provides information on almond aphids and their influence on the quantity and quality of the crop.*

Keywords: *almonds, pest, almond aphids, insecticides, efficiency, method of application.*

Kirish. Yong‘oqmevali o‘simliklarning tipik vakili bodom hisoblanadi va dunyo bo‘yicha yetishtiriladigan yong‘oqlar o’rtasida bodom 26% lik salmoq bilan birinchi o‘rinni egallab turibdi.[1,3,7]

Markaziy Osiyo bodomining kelib chiqishi markazlaridan hisoblanadi. Bodom (*Amygdalus* L.) – yong‘oq va yong‘oqsimon meva beruvchi daraxt turlaridan hisoblanadi. O‘zbekistonda bodomning 5 turi uchraydi, shirin mag‘izli bodom (*Amygdalus*

comminis L.) madaniy holda ekiladi, qolganlari yovvoyi holda uchraydi.

Bodom asosan shirin mag‘zi uchun yetishtiriladi. Respublikamizda bodom bioekologiyasi, agrotexnologiyasi, zararli organizimlari va ularga qarshi kurash chuqur o‘rganilmagan. O‘zbekiston bodomzorlari hamda bodomko‘chatxonalari biotsenozida uchraydigan zararkunandalarning tur tarkibi, tarqalish areali, zararlash va rivojlanish xususiyatlarini to‘liq o‘rganish, turlarning rivojlanish sharoitlariga ko‘ra zararlash miqdor mezoni bo‘yicha ma’lumotlarni takomillashtirib ishlab chiqish muhim vazifalardan hisoblanadi[5,6]. Bodom ko‘chatzorlari zararkunandalarini tarqalish areali, bioekologik xususiyatlari, zarar keltirish muddatlari va zararlilik darajalarini o‘rganish, zararlash miqdor mezonini o‘rganish bo‘yicha dunyoning yetakchi universitetlar va ilmiy markazlarida, jumladan, Xinjian Academy of Agricultural Scinces (Xitoy), Texas A&M University (AQSh), Butunrossiya o‘simliklarni himoya qilish instituti (VIZR, Rossiya), China Agricultural University (Xitoy) ustivor yo‘nalishlarda keng qamrovli ilmiy-tadqiqot ishlari olib borilmoqda [3,4,7].

O‘zbekiston tabiiy va madaniy bodomzorlarida uchragan bazilari bodom ko‘chatzorlarida asosan bodom biti (*Aphididae*) – barglarni shirasi bilan oziqlanadi, bodom kuyasi (*Ephestia cautella*) – mevasini kemirib zarar keltiradi, qandalalar (*Campylomma verbasci*) – o‘simlik shirasi bilan oziqlanadi, simqurtlar (*Dailognatha*) kemirib zarar keltiradi, uzunburun bargxo’rlar (*Phitonomus variabilis Hrbst*) barg plastinkasini kemirib zarar keltiradi, ildiz nematodasi (*Meloidogyne*) - shish hosil qilib zarar keltiradi, trips (*Thripinae, Thysanoptera*) - o‘simlikni o‘suv nuqtasini sanchib so‘rib barglarda och yashil dog’lar paydo qilib kichik kichik yaltiroq yuzani xosil qilib zarar keltiradi va o‘sishini sekinlashtiradi va o‘rgimchakkana (*Tetranychus Viennensis Zacher*.)-bargdagi hujayra shirasi bilan oziqlanadi va rivojlanishdan butkul to‘xtatib qo‘yadi. Barglar fotasintez jarayonida faol ishtirok etmasdan (o’rgimchakkana zararlashi oqibatida hujayradagi suyuqlikni so’rib qayta hujayraga yuborishi natijasida) O‘zbekiston respublikasining Samarqand viloyatining deyarli hamma bodomzorlarida bodom bitlari (*Aphididae*) uchraydi. Bodom bitlari ko‘chatlarning barglarida erkin xarakatlagib faol oziqlanadi, bargdagi to‘qima suyuqligi bilan oziqlanadi barglar defarmatsiyaga uchrab rivojlanish sezilarli darajada to‘xtab qoladi[1,3]. Ko‘pgina hollarda bodom ko‘chat yetishtiruvchilar ushbu zararkunandaga uncha katta e’tibor qaratmaydilar. Ammo ushbu zararkunandaning zarari tufayli ko‘chatlarni bo‘yi tez o‘smasligi issiqxona yoki dalada uzoq vaqt qolib ketishi sababli ko‘chatchilikda iqtisodiy zarari sezilishi mumkinligini bilishmaydi. Natijada 5-6 oyda tayyor bo‘lishi kerak bo‘lgan ko‘chat sotuv bo‘limlariga 10-12 oyda tayyor holatga kechikib keladi.

Tadqiqot uslublari. Tadqiqotlar 2022-2024 yillar davomida Samarqand viloyati sharoitlarida In-vitro laboratoriyasi dala tajriba maydonining 2 ga maydondagi bodomning GF 677, Garnem payvanttaglarida Avijor, Guvara, Feragnes, Feraduel navida o‘tkazildi. Tadqiqotlar davomida havo harorati o‘rtacha 24°C, nisbiy havo namligi 75% ni tashkil etdi. Tajribalarda bodom ko‘chatlarining zararlanish darajasi o‘simliklarni himoya qilish, qishloq xo‘jaligi entomoloiyasi fanlarid umumqabul qilingan uslublarda o‘tkazildi [1,2]. O‘simlik bitlari bilan zararlanish hisobi qo‘yidagi shkala bo‘yicha olib borildi:

- kam zararlanish, zararkunanda bargning asosiy o‘zagi atrofida juda kam miqdorda qayd qilingan; bunda 1m^2 maydondagi kuzatuv ostidagi variantlardagi 100 dona ko’chatning 10 donasida o’suv nuqtalarida va barg ostida 15,8-22,5 dona qanotli shaftoli shira biti aniqlangan.

- o‘rta zararlanish, zararkunanda bargining asosiy va yon o‘zaklari atrofida tarqalgan; ushbu 1m^2 maydondagi kuzatuv ostidagi variantlardagi 100 dona ko’chatning 30 donasida o’suv nuqtalarida va barg ostida 30,8-42,3 dona qanotli hamda yosh tirik tug’ulgan shaftoli shira biti aniqlangan.

- kuchli zararlanishi ushbu 1m^2 maydondagi kuzatuv ostidagi variantlardagi 100 dona ko’chatning 50 donasida o’suv nuqtalarida va pastki barg ostida ham 90,1-142,9 dona qanotli va tuxumlari hamda yosh tirik tug’ulgan shaftoli shira biti aniqlangan.

Tadqiqot natijalari va ularning tahlili. Samarqand viloyati sharoitida bodom bitlarining dastlabki paydo bo‘lishi va ularning rivojlanishi mart va aprel oylaridagi havo-harorati va namligi ta’sir ko‘satadi. Respublikamizning janubiy mintaqalarida tog‘ va tog‘ oldi xududlarida havo harorati biroz past bo‘lishi (o‘rtacha +3-+4^{0}C ga) bodom bitlarini rivojlanishini tekislik maydonlarga nisbatan biroz kechiktiradi. Bitlarning rivojlanishi va ko‘payishi uchun qulay o‘rtacha havo harorati 18-25^{0}C va namligi 60-75% hisoblanadi. Bitlarning ko‘payishi uchun qulay harorat 22-27^{0}C ekanligi aniqlandi. Harorat 35^{0}C dan oshganda lichinkalarning paydo bo‘lishi keskin ravishda kamayib ketganligi qayd etildi. Havo harorati 10^{0}C dan past bo‘lishi, yog‘ingarchilik ko‘payishi va kuchli shamollar bitlarni rivojlanishi va ko‘payishiga salbiy ta’sir ko‘rsatadi. Samarqand viloyati bodomzorlarida havo haroratini keskin ko‘tarilgan davrlarda (may oyining oxiri, iyun, iyul, avgust oylari) bodom bitlarini keskin kamayib ketishi kuzatiladi. Bunda bitlar yozgi tinim davriga kiradi. Samarqand viloyatining Jomboy tumani tog‘ va tog‘ oldi xududlarida sentyabr oyining birinchi yarmida yong‘oqzorlardagi bitlar nobud bo‘lishi kuzatildi, tekislik maydonlarda esa bu hodisa noyabr oyiga to‘g‘ri keldi. Samarqand viloyatining Jomboy tumanida xuddi shu joyning o‘zida esa bodom ko‘chatlaridagi bitlar noyabr oyinig oxirigacha uchrashi qayd etildi.

O‘simlik bitlari bodom ko‘chatlarining biologik va morfologik jihatdan chuqur ixtisoslashgan hasharot bo‘lib, ular ko‘chatlarning o‘sish va rivojlanishiga mos ravishda rivojlanish siklini shakllantirgan. Bodom ko‘chatlariga dastlabki barglar hosil bo‘lishi bilan bitlarning tuxumdan chiqishi kuzatiladi. Bit lichinkalari dastlab ko‘chatning quyosh yaxshi tushadigan kurtaklarida paydo bo‘lib, serharakat bo‘lib barg tomirlarida va uning atrofida yopishib oziqlana boshlaydi. Ular oziqa joyini almashtirib turadi. Bu esa ularni entomofaglardan himoyalanish imkoniyatini yaratadi.

Samarqand viloyatining Jomboy tumani tog‘ va tog‘ oldi hududlari sharoitida bitlar 10 tadan 15 tagacha avlod berishi aniqlandi.

Bodomni turli bitlardan biologik himoya qilish maqsadida oltinko‘z entomofagi o‘simlikning barg va yon shoxlari shakllanish davrlarida 1:20, 1:10, 1:5 nisbatlarda sinab ko‘rildi. Bunda oltinko‘zning biologik samaradorligi 1:10 va 1:5 nisbatlarda qo‘llanganda yuqori natija qayd etildi. Biologik samaradorlik hisob kunlarining 14-kuniga borib, mos ravishda 79,2-88,5 %, 1:20 nisbatda esa biologik samaradorlik 70,7 % bo‘lganligi qayd etildi.

Bodomzorda bitlarga qarshi Ximidor, 60% em.k. preparati 0,05 l/ga sarf miqdorida qo‘llanilganida yuqori biologik samaradorlikni ko‘rsatdi. Bunda preparat qo‘llanilganidan keyin 1 kunida bitlarga qarshi biologik samaradorlik 25%, 7 kunda 69% va 14 kunda esa 97,3% ni tashkil qildi. Asetomeprid 20% n.kuk. preparati 0,2 l/ga sarf miqdorida qo‘llanilganda bodom bitlariga qarshi nazoratga nisbatan biologik samaradorlik 1-kunda 19% , 7-kunda 44% ga, 14-kunda esa 67% ko‘rsatgichga yetdi. Kimyoviy preparatlar ishlatilganida bodom ko’chatlaridagi boshqa zararkunandalar soni kamayishi kuzatildi.

1-jadval.

Bodom bitiga qarshi qo‘llanilgan usul va vositalarning biologik samaradorligi (Samarqand viloyati, 2022-2024yy)

Oltinko’z entomofagini ko’chatxonadagi bodomlarga qo’llanilganda 05.04.2024y											
Bir metr kvadrat maydonga 100 dona ko’chat hisobida	Zararkunandani soniga nisbatan joylahtirilgan oltinko’z 2 yoshli lichinkasi	Zararkunan-da shirani ko’chatlarda-gi soni /dona	Joylashtiril-gan ento-mofag soni/ donada	Kuzatgan kunlar mashruti				Biologik samaradorlik % da			
				1-kun	7-kun	14-kun	21-kun	1-kun	7-kun	14-kun	21-kun
1-variant	1;20	500,2	25,4	423,7	311,9	234,8	121,7	17,8	56,7	70,7	86,5
2-variant	1;10	501,4	50,3	412,2	289,8	167,1	36,1	20,3	59,9	79,2	96
3-variant	1;5	507,1	100,1	399,1	276,4	93,2	11,1	23,7	62,1	88,5	98,7
4-variant	Nazoratdagi	505,8	0	521,8	729,1	812,5	911,7				

2-jadval.

Kimyoviy preparatlarni ko’chatxonadagi bodomlarga qo’llanilganda 25.04.2024y

Bir metr kvadrat maydonga 100 dona ko’chat xisobida	Kimyoviy preparat	100 dona ko’chatdagi shiralar soni /dona	Sarflangan preparatlar me’yorlari	Kuzatgan kunlar mashruti			Biologik samaradorlik % da		
				1-kun	7-kun	14-kun	1-kun	7-kun	14-kun
1-variant	Ximidor 60%	642,9	0,05	512,7	221,9	21,8	25,0	69,0	97.3
2-variant	Asetomeprid 20%	638,6	0,2	552,2	399,8	267,1	19	44,0	67,0
3-variant	Nazorat	625,5	suv	669,1	696,4	793,2			

Xulosalar. Samarqand viloyatlarining tog‘ va tog‘ oldi hududlaridagi tabiiy va madaniy bodomzorlar, hamda ko’chatchilik yolga qo’yilgan ko’chatzordalar agrobiotsenozi tarkibida bitlar tarqalishi, miqdori va zarari bo‘yicha muhim o‘rin egallaydi.

Bodom bitlariga qarshi biologik kurashda oltinko‘zning 1:5 yoki 1:10 nisbatlarida qo‘llash yuqori biologik samaradorlikni ta’minlaydi.

Ammo ob-havoni namligi va yog’ingarchiliklarni kopligi tufayli tajriba kuzatuv joyida sunniy tumanli namlikni yaratilishi bodom bitlariga qarshi kimyoviy preparatlardan foydalanishni taqoza etdi. Ximidor (60% em.k.) preparati gektariga 0,05 l sarflanganda yuqori biologik samaradorlik 94,1 % qayd etildi.

ADABIYOTLAR:

1. Insektitsid, akaritsid, biologik faol moddalar va fungitsidlarni sinash bo‘yicha uslubiy ko‘rsatmalar // Toshkent.-2004 - 103 b.
2. Kimsanboev X.X., Rustamov A.A., Anorboev A.R. Aphedidae oila vakillari miqdorini boshqarishda parazit - entomofaglarning o‘rni // O‘zbekiston agrar fani xabarnomasi.-2018.-№2.
3. Po‘latov O., Umurzakov E. Bitlar yong‘oq daraxtining kushandasi Agrokimyohimoya va o‘simliklar karantini, - 2020. №1 – b. 26 – 28.
4. Умурзаков Э.У., Пулатов О.А. Биоекология и способы регулирования количествами насекомых на плантациях ореха в условиях Узбекистана //Актуалные проблемы современной науки, - Москва - 2019, №6, с. 183 – 185.
5. Xo‘jaev Sh.T. Entomologiya, qishloq xo‘jalik ekinlarini himoya qilish va agrotoksikologiya asoslari // Toshkent.- Fan.-2010 - 356 b.
6. Frazer, B.D. & Van Den Bosch, R. Biological control of the Walnut Aphid in California: The interrelationship of the aphid and its parasite. //Environmental Entomology.- 1973.- 2(4).- 561-568.
7. Umurzakov E.U, Omanturdiyev Sh.S., Abdulloev K.T Bodom (Amygdalus) Samarqand-2023y., 250-258b.
8. Rakhshani, E. et al. Seasonal parasitism and hyperparasitism of walnut aphid, Chromaphis juglandicola (Hom.: Aphididae) in Tehran Province.// Jornal of Entomological Society of Iran.-2004.- 23(2), 131-134.

UO‘T: 632: 632.5: 632.914. 634.1/7.

SHAFTOLI YOKI ISSIQXONA YASHIL SHIRASI (*MYZUS PERSICAE* S.)GA QARSHI QO‘LLANILGAN PREPARATLARNING BIOLOGIK SAMARADORLIGI

Obidjanov Dilshod Axmedxo‘ja o‘g‘li, q.x.f.d., k.i.x.,
O‘simliklar karantini va himoyasi ilmiy-tadqiqot instituti,
Boyjigitov Xudoyberdi Muxammadiyevich,
Akademik M.Mirzayev nomidagi BUvaVITI tayanch doktoranti.

Annotasiya. *Ushbu maqolada shaftoli o‘simligida uchraydigan shaftoli yoki issiqxona yashil shirasiga qarshi Pilarstar 10% em.k. (0,4 - 0,6 l/ga), Inspirodiklofen 24% sus.k. (0,25 l/ga), hamda Benzofosfat 30% n.kuk. (1,0 kg/ga) preparatlari sinovdan o‘tkazildi. Olib borilgan tadqiqot natijalariga ko‘ra Pilarstar 10% em.k. (0,4-0,6 l/ga) preparati 14-kunga kelib 89,1-90,1% samaradorlik kuzatilgan bo‘lsa, Inspirodiklofen 24% sus.k. (0,25 l/ga) preparati 14-kuni 88,5% gachani, Benzofosfat 30% n.kuk. (1,0 kg/ga) preparati esa 14 - kunga kelib 87,5% samaradorlikni tashkil etdi.*

Kalit so‘zlar: *shaftoli o‘simligi, shaftoli yoki issiqxona yashil shirasi, rivojlanishi, tarqalishi, zarari, preparat va biologik samaradorlik.*

Abstract. *In this article, Pilarstar 10% em against peach or greenhouse green juice found in the Peach plant. k. (0.4-0.6 l/ga), Inspirodiklofen 24% sus. k. (0.25 l/ha), as well as Benzophosphate 30% n. Cook. (1.0 kg/ha) preparations were tested. According to the study results conducted by Pilarstar 10% em. k. The drug (0.4 - 0.6 l/ha) has an efficiency of 89.1-90.1% as of the 14th day, while the Inspirodiclofen is 24% sus. k. The drug (0.25 l/ha) on the 14th day contains 88.5%, Benzophosphate 30% n. Cook. The drug (1.0 kg/ha), on the other hand, had an efficiency of 87.5% by the 14th day.*

Keywords: *peach plant, peach or greenhouse green juice, development, spread, harm, preparation, and biological efficiency.*

Kirish. Bugungi kunda respublikamizda eksportbop shaftoli o‘simligini yetishtirish, xorijdan keltirilgan yangi navlarini introduksiya qilish hamda ularning maydonini kengaytirish hisobiga mahsulot ishlab chiqarish va eksport hajmini ko‘paytirish borasida bir qator islohotlar amalga oshirilmoqda.

Shuningdek, ushbu ekinda uchraydigan asosiy zararkunandalar bioekologiyasi, tur tarkibi, tarqalishi hamda zarar keltirish darajasini o‘rganish asosida ularga qarshi zamonaviy himoya qilish tizimini ishlab chiqish asosiy omillardan biri bo‘lib hisoblanadi.

Shaftoli yoki issiqxona yashil shirasi (*Myzus persicae S.)* hasharotlar (*Insecta*) sinfi, teng qanotlilar (*Homoptera*) turkumi, bitlar (*Aphididae*) oilasiga mansub polifag zararkunanda hisoblanadi.

Shaftoli yoki issiqxona yashil shirasi butun dunyo bo‘ylab juda keng tarqalgan iqtisodiy ahamiyatga ega zararkunanda bo‘lib, issiqxonadagi barcha ekin turlarida, shaftoli hamda o‘rik kabi danak mevali daraxtlarda va mavsum mobaynida tamaki ekinida ham uchratish mumkin [1; 205-206-b, 6; 717-b].

M.persicae S.ning partenogenetik ko‘paygan qanotsiz urg‘ochi zotlarining kattaligi 1,4-2,5 mm bo‘lib, rangi sariq - yashil yoki pushti rangda, mo‘ylovlari qoraygan, shira naychalarining yuqori yarmi birmuncha keng. Qanotli zotlarining kattaligi 1,4-2,0 mm bo‘lib, rangi yashil, ko‘ndalang to‘q yashil yo‘llari mavjud, ba’zan bu yo‘llar bitta umumiy dog‘ bo‘lib ko‘rinadi. Shira naychalari qora, silindr shaklida, ba’zan bir oz qappayib turadi, tuxumi qora, oval shaklda bo‘ladi [1; 205-206].

G.Weberning (1985 y) ma’lumotlariga ko‘ra shaftoli yoki issiqxona yashil shirasi 50 dan ortiq oilaga mansub 400 dan ortiq o‘simlik turlarini, shulardan ayniqsa danak mevalilardan shaftoli, o‘rik, gilos, olxo‘ri, shuningdek ituzumdoshlar oilasi vakillariga zarar keltirib, hosildorlikni sezilarli darajada pasayishiga olib keladi. Mavsum mobaynida 10-12 martagacha avlod beradi.

Ushbu zararkunandaning o‘simliklarga keltiradigan zarari oqibatida ajraladigan shira suyuqligi zamburug‘li mog‘or kasalliklarni hamda 100 dan ortiq turdagi o‘simlik viruslarini yuqtirishi mumkin, bu esa hosilni yo‘qotishga va sifatini pasayishiga olib keladi [4; 41-51-b, 5; 466-b]. Shu sababli shaftoli yoki issiqxona yashil shirasiga qarshi turli kimyoviy sinfga mansub preparatlarni sinovdan o‘tqazdik.

Tadqiqot o‘tkazish joyi va usullari. Tadqiqotlar 2023 yilda Toshkent viloyati, Parkent tumanida joylashgan “Agroelit parkent” MChJga qarashli shaftoli bog‘larida olib borildi.

Sinalayotgan preparatlar 3 qaytarilishda, 10 donadan daraxtlarda qo‘llanildi. Kimyoviy ishlov vegetasiya davomida 3 marotaba, qo‘llanilayotgan dorilarning ta’sir mexanizmiga qarab o‘tkazildi.

Qishloq xo‘jaligi ekinlarini zararkunandalardan himoya qilishda qo‘llaniladigan kimyoviy preparatlarni sinovdan o‘tqazish “Pestitsid va agroximikatlarni ro‘yxatga olish sinovlarini o‘tkazish yuzasidan uslubiy ko‘rsatmalar” asosida [2; 57-94-b] hamda ushbu preparatlarni biologik samaradorligi aniqlashda Abbot formulasidan foydalanildi [3; 265-267-b].

Shaftoli yoki issiqxona yashil shirasiga qarshi Pilarstar 10% em.k. (0,4 - 0,6 l/ga), Inspirodiklofen 24% sus.k. (0,25 l/ga), preparatlarini belgilangan muddat hamda sarf-me’yorlarda sinovdan o‘tkazildi. Andoza variant sifatida Benzofosfat 30%

jadval.

Shaftoli yoki issiqxona yashil shirasi (*Myzus persicae S.)*ga qarshi qo‘llanilgan preparatlarning biologik samaradorligi.
(Dala sinov-tajribasi, Toshkent viloyati, Parkent tumani, “Agroelit parkent” MChJ, shaftolining “Maykrest” navi, 2023 yil).

№	Preparatlar nomi	Sarf meyori, l/ga, yoki kg/ga	Bir bargdagi shiralarning o‘rtacha soni, dona					Biologik samaradorlik kunlar bo‘yicha, %			
			ishlovdan oldin	ishlovdan keyingi kunlarda							
				3	5	7	14	3	5	7	14
1.	Nazorat *(ishlov berilmagan)*	-	14,0	14,8	15,6	16,0	17,1	-	-	-	-
2.	Benzofosfat 30% n.kuk. *(andoza)*	1,0	13,8	2,8	2,6	2,4	2,1	81,0	83,1	85,0	87,5
3.	Pilarstar 10% yem.k.	0,4	14,3	2,7	2,4	2,1	1,9	82,1	85,0	87,1	89,1
		0,6	13,2	2,3	2,1	1,8	1,6	83,5	86,0	88,1	90,1
4.	Inspirodiklofen 24% sus.k.	0,25	12,8	2,9	2,5	2,3	1,8	78,6	82,5	84,3	88,5

n.kuk. (1,0 kg/ga) preparati tanlab olindi (jadval).

Tajriba sinov natijalari. Shaftoli bog‘larida shaftoli yoki issiqxona yashil shirasiga qarshi qo‘llanilgan Pilarstar 10% em.k. (0,4 l/ga) qo‘llanilgan variantda 3 hisob kunida nazoratga nisbatan 82,1% samaradorlikka erishilgan bo‘lsa, 14 hisob kuniga kelib esa bu ko‘rsatgich 89,1% ni tashkil etdi.

Shuningdek, Pilarstar 10% em.k. (0,4 - 0,6 l/ga) qo‘llanilgan variantda 3 hisob kunida nazoratga nisbatan 82,1 - 83,5% samaradorlikka erishilgan bo‘lsa, 14 hisob kuniga kelib esa bu ko‘rsatgichlar 89,1 - 90,1%ni tashkil etdi.

Inspirodiklofen 24% sus.k. 0,25 l/ga sarf - me’yorida qo‘llanilgan variantida nazoratga nisbatan 3 hisob kunida mos ravishda 78,6% biologik samaradorlikka erishilgan bo‘lsa, 14 hisob kuniga kelib esa bu ko‘rsatgich mos ravishda 88,5% ni tashkil etdi.

Ushbu variantlar ichida shaftoli yoki issiqxona yashil shirasiga qarshi qo‘llanilgan preparatlar ichida eng yuqori biologik samaradorlik Pilarstar 10% em.k. 0,6 l/ga sarf - me’yorida qo‘llanilgan variantda kuzatildi.

Andoza variant sifatida Benzofosfat 30% n.kuk. preparati 1,0 kg/ga sarf - me’yorda qo‘llanilgan variantda 3 hisob kunida nazoratga nisbatan 81,0% samaradorlikka erishilgan bo‘lsa, 14 - hisob kuniga kelib esa bu ko‘rsatgich 87,5% ni tashkil etdi.

Xulosa qilib aytganda shaftoli bog‘larida uchraydigan *M.persicae S.*ga qarshi Pilarstar 10% em.k. (0,4 - 0,6 l/ga), Inspirodiklofen 24% sus.k. (0,25 l/ga) va Benzofosfat 30% n.kuk. (1,0 kg/ga) preparatlarini belgilangan muddatlarda to‘g‘ri qo‘llanilganda zararkunandalar miqdorini keskin kamaytirish imkonini beradi.

ADABIYOTLAR:

1. Xo‘jayev Sh.T. Umumiy va qishloq xo‘jalik entomologiyasi hamda uyg‘unlashgan himoya qilish tizimining asoslari Toshkent. OOO «Yangi Nashr Nashriyoti», 2019. –205-206-b.
2. Xo‘jayev Sh.T. Pestitsid va agroximikatlarni ro‘yxatga olish sinovlarini o‘tqazish yuzasidan uslubiy ko‘rsatmalar // Toshkent. 2023. 57-94-b.
3. Abbot W.S. A method of computing the effectiveness of an insecticide // J. Econ. Entomol. – Vol. 18. – 1925. - N 3. – pp. 265-267.
4. Bass C, Puinean AM, Zimmer CT, Denholm I, Field LM, Foster SP, et al., The evolution of insecticide resistance in the peach potato aphid, Myzus persicae. Insect Biochem Mol Biol 51. -2014. pp. 41–51.
5. Blackman RL and Eastop VF, Aphids on the world’s Crops, an Identification and Information Guide. John Wiley & Sons Ltd, Chichester, 2000. p. 466.
6. H.F.van Emden, R.Harrington. Aphids as Crop Pests CABI. 2007. 717 p.
7. Weber, G. Ecological genetics of host plant exploitation in the green peach aphid, Myzus persicae. Entomol. Exp. Appl. 1986, 40, pp. 161–168.

UO‘T: 632:634.2 632.914. 634.1

DANAK MEVALI EKINLAR AGROBIOTSENOZIDA SHIRALARNING BIOEKOLOGIK RIVOJLANISH XUSUSIYATLARI VA UCHRASH DARAJASI

Akromov Baxtiyar Akmalovich, O‘KvaHITI q.x.f.n.,k.i.x.
Po‘latova Mubina G‘ofurjon qizi, tayanch doktorant,
Nurjobov Akbar O‘tkir o‘g‘li, tayanch doktorant,
Akademik M.Mirzayev nomidagi BUvaVITI.

Annotatsiya. *Ushbu maqolada danak mevali bog‘lar agrobiotsenozida uchraydigan shiralarning bioekologiyasi, tur tarkibi va uchrash darachasini aniqlash bo‘yicha olib borilgan ilmiy izlanishlar natijasiga ko‘ra shaftoli yoki issiqxona yashil shirasi - Myzodes persicae, o‘rik-qamish shirasi - Hyalopterus pruni, akasiya shirasi - Aphis medicaginis craccivora Koch, olcha shirasi - Myzus cerasi Fabricius va katta shaftoli tana shirasi - Pterochloroides persicae uchrashi kuzatildi.*

Kalit so‘zlar: *o‘rik, shaftoli, gilos va olxo‘ri ekinlari, zararkunandalar bioekologiyasi, tarqalishi va uchrash darajasi.*

Abstract. *For information on the bioecology, species composition and dating of aphids found in the garden agrobiocenosis of the danak fruit in this article, a meeting of peach or greenhouse young aphids - Myzodes persicae, medium-Reed aphids - Hyalopterus pruni, Acacia aphis medicaginis craccivora Koch, cherry aphids - myzus cerasi fabricius and large peach body aphids - Pterochloroides persicae was observed.*

Keywords: *apricot, peach, cherry and plum crops, pest bioecology, prevalence and incidence rate.*

Kirish. Bugungi kunda respublikamiz aholisini sifatli oziq-ovqat mahsulotlari bilan uzluksiz ta’minlash maqsadida mahsulot yetishtirish hajmi va turlarini ko‘paytirish shuningdek, qishloq aholisini daromadlari va turmush darajasini yuksaltirishga alohida e’tibor qaratilmoqda.

Respublikamiz hududlarida yetishtirilayotgan danak mevali (o‘rik, olxo‘ri, gilos hamda shaftoli) bog‘lardan yuqori va sifatli hosil olishda, ularni zararli organizmlardan himoya qilish o‘ziga xos o‘rin egallaydi. Mevali bog‘larda 300 dan ortiq zararkunandalar uchraydi, bular daraxtlarning ildiziga, tanasiga, bargiga va mevasiga jiddiy zarar yetkazadi.

Danak mevali bog‘lar agrobiotsenozida uchraydigan shiralarning bioekologik rivojlanish xususiyatlarini hamda uchrash darajasini o‘rganish va ularga qarshi kurash usullarini ishlab chiqish dolzarb muammolardan biri bo‘lib hisoblanadi.

Shu sababli Toshkent viloyati, Bo‘stonliq tumani, akademik M.Mirzayev nomidagi BUvaVITIning Bo‘stonliq tog‘ ilmiy-tajriba stansiyasida yetishtirilayotgan danak mevali ekinlar agrobiotsenozidagi shiralarning tur tarkibi hamda ularning uchrash darajasini aniqlash bo‘yicha kuzatuvlar olib borildi (jadval).

Olib borilgan kuzatuv natijalariga ko‘ra, o‘rik bog‘larida shaftoli yoki issiqxona yashil shirasi - *Myzodes persicae va* o‘rik-qamish shirasi - *Hyalopterus pruni* ko‘p miqdorda, akasiya shirasi - *Aphis medicaginis craccivora Koch.* hamda olcha shirasi - *Myzus cerasi Fabricius* o‘rtacha va katta shaftoli tana shirasi - *Pterochloroides persicae* kam miqdorda uchrashi kuzatildi.

Shaftoli bog‘larida shaftoli yoki issiqxona yashil shirasi - *Myzodes persicae,* o‘rik-qamish shirasi - *Hyalopterus pruni,* akasiya shirasi - *Aphis medicaginis craccivora Koch.* va katta shaftoli tana shirasi - *Pterochloroides persicae* ko‘p hamda olcha shirasi - *Myzus cerasi Fabricius* o‘rtacha miqdorda tarqalganligi kuzatildi.

Gilos va olxo‘ri ekinlari agrobiotsenozida olcha shirasi-*Myzus cerasi Fabricius* ko‘p, katta shaftoli tana shirasi-*Pterochloroides persicae* o‘rtacha hamda shaftoli yoki issiqxona yashil shirasi - *Myzodes persicae,* o‘rik-qamish shirasi - *Hyalopterus pruni* va akasiya shirasi - *Aphis medicaginis craccivora Koch.*kam miqdorda uchrashi kuzatildi.

Myzodes persicae Sulz. – shaftoli yoki isssiqxona yashil shirasi butun dunyo bo‘ylab keng tarqalgan iqtisodiy ahamiyatga ega polifag zararkunanda bo‘lib, 40 ta oilaga mansub 400 dan ortiq o‘simliklarga zarar yetkazadi [2; 717-b., 3; 180-186-b].

Voyaga yetgan shaftoli yoki isssiqxona yashil shirasining uzunligi taxminan 1,8-2,1 mm atrofida, boshi va ko‘krak qafasi

jadval

Danak mevali bog‘larda shiralarning uchrash darajasi va tarqalishi.
(Akademik M.Mirzayev nomidagi BUvaVITI, Bo‘stonliq tog‘ ilmiy-tajriba stansiyasi 2023 y).

№	Zararkunandalarning nomi	O‘simlik turi			
		o‘rik	shaftoli	gilos	olxo‘ri
1.	Shaftoli yoki issiqxona yashil shirasi - *Myzus persicae*	+++	+++	+	+
2.	Akasiya shirasi - *Aphis medicaginis craccivora* Koch.	++	+++	+	+
3.	O‘rik-qamish shirasi - *Hyalopterus pruni*	+++	+++	+	+
4.	Olcha shirasi - *Myzus cerasi* Fabricius	++	++	+++	+++
5.	Katta shaftoli tana shirasi - *Pterochloroides persicae*	+	+++	++	++

Izoh: *- uch ramadi, + kam sonda uchradi; ++ o‘rtacha miqdorda uchradi;+++ ko‘p sonda uchradi.*

1-rasm. *Myzodes persicae Sulz***ning qanotsiz va qanotli shakllari.**

qora hamda qorin bo‘shlig‘i sarg‘ish-yashil, o‘simliklar bilan oziqlanishiga ko‘ra rangi sarg‘ish-yashil, qizil yoki jigarrang tusda bo‘ladi [5; 729-b., 6; 847-b].

Myzodes persicae Sulz. - zararkunandaning zarari turli xil o‘simliklarning o‘sish ko‘rsatkichlariga hamda tarkibidagi ozuqa moddalariga va himoya metobolitlarining miqdori va sifatiga bog‘liq bo‘ladi.

Akasiya shirasi - ***Aphis medicaginis craccivora Koch***. Sibir va Kanadaning shimolida, Chili hamda Argentinaning janubiy hududlarida keng tarqalgan zararkunandaning tana uzunligi 2,2 mmgacha bo‘lib qorin bo‘shlig‘ida ko‘ndalang to‘siqlar mavjud [4; 466-b].

O‘rik-qamish shirasi - ***Hyalopterus pruni*** tanasining uzunligi taxminan 1,5 - 2,6 mm bo‘lib, oval shaklga ega. Rangi och yashil, ko‘zlari esa qizil tusda bo‘ladi. Biroq koloniyadagi ba’zi hasharotlar pushti rangda bo‘lishi mumkin. Iyun-iyul oylarida qanotli va qanotsiz zotlari paydo bo‘ladi va asosiy ekinlarda tuxum qo‘yadi hamda qishlovga ketadi. Zararkunda mavsumga qarab 3-13 martagacha avlod beradi [7; 399-592-b].

Olcha shirasi - ***Myzus cerasi Fabricius*** Yevropa, Osiyo (Pokiston va Hindiston), Avstraliya, Yangi Zelandiya va Shimoliy Amerikada keng tarqalgan. Ushbu hasharot tanasining uzunligi 2-2,4 mm, sharsimon shaklda bo‘lib, rangi qora, tepa qismi porloq va ostki qismi jigarrang tusga ega. Mo‘ylovlari yashil, olti segmentli, uzunligi tanasining yarmiga teng. U meva kurtaklari tagida qo‘yilgan tuxum bosqichida qishlaydi.

Zararkunandaning zarari tufayli o‘simlik barglari qorayadi va quriydi, kurtaklar o‘sishdan orqada qoladi. Mavsum davomida 10-14 marta avlod beradi [8; 271-282-b., 9; 87-88-b].

Katta shaftoli tana shirasi - Pterochloroides persicae Choi. keng tarkalgan turlardan bo‘lib, tanasining uzunligi 4 mm, yo‘g‘onligi 2 mm keladi, tanasi nok shaklida bo‘lib, lichinkasi cho‘zinchok, qanotli zotning qorni yuqoridan yassilangan. Yetuk zotlarining rangi qoramtir-kulrang, qora dog‘chalarga ega. Tuxumi qora va yaltiroq, 1,5 mm keladi.

Katta shaftoli tana shirasi tuxumlik shaklida daraxt po‘stloqlarida qishlab chiqadi. Mart oyida tuxumdan ochib chiqqan lichinkalar oziqlana boshlaydi, to‘rt marta po‘st tashlab yetuk zotga aylanadi.

Zararkunandaning zarari tufayli daraxtlarining osti chiqindi suyuqlik chiqishi oqibatida qorayib qoladi, daraxt esa zaiflashadi, kechki xosil kamayadi, daraxt sovuqqa chidamsiz bo‘lib qoladi, kelgusi yili xosili kamayib, ikkilamchi zararkunandalarga (pustlok osti zararkunandalari - zabolonniklar) bardoshsiz bo‘lib qoladi [1; 206-207-b].

Xulosa qilib aytganda danak mevali bog‘lar agrobiotsenozida uchraydigan zararkunandalarning bioekologik rivojlanish xususiyatlari va uchrash darajasini o‘rganish asosida ularga qarshi belgilangan muddatlarda turli kimyoviy sinfga mansub zamonaviy preparatlarni qo‘llash talab etadi.

ADABIYOTLAR:

1. Ш.Т.Хўжаев Умумий ва қишлоқ хўжалик энтомологияси ҳамда уйғунлашган ҳимоя қилиш тизимининг асослари. Тошкент ООО «Yangi Nashr Nashriyoti» 2019. 206-207-б.
2. van Emden and Harrington, Aphids as Crop Pests CABI (2007) 717-pp.
3. Blackman et al., 1999 R.L. Blackman, J.M. Spence, L.M.Field, A.L. Devonshire Variation in the chromosomal distribution of amplified esterase (FE4) genes in Greek field populations of Myzus persicae (Sulzer) Heredity, 82 (1999), pp. 180-186.
4. Blackman, R.L. & Eastop, V.F. Aphids on the World’s Crops. An Identification and Information Guide. Chichester: Wiley x, 2000. 466 pp.
5. Capinera JL. 2001. Handbook of Vegetable Pests. Academic Press, San Diego. 729 pp.
6. Singh, Kumar Saurabh; Cordeiro, Erick M. G.; Troczka, Bartlomiej J.; Pym, Adam; Mackisack, Joanna; Mathers, Thomas C.; Duarte, Ana; Legeai, Fabrice; Robin, Stéphanie; Bielza, Pablo; Burrack, Hannah J.; Charaabi, Kamel; Denholm, Ian; Figueroa, Christian C.; ffrench-Constant, Richard H. “Global patterns in genomic diversity underpinning the evolution of insecticide resistance in the aphid crop pest Myzus persicae”. Communications Biology. 2021-07-07. 4 (1): 847-pp.
7. Eastop, V.F. A taxonomic study of Australian Aphidoidea (Homoptera). Australian Journal of Zoology 1966. 14: 399-592 pp.
8. Thorpe P., Escudero-Martinez C. M., Akker S., Bos J. I. B. Transcriptional changes in the aphid species Myzus cerasi under different host and environmental conditions. Insect Mol Biol. 2020. 29, 271–282.
9. Granger, A. RESISTANCE TO MYZUS CERASI IN AN OPEN-POLLINATED POPULATION OF SWEET CHERRY. Acta Hortic. 2008. 795, 87-88 pp.

UO‘T: 632+4.01.491

KARTOSHKA KASALLIKLARINI O‘RGANISH VA ULARGA QARSHI KURASH CHORALARI

Raximov Uchqun Xamraevich,
Xamraeva Dilnovoz Uchqun qizi,
Boymenova Fatima Maratovna,
Pardaboeva Jasmina Ulug‘bek qizi,
Toshkent davlat agrar universiteti.

Annotatsiya. *Maqolada kartoshkada uchraydigan kasalliklarning zarari va ularning o‘rganilish darajasi va kartoshkada uchraydigan asosiy kasaliklarga qarshi kurash choralari haqida ma’lumotlar berilgan.*

Kalit so‘zlar: *kartoshka, nav, patogen, kasallik, qarshi kurash.*

Аннотация. *В статье приведены данные о вредоносности болезней картофеля, уровня их изученности, а также мерах борьбы против возбудителей основных болезней картофеля.*

Ключевые слова: *картофель, сорт, возбудитель, болезнь, меры борьбы.*

Abstract. *The article provides information about the damage of potato diseases and their level of study, as well as measures to combat the main diseases of potatoes.*

Keywords: *potato, variety, pathogen, disease, control.*

Kartoshka (*Solanim tuberosum*) g‘alla ekinlaridan keyin insonlar uchun asosiy oziq-ovqat o‘simligi hisoblanadi. Kartoshka yetishtirish bo‘yicha Xitoy, Hindiston, Rossiya, AQSH, Ukraina, Belorussiya davlatlari asosiy hisoblanib har yili yuqori hosildorlikka erishadi [3].

O‘zbekiston Respublikasi hududida ekish uchun tavsiya etilgan qishloq xo‘jalik ekinlari Davlat restriga kiritilgan navlar tarkibi yildan-yilgan yangilanib, ular ro‘yxati muntazam o‘zgarib bormoqda. Respublika bo‘yicha 40 dan ortiq kartoshka navlari viloyatlarda ekish uchun ruxsat etilgan. Shu navlardan 17 tasi barcha viloyatlar uchun rayonlashtirilgan.

Xorijdan keltirilgan navlarning kasalliklari va ularga qarshi kurash choralari muayyan regionning tuproq, iqlim sharoitidan kelib chiqqan holda agrotexnik tadbirlarni ishlab chiqish kerak. Lekin, keyingi yillarda kartoshka kasalliklari yetarlicha o‘rganilmagan.

Respublikamiz sharoitida yetishtirilgan kartoshka navlarida uchraydigan kasalliklarning tuproq tarkibini o‘rganish ekin dalalaridagi fitosanitar holatni o‘zoq yillarga prognoz qilishda, istiqbolli navlarni tanlab olishda, infeksiya manbaini bartaraf qilishda, eng muhimi aholini ekologik sof oziq-ovqat mahsulotlari bilan ta’minlashda muhim nazariy va amaliy ahamiyatga ega bo‘lgan masala hisoblanadi.

Kartoshka hosilining keskin kamayishiga asosiy sabab kasalliklar bo‘lib uni o‘sish va saqlash davrida katta ziyon etkazadi. Kartoshkada kasallik qo‘zg‘atuvchi mikroorganizmlar qatoriga zamburug‘lar, bakteriyalar, viruslar va mikoplazmalar kiradi. Kartoshka yetishtiradigan xo‘jaliklarga katta iqtisodiy zarar yetkazadigan kasalliklar qatoriga fitoftoroz, alternarioz, rizaktonioz va fuzarioz kabilar kiradi [1; 4].

Bu kasalliklar tufayli o‘rtacha 30% hosil nobud bo‘lsa, tuganaklarni saqlash davrida ularda chirish hisobiga chiqindilar miqdori 5-20% ga ortadi.

Tuganaklarda mavjud infeksiya tuproqqa ekilganda ko’chatlar qurib qolishiga, hosil miqdorining kamayishiga sabab bo‘ladi [2; 3; 4].

Shunday qilib, kartoshka hosilining miqdoriga va sifatiga salbiy ta’sir qiladigan zararli mikroorganizmlardan, ayniqsa, kasallik qo‘zg‘atuvchi zamburug‘lardan himoya qilish g‘oyasi dolzarb masala hisoblanadi.

Respublikada kartoshkachilikni rivojlantirish aholining oziq-ovqat muammosini hal qiladigan asosiy yo‘nalish hisoblanadi. Kartoshkadan yuqori va sifatli hosil yetishtirish ko‘pgina abiotik va biotik omillar bilan bog‘liq. Kartoshka yetishtirishda uni fitopatogenlardan himoya qilish bu ekinni yetishtirishdagi texnologiyalarning tarkibiy qismi hisoblanib, uni amalga oshirish ilmiy asoslangan tadbirlar qatoriga kirib, uning maqsadi fitopatogenlarning o‘simlikka ta’sirini kamaytirishga qaratilgan.

Kartoshkani kasalliklardan himoya qilishga qaratilgan tadbirlar qatoriga chidamli navlarni tanlab, optimal muddatlarda ekish, mineral o‘g‘itlarni miyorida berish va kasalliklarga qarshi ximiyaviy vositalarni qo‘llash bilan birga atrof-muhitga zararsiz biologik kurash chorasini ishlab chiqish kerak. Lekin, kartoshka tuganagi iste’molga ishlatilganligidan uning ekologik sofligini ta’minlaydigan himoya vositalari va birinchi o‘rinda agrotexnik kurash choralariga e’tiborni qaratish kerak.

Patogenlar kompleksining kartoshkaning vigetativ a’zolariga va tuganakka ta’sir etadigan turlari tarkibi, zarar darajasi tog‘oldi va tekislik qismida keskin farq qiladi. Shuning uchun kasallik qo‘zg‘atuvchilarning turlar tarkibini, biologik xususiyatlarining tashqi muhit omillariga bog‘liqligini bilish muhim ilmiy va amaliy ahamiyatga ega.

Tadqiqotlarning ko‘rsatishicha, viloyat hududida shaxsiy tomorqa uchastkalarida rizoktonioz, fuzarioz, alternarioz va fitoftoroz kasalliklari ko‘p uchraydi. Bu kasalliklar orasida fuzarioz kartoshkaning o‘suv davrida va saqlash davrida ham katta zarar yetkazadi. Kasallik belgilari ob-havo sharoiti namgarchilik bo‘lgan davrlarda yorqin namoyon bo‘ladi.

Kasalliklarga qarshi quyidagicha kurash choralarini olib borish maqsadga muvofiq bo‘ladi: Chidamli va tolerant navlar yaratish va qo‘llash, jo‘yaklarni baland qilish, ekishdan oldin urug‘lik tuganaklar zararlangan yoki zararlanmaganligini analiz qilib, sog‘lomlarini tanlab olish, samarali urug‘ dorilagichi bilan dorilash, almashlab ekishni to‘g‘ri tashkil etish, kartoshkani va pomidor ekinlaridan uzoqroqdagi dalalarga ekish, ekin ichida shamol yaxshi yurishini ta’minlash, kartoshkani ekishdan oldin antagonist zamburug‘lardan tayyorlangan Trixodermin bioprepa-ratini gektariga 100-120 kg miqdorida tuproqqa solish, urug‘lik kartoshkani ekishdan oldin Zeroks, s.e.e. (0,6-0,7 l/t), Ass-Forte

80% n.k. (2,5 kg/t) o‘suv davrida ekinning barcha barglariga Tanos s.e.g. (0,6 kg/ga), Metamil MS, s.e.g. (2,5 kg/ga), Ridomil plys 720, s.e.g. (2,5 kg/ga), Previkur 60,7% s.e. (1,5 l/ga), Ridomil Gold 68% n.kuk. (2,5 kg/ga) yoki boshqa fungitsidlardan birini purkash, hosilni yig‘ishdan oldin o‘simlik palaklarini quritish va ularning qoldiqlarini daladan chiqarib, yo‘qotish tavsiya qilinadi.

ADABIYOTLAR:

1. Джамолов Г. Вертициллезное уведание картофеля в условиях Ташкентской области и меры борьбы с ними. Автореферат дисс. канд. биол. наук. «Ташкент». 968. С. 90.
2. Kamolov M. Kartoshkani istiqbolli texnologiya bo‘yicha o‘stiraylik. “O‘zbekiston qishloq xo‘jaligi” jurnali. 1993. 2-son. 30-31-betlar.
3. Raximov U., Xakimov A. Kartoshka kasalligi. “O‘zbekiston qishloq xo‘jaligi” jurnali. 2000. 46-47-b.
4. Xasanov B.A., Ochilov R.O., Gulmurodov R.A. Sabzavot, kartoshka hamda poliz ekinlarining kasalliklari va ularga qarshi kurash. Toshkent: “Voris-Nashriyot”, 2009. 244 bet.

UO‘T: 937:635.64+632.2.7.78

BODOM (A.SOMMINIS) DARAXTIDA UCHRAYDIGAN ASOSIY ZARARKUNANDALAR

Jumaev Rasul Axmatovich, professor,
Xasanov Anvar Murotaliyevich, tayanch doktorant,
Toshkent davlat agrar universiteti.

Annotatsiya. *Maqolada bodom daraxtida uchraydigan zararkunandalarning bioekologiyasi, turli populyasiyalari, bodom daraxtiga ixtisoslashgan turlar va oraliq zararkunanda sifatida bodomda uchraydigan turlarini o’rganish boyicha ko’p yillik tadqiqotlarning bir qismi keltirilgan. Tadqiqotlar Fargona vodiysi viloyatlarining bodom (Amygdalis communis L.) yetishtiriladigan maydonlarida o’tkazilgan. Vodiy sharoitida bodom barglarini oddiy o‘rgimchakkana, mevasini esa bodom mevaxo‘ri zararlashi kuzatilgan. Biz bodomlarga asosiy zarar keltiradigan bodom mevaxo‘riga (Eurytoma samsonovi Vass) qaratmoqchi edik, chunki nazoratlarimizdan ma’lum bo‘lishicha, bu hasharot bilan Farg‘ona viloyatining janubiy tumanlarida o‘rtacha 76,2 % daraxtlar zararlangan bo‘lib, mevasi 26,5 % ga shikastlanganligi aniqlangan.*

Kalit so’zlar: *Bodom, zararkunanda, bioekologiyasi, turlar, populyasiyalari, pushtdorlik, dominant, zichlik, tadqiqot, natija.*

Аннотация. *В статье представлена часть многолетних исследований по биоэкологии вредителей миндаля, их различных популяций, специализированных на миндале видов, а также видов, встречающихся у миндаля в качестве промежуточных вредителей. Исследования проводились на полях возделывания миндаля (Amygdalis communis L.) в регионах Ферганской долины. В условиях долины отмечено, что листья миндаля повреждаются обыкновенным паутинным клещом, а плоды - миндальным плодоедом. Мы хотели сосредоточить внимание на миндальном плодовом мотыльке (Eurytoma samsonovi Vass), который наносит основной вред миндалю, так как из наших обследований было известно, что этим насекомым заражено 76,2% деревьев в южных раёнах Ферганской области, а плодовые 26,5% оказались поврежденными.*

Ключевые слова: *миндаль, вредитель, биоэкология, вид, популяции, доминирование, доминант, плотность, исследования, результат.*

Abstract. *The article presents a part of many years of research on the bioecology of almond tree pests, their different populations, species specialized in almond trees, and species that occur in almonds as intermediate pests. The research was conducted in the fields of almond (Amygdalis communis L.) cultivation in Fargona Valley regions. In the conditions of the valley, it was observed that the leaves of almonds are damaged by the common spider mite, and the fruit by the almond fruit-eater. We wanted to focus on the almond fruit borer (Eurytoma samsonovi Vass), which causes the main damage to almonds, because it was known from our inspections that this insect infected 76.2% of the trees in the southern districts of Ferghana region, and the fruit was 26 .5% was found to be damaged.*

Keywords: *almond, pest, bioecology, species, populations, dominance, dominant, density, research, result.*

Kirish: Bodomning eng muhim zararkunandasi bodom mevaxo‘ri bo‘lib, bu zararkunanda bilan kurashish mumkin. Bodom mevaxo‘ri tuxumini mevaning ustiga qo‘yadi. Lichinkalar meva ustida zararlanishlarga yo‘l ochib, mevaning to‘kilishiga sababchi bo‘ladi. Lichinkadan zararlangan meva boshqalaridan farqli bo‘lib (sarg‘ish), ulardan oson ajratib olish mumkin. Lichinka meva ichida oziqlanib, uning ichkarisiga qarab harakatlanib, batamom yeb, ichini bo‘sh qilib qo‘yadi. Mevada faqat qobiq qoladi. Zararkunandaning borligi qobiqdan ochgan deyarli 2 mm li teshigidan bilish mumkin. Lichinkalar oq rangli, oyoqsiz bo‘ladi. Bodom mevaxo‘ri qishni bodom ichida yetilgan lichinka davrida o‘tkazadi. Bahorda katta lichinkalar mevani tark etadi. Ma’lum muddat o‘tib yetiladi.

Bu mevaxo‘rning tanasi butunlay qora. Ularning erkaklari urg‘ochilaridan kichikroq va tez harakatlanadi. Bundan tashqari, ular juda qisqa umrga ega, ammo ular bu qisqa vaqt ichida juda ko‘p zarar yetkazishi mumkin.

Bu vaqt ichida u nafaqat bodom daraxtining tashqi qismini,

1 2 3

1-rasm: Bodom mevaxo‘ri (*Eurytoma samsonovi Vass*).
1-Yetuk zot. 2-Meva ichidagi qurt. 3-Pupariy holdagi ko‘rinishi
(rasm; A.Xasanov. 2021-2023 yillar kolleksiyasidan)

balki ichki qismini ham iste’mol qilishga qodir. Shuningdek, bodom mevaxo‘ri tuxumlarini mevalarga qo‘yadi, shunda ular tuxumdan chiqqanda, lichinkalar bodomning qobig‘ini teshadi va shu tariqa ichidagi meva mag‘zi bilan oziqlandi. Bodom mevaxo‘rining tuxumlari 0,3 dan 0,4 mm gacha, silliq ko‘rinishga ega va oq rangda bo‘ladi.

Meva ichida taxminan 10 mm bo‘lishi mumkin bo‘lgan tirik lichinkalari mavjud. Ular oq, kulrang rangga ega va oyoqlari yo‘q. Bodom mevaxo‘rining g‘umbaklari to‘q qora rangda 8 mm ochiq g‘umbak ko‘rinishida bo‘ladi.

Shuningdek yetuk zotlarining rangi ham to‘q qora rangda, ko‘krak qafasining ustki qismida tukchalar mavjud bo‘lib, kattaligi 10-12 mm gacha bo‘ladi (1-jadval).

Yurtimiz bog‘larida danak mevali dararxtlarga mevaxo‘rlar, o‘simlik bitlari (shiralar), qalqondorlar, bargxo‘rlar jiddiy zarar yetkazadi. Bu zararkunandalar bioekologiyasini yaxshi bilib, kurash choralarini ularning eng zaif davrida o‘tkazish yaxshi samara beradi.

Ma’lumki, Fargona vodiysi viloyatlarining shaxsiy va fermer xo‘jaliklarida ko‘plab bodom (*Amygdalis communis* L.) yetishtiriladi. Shunisi ham ma’lumki, bu madaniy daraxtni nisbatan uncha ko‘p bo‘lmasa-da, zararkunanda va kasalliklar shikastlaydi. Vodiy sharoitida bodom barglarini oddiy o‘rgimchakkana, mevasini esa bodom mevaxo‘ri zararlaydi. Kasalliklardan kuchli bo‘lmasa-da, klasterosporioz va septerioz zararlaydi. Biz bu yerda diqqatingizni bodomlarga asosiy zarar keltiradigan bodom mevaxo‘riga (*Eurytoma samsonovi* Vass) qaratmoqchi edik, chunki nazoratlarimizdan ma’lum bo‘lishicha, bu hasharot bilan Farg‘ona viloyatining janubiy tumanlarida o‘rtacha 76,2 % daraxtlar zararlangan bo‘lib, mevasi 26,5 % ga shikastlangan(1-jadval).

Ayrim xo‘jaliklardagi bodom mevalari esa 50 % gacha zararlangan. Bodom mevaxo‘ri bu chumolini eslatadigan parda qanotli xalsidlar oilasiga mansub hasharotdir.

Tanasining uzunligi 4-6 mm kelib, qora tusda bo‘ladi. Hasharot bir yilda 1 avlod berib rivojlanadi. U yetuk lichinka shaklida bodom mag‘zining ichida diapauzaga kirib qishlab chiqadi. Fevral oylarida g‘umbakka, martda esa yetuk zotga aylanadi. Yetuk zot aprelning boshidan oxirigacha qattiq bo‘lgan bodom po‘stlog‘ida yumaloq teshik yasab, tashqariga chiqadi. Bu yerda erkak (mayda) va urg‘ochi (yirik) zotlari uchrashib, gullab meva tugunaklari hosil qilgan bodomga yakka-yakka qilib tuxum qo‘yadi. Yana 4-5 kundan keyin tuxumdan ochib chiqqan oyoqsiz qurtlari danak mag‘ziga qarab harakatlanadi. Oziqlanish 2 oy mobaynida davom etadi.

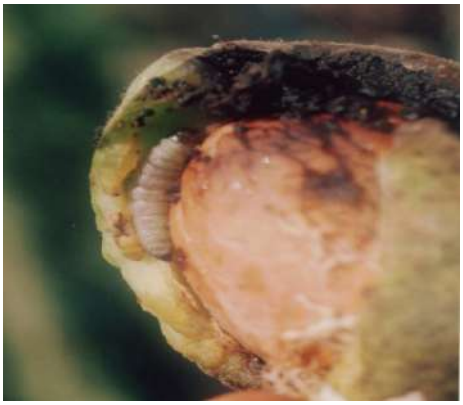
1-jadval.

Bodomning asosiy zararkunandalari (Namunalar Farg’ona vodiysi hududlaridan 2020-2023 yillar oraligida yig’ilgan va sistematik tahlillar TDAUda o’tkazilgan)

№	Hasharotning nomi	Hasharotning lotincha nomi
1	Bodom mevaxo‘ri	(*Eurytoma samsonovi* Vass)
2	Yong‘oq mevaxo‘ri	(*Sarrothrypus musculana* Ersch)
3	Sharq mevaxo‘ri	(*Grapholitha molesta* Busck)
4	Olti nuqtali zlatka	(*Chrysobothris affinis subs nevskii* Richt/)
5	Shiralar	(*Aphididae)*
6	Kanalar	(*Acarina*)

Voyaga yetgan qurt (lichinka) tinch holat (diapauza)ga kirib qishlab qoladi. Zararlangan mevaning ustki po‘sti yorilmay, qorayib qotib qoladi. Ular qisman to‘kilib ketadi, lekin asosiy qismi daraxt ustida qolib ketadi.

2-rasm: Bodom mevaxo‘ri (*Eurytoma samsonovi* Vass) sistematika qilish jarayoni (rasm; R.Jumaev. 2022-2024-yillar kolleksiyasidan)



1 2 3

3-rasm. Yong‘oq mevaxo‘ri.

1-qurti po‘stloq ostida; 2-pilladagi g‘umbagi; 3-zararlangan yong‘oq mevalarining ko‘rinishi. (rasm; A.Xasanov. 2021-2023 yillar kolleksiyasidan)

Zararkunandaning yashash jarayonini inobatga olgan holda, bodom mevaxo‘riga qarshi quyidagi insektisidlarni turli tizimda sinab ko‘rdik.

Bundan tashqari, kech kuzda yoki erta bahorda, daraxt ustida qotib to‘kilmay qolgan hamda erga to‘kilgan bodom mevalarini yig‘ib yoqib yuborish katta samara berishi mumkin.

Yong‘oq mevaxo‘ri. (*Sarrothrypus musculana* Ersch.): Kapalagining kattaligi 10 mm, qanotini yozganda 23 mm ga yetadi, tusi kulrang, orqa juft qanotlari och kulrang, tiniq. Old juft qanotlari o‘ziga xos rasmga va chiziqlarga ega. Tuxumi 0,5 mm, rangi oq, shakli gumbazsimon, osti yassi. Qurti och pushti tusda, boshi va yelkasi qo‘ng‘ir, gavdasi siyrak, lekin uzunroq qilchalar bilan qoplangan, uzunligi 15-16 mm keladi. G‘umbagi 10-11 mm, jigarrang, uchi to‘mtoq, tikansiz, zich oq pilla ichida joylashadi.

Yong‘oq mevaxo‘ri yong‘oq mevalilar daraxtlar zararkunandasi. Kapalagi 8-9 mm, qanoti yozilganda 13-23 mm.

Tuxumi 0,5 mm, bo‘lib qurti 1 mm gacha, qizg‘ish yoki och yashil-qo‘ng‘ir, uzun tuklar bilan siyrak qoplangan, boshi va ko‘krak oyoqlari qo‘ng‘ir 11 mm, jigarrang, usti oq, osti yaltiroq.

Bu zararkunanda O‘rta Osiyo va janubiy Qozog‘istonda tarqalgan. Yong‘oq mevaxo‘ri bodomni mevasini va yosh novdalarini zararlaydi. Qurt tushgan mevalar pishmasdan to‘kiladi. Yong‘oq qurti daraxt po‘stlog‘i ostida va yoriqlarida pilla o‘rab qishlaydi, erta ko‘klamda g‘umbakka aylanadi, kapalaklari aprelda ucha boshlaydi. Tuxumini xom yong‘oqqa 1-2 tadan qo‘yadi. Tuxumdan chiqqan qurtlar yong‘oq mag‘zini yeydi. Yong‘oq qurti yiliga 2-3 avlod beradi.

Yong‘oq qurti ba’zan yong‘oq mevasiga va yosh novdalariga ancha zarar yetkazadi, hosilning 50 % dan ortig‘i, ba’zi daraxtlarda esa hatto 90 % nobud bo‘lgani qayd qilingan (Махновёкий). Qurt tushgan yong‘oq aksari pishmasdan to‘kilib ketadi; qurtning ikkinchi bo‘g‘ini tushgan yong‘oq esa 23,5-28,4 % og‘irligini yo‘qotadi va o‘rta hisob bilan 40 % i pishmay qoladi va uning mag‘zini yeb bo‘lmaydi.

Yong‘oq qurti Markaziy Osiyo va Janubiy Qozog‘istonda tarqalgan. Kapalagining kattaligi 8-9 *mm;* qanotlarini yozib turgandagi kattaligi 13-23 *mm;* qanotlari kulrang, oldingi qanotlari orqa qanotlariga qaraganda qoramtirroq.

Oldingi qanotlarining oldingi chekkasi pushti rang; qanotlarining asosi yaqinida ularning ko‘ndalangiga qarab ikkita kambar qora yo‘l o‘tadi, uchiga yaqin joyda qoramtir chetli ko‘ndalang bog‘i bor; bog‘ining chetidan oqimtir to‘lqinsimon yo‘llar o‘tgan. Tuxumi taxminan 0,5 *mm,* g‘umbaksimon, pastga qarab juda yassilangan, qirrali bo‘ladi.

Qurtining uzunligi 16 *mm* gacha boradi; rangi qizg‘ish yoki och yashil-qo‘ng‘ir; gavdasining birinchi va so‘nggi segmentlari orqasida juda ham xitinlangan qoramtir qalqonlari bor, boshi va chin oyoqlari qo‘ng‘ir. Gavdasida siyrak ancha uzun qillar bo‘ladi, ular qoramtir yassi so‘galchalar ustida turadi.

G‘umbagi 11 *mm* chamasida; jigarrang, usti qoramtirroq; g‘umbakning ustki tomoni sut rang, pastki tomoni yaltiroq; orqadagi uchi to‘mtoq, tikansiz. G‘umbak zich oq pilla ichida turadi.

4-rasm. Bodom zararkunandalarini sistematika qilish jarayonida.
(rasm; 2021-2023 yillardagi tadqiqot kolleksiyasidan)

Yong‘oq qurti yong‘oq daraxtlari po‘stlog‘ining po‘stlari ostida va yoriqlarida pilla o‘ragan qurtlik stadiyasida qishlaydi; ba’zan pillalari bir joyga to‘planib qoladi. Qishlagan qurtlar erta ko‘klamda g‘umbakka aylanadi, kapalaklari aprelda ucha boshlaydi. Urg‘ochilari tuxumni xom yong‘oqqa bir-ikkitadan qo‘yib ketadi. Tuxumdan chiqqan qurt yong‘oqning ichiga kiradi, shu bilan birgalikda qurt 1-2 yong‘oqqa zarar yetkazadi, bir yong‘oqni ba’zan bir necha qurt yeydi.

Yong‘oq po‘chog‘i qotib qolgan taqdirda qurtlar meva yonligining eti bilan oziqlanadi yoki yosh novdalarga o‘tadi, yosh novdalar zararlanib, qurib qoladi. Qurt o‘zi yegan yong‘oqdagi yo‘llarni axlati bilan to‘ldiradi va bunday yong‘oqni yeb bo‘lmaydi; qurtlar axlatini qisman tashqariga chiqaradi. Bu yong‘oqning zararlanganligini yaqqol ko‘rsatib turadi.

To‘kilgan yong‘oqdan chiqqan qurt o‘tlar orasida va kesaklar orasida g‘umbakka aylanadi, agar yong‘oq to‘kilmagan bo‘lsa, uning yuzasida yoki yong‘oq shoxlarida g‘umbakka aylanadi.

Qurtlarning bir qismi pilla o‘ragandan keyin kelgusi yil ko‘klamgacha diapauzaga kiradi; ko‘pchilik qismi esa g‘umbakka aylanib, kapalak chiqaradi. Bu kapalaklar bo‘g‘ini pilla uraydigan darajagacha rivojlanib ulguradi.

Shunday qilib, yong‘oq qurti yiliga qisman ikkita, qisman bitta bo‘g‘in beradi, ikkinchi bo‘g‘in qurtlari aksari yong‘oqning po‘chog‘i ancha qotgan davrda paydo bo‘lib, asosan meva yonligining eti bilan oziqlanadi, shuning uchun ular birinchi bo‘g‘in qurtlariga qaraganda kamroq zarar yetkazadi.

Olti nuqtali zlatka - (*Chrysobothris affinis subs nevskii Richt*): Olti nuqtali zlatka tanasining ostki tomoni misrang qo‘ng‘izdir. Oldingi yelkasining ustki tomoni misrang qizil tusda, ko‘ndalang burmali bo‘ladi, ustki qanotlari to‘q qo‘ng‘ir, deyarli qora tusda. Har qaysi ustki qanotida uchta tillarang nuqta chuqurcha va ko‘zga aniq ko‘rinadigan to‘rtta qirracha bor. Oldingi sonlari juda yo‘g‘on va ularning ichki tomonida boldirlar joylanadigan uzunchoq o’yiqchalar bor. Qo‘ng‘izlarning uzunligi 9-15 mm metrgacha boradi. Olti nuqtali zlatka asosan eman, olma, nok va bodom daraxtlarini zararlaydi. Ba’zan daraxtlarni quritib, katta zarar yetkazadi.

Qo‘ng‘izlar dengiz sathidan 1500-1700 metr balandlikdagi tog‘larda iyun oxiridan to iyul oxiriga qadar uchib chiqadi. Bu vaqtda qo‘ng‘izlar faqat daraxtlarning tana va yo‘g‘on shoxlariga to‘p-to‘p qilib ikki-uchtadan tuxum qo‘yadi. Taxminan 10 kun o‘tgach tuxumlardan lichinkalar chiqadi va ular po‘stloq ostiga qarab yo‘l ochadi. Daraxtning tanasida lichinkalar ochgan yo‘llarda ravshan ko‘rinadigan izlari qoladi. Lichinkalar ko‘pincha ko‘ndalang yo‘llar ochadi, ba’zan bu yo‘llar daraxt tanasi yoki shoxini halqa shaklida o‘rab oladi va daraxtlarga katta zarar yetkazadi. Bu zlatkaning generatsiyasi bir yil davom etadi. O‘zbekiston va Tojikistondagi Hisor tog‘ tizmasida janubiy yonbag‘rida va Turkmanistonda uchraydi.

Bodom zlatkasi bu zlatka qora rangli qo‘ng‘iz bo‘lib, boshi oldingi yelka tomoniga qarab juda cho‘zilgan, ko‘zlari sariq tillarang. Oldingi yelkasi upa sepilgandek oq g‘ubor va bo‘rtib chiqqan oltita silliq dog‘ (oynacha)lar bilan qoplangan qorin va ko‘krak bo‘lagida siyrak nuqtalar bor. Bodom zlatkasining tanasi tuksiz, faqat oldingi yelkasida va ko‘kragining oldingi chetida qalin joylashgan qiska sariq tuklar bo‘ladi.

Qo‘ngizlar quruq va toshli yonbag‘irlarda o‘sadigan yovvoyi bodomlarda yashaydi o‘rmonning pastki zonasida aprel oyi oxiridan ucha boshlaydi va may oyining yarmidan to iyun oxirigacha ko‘plab uchib chiqadi. Bu davrda qo‘ng‘izlar bodom daraxti shoxlariga tushadi va barg bandlari bilan oziqdanadi. Ular avgust oyida ancha kam uchraydi, sentabr boshlarida umuman bo’lmaydi. Zlatka lichinkalari bodom daraxtining ildiz bo‘g‘zi sohasidagi yog‘ochlikda rivojlanib, keyinchalik ildizga o‘tadi, natijada, o‘simlik quriydi.

Zlatkaning bu turi Tojikistondagi qir bog‘dorchiligida jiddiy zarar yetkazadi. Ular yovvoyi va madaniy bodom, olma, olcha, tog‘olcha va shaftoli daraxtlarini zararlab, bu daraxtlarning barglarini yeb, shox-shabbasini yalang‘ochlab ko‘yadi.

Barg bitlari (*Aphididae*): Danakli meva daraxtlariga barg bitlarining quyidagi turlari tushadi: *qamish biti* (Hyalopterus arundinis F.) o‘rik, bodomga, ba’zan ko‘ksulton, qizilsulton, tog‘olcha va olxo‘riga tushadi, *murakkabgul biti* (Brachycaudus helichrysi Kltnb.) shaftoli va olxo‘riga zarar yetkazadi; *gilos biti* (V. pruniavium Nevs.) gilosga, *shaftoli biti* (Anuraphis persicae Fonsc.) shaftoli, bodom, olxo‘ri, tog‘olchaga tushadi; *qoramtir bit* (Rhopalosiphum infuscata Koch.) o‘rik tog‘olcha, olxo‘ri va shaftoliga, *ko‘zachasimon bit* (Rhopalosiphum nymphaeae L.) o‘rik, olxo‘ri, shaftoli, bodomga; *issiqxona biti* (Myzodes persicae Sulz.) shaftoli, o‘rik va olchaga tushadi.

5-rasm. Barg (*Aphididae)* bitlarining bioekologiyasini o’rganish jarayoni (rasm; 2021-2023 yillardagi tadqiqot kolleksiyasidan)

Qoramtir bit Markaziy Osiyo, Qozog‘iston, Kavkaz va Yevropada, *qamish biti* Markaziy Osiyo, Qozog‘iston va Yevropada uchraydi. *Murakkabgul biti* Yevropada keng tarqalgan; Markaziy Osiyo va Qozog‘istonda bu turning bir xili uchraydi. *Shaftoli biti* Markaziy Osiyodan tashqari Qozog‘iston, Kavkazda, Janubiy va O‘rta Yevropada uchrab, Rossiyaning janubiy mintaqalarigacha boradi, *gilos biti* faqat Markaziy Osiyoda ma’lum; *ko‘zachasimon bit* Markaziy Osiyo, Kavkaz, Panjob, Xitoy, Yaponiya, O‘rta va Janubiy Yevropada Rossiyaning o‘rta qismigacha shimolga o‘tadi va Shimoliy Amerikada ham uchraydi; issiqxona biti hamma joyga tarqalgandir.

Qoramtir bitning uzunligi 2,0-2,6 *mm.* Qanotsiz bitning rangi yashil qo‘ng‘ir yoki qizil qo‘ng‘ir; tanasi keng tuxum shaklida, shira naychalari ingichka, silindr shaklida, rangi to‘q qo‘ng‘ir. Qanotli bitlarning boshi va ko‘kragi qopa.

Kanalar (*Acarina*): Urg‘ochisining tanasi qizil rangda va ustida uzun tuklar joylashgan. Erkagi urg‘ochisidan kichikroq va uchi o‘tkirdir. Tuxumlari qizil, tashqarisi chiziqli piyoz tuzilishida bo‘ladi. Lichinkasi uch juft oyoqli. Qishni tuxum holatida daraxt po‘stlog‘ida o‘tkazadi. Bahorda tuxumdan chiqadi va lichinkalar yangi barglarga o‘tib, so‘rishni boshlaydilar. Asosan bargning orqa yuzasidan topiladi. Atrof-muhit sharoitlariga qarab 2-3 haftada hayot siklini tugatadi.

Urug‘langan tuxumdan faqat erkaklar, urug‘lanmagan tuxumdan ham erkak, ham urg‘ochilar rivojlanadi. Bir yilda 4-8 marta nasl beradi. Yog‘ochi qattiq bo‘lgan daraxtlarda barglarining ranggi o‘zgarib oq yoki kulrang rang bo‘ladi, barglar muddatidan avval to‘kiladi.

6-rasm. O‘rgimchakkana (*Tetranychus urticae* Koch.) bioekologiyasini o’rganish jarayoni. (rasm; 2021-2023 yillardagi tadqiqot kolleksiyasidan)

Kurtakchalar bo‘rtmasidan ikki hafta oldin qishki kimyoviy ishlov berish, tuxumdan chiqqanidan keyin maxsus akarasidlar bilan bahorgi ishlov berish, yozgi tuxumlarini qo‘yganidan keyin maxsus akarasidlar bilan yozgi ishlov berish kerak.

ADABIYOTLAR:

1. Адашкевич Б.П. Методическое указание по выявлению местних видов трихограммы. Изд. МСХ. -Ташкент, 1978. 6-с.
2. Эсанбоев, Ш, А.Хасанов, анд Д. Рузиколов. «Алмонд анд медисинал плантс ин форест агроBIOSеносис анд метҳодс оф манагемент оф тҳеир қуантитиэс.» Солид Стате Течнологй 63.4 (2020): 624-629.
3. Жумаев Р.А., Хамираев У.Q. Ток мева зараркунандалари ва уларни паразитлари ривожланиш биоекалогияси // “Қишлоқ хўжалиги инновацион ривожлантиришда олий ва ўрта махсус, касб-ҳунар таълим муассасалари ёш олимларининг роли” илмий-амалий конференцияси материаллари тўплами. Тошкент: 2016. –Б. 286-287.
4. Кимсанбаев Х.Х., Сулаймонов Б.А., Автономов А. Биологическая борьба с ржавқм клеўом в условиях открытого и защишенного грунта // АгроХХИ .- Москва, 2007.- №4. - С. 51.
5. Кимсанбоев О.Х., Автономов Вик.А., Номозов Ш.Э., Анорбаев А.Р., Сулаймонов О.А. Биологический метод защиты растений в решении вопросов продовольственной безопасности, при создании высокоурожайных и скороспелых сортов хлопчатника. Сборник статей Международной научно-практической конференции, посвященной 126-й годовшине со дня рождения академика Н.И.Вавилова и 100-летию Саратовского ГАУ. – Саратов, 2013. – С. 154-160.
6. Сулаймонов Б.А., Кимсанбоев Х.Х., Эсонбаев Ш., Анорбаев А.Р., Сулаймонов О.А., Мухаммадиева М. Мевали боғ зараркунандалари ва уларга қарши биологик усулни қўллаш асослари (Ўқув қўлланмаси) // “Эхтремум-пресс” – Тошкент, 2015. –Б. 144.
7. А.Хасанов, Ш.Эсанбоев. Ўрмонзорлардаги ёнғоқ зараркунандаси. “Агро кимё ҳимоя ва ўсимликлар карантини” журнали. 2019/6. Б. 65-66.
8. А.Хасанов ва бош. Бинафшаранг қалқондори –ПАРЛАТОРИА ОЛЕАЭ ГОЛВ фенологияси. “Агро кимё ҳимоя ва ўсимликлар карантини” журнали. 2019/6. Б.14-15.
9. А.Хасанов ва бош. Бодом зараркунандалари ва уларга қарши кураш чоралари. “Агро кимё ҳимоя ва ўсимликлар карантини” журнал. 2020/3. Б. 39-40.
10. A.Xasanov va bosh. Almond pest in forest agrobiocenosis and measures against them. E3S Web of Conferences 258, 04028 (2021) UESF-2021. P. 1-6.
11. A.Xasanov va bosh. Bodom daraxti zararli organizmlariga qarshi kurash. “O‘simliklar himoyasi” to‘plami. 30-kitob. Qo‘llanma. “Agrobank” ATB, 2022. “Tasvir” nashriyot uyi, 2022. “Kolorpak” MCHJ, 2022.
12. Жумаев Р.А., А.Xasanov. Бодомни зараркунандалардан қандай ҳимоя қилишимиз керак. “Agro kimyo himoya va o‘simliklar karantini” ilmiy-amaliy jurnali. ISSN 2181-8150. 2024/3. Б. 3-5.

UO‘T: 632+4.01.491

QULUPNAY O‘SIMLIGINING INSON HAYOTIDAGI O‘RNI VA UNDA UCHRAYDIGAN KULRANG CHIRISH KASALLIGINING QISHLOQ XO‘JALIGIDAGI ZARARI

Xolmurodov Erkin Avazovich, professor,
Safarova Gulrux Meylievna, assistent,
Ma’murova Sevinch Toxir qizi, magistrant,
Toshkent davlat agrar universiteti.

Annotatsiya. *Maqolada qulupnay o‘simligining inson hayotidagi ahamiyati, unda uchraydigan kulrang chirish kasalligi haqida ma’lumotlar keltirilgan.*

Kalit so‘zlar: *qulupnay, zamburug‘ qo’zg‘atadigan, kulrang chirish kasalligi, qarshi kurash choralari.*

Abstract. *The article provides information about the importance of the strawberry plant in human life, and the gray rot disease that occurs in it.*

Keywords: *strawberry, fungal, gray rot disease, countermeasures*

Kirish. Qulupnay, yertut — ra’noguldoshlar oilasiga mansub ko‘p yillik o‘tsimon o‘simliklar turkumi; rezavor ekin. Qulupnay tarkibida 80 - 90% suv, 7-11% qand, 0,8—1,6% kislota, 1 — 1,7% pektin, 0,9—1,2% azotli moddalar, shuningdek, kletchatka, kul, A, V, S vitaminlari va boshqa bor. Ular esa o‘z navbatida inson tanasida immunitetni mustahkamlashda, ko‘rish qobiliyati va asab tizimini mustahkamlashda ham yaxshi samara beradi. Shuningdek, bu mazali reza meva odamlarda bosh og‘rig‘ini bartaraf etib, kayfiyatni ko‘tarib, hatto tishlarni ham oqartiradi.

Qulupnay o‘simligining dunyoda 50 dan ortiq turi ma’lum. So‘nggi yillarda mamlakatimizda qulupnayni yetishtirishga bo‘lgan talab yildan yilga ortib bormoqda.

O‘tgan yillar mobaynida respublikamizda 690 ga ochiq maydonda va 112 ga yerdagi issiqxonalarda yetishtirilgan . Har yili mamlakatimizda 4 mln tonna qulupnay hosildorligi yetishtirilib, mamlakatimiz bozorlari va ko‘pgina davlatlarga eksport qilinmoqda.

Qulupnay yetishtirladigan dunyodagi barcha davlatlarda zararkunanda hasharotlar va kasalliklar ta’sirida har yili o‘rtacha 25-30 % hosil yo‘qotiladi. Shu sababli bu organizimlarning keltiradigan zararini kamaytirish va ularga qarshi samarali kurash choralarini ishlab chiqishga alohida e’tibor qaratish talab etiladi.

Shular qatorida qulupnayning kulrang chirish kasalligi alohida o‘ringa ega.

Kulrang chirish kasalligi qulupnay o‘simligining barglari, gulg‘unchalar, gullari, mevabandlari va mevalarni zararladi. Barglarda yirik to‘q kulrang, sirti siyrak zamburug‘ mitseliysi bilan qoplangan chirigan dog‘lar hosil bo‘ldi. Mevabandlarida qo‘ng‘ir dog‘lar yuzaga kelib, uni to‘liq qoplab oldi. Natijada yetilmagan meva tugunchalarining qurishi kuzatildi. Bunday a’zolar sirtida ko‘zga tashlanmaydigan mitseliylardan iborat g‘ubor hosil bo‘ldi. Bu kasallik uchun xos bo‘lgan belgilar qulupnay mevalarida kuzatildi. Zararlangan mevalar sirtida yumaloq qo‘ng‘ir dog‘lar yuzaga keldi. Dog‘lar tez kattalashib, butun mevani qoplab oldi va mevalarda kulrang chirish hosil bo‘ldi.

Chirigan mevalar sirti juda tezlik bilan zamburug‘ mitseliylari va konidiyalardan iborat kulrang po‘panak bilan to‘liq qoplandi. Kasallik rivojlangan sari zararlangan mevalar burishib, turshakka aylanib qoldi

Qulupnay mevalarining kulrang chirish kasalligining Botrytis cinerea bilan zararlanishi

Bcinerea zamburug‘ining mitseliylari rangsiz, eni 2-10 mkm. Konidiya bandlarining po‘sti qalin, o‘lchami 300-2000×6-23 mkm gacha bo‘lib, uchki qismi rangsiz, osti kulrang. Uchki qismi shoxlangan, ularni o‘lchami 50-150×7,5-12,5 mkm ga teng. Ular ham o‘z navbatida shoxlanib, chetlarining burmalarga ega yumaloq o‘simtalarni hosil qilgan. Bu burmalarda zamburug‘ hosil qilgan konidiyalar joylashgan. Konidiyalar tuxumsimon yoki ellipsimon yumaloq bo‘lib 9-17,5×6,5-10 mkm o‘lchamga ega. Kulrang chirish kasalligini qo‘zg‘atuvchi zamburug‘ zararlangan o‘simlik a’zolari sirtida turli shakldagi, qora rangdagi o‘lchami 2-5 mm diametr bo‘lgan sklerotsiylarni hosil qildi. Mazkur sklerotsiylar kasallik qo‘zg‘atuvchi zamburug‘ni noqulay sharoitda uzoq muddat saqlanib qolishi uchun xizmat qilishi aniqlandi.

Kulrang chirish kasalligiga nisbatan chidamliligini “Anna”, “Anastasiya”, “Bogota”, “Daryonka”, “Yemelya”, “Kent”, “Korona”, “Mariya”, “Mishutka”, “Orlyos”, “Polka”, “Tarpeda”, “Troiskaya”, “Urajaynaya sGA”, “Feerverk”, “Xoneoye”, “Elliot” navlari namoyish qilgan. Bu navlarda hosildorlikning yo‘qotilishi 10% gacha bo‘lgan.

Qarshi kurash choralari. Olib borilgan tadqiqot natijalariga ko’ra qulupnayning kulrang chirish kasalligiga qarshi bir nechta kimyoviy va biopreparatlar sinovdan o‘tkazildi va quyida keltirilgan preparatlar Difen super 55%, n.kuk. fungitsidi ning 0,08 kg/ga sarf me’yori, oq dog‘lanishga qarshi Akrobot MS s.d.g. fungitsidining 2 kg/ga sarf me’yori, fuzarioz so‘lishga qarshi Orgamik F biopreparatining $1 \cdot 10^8$ kxqb/ml titri eng samarali ekanligi qayd etildi hamda ularni bu kasalliklarga qarshi qo‘llash uchun tavsiya etilgan.

Shuningdek, qulupnayning kulrang chirishiga qarshi ishlatilgan mikrobiologik preparatlarning biologik samaradorligi Trixoderminda 91,3 % ni tashkil etgan. Euparen fungitsidining biologik samaradorligi 90,4 % bo‘lishi aniqlangan. Mikrobiologik preparatlar Batsillin, Vermakulen, Funikulozum, Verrukozin va Xitamin kulrang chirishning rivojlanishini 71,6-77,2 % ga chegaralagan. Rossiyaning Omskaya oblistida qulupnayning kulrang chirish kasalligiga qarshi *Pseudomonos* va *Bacillus* turkumiga tegishli shtammlari sinovdan o‘tkazilgan

Xulosa. 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.

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.

Tadqiqotlarni olib borish davrida qulupnayni zamburug‘lar qo‘zg‘atadigan kulrang chirish zamburug‘larning sof kulturasini ajratish, o‘stirish, patogenlik xususiyatlarini aniqlash, kasallikka qarshi ishlatilgan preparatlarning biologik samaradorligini aniqlash usullari qo‘llanildi.

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. доктора философии по (PhD). с.-х. наук – Ташкент, 2018. – 49 с.
4. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур/ Под ред. Е.Н.Седова, Т.П.Оголовий. – Орел: ВНИИСПК, 1999. –С 300-350.
5. Ягудина С.И. Смородина. Ташкент. “Мехнат”. 1976 г.

UO‘T: 632: 632.914. 634.1

OLMA BOG‘LARIDA UCHRAYDIGAN *STEPHANITIS PYRI* F ZARARKUNANDASI

Xolbayeva Xolida Saidovna,
Akademik M.Mirzayev nomidagi BUvaVITI tayanch doktoranti.

Annotatsiya. *Ushbu maqolada olma bog‘larida uchraydigan Stephanitis pyri f. zararkunandasining bioekologiyasi, tarqalishi va zarar keltirish darajasi hamda ularga qarshi kurash choralari to‘g‘risida ma’lumotlar keltirilgan.*

Kalit so‘zlar: *olma, Stephanitis pyri f., bioekologiyasi, tarqalish areali, uchrashi va zarar keltirish darajasi, zararkunandaga qarshi kurash.*

Abstract. *Stephanitis pyri f found in apple orchards in this article. information is provided on the bioecology of the pest, the extent of its spread and damage, as well as measures to combat them.*

Keywords: *apple, Stephanitis pyri f., bioecology, distribution area, occurrence and degree of damage, pest control.*

Yer yuzida iqlimning global o‘zgarishi, aholi miqdorining shiddat bilan o‘sishi, ishlab chiqarish jarayonining jadallashishi kuzatilayotgan bir davrda, barcha sohalar kabi oziq-ovqat etishtirish sanoatida qator muammolar ko‘paymoqda. Ushbu muammolarni faqatgina ilmiy asoslangan yangi innovatsion texnologiyalar yaratish va ularni joriy qilish natijasida olingan manbalar orqali hal etish mumkin. Butunjaxon oziq-ovqat tashkilotining (FAO) ma’lumotga ko‘ra faqatgina er yuzida etishtirilayotgan qishloq xo‘jalik ekinlaridan olinadigan hosilning o‘rtacha 35%gacha bo‘lgan qismi zararkunanda, kasalliklar va begona o‘tlar tufayli nobud bo‘lmoqda.

Olma bog‘lari agrobiotsenozida hozirgi kunda yarim qattiq qanotlilar (Hemiptera) turkumiga mansub zararkunandalardan Stephanitis pyri f. uchrab o‘simlikka zarar keltiradi, hosildorlikni esa sezilarli darajada kamayishiga hamda o‘simlikning nobud bo‘lishiga sabab bo‘ladi. Zararkunandalarga qarshi kurashmasdan turib yuqori va sifatli hosildorlikka erishib bo‘lmaydi.

Nok qandalasi - ***Stephanitis pyri f.*** *Ye*vropaning janubiy, markaziy, sharqiy va qisman g‘arbiy hududlarida, Ozarbayjon, Gruziya, Isroil, Iroq, Iordaniya, Kipr, Suriya, Turkiya davlatlarining g‘arbiy qismlarida, Markaziy (Qozog‘iston), Jazoir va Marokash davlatlari hududlarida keng tarqalgan.

Ushbu hasharot tanasining uzunligi 3,5-4,0 mm bo‘lib, yuqoridan oq-kulrang va jigarrang-qora dog‘lar bilan, boshi va qorin qismlari qora, mo‘ylovlari va oyoqlari sariq-qora hamda ko‘zlari qizil rangda bo‘ladi [2, 3]. Tuxumlari kolba shaklda, kavisli, kulrang, tepaga qarab biroz qoraygan, uzunligi taxminan 0,45 mm teng. Lichinkasining uzunligi 0,6 dan 2,3 mm gacha, oq rangda bo‘lib, boshi jigarrang tusda bo‘ladi.

Stephanitis pyri f. voyaga etgan etuk zot shaklida xazon orasi va daraxt po‘stloqlari ostida qishlab chiqadi. Erta bahorda o‘simlik barglariga tuxumlarini qo‘yadi, tuxum qo‘yish jarayoni taxminan 1,5-2 oy davom etadi. Bitta hasharot umri davomida 400-500 tagachi tuxum qo‘yadi [1].

1-rasm. Nok qandalasini yetuk zotlarini uchrashi va zarari.

Nok qandalasi o‘rtacha namlik rejimiga ega bo‘lgan sharoitlarni afzal ko‘radi, uning rivojlanishi uchun optimal havo harorati 26^{0}S ni tashkil qiladi. Rivojlanish davomiyligi iqlim sharoitiga bog‘liq bo‘lib, o‘rtacha kunlik 20^{0}C xavo-haroratida bir avlodi 56 kun davomida rivojlanadi, 32^{0}C da esa 24 kunni talab etadi.

Stephanitis pyri f.ga qarshi kurashda kuzda to‘kilgan barg (xazonlar)ni yig‘ishtirib, kuydirib tashlash, agrotexnik tadbirlarni o‘z vaqtida o‘tkazish, daraxtlarni bardoshligini organik va mineral o‘g‘itlar yordamida oshirish, shuningdek turli kimyoviy avermektinlar, neonikotinoidlar, sintetik piretroidlar sinfiga mansub preparatlarni belgilangan muddatlarda sepish zarur [4; 90-b., 5; 560-b].

Xulosa qilib aytganda *Stephanitis pyri f.*ning olma bog‘laridagi miqdorini nazorat qilish uchun turli usullarni uyg‘unlashgan xolda qo‘llash talab etadi.

ADABIYOTLAR:

1. Василев В.П. Вредители сельскохозяйственных культур и лесных насаждений в трех томах. Том И. Вредные нематоды, моллюски, членистоногие (част первая). Коллектив авторов. Под ред. акад. В.П. Василева. К., «Урожай», 1973, стр. 496 с.
2. Корчагин В.Н. Вредители и болезни плодовых и ягодных култур. Албом. М., «Колос», 1971. 160 с.
3. Поляков И. Я. Прогноз развития вредителей и болезней селскохозяйственных култур (с практикумом). - Л.: «Колос», Ленинградское отделение, 1984. - 318 с.
4. Савковский П.П., Атлас вредителей плодовых и ягодных култур, К. «Урожай», 1990. – 90-с.
5. Стриганова Б. Р., Захаров А. А. Пятиязычный словар названий животных: Насекомые. Латинский-русский-английский-немецкий-французский. - М.: РУССО, 2000. - 560 с.

SPIDER MITE CONTROL ON FRUIT TREES

Rahmonov Ahliddin Xabibullayevich,
Tashkent State Agrarian University.

Abstract. *In the article european red mite eggs are red and flattened, with a hair-like stalk growing from the top (onion-shaped). In newly hatched nymphs, there are three pairs of legs (larvae). Adults and older nymphs have four pairs of legs on each side. The first few generations develop in lockstep, but by mid-summer, all phases have fused and are present at the same time. Predator mites must be preserved in apple orchards in order to minimize European red mites. The three most prevalent predaceous mites in Uzbekistan are Neoseiulus fallacis (Phytoseiidae), Agistemus fleschneri (Stigmaeidae), and Zetzellia mali (Stigmaeidae).*

Keywords: *twospotted spider, eggs, adults, leaf, crops, species, males, females, fruit*

The European red mite, Panonychus ulmi (Koch), and the twospotted spider mite, Tetranychus urticae (Koch), are the two principal mite pests of apples in Uzbekistan. Both species are pests of numerous crops, including tree fruit, small fruit, vegetable, ornamental, and field crops, and belong to the phytophagous (plant-feeding) mite family Tetranychidae, or spider mites [2, 8, 9].

European red mite eggs are red, with a hair-like stalk emerging from the top, and are somewhat flattened (onion-shaped). Three pairs of legs are present in newly born nymphs (larvae). Adults and older nymphs each have four pairs of legs. Immature mites are usually reddish, however they can become green after molting (the red colour develops with feeding). Depending on life stage, European red mites range in size from 0.15 to 0.4 mm. Males and females are two separate species [1, 7].

The mature female has a rich brown-red color with raised "spines" on her back and is around 0.40 mm in length (Figure 1). Males are smaller (0.28 mm), lighter or drabber in color, and have a pointed abdomen and proportionally longer legs than females. Immature mites eat the bottom surface of the leaf, close to the veins and midrib. The upper and lower surfaces of the leaf are both eaten by the adults. Although European red mites are related to two spotted spider mites, they create less visible webbing [3, 5].

Nymphs of European red mites travel from twigs to emerging foliage to eat when the eggs hatch. Nymphs mature into adults who mate and give birth to the first generation of "summer eggs." Each year, the European red mite can have six to eight generations [4, 6, 10].

The first few generations develop in lockstep, but by mid-summer, generations have merged and all stages (eggs, nymphs, and adults) are present at the same time. Females begin depositing winter eggs on twigs, branches, and the calyx end of fruit in late August.

Damage. Bronzing is a common leaf damage caused by European red mites eating on plants. Mites suck out the contents of leaf cells, including chlorophyll, with their needle-like mouthparts. If populations are high enough, affected leaves will appear stippled and bronzed.

Defoliation may occur with severe infestations. Long-term feeding by uncontrolled mite populations strains the tree, resulting in lower shoot development and fruit bud set the next year. Fruit color, soluble solids, hardness, size, and weight are all influenced. Mite-induced tree stress can cause tree mortality in severe situations, especially during cold winters.

Two-spotted and European red mite binomial sample charts

Number of leaves with two or more mites	Percent of leaves with two or more mites	Average number mites per leaf
Two-spotted spider mites		
10	40	2.1
12	50	3.0
15	60	4.1
17	70	5.4
20	80	8.5
21	84	10.1
European red mites		
10	40	0.7
12	50	1.1
15	60	1.6
17	70	2.6
20	80	4.7
22	90	11.4
24	95	15.3

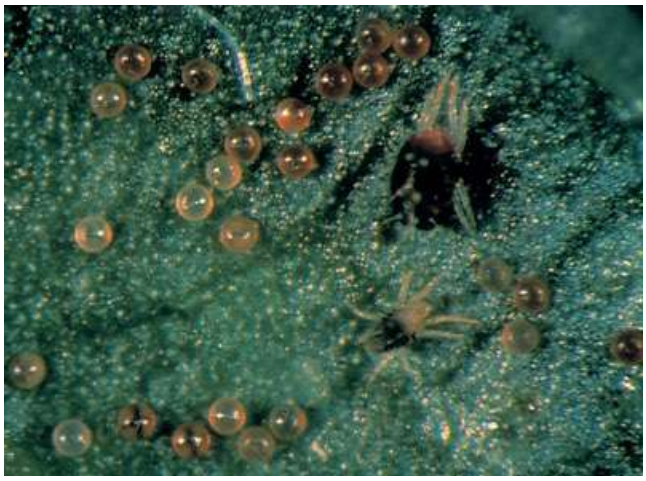


Figure 1. Female European red mite and eggs

Figure 2. Overwintering European red mite eggs on

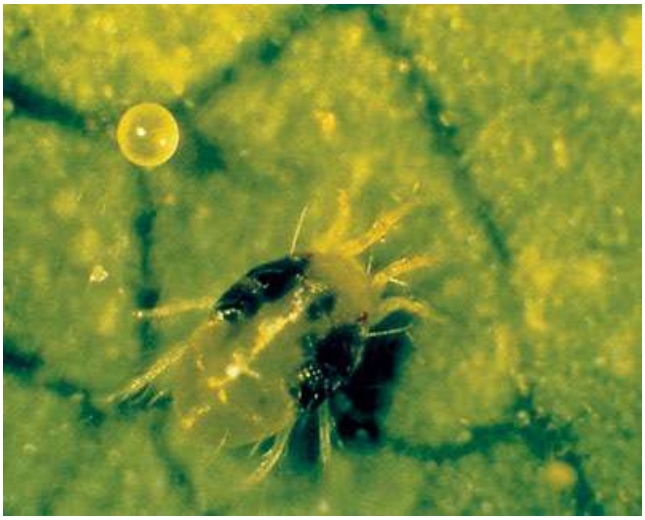


Figure 3. Two spotted spider mite adult

Figure 4. Overwintering female two spotted spider mites

At each of the three to five spots each block, examine 25 leaves.
The charts are based on "Orchard Pest Management," a 1993 publication by "Good Fruit Grower."

Monitoring. In the dormant tight cluster stage, start weekly monitoring activities for European red mites. Check for overwintering mite eggs on fruit spurs and twigs. Collect 2 fruit spurs from 25 random trees each block from tight cluster to petal fall and inspect the underside of the leaves with a dissecting microscope at a magnification of 25-40 X for the presence of mite eggs, nymphs, adults, and beneficial mites. In the field, using a hand lens may aid experienced consultants and scouts in obtaining fast estimates of numbers, but it does not offer the precise counts necessary for threshold numbers. Collect 2 leaves from each of the 25 well-spaced trees each block after petal fall (50 leaves total).

Pick leaves from the canopy at arm's length. Add up the totals of each life stage, eggs, nymphs, and adults, for European red mite and two spotted spider mite counts. Miticides have various levels of effectiveness against different life stages and species. Weekly leaf samples are recommended, especially during the hot summer months when numbers can quickly rise and surpass standards. Despite the fact that mites are more abundant on trees in sheltered regions and along dusty roads, always sample evenly from all sections of blocks.

Take a sample from each orchard block or treated area separately. The biggest mite populations are found in Red Delicious, Empire, and Gala. These cultivars, as well as orchard blocks having a history of mite issues, should be tested.

Two spotted spider mites are less common in orchards than European red mites, and they arrive later in the season. The eggs of the two spotted spider mite are clear and spherical at first, then become milky white over time. Individuals that have just hatched are colorless, but after eating, spots form. Two spotted spider mites, like European red mites, go through multiple juvenile stages, including a six-legged larva and an eight-legged nymph. Adults and nymphs of two spotted spider mites may readily be recognized from European red mites. They are more elongated than European red mite and are pale green or straw-colored with two black spots on the back (Figure 3). To cover the surface of leaves and collect dust, two spotted spider mites build thick webbing.

Females that overwinter turn a reddish-orange color and are frequently observed on the calyx and stem of fruit near harvest (Figure 4).

Under bark or on weeds underneath the tree, twospotted spider mites overwinter as orange-colored adults. In the spring, populations can develop up on broadleaf weeds, brambles, and sucker growth beneath the tree and in the surrounding surroundings. Although twospotted spider mites may successfully overwinter on trees, as weeds and other plants on the orchard floor dry out in the mid to late summer, significant numbers of them move into the tree canopy from the orchard floor. The population of twospotted spider mites continues to grow until the cold, late summer weather inhibits population activity. Every year, there are three to five generations.

Damage. Bronzing on the foliage is caused by two spotted spider mites. On the underside of the leaf, spider mites generate a distinctive webbing. Mites and their eggs are protected by webbing from natural enemies and environmental changes. Long-term feeding by uncontrolled mite populations strains the tree, reducing subsequent shoot development and fruit bud set. Fruit color, soluble solids, hardness, size, and weight are all influenced. Mite-induced tree stress can cause tree mortality in severe situations, especially during cold winters.

Biological control. In order to reduce European red mites, predator mites must be conserved in apple orchards. Neoseiulus fallacis (Phytoseiidae), Agistemus fleschneri (Stigmaeidae), and Zetzellia mali (Stigmaeidae) are the three most common predaceous mites in Uzbekistan. Predaceous mites are minuscule, but a hand lens may identify them. In comparison to European red mites, predaceous mites travel very swiftly across the leaf surface. Carbamate and pyrethroid pesticides are extremely harmful to mite predators and should be avoided at all costs.

Conclusions. Collect five spur leaves at spaced intervals from one lateral branch positioned at eye level from each of 20 designated trees that have been established as representative trees in a block from July to August, or earlier if you find strong mite populations earlier in the season. Count mites but not eggs by brushing leaves in a mite-brushing machine. Every 1 to 3 weeks, take a sample. Count both predatory and web-spinning mites. If you detect one predatory mite for every ten pest mites, you may not need to use a miticide, but you should keep sampling to ensure pest mite populations do not grow. If therapy is essential, use materials that are least likely to impair biological control.

REFERENCES:

1. Auger P. Et al. Resistance to fenazaquin and tebufenpyrad in Panonychus ulmi Koch (Acari: Tetranychidae) populations from South of France apple orchards // Crop protection (Guildford, Surrey). 2003. № 8 (22). C. 1039–1044.
2. Cowles, R. S., Cowles, E. A., McDermott, A. M., & Ramoutar, D. (2000). "Inert" formulation ingredients with activity: toxicity of trisiloxane surfactant solutions to twospotted spider mites (Acari: Tetranychidae). Journal of economic entomology, 93 (2), 180-188.
3. Faraone, N., Evans, R., LeBlanc, J., & Hillier, N. K. (2020). Soil and foliar application of rock dust as natural control agent for two-spotted spider mites on tomato plants. Scientific Reports, № 10 (1) pp 1-9.
4. Hildebrand, D. F., Rodriguez, J. G., Brown, G. C., Luu, K. T., & Volden, C. S. (1986). Peroxidative responses of leaves in two soybean genotypes injured by twospotted spider mites (Acari: Tetranychidae). Journal of Economic Entomology, № 79 (6) pp 1459-1465.
5. Knapp, M., van Houten, Y., van Baal, E., & Groot, T. (2018). Use of predatory mites in commercial biocontrol: current status and future prospects. Acarologia, № 58 pp 72-82.
6. Liburd, O. E., White, J. C., Rhodes, E. M., & Browdy, A. A. (2007). The residual and direct effects of reduced-risk and conventional miticides on twospotted spider mites, Tetranychus urticae (Acari: Tetranychidae) and predatory mites (Acari: Phytoseiidae). Florida Entomologist, 90 (1), 249-257.
7. Mason, P. G., & Huber, J. T. (Eds.). (2002). Biological control programmes in Canada, 1981-2000. CABI.
8. Rhodes, E. M., & Liburd, O. E. (2006). Evaluation of predatory mites and Acramite for control of twospotted spider mites in strawberries in north central Florida. Journal of economic entomology, № 99 pp 1291-1298.
9. Rhodes, E. M., & Liburd, O. E. (2006). Evaluation of predatory mites and Acramite for control of twospotted spider mites in strawberries in north central Florida. Journal of economic entomology, 99(4), 1291-1298.
10. Webspinning Spider Mites / Apple / Agriculture: Pest Management Guidelines / UC Statewide IPM Program (UC IPM) 2021)

УДК: 632.25+635.646

БОЛЕЗНИ БАКЛАЖАНА И МЕРЫ БОРЬБЫ С НИМИ

Аликулов Абдурауф Абдурахмонович,
Рахимов Учкун Хамраевич,
Ташкентский государственный аграрный университет.

Аннотация. *Мақолада бақлажонда зарар келтирадиган фузариоз ва мева чириши касалликларининг келиб чиқиш сабаблари уларнинг белгилари, ўсимликка етказадиган зарари ҳамда бақлажон касалликларига қарши кураш йўналишлари кўрсатиб берилган. Бақлажоннинг фузариоз ва мева чириши касалликларига қарши Зерокс, в.к.р. препаратини қўллаш натижалари баён этилган. Бақлажон уруғларини экишдан олдин Зерокс, в.к.р. препарати билан 50 мл/ 1л сув/1 кг уруғ миқдорида ишлов берилганда бақлажон фузариозига нисбатан биологик самарадорлик 96,1 % ни, мева чиришига нисбатан эса 95,2 % ни ташкил этди.*

Калит сўзлар: *бақлажон, касаллик, касаллик қўзғатувчи, замбуруғ, зарарланиш, фузариоз, мева чириши, зерокс, биологик самарадорлик.*

Аннотация. *В статье показаны причины заболеваний баклажанов фузариозом и гнилями плодов, симптомы, поражения растений и способы борьбы с болезнями. Описаны результаты применения препарата Зерокс в.к.р. против фузариозных и плодовых гнилей баклажанов. Перед посадкой семена баклажанов рекомендуем обработать препаратом Зерокс в.к.р. После обработки препаратом Зерокс в.к.р. из расчета 50 мл/1л воды/1 кг семян биологическая эффективность против фузариоза баклажанов составила 96,1%, а против плодовой гнили – 95,2%.*

Ключевые слова: *баклажан, болезнь, возбудитель, гриб, поражение, фузариоз, гниль плодов, зерокс, биологическая эффективность.*

Abstract. *The article describes the causes of fusarium and fruit rot diseases, their symptoms, damage to the plant, and ways to combat eggplant diseases. The results of the use of the drug Zeroks, v.k.r., against fusarium and fruit rot diseases of eggplant are described. When eggplant seeds are treated with Zerox, v.k.r. in the amount of 50 ml/1l of water/1 kg of seeds before planting, the biological efficiency against eggplant Fusarium is 85.6 - 88.6%, and against fruit rot is 83.6% - 88 was 2%.*

Keywords: *eggplant, disease, pathogen, fungus, damage, fusarium, fruit rot, zerox, efficiency.*

Введение. Овощи – настоящая кладовая витаминов. Вырабатываются они только растениями, и человеческий организм получает их в готовом виде. Витамины играют важную роль в здоровье человека.

На один из овощных культур не используется так широко и разнообразно, как томаты и баклажана. Это объясняется повышенным содержанием в них витаминов, сахаров, кислот и других минеральных веществ. Плоды томатов обладают приятным вкусом. Их употребляют главным образом в свежем и переработанном виде. Томаты, баклажан и перец богаты почти всеми витаминами и минеральными солями, в том числе микроэлементами и органическими кислотами, их полезно употреблять при нарушении обмена веществ, заболеваниях желудка, болезнях сердечно-сосудистой системы.

Наиболее широко распространёнными и вредоносными болезнями томата и баклажана в Узбекистане является фузариозная увядания и бактериальный гниль [3; 4; 5; 6].

Фузариоз является распространенным и весьма опасным грибковым заболеванием. Эта инфекционная болезнь может быть вызвана грибами из рода *Fusarium*. Может проявлять себя практически во всех климатических областях. Фузариоз поражает ткани и сосудистую систему овощной культуры. Растение увядает, корни и плоды начинают загнивать. Проблемой также является тот факт, что возбудитель способен длительное время находиться в почве, а также на остатках растительности, после чего с новой силой поражать новопосаженные культуры. Провоцировать возникновение болезни может также ранее пораженный посадочный и посевной материал.

Еще, недостаток освещения и загущенность насаждений также могут вызвать появление фузариоза. Помимо прочего, вызвать фузариозное увядание могут близко расположенные подземные воды, избыток либо же нехватка азотных и хлоросодержащих удобрений, избыточный или недостающий полив, ошибки в севообороте [2; 4; 5; 6].

Фузариоз начинает с того, что загнивает корневая система. Грибы проникают изначально из почвы в самые мелкие корешки, после чего продвигаются в более крупные по мере развития растений. Затем болезнь по сосудам проникает в стебель и распространяется на листья. Нижние листики быстро увядают, остальные же обретают водянистый вид. Сосуды черешков и листвы становятся слабыми, вялыми, начинают обвисать вдоль стебля. Если температура воздуха упадет ниже 16° С, то растения довольно быстро погибнут. Если не принимать никаких мер в целях лечения растения, то за 2–3 недели урожай будет полностью уничтожен. Именно поэтому очень важно как можно быстрее начать бороться с таким заболеванием [3; 4; 5; 6].

Основные методы профилактики, которые помогут снизить вероятность возникновения фузариоза томатов и баклажана. Соблюдение севооборота предотвратить фузариозное увядание гораздо проще, чем лечить его. Прежде всего, важно соблюдать нормы севооборота на участке. Рекомендуется сажать пасленовых культуры каждый год на новые поля. Еще весьма желательно вносить под предшественников большое количество органических удобрений. Если это сделать, то не будет необходимости подживлять почву азотосодержащими удобрениями, которые могут провоцировать образование фузариоза. На старое поле томата рекомендуется возвращать не ранее чем через 3–4 сезона. Предпосадочная подготовка семян чтобы защитить растения от болезни фузариоза, рекомендуется провести протравку семян перед их засевом [2; 3; 4; 5].

Методы исследования: Производственные исследования препарата Зерокс, в.к.р. (300 мг/л серебро коллоидное) проводили на поле ф/х «Шампан Акмал Мастона» Паркентского района, Ташкентской области, на баклажана сорта «Ереванский».

Схема опыта:

1. Зерокс, в.к.р. - 50 мл/ 1 л воды/1 кг семян
2. Максим 2,5% к.с в норме расхода 0,2 мл на 1 кг семян (эталон)
3. Контроль – без обработки

Обработки семян проведены 15 апреля 2023 года. Обследование всходов баклажана культур на пораженость увяданием и гнилью проводились в период развития второй пары листьев. Увядание взрослых растений баклажана учитывали при завязывании первых плодов и после массого их созревания. Для этого на участках площадью до 1,0 *га* брали 10 пробных площадок. В каждой пробе оценивали 10 растений в ряду по следующей шкале:

0 – поражение отсутствует;

1 – слабое заболевание отдельных стеблей без угнетения всего растения, поражено до 25% листовой поверхности;

2 – поражены отдельные стебли с заметаным угнетением всего растения, заболеванием охвачено от 26 до 50% листовой поверхности;

3 – растение сильно угнетено и почти не дает урожая, поражено свыше 50% листовой поверхности;

4 – полная гибель растения.

Выделение возбудителей болезней баклажана было проведено в лабораторных условиях по методике В.И.Билай (1973) с использованием влажной камеры.

Процент развития болезней определяли по следующей формуле:

$$\mathbf{P} = \frac{(\mathbf{a} * \mathbf{b}) * \mathbf{100}}{\mathbf{N} * \mathbf{K}};$$

Где: P - процент развития болезни,

E (a • b) - сумма произведения числа пораженных растений (а) на соответствующий им балл поражения (в),

N - общее число учетных растений,

K - высший балл поражения шкалы.

Расчет биологической эффективности препарата производили по формуле:

$$\text{Бэф} = \frac{\text{а} - \text{б}}{\text{а}} * \mathbf{100};$$

Где: $\mathbf{Б_{эф}}$ - биологическая эффективность,

а - развитие болезни в контроле,

б - развитие болезни в опыте.

Учеты и наблюдения проводились согласно методическим указаниям ВИЗР (1985) и Госхимкомиссии РУз (2004).

Результаты испытания: Препарат Зерокс, в.к.р. (3000 мг/л серебро коллоидное) был испытан в борьбе с фузариозом и плодовой гнилю баклажана.

Проведенные учеты на поражаемость баклажана фузариозным в ф/х «Шампан Акмал Мастона» показывают, что в контроле поражаемость составляла 35,4%, при развитии болезни 7,8%.

Зерокс, в.к.р. (3000 мг/л серебро коллоидное) в норме 50 мл/1 л воды /1 кг семян поражаемость фузароизом растений 2,5%, развития болезьни 0,3%, где биологическая эффективность составила 96,1%.

Проведенные учеты на поражаемость баклажана плодовой гнилю баклажана показывают, что в контроле поражаемость составляла 7,1%, при развитии болезни 4,2%, Зерокс, в.к.р. (3000 мг/л серебро коллондное) в норме 50 мл/1 л воды /1 кг семян поражаемость плодовой гнилью растений 0,3% и развития болезни 0,2%, где биологическая эффективность составила 95,2% (таблица 1).

Биологическая эффективность против фузариоза эталонного препарата Максим 2,5% к.с (флудиоксонил) в норме расхода 0,2 мл на 1 кг семян составила 94,9%, при поражаемости растений 3,1% и развитии болезни 0,4%.

Биологическая эффективность против плодовой гнили эталонного препарата Максим 2,5% к.с (флудиоксонил) в

Таблица - 1

Билогическая эффективность фунгицида Зерокс, в.к.р. против болезни фузариоза и плодовой гнили баклажана
(Ташкентская область, Паркентский район, ф/х «Шампан Акмал Мастона», сорт Ереванский, 2023 г)

№	Варианты Опыта	Норма расхода	Фузариоз			Плодовая гниль		
			Поражаемость растений, %	Развитие болезни растений, %	Биологическая эффективность, %	Поражаемость растений, %	Развитие болезни растений, %	Биологическая эффективность, %
1	Зерокс, в.к.р.	50 мл/ 1л воды/1 кг семян	2,5	0,3	96,1	0,3	0,2	95,2
2	Максим 2,5% к.с (эталон)	0,2 мл на 1 кг семян	3,1	0,4	94,9	0,4	0,3	93,0
3	Контроль – без обработки	–	35,4	7,8	–	7,1	4,2	–

норме расхода 0,2 мл на 1 кг семян составила 93,0%, при поражаемости растений 0,4% и развитии болезни 0,3%.

Таким образом, препарат Зерокс, в.к.р. (3000 мг/л серебро коллоидное) обладает высокой эффективностью при обработке семян баклажана против болезни фузариоза и плодовой гнили в нормах расхода 50 мл/ 1 л воды/1 кг семян.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Билай В.И. Методы экспериментальной микологии. – Киев: Наукова думка, 1973. –254 с.
2. Мельникова Л.И. Ореховская М.В. Защита овощных культур от вредителей и болезней. /Московский рабочий. – М.: 1988. –С. 25–28.
3. Пересыпкин В.Ф. Сельскохозяйственная фитопатология. / В.Ф.Пересыпкин. – 4-е изд., перераб. и доп. –М.: Агропромиздат, 1989. – 480 с.
4. Песцова С.Т., Борисов Н.С. Томат навларининг фузариоз билан зарарланиши. / Ўсимлик зараркунандалари, касалликлари ва бегона ўтларга қарши кураш. Илмий тўплам. –Тошкент: Ибн Сино, 1995. – Б. 51-53.
5. Рахимов У.Х. Болезни картофеля и баклажана, вызываемые почвенными грибами и обоснование биологических мер борьбы с ними. Автореф. канд. дисс. Тошкент, 2001.
6. Хасанов Б.А., Очилов Р.О., Гулмуродов Р.А. Сабзавот, картошка ҳамда полиз экинларининг касалликлари ва уларга қарши кураш. –Тошкент: Voris-Nashriyot, 2009. –244 б.

УДК: 633.358

ВЛИЯНИЕ СРОКОВ И НОРМ ВЫСЕВА НА ВЫСОТУ СТЕБЛЯ НУТА

Муминов Абдували Акбаралиевич,
Заведующий лабораторией селекции, семеноводства и агротехники возделывания сои и масличных культур, к.с.х.н., с.н.с.
Рахмонов Шухратжон Хусанбоевич, докторант.
Научно-исследовательский институт зерна и зернобобовых культур

Аннотация. *В данной статье представлены краткие сведения о влиянии различных сроков и норм высева семян на фазы роста и развития растений нута в условиях Андижанской области.*

Ключевые слова: *Растение, сорт, нут, почва, норма высева, срок, рост, развитие, высота растения.*

Abstract. *This article provides brief information on the influence of different timing and norms of seed sowing on the phases of growth and development of pea plants in the conditions of the Andijan region.*

Keywords: *plant, variety, chickpea, soil, seeding rate, period, growth, development, plant height.*

Введение. В целях полного удовлетворения потребностей населения республики в бобовых культурах в 2022 году нут высеян на площади более 2780 га. Всего же было получено около 6450 тонн урожая.

В Постановлении Президента Республики Узбекистан от 27 апреля 2022 года № ПП-225 «О финансировании затрат на выращивание сельскохозяйственной продукции и мерах по совершенствованию системы ее закупок» при выращивании зернобобовых культур в целях обеспечения населения богатыми на белки продуктами питания особое внимание было уделено внедрению ресурсосберегающих технологий, расширению площадей зернобобовых культур и широкому использованию научных достижений. В связи с этим важно расширить объем научных исследований, направленных на разработку ресурсоэффективных агротехнологий при выращивании высококачественных зернобобовых культур на орошаемых и засушливых территориях нашей Республики [1].

Содержание белка в зерне нута выше, чем в других злаках. Поскольку нут является зернобобовой культурой, клубеньковые бактерии поглощают молекулярный азот из воздуха и преобразуют его в чистый биологический азот, который может усваиваться всеми сельскохозяйственными культурами и играет важную роль в повышении плодородия почвы в системах севооборота.

По мнению Э. Хамдамовой, Г. Сувоновой, сроки и схемы высева оказывают влияние на высоту растения нута. Высота растения уменьшается по мере задержки срока высева. Также результаты опыта показывают, что высота растения при схеме высева семян (60х3-1) на 5-6 см выше по сравнению со схемами высева (60х6-1) и (60х9-1) [5].

По данным И.Х. Хамдамова, Н.Ж. Ходжаевой, С.Б. Мустанова (2005), З. Бобокулова, Б. Мавлонова (2013), высота стеблей растений нута зависит от времени высева семян. При высеве в ранние сроки высота растения на 10-15 см выше, чем в поздние [6, 7].

Методология исследования. С целью изучения влияния сроков и норм высева на динамику роста растений нута на орошаемых землях нашей республики в 2022-2023 годах в НИИ зерна и зернобобовых культур был проведен полевой опыт.

В полевом опыте изучали три разных срока (20.11; 20.02 и 10.03) и разные нормы высева сорта нута Зумрад по следующим схемам (60х5-1, 60х7,5-1, 60х10-1 и 90х30х6-1, 90х30х9-1, 90х30х12-1).

Полевой опыт размещали в 18 вариантах, при 4 повторностях в двухрядной схеме посева 60 см и 90 см. Общая площадь каждого варианта составила 240 м², а учетная площадь — 120 м². Общая площадь опыта – 1,72 га. Опыты проведены на сорте нута Зумрад.

В полевых опытах фенологическое наблюдение и учет проводились на основании пособия «Методика проведения полевых опытов» (2007 г.), фенологические наблюдения на основе «Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур» (1989 г.), статистический анализ результатов на основе научного метода Доспехова (1985) [2,3,4].

Схема опыта

Варианты	Наименование сорта	Сроки высева, дата	Схема высева	Теоретическая густота стояния, тыс. шт./га
1	Зумрад	20.11	60х5-1	333
2			60х7,5-1	222
3			60х10-1	166
4			90х30х6-1	370
5			90х30х9-1	247
6			90х30х12-1	185
7		20.02	60х5-1	333
8			60х7,5-1	222
9			60х10-1	166
10			90х30х6-1	370
11			90х30х9-1	247
12			90х30х12-1	185
13		10.03	60х5-1	333
14			60х7,5-1	222
15			60х10-1	166
16			90х30х6-1	370
17			90х30х9-1	247
18			90х30х12-1	185

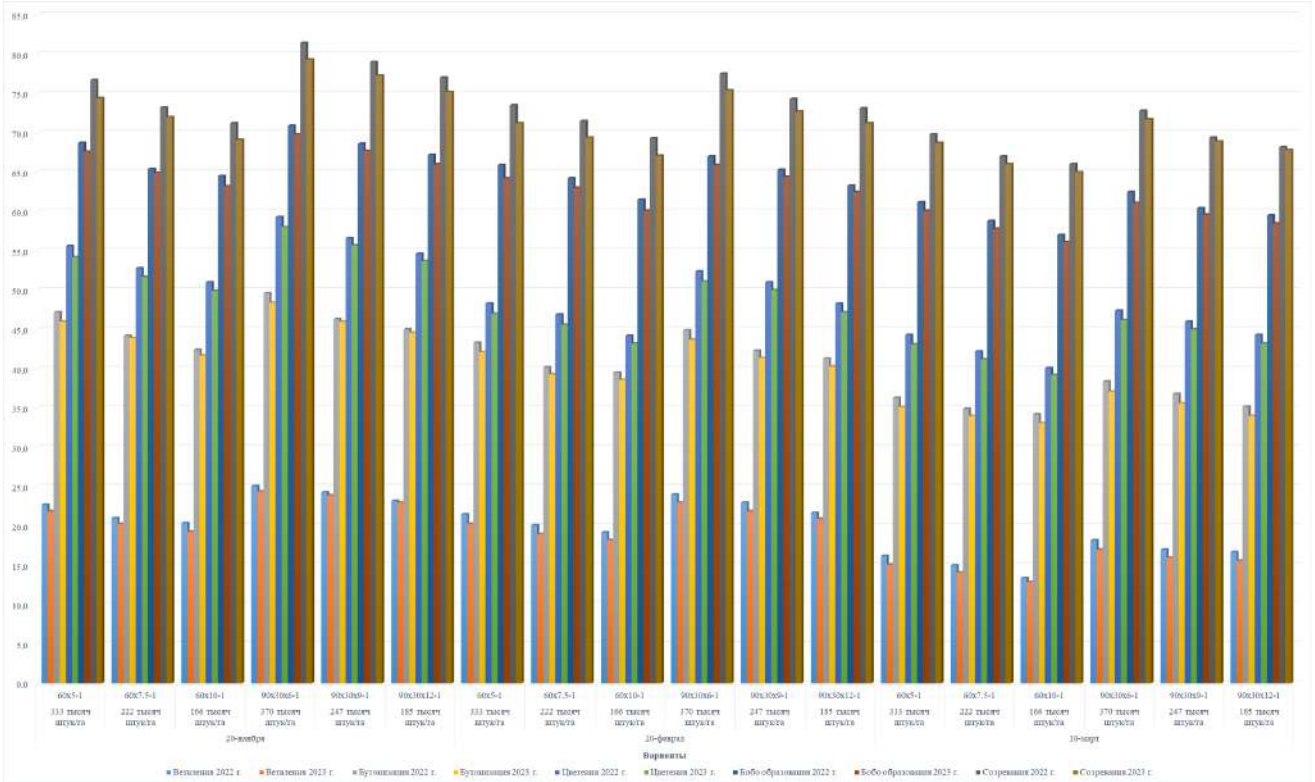


Рис 1. Влияние сроков и норм высева на высоту стебля нута, см. 2022-2023 гг.

Результаты эксперимента. Полевые опыты проводились в 2022-2023 годах на центральном опытном поле НИИ зерна и зернобобовых культур.

Согласно таблице 1, в которой представлены результаты опыта, при анализе динамики роста нута варианты, высеянные в первый период (20,11), имели более высокие показатели по сравнению с вариантами, высеянными во второй и третий периоды. В первом сроке высота растений в фазе ветвления составила 21,9-22,7 см в варианте, посеянном по схеме (60х5-1). Высота растения была на 1,6-1,7 см выше, чем у 2-го варианта, который высеивали по схеме междурядий (60х7,5-1). Высота растения была на 2,3-2,6 см выше, чем у 3-го варианта, посеянного по схеме междурядий (60х10-1). В 4-м варианте с междурядьями (90х30х6-1) высота растения составила 24,4-25,1 см. Установлено, что высота растения была на 0,5-0,8 см выше, чем у 5-го варианта, посаженного при схеме (90х30х9-1), и на 1,4-1,9 см выше, чем у 6-го варианта, посаженного при схеме (90х30х12-1).

В 1-м варианте, посеянном по схеме междурядья (60х5-1) в фазу бутонизации высота растений составила 46,0 - 47,2 см. Высота растения была на 2,1-3,0 см выше, чем у 2-го варианта, посеянного по схеме (60х7,5-1). Высота была также выше на 4,3-4,8 см выше, чем у 3-го варианта, посеянного по схеме междурядья (60х10-1). В варианте 4 высота растения составила 48,4-49,6 см посеянном по схеме междурядий (90х30х6-1). Установлено, что высота растения была на 2,4-3,3 см выше, чем у варианта 5, посеянного по схеме (90х30х9-1), и на 3,8-4,6 см выше, чем у варианта 6, посаеянного по схеме (90х30х12-1).

В фазу цветения высота растений составила 54,2-55,6 см в варианте 1, который высеивали по схеме междурядий (60х5-1). Высота растения была на 2,5-2,8 см выше, чем у 2-го варианта, который высеивали по схеме междурядий (60х7,5-1). Она была на 4,3-4,6 см выше, чем у 3-го варианта, посеянного по схеме междурядий (60х10-1). В варианте 4, посеянном по схеме междурядий (90х30х6-1) высота растений составила 58,0-59,3 см. Установлено, что высота растения была на 2,3-2,7 см выше, чем у варианта 5, который был посеян по схеме (90х30х9-1), и на 4,3-4,7 см выше, чем у варианта 6, который был посеян по схеме (90х30х12-1).

В 1-м варианте, посеянном по схеме (60х5-1), в фазе бобообразования высота растений составила 67,6 - 68,7 см. Высота растений была на 2,7-3,3 см выше, чем при 2-го варианта междурядье (60х7,5-1). Она была на 4,4-4,2 см выше, чем у 3-го варианта, посеянного по схеме междурядья (60х10-1). В варианте 4, посеянном по схеме междурядий (90х30х6-1), высота растений составила 69,8-70,9 см,. Установлено, что высота растения на 2,1-2,3 см выше, чем у варианта 5, посеянного по схеме междурядья (90х30х9-1), и на 3,8-3,7 см выше, чем у варианта 6, посеянного по схеме (90х30х12-1).

В фазе созревания варианте 1, который высеивали по схеме (60х5-1), высота растений составила 74,4-76,7 см. В этом варианте высота растения была на 2,4-3,5 см выше, чем во 2-м варианте, посеянном по схеме (60х7,5-1). Она была выше 3-го варианта (60х10-1) на 5,3-5,5 см. В 4-м варианте, посеянном по схеме (90х30х6-1), высота растения составила 79,3-81,4 см. Установлено, что высота растения на 2,0-2,4 см выше, чем у варианта 5, посеянного по схеме (90х30х9-1), и на 4,1-4,4 см выше, чем у варианта 6, посеянного по схеме (90х30х12-1).

В проведенных фенологических наблюдениях в вариантах посева во второй и третий сроки, пропорции, наблюдавшиеся в первый период, полностью сохранились во всех фазах развития. В конце вегетации по варианту 1 при посеве междурядий (60х5-1) высота растения составила 71,2-73,5 см. В варианте 4 при междурядье (90х30х6-1) высота растений в конце вегетации составила 75,4-77,5 см. В конце вегетации в варианте 1 при схеме междурядий (60х5-1) высота растения составила 68,7-69,8 см. В 4-м варианте при междурядье (90х30х6-1) высота растения в конце вегетации составила 71,7-72,8 см.

В вариантах, посеянных во втором и третьем сроках (60х5-1 и 90х30х6-1), высота растений была выше, чем у остальных вариантов (60х7,5-1, 60х10-1 и 90х30х9-1, 90х30х12-1). В конце вегетации растения имели высоту на 4-5 см выше.

Заключение. По результатам, полученным по срокам и нормам посева, высота растения нута в первый период составила 74,4-76,7 см. По сравнению с 1-м вариантом, посаженным во второй срок, он был выше в среднем на 3-4 см. По сравнению с третьим сроком он был на 5-6 см выше. Среди вариантов, посеянных в междурядьях 90 см, наибольший показатель в первый срок принадлежал 4-му варианту, посеянному по схеме (90х30х6-1). Высота растения составила 79,3-81,4 см в 4-м варианте, посеянном по схеме (90х30х6-1) в первый срок. При этом высота растения была в среднем на 4-5 см выше, чем у 4 вариантов, посеянных во второй срок. По сравнению с 4-м вариантом на третий срок она была выше на 8-9 см выше. По результатам наблюдения установлено, что опоздание сроков посева и расширение рядов растений привело к уменьшению высоты растений.

ЛИТЕРАТУРА:

1. https://www.atlasbig.com/ru
2. Дала тажрибаларини ўтказиш услублари. ЎзПИТИ, Тошкент 2007 й. 33-61 б.
3. Методика Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. Выпуск второй. Зерновые, крупяные, зернобобовые, кукуруза и кормовые культуры. Москва - 1989. Стр. 30-38.
4. Б.А.Доспехов Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). – 5-е изд., доп. и перераб. –М.: Агропромиздат, 1985. 253-255 с.
5. Э.Ҳамдамова, Г.Сувонова. Нўхат навларининг биологик хусусиятларига агротехник тадбирлар қўллашнинг таъсири. //Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги. -Ташкент Спец. выпуск. 2022 г. 24-26 с.
6. З.Бобоқулов, Б.Мавлонов. Кузда экилган навлари ҳосилдорлигига экиш муддатларининг таъсири. Агр илм. 2013 г, №1, 24-с.
7. И.Х.Ҳамдамов, Н.Ж.Ходжаева, С.Б.Мустанов Развитие и урожайность сортов нута при различных весенних сроках посева. // Фан чорраҳалари. Научный сборник. Самарканд. 2005 г. 123-127 с.

УСТОЙЧИВОСТЬ НЕКОТОРЫХ ФРАНЦУЗСКИХ СОРТОВ ВИНОГРАДА, ВЫРАЩИВАЕМЫХ В АЗЕРБАЙДЖАНЕ, К БОЛЕЗНЯМ

Алекберова Мехсети Микаил кызы, д.ф.а.н., доцент,
Асланова Фарида Асим кызы, докторант,
Азербайджанский Государственный Аграрный Университет, г.Гянджа, Азербайджан.

Annotatsiya. *Uzumchilik qishloq xo'jaligining odamlarni oziqlantirish va iqtisodiyotni mustahkamlashdagi yetakchi tarmoqlaridan biri hisoblanadi. Shu sababli, kasallik qo'zg'atuvchilari tomonidan uzum o'simlikiga va undan ishlab chiqarilgan mahsulotlarga etkazilgan zararni minimallashtirish va ekologik toza mahsulotlarni olish zamonaviy uzumchilikning asosiy muammolaridan biridir. Naxchivan ar sharoitida uzumdagi chiriyotgan kasalligining inkubatsiya davri yosh barglarda (10-20 kun) eskilariga qaraganda (60-70 kun) erta tugaydi. Farqi 1-3 kun. Chiriyotgan infektsiyasi natijasida uzum sharbatining shakar miqdori kamayadi, kislotalilik oshadi. Kasallik natijasida unumdorlik 30-40% yoki undan ko'proqqa kamayadi . So'nggi yillarda ko'plab kimyoviy og'iz preparatlari sinovdan o'tkazildi va ba'zi dorilar bir vaqtning o'zida chiriyotgan va oidiumga ta'sir qiladi degan xulosaga keldi. Ushbu preparatlardan Mikal, Skor, Strobi, Topaz, saprol, Impact, Quadris SC va boshqalarni ajratib ko'rsatish mumkin.*

Abstract. *Viticulture is considered one of the leading branches of agriculture in feeding people and strengthening the economy. It is for this reason that minimizing the damage caused by pathogens to the grape plant and the products produced from it, and obtaining environmentally friendly products are among the main problems of modern viticulture. that the incubation period of mildew disease in grapes in the Nakhchivan Autonomous Republic ends in young leaves (10-20 days) earlier than in old ones (60-70 days). The difference is 1-3 days. As a result of mildew infection, the sugar content of grape juice decreases, and the acidity increases. As a result of the disease, fertility decreases by 30-40% or more. In recent years, many chemical oral preparations have been tested, and it has been concluded that some of the drugs act simultaneously on mildume and oidium. Of these drugs, Mikal, Skor, Strobi, Topaz, Saprol, Impact, Quadris SK, etc. can be shown.*

Виноградарство и продукты его переработки являются составными и неотъемлемыми элементами народного хозяйства. Его развитие всегда было в интересах государства и народа. Виноградарство считается одной из ведущих отраслей сельского хозяйства в питании людей и укреплении экономики. Именно по этой причине минимизация ущерба, наносимого возбудителями болезней виноградному растению и производимым из него продуктам, и получение экологически чистой продукции являются одними из основных проблем современного виноградарства. (Бабаев, 2023)

Еще предстоит проделать большую работу по изучению болезней и вредителей, существующих в настоящее время в виноградарстве, и их новых видов, а также по разработке эффективной системы защиты растений от них. Несмотря на широту исследований в этой области, иммуногенетика устойчивости виноградного растения к грибковым заболеваниям недостаточно изучена (А. К. Раджабов, 2019) 5. (Н. В. Рязанцев, 2019).

I.Н.Джафаров в своем научном труде Н. Ибрагимов, Дж.Искендеров и Б. основываясь на данных Алиева, он отмечает, что образование ооспор в Гянджа-Казахском регионе, Шамахинском и Джалалабадском районах, их большое или малое количество тесно связано с внешней средой и устойчивостью сорта к болезням. Исследования И.Г. Джафарова показывают, что инкубационный период болезни милдью у винограда в условиях Нахчыванской АР заканчивается у молодых листьев (10-20 дней) раньше, чем у старых (60-70 дней). Разница составляет 1-3 дня. В результате заражения милдью снижается сахаристость виноградного сока, повышается кислотность. В результате болезни снижается фертильность на 30-40% и более (Cəfərov, 2024).

Инкубационный период болезни милдью зависит от температуры воздуха. По мнению немецкого ученого Мюллера инкубационный период равен 4 дням при температуре воздуха 21-25°С, 11-12 дням при 13-14°С. Для прохождения инкубационного периода сумма температур выше 7,9°С (минимальная температура для развития гриба) должна составлять 61°С (Cəfərov, 2024). Степень развития болезни милдью на гроздьях и листьях изученных технических сортов винограда была разной. Так, скорость развития болезни милдью составила 21,1% в листьях сорта Шардоне и 19,7% в гроздьях; 22,8% в листьях сорта Пино Фран и 20,9% в гроздьях; 22,3% в листьях сорта Пети Вердо, 20,4% в гроздьях и 21,1% в листьях сорта Медресе и 20,1% в гроздьях (таблица 1).

В ходе иммунологической оценки было установлено, что среди изученных сортов нет сортов, невосприимчивых к болезням (9 баллов) и очень устойчивых (7 баллов). Это относится к Европейско-азиатскому типу (V.Считается характерным для сортов, к которым относится Vinifera L). За годы экспериментов было установлено, что среди изученных сортов нет особо устойчивых к болезням (1 балл) сортов. Для борьбы с зимующими формами милдью, антракнозом и рядом других возбудителей болезней опрыскивание следует проводить поздней осенью, после того как растения полностью сбросят листья, или в начале лета, до пробуждения побегов. В целях борьбы с болезнью милдью при достижении листьями 2-3 см в диаметре или 15-20 см в длину применяют 1% -ную бордосскую жидкость, 0,4% -ный хомецин, поликарбацин, Микал (0,4%), Ридомил (0,2%), арцерид (0,3%) и др. профилактическое опрыскивание следует проводить одним из препаратов. Поскольку милдью и оидиум считаются одними из самых

Таблица 1.

Степень развития болезни по изученным сортам винограда

Сорта	Милдью		Оудиум		Антракноз		Серая гниль
	Листья (%)	Грозди (%)	Листья (%)	Грозди (%)	Листья (%)	Грозди (%)	Листья (%)
Шардоне	21,1	19,7	22,2	20,4	20,3	19,4	26,4
Пино Фран	22,8	20,9	24,1	19,5	20,4	18,6	27,3
Петит Вердо	22,3	20,4	23,7	19,3	20,9	19,8	28,0
Медресе	21,1	20,1	20,4	18,8	19,8	17,0	25

опасных болезней винограда, в институте защиты растений постоянно проводятся научно-исследовательские работы в этой области, разрабатываются качественные меры борьбы. В последние годы было опробовано множество химических пероральных препаратов, и сделан вывод, что некоторые из препаратов действуют одновременно на милдьюм и оидиум. Из этих перапаратов можно выделить Микал, Скор, Строби, Топаз, Сапрол, Импакт, Квадрис СК и др. можно показать.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Cəfərov, İ. (2024). Ümumi fitopotologiya. Bitki xəstəlikləri və onların idarə edilməsi. Bakı.
2. А. К. Раджабов, Н. П. (2019). Состояние и перспективы развития виноградарства, включая питомниководство. Научный аналитический обзор. – Москва: Российский научно-исследовательский институт информации и технико-экономических исследований , 92.
3. Бабаев, З. (2023). Преимущество биопрепаратов для защиты винограда. ОРГАНИЧЕСКОЕ Сельское Хозяйство и Биологизация Земледелия Материалы Ежегодной Всероссийской Научно-Практической Конференции С Международным Участием., 26-30.
4. Н. В. Рязанцев, Ю. Б. (2019). Устойчивость винограда к вредным организмам в степной зоне Нижнего Поволжья. Защита и карантин растений(7), 41-43.

УЎТ: 632: 632.5: 632.914

ЛИМОНДА УЧРАЙДИГАН ЗАРАРКУНАНДАЛАРНИНГ ТУР ТАРКИБИ ВА УЧРАШ ДАРАЖАСИ

Холлиев Асамиддин Тураевич, қ.х.ф.ф.д., доцент,
Холиқулова Зебинисо Жамолбой қизи, магистрант,
Айитбаева Мухайё Давронбек қизи, талаба,
Тошкент давлат аграр университети.

Аннотация. *В статье приведены результаты исследований видового состава, распространения и вредоносности вредителей лимона. В ходе исследований в лимонных плантациях обнаружено распространение и причинение вреда 9 видов вредителей, таких как паутинный клещ, парниковый клещ, цитрусовый клещ, красный цитрусовый клещ, цитрусовая минирующая моль, акациевая тля, запятовидная щитовка., калифорнийская щитовка и ложнощитовка акациевая.*

Ключевые слова: *лимон, вредитель, видовой состав, распространение, вредность, борьба.*

Abstract. *The article presents the results of studies of the species composition, distribution and harmfulness of lemon pests. During research in lemon plantations, the spread and harm of 9 types of pests was discovered, such as spider mite, greenhouse mite, citrus mite, red citrus mite, citrus leafminer moth, acacia aphid, comma scale, Californian scale and acacia false scale.*

Key words: *lemon, pest, species composition, distribution, harmfulness, control.*

Кириш. Сўнгги йилларда республикада цитрус ўсимликларни етиштириш, хориждан келтирилган янги навларни интродукция қилиш, уларнинг майдонини кенгайтириш ҳисобига маҳсулот ишлаб чиқариш ва экспорт ҳажмини кўпайтириш борасида бир қатор ислоҳотлар амалга оширилмоқда.

Жумладан, республикамизда лимончилик тармоғини янада ривожлантириш, илмий тадқиқотлар кўламини кенгайтириш, илғор ва замонавий ресурстежовчи технологияларни қўллаш асосида юқори сифатли саноатбоп ва экспортбоп лимон етиштириш ҳажмини ошириш бўйича бир қатор чора-тадбирлар амалга оширилмоқда.

Республикада ўстирилаётган мевали ўсимликлар орасида цитрус ўсимликлари алоҳида ўрин тутади. Дунёда цитрус ўсимликликлар жуда хилма-хил бўлиб, улар орасида лимон, апельсин, мандарин ва грейпфрут энг кўп тарқалган. Цитрус ўсимликлари мевасининг таркибида кўп миқдорда

витаминлар, минерал моддалар, органик кислоталар, инсон организми учун зарур бўлган даволовчи озуқа моддалари мавжуд. Жумладан, Ўзбекистонда цитрус ўсимликларидан энг кўп етиштириладигани лимон бўлиб, у энг қимматли шифобахш ва тетиклаштирувчи мевалардан бири ҳисобланади. Мевасининг таркибида 2 фоизга яқин шакар, 6-8% турли кислоталар (асосан лимон кислотаси), 1 фоиздан кўпроқ пектин моддалари, 0,5 фоизга яқин ҳар хил минерал тузлар, 60-90 мг. С витамини, маълум миқдорда А, B_1, B_2, РР витаминлари бўлади. Табобатда лимон турли юрак-томир тизими касалликлари, цинга, сил, ангина, организмда моддалар алмашинуви бузилиши, бод касалигини даволашда қўлланилади. Бундан ташқари лимон таркибидаги РР гуруҳи витаминлари қон босими пасайишига ёрдам беради ва мияда қон қуюлиб қолишининг олдини олади. Бундан ташқари, лимон мевалари узоқ сақланганда ва қайта ишланганда ҳам таркибидаги витаминларнинг яхши сақланиши унинг қимматли хусусиятларидан биридир[1,2,3].

Хорижий адабиётлар манбасига кўра цитрус ўсимликларида асосан фузариоз, фитофтороз, гоммоз, альтернариоз ва мева чириши каби касалликлар ҳамда зараркунандалардан ширалар, қалқондорлар, каналар, оққанотлар ва куялар ўсимликнинг вегетацияси даврида учраб кутилаётган ҳосилдорликка катта зарар етказиши мумкин[6,7].

Аммо республикада цитрус ўсимликларда учрайдиган касаллик ва зараркунандаларнинг тур таркиби, тарқалиши, зарарланиш даражаси, ривожланиши, биоэкологик хусусиятлари ва уларга қарши экологик хавфсиз кураш чора-тадбирлари деярли ўрганилмаган[4,5].

Цитрус ўсимликлари ўсув даври давомида бир қанча касаллик ва зараркунандалар билан кучли зарарланиши оқибатида ҳосил йўқотилиши ва сифатсиз бўлиб қолиши кузатилмоқда. Уларни ҳимоя қилиш тадбирларини ўтказишда ҳар хил усулларни қўллаш, уларнинг олдини олиш чораларини яратиш бўйича республика шароитида илмий изланишлар олиб бориш кераклигидан дарак беради.

Шу сабабли, Тошкент, Самарқанд ва Қашқадарё вилоятларида мавжуд иссиқхона шароитида етиштирилаётган лимон ўсимлигида учрайдиган касаллик ва зараркунандаларнинг қўзғатувчи замбуруғларнинг тарқалиши, зарари, уларни қўзғатувчи замбуруғларнинг биоэлогиясини ўрганиш ҳамда уларга қарши самарали кураш чораларини ишлаб чиқиш долзарб вазифа ҳисобланади.

Цитрус инли куяси биринчи марта 1956 йил Ҳиндистонда аниқланган. Ушбу бу зараркунанда, шунингдек, Марказий ва Жанубий Америкада, Жанубий Африка ва Ғарбий Африка, Европа ва Осиё (Туркманистон, Афғонистон, Ҳиндистон, Хитой, Жанубий Корея, Япония ва бошқа) давлатларида тарқалган. Шунингдек, Республикамиз ҳудудида чегараланган ҳолда тарқалган ички карантин зараркунанда ҳисобланиб, 2000 йилларнинг бошида биринчи марта учраган.

Тадқиқот материаллари ва услуби. Лимонни зараркунандалари ва энтомофагларини ҳисобга олиш ишлари Г.М.Ярославцев (1930), Б.П.Брянцев (1966), Б.П.Адашкевич ва бошқа олимларнинг (1983) услубий қўлланмалари асосида олиб борилди[5,6].

Натижалар ва мунозара. Тошкент ва Қашқадарё вилоятларида лимонзорларда учрайдиган зараркунандаларнинг тур таркибини ўрганиш кузатувлар олиб борилди.

Кузатув натижаларига кўра, 2021-2023 йилларда лимон дарахтида ўргимчаккана - Tetranychus urticae Koch., иссиқхона оққаноти - Trialeurodes vaporariorum Westw., цитрус оққаноти – Dialeurodes citri Ashmead, қизил тусли цитрус кана – Paratetranychus citri Mc.G, цитрус ғовак ҳосил қилувчи куя – Phyllocnistis citrella Stainton, акация шираси - Aphis crassivora Koch., вергулсимон қалқондор – Lepidosaphes beckii, калифорния қалқондори – Diaspidiotus Comst, акация сохта қалқондорлари – Parthenolekanium corni Bouche. кенг тарқалиб, зарар келтираётганлиги аниқланди (1- жадвал).

Учраган зараркунандалар орасида ўргимчаккана, иссиқхона оққаноти, цитрус оққаноти, цитрус ғовак ҳосил қилувчи куя ва акация ширалари ўсимликни турли ривожланиш фазаларида келтирадиган зарари билан иқтисодий аҳамиятга эга.

Лимон зараркунандаларини тарқалишини ўрганиш мақсадида Тошкент вилоятининг иссиқхоналарида цитрус дарахтларидан асосан лимон (кам миқдорда мандарин) экилганлиги кузатилди. Ушбу экилган лимон дарахтида ўргимчаккана, иссиқхона оққаноти, цитрус оққаноти, қизил тусли цитрус кана, цитрус ғовак ҳосил қилувчи куя, акация шираси, вергулсимон қалқондор, калифорния қалқондори, акация сохта қалқондорлари тарқалганлиги ва зарар келтираётганлиги аниқланди (1-жадвал).

Самарқанд вилоятида асосан қалқондорлар, цитрус ғовак ҳосил қилувчи куя, кумушсимон цитрус кана, ўргимчаккана ва оққанотлар каби зараркунандалар тарқалиши кузатувлар натижаларида тасдиқланди.

Қашқадарё вилоятининг иссиқхоналарида цитрус дарахтлари асосан лимон экилганлиги кузатилди. Ушбу экилган лимон дарахтида ўргимчаккана, иссиқхона оққаноти, цитрус оққаноти, қизил тусли цитрус кана, цитрус ғовак ҳосил қилувчи куя ҳамда акация шираси ва вергулсимон

1- жадвал.

Тошкент ва Қашқадарё вилоятларида лимон зараркунандаларининг тур таркиби ва учраш даражаси

№	Ҳашаротлар турлари	Учраши
1.	Ўргимчаккана - *Tetranychus urticae* Koch.	+ ++
2.	Иссиқхона оққаноти - *Trialeurodes vaporariorum* Westw.,	+++
3.	Цитрус оққаноти – *Dialeurodes citri* Ashmead,	+++
4.	Қизил тусли цитрус кана – *Paratetranychus citri* Mc.G,	++
5.	Цитрус инли куяси – *Phyllocnistis citrella*	+++
6.	Акация шираси – Aphis crassivora Koch.,	+++
7.	Вергулсимон қалқондор – *Lepidosaphes* beckii,	++
8.	Калифорния қалқондори – *Diaspidiotus Comst*	+
9.	Акация сохта қалқондорлари – *Parthenolekanium corni* Bouche.	+

Учраш даражаси: *+ кам учради, ++ ўртача учради, +++ кўп учради.*

қалқондор, Калифорния қалқондори ҳамда акация сохта қалқондорлари тарқалганлиги ва зарар келтираётганлиги қайд этилди.

Олиб борилган тадқиқотлардан хулоса қилиб айтганда, лимонзорларда 9 турдаги зараркунандалар учраб, улар ўргимчаккана, иссиқхона оққаноти, циртус оққаноти, қизил тусли цитрус кана, цитрус ғовак ҳосил қилувчи куя, акация шираси, вергулсимон қалқондор, калифорния қалқондори, акация сохта қалқондорлари тарқалганлиги ва зарар келтираётганлиги кузатилди.

АДАБИЁТЛАР:

1. Александров А.Д. Экология лимона. Культура лимона, тунга, семеноводство чая. Тр. ВАСХНИЛ.-1938. – С.122.
2. Арсланов М.А. Влияние индолилуксусной и аскорбиновой кислоты на укоренение и рост черенков лимона. “Химия в сельском хозяйстве”. – Ташкент, 1973. – № 3. – С.15.
3. Муродов С.А. Умумий энтомология курси. – Тошкент: Меҳнат, 1986. – 269 б.
4. Успенский Ф.М. Обыкновенный паутинный клещ в орошаемых районах Средней Азии. – Ташкент: Изд. отд. УзАСХН, 1960. – 248 с.
5. Хўжаев Ш.Т. Энтомология, қишлоқ хўжалик экинларини ҳимоя қилиш ва агротоксикология асослари. – Тошкент: 3 нашр, 2013. – 97-101 б.
6. Ярославцев Г.М. Инструкция для наблюдательных пунктов по вредителям полевых культур. – Ленинград, 1930. – С.26-27.
7. Bostanian, N.J.; Trudeau, M.; Lasnier, J. Management of the two-spotted spider mite, Tetranychus urticae [Acari: Tetranychidae] in eggplant fields. Phytoprotection 2003, 84, 1–8.

УЎТ: 634.11.632.4

ОЛМАНИНГ КАЛМАРАЗ КАСАЛЛИГИГА ҚАРШИ ҚЎЛЛАНИЛГАН GATE-50-WG ФУНГИЦИДИНИНГ БИОЛОГИК САМАРАДОРЛИГИ

Умаров Зафар Абдишукурович,
Академик М.Мирзаев номидаги боғдорчилик, узумчилик ва виночилик илмий-тадқиқот институти, қ.х.ф.ф.д., катта илмий ходим,
Жабборов Ботиржон Ишбуриевич,
Академик М.Мирзаев номидаги боғдорчилик, узумчилик ва виночилик илмий-тадқиқот институти Бандихон илмий-тажриба станцияси директор ўринбосари,
Қўшақбоев Баходиржон Бахтиёржон ўғли,
Академик М.Мирзаев номидаги боғдорчилик, узумчилик ва виночилик илмий-тадқиқот институти таянч докторанти.
Саттаров Қудрат Норқул ўғли,
Тошкент давлат аграр университети ассистенти.

Аннотация. *Ушбу мақолада олма боғларида калмараз касаллигига қарши Gate-50-WG фунгицидининг биологик самарадорлиги натижалари келтирилган. Зарарланиш баргларда 9,7% гачани, мевларда 9,3% гачани ташкил этган бўлса, касалликнинг ривожланиши баргларда 2,7% ни, меваларда 2,4% ни кўрсатди. Биологик самарадорлик баргларда 88,4% ни, меваларда 89,2% ни намоён этди.*

Калит сўзлар: *олма, замбуруғ, фунгицид, зарарланиш, касаллик ривожи, биологик самарадорлик.*

Аннотация. *В статье представлены результаты биологической эффективности фунгицида Gate-50-WG против парши в яблоневых садах. Повреждение листьев составило - 9,7%, повреждение плодов - 9,3%, развитие болезней - 2,7% листьев и 2,4% плодов. Биологическая эффективность листьев составила - 88,4%, плодов - 89,2%.*

Ключевые слова: *яблоня, гриб, фунгицид, вредность, развитие болезни, биологическая эффективность.*

Abstract. *The article presents the results of the biological effectiveness of the fungicide Gate 50 WG against scab disease in apple orchards. Damage to leaves amounted to 9.7%, fruit damage - 9.3%, disease development - 2.7% of leaves and 2.4% of fruits. Biological efficiency was 88.4% in leaves and 89.2% in fruits.*

Keywords: *apple, fungus, fungicide, damage, disease development, biological efficiency.*

Республикамизда мевали боғлар орасида олма боғлари кенг майдонларда эгаллайди. Етиштирилган ҳосилни касалликлардан ҳимоя қилиш, уларни сақлаш, ҳамда халқимизга сифатли қилиб етказиб беришда ўз вақтида ҳимоя чораларини тўғри ташкил қилиш муҳим аҳамият касб этади.

Ҳозирги кунда қўлланилаётган пестицидларни мевали боғларда ўсимликларнинг вегетация даврида зараркунанда ва касалликларига қарши белгиланган муддат ва меъёрларда ўз вақтида қўлланилиши зарарли организмлардан муваффақиятли ҳимоя қилишга ҳамда сифатли ҳосил олинишига эришиш мумкин.

Олма боғларда калмараз (парша) касаллиги дунёнинг бар-

1-жадвал.

Олманинг калмараз касаллигига қарши қўлланилган Gate-50-WG с.д.г фунгицидининг биологик самарадорлиги

Дала синов-тажрибаси, академик М.Мирзаев номидаги БУваВИТИ, ИТС. 2023 йил.

Т/р	Вариантлар	Қўллаш меъёри, кг/га ёки л/га	Барглар			Мевалар		
			зарарланиш, %	касалликнинг ривожланиши, %	биологик самарадорлик, %	зарарланиш, %	касалликнинг ривожланиши, %	биологик самарадорлик, %
1.	Назорат (ишлов берилмаган)	-	51,3	23	-	49,3	22,1	-
2.	Флинт 500 г/кг с.э.г.	0,15	7,3	1,8	92,2	7,0	1,9	91,4
3.	Gate 50 WG с.д.г	0,15	9,7	2,7	88,4	9,3	2,4	89,2

ча мамлакатларида, жумладан, Марказий Осиё давлатлари ва республикамизнинг барча вилоятларида ҳам тарқалган.

Олма боғларида калмараз касаллиги ҳақида биринчи расмий маълумотлар 1819 йилда швед ботаники Элиас Фриес томонидан илгари сурилган. Бироқ, генетик тадқиқотлар олмада калмараз касаллиги Ўрта Осиёда пайдо бўлганлигини кўрсатади [1]. Ушбу касалликнинг споралари ҳам, конидиялари ҳам узоқ масофани босиб ўта олмагани учун, касаллик маҳаллийлаштирилган олма навларини бошқа бир минтақага олиб ўтиши билан бу касалликни тарқатган деган фаразлар мавжуд [1, 2].

Бугунги кунда олмада калмараз касаллиги олма етиштириладиган деярли барча ҳудудларда мавжуд бўлиб, жиддий зарарланиш баҳор салқин ва нам бўлган мўътадил ҳудудларда содир бўлади [2].

Калмараз (парша) атиргуллар оиласига (Росасеае) мансуб ўсимликларнинг кенг тарқалган касаллиги бўлиб, *Venturia inayequalis* аскомитсет замбуруғи келтириб чиқаради [3]. Ушбу касалликнинг биринчи аломатлари зарарланган дарахтларнинг барглари, гуллари ва ривожланаётган меваларида кузатилиб, зарарланган органларда қўнғир қорамтир рангдаги, тартибсиз доғлар пайдо бўлади [4, 5]. Касаллик билан зарарланган ўсимлик камдан-кам ҳолларда нобуд бўлса-да, инфекция одатда меванинг деформациясига ҳамда барг ва меваларининг эрта тушишига олиб келади, бу эса ўсимликнинг абиотик стресс ва иккиламчи инфекцияга мойиллигини оширади. Касаллик билан зарарланиш мева сифати ва ҳосилдорлигининг 70% гача йўқолишига олиб келиши мумкин, бу эса олма етиштирувчиларнинг рентабеллигига жиддий таҳдид солади [6]. Ҳосилнинг йўқотилишини камайтириш учун кўпинча олма боғларида калмараз касаллигининг пайдо бўлиши ва тарқалишининг олдини олиш учун санитария чоралари ва қарши кураш чораларини ўз ичига олган профилактика чоралари, масалан, мақсадли фунгицидлар ёки бионазоратни амалга ошириш зарур бўлади [2].

2020 йилда калмараз касаллигига қарши фунгицидларнинг биологик самарадорлигини ўрганиш мақсадида кичик дала тажрибаларида Fragman 50% фунгициди 0,4 кг/га сарф-меъёрда синовдан ўтказилиб, зарарланиш баргларда 7,7% ва меваларда 7,0% гача кузатилди. Касаллик ривожланиши эса баргларда 3,5% ни, меваларда бу кўрсаткич 3,0% гача қайд этилган бўлиб, биологик самарадорлик эса 91,2% га эришилган [7].

Тадқиқотчиларнинг натижаларига кўра олманинг калмараз касаллигига қарши 1,5 кг/га сарф-меъёрда қўлланилган Koruma Captan-50-WP фунгициди юқори самара кўрсатганлиги, зарарланиш баргларда 8,7% ва меваларда 8,0% гача, касаллик ривожланиши эса баргларда 3,0% гача, меваларда 3,3% ни, биологик самарадорлик 91,7% ни ташкил этганлиги қайд этилади [8].

Тадқиқот усуллари. Тадқиқотлар микология ва қишлоқ хўжалиги фитопатологиясида умумқабул қилинган усуллар асосида бажарилди. Узумзорларда касалликларга қарши фунгицидларни қўллаш, биологик самарадорликни аниқлашда Ш.Т.Хўжаев услубий кўрсатмаларидан фойдаланилди. Маълумотлар Б.А.Доспехов кўрсатган услуб бўйича дисперсион таҳлил қилинди [9, 10].

Натижалар ва мунозара. Олма боғларида замбуруғ қўзғатадиган касалликларга қарши кимёвий кураш усули тез ва юқори самара беради.

Олманинг калмараз касаллигига қарши 2023 йилда Gate-50-WG с.д.г фунгициди 0,15 кг/га сарф-меъёрларда синовдан ўтказилди. Андоза сифатида Флинт 500 г/кг с.э.г. фунгициди танлаб олинди (1-жадвал).

Тажриба синов натижаларига кўра олманинг калмараз касаллигига қарши Gate-50-WG с.д.г препаратининг 0,15 к/га сарф-меъёри қўлланилган вариантда касаллик билан зарарланиш баргларда 9,7% гачани, меваларда 9,3% гачани ташкил этган бўлса, касалликнинг ривожланиши баргларда 2,7% ни, меваларда 2,4% ни кўрсатди. Биологик самарадорлик баргларда 88,4% ни, меваларда 89,2% ни намоён этди.

Шунингдек, андоза вариант сифатида ФЛИНТ 500 г/кг с.э.г. 0,15 кг/га фунгициди қўлланилганда зарарланиш баргларда 7,3% ни ташкил этган бўлса, меваларда эса бу кўрсатгич 7,0% гачани ташкил этган бўлса, касалликнинг ривожланиши баргларда 1,8% ни, меваларда 1,9% ни кўрсатди. Биологик самарадорлик баргларда 92,2% ни, меваларда 91,4% гача бўлгани кузатилди.

Хулосалар. Олма боғларида калмараз *(Venturia inaequalis)* касаллигига қарши Gate-50-WG с.д.г. (0,15 кг/га) фунгициди қўлланилди. Натижада, ушбу фунгицид касалликларнинг ривожланиши ва касаллик қўзғатувчи патогенларнинг кескин камайишида юқори биологик самарадорликни намоён қилди. Юқоридагиларни инобатга олган ҳолда олма боғларида учрайдиган калмараз касаллиги учун Gate-50-WG с.д.г. (*Trifloksistrobin*) 0,15 кг/га сарф-меъёрда қўллаш тавсия этилади.

АДАБИЁТЛАР:

1. Gladieux, Pierre. (2008).
2. Bowen, Joanna K.; Mesarich, Carl H.; Bus, Vincent G. M.; Beresford, Robert M.; Plummer, Kim M.; Templeton, Matthew D. (2011). «Venturia inaequalis: the causal agent of apple scab». Molecular Plant Pathology. 12 (2): 105–122.
3. Apple Disease - Apple Scab». Penn State Extension. Retrieved 2020-02-18..
4. Agriculture, Ministry of. «Apple Scab Management in British Columbia- Province of British Columbia». www2.gov.bc.ca. Retrieved 2020-02-02.
5. Gauthier, Nicole (2018). «Apple scab». American Phytopathological Society. Retrieved 2020-02-02..
6. Jha, G., Thakur, K., & Thakur, P. (2009). The Venturia Apple Pathosystem: Pathogenicity Mechanisms and Plant Defense Responses. Journal of Biomedicine and Biotechnology, 2009.
7. Умаров, З. А., Пулатов, А. А., & Махманазаров, Ж. А. (2022). МЕВАЧИЛИК ВА УЗУМЧИЛИКНИНГ РИВОЖЛАНИШИДА ИЛМ-ФАН ЮТУҚЛАРИ, 3(1), 374-377..
8. Умаров, З. А., Пулатов, А. А., & Ёқубов, Х. Т. (2022). ОЛМАНИНГ КАЛМАРАЗ КАСАЛЛИГИГА ҚАРШИ ҚЎЛЛАНИЛГАН KORUMA CAPTAN ФУНГИЦИДИНИНГ БИОЛОГИК САМАРАДОРЛИГИ. МЕВАЧИЛИК ВА УЗУМЧИЛИКНИНГ РИВОЖЛАНИШИДА ИЛМ-ФАН ЮТУҚЛАРИ, 3(1), 378-382.
9. Ходжаев Ш.Т. Инсектицид, акарицид, биологик фаол моддалар ва фунгицидларни синаш бўйича услубий кўрсатмалар. – Тошкент, 2004. – Б. 83–90.
10. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – Москва, 1985.

УЎТ: 632.4

ФУЗАРИОЗ КАСАЛЛИГИГА ҚАРШИ ҚОВУН УРУҒЛАРИГА БИОФУНГИЦИДЛАР БИЛАН ИШЛОВ БЕРИШНИНГ САМАРАДОРЛИГИ

Ёркулов Олимжон,
ТошДАУ “Биотехнология (маҳсулот турлари бўйича) ” мутахассислиги магистр талабаси,
Бўсинов Муҳиддин Лазиз ўғли,
ТошДАУ “Қ/х биотехнологияси, стандартлаштириш ва сертификатлаш” кафедраси ассистенти,
Аблазова Мохичехра Миракбаровна,
ТошДАУ “Ўсимликлар ҳимояси ва карантини” кафедраси доценти,
Исматуллаева Муниса,
ТошДАУ “Биотехнология (тармоқлар бўйича)” йўналиши талабаси.

Аннотация. *Мақолада қовуннинг фузариоз сўлиш касаллигининг қўзғатувчисига нисбатан антагонист Trichoderma lignorum нинг 63 штаммининг соф культурасидан фойдаланилган. Мазкур штаммнинг 3 та титри 1*105 , 1*106 , 1*107 кўқб/мл синовдан ўтказилган. Тажрибада фузариоз касаллиги билан нисбатан кам зарарланиш уруғларни дорилаш учун T.lignorum нинг 1*107 кўқб/мл билан уруғларга ишлов берилган вариант кузатилган ва унда касалликнинг тарқалиши 5.5 %, ривожланиши 3,1 % бўлганлиги кузатилган ҳамда биологик самарадорлиги 79,4 % га тенг бўлганлиги аниқланган.*

Калит сўзлар: *фузариоз, Trichoderma lignorum, штамм, титр, Оргамика–Ф, T.asperellum, Обинавот*

Аннотация. *В статье приведены данные о применении чистой культуры 63 штаммов Trichoderma lignorum, антагонистов к фузариозному увяданию дыни. Были протестированы 3 титра этого штамма 1*105, 1*106, 1*107 хкб/мл. В эксперименте наблюдали вариант, семян дыни, обработанный 1*107 хкб/мл T.lignorum, показавший относительно низкую заболеваемость фузариозом, при этом отмечалось, что распространение заболевания составило 5,5%, развитие заболевания- 3,1%, а биологическая эффективность составила 79,4%.*

Ключевые слова: *фузариум, Trichoderma lignorum, штамм, титр, Оргамика-Ф, T.asperellum, Обинавот.*

Abstract. *The article presents data on the use of pure culture of 63 strains of Trichoderma lignorum, antagonists to Fusarium wilt of melon. 3 titers of this strain were tested: 1*105, 1*106, 1*107 hkb/ml.In the experiment, a variant of melon seeds treated with 1*107 hkb/ml T.lignorum was observed, which showed a relatively low incidence of fusarium, while it was noted that the spread of the disease was 5.5%, the development of the disease was 3.1%. , and the biological efficiency was 79.4%.*

Keywords: *fusarium, Trichoderma lignorum, strain, titer, Orgamika-F, T.asperellum, Obinavot.*

Қовуннинг фузариоз сўлиши энг кўп учрайдиган ва катта зарар келтирадиган касалликлардан бири ҳисобланади. Бу касаллик бир қанча йўллар билан тарқалиши аниқланган ва унинг тарқалишида касалликга чалинган қовун меваси уруғларининг ўзига хос ўрни борлиги бир қатор олимлар томонидан таъкидланган (Шток, 1990; Лудилов, 2005; Baysal, 2008; Хасанов, 2023).

Уруғлик учун қовун етиштириладиган далаларда замбуруғлар қўзғатадиган касалликларни ўрганиш бўйича олиб борилган тадқиқотлар давомида фузариоз сўлиш

1-жадвал.

T.lignorum ни қовуннинг фузариоз сўлиш касаллигига таъсири (кичик дала тажрибалари)

№	Тажриба вариантлари	Препаратнинг тури, кҳқб/мл	Касаллик		
			тарқалиши, %	ривожланиши, %	индекси,%
1	Оргамика –Ф (андоза)	$1*10^6$	8,9	5,2	0,46
		$1*10^7$	7,0	4,0	0,28
		$1*10^8$	5,6	3,2	0,18
2	T.lignorum	$1*10^5$	7,2	4,1	0,29
		$1*10^6$	6,1	3,5	0,21
		$1*10^7$	5,5	3,1	0,17
3	Назорат (уруғлари дориланмаган)	-	37,3	15,1	5,6

2-жадвал.

Ишлаб чиқариш шароитида қовуннинг фузариоз сўлиш касаллигига қарши қўлланилган *Trichoderma lignorum* нинг самарадорлиги

№	Тажриба вариантлари	Қовун	Препарат титри, кҳқб/мл	Касалликни			Препаратларнинг биологик самарадорлиги, %
				тарқалиши, %	ривожланиши, %	индекси, %	
1	Назорат (уруғлари дориланмаган)	Обинавот	-	40,6	18,9	7,67	-
2	Оргамика – Ф	Обинавот	$1*10^8$	8,1	4,4	0,36	76,7
3	T.lignorum штамм 63	Обинавот	$1*10^7$	7,3	4,1	0,30	78,3

касаллигининг кенг тарқалганлиги ҳамда унинг уруғ ҳосили ва сифатига салбий таъсир қилиши аниқланди. Шу сабабли бу касалликга кураш чораларини ишлаб чиқиш бўйича тадқиқотлар фузариоз касаллиги кўп учраган Сирдарё вилояти Музработ тумани “Соҳилдаги дала файзи” фермер хўжалигида олиб борилди. Бунинг учун қовун уруғларига экишдан олдин лаборатория ва вегетацион тажрибаларда тупроқдан ажратиб олинган, қовуннинг фузариоз сўлиш касаллигини қўзғатувчисига нисбатан энг юқори антагонистик самарадорликни намоён қилган Trichoderma lignorum нинг 63 штаммини соф культурасидан фойдаланилди. Мазкур штаммнинг 3 та титри $1*10^5$, $1*10^6$, $1*10^7$ кҳқб/мл синовдан ўтказилди. Андоза сифатида қишлоқ хўжалиги экинларининг фузариоз сўлиш касаллигини қўзғатувчиларининг антагонисти ҳисобланган T.asperellum замбуруғи асосида яратилган Россиянинг “Bionovotic” компаниясининг Оргамика–Ф биопрепарати олинди. Назорат учун ишлов берилган уруғлардан фойдаланилди.

Тажрибалар ишлаб чиқариш шароитида аввал кичик дала пайкалларида, сўнгра фермер хўжалиги даласида синовдан ўтказилди. Тажрибаларнинг ҳар бир варианти учтадан қайтарикда амалга оширилди .

Кичик дала пайкалларида ўтказилган тажрибаларда қовун уруғлари T.lignorum нинг 63 штаммини культурал суюқлигининг $1*10^5$, $1*10^6$, $1*10^7$ кҳқб/мл титрли суспензияларида 24 соат давомида ивитиб, сўнгра экилди. Кузатишлар давомида фузариоз касаллиги билан нисбатан кам зарарланиш уруғларни дорилаш учун T.lignorum нинг $1*10^7$ кҳқб/мл билан уруғларга ишлов берилган вариант кузатилди ва унда касалликнинг тарқалиши 5.5 %, ривожланиши 3,1 % бўлганлиги кузатилди ҳамда биологик самарадорлиги 79,4 % га тенг бўлганлиги аниқланди (1-жадвал). Мазкур штаммнинг $1*10^6$ кҳқб/мл титрида бу кўрсатгич мос ҳолда 6,1 %, 3,5 % ва 76,8 %, $1*10^5$, кҳқб/мл титрда эса мувофиқ равишда 7,2 %, 4,1 % ва 72,8 % ни ташкил этди. Андоза варианти Оргамика-Ф биопрепаратининг $1*10^8$, $1*10^7$, $1*10^6$ кҳқб/мл титрдаги суспензияси билан қовун уруғларига ишлов бериб экилган.

Тажриба вариантларида биологик самарадорлик мос равишда 78,8 %, 73,5 % ва 65,6 % бўлганлиги қайд этилган бўлса, касалликнинг тарқалиши 5,6 %, 7,0 % , 8,9 % ва ривожланиши эса 3.2 %, 4,0 % ва 5,2 % ни ташкил этди. Назорат вариантида касалликнинг тарқалиши 37,3 % ва ривожланиши 15,1 % бўлганлиги кузатилди.

Бошланғич кичик дала тажрибаларида яхши натижаларни намоён қилган вариантларни ишлаб чиқариш шароитида ҳам синаб кўрилди. Тажрибаларда “Обинавот” қовун навининг уруғларидан фойдаланилди. Бу тажрибаларда ҳам T.lignorum нинг 63 штаммини $1*10^7$ кҳқб/мл титрли суспензияси билан қовун уруғларга ишлов берилган вариантда кузатилди ва бу бironта касалликнинг тарқалиши 7,3 %. Ривожланиши 4,1 %, биологик самарадорлиги эса 78,3 % бўлди. Тажрибаларнинг андоза вариантида бу кўрсатгичлар 8,1 %, 4,4 % ва 76,6 % ни ташкил этди (2-жадвал).

Назоратда фузариоз сўлиш касаллигининг тарқалиши 40,6 % ва ривожланиши 18,9 % га тенг бўлди.

“Соҳилдаги дала файзи” фермер хўжалигида қовуннинг фузариоз сўлиш касаллигига қарши антагонист замбуруғларнинг самарадорлигини синаш бўйича олиб борилган тажрибаларда T.lignorum нинг 63 штамми энг яхши кўрсатгичларини намоён қилди. Шу сабабли бу штаммдан фузариоз сўлиш касаллигига қарши биофунгицид ишлаб чиқаришда бошланғич материал олиш учун тавсия қилиш мумкин.

АДАБИЁТЛАР:

1. Лудилов В.А. Семеноведение овощных и бахчевых культур. М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2005. -391 с. УДК: 631.511.
2. Семенов А.Я. Микологические аспекты фитопатологической экспертизы семян// Микология и фитопатология. 1974, т. 8, вып. 5. –С. 461.
3. Хасанов Б.А., Гулмурадов Р.А. Ғалла ва шоли экинларида уруғ дорилари, фунгицидлар ва биологик моддаларни синаш бўйича услубий қўлланмалар. – Тошкент: 2013. -36 б.
4. Хасанов Б.А., Гулмурадов Р.А., Шеримбетов А.Т., Саттаров Қ.Н., Гулмуродова Ш.Дж., Сафаров А.А. Қовоқдош экинларнинг касалликлари. –Тошкент: ТашДАУ Таҳририят-нашриёти, 2023. -280 б.
5. Шток Д.А. Грибы на семенах культурных растений Узбекистана. –Ташкент: 1990. -168 с.
6. Boysal O. An inhibitory effect of a new Bacillus subtilus strain (EU07) against Fusarium oxysporium f.sp. Radicic-lycopersici / O.Baysal, M.Calskan // Physiological and molecular Plant Pathology. 2008. V. 73, № 1/3, P. 25-32

УЎТ: 632.2.7.937:635

УРУҒ МЕВАЛИ БОҒ АГРОБИОЦЕНОЗИДА ОЛМА МЕВАХЎРИНИНГ БИОЭКОЛОГИЯСИ ҲАМДА БИОТИК ОМИЛЛАРИ

Шукуров Хушвақт Мамасалиевич, қ.х.ф.д., профессор,
Абдуғаппоров Абдуазиз Абдувосиқ ўғли, таянч докторант,
Тош ДАУ.

Аннотация. *Мақолада олма мевахўри қуртлари яширин ҳаёт кечирганлиги сабабли етарлича фойдали ҳарорат йиғиб олиш мақсадида дарахтнинг юқори ярусида кўп учраса-да, ўзининг экологик мосланувчанлиги хусусияти сабабли мавсум давомида ҳам ҳаво ҳарорати ва намлигига қараб дарахт яруслари бўйича кўчиши ва озиқланиш жойини ўзгартириши кузатилган.*

Калит сўзлар: *агробиоценоз, биоэкология, биотик, ярус, популяция, абиотик, мевахўр, феромон тутқич, диагонал.*

Abstract. *The paper observed that apple fruit Beetle migrates and changes its feeding ground by tree Yars, depending on air temperature and humidity, even during the season, due to the nature of its ecological adaptability when it is abundant in the upper half of the tree, in an attempt to harvest a sufficiently useful temperature due to its latent existence.*

Keywords: *agrobiosenosis, bioecology, biotic, Yarus, populasia, abiotic, frugivore, feromon handle, diagonal.*

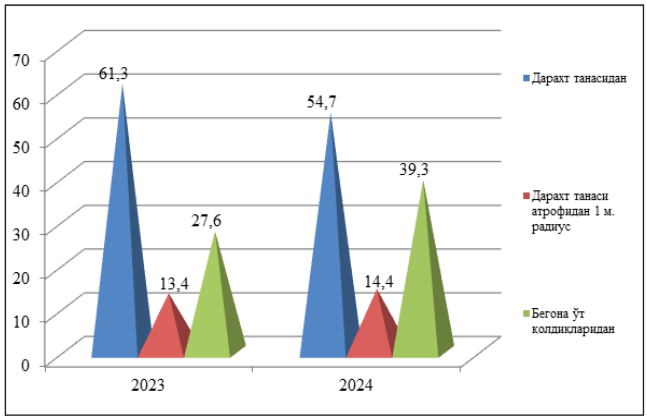
Олма мевахўри ривожланиш хусусиятига кўра экологик мосланувчан бўлиб, чўл ва тоғли ҳудудлардаги популяцияси миқдори катта фарқ қилмайди. Бу борада ўтказилган қатор тадқиқотларда ўз исботини топган. Аммо уларнинг яшовчанлиги ва мавсум давомида берадиган авлодлар сони ўзаро тафовут қилиш кузатилган.

Айрим муаллифлар ўз тадқиқотларида олма мевахўри ривожланган ҳудудларнинг ўртача ҳаво ҳарорати, нисбий намлиги, шамол тезлиги каби абиотик омилларнинг таъсирида олма мевахўри капалакларининг жинсий феромон тутқичларга тушиш даражасининг ўзгаришини ўрганган бўлса [2; 1253-1258-б.], бошқа тадқиқотчилар бу зараркунандaнинг фенологик ривожланиши ўртача кунлик ҳаво ҳароратига боғлиқлигини ўрганишган. Бунда айримлари тупроқ юзасидаги ҳаво ҳарорати ҳам таъсир қилиши ва уларнинг ривожланишни олдиндан башорат қилиш даражасини белгилашда муҳим ўрин тутишини таъкидлашган [3; 50-51-б.].

Тошкент вилояти шароитида олма мевахўрининг қишловга кетиш ва чиқиш муддати ва жойлари, қишлаб чиққан авлодларининг миқдорини тадқиқ этиш мақсадида 2023-2024 йиллари давомида тадқиқотлар ўтказдик. Тадқиқотлар Тошкент вилояти Қибрай тумани «Азимова Сурайё» фермер хўжалигида 8 гектарлик олманинг Голден делишес ва Айдарет навларида ўтказилди. Бунинг учун олма мевахўри билан зарарланган олма боғлари тупроқларидан турли чуқурликда намуналар олиб энтомологик элакдан ўтказилди. Тадқиқотларни октябр ойининг охирги ўн кунлигида ва эрта баҳорда март ойининг иккинчи ўн кунлигида ўтказилди.

Боғнинг диагонали бўйича 10 та жойидан 50/50 см^2 кенгликда турли 5, 10, 15 см чуқурликдаги тупроқлардан намуналар олинди [1; 60-б.]. Олинган намуналардаги тупроқлар астасекинлик билан қўл ёрдамида майдаланиб, диаметри 2,0 мм. бўлган элаклардан ўтказилди. Элакдан ўтмай қолган барча қолдиқ қисми тагига диаметри 2,5 бўлган полиэтилен сетка солинган кенглиги 50х50 бўлган, чуқурлиги 20 см. чуқурликда бўлган махсус идишларга солинди ва устки қисмига 5 л сув қуйилди. 15-20 дақиқадан сўнг тўр кўтарилиб, суви тўкиб ташланди. Бу вақтда олма мевахўрининг сув юзасига чиққан ва сувда чўккан пиллалари териб олинди. Қолган бир қисм қолдиқлари ташлаб юборилди. Тадқиқотларимиз натижаларининг кўрсатишича, 2023 йилда жами бир йиллик ўртача йиғилган 109,4 дона намуналарнинг 55,9%, яъни намуналарнинг 61,3 донаси олма дарахтининг тана ёриқлари қисмида, 27,6 донаси яъни 16,8% дарахтлар тагидаги турли бегона ўтлар қолдиқларида, 13,4 донаси, яъни ўртача намунанинг 35,3% дарахт танаси атрофидаги 1 м. радусида қишлаб қолиши аниқланди.

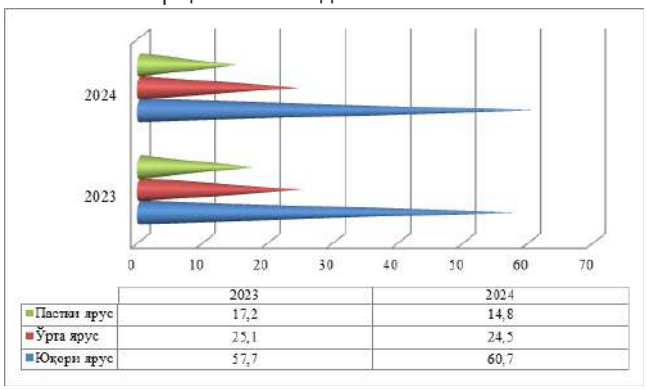
Тадқиқот натижаларига кўра, қишловга кетган олма мевахўри пиллачалари 2024 йилда эса ўртача йиғилган 122,3 дона намуналарнинг 54,7% дарахт танасида, кейинги қисми дарахт танаси атрофидаги 1 м. радиусида тупроқда 14,4% ва 30,9% дарахт атрофидаги бегона ўтлар, ўсимлик қолдиқлари остида қишлаши аниқланди.



1-расм. Олма мевахўрининг қишловчи авлодларининг жойлашиши (Тошкент вилояти, Қибрай тумани, Азимова Сурайё ф/х. 2023-2024 йй.)

Ушбу кўрсаткичларнинг бу ҳолатда мўътадил бўлмаслиги бизнинг фикримизча об-ҳаво иқлимига боғлиқ равишда ўзгариши мумкин деган хулосага келдик. Чунки, 2023 йилда куз ойларида об-ҳаво кўрсатгичлари ўртача 21,4°С бўлган бўлса, қишда эса ўртача кунлик ҳарорат 8-12°С ни ташкил этди. 2024 йилда ушбу кўрсатгичлар куз ойларида ўртача 24,6°С ҳаво ҳарорати кузатилиб, қишда эса ўртача кунлик ҳарорат 7-9°С ни ташкил этди.

Олма мевахўрининг ривожланишини ўрганиш мақсадида ўтказилган кузатувларда зараркунанданинг дарахт кронаси бўйича тарқалишини аниқлаш учун ҳар бир ярусдан зарарланган мевалар ҳисобга олинди.



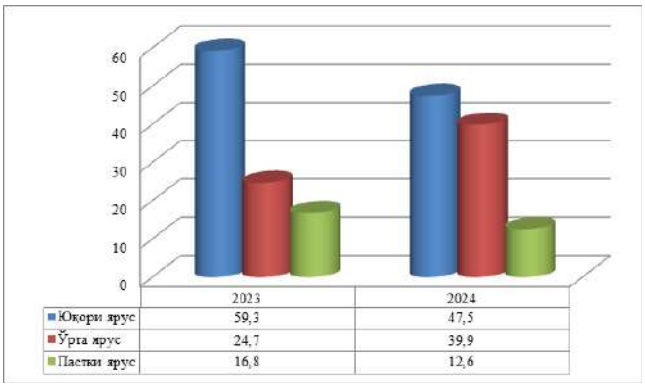
	2023	2024
Пастки ярус	17,2	14,8
Ўрта ярус	25,1	24,5
Юқори ярус	57,7	60,7

2-расм. Олма мевахўрининг дарахт кронаси бўйича тарқалиши (Қибрай тумани, 2023-2024 йиллар бўйича, %).

Олма мевахўрининг дарахт кронасида жойлашишини 2023-2024 йилларда ўрганганимизда, бу зараркунанда асосан дарахтнинг юқори қисмида кўпроқ учраши кузатилди. Тадқиқот ўтказилган йиллар давомида аниқланишича, олма мевахўрининг 57,7% дан 60,7% гача қисми юқори, 24,5% дан 25,1% гача бўлган қисми ўрта ва 14,8 – 17,2% пастки ярусларда учраши кузатилди (2 – расм).

Бу тадқиқотларни янада аниқроқ ўтказиш мақсадида 2023 йил мавсум давомида ўтказилган кузатувларда олма мевахўрининг ҳар бир авлоди учун тадқиқотлар ўтказилди. Бу кузатувларда зараркунанда капалакларининг ғумбакдан ялпи учиш вақтида феромонли тутқичларга тушиши ва тажриба даласидаги олма дарахтлари меваларининг олма мевахўри қуртлари билан зарарланиши ҳисобга олинди. Кузатув натижаларини кўрсатишича, олма мевахўрининг олма дарахтлари кронаси бўйича тарқалиши қуйидаги расмда берилган.

2023 йилги тадқиқот натижаларига кўра, қишлаб чиққан авлоди популяцияси индивидларининг 59,3% қисми юқори ярусларда учраган бўлса, 24,7% ўрта ва 16,0% пастки ярусларда учради. Бу зараркунанданинг кейинги авлоди индивидларининг 51,9% и юқори, 30,3% ўрта ва 17,8% пастки ярусларда учраганлиги қайд этилди. Июл ва август ойларида ўтказилган кузатувларда эса олма мевахўри популяцияси индивидларининг юқориги ва пастки яруслардан ўрта ярусга кўчиши кузатилди.



	2023	2024
Юқори ярус	59,3	47,5
Ўрта ярус	24,7	39,9
Пастки ярус	16,8	12,6

3-расм. Олма мевахўрининг дарахт кронаси бўйича тарқалиши, Тошкент тумани, 2023 – 2024 йиллари, ҳисоб кунларида, %.

Бу кузатувларда юқори ярусларда 47,5% дан 59,3% гача, ўрта ярусларда 24,7% дан 39,9% гача ва пастки ярусларда 12,6% дан 16,8% гача учраганлиги аниқланди (3 – расм).

Ўтказилган тадқиқотлардан хулоса қилиб айтадиган бўлсак, олма мевахўри қуртлари яшириш ҳаёт кечирганлиги сабабли етарлича фойдали ҳарорат йиғиб олиш мақсадида дарахтнинг юқори ярусида кўп учраса-да, ўзининг экологик мосланувчанлиги хусусияти сабабли мавсум давомида ҳам ҳаво ҳарорати ва намлигига қараб дарахт яруслари бўйича кўчиши ва озиқланиш жойини ўзгартириши кузатилади.

АДАБИЁТЛАР:

1. Методические указания по промышленному производству трихограммы на биофабриках. Министерство сельского хозяйства Васхнил, Вниибмзр: Под ред Ш.М. Гринберга, А.С. Абашкина, В.А. Черкисова. М // 1983. – С. 74.

2. McLeod, J. H. 1954. Statuses of some introduced parasites and their hosts in British Columbia. Proc. Ent. Soc. Brit. Columbia 50:19-27.

3. Samietz, J., B. Graf, H. Höhn, L. Schaub, and H. Höpli. 2007.Phenology modeling of major insect pests in fruit orchards frombiological basics to decision support: the forecasting tool SOPRA.OEPP/EPPO//- Bulletin 37:255-260.

4. Sauphanor B., Brosse V., Bouvier J.-C., Speich P., Micoud A., Martinet C. (2000). Monitoring resistance to difl ubenzuron and deltamethrin in French codling moth populations (Cydia pomonella)//- Pest Management Science 56: 74-82.

5. Siddiqui, B. N., Muhammad, S. and Ashraf, I., 2007. Awareness of plant protection measures and their adoption by apple growers in Balochistan. Pak//- J. agric. Sci., 44: 503-506.

УЎТ: 632.937.14/952 634.13

НОК КЎЧАТЛАРИДА УЧРАЙДИГАН ЗАМБУРУҒЛИ КАСАЛЛИКЛАРГА ҚАРШИ ТУРЛИ ФУНГИЦИДЛАРНИНГ БИОЛОГИК САМАРАДОРЛИГИ

З.А.Умаров., А.А.Пулатов,
Академик М.Мирзаев номидаги боғдорчилик, узумчилик ва виночилик илмий-тадқиқот институти.

Аннотация. *Ушбу мақолада нок кўчатларида зарар келтирадиган калмараз ва монилиоз касалликларига қарши турли фунгицидларнинг биологик самарадорлигини аниқлаш бўйича тадқиқот натижалари ёритилган. Тадқиқотларда фунгицидларнинг биологик самарадорлиги калмараз касаллигига 86,3% дан 88,6% гачани ташкил этган бўлса, монилиоз касаллигида эса 78,5% дан 91,2% гача биологик самарадорлик қайд этилди.*

Аннотация. *В данной статье описаны результаты исследований по определению биологической эффективности различных фунгицидов против болезней парша и монилиоза у сеянцев груши. В исследованиях биологическая эффективность фунгицидов составила от 86,3% до 88,6% при заболевании парша, а биологическая эффективность от 78,5% до 91,2% зафиксирована при заболевании монилиозом.*

Калит сўзлар: *нок, касаллик, фунгицид, зарарланиш, касаллик ривожи, биологик самарадорлик.*

Ключевые слова: *груша, болезнь, фунгицид, вредность, прогрессирование заболевания, биологическая эффективность.*

Abstract. *This article describes the results of studies to determine the biological effectiveness of various fungicides against scab and moniliosis diseases in pear seedlings. In studies, the biological effectiveness of fungicides ranged from 86.3% to 88.6% for scab disease, and the biological effectiveness of 78.5% to 91.2% was recorded for moniliosis.*

Keywords: *pear, disease, fungicide, harmfulness, disease progression, biological effectiveness.*

Кириш. Мевали боғлар майдонлар ва уларнинг ҳосилдорлигини оширишнинг асосий омилларидан бири – бу боғларда зараркунанда ва касалликлардан ўз вақтида ҳимоя қилишдир. Бугунги кунда мевали боғларда зарар келтирувчи 150 дан ортиқ зарарли организмлар ҳамда касалликлар маълум. Бундай касаллик қўзғатувчи микроорганизмларни биоэкологияси ўрганиш ҳамда уларга қарши кураш тадбирларини ўз вақтида ўтказиш муҳим ҳисобланади.

Бугунги кунда мевали экинларда кўплаб касалликлар зарар етказмоқда. Хусусан, нок дарахтида калмараз, ун шудринг, мева чириш (монилиоз) ва бошқа касалликлар кенг тарқалган [1].

Уруғли мевалилар ичида нок меваси инсон ҳаёти учун жуда катта аҳамиятга эга бўлиб, ҳар-хил фойдали витаминларга бойлиги билан ажиралиб туради. Нок меваси озиқ-овқат рационида муҳим бўлиб, таркибида инсон организми учун муҳим бўлган марганец, темир, ёд, мис, калций, калий, магний, натрий, фосфор, рух, фтор каби макро ва микроэлементларни ўзида мужассамлаштирган [3].

Сўнги йилларда нок боғларида фитопатоген замбуруғлар зарари натижасида катта майдонларда етиштирилиб келинаётган нок меваларида бир қатор кассалликлар келиб чиқмоқда, бу фитопатоген замбуруғлар зарари натижасида нок ҳосилдорлигининг жиддий камайиб кетишига олиб келмоқда. Ҳозирги вақтда дунёда етиштирилаётган нок боғларида калмараз (парша), ун шудринг ва моналиоз касалликлари катта зарар келтирмоқда.

Ушбу касалликлар ичида энг кўп тарқалган касалликлардан бири нокнинг калмараз касаллиги ҳисобланади. Касалликни *Venturia pirina Ad* туркимига мансуб замбуруғлар келтириб чиқаради. Касаллик келтириб чиқарувчи замбуруғлар нок дарахти барглари, новдалари ҳамда меваларига зарар келтириб, назорат чоралари етарли олиб борилмаганда, ҳосилни жиддий камайишига ҳам олиб келиши мумкин. Бу турдаги замбуруғ олманинг калмараз касаллиги билан чамбарчас боғлиқ бўлиб, бироқ кўп ўхшашликлар мавуд бўлсада, бир тур иккинчисига ўзаро инфекция манбаи бўлолмайди [7, 9].

Касаллик келтириб чиқарувчи замбуруғ икки босқичда ривожланадиган, юқори ихтиссослашган фитопатоген ҳисобланиб: телеморф – *Venturia inaequalis* ва анаморф - *Fusicladium pirinum* (Sib.) F. кўринишида ривожланади [4, 6, 7].

Касаллик вегитация даврида нокнинг барча ер устки органларига таъсир қилиб, зарарланган органларида дастлаб кичик доғлар пайдо бўлади, касаллик авжига олиб ривожланиши натижасида доғлар ўсиб катталашиб қўнғир ёки қора тусли ёриқлар пайдо бўлади. Натижада, нок меваларининг шакли деформацияга учраб ёрилиб кетиши, сифати ва бозоргирлигини пасайишига олиб келади. Нокнинг баъзи навларида қўнғир доғлар эпидермал қават остида ҳам ҳосил бўлиши мумкин.

Калмараз касаллиги нокда катта иқтисодий зарар келтириб чиқаради, касаллик натижасида нок баргларида ассимиляция жараёни бўзилиши ҳисобига транспирация ортиб кетади, натижада барглар сувсизланиб тўкилиб кетиши мумкин. Айрим нок навларида касаллик натижасида баргларнинг тўкилиши гуллашдан сўнг, мевалар ҳосил бўлиши билан бир вақтда кузатилади. Бу жараёнлар натижасида нокнинг ҳосилдорлиги, ўсши ва ривожланишининг пасайишига олиб келади [4, 6, 7, 8].

Нокнинг монилиоз касаллиги нок дарахтлари ва кўчатларида зарар келтирувчи асосий фитопатоген бўлиб, патогеннинг зарари натижасида боғларда ҳосилдорликнинг камайишига ва ўсимликнинг турли ташқи муҳитнинг стресс омилларга чидамлилигини пасайишига ҳамда вегетатив ва генератив органлари (барг, новда, куртаклари ва гуллари) қуриб қолишига олиб келади [4, 10].

Нок боғларида калмараз ва монилиоз касалликларининг тарқалиши натижасида, нок дарахтининг вегитатив ва гене-

ратив органларида жиддий зарар келтириб чиқариши адабиётлар таҳлилиларида келтириб ўтилди. Худди шундай, ушбу касалликларнинг нок кўчатларига таъсири ва уларга қарши фунгицидларни биологик самарадорлигини аниқлаш бўйича тадқиқотлар олиб борилди.

Тадқиқотнинг усуллари. Тадқиқотлар Самарқанд вилоятида, академик М.Мирзаев номидаги БУВИТИ тизимидаги Самарқанд илмий-тажриба станциясида, нокнинг "Зуҳра" нави кўчатларида учрайдиган касалликлар (калмараз, монилиоз) га қарши фунгицидларни қўллаш бўйича кичик дала тажрибаларида олиб борилди.

Тадқиқотларда Heritage 30% эм.к. (0,03% ли), Страж 50% сус.к. (0,06% ли), Дифен супер 55% н.кук. (0,025% ли), Trailer 50% с.д.г (0,015% ли) ва Арамис 380 г/кг с.д.г. (0,08% ли) фунгицидлари танлаб олинди. Андоза вариант сифатида Скор 25% эм.к. (0,02% ли) фунгицидидан фойдаланилди.

Тадқиқотлар натижасида олинган маълумотларнинг вариацион статистик таҳлили Б.А.Доспехов [2] методикаси бўйича ҳамда касалликларга қарши қўлланилган фунгицидларнинг самарадорлиги Ш.Т.Ходжаев [5] услублари асосида амалга оширилди.

Тадқиқот натижлари. Тадқиқотлар олиб борилган йилларда назорат вариантида нокнинг Зуҳра нави кўчатлари калмараз касаллиги билан 40,3% зарарланган бўлса, касалликнинг ривожланиши 26,3% гача етганлиги аниқланди. Страж 50% сус.к. (0,06% ли), Дифен супер 55% н.кук. (0,025% ли) ва Арамис 380 г/кг с.д.г. (0,08% ли) фунгицидлари қўлланилган вариантларда зарарланиши 7,0% дан 7,4% гачани, касалликнинг ривожланиши мос равишда 3,0% дан 3,3% гачани ташкил қилган бўлса, биологик самарадорлик 87,4% дан 88,6% гачани ташкил этди (1-жадвал).

Шунингдек, Heritage 30% эм.к. (0,03% ли) ва Trailer 50% с.д.г. (0,015% ли) фунгицидларида ҳам калмараз касаллигига қарши ўртача биологик самарадорлик қайд этилди. Фунгицидларнинг биологик самарадорлиги 86,0% дан 86,3% гачани ташкил қилди.

Андоза вариант сифатида Скор 25% эм.к. (0,02% ли) фунгициди қўлланилганда, ушуб вариантда зарарланиш 5,7% ни ташкил этган бўлса, касалликнинг ривожланиши 2,7% гачани ташкил қилди. Андоза фунгицидининг биологик самарадорлик эса 89,7% гача етганлиги тадқиқотларда аниқланди.

Нокнинг "Зуҳра" навида тарқалган монилиоз касаллигига қарши Heritage 30% эм.к. (0,03% ли), Страж 50% сус.к. (0,06% ли), Дифен супер 55% н.кук. (0,025% ли), Trailer 50% с.д.г (0,015% ли) ва Арамис 380 г/кг с.д.г. (0,08% ли) фунгицидлари синовдан ўтказилди. Тадқиқотларда андоза варианти сифатида Скор 25% эм.к. (0,02% ли) танлаб олинди (2-жадвал).

Назорат (кимёвий ишлов берилмаган) вариантда нок кўчатларининг барг ва новдаларида монилиоз касаллиги билан зарарланиши 41,3% гача, касалликнинг ривожланиши 24,1% гачани етганлиги аниқланди.

Страж 50% сус.к. (0,06% ли) ва Дифен супер 55% н.кук.

1-жадвал.

Нок кўчатларида учрайдиган калмараз касаллигига қарши турли фунгицидларнинг биологик самарадорлиги

(Дала тажрибалари, Самарқанд илмий тажриба станцияси, 2022 й).

Т/р	Препаратлар	Ишчи эритма қуюқлиги, %	Ўсимлик аъзолари	зарарланиш, %	касаллик ривожи, %	биологик самарадорлик, %
1.	Назорат *(кимёвий ишлов берилмаган)*		барг	40,3	26,3	-
2.	Скор 25% эм.к. *(андоза)*	0,02	барг	5,7	2,7	89,7
3.	Heritage 30% эм.к.	0,03	барг	8,7	3,6	86,3
4.	Страж 50% сус.к.	0,06	барг	7,1	3,2	87,8
5.	Дифен супер 55% н.кук.	0,025	барг	7,0	3,0	88,6
6.	Trailer 50% с.д.г.	0,015	барг	7,7	3,7	86,0
7.	Арамис 380 г/кг с.д.г.	0,08	барг	7,4	3,3	87,4

2-жадвал.

Нок кўчатларида учрайдиган монилиоз касаллигига қарши турли фунгицидларнинг биологик самарадорлиги

(Дала тажрибалари, Самарқанд илмий тажриба станцияси, 2022 й).

Т/р	Препаратлар	Ишчи эритма қуюқлиги, %	Ўсимлик аъзолари	зарарланиш, %	касаллик ривожи, %	биологик самарадорлик, %
1.	Назорат *(кимёвий ишлов берилмаган)*		барг, новда	41,3	24,1	-
2.	Скор 25% эм.к. *(андоза)*	0,02	барг, новда	6,3	2,4	90,1
3.	Heritage 30% эм.к.	0,03	барг, новда	11,7	4,8	80,1
4.	Страж 50% сус.к.	0,06	барг, новда	6,7	2,6	89,2
5.	Дифен супер 55% н.кук.	0,025	барг, новда	6,2	2,1	91,2
6.	Trailer 50% с.д.г.	0,015	барг, новда	12,3	5,2	78,5
7.	Арамис 380 г/кг с.д.г.	0,08	барг, новда	7,3	3,1	87,0

(0,025% ли), фунгицидлари нокнинг “Зуҳра” навида монилиоз касаллигига қарши қўлланилганда, юқори биологик самарадолик қайд этилди. Зарарланиш барг ва новдаларда 6,2% дан 6,7% гачани, касалликнинг ривожланиши 2,1% дан 2,6% гачани ташкил қилди. Фунгицидларнинг биологик самарадорлиги барг ва новдаларда 89,2% дан 91,2% гачани ташкил этди.

Арамис 380 г/кг с.д.г. (0,08% ли) фунгициди касалликга қарши қўлланилганда ўртача биологик самарадорлик қайд этилди. Фунгициднинг биологик самарадорлиги барг ва новдаларда 87,0% гача етганлиги аниқланди. Андоза вариант сифатида Скор 25% эм.к. (0,02% ли) фунгициди қўлланилганда, барг ва новдаларда зарарланиш 6,3% ни, касалликнинг ривожланиши 2,4% ни ташкил қилди. Биологик самарадорлик эса, 90,1% гача қайд этилди.

Хулоса. Нок кўчатларида учрайдиган калмараз ва монилиоз касалликларига қарши кичик дала тажрибаларида синовдан ўтказилган Heritage 30% эм.к. (0,03% ли), Страж 50% сус.к. (0,06% ли), Дифен супер 55% н.кук. (0,025% ли), Trailer 50% с.д.г (0,015% ли) ва Арамис 380 г/кг с.д.г. (0,08% ли) фунгицидлари юқори самарадолик қайд этилди. Фунгицидларнинг самарадорлиги калмараз касаллигида 86,3% дан 88,6% ни ташкил этган бўлса, монилиоз касаллигига қарши барг ва новдаларда 78,5% дан 91,2% гача биологик самарадорликга эришилди. Хулоса қилиб айтганда, синовдан ўтказилган фунгицидлар ўз вақтида белгиланган муддат ва меъёрларда қўлланилганда, касалликларга қарши юқори биологик самарадорликга эришиш мумкинлиги тадқиқотларда ўз исботини топди.

АДАБИЁТЛАР:

1. Агасьева И.С. Элементы экологизированной системы защиты семечко-вых садов // Агро XXI, 2001. – № 11. – С. 5.
2. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – Москва, 1985. - 351с.
3. Мирзохидов У., Пулатов А. // Экспортабельные Сорта Груши Фаризий И Азамат Урмонбек Мирзохидов. Central Asian journal of Medical and Natural Sciences. 2, 6 (Nov. 2021), 145-147.
4. Станчева Й. Атлас болезней сельскохозяйственных культур. Том 2. Болезни плодовых, ягодных, орехоплодных культур и винограда, София –Москва, изд. «Пенсофт»,: 2005. - 196 с.
5. Ходжаев Ш.Т. Инсектицид, акарицид, биологик фаол моддалар ва фунгицидларни синаш бўйича услубий кўрсатмалар. – Тошкент, 2004. Б. 83–90
6. Шкаликов В.А., Белошапкина О.О., Букреев Д.Д. Защита растений от болезней, 2-е изд., испр. и доп. - М.: Колос, 2003. - 255 с.
7. Комардина В.С. Фитосанитарное состояние и структура доминирования патогенных микроорганизмов в молодых семечковых садах Беларуси // Биология растений и садоводство. - 2017. - №144-2. - С. 184.
8. Obidjanov D.A., Umarov Z.A., Pulatov A.A. // Efficiency Of Fungicides Against Mealy Dew In Pear Gardens. The American journal of Agriculture and Biomedical Engineering SJIF-5.554 Doi-10.37547/tajabe Volume 03 Issue 11, 2021. Issn 2689-1018. PP-17-20.
9. https://barmac.com.au/problem/pear-scab-or-black-spot
10. https://www.pesticidy.ru.

УЎТ: 634.13 631.527

НОКНИНГ ЯНГИ ЯРАТИЛГАН АЗАМАТ НАВИНИНГ БИОЛОГИК ХУСУСИЯТЛАРИ

Ёқубов Хисрав Толиб ўғли, таянч докторант,
Академик М.Мирзаев номидаги боғдорчилик, узумчилик ва виночилик илмий тадқиқот институти.

Аннотация. *Ушбу мақолада нокнинг янги яратилган истикболли, рангдор, кузги хўраки Азамат навини хўжалик-биологик ҳамда морфологик белгиларини ўрганган ҳолда, ҳудудларга жойлаштириш бўйича маълумотлар келтирилган.*

Калит сўзлар: *нав, селекция, морфобиологик, чидамлилик, белги-хусусиятлар.*

Аннотация. *В данной статье представлены сведения о размещении вновь созданного перспективного, красочного, осеннего сорта груши Азмат, изучении его хозяйственных, биологических и морфологических особенностей.*

Ключевые слова: *сорта, селекция, морфобиологические, выносливость, характеристики.*

Abstract. *This article provides information on the placement of the newly created promising, colorful, autumn pear variety Azmat, and the study of its economic, biological and morphological characteristics.*

Keywords: *varieties, selection, morphobiological, endurance, characteristics.*

Кириш. Нок мевалари дунёда олмадан кейин, кўп истъемол қилинадиган экин турларидан бири бўлиб, дунё аҳолисини ҳўл мевалар билан таъминлашда муҳим ўрин тутади. Нок мевасининг барқарор ҳосилдорлиги, юқори таъми ва парҳезбоплиги билан қадрланади. Нок мевалари таркибида моносахаридлар, осон ҳазм бўладиган органик кислоталар, микроелементлар ва витаминлар мавжуд. Шунингдек, нок инсон организми учун муҳим бўлиб, буйрак касалликларини олдини олишда ва даволашда зарур бўлган биологик фаол модда арбутинни ўз ичига олади [6, 7].

Нок мевасини етиштириш, дастлаб Грек ва Римликлардан Ғарбий Европа халқларига (Франция, Белгия, Италия, Англия, Германия) кириб келган. Нок Европанинг бошқа давлатларида ҳам, Шимолий Америка ва Ўрта Осиёнинг деярли барча ҳудудларида нокнинг турли навлари маданий

ҳолда етиштирилади. [1, 4].

Интенсив нок боғларини барпо этишда, нав танлашга катта аҳамият бериш лозим. Чунки навлар мажмуаси боғнинг ҳосилдорлигини ва унинг иқтисодий самарадорлигини кўп жиҳатдан ҳал қилади. Нав танлаганда боғ ташкил қилинаётган ҳудудда қайси навлар яхши ўзини хис қилиши, ўсиши, ривожланиши, ҳосилдорлиги мевасининг сифати ва иқтисодий самарадорлиги юқори бўлган навлар танланади. Ҳар бир хўжаликни тупроқ сув шароитидан ва унинг йўналишидан келиб чиққан ҳолда навлар танланиши талаб этилади [3, 5].

Биз ўз тадқиқотларимизда нок навларини хўжалик-биологик ҳамда морфологик белгиларини ўрганган ҳолда нок навларни танлаш ҳамда уларни жойлаштириш бўйича тадқиқотлар олиб бордик.

Тадқиқотнинг усуллари: Тажрибалар Х.Ч.Буриев ва бошқаларнинг «Мевали ва резавор мевали ўсимликлар билан тажрибалар ўтказишда ҳисоблар ва фенологик кузатувлар методикаси» услубидан, навларнинг қурғокчиликка чидамлилигини аниклашда Э.А.Гончарова (1988) услубидан, иссикка чидамлилигини аниклашда Ф.Ф.Мацков (1976) услубидан, куртакларни совукка чидамлилигини аниклашда М.А.Соловев (1988) услубларидан фойдалаанилди.

Тадқиқот натижалари. Тадқиқотларда Любимица Клаппа ва Увази Шахрисабзская навларини чатиштириш орқали яратилган Азамат навида кузатувлар олиб борилди. Мазкур навнинг гуллари кузатувларда баҳорги совуққа ва иссиқга чидамлилиги ўрганилганда яхши чидамли эканлиги ҳама нок ширинчаси билан зарарланишига ўртача чидамли эканлиги аниқланди (1-жадвал).

1-жадвал.

Нокнинг Азамат навини хўжалик-биологик белгилари
(Дала тажрибалари Самарқанд илмий-тажриба станцияси, 2021 йил)

Т/р	Хўжалик-биологик белгилари	Баҳоланиши
1.	Иссиққа чидамлилиги	Юқори
2.	Гулларнинг баҳорги совуққа чидамлилиги	Яхши
3.	Нок ширинчаси билан зарарланишга чидамлилиги	Ўртача
4.	Гуллаши (бошланиши-тугаши)	05.IV – 20.IV

Азамат навининг морфологик белгилари ўрганилганда нав тупининг тузилиши қисқа пирамидасимон ва ўрта ўсувчи, бир йиллик новдаларининг диаметри ўртача қалинликда, барглари-нинг юза қисми силлиқ ва барг четлари текис ва чузиқ, мевасининг шакли чузиқ ноксимон шакилда, мевалари тим қизил рангга эга эканлиги маълум бўлди.

1-расм. Нокнинг Азамат навининг гулларининг тузилиши.

Азамат навини новдалари, барглари ва мевалари мавсумнинг иссиқ даврида қуёш уруши, қуриб қолиши каби аломатлари кузатилмади, олинган натижалар навнинг чидамли эканлигини намоён этди.

Шу билан бир қаторда, тадқиқотларда навнинг бошқа навларга қараганда кеч гуллаши, гулларининг баҳорги совуққа чидамлилиги ушбу навнинг республикамизнинг шимолий минтақаларига экиш учун мос келиши тадқиқотларда маълум бўлди.

Хулоса. Хулоса қилиб айтганда Азамат нави мевалари рангдор, кузги хўраки нав бўлиб, бошқа навларга нисбатан вегетация даврида кечроқ гуллаши, гулларининг баҳорги совуққа ва иссиқга (гаримселга) чидамли эканлиги кузтувларда маълум бўлди. Навнинг морфо-билогик хусусиятларидан келиб чиқиб, республикамизнинг шимолий минтақаларига ҳам экиш мумкинлиги тавсия этилади.

АДАБИЁТЛАР:

1. Павлов А.К.Селекция груши для юго западных областий Узбекистана. Дисс...канд.наук.сел.хозя. Самарканд 1964 г. 225 с.
2. Wang, X., Hang, B. and Liu, C. (2010a). Distribution of calcium in bagged apple fruit and relationship betwyeyen anti-oxidant yenzyme activity and bitter pit. Agricultural Sciyencye and Technology, 11, 82–85.
3. Арипов А.У, Арипов А.А. - Уруғли интенсив мева боғлари Ташкент 2013 й.
4. Мирзахидов У.Д. Итеги сортоизучения груши на юго западе Узбекистана. В.КН. вопросы селекции плодовых култур и винограда. Ташкент 1985 й. 10-28 с.
5. Павлов. А.К., У.Мирзахидов., Потологии. Узбекистана. Ташкент 1983 г. 72 с.
6. Груша / Н.И. Савельев, В.Н. Макаров, В.В Чивилев, М.Ю. Акимов; ВНИИ генетики и селекции плодовых растений. – Мичуринск: ВНИИГиСПР. – Воронеж: Кварта, 2006. – 160 с.
7. Седов, Е.Н., Долматова Е.А. Селекция груши. – Орел, 1997. – 256 с.

УЎТ: 632.25:632.4.01/.08

ОЛМА МЕВАХЎРИ CYDIA POMONELLA L. ГА ҚАРШИ KARAGEN EXTRIM 20% СУС.К. ПРЕПАРАТИНИНГ БИОЛОГИК САМАРАДОРЛИГИ

Ахмедова З.Ю., Хашимова М.Х., Яҳёев Ж.Н., Кимёназаров С.Қ.
ЎзР ФА Зоология институти.

Annotatsiya. *Olma qurti (Cydia pomonella L.) Tangachaqanotlilar Lepidoptera turkumining barg o'rovchilar Tortricidae oilasiga mansub. Tadqiqotning maqsadi Karagen Extrim 20% sus.k., olma mevaxo'riga qarshi kimyoviy preparatlarning biologik samaradorligini aniqlashdan iborat. O'tkazilgan tajribalardan, Karagen Extrim 20% sus.k. (86,0-88,3%) nisbatan toksik xususiyatga ega ekanligi aniqlandi.*

Аннотация. *Яблонная плодожорка (Cydia pomonella) принадлежит к семейству чешуекрылых Tortricidae. Цель исследования – определение биологической эффективности химического препарата Karagen Extrim 20% с.к., против яблонней плодожорки. По результатам экспериментов Karagen Extrim 20% с.к. оказался относительно токсичным(86,0-88,3%).*

Abstract. *Apple worm (Cydia pomonella) belongs to the Tortricidae family of Lepidoptera. The purpose of the research is to determine the biological effectiveness of the chemical preparations against the apple fruit borer, Carrageen Extrim 20% sus.k. From the experiments, Carrageen Extrim 20% sus.k. (86.0-88.3%) was found to be relatively toxic.*

Сўнгги йилларда Республикамизда қишлоқ хўжалигини ислоҳ қилиш ва бу соҳага бозор механизмларини жорий этиш бўйича изчил чоралар кўрилмоқда. Олма (Malus) - раънодошлар оиласига мансуб, барг тўкувчи дарахтлар ёки буталар туркуми; уруғли мевали дарахт. Шимолий ва жанубий ярим шарнинг мўътадил минтақаларида Олманинг 25 - 30 тури, жумладан, Ўрта ва Шарқий Осиё, Ўрта Осиё ва Кавказда 10 тури тарқалган. Экиладиган мевали дарахтлар орасида майдони жиҳатидан биринчи ўринда туради. Ялпи олма ҳосили бўйича АҚШ (4,8 млн. т), Хитой (22,01 млн. т) олдинги ўринларда туради (1999). Жаҳон бўйича ялпи ҳосили 60,2 млн. т. ни ташкил этади (1999). Ўзбекистонда - 0,4 млн. т. АҚШ, Чили, Хитой, Россия, Эрон, Туркия, Франция, Италия мамлакатларида олмазорлар катта майдонларни эгаллайди [2,3]. Ўзбекистонда 8 тури ёввойи ҳолда учрайди. Дунё бўйича етиштириладиган навларининг асосий қисми хонаки Олма (M.domestica) турига киради. Паст бўйли Олма (M.pymila) турига кирадиган дусен ва парадизкадан мевачиликда пайвандтаг сифатида фойдаланилади. Олма совуққа чидамли, ёруғсевар ва намсевар, тупроқ танламайди, лекин унумдор тупроқларда юқори ҳосил беради. Олма дарахти бўйи 15 м гача боради. Ўзбекистонда Олма апрель ойида гуллайди. Гули 5 бўлакли, гултожибарги оқ, пушти, айримлари қизил. Меваси, навига қараб, июнь - окт. да пишади. Бир дона меваси вазни 15 г дан 400 г гача боради. Таркибида фруктоза 6,5 - 11,8%, сахароза 2,5 - 5,5, органик (олма ва лимон) кислоталар 0,2 - 1,6, витамин С 5 - 30 мг, пектин, ошловчи моддалар ва б. мавжуд. Меваси янгилигида ейилади, қоқи, консерва, мураббо, жем қилинади. Олма уруғидан, пайвандлаш, пархиш қилиш йўли билан илдиз бачкиларидан кўпайтирилади. Ҳосилдорлиги 130 - 300 ц/га. Дарахти 100 йилгача яшайди. Одатда, боғга ўтқазилганидан кейин 4 й. ўтгач, ҳосилга киради. 40 - 50 й. мўл ҳосил беради. Кўчати кузда ва баҳорда 30 - 60 см чуқурликда ҳайдалган ерга экилади. Кўчат ўтқазиладиган чуқурга 5 - 6 кг чириган гўнг, 150 г аммиакли селитра, 200 г суперфосфат тупроққа аралаштириб солинади. Шунингдек, ўсимлик зараркунанда ва касалликларига қарши ўз вақтида тўғри ўтказиладиган профилактик ва агротехник чора-тадбирлар зараркунанда ва касаллик қўзғатувчилари популяциясининг камайишига ижобий таъсир кўрсатади, бироқ, зараркунанда ва касалликлар кучли ривожланганда булар етарли бўлмайди[5].

Ҳозирги вақтда пестицидларни ишлаб чиқарувчи корхоналар томонидан олма дарахтлари зараркунанда ва касалликларига қарши қўллаш учун таклиф этилаётган препаратлар белгиланган муддат ва сарф-меъёрларда вегетация даврида ўз вақида тўғри қўлланилса, зарарли организмлардан муваффақиятли ҳимоя қилинади [4,5].

Олма қурти (*Cydia pomonella*) Тангачақанотлилар Lepidoptera туркумининг барг ўровчилар Tortricidae оиласига мансуб.

Марказий Осиёда олма мевахўри (олма қурти) уруғ мевали дарахтларининг, айниқса, олма, қисман нок ва беҳининг асосий зараркунандасидир. Олма ва нок ҳосилининг тахминан 50 фоизига олма қурти зарар етказади. Ҳар йили олма қуртининг зараралашидан меваларнинг тугунчалари ва пишиб етилмаган меваларнинг анчагина қисми тўкилиб кетади. Олма қурти тушган мевалар кўпинча чириб кетади ва уларни сақлаб бўлмайди.

Тухуми одатда 1,5 мм, юмалоқ, яссиланган, оқимтир бўлади. Вояга етган қуртнинг узунлиги 18 ммга етади; усти пушти, пасти оқ ёки сарғиш; ёш қурт оқ бўлади. Қурт танасида тукли майда оч кул ранг доғчалар бор. Қуртнинг боши ва энса усти оч қўнғир ёки қизғиш тусда бўлади. Ғумбаги 10-12 мм узунликда, жигар ранг, қорнининг 2-7-сегментларида, орқа томонида икки қатордан тиканлари кўринади. 8 ва 9 сегментларда ва қорин учида бир қатордан узунроқ тиканлари бор. Ғумбак юмшоқ пилла ичида туради, бу пилланинг ўраган иплари орасида аксари қурт кемирган пўстлоқ парчалари ҳам бўлади. Олма қурти пилла ўраб ғумбакка айланишга тайёрланган қуртлик стадиясида қишлайди. У қайси дарахт пўстлоғи остида яшаган бўлса, ўша дарахт пўстлоғи остида ва қисман хазон орасида, яқин ўртадаги иморатлар, боғ асбоб-ускуналари, яшиклар, мева омборларининг тешикёриқларида, дарахтлар тагидаги юза тупроқ қаватида ёки тупроқ доналари остида қишлайди. [3].

1-жадвал.

Олмада олма мевахўрига қарши Karagen Extrim 20% сус.к. препаратининг биологик самарадорлиги

№	Вариантлар (препаратлар номи)	Сарф меъёри, л/га	1 дарахтдан ҳисобга олинган меванинг ўртача сони, дона				Биологик самарадорлик кунлар		
			ишловдан олдин	ишловдан кейинги кунларда					
				3	7	14	3	7	14
1.	Karagen Extrim 20% сус.к. *(синов)*	0,15	36,2	7,6	5,2	10,5	84,2	86,0	80,8
2.	Karagen Extrim 20% сус.к. *(синов)*	0,3	35,8	6,7	4,3	9,6	85,9	88,3	82,2
3.	Супербан 48% эм.к *(андоза)*	1,0	36,6	9,6	6,1	12,7	80,3	83,7	77,0
4.	Назорат	ишлов берилмаган	36,2	48,2	37,1	54,6	-	-	-

Эрта кўкламда ҳаво ҳарорати 9°С дан юқори даражага етганда, қуртлар ғумбакка айланади ва олма гуллаган вақтда ғумбакдан капалаклар чиқа бошлайди; капалаклар қоронғу тушганда асосан дарахт учига учади. Урғочиси ҳаво ҳарорати 16°С дан кам бўлмаган вақтда олма, беҳи ва нок шох-шаббасининг одатда юқори қисмидаги барг ва тугунчаларига тухум қўяди. Ҳар бир қурт 2-3 та мевага зарар етказади, кечроқ йирик меваларга тушганда эса 70 % қурт фақат биттадан мевага зарар етказади. Зарарланган ғўр мевалар тўкилиб кетади; олма қуртининг ривожланиши олма тўкилгандан кейин тугайди. Ўсган қурт мевадан чиқиб, ғумбакка айланиш учун пастки шохларнинг асосига ёки дарахт танасига ўрмалаб боради. Олманинг қурт чиққан жойи кўпинча ириб кетади; қуртнинг олма ичига кирган тешиги эса пўкак бўлиб қолади [6].

Тадқиқотимизнинг мақсади Karagen Extrim 20% сус.к., таъсир этувчи моддаси (Хлорантранилипрол 200 g/kg), “Ef Agro Markazi” MCHJ, Ўзбекистон. Тажрибалар Тошкент вилояти Паркент тумани “Islomxo‘ja Plyus Kamron” фермер хўжалигининг олма боғларида Симиренко навли олма дарахтлари кўрсатилган зараркунандаларга қарши курашда кенг миқёсли дала тажрибаси ўтказилди. Ишлов бериш Моторли КА-90 қўл пуркагич билан (ишчи эритма сарфи 1000 л/га), Препарат сарф меъёри, 0,15-0,3 л/га олма дарахтидаги олма мевахўрига қарши курашиш воситаси сифатида ушбу препаратнинг биологик самарадорлигини ўрганишдан иборат бўлди.

Синалаётган инсектицид 3 қайтарилишда қўлланилади. Кимёвий ишлов вегетация давомида 2 маротаба; биринчи кимёвий ишлов зараркунанданинг биринчи авлоди пайдо бўлганда ва ўсимлик мевага кирганда инсектициднинг таъсир механизмига қараб ўтказилди, ҳар бир кимёвий ишлов гектарига 1000 л/га ишчи эритма ҳисобида ўтказилади.

Синов тажрибаси Ўсимликлар карантини ва ҳимояси илмий-тадқиқот институти томонидан Ш.Т.Хўжаев таҳрири остида чоп этилган “Пестицид ва агрохимикатларни рўйхатга олиш синовларини ўтказиш юзасидан услубий кўрсатмалар” асосида амалга оширилди.

Синов тажрибаси қуйидаги схемада олиб борилди.

Karagen Extrim 20% сус.к. – 0,15-0,3 л/га.

Супербан 48% эм.к – 1,0 л/га.(Андоза)

Назорат – кимёвий ишлов ўтказилмаган

Препаратнинг биологик самарадорлиги умумқабул қилинган Аббот (1925) формуласи бўйича ҳисобланди [1].

Karagen Extrim 20% сус.к.препарати – 0,15-0,3 л/га сарф-меъёрда синовдан ўтказилди. Андоза сифатида Супербан 48% эм.к препарати – 1,0 л/га препарати танлаб олинди.

Олмада олма мевахўрига қарши препаратининг биологик самарадорлигини ҳисоблаш натижалари тўғрисидаги маълумотлар қуйидаги жадвалда келтирилган. Karagen Extrim 20% сус.к. препаратнинг биологик самарадорлиги аниқлаш бўйича олинган қийматларини таҳлил қилиш қуйидаги натижаларга олиб келди:

Тажриба-синов натижаларига кўра олма мевахўрига қарши Karagen Extrim 20% сус.к.препарати 0,15-0,3 л/га сарф-меъёрда қўлланилган вариантда 3-кунида назоратга нисбатан 84,2-85,9% самарадорликка эришилган, 7-кунида назоратга нисбатан 86,0-88,3% самарадорликка эришилган бўлса, 14-кунига келиб эса бу кўрсатгич 80,8-82,2% ни ташкил этди. Андоза вариант сифатида Супербан 48% эм.к препарати – 1,0 л/га сарф-меъёрда қўлланилган вариантда 3-кунида назоратга нисбатан 80,3% самарадорликка эришилган, 7-кунида назоратга нисбатан 83,7% самарадорликка эришилган бўлса, 14-кунига келиб эса бу кўрсаткич 77,0% намоён этди (1-жадвал).

Олмада олма мевахўрига қарши 0,15-0,3 л/га сарф-меъёрда қўлланилган Karagen Extrim 20% сус.к.препарати юқори самара кўрсатди. Биологик самарадорлик 3-кунда 84,2- 85.9, 7-кунда 86,0-88,3% ни ташкил этди. Ўтказилган тажрибалар асосида Karagen Extrim 20% сус.к. препаратини олма мевахўрига ишлатилганда олма дарахтида ижобий баҳолаш учун қабул қилинган мезон миқдорига жавоб бериши аниқланди.

Хулоса қилиб айтганда, уруғ мевали боғларнинг асосий зараркунанда ҳашаротларидан бўлган олма мевахўрига қарши кимёвий препаратларнинг биологик самарадорлигини аниқлаш бўйича ўтказилган тажрибалардан, Karagen Extrim 20% сус.к. нисбатан токсик хусусиятга эга эканлиги аниқланди

АДАБИЁТЛАР:

1. Abbot W.S. A method of computing the effectiveness of an insecticide // J. Econ. Entomol. – Vol. 18. – 1925. - N 3. – pp. 265-267.
2. Darwish E.T.E. et al. Biology and seasonal activity of giant brown bark aphid Pterochloroides persicae (Cholodk.) on peach trees in Egypt. / Journal of Applied Entomology. 3(3); (1989), pp.530-533.
3. Синадский Ю.В., Корнеева И.Т., Доброчинская И.Б. и др. Вредители и болезни цветочно-декоративных растений. - М.: «Наука». - 1987. - С. 13-17.
4. Хўжаев Ш.Т. Инсектицид, акарицид ва биологик фаол моддалар ва фунгицидларни синаш бўйича услубий кўрсатмалар // Тошкент. 2004.
5. Ш.Т.Хўжаев, Энтомология, қишлоқ хўжалик экинларини ҳимоя қилиш ва агротоксикология асослари. – Тошкент, “ФАН”. – 2010. –Б.355.
6. Яхонтов В.В. Ўрта Осиё қишлоқ хўжалиги экинлари зараркунандалари. Тошкент.- Ўрта ва олий мактаб. 1962. –Б. 150-220.

УЎТ: 632.25:632.4.01/.08

ОҚБОШ КАРАМ УРУҒЛИК УЧУН ЭКИЛГАН ДАЛАЛАРДА ФОМОЗ КАСАЛЛИГИНИ УЧРАШИ

Зупарова Д.М., к/х.ф.ф.д.,
Зупаров М.А., б.ф.н., профессор,
Тошкент Давлат аграр университети.

Аннотация. *Мазкур мақолада Тошкент вилоятининг хўжаликларидаги уруғ олинадиган далаларда оқбош карамнинг фомоз касаллигининг тарқалиши, ривожланиши ва уруғ оғирлигига таъсирига оид тадқиқот натижалари бўйича маълумотлар берилган.*

Калит сўзлар: *замбуруғ, касаллик, уруғ, оқбош карам, мицелий, ғубор, конидия, спора, доғлар, пикнидалар*

Аннотация. *В данной статье представлены результаты исследования распространения, развития и влияния на вес семян белокочанной капусты (Brassica oleraceae) болезни фомоза на территории Ташкентской области, выделенной под семеноводство.*

Ключевые слова: *гриб, болезнь, семена, белокочанная капуста, мицелий, пыльца, конидия, спора, пятна, пикниды*

Abstract. *The article presents the results of a study of the spread, development and impact on the weight of white cabbage seeds of the disease Phoma Lingam Desm. in the territory of the Tashkent region, allocated for seed production.*

Keywords: *mushroom, disease, seeds, white cabbage, mycelium, pollen, conidia, spore, spots, pycnidia*

Карамнинг хўжалик-ишлаб чиқариш жиҳатидан энг аҳамиятлиси ва кенг экиладиган тури оқбош карам ҳисобланади. У карам экилган жами майдоннинг 98-99% ини умумий сабзавот экинлар майдонининг дунё бўйича 25-30% ини, Ўзбекистонда эса 12-15% ини эгаллайди. Республикада карамнинг ўртача ҳосилдорлиги гектарига 22-27 тоннага тўғри келади. Бу етиштириладиган оқбош карамнинг бир қатор касалликларини, айниқса, замбуруғ қўзғатадиган касалликларни келтирадиган зарари туфайли фақат олиниши керак бўлган ҳосил миқдори эмас, балки унинг товарлик сифати ҳам пасайиб кетади. Мазкур вазиятни ҳисобга олган ҳолда, касаллик қўзғатувчи замбуруғларга қарши кураш чораларини ишлаб чиқиш юзасидан илмий ишларни амалга ошириш муҳим аҳамиятга эга. Шундай касалликлардан бири оқбош карам экинининг фомоз (*Phoma lingam* (Tode) Desm.) касаллиги бўлиб, у оқбош карам етиштириладиган барча далаларда кенг тарқалган касалликдир.

Тадқиқотларни амалга оширишда Тошкент вилоятининг уруғлик учун оқбош карам етиштириладиган далалардан келтирилган ўсимликнинг касалликка чалинган намуналаридан фойдаланилди.

Оқбош карамнинг фомоз касаллигини қўзғатувчи замбуруғнинг пикнида спораларини ўрганиш учун намлик камералар усулидан фойдаланилди (Хохряков, 1969). Намлик камерасини ҳосил қилиш учун Петри ликобчалари тубига фильтр қоғоз тўшалиб, автоклавда 121^{0}С ҳароратда, 0,5 босим остида 30 дақиқа давомида стерилланди. Сўнгра совиган Петри ликобчаларидаги фильтр қоғоз стерилланган сув билан намланди.

Оқбош карамнинг фомоз билан зарарланган ва пикнидиларга эга барглари ҳамда қўзоқлари стерил сув билан ювилди ва 0,5-1 см катталикда майдаланиб, ҳар бир Петри ликобчаларига 4-5 тадан пикнидалари бор ўсимлик бўлаклари жойлаштирилди. Замбуруғ пикнидаларини етилиб, улардан спораларни чиқиш учун Петри ликобчалари 22-25^0 ҳароратли термостатга жойлаштирилди. Бу Петри ликобчаларидаги зарарланган ўсимлик бўлакчалари сиртидаги пикнидаларнинг етилиши микроскоп орқали 15-20 кун давомида кузатилди.

Бир қатор олимларнинг тадқиқотларида карамдош сабзавот экинларининг фомоз, ёки қуруқ чириш, касаллиги бу экинларнинг барча ривожланиш даврида қайд этилган ва у уруғ етиштириш даврида кўпроқ зарар келтириши кузатилган (Герасимов, Осницкая, 1956; Кашнова, 2009).

Оқбош карамнинг фомоз касаллигини ўрганиш бўйича олиб борилган тадқиқотлар 2017-2019 йиллар давомида Тошкент вилоятидаги хўжаликларнинг уруғлик учун ажратилган

1-жадвал.

Оқбош карамнинг фомоз касаллиги ва унинг уруғ ҳосилига таъсири

№	Кузатув олиб борилган йиллар	Ўсимлик-нинг физиологик ҳолати	Касаллик тарқалиши, %	Касаллик ривож-лани-ши, %	100 дона уруғнинг оғирлиги, г	Соғломига нисбатан уруғ ҳосилининг йўқотилиши	
						г	%
1	2017	соғлом	-	-	0,56	-	-
		касал	36,5	12,7	0,48	0,08	14,3
2	2018	соғлом	-	-	0,58	-	-
		касал	45,8	15,9	0,47	0,11	19,0
3	2019	соғлом	-	-	0,53	-	-
		касал	51,3	17,4	0,37	0,16	30,2

далаларида олиб борилди. Фомоз касаллиги оқбош карам экинида унинг барча ривожланиш даврида қайд этилди.

Касаллик билан зарарланган кўчатларнинг уруғбаргларида кўзга яққол ташланмайдиган, оқиш-сариқ доғлар юзага келди ва уларнинг юзасида нуқта кўринишидаги қорамтир тусли замбуруғнинг пикнидалари ҳосил бўлди. Касал кўчатларнинг поясидаги белгилари қорасон касаллигига ўхшаб кетадиган, лекин уларнинг фарқи зарарланган поянинг тўқимаси сиртида касаллик қўзғатувчи замбуруғнинг пикнидалари ҳосил бўлиши билан фарқланди.

Очиқ далада ўсимликларидаги касаллик белгилари кўчатлар далага экилгандан сўнг 2-3 ҳафта ўтгач кузатила бошланди. Фомоз билан касалланган кўчатлар соғломларидан ўсиш ва ривожланишда орқада қолиши билан ажралиб турди. Уларнинг барглари оқиш тус олиб, остки қисми қизғиш-бинафша рангга кириши кузатилди. Касал ўсимликларнинг поясининг тупроққа яқин жойларида, яъни илдизга яқин қисмида кулранг, ботиқ доғлар кўзга ташланди. Вақт ўтиши билан бундай доғлар юзасида қорамтир рангдаги замбуруғ пикнидалари ҳосил бўлди. Ўсимликнинг зарарланган пояси ва илдизи қуриб, титилиб кетадиган ҳолатга келиб қолди. Фомоз касаллиги билан касаллик ривожланишининг бошланғич даврида зарарланган карам ўсимлиги сўлиб, қуриб қолди. Ривожланиб, анча бақувватлашган ўсимликлар касалликка чалинганда, бу жараён секин ривожланиб, уларнинг барглари-да оқиш-сарғиш доғлар ва доғлар сиртида қора рангли замбуруғ пикнидалари борлиги қайд этилди. Айрим ҳолларда карамбошининг оғирлиги таъсирида касал ўсимликларнинг пояси синиши ҳам кузатилди.

Фомоз касаллиги ўсимликларда кучли кечиши карамдош экинлар уруғ ҳосил қилган даврда кузатилди. Касал ўсимликларда ҳосил бўлган уруғ берувчи аъзоларининг ташқи кўриниши ва ўсиши бошланғич даврда соғломларидан фарқ қилмади. Лекин гуллаш ва қўзоқлар шаклланиши босқичида фомоз туфайли ўсимликлар бирин-кетин нобуд бўлди. Бундай ўсимликларнинг илдизларида қуруқ чириш ва карамбошларнинг ўртаси қўнғир тус олиб чириши кузатилди. Айрим ҳолларда карамбошнинг ўртасида бўшлиқ юзага келиб, унинг ички қисмлари замбуруғ мицелийси билан тўлганлиги қайд этилди. Касаллик кучли кечган намуналарда ўсимликнинг ўтказувчи найлари қўнғир тус олди. Касал ўсимликлар уруғ ҳосил қилишигача етиб борганда, уларнинг уруғлари майда ва кўпчилиги пуч бўлиб чиқди. Бундай уруғларнинг унувчанлиги ҳам жуда паст бўлди.

Оқбош карам экинида фомоз касаллигининг қўзғатувчиси *Plenodomus lingam* (Tode) Hoehn. замбуруғидир; у *Phoma lingam* (Tode) Desm. турининг синоними ҳисобланади. Замбуруғ пикнидалари шарсимон бўлиб, уларнинг қўшилиб, ҳосил қилган тўпламининг диаметри 1 мм гача етди. Пўсти қалин, конидиялари чўзиқ-цилиндрсимон ёки тухумсимон, бироз букилган, рангсиз, ўлчамлари 4-6×1,5-2 мкм, конидия бандлари кўзга ташланмайди.

Фомоз касаллигини қўзғатувчи замбуруғнинг халта ҳосил қилиш даври *Leprosphaeria maculans* (Desm.) Ces. деб номланади. Замбуруғ пикнидалари ёрдамида зарарланган ўсимлик қолдиқларида уч йилгача ҳаётчан шаклда сақланиб қолиши қайд этилган [1, 5].

Оқбош карам экинида Тошкент вилояти хўжаликларида фомоз касаллигининг тарқалиши ва келтирилган зарари 1-жадвалда келтирилган бўлиб, фомоз касаллигининг оқбош карамда тарқалиши ўртача 36,5-51,3%, касалликнинг ривожланиши эса 2,7-17,4% бўлди (1-жадвал). Соғлом ўсимликка нисбатан уруғ оғирлигининг йўқотилиши ўртача 14,3-30,2% ни ташкил этди.

Фомоз касаллиги тарқалиши ва зарари бўйича кузатилган йиллар бўйича фарқлар экилган навнинг касалликка чидамлилиги даражасига ҳамда хўжаликларда касалликка қарши олиб борилган тадбирларга боғлиқ бўлиши мумкин.

Тошкент вилояти шароитида оқбош карам фомоз касаллиги билан карам кўчатлари, катта ўсимлиги ва айниқса уруғлик учун қолдирилган ўсимликлар зарарланиши қайд этилди. Оқбош карамни уруғлик учун қолдирилган далаларида фомоз касаллиги туфайли уруғ оғирлигининг йўқотилиши ўртача 14,3-30,2% гача бўлиши аниқланди.

АДАБИЁТЛАР:

1. Герасимов Б.В., Осницкая Е.А. Вредители и болезни овощных культур.-М.: Сельхозиздат, 1956. 43 с.
2. Дементьева М.И. Фитопатология. –М.: Агропромиздат, 1985. 397 с.
3. Кашнова Е.В. Селекция капусты белокачанной на устойчивость к комплексу болезней в условиях юга Занадной Сибири /Автореф. дисс. канд. с.-х. наук. –М.: 2009.- 20 с.
4. Пересыпкин В.Ф. Сельскохозяйственная фитопатология. –М.: Агропромиздат, 1989. -480 с.
5. Пидопличко Н.М. Грибы – паразиты культурных растений. III Том. 3. -Киев: Наукова думка, 1978. -231 с.
6. Хохряков М.К. Методические указания по экспериментальному изучению фитопатогенных грибов. – Л.: 1969. – 68с.

УЎТ: 634.8:632.4/.937

УЗУМНИНГ МИЛДЬЮ КАСАЛЛИГИГА ҚАРШИ ҚЎЛЛАНИЛГАН ФУНГИ-М2 СУС.К. ФУНГИЦИДИНИНГ БИОЛОГИК САМАРАДОРЛИГИ

Зафар Умаров,
Академик М.Мирзаев номидаги БУваВИТИ катта илмий ходими,
Қудрат Саттаров,
Тошкент давлат аграр университети ўқитувчиси,
Ёқутой Тошева,
Ўсимликлар карантини ва ҳимояси ИТИ илмий ходими.

Аннотация. *Мақолада узумчиликда энг кенг тарқалган ва узум маҳсулотлари етиштиришда унинг сифати ва миқдорига катта салбий таъсир кўрсатиб келаётган милдью касаллигининг, келиб чиқиши, зарари ва ривожланиши келтирилган. Касалликларга қарши кимёвий препаратлар билан кураш чораларини олиб боришнинг самараси ҳамда эритмани тайёрлаш ва қўллаш усуллари баён этилган.*

Калит сўзлар: *ток, барг, новда, узумбош, замбуруғ, касаллик ривожи, мис купороси, биологик самарадорлик.*

Аннотация. *В статье преставлены происхождение, вредоносность и развитие болезни милдью, оказывающей большое негативное влияние на качество и количество наиболее обширных полей и виноградной продукции в виноградарстве. Описан эффект от принятия мер по борьбе с химическими препаратами против болезней, а также способы приготовления и применения раствора.*

Ключевые слова: *лоза, лист, ветка, грозд, гриб, развитие болези, медная купорос, биологическая эффективность.*

Кириш. Токзорларни барпо қилиш, улардан сифатли узум меваларини олиш, қуритилган майиз маҳсулоти ҳамда қайта ишлаш жараёнида вино, шароб каби ичимликлар тайёрланади. Узум етиштиришда уруғсиз навларни кўпайтириш орқали экспорт ҳажмини ошириш имконияти ортади. Сифатли маҳсулот олиш узумзорларда учрайдиган касаллик ва зараркунандаларга қарши курашишда Давлат кимё комиссияси томонидан тавсия этилган кимёвий препаратларни белгиланган сарф-меъёрларда қўллаш талаб этилади.

Ток қимматбаҳо экин ҳисобланиб, меваси таркибида 15-30% ҳатто сўлитилганда эса 40-50% гача шакар, органик кислоталар, пектин, ошловчи моддалар, хушбўй ҳидли ва бўёқ моддалар, ферментлар, А, В1, В2, С витаминлар ва минерал тузлар мавжуд. Олимларнинг таъкидлашича, АҚШ (асосан штати)да, Франция, Россия, Туркия, Эрон, Хитой, Жанубий Африка, Морроко, Миср Республикаси, Тунис, Австралия ва бошқа кўплаб давлатлар улушига тўғри келади. Токзорлар ер оралаб ва интенсив усул ҳисобланган симбағазларга боғлаш орқали ўстирилади. Вегетацияси мобайнида токзорлар абиотик, биотик омиллар таъсирида келиб чиқадиган юқумли (зарарли микроорганизмлар – замбуруғ, бактерия ва бошқа.) ва юқумсиз (бир ўсимликдан иккинчи бошқа ўсимликка тарқалмаслиги – дўл уриши, техник шикастланиш, микро ҳамда макроўғитларни етишмаслиги ва бошқа.) касалликлар, шунингдек, сўрувчи ва кемирувчи зараркунандалар билан зарарланади. Зарарланиш вегетатив ва генератив органларда кузатилади. Бундан кўриниб турибдики, касалликларни эрта аниқлаш, касаллик белгилари пайдо бўлгандан профилактика (олдини олиш) чораларини қўллаш, зарарланган ўсимлик органларини даладан йўқотиш, ўсимликларни ҳимоя қилиш соҳа мутахассислари томонидан бериладиган тавсиялар асосида қарши кураш чораларини олиб бориш мақсадли ҳисобланади [1, 8].

Токзорларда учрайдиган милдью касаллигига қарши бир қанча олимлар тадқиқот ишларини олиб борган. Узоқ йиллик илмий асосланган маълумотларга тўхталсак, кимёвий воситалар ёрдамида милдью касаллигини қўзғатувчи P. viticola замбуруғига қарши илк бор мис сулфати ва оҳакли аралашмадан фойдаланилган. Кейинчалик эса ушбу препаратларнинг таъсир механизми асосида “Бордо суюқлиги” тайёрланиб, синов натижалари орқали ҳудудлар бўйлаб кенг қўлланила бошланган. Бу препарат Европа (Франсия, АҚШ ва бошқа.) кейинчалик Рассиянинг Кавказорти ўлкаларида, сўнгра эса Осиё давлатларининг узумзорларида учрайдиган касалликларга қарши фойдаланилган. Бугунги кунга келиб ҳам Мис купороси энг самарали фунгицид ҳисобланиб, эрта баҳорда ўсимликлар танасига шира оқими ҳаракатлана бошлагандан профилактика сифатида замбуруғли касалликларга қарши ишлатилади. [2].

Милдью касаллиги намгарчилиги юқори ва серёғин иқлим шароитига эга бўлган ҳудудлардаги энг хавфли касалликларидан бири бўлиб, ер устки органларини зарарлайди. Белгилари: барг томирлари орасида, бахмалсимон, сарғиш тусли, кейинчалик эса қизғиш-қўнғир рангли, шаклсиз доғлар ҳосил қилади. Узумзорларда намликнинг ортиб кетиши баргнинг остки тарафида майин, қалин, оқ тусли моғор қатлам ривожланади. Касалликка қарши ҳар хил таъсир этувчи моддаларга эга фунгицидларни кетма-кетлик асосида қўллаш замбуруғларнинг ривожланишини тўхтатади [3, 5].

Касаллик таъсирида токнинг барча яшил қисмлари

Касаллик таъсирида токнинг барча яшил қисмлари зарарланади. Барг томирлари орасида, сарғиш, мойсимон, вақт ўтиши билан қизғиш-қўнғир, атрофида хлорозли доғлар ривожланади. Намликнинг ошиши баргларни остки тарафида, қалин, зич, оқ тусли майин моғор қатламни ҳосил қилади. Булар замбуруғнинг спорангиофора ҳамда спорангийлари ҳисобланиб, токнинг новда, гул ва ме-

валарини зарарлаши, шунингдек, қишлаб чиқиши учун хизмат қилади. Кучли даражада зарарланган баргларини тўкилиши, узумбошларида глюкоза миқдорининг камайиши, куртакларни совуқ уриши каби белгилари кузатилади. Зарарланган яшил новдаларда эса қўнғир, бироз ботиқ доғлар пайдо бўлади. Новданинг ўсув нуқтаси зарарланганда йўғонлашади, қинғир-қийшиқ шаклда ривожланади. юқори намликда новдани устини оқ қатлам қоплайди, кейинчалик қўнғир тусга кириб нобуд бўлади. Ҳосил элементлари, яъни узумбошлари ҳам кучли зарарланганда уларнинг устки томонини кулранг тусли ғубор қоплаб олади. Натижада, касаллик билан зарарланган узумбошлари қаттиқлашиб ривожланмай қолиши, ҳосилнинг камайиши, чириши ва тўкилиб кетиши кузатилади [6, 4].

Тадқиқот усуллари. Тадқиқотлар 2023 йилда Тошкент вилояти, Тошкент туманида жойлашган Академик М.Мирзаев номидаги боғдорчилик, узумчилик ва виночилик илмий-тадқиқот институтининг Тошкент илмий-тажриба станцияси токзорларида олиб борилди. Токзорлар 9 ёшда бўлиб, ҳосилга кирган “Кишмиши Самарқанд” навида олиб борилди. Синалаётган фунгицид 3 қайтариқда қўлланилди. Кимёвий ишлов вегетация даври давомида 3 маротаба; гуллаш даврига қадар, гуллашдан сўнг, 2-кимёвий ишловдан 14 кундан кейин 1000 л/га ишчи эритма ҳисобида ўтказилди.

Тадқиқотлар микология ва қишлоқ хўжалиги фитопатологиясида умумқабул қилинган усуллар асосида бажарилди (баллар ҳисобида). Касалликларга қарши фунгицидларни қўллаш, ҳамда биологик самарадорлигини аниқлашда Ш.Т.Хўжаев услубий қўлланмаларидан фойдаланилди [7].

Баргларнинг милдью касаллиги билан зарарланишини аниқлаш даражаси (шкаласи): Балл:

0 – зарарланиш йўқ;

0,1 – баргларда якка учрайдиган, зўрға кўринадиган доғлар;

1 – баргларда доғлар 10% гача бўлган сатҳни эгаллаган;

2 – баргларда доғлар 11% дан 25% гача сатҳни эгаллаган;

3 – баргларда доғлар 25% дан 50% гача сатҳни эгаллаган;

4 – баргларнинг доғлар 51,0% дан ортиқ сатҳни эгаллаган.

Новдаларнинг мильдю касаллиги билан зарарланишини аниқлаш даражаси (шкаласи): Балл:

0 – зарарланиш йўқ;

0,1 – новдаларда якка учрайдиган зўрға кўринадиган доғлар;

1 – 10% гача қисми зарарланган;

2 – 25% гача қисми зарарланган;

3 – 50% гача қисми зарарланган;

4 – 50% дан ортиқ қисми зарарланган.

Узум доналари ва бошларининг мильдю касаллиги билан зарарланишини аниқлаш даражаси (шкаласи): Балл:

0 – зарарланиш йўқ;

1 – узум доналари ва бошларининг 10% гача қисми зарарланган;

2 – узум доналари ва бошларининг 11% дан 25% гача қисми зарарланган;

3 – узум доналари ва бошларининг 26% дан 50% гача қисми зарарланган;

4 – узум доналари ва бошларининг 51% дан ортиқ қисми зарарланган.

Биологик самарадорлик қуйидаги формула билан аниқланди.

$$Б_{эф.} = \frac{а - б}{а} \times 100\ (\%)$$

Бу ерда:

$Б_{эф.}$ – биологик самарадорлик,

А – назоратдаги касалликнинг ривожланиш даражаси,

Б – тажриба вариантидаги касалликнинг ривожланиш даражаси.

Натижалар қисми. Тадқиқотларимизда токзорларда учрайдиган замбуруғ қўзғатадиган касалликларга қарши кимёвий кураш усули тез ва юқори самара беради. Узумнинг милдью касаллигига қарши 2023 йилда Фунги-М2 сус.к. фунгициди 2,0 л/га сарф-меъёрларида синовдан ўтказилди. Андоза вариант сифатида Ария 72% н.кук (2,5 кг/га) фунгициди танлаб олинди (жадвалга қаранг).

Тажриба синов натижаларига узумнинг милдью касаллигига қарши 2,0 л/га сарф-меъёрда Фунги-М2 сус.к. фунгициди қўлланилганда зарарланиш баргларда 12,0%, новдаларда 10,0%, узумбошларда 8,3% гача кузатилди. Касаллик ривожланиши ҳам мос равишда баргларда 3,0% ни, новдаларда 2,7% ни ва узумбошларда 2,3% гачани ташкил этган бўлса, энг юқори биологик самарадорлик 89,4% гачани ташкил этди. Узумнинг милдью касаллигига қарши андоза вариант сифатида Ария 72% н.кук (2,5 кг/га) фунгициди қўлланилганда зарарланиш баргларда 6,7% гача, новдаларда 5,7% гача, узумбошларда эса 6,3% гачани намоён этди. Биологик самарадорлик 92,9% гача етди.

Жадвал.

Узумнинг милдью касаллигига қарши қўлланилган Фунги-М2 сус.к. фунгицидининг биологик самарадорлиги

Дала синов-тажрибаси, Тошкент вилояти, Академик М.Мирзаев номидаги БУваВИТИга қарашли Тошкент ИТС, 2023 йил.

Т/р	Вариантлар	Қўллаш меъёри, кг*л/га	Зарарланган ўсимлик аъзолари	Зарарланиш, %	касалликнинг ривожланиши, %	биологик самарадорлик, %
1.	Назорат – (*ишлов берилмаган*)	-	барглар	51,0	23,0	-
			новдалар	43,7	20,1	-
			узум бошлари	49,3	21,4	-
2.	Ария 72% н.кук *(андоза)*	2,5	барглар	6,7	1,9	91,7
			новдалар	5,7	1,8	91,0
			узум бошлари	6,3	1,5	92,9
3.	Фунги-М2 сус.к.	2,0	барглар	12,0	3,0	86,8
			новдалар	10,0	2,7	86,7
			узум бошлари	8,3	2,3	89,4

Олиб борилган тадқиқотлардан хулоса қиладиган бўлсак, узумнинг милдью касаллигига қарши 2,0 л/га сарф-меъёрда қўлланилган Фунги-М2 сус.к. фунгициди 86,7% дан 89,4% гача юқори биологик самарадорликни ташкил этди. Бунда; зарарланиш баргларда 12,0%, новдаларда 10,0%, узумбошларда 8,3% гача кузатилди. Касаллик ривожланиши баргларда 3,0% ни, новдаларда 2,7% ни ва узумбошларда 2,3% гачани ташкил этди. Ушбу препарат билан вегетация даврида қарши кураш олиб бориш тавсия этилади.

АДАБИЁТЛАР:

1. Ji M., Zhang L., Wu Q. Automatic grape leaf diseases identification vita United Model based on multiple convolutional neural networks // Information Processing in Agriculture, 2020. – T. №.3. – C. 418-426.
2. Massi F. et al. Fungicide resistance evolution and detection in plant pathogens: Plasmopara viticola as a case study // Microorganisms. – 2021. – T. 9. – №.1. – P. 119.
3. Погосян С.В., Папоян Ф.А. Факторы, обусловливающие прорастание ооспор Plasmopara viticola Berl et de Toni и первичное заражение. – Мат. VII сессии Закав. совета по координации научно-исслед. работ по защите растений. Кировабад, 1975, – С. 319-321.
4. Погосян С.В., Папоян Ф.А. Факторы, обусловливающие прорастание ооспор Plasmopara viticola Berl et de Toni и первичное заражение. – Мат. VII сессии Закав. совета по координации научно-исслед. работ по защите растений. Кировабад, 1975, – С. 319-321.
5. Содиқов Б.С., ва бошқа. Токнинг милдью (сохта ун-шудринг) касаллигига қарши фунгицидларнинг биологик самарадорлиги. Агро кимё ҳимоя ва ўсимликлар карантини, Махсус сон - №1. 2023. – Б. 91-96.
6. Хасанов Б.А., ва бошқа. Мевали ва ёнғоқмевали дарахтлар, цитрус, резавор мевали буталар ҳамда ток касалликлари ва уларга қарши кураш. Тошкент-2010, – Б. 69-72.
7. Ходжаев Ш.Т. Инсектицид, акарицид, биологик фаол моддалар ва фунгицидларни синаш бўйича услубий кўрсатмалар - Тошкент, 2004. – Б. 103.
8. https://avgust.com/for-garden-home/directory-page/mildyu

УЎТ: 634.8.632.952

УЗУМНИНГ КУЛРАНГ ЧИРИШ КАСАЛЛИГИГА ҚАРШИ ҚЎЛЛАНИЛГАН EKHON S.D.G. ФУНГИЦИДИНИНГ БИОЛОГИК САМАРАДОРЛИГИ

Фозил Бойжигитов, қ.х.ф.н., катта илмий ходим,
Қудрат Саттаров, ассистент,
Тошкент давлат аграр университети,
Ёқутой Тошева, илмий ходим,
Ўсимликлар карантини ва ҳимояси ИТИ.

Аннотация. *В этой статье Эхон с.д.г. против серой гнили винограда. При химической обработке фунгицидом из расчета 0,5-1,0 кг/га повреждение листьев составляет до 12,7-7,0%, ветвей – до 11,7-6,0%, винограда – до 12,3% - было выше. В листьях – до 6,3%, а биологическая эффективность – 86,5% соответственно. Установлено, что до 90,8%, по отраслям от 86,0% до 91,7%, по винограду от 85,9% до 92,4%.*

Ключевые слова: *лист, стебель, виноградная лоза, гриб, фунгицид, развитие болезней, биологическая эффективность.*

Кириш. Узумлар касалланганда меваларининг таъм ва маҳсулот кўриниши сифати йўқолади, сақланиш муддати ва ҳосилдорлик камаяди. Натижада булар маҳсулот таннархининг кескин ортишига олиб келади ва фермер хўжаликларининг рентабеллик кўрсаткичига салбий таъсир кўрсатади. Ўсимлик касалликларига қарши ўз вақтида тўғри ўтказиладиган профилактик ва агротехник чоратадбирлар касаллик қўзғатувчилари популяциясининг камайишига ижобий таъсир кўрсатади, бироқ, касалликлар кучли ривожланганда булар етарли бўлмайди. Шу сабабли, Ўзбекистон Республикасида қўлланиши рухсат этилган фунгицидлар турларини кенгайтириш ва улардан самарали фойдаланиш узумчиликдаги муҳим вазифалардан бири ҳисобланади.

Ҳозирги вақтда пестицидларни ишлаб чиқарувчи корхоналар томонидан узумзорларда фойдаланиш учун таклиф этилаётган препаратлар гуллашдан олдин ва кейин вегетация даврида фойдаланиш қоидаларига тўғри амал қилинган ҳолда қўлланилса, зараркунандалар ва касалликлардан муваффақиятли ҳимоя қилади.

Кулранг чириш тез-тез билан узумнинг барглари ва ёш куртакларига зарар етказади, улар конидиал босқичда кулранг қоплама ҳосил қилиб барг ва куртакларни қоплаб олади, кўпинча, кулранг чириш меваларда пайдо бўлади ва бутун мева ҳамда таналарида кулранг қоплама билан қоплайди, ушбу қопламанинг рангидан келиб чиққан ҳолда бу касаллик кулранг чиришдир [3].

Кулранг чириш – бу кенг тарқалган касаллик бўлиб, у турли хил қишлоқ хўжалиги экинларга таъсир қилади, шу жумладан, ва узумга ҳам. Касалликнинг қўзғатувчиси *Botrytis cinerea*. Паразитлик хусусиятларига кўра фитопатоген сапрофитлар қаторига киради [1].

1-расм. Узумнинг кулранг чириш касаллиги зарари (*Botrytis cinerea*).

Замбуруғ бутанинг барча яшил қисмларини, айниқса, бир йиллик новдаларини жуда тезлик билан зарарлайди. Совуқ ва нам баҳорда замбуруғ токнинг нишлаган куртакларни зарарлаши тезлашади, айниқса, куртаклар баҳорги совуқлардан зарар кўрган бўлса. Қуруқ об-ҳавонинг бошланиши билан баҳорги инфекция деярли тўхтайди [2, 4].

Замбуруғ билан инфекцияланган мевалар устида споралар ҳосил бўлиб ва ҳаво орқали тарқалади, қулай шароитда (ҳавонинг намлигида) мевалар юзасида униб чиқади. Замбуруғнинг ривожланиш интенсивлиги қулай об-ҳаво шароити ва узум етиштиришда йўл қўйилган агротехник тадбирлар орқали ошиб боради. Юқори намлик ва қулай ҳарорат замбуруғ ҳосилнинг 100% гача нобуд бўлишига олиб келиши мумкин [5].

Сўнгги йилларда дунёнинг кўпгина ривожланган мамлакатлари ва Россия Федерациясида табиатдан оқилона фойдаланиш, экологик хавфсиз қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари, шу жумладан, экологик тоза узум маҳсулотларини ишлаб чиқариш устуворликка эришмоқда. Шу сабабли, йилдан-йилга ток касалликларга қарши курашишда экологик тоза технологилар ва биологик усулларга асосланган ҳимоя усулларига қизиқиш ортиб бормоқда. Микробиологик препаратлар ёки биологик келиб чиқишга эга моддалардан фойдаланиш ушбу ҳимоя усулларининг асосий йўналишларидан ҳисобланади [6, 7].

Тадқиқот усуллари. Тадқиқотлар 2023 йилда Тошкент вилояти, Тошкент туманида жойлашган Академик М.Мирзаев номидаги БУваВИТИ тизимидаги Тошкент илмий-тажриба станцияси токзорларида олиб борилди. Токзорлар 9 ёш бўлиб, ҳосилга кирган, “Кишмиши Самарқанд” навида олиб борилди.

Баргларнинг кулранг чириш касаллиги билан зарарланишини аниқлаш даражаси (шкаласи): Балл:

0 – зарарланиш йўқ;

0,1 – баргларда якка учрайдиган, зўрға кўринадиган доғлар;

1 – баргларда доғлар 10% гача бўлган сатҳни эгаллаган;

2 – баргларда доғлар 11% дан 25% гача сатҳни эгаллаган;

3 – баргларда доғлар 25% дан 50% гача сатҳни эгаллаган;

4 – баргларнинг доғлар 51,0% дан ортиқ сатҳни эгаллаган.

Новдаларнинг кулранг чириш касаллиги билан зарарланишини аниқлаш даражаси (шкаласи): Балл:

0 – зарарланиш йўқ;

0,1 – новдаларда якка учрайдиган, зўрға кўринадиган доғлар;

1 – 10% гача қисми зарарланган;

2 – 25% гача қисми зарарланган;

3 – 50% гача қисми зарарланган;

4 – 50% дан ортиқ қисми зарарланган.

Узум доналари ва бошларининг кулранг чириш касаллиги билан зарарланишини аниқлаш даражаси (шкаласи): Балл:

0 – зарарланиш йўқ;

1 – узум доналари ва бошларининг 10% гача қисми зарарланган;

2 – узум доналари ва бошларининг 11% дан 25% гача қисми зарарланган;

3 – узум доналари ва бошларининг 26% дан 50% гача қисми зарарланган;

4 – узум доналари ва бошларининг 51% дан ортиқ қисми зарарланган.

Биологик самарадорлик қуйидаги формула билан аниқланди.

$$Б_{эф.} = \frac{а - б}{а} \times 100\ (\%)$$

бу ерда: $Б_{эф.}$ – биологик самарадорлик,

а – назоратдаги касалликнинг ривожланиш даражаси,

1-жадвал.

Узумнинг кулранг чириш касаллигига қарши қўлланилган Ekhon s.d.g. фунгицидининг биологик самарадорлиги
Дала синов-тажрибаси, Тошкент вилояти Академик М.Мирзаев номидаги БУваВИТИ тизимидаги Тошкент ИТС, 2023 йил.

Т/р	Вариантлар	Қўллаш меъёри, кг/га	Зарарланган ўсимлик аъзолари	Зарарланиш, %	Касалликнинг ривожланиши, %	Биологик самарадорлик, %
1.	Назорат (ишлов берилмаган)	-	барглар	51,0	23,0	
			новдалар	43,7	20,1	
			узумбошлари	49,3	21,4	
2.	Проффи 50% с.д.г. *(андоза)*	0,4	барглар	5,7	1,4	94,0
			новдалар	5,3	1,2	93,8
			узумбошлари	5,0	1,3	93,9
3.	Ekhon s.d.g.	0,5	барглар	12,7	3,1	86,5
			новдалар	11,7	2,8	86,0
			узумбошлари	12,3	3,0	85,9
		1,0	барглар	7,0	2,1	90,8
			новдалар	6,0	1,7	91,7
			узумбошлари	6,3	1,6	92,4

б – тажриба вариантидаги касалликнинг ривожланиш даражаси.

Касалликларга қарши синов тажрибаси ҳамда препаратнинг биологик самарадорлиги Ш.Т.Ходжаев усулида амалга оширилди [8].

Синов тажриба натижалари**.** Тадқиқотларимизда токзорларда учрайдиган замбуруғ қўзғатадиган касалликларга қарши кимёвий кураш усули тез ва юқори самара беради. Узумнинг кулранг чириш касаллигига қарши 2023 йилда Ekhon s.d.g. фунгициди 0,5-1,0 кг/га сарф-меъёрларида синовдан ўтказилди. Андоза вариант сифатида Проффи 50% с.д.г. (0,4 кг/га) фунгициди танлаб олинди (1-жадвалга қаранг).

Тажриба синов натижаларига кўра, узумнинг кулранг чириш касаллигига қарши 0,5 кг/га сарф-меъёрда Ekhon s.d.g. фунгициди қўлланилганда касаллик билан зарарланиш баргларда 12,7%, новдаларда 11,7%, узумбошларда 12,3% гача кузатилди, касаллик ривожланиши баргларда 3,1% ни, новдаларда 2,8% ни ва узумбошларда 3,0% гачани ташкил этган бўлса, биологик самарадорлик баргларда 86,5% ни, новдаларда 86,0% ни ва узумбошларда 85,9% гачани ташкил этди.

Дала тажрибалари давомида узумнинг кулранг чириш касаллигига қарши 1,0 кг/га сарф-меъёрда Ekhon s.d.g. фунгициди қўлланилганда касаллик билан зарарланиш баргларда 7,0%, новдаларда 6,0%, узумбошларда 6,3% гача кузатилди, касаллик ривожланиши баргларда 2,1% ни, новдаларда 1,7% ни ва узумбошларда 1,6% гачани ташкил этган бўлса, биологик самарадорлик баргларда 90,8% ни, новдаларда 91,7% ни ва узумбошларда 92,4% гачани ташкил этди.

Узумнинг кулранг чириш касаллигига қарши андоза вариант сифатида Проффи 50% с.д.г. (0,4 кг/га) фунгициди қўлланилганда касаллик билан зарарланиш баргларда 5,7%, новдаларда 5,3%, узумбошларда 5,0% гача кузатилди, касаллик ривожланиши баргларда 1,4% ни, новдаларда 1,2% ни ва узумбошларда 1,3% гачани ташкил этган бўлса, биологик самарадорлик баргларда 94,0% ни, новдаларда 93,8% ни ва узумбошларда 93,9% гачани ташкил этди.

Хулоса қилиб айтганда, узумнинг кулранг чириш касаллигига қарши Ekhon s.d.g. фунгицидининг белгиланган сарф-меъёрлари билан вегетация даврида 3 қайтарикда, 3 маротаба; **гуллаш даврига қадар, гуллашдан сўнг ва** 2-кимёвий ишловдан 14 кундан сўнг 1000 л/га ишчи эритма ҳисобида қўллаш орқали узумзорлардан сифатли ҳамда юқори ҳосил олиш имконини беради.

АДАБИЁТЛАР:

1. Козарь И.М. Болезни и вредители винограда, меры борьбы. Одесса, 2005. – С. 64.
2. Якушина, Н.А. Защита винограда от милдью, оидиума, серой гнили в годы эпифитотийного развития. Труды научного центра виноградарства и виноделия. – 2000. – Т. II, кн. 1. – С. 69-76.
3. Elad Y. et al. Botrytis: Biology, Pathology and Control. // Dordrecht, The Netherlands: Springer, 2007. – Pp. 403.
4. Hammami I., Kamoun N., Rebay A. Biocontrol of Botrytis cinerea with essential oil and methanol extract of Viola odorata L. flowers. // Archives of Applied Science Research. – 2011. – № 3. – Pp. 44-51.
5. König, H. Biology of Microorganisms on Grapes, in Must and in Wine Heidelberg: 2009. – Pp. 522.
6. Рабаданов Г.Г. Концепция интегрированной экологизированной системы защиты виноградных насаждений от болезней и вредителей // Сб. научн. тр. гос. научн. учреждения Северо - Кавказский зональный научно-исследовательский институт садоводства и виноградарства Россельхозакадемии. – Краснодар, 2013. – Т. 2. – С. 29-33.
7. Якуба Г.В. Изучение основных тенденций в развитии микозов в меняющихся условиях среды // Плодоводство и ягодоводство России. Сборник научных работ. – 2013. – Т. XXВИ, ч. 2. – С. 355-360.
8. Ходжаев Ш.Т. Инсектицид, акарицид, биологик фаол моддалар ва фунгицидларни синаш бўйича услубий кўрсатмалар. Тошкент, 2004. – Б. 83-90.

УРУҒ МЕВАЛИ БОҒЛАРДА УЧРОВЧИ КУЯЛАРЛАРГА ҚАРШИ ЭНТОМОФАГЛАРНИ ҚЎЛЛАШ ВА БИОЛОГИК САМАРАДОРЛИГИНИ АНИҚЛАШ

Усвалиев Ойбек Турғунович, катта ўқитувчи,
Тошкент давлат аграр университети.

Аннотация. *Уруғ мевали боғлардаги куяларларга қарши энтомофагларни, мақбул шароитларда ва нисбатларда тарқатишнинг биологик самарадорликлари аниқланди. Биоценоздаги табиий кушандалар нисбати ортиб борғани сари сарф-харажатлар камайиб бораверишни ўтказган тажрибаларимиз натижасида аниқланди.*

Калит сўзлар: *биоценоз, табиий кушандалар, турлар, йиртқич, паразит, олтинкўз, бракон, трихограмма.*

Аннотация. *Определена биологическая эффективность от применения энтомофагов, в борьбе против молей в семечковых садах. В результате наших экспериментов установлено, что с увеличением доли природных энтомофагов в биоценозе затраты на защитные мероприятия уменьшаются.*

Ключевые слова: *биоценоз, природные энтомофаги, виды, хищник, паразит, златоглазка, бракон, трихограмма.*

Abstract. *The biological effectiveness of the use of entomophages in the fight against moths in seed orchards has been determined. As a result of our experiments, it was established that with an increase in the proportion of natural entomophages in the biocenosis, the costs of protective measures decrease.*

Keywords: *biocenosis, natural entomophages, species, predator, parasite, lacewing, bracon, trichogramma.*

Ҳозирги кунда экологик тоза маҳсулотларга бўлган талаб йилдан-йилга ортиб бормоқда. Бундай маҳсулот анъ,анавий усулда етиштирилганга нисбатан бир қанча қиммат баҳоланмоқда.

Пестицидлар ишлатмай биологик тоза маҳсулот етиштиришда биологик усулнинг аҳамияти катта. Шунинг учун тадқиқотларимизнинг бир қисмини биз шу усулга бағишладик. Бунинг учун, денгиз сатҳидан 1200-1500м баландликда жойлашган “Бурчмулла давлат ўрмон хўжалиги” Чотқол бўлимида етиштирилаётган олманинг “Голден делишес” навини зарарловчи куяларга қарши олтинкўз, бракон ва трихограмма тарқатиб, биологик самарадорлигини ўргандик.

Тадқиқотлар беш йил давомида олиб борилди ва тажриба бўлакларида кимёвий воситалар қўлланилмади. Тўпланган ўртача маълумотлар асосида энтомофагларни, мақбул шароитларда ва нисбатларда тарқатишнинг биологик самарадорликлари аниқланди. Унга кўра, қўйилган феромон тутқичларга 5-7 дона турли хил туркумга мансуб куялар тушиши билан, биолабораторияда кўпайтирилган олтинкўз энтомофагини ҳаво-ҳарорати +28±2°С, ҳавонинг нисбий намлиги эса 60-65±3% шароитда, тухум ҳолатида мато бўлакчаларида 10х10 схемада, 1:10 нисбатда тарқатилди. Йигирма кун мобайнида биологик самарадорлик, назорат бўлакларидаги натижаларга солиштирган ҳолда олиб борилди. Тажриба бўлакларида

1-жадвал.

Уруғ мевали боғларда энтомофагларни боғ агробиоценозидаги куяларнинг зичлигидан келиб чиққан холда, мақбул нисбатларда тарқатишнинг ўртача биологик самарадорлиги

(Тошкент вилояти Бўстонлиқ тумани “Бурчмулла давлат ўрмон хўжалиги, Чотқол бўлими хўжалиги”, Олма, Голден делишес, 2,5 га 2019-2023 й.)

Тажриба вариантлари (қўлланилган энтомофаглар)	Энтомофагни зараркунандага нисбати	Бир гектарга энтомофаг-ларнинг сарф миқдори	3 та модел дарахтда куя қуртларининг ўртача сони, дона					Биологик самарадорлик, %			
			Энтомофаг қўлланилгунга қадар зараркунанда сони	Энтомофаг қўлланилганидан кейинги зараркунанда сони							
				5 кун	10 кун	15 кун	20 кун	5 кун	10 кун	15 кун	20 кун
Назорат	–	–	29,6	31,2	31,8	32,6	33,1	–	–	–	–
Олтинкўз	1:10	800-1200 д/га	18,2	13,3	12,8	11,5	9,7	31,5	35,9	45,5	55,2
Назорат	–	–	19,4	20,7	21,3	22,5	23,1	–	–	–	–
Бракон	1:10	1500-2000 д/га	22,1	16,7	15,1	14,2	14,7	25,7	36,7	42,3	43,5
Назорат	–	–	23,7	24,1	25,6	26,4	27,9	–	–	–	–
Трихограмма	20:1	1-1,5 гр/га	27,4	19,3	18,1	17,5	18,7	33,2	38,5	42,0	39,0
Уч турдаги энтомофаг қўлланилганда олинган умумий ўртача самарадорлик								30,1	37,1	43,3	45,9

энтомофаг қўлланилгунга қадар зараркунанда сони 18,2 донани ташкил қилди. Кузатувларимизнинг бешинчи кунида биологик самарадорлик 31,5% ни, 10 кунга келиб 35,9%, 15 кунда 45,5% ва 20 кунда 55,2% самара берганлиги аниқланди (5.19-жадвалга қаранг).

Бракон энтомофаги тарқатилгандаги ҳаво-ҳарорати +30±2°С, ҳавонинг нисбий намлиги 55-60±3%. Имаго ҳолатида 5х5 схемада, энтомофаг қўлланилгунга қадар зараркунанда сони ўртача 22,1 дона. Бракон тарқатилганидан кейин 5 кунда биологик самарадорлик 25,7%, 10 кунда 36,7%, 15 кунда 42,3% ва 20 кунга келиб 43,5% самара берганлиги аниқланди. Ундан ташқари бракон билан зарарланган қуртлар лаборатория шароитида ўрганилганда улардан *Agathis umbelatrum* Hees. тури ҳам кўпроқ зарарлаганлиги кузатилди. *Braconidae* – оиласи вакилларидан тўрт тури учраши аниқланди ва улар умумий боғдаги зараркунандалар сонини 40-45%гача бошқариш имкони борлиги илмий исботланди.

Трихограммани ҳар бир зараркунанда авлодига қарши 1,0-1,5 г/га миқдорида тарқатилди.

Ҳаво-ҳарорати 28-30±2°С, нисбий намлиги эса 60-65±3%. Энтомофаг қўлланилгунга қадар тухум сони 3-модел дарахтда ўртача 27,4 дона эканлиги аниқланди. Трихограмма қўлланилгандан сўнг 5 кунга келиб биологик самарадорлик 33,2%, 10 кунда 38,5%, 15 кунда 42,0% ва 20 кунга келиб 39,0% ли биологик натижа берганлиги аниқланди.

Учта турдаги энтомофаг қўлланилганда уларнинг ўртача биологик самарадорлиги 5 кунда 30,1%, 10 кунда 37,1%, 15 кунда 43,3% ва 20 кунда эса 45,9% самарадорлик бергани аниқланди.

Биз тадқиқотларимиз натижаларига таянган ҳолда, биологик усулда курашганда юқоридаги нисбатларда энтомофагларни қўллаш орқали ўртача 46% гача ва табиатдаги табиий кушандалар билан биргаликда улар сонини 70-75%гача бошқариш имкони борлиги аниқланди. Бунинг учун боғ агробиоценозидаги зараркунандалар фенологияси ва зарарлаш миқдоридан келиб чиққан ҳолда, кураш тизимини жорий қилиш эвазига юқори рентабелликка эришиш мумкин. Биоценоздаги табиий кушандалар нисбати ортиб боргани сари сарф-харажатлар камайиб бораверишини ўтказган тажрибаларимиз натижасида аниқланди.

Хулоса. Уруғ мевали боғларда куя ҳашаротлари ҳамда турли (сўрувчи ва кемирувчи) йўлдош зараркунандаларга қарши лабораторияларда кўпайти-рилган учта кушандани (олтинкўз, трихограмма ва бракон) уйғунлашган тартибда ишлатиш куяларга қарши қуйидаги биологик самарадорликни кўрсатди: 5-нчи кунга – 30,1%, 10-нчи – 37,1%, 15-нчи – 43,3% ва 20-нчи – 45,9%. Ушбу натижалар шуни кўрсатдики, сунъий ишлатиладиган биологик усул зараркунандаларнинг табиий зичлиги юқори бўлмаган шароитда, уни янада пасайтириб ИЗММ даражасида ушлаб туради.

АДАБИЁТЛАР:

1. Хамраев А.Ш., Насриддинов К. Ўсимликларни биологик ҳимоялаш. – Тошкент: А.Қодирий номидаги халқ мероси нашриёти, 2003. (287-б.)
2. Анорбаев А.Р- Агробиоценозда тунламлар популяцияси сонини бошқаришда трихограмма (Hymenoptera, Trichogrammatidae) турларининг аҳамияти: қ.х.ф.д. Диссертация. – Тошкент, 2016. – 200 б.
3. Кимсанбаев Х.Х., Сулаймонов Б. Биолабораторияда энтомофаг-ларни кўпайтириш – Услубий қўлланма. – Тошкент, 2000. – 18 б.
4. Кимсанбоев Х.Х., Юсупов А.Х., Атамухаммедов Д.С. Тошкент вилояти олмазор боғ зараркунандаларнинг тур таркиби // Ўзбекистон аграр фани журнали. – Тошкент, 2002. -№2 (8). – 32-34 б.
5. Олимжонов Р.А. Энтомология. – Тошкент: «Ўқитувчи», 1977. – Б. 246-251.

4-SHO‘BA
MANZARALI, O‘RMON VA DORIVOR O‘SIMLIKLARNI ZARARLI ORGANIZMLARDAN HIMOYA QILISHDA EKOLOGIK XAFSIZ USULLARINI QO’LLASHNING ISTIQBOLLARI

UO‘T: 632

TAMAKI TRIPSINING BIOEKOLOGIYASI VA UNING DORIVOR TIRNOQGUL (*CALENDULA OFFICINALIS* L.) O‘SIMLIGIGA ZARARI

Ro’ziqulov Davlatbek Nazaraliyevich,
Yusupov Shoxjaxon Suvon o‘g‘li,
Xakimdjanov Omon Pulatjanovich,
Toshkent davlat agrar universiteti.

Annotatsiya. *Mazkur maqolada dorivor tirnoqgul (Calendula officinalis L.) o‘simligining asosiy zararkunandalari tamaki tripsi (Thrips tabaci Lind) tarqalishi hamda zarar keltirishi oqibatida tirnoqgul barglarining bujmayib qolishiga olib kelishi va tamaki tripsi (Thrips tabaci Lind) bioekologiyasi turlari haqida ma’lumotlar keltirilgan.*

Kalit so‘zlar: *tamaki tripsi (Thrips tabaci Lind), zararkunanda, tirnoqgul (Calendula officinalis L.)*

Kirish. Qishloq xo‘jalik ekinlarini himoya qilish sohasida katta yutuqlarga erishilganligiga qaramay hali ham zararkunanda va kasalliklar sababli hosilning ko‘p qismi nobud bo‘lmoqda.

O‘zbekiston sharoitida aholining dorivor o‘simliklarga bo‘lgan ehtiyojini qondirish bo‘yicha bir qator keng ko‘lamli chora-tadbirlar amalga oshirilmoqda. Dorivor o‘simliklar zararkunandalariga qarshi kurash usullarini takomillashtirish natijasida hosildorlikni sezilarli darajada saqlab qolish mumkin. Dorivor tirnoqgul (*Calendula officinalis* L.) o‘simligi farmatsevtika sanoatida muhim o’rin tutadi. Dorivor tirnoqgulning o’suv davrida zarar keltiradigan hasharotlardan biri bu tamaki tripsi hisoblanadi. U dorivor tirnoqgul (*Calendula officinalis* L.) o’simligidan boshqa tamaki, g’o’za, piyoz, karam, pomidorga ham kuchli shikast yetkazadi .

Tamaki tripsi mayda hasharot, uning bo‘yi 0,8-0,9 mm keladi tanasi cho‘ziq, urg‘ochisida uzun, yirik, arrali tuxum qo‘ygichi bor bo‘ladi. Yetuk hashoratning ikki juft (chekkalari hoshiyali) tor qanotlari bor.

Og‘iz apparati sanchib so‘rishga moslashgan, kalta. Tripsning lichinkasi imagosiga qaraganda ochroq tusli, qanotsiz, urg’ochilarida tuxum qo’ygich bo‘lmaydi, ko‘zlari 3-4 ta fasetkalardan iborat, burtchalari olti bug‘imli bo‘ladi.

1-rasm. Tamaki tripsi (Thrips tabaci Lind)

Tamaki tripsi yer betiga to‘kilgan barglar va o‘simlik qoldiqlari ostida qishlaydi. Mart oyida trips begona o‘tlarda rivojlanadi, keyin g‘o‘zaga o‘tadi. Urg‘ochisi bir oycha yashaydi va shu vaqt mobaynida o‘simlik to‘qimalariga 100 tacha tuxum qo‘yadi. Tuxumlaridan 3-4 kundan so‘ng lichinka chiqib, asosan, barg tomirlari bilan oziqlanadi. To‘rt marta tullagach, lichinka yetuk hasharotga aylanadi. O‘zbekiston sharoitida trips 7-8 marta avlod beradi. Dorivor tirnoqgul (*Calendula officinalis* L.) maysalari unayotganda tripslar yosh barglarga va o‘suv nuqtalariga joylashib oladi. Zararlangan barglarning ost tomoni o‘ziga xos ravishda kumushsimon yaltirab qoladi, uchki kurtaklar o‘lgach, dorivor tirnoqgul o‘simligining rivojlanishi izdan chiqadi, ba’zan yosh o‘simlik nobud bo‘ladi.

Agrotexnik kurash choralari qishloq xo‘jalik ekinlarining yaxshi o‘sib rivojlanishi uchun qulay sharoit yaratish zararli organizmlari ommaviy ko‘payishiga yo‘l qo‘ymaslikka qaratilgan bo‘lib, bunda zararkunanda rivojlanishi uchun noqulay sharoit yaratiladi. Barcha agrotexnik chora-tadbirlar zararkunandalar ko‘payishining oldini olishga qaratilgan. Lekin ayrim hollarda agrotexnik usullari bilan ham ularni butunlay nobud qilish mumkin.Tamaki tripsi jumladan barcha zararkunandalarni tez ko‘payishi va zarari juda ko‘plab omillarga bog‘liq bo‘lib, bularga yetarli oziqa o‘simligini bo‘lishi va ularning rivojlanishi uchun zarur bo‘lgan iqlim sharoitining mavjudligi bilan bog‘liq. Ilmiy asoslangan agrotexnik chora-tadbirlar zararkunandalarga, jumladan, tamaki tripsiga uzoq vaqt ommaviy ko‘payishiga va ularning zarar keltirish darajasini kamaytirishga qaratilgan. Xo‘jaliklarda o‘tkaziladigan tashkiliy xo‘jalik choralari zararkunandalarni ko‘payishini oldini olish ilmiy asoslangan qarshi kurash rejalarini ishlab chiqish bashoratni to‘g‘ri tashkil etish. Ko‘p yillik bashorat asosida almashlab ekishni tashkil etish o‘ta dolzarb va muhim masalalardan bo‘lib, hisoblanadi.

Bizga ma’lumki, ko‘pgina sanchib so‘ruvchi zararkunandalar o‘simlik qoldiqlarida, dorivor tirnoqgul poyalarida qishlab qoladi, ularning o‘z vaqtida sifatli yig‘ib olinishi ushbu zararkunandalarni erta bahorda kam bo‘lishiga olib keladi. Dorivor tirnoqguldagi tamaki tripsiga qarshi tashkiliy-xo‘jalik choralarini hamda ko‘rsatib

o‘tilgan tripsining rivojlanishini fenologik kalendari asosida rejalashtirish maqsadga muvofiq bo’ladi. Tashkiliy-xo‘jalik tadbirlarni agrotexnik tadbirlar asosida olib borish dorivor tirnoqguldagi tamaki tripsi sonini kamaytirishda yuqori samara beradi.

ADABIYOTLAR:

1. Яхонтов В.В. Экология насекомых. – Москва: Высшая школа, 1969. – 487
2. Sh.T.Xo’jayev, E.A.Xolmurodov. Entomologiya, qishloq xo’jalik ekinlarini himoya qilish va agrotoksikologiya asoslari. Toshkent. – 2014.
3. Dusmanov I., Xolliyev A. O‘simliklar zararkunanda kasalliklari va ularga qarshi kurash choralari. Tavsiyanoma. 2015.
4. Dorivor o‘simlik zararkunandalari. B.Q.Muxammadiyev, A.T.Xolliyev, N.Irgasheva, A.Xasanov ,T.: “ToshDAU tahririyat-nashriyot” bo‘limi, (o‘quv qo‘llanmasi). 2019.

UO‘T: 632.6:635.6:937

ITUZUMGULDOSHLAR OILASIGA MANSUB EKINLARDA KANALAR (ACARI) NING TUR TARKIBI VA UCHRASH DARAJASI

Muminova Ra`no Dalabayevna,
Omonov Abduvohid Muxiddin o`g`li,
Toshkent davlat agrar universiteti.

Annotatsiya. *Maqolada zang kanasi zararlaydigan o‘simlik turlari 17 tani tashkil etishi aniqlangan. O‘simlik turlari ichida zang kanasi dala pechak o‘tida (Convolvulus arvense) o‘rtacha, qizil ituzumda (Solanum dulcamara L.) o‘rtacha va qora ituzumda (Solanum nigrum L.) kuchli rivojlanishini hisobga olgan holda ushbu begona o‘tlardan dala chekkalardagi uvatlarni tozalash zarur, sababi zang kanasi bu o‘simliklarda qishlab qoladi va erta bahorda (birinchi avlodi) rivojlanib, so‘ngra pomidor dalalariga tarqalishi qayd etilgan.*

Kalit so`zlar: *ituzumguldoshlar oilasi, zang kanasi, tur tarkib, zarar, iqtisodiy zarar keltirish miqdor mezoni.*

Аннотация. *В статье установлено, что существует 17 видов растений, повреждаемых ржавчинным клещом. Среди видов растений развитие ржавчинного клеща было умеренным у плюща полевого (Convolvulus arvense), умеренным у паслена красного (Solanum dulcamara L.) и сильного у паслена черного (Solanum nigrum L.). края поля, поскольку ржавчинный клещ зимует на этих растениях и развивается ранней весной (первое поколение), а затем отмечается его распространение на томатные поля.*

Ключевые слова: *ржавчинный клещ, видовой состав, ущерб, количественный критерий причинения экономического ущерба.*

Abstract. *The article found that there are 17 plant species damaged by rust mites. Among plant species, rust mite development was moderate in field ivy (Convolvulus arvense), moderate in red nightshade (Solanum dulcamara L.) and severe in black nightshade (Solanum nigrum L.). edges of the field, since the rust mite overwinters on these plants and develops in early spring (first generation), and then its spread to tomato fields is noted.*

Keywords: *rust mite, species composition, damage, quantitative criterion for causing economic damage.*

Kirish. Jahonda oziq-ovqat mahsuloti sifatida pomidor ekini dunyoning 100 dan ortiq mamlakatlarida yetishtirilib, dunyo aholisining oziq-ovqatga bo‘lgan talabini ma’lum darajada qondirmoqda. Keyingi vaqtlarda pomidor ekinini yetishtirishda zararkunanda va kasalliklar zarari ta’sirida umumiy hosilning o‘rtacha 30-40% gacha qismi yo‘qotilishi kuzatilmoqda. Ushbu nobudgarchilikning oldini olish maqsadida dunyo ziroatchiligida turli usul va vositalar qo‘llanilib, pomidor yetishtirish sarf-xarajatlarining ortishiga olib kelmoqda.

Dunyoda pomidor yetishtiruvchi davlatlarda zararkunandalar miqdorini boshqarish maqsadida qator ilmiy tadqiqotlar olib borilib, amaliyotga ijobiy natijalar joriy etilgan. Dunyo tadqiqotchilarining fikriga ko‘ra, pomidor ekinida eng xavfli zararkunanda turlari sifatida Acariphormes turkumi vakillariga kiruvchi turlar qayd etilgan.

Respublikamizda sabzavot ekinlarini yetishtirish va eksport imkoniyatlarini kengaytirish, zararkunandalardan himoya qilish tizimini takomillashtirish asosida ekin hosilini saqlab qolish muhimdir. Shu bilan birga 2018 yilda 37,2 ming gektar maydonda pomidor ekilgan bo‘lib, 754,2 ming tonna hosil yetishtirilgan. Ammo pomidorni yetishtirish davomida Acariphormes turkumi vakillariga kiruvchi kanalar katta zarar keltirib, hosildorlikning o‘rtacha 35-40% qismi nobud bo‘lmoqda. Mamlakatimizda oziq-ovqat xavfsizligini ta’minlash, jahon bozorida o‘z o‘rniga ega ilmiy asoslangan texnologiya va vositalar asosida mahsulotlarni yetishtirish muhim ahamiyat kasb etadi. Shu sababli, ushbu yo‘nalishda qator tadqiqotlar olib borish va pomidor zararkunandalariga qarshi uyg‘unlashgan kurash tizimini ishlab chiqish dolzarb hisoblanadi [1,3,4].

Shuning uchun ham biz zang kanasi zararlaydigan o‘simlik turlarini aniqlash va sistematik tahlil qilish maqsadida tadqiqotlar olib bordik.

Tadqiqot materiallari va usullari. Toshkent viloyatining Qibray tumani ToshDAU “Qishloq xo`jaligida innovatsion ishlanmalar va maslahatlar markazi” DUK tajriba maydonlarida 2023-2024 yillar davomida pomidor dalalarida uchragan zarar-

Zang kana zararlaydigan o‘simlik turlari

(Toshkent viloyati Qibray tumani ToshDAU “Qishloq xo`jaligida innovatsion ishlanmalar va maslahatlar markazi” DUK, 2023 yil)

№	O‘simlikning lotincha nomlanishi	O‘zbekcha nomlanishi	Zaralanish darajasi
1.	*Lycopersicum esculentum* Mill.	Tomat	+++
2.	*Physalus ixocorpa* Mill.	Meksika tomati	+++
3.	*Solanum tuberosum* L.	Kartoshka	+++
4.	*Solanum dulcamara* L.	Qizil ituzum	++
5.	*Solanum nigrum* L.	Qora ituzum	+++
6.	*Convolvulus arvense*	Dala pechak o‘ti	++
7.	*Capsicum annuum* L.	Qalampir	+
8.	*Nicotiana tabacum* L.	Tamaki	0
9.	*Nicotiana longifolia* L.	Uzunbargli nasha	0
10.	*Brassica oleraceae* L.	karam	0
11.	*Petroselinum cricpum* L.	petrushka	0
12.	*Doucus carota* L.	sabzi	0
13.	*Cucumis sativa* L.	bodring	0
14.	*Mello sativa Duch.*	qovun	0
15.	*Solanum melongena* L.	baqlajon	++
16.	*Cucurbita maxima* Duch.	qovoq	0
17.	*Gossypium hirsutum* L.	g‘o‘za	0

Izoh. 0 - Kana rivojlanmadi.

+ - o‘simlikda rivojlanish kuchsiz ++ - o‘simlikda rivojlanish o‘rtacha +++ - o‘simlikda rivojlanish kuchli

kunandalarning tur tarkibini aniqlash va sistematik tahlil qilish yuzasidan olib borilgan tadqiqot natijalari keltirilgan bo`lib, bunda Ituzumguldoshlar oilasiga mansub ekinlarni nazorat qilinganda o‘suv nuqtalari o‘rta va pastki yarusdagi mevasi, guli, g‘unchalari va barglarining old va orqa tomonlari sinchiklab tekshirildi. Hisoblar shaxmat usulida 1 m2 da 4ta o‘simlik jami 100 o‘simlikda olib borildi. Ituzumguldoshlar oilasiga mansub ekinlar bargiga kanalarning tushishini barg yuzasining shakli va tuzilishiga bog‘liqligi E.I.Slepyan (1963) uslubi asosida aniqlandi. Fitofaglar va entomofaglar sonini V.A.Trapitsin, V.A.Shepitelnikova, V.A.Shapiro uslublaridan foydalanildi.

Natijalari va munozara. Biz zang kananing turli o‘simliklarni (sun’iy zararlantirildi) turli xil darajada zararlashini aniqlash maqsadida maxsus tajribalar o‘tkazdik. Buning uchun zararlangan o‘simliklar har 3 kunda kuzatib borildi, turli oilaga mansub bo‘lgan o‘simliklarning zararlanishini ball hisobida ish daftarga qayd etildi. Ushbu kuzatuvlarimizdagi ayrim o‘simliklarda bu zararkunandaning rivojlanishi sekin bo‘lib, o‘simlikning bargida emas, poyasi bo‘ylab ozuqa qidirish uchun o‘simlikning turli qismlariga qarab harakatlana boshladi.

Pomidor (*Lycopersicum esculentum* Mill) o‘simligining poyasi va barglarini kuchli zararlashi kuzatildi. Zang kanasi o‘simlikni nobud qilguncha o‘simlik bo‘ylab tepaga qarab harakatlandi.

Kartoshkada (*Solanum tuberosum* L) esa poyalari och bronza tusga kirib notekis shaklda bujmayib, barglari quridi va o‘simlik xuddi pomidorga o‘xshab nobud bo‘ldi.

Qora ituzum (*Solanum nigrum* L.) zang kanasi zarariga ancha ta’sirchan bo‘lib, tuxum qo‘yishi, avlod berishi pomidor o‘simligiga nisbatan kuchliroq ekanligi aniqlandi.

Tadqiqot natijalaridan xulosa qilib aytganda, zang kanasi dalapechak o‘tida (*Convolvulus arvense*) o‘rtacha, qizil ituzumda (*Solanum dulcamara* L.) o‘rtacha va qora ituzumda (*Solanum nigrum* L.) kuchli rivojlanishini hisobga olgan holda ushbu begona o‘tlardan dala chekkalardagi uvatlarni tozalash zarur, sabab zang kanasi bu o‘simliklarda qishlab qoladi va erta bahorda (birinchi avlodi) rivojlanib, so‘ngra pomidor dalalariga tarqaladi.

ADABIYOTLAR:

1. Sulaymonov B.A. Urug‘lik ituzumguldoshlar oilasi yetishtirishda zang kanasi tarqalishining oldini olish tadbirlari //Urug‘ sifatini oshirishni biologik va texnologik asoslari ilm.-amal. konf. tezislari. Toshkent, 1998. S. 17-18.
2. Сулаймонов Б.А., Маматов К. Ржавый клещ томата и меры борьбы с ним //Второй Всерос. съезд по защите растений. ТОМ-II. Санкт-Петербург, 2005.-С.102-103..
3. Мўминова Р.Д. Помидорда учрайдиган занг канасининг биоэкологияси ва унга қарши кураш чоралари. / «Ўзбекистон ёшлари: Аграр соҳа ривожида менинг ҳиссам» мавзусидаги «Қишлоқ хўжалиги ходимлари куни»га бағишланган иқтидорли талаба-ёшларнинг 1-Республика илмий-амалий конференцияси материаллари тўплами (5 декабрь 2017 й.). – Тошкент, 2017. – Б. 189-190.
4. Ходжаев Ш.Т. Маматов К. Вредоносность ржавчинного клеща (Aculops ycopersici Massee) и средства борьбы с ним //Тр. УзНИИЗР, Защита урожая сельскохозяйственных культур с помощью экологически чистых методов борьбы с вредителями и болезнями. Т-РЦНТИ Узинформагропром. 1992. С. 45-47.

UO‘T: 937:635. 632.

PAVLOVNIYA DARAXTINING TARIFI HAMDA ZARARKUNANDALARINING TUR TARKIBI VA TARQALISHI

Artikov Orifjon Obidovich,
O‘simliklar himoyasi va karantini kafedrasi assistenti.

Annotatsiya. *Ushbu maqolada pavlovniya daraxtining ta’rifi hamda turlari haqida adabiyotlar sharhi yordamida keng yoritilgan. Shu bilan birga, pavlovniya daraxtiga jiddiy zarar keltiradigan so‘ruvchi zararkunanda oqqanotning bioekologiyasi va tur tarkibi keltiradigan zarari keltiriligan.*

Аннотация. *В этой статье представлен всесторонний обзор определения и типов деревьев павловнии. Вместе с тем представлена биоэкология и видовой состав белокрылок – сосущего вредителя, серьезно повреждающего дерево павловнии.*

Kirish. Bugungi kunda O‘zbekistonda yog‘och olish maqsadida pavlovniya daraxtini ko‘paytirishga alohida e’tibor qaratilmoqda. Vazirlar Mahkamasining 2020 yil 27 avgustdagi “Respublikada tez o‘suvchi va sanoatbop pavlovniya daraxti plantatsiyalarini barpo qilish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi qarori asosida mamlakatimiz tuproq-iqlim sharoitidan kelib chiqib, suv tanqis, yerosti suvlari 30 metrdan pastda joylashgan foydalanilmayotgan zaxira maydonlar hamda o‘rmon fondining suv tanqis yoki tuprog‘i sho‘r bo‘lgan yerlarida pavlovniya plantatsiyalarini tashkil etish ko‘zda tutilgan.

Pavlovniya daraxti. Pavlovniya — (lot. Paulównia) Pavlovniyadoshlar (Paulowniaceae) oilasiga mansub daraxt.

Pavlovniya - bargi to‘kiladigan, baland bo‘yli daraxt bo’lib, barglari yirik, taxminan 70 sm va undan ham kattaroq. Guli tojsimon, nimpushti-och siyohrang bo‘ladi. Tanasining diametri 1 metrgacha yetadi. Urug’i paxta chanog‘iga o‘xshash, qobiq bilan qoplangan bo‘ladi. Pavlovniya o‘sayotgan muhitiga qarab, har xil balandlikda qad rostlaydi, maksimal 30 metrgacha yetishi mumkin.

Pavlovniya O‘zbekistonning quruq va issiq iqlimiga ham tezda moslashadi. U hatto tarkibida 2% gacha ohak bo‘lgan quruq tuproqlarda ham o‘sadi. 5 yil ichida ushbu daraxt kutilgan balandlikka erishishi mumkin.

Pavlovniya juda tez fursatlarda qayta tiklanish xususiyatiga ega. Ildizining umr ko‘rish muddati 70-100-yilni tashkil qilib, sakkiz yil davomida 4 va hatto 8-9 marotaba kesilganda ham qayta unib chiqish imkoniyatiga ega. Yog‘ochi esa qimmatbaho xomashyo sifatida turli sohalarda keng qo‘llaniladi.

Pavlovniyaning xushbo‘y gullaridan parfyumeriya sanoatida, kosmetika sohalarida ham foydalaniladi. Pavlovniyaning gektaridan 800 kg.gacha yoki undan ham ko‘proq asal olish mumkinligi isbotlangan. Yog‘ochi o‘tga chidamli (400 °C gacha bardosh beradi), Pavlovniyaning namga bardoshliligi ham yuqori. Undan tayyorlangan yog‘och eshik-romlar mana shu xususiyati bilan yog‘ingarchilik mavsumida shishib qolmaydi va chirimaydi.

Pavlovniya turlari

- Paulownia catalpifoliya - Katalpa pavlovniyasi yoki Yoydoq pavlovniya
- Paulownia elongate- Uzunchoq pavlovniya
- Paulownia fargesii - Farges pavlovniyasi
- Paulownia fortune HEMSL - Fartuney pavlovniyasi
- Paulownia kawakami - Kavakami pavlovniyasi
- Paulownia tomentoso STEUD - Tolali pavlovniya
- Paulownia Shang Tong- Shang Tong pavlovniyasi.

Qishloq xo‘jaligida sifatli mahsulot olish uchun birinchi navbatda o‘simliklarni zararli organizmlardan himoya qilishimiz muhim ahamiyatga ega. Shu bilan bir qatorda, bir qancha ekin turlariga kemiruvchi va so‘ruvchi sinflarga mansub bo‘lgan zararkunandalar zarar keltirishi hammamizga ma’lum. Pavlovniya daraxtiga ham bir qancha zararkunandalar zarar keltiradi. Zararkunandalarga qarshi samarali kurash choralari olib borilmasa, yosh pavloniya daraxti nobud bo‘lishi ham mumkin.

Xorijiy olimlarning olib borgan tadqiqotlariga ko‘ra pavlovniya daraxtiga oqqanotlar va shiralar ko‘proq zarar keltirishi aniqlangan.

Oqqanotlar polifag hasharotlar hisoblanib, Homoptera turkumining Aleyrodidae oilasiga mansub bo‘lgan hasharot ekanligi aytib o‘tilgan. Bunday zararkunandalar dunyo bo‘yicha keng tarqalgan

Adabiyot tahlillariga ko‘ra oqqanot barcha qishloq xo‘jaligidagi madaniy o‘simliklar va ekinlar bilan sevib oziqlanadigan zararkunanda hisoblanib, ushbu turdagi hasharot birinchi bo‘lib Meksika va Braziliya davlatlarining issiq o‘lkalarida uchragan va keyinchalik boshqa davlatlarda uchrashi kuzatilgan. Zararkunandaning urug‘i va lichinkalari 10°C dan past haroratda rivojlanmasligi rivojlanishi uchun muhit yetarli bo‘lganida 10-13

tagacha avlod berishi kuzatilib oltingugurt sepilgan o‘simlik barglariga oqqanot zararkunandasi tuxum qo‘ymasligi aniqlangan.

Oqqanotning xayotiy yashovchanligi, pushtdorligi, rivojlanishi va o‘simlikka keltiradigan zarari tashqi muhitga, ya’ni havo harorati va namlikka uzviy ravishda bog‘liq holda, o‘zgarib boradi va zararkunanda asosan tuxumini o‘simlik bargining orqa tomoniga va ayrim hollarda barg qo‘ltig‘ida qo‘yishi avlod soni, urg‘ochi zoti umrining uzunligi, serpushtligi va rivojlanish dinamikasi turlicha bo‘lishi olib borilgan tadqiqot ishlarida yoritilgan.

Zararkunanda yosh barglarning orqa tomoniga 10-20 donagacha tuxumlarini yakka-yakka qilib qo‘yadi. Tuxumi qisqa muddatli (-13°S gacha) harorat pasayishiga ham chidamli bo‘ladi. Boshqa aleyrodidlarniki singari, oqqanotining tuxumi ham substratga kichik poyachasi bilan yopishadi.

Tuxumi ovalsimon 0,24 mm uzunlikda bo‘lib, dastlabki bosqichda ular och-sariq tusli bo‘ladi. So‘ngra 4-8 kun ichida tuxumlari qorayib ulardan lichinkalar ochib chiqadi. Tuxumdan chiqqan oqqanotning lichinkasi yapaloq, kam harakatchan bo‘lib, 3 juft oyoqli hamda qizil ko‘zli bo‘ladi. Oqqanotning urg‘ochisi urchish davrida 150-300 tagacha tuxum qo‘yadi.

ADABIYOTLAR:

1. https://whatflower.ru/houseplants/pavlovniya-adamovo-derevo-opisanie-poleznye-svojstva-posadka-vyrashhivanie-uxod/, Pavlovniya (Adamovo derevo): opisanie, poleznie svoystva, posadka, virащivanie, uxod, 20.05.2020
2. https://agro-olam.uz/pavlovniya-daraxti-haqida-toliq-malumot/, Pavlovniya daraxti haqida to‘liq ma’lumot, Alisher To‘rayev, 28.10.2020
3. ↑https://yuz.uz/uz/news/dunyoda-eng-tez-osuvchi-pavlovniya-daraxtini-ozbekistonda-kopaytirish-istiqbollari, Dunyoda eng tez o‘suvchi pavlovniya daraxtini O‘zbekistonda ko‘paytirish istiqbollari, Iroda Toshmatova, 26.11.2020
4. ↑https://flowersbook.ru/sadovye/derevja-i-kusty/pavlovnija.html, Pavlovniya, © 2021 — Ensiklopediya komnatnix i sadovix rasteniy, 14.10.2021

UO‘T: 634.0.453

CHOTQOL TOG‘ TIZMASIDA YOVVOYI DO‘LANA TURLARINING ASOSIY KASALLIK VA ZARARKUNANDALARI

Muxsimov Nurullo Po‘latovich, q.x.f.f.d., katta ilmiy xodim,
Nafasov Zafar Nurmahmadovich, q.x.f.d., katta ilmiy xodim,
Khujaev Otabek Temirovich, laboratoriya mudiri, q.x.f.n., katta ilmiy xodim,
Jo‘rayeva Nargiza Xusan qizi, tayanch doktoranti (PhD),
O‘rmon xo‘jaligi ilmiy-tadqiqot instituti.

Annotatsiya. *Ushbu maqolada Chotqol tog‘ tizmasida monitoring o‘tkazish davomida yovvoyi do‘lana turlarida aniqlangan kasallik va zararkunandalar tarqalishi, zarari, bioekologik xususiyalari, migratsiya o‘choqlari, rivojlanishi, ko‘payib ketishining biotik va abiotik omillari, populyatsiyasining shakllanishi kabi ma’lumotlar keltirilgan.*

Kalit so‘zlar: *monitoring, biotik, abiotik, kasallik, zararkunanda, tarqalish, qurt, tuxum, populyatsiya.*

Аннотация. *В статье представлены сведения о распространении, вредоносности, биоэкологических особенностях дикорастущих видов боярышника при мониторинге в Чоткальском хребте, биотических и абиотических факторах их развития, размножения и формирования популяций.*

Ключевые слова: *мониторинг, биотика, абиотика, болезнь, вредитель, распространение, червь, яйцо, популяция.*

Abstract. *This article provides information on the distribution, damage, bioecological characteristics of wild hawthorn species during monitoring in the Chotkal mountain range, biotic and abiotic factors of their development, reproduction, and population formation.*

Keywords: *monitoring, biotic, abiotic, disease, pest, spread, worm, egg, population.*

Kirish. Bugungi kunda Respublikamizda do‘lana o‘rmonlarining umumiy maydoni 99 781 ming gektarni tashkil etib, shundan Toshkent viloyati sharoitida 6 750 gektar maydonni egallaydi. Ularning o‘sib-rivojlanishi susayib, tarqalish areallari, hosil elementlari turli kasalliklarga uchrashi oqibatida tobora kamayib bormoqda.

Do‘lana *(Crataegus L.)* - ra’noguldoshlar oilasiga mansub daraxt yoki buta. Balandligi 6-10 m, tanasining yo‘g‘onligi 40-

50 sm, sershox. Do‘lananing 890 turi bo‘lib, shundan 10 turi O‘zbekistonda o‘sadi. Xitoy, Ispaniya, Italiya, Jazoir, Amerika va b. mamlakatlarda keng tarqalgan. Barg cheti yirik, tishli yoki patsimon bo‘lingan, poyaga ketma-ket o‘rnashgan. Guli mayda, to‘pgulga yig‘ilgan. Mevasi 1-5 danakli. Do‘lananing manzarali o‘simlik sifatida o‘stiriladigan, shuningdek, bo‘riko‘z do‘lana, sariq do‘lana, qizil do‘lana kabi turlari bor. Do‘lana yovvoyi holda O‘zbekistonning tog‘li tumanlarida, dengiz sathidan 1000-1500 m balandlikda, ko‘pincha, yakka holda o‘sadi, ba’zan kichik do‘lanazorlar ham uchraydi. Ba’zi turlarining mevasi yirik, ko‘p iste’mol qilinadi. Sariq do‘lana guli nektar (gulshira) ga boy. Do‘lana may-iyunda gullaydi, sentyabr oyining oxirlarida pishadi, 25-30 yoshli daraxti 70-80 kg hosil beradi. Mevasi tarkibida 11,5-15,9 % qand, 8% yog‘, 0,67-0,88% olma kislota bor. Xalq tabobatida ishtaha ochuvchi, ichni qotiruvchi dori sifatida qo‘llaniladi. Do‘lana bargi, po‘stlog‘i va ildizi qaynatmasi bilan matolarni sariq va qo‘ng‘ir rangga bo‘yash mumkin. Do‘lana olma, nok, behi uchun yaxshi payvandtag bo‘ladi. Urug‘i, ildizi, ildiz bachkisi va ildiz poyasidan, parxish yo‘li bilan ham ko‘paytiriladi. Danagining qobig‘i juda qattiq, ekilgandan keyin 2- yoki 3-yili unib chiqadi. Uni sulfat kislotaga 12 soat solib, nam qumda bahorgacha saqlansa, 1-yiliyoq unadi. Do‘lana sovuqqa, qurg‘oqchilikka chidamli. Do‘lanadan yashil devor va ihota daraxtzorlari hosil qilishda, eroziyaga qarshi tog‘ yonbag‘irlarini mustahkamlashda foydalaniladi.

Ob-havoning global isish va qurg‘oqchilik jarayonlari sodir bo‘layotgan davrda respublika o‘rmon fondi maydonlarida muhim o‘rmon-meliorativ vazifalarni bajaruvchi tabiiy hamda madaniy o‘rmonlarni saqlash, ilg‘or texnologiyalarni joriy etish orqali maydonlarini kengaytirish va to‘liqlik darajasini oshirish eng muhim vazifalardan biridir. Har yili dunyo bo‘yicha turli kasallik va zararkunandalar ta’sirida o‘rmonlar maydoni qisqarib bormoqda. Bu esa ekologik muvozanatning buzilishiga hamda oxir-oqibat insoniyat hamda o‘rmon bioxilma-xilligiga jiddiy xavflarni vujudga keltirmoqda. [9,10,11]

Tadqiqot uslubi. Ilmiy tadqiqot davomida monitoring o‘tkazish A.V.Pugachyevskiyning “Monitoring dinamichyeskogo sostoyaniya lesnix fitosenozov na zapovednix” (1988) qo‘llanmasi asosida amalga oshirildi. Zararkunandaning tur tarkibini o‘rganish hamda ularga qarshi uyg‘unlashgan kurash choralari bo‘yicha xorijiy olimlardan K.Schedl, A.Kurir, A.I.Voronsov, V.V.Guli, A.I.Ilinskiy, K.E.Romaneno, M.G.Xanisamov kabi olimlar tadqiqotlar olib borishgan. Respublikamiz hududida yetishtirilayotgan o‘rmon fondi maydonlarida uchraydigan zararkunandalarni o‘rganish yuzasidan R.A.Sultanov, N.P.Mukhsimov, A.U.Sagdullayev, Z.N.Nafasov, N.J.Allayarovlar tarafidan tadqiqot ishlari olib borilgan.

Tadqiqot natijalari. Respublika miqyosida do‘lanada zararkunandalardan tengsiz ipak qurti, bargo‘rovchi va zang kasalligining tarqalishi, zarari, tabiiy biotsenozda rivojlanish qonuniyatlarini o‘rganish asosida ularga qarshi biologik kurash texnologiyasini yaratish va amaliyotda qo‘llashdan iborat.

Chotqol tog‘ tizmasida mart-aprel oylari davomida monitoring o‘tkazish davomida yovvoyi holda tarqalgan do‘lana turlari kasallik va zararkunandalar bilan zararlanganligi aniqlandi. Toshkent viloyati Bo‘stonliq tumani Burchmulla o‘rmon xo‘jaligi Qoronqul o‘rmon bo‘limida dastlab monitoring ishlari joriy yilning mart-aprel oylari salqin va yomg‘irli kelganligi sababli zararli organizmlarning rivojlanishi bir muncha kechikkanligi aniqlandi. Qoronqul o‘rmon bo‘limining umumiy yer maydoni 598 ga ni tashkil etadi. Tog‘da daraxt-butalar o‘sib rivojlanishida iqlim va joylashgan o‘rni (qutb) katta ahamiyatga ega.

Monitoring o‘tkazish davomida Qoronqul o‘rmon bo‘limida asosan Pontika yoki sariq do‘lana *(Crateagus pontica* L.*),* Turkiston yoki qizil do‘lana *(Crateagus turkestanica*) keng tarqalganligi aniqlandi. Janubi-g‘arbiy tomonda nisbatan namlik yetarli bo‘lganligi sababli daraxt-butalar tarqalishi qoniqarli darajada. Hattoki bitta daraxt ostida to‘rt metr radius atrofida 8-10 tadan tabiiy tarqalgan nihollar mavjud. Ushbu nihollar 1 m^2 maydonda do‘lananing tabiiy nihollari 3-4 donani tashkil etadi. (1-rasm)

1-rasm. Do‘lana o‘rmonzorining umumiy ko‘rinishi.

Vegetatsiya davri 210-215 kun davom etadi. Adirning tuproq qoplamasini asosan bo‘z tuproqlar va tog‘ jigarrang tuproq, baland tog‘ och qo‘ng‘ir o‘tloqi-dasht tuproqlar tashkil etadi. Biz kuzatuvimiz davomida janubi-g‘arbiy hamda shimoli-sharqiy hududda daraxt-butalar keng tarqalgan. Ammo tabiiy tarqalgan do‘lana turlarining yosh bir va ikki yillik nihollarida ham kasallik va zararkunandalar alomatlari kuzatildi. Kuzatuvlar natijasida do‘lana daraxtlariga jiddiy zarar keltirayotgan bargxo‘rl zararkunandalarda tengsiz ipak qurti va do‘lana bargo‘rovchisi kabi zararkunandalarning 2024 yil aprel oyining oxiri va may oyining birinchi o‘n kunligida 1-3 yoshgacha bo‘lgan qurtlari tadqiqot olib borilgan maydonida aniqlandi. Tengsiz ipak qurti kapalaklari bir-biridan farq qiladi (2-rasm). [1,2,3,4]

2-rasm. Zararkunanda va kasalliklarni monitoring jarayoni.

Urg‘ochi kapalaklarning ustki va ostki qanotlari katta rang oq qanotlarining chetlarida qora rangli dog‘lar mavjud. Erkak kapalaklar urg‘ochi kapalaklardan sezilarli darajada farq qiladi. Ko‘rinish jihatidan kichik bo‘lib, rangli qo‘ng‘ir alohida ajratuvchi belgilari mavjud. Mo‘ylovlari taroqsimon shaklda bo‘lib, bir yilda bir marotaba avlod beradi. [5,6,7,8]

3-rasm. Tengsiz ipak qurti bilan zararlangan daraxt barglari.

Kuzatuvlar natijasida do‘lana daraxtlariga jiddiy zarar keltiray-otgan zang kasalligi qish mavsumida o‘rmondagi begona o‘tlarda qishlab qoladi. Bahor mavsumida 18-20 °C ga havo harorati ko‘tarilganda zang kasalligi sporalari tarqalishni boshladi. Bahor oylari namgarchilik va sovuq kelgan yillarda sariq zang kasalligi ko‘p uchraydi. Zang kasalligi tabiatda 22-25 °C bo‘lganda sporalar to‘liq pishib yetiladi va shamol orqali o‘rmonlarda 2-3 km gacha sporalar tirik holda tarqalish imkoniyatiga ega (4-rasm).

4-rasm. Do‘lana daraxtlarini barglari zamburug‘li zang kasalligi belgilari.

Xulosa. Ushbu tadqiqotlar natijalari Respublikamizning turli tog‘ va tog‘oldi hududlarida turli navli do‘lana butalari yetishtirishni rivojlantirish, uni kasallik tarqatuvchi zararkunanda hasharotlar va fitopatogen mikroorganizmlardan himoya qilishda ekologik xavfsiz biologik kurash usulini yaratish va amaliyotga keng joriy etish, shuningdek, sifatli va biokimyoviy tarkibi jihatidan qimmatli bo‘lgan sifatli, shifobaxsh mahsulotlar hajmini kengaytirishga asos soladi. Chotqol tog‘tizmasida yovvoyi mevali va dorivor do‘lana *(Crataegus songarica C.Koch ва Crataegus pontica C.Koch)* tarqalgan o‘simliklaridan olib boriladi.

ADABIYOTLAR:

1. «Инструкции по надзору, учету и прогнозу вспышек массового размножения главнейших листогрызущих насекомых в орехоплодовой зоне Узбекистана». Ташкент, 2011 г.
2. Ильинский А.И. и др. Надзор, учет и прогноз массовых размножений хвое-листогрызущих насекомых в лесах. М., «Лесн пром». 1965, 525 стр. по непарному шелкопряду с. 278-287.
3. Мухсимов Н.П., З.Р.Ахмедова. Санитарно-экологическое состояние лиственно-древесных насаждений в горных районах Республики Узбекистан, 2023 г, ISSN: 2181-3337 SCIENTISTS. UZ. 319-327 с.
4. Мухсимов Н.П. Главнейшие лисьогрызущие вредители лиственных лесов Узбекистана, 2023 г.
5. Nafasov Z.N., Allayarov N.J. Main types of diseases in hawthorn (Crataegus), their development and system of adapted management (IPM) with it. International Conference Topics www.econferenceseries.com Modern Science and Scientific Studies. Natural sciences social sciences applied sciences medical sciences engineering sciences E-Conference Series Premium BEST Quality Guaran Teeservice. Vol 2, Issue 2, February 19th 2023 ISSN (E): 2835-3730. SJIF 2023: 5.272. – P.238-248.
6. Nafasov Z.N., Safarov A.A., Muminov M.Sh., Allayarov N.J. Oddiy yong‘oq (Juglans regia L.) ning zararli organizmlariga qarshi uyg‘unlashgan kurash tizimi (IPM)» bo‘yicha ilmiy-amaliy qo‘llanma – Toshkent, 2022. – 76 b.
7. Nafasov Z.N., Sulaymonov O.A., Allayarov N.J., Muminov M.Sh., Sulaymonova N.M. «Do‘lana (Crataegus) ning zararli organizmlariga qarshi uyg‘unlashgan kurash tizimi» (IPM) bo‘yicha qo‘llanma. – Toshkent, 2022. – 68 b.
8. Nafasov Z.N., Sulaymonova N.M., Arslonova N.D. Account of entomophage pests of decorative trees. Galaxy international interdisciplinary research journal (GIIRJ) ISSN (E): 2347-6915. Vol. 10, Issue 11, Nov. (2022) – P. 676-679.
9. 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.
10. Пугачевский А.В Мониторинг динамического состояния лесных фитоценозов на заповедных территориях// Проблемы инвентаризации живой и неживой природы в заповедниках. – Москва, Наука, 1988.
11. Xanazarov A.A., Demyanov V.D., Moryakov I.L. Горная лесомелиорация.- М.: Экология, 1993. – 224 с.: ил. ISBN 5-7120-0756-8.

ҚАЙРАҒОЧ ДАРАХТИНИНГ АСОСИЙ ЗАРАРКУНАНДАЛАРИ, ТАБИИЙ ЭНТОМОФАГЛАРИ ВА УЛАРНИНГ БИОЭКОЛОГИК ХУСУСИЯТЛАРИ

Ш.Эсанбаев, Р.А.Жумаев, Х.Х.Кимсанбаев, Н.Б.Жумаева,
Тошкент давлат аграр университети.

Аннотация. *Мақолада ўрмон дарахтларида учрайдиган зараркунандалар ва уларнинг табиий кушандаларини аниқлаш бўйича олиб борилган илмий тадқиқотлар ёритилган. Фитофаглик қилувчи зараркунандалар 4 туркум ва 8 та оилага мансуб 14 турга оид эканлиги аниқланди. Рўйхатга олинган қайрағочнинг барг зараркунандалар сифатида қаттиққанотли ҳашаротлар (Coleoptera) сифатида Chrysomelidae оиласига мансуб, қайрағоч баргхўри (Xanthogaleruca luteola Muell.), тол баргхўри (Pyrrhalta luteolla L.), тангақанотли (Lepidoptera) зараркунандалардан Geometridae оиласига мансуб тут одимчиси (Apocheima cinerarius Ersch.), тенгқанотли зараркунандалардан (Homoptera) Pemphigidae оиласига мансуб қайрағоч шираси (Bursocrypta (Tetraneura) ulmi L.), қизилбошли шира (Tetraneura coerulescent Pass) кабилар учраб, айрим ҳудудларда баргларннинг катта қисмини зарарлаб бутунлай тўкилиб кетганлиги аниқланди. Барг ширалари асосан баҳор ойларида учраб, мавсум давомида уларнинг популяцияси ўзгариб турди.*

Калит сўзлар: *қайрағоч, зараркунанда, энтомофаг, биоценоз, турлар,*

Аннотация. *В статье описаны научные исследования, проведенные по выявлению вредителей и их естественных причин в лесных деревьях. Установлено, что вредители-фитофаги относятся к 14 видам, принадлежащим к 4 родам и 8 семействам. К вредителям листьев лиственницы отнесены жесткокрылые насекомые (Coleoptera) из семейства Chrysomelidae, лиственничный листоед (Xanthogaleruca luteola Muell.), ивовый листоед (Pyrralta luteolla L.) и тутовая цикадка (Apocheima cinerarius Ersch.). к семейству Geometridae. среди однокрылых вредителей (Bursocrypta (Tetraneura) ulmi L.), относящихся к семейству Pemphigidae, обнаружена тля красноголовая (Tetraneura coerulescent Pass), а на некоторых участках обнаружено полное повреждение большей части листьев. Тля встречалась преимущественно в весенние месяцы, а ее численность колебалась в течение сезона.*

Ключевые слова: *лиственница, вредитель, энтомофаг, биоценоз, вид.*

Abstract. *The article describes the scientific research conducted on the identification of pests and their natural causes in forest trees. It was determined that phytophagous pests belong to 14 species belonging to 4 genera and 8 families. Listed as leaf pests of larch are hard-winged insects (Coleoptera) belonging to the Chrysomelidae family, larch leaf beetle (Xanthogaleruca luteola Muell.), willow leaf beetle (Pyrrhalta luteolla L.), and mulberry leafhopper (Apocheima cinerarius Ersch.) belonging to the Geometridae family among the homoptera pests (Bursocrypta (Tetraneura) ulmi L.) belonging to the family Pemphigidae, red-headed aphid (Tetraneura coerulescent Pass) were found, and in some areas, it was found that most of the leaves were completely damaged. Aphids were found mainly in the spring months, and their population fluctuated throughout the season.*

Keywords: *Larch, pest, entomophagus, biocenosis, species.*

Кириш: Қайрағоч биоценозида зараркунандаларнинг зарарини камайтиришда асосий қарши кураш тадбирларидан бири бу кимёвий кураш усулидир. Аммо зараркунанда учун биологик кураш чораси бошқа усулларга нисбатан кенг доирали ва узоқ муддатли таъсир механизмига эга. Афсуски, *Melosoma populi* L. туриннинг табиий кушандалари бўйича маълумотлар етарли эмас [Mustafa YAMAN, 2018]. Аммо айрим тадқиқотчилар булар бўйича қисқа маълумотлар келтирилган. Қайрағоч баргхўрининг энтомофаглари Руминияда Teodorescu [1980], Туркияда Zeki ва Toros [1990] терак баргхўрининг паразит энтомофаги сифатида *Tachinidae* оиласидан *Hexamermis albicans* (Mermithidae) [Poinar 1988] ва *Linobia coccinellae* (*Hemisarcoptidae*) турларини келтириб ўтган [Haitlinger 1999; Tarasi et al. 2001]. Ғумбакларининг паразити сифатида *Schizonotus sieboldi* (Ratz.) (Pteromalidae) туринниг ҳам кенг тарқалган турларидан бири эканлигини келтириб ўтади [Pettersen, 1976]. Қозоғистонда кенг тарқалган йиртқич *Symmorphus murarius* (L.) ва *Ancistrocerus nigricornis* (Curt.) (Eumenidae) турлари баргхўрларга нисбатан самарадорлиги кўрсатилган.

Дала шароитида зараркунанданинг ривожланишини тадқиқ этишда нисбий ҳаво намлиги ва ҳаво ҳароратлари алоҳида қайд этилиб борилди.

Тадқиқотларда Хоразм вилояти ҳудудлари бўйича қайрағоч турлари аниқланиб, уларнинг зараркунандалар билан зарарланиш даражалари ва зараркунанда турлари аниқланди. Зараркунандалар дастлаб барг зараркунан-далари ва тана зараркунандалари, уларнинг энтомофаг турлари бўйича тадқиқотлар ўтказилди. Қайрағоч дарахтида учраган зараркунандаларнинг барча намуналар йиғилди ва лаборатория шароитида уларнинг турлари систематик таҳлил қилинди.

Унга кўра, қайрағочнинг барг зараркунандаларидан намуналар йиғилди, барча намуналар мавсум давомида ривожланиш босқичлари, дарахтларнинг зарарлаш миқдори, дарахтларни зарарлаш даври, унинг энтомофаг турлари ҳам тадқиқ этилди. Аниқланган зараркунандалар нафақат қайрағоч балки ёндош турдаги манзарали дарахтларда ҳам учради, ушбу зараркунандалар зарарлаш даражаси турлича бўлди. Ўрганилган 2019-2020 йилларда зарар-кунанданинг турлари бўйича зарарлаш даражалари турлича бўлиб, уларнинг айримларининг популяция миқдори доимий равишда юқори эканлигини кўрсатди. Бу жараён об-ҳавонинг ўзгарувчанлигига ҳам боғлиқ равишда юз бериши аниқланди.

Тадқиқотларда аниқланган асосий фитофаглик қилувчи

зараркунандалар 4 туркум ва 8 та оилага мансуб 14 турга оид эканлиги аниқланди. Бундан ташқари кам миқдорда учрайдиган қандалалар турларининг бир нечтаси учради. Аммо уларниинг иқтисодий хавфлилик даражаси йўқлиги сабаб рўйхатга олинмади. Рўйхатга олинган қайрағочнинг барг зараркунандалар сифатида қаттиққанотли ҳашаротлар (*Coleoptera*) сифатида *Chrysomelidae* оиласига мансуб, қайрағоч баргхўри (*Xanthogaleruca luteola* Muell.), тол баргхўри (*Pyrrhalta luteolla* L.), тангақанотли (Lepidoptera) зараркунандалардан *Geometridae* оиласига мансуб тут одимчиси (*Apocheima cinerarius* Ersch.), тенгқанотли зараркунандалардан (*Homoptera*) *Pemphigidae* оиласига мансуб қайрағоч шираси (*Bursocrypta (Tetraneura) ulmi* L.), қизилбошли шира (*Tetraneura coerulescent* Pass) кабилар учраб, айрим ҳудудларда баргларнинг катта қисмини зарарлаб, бутунлай тўкилиб кетганлиги аниқланди. Барг ширалари асосан баҳор ойларида учраб, мавсум давомида уларнинг популяцияси ўзгариб турди.

Яримқаттиққанотли (*Hemiptera*) зараркунандалардан *Cicadidae* оиласи-га оид қайрағоч цикадаси (*Cicada ulmi* Linnaeus) ҳам учради. Ушбу зарар-кунанда мавсумда популяция миқдори юқори бўлмаса-да, тоғолди ҳудуд-ларида зарари кузатилди.

Тангақанотли зараркунандалардан яна бир *Cossidae оиласига мансуб*, **ҳидли дарахт танахўри (***Cossus cossus* L.) учраб бошқа зараркунандаларга нисбатан популяция миқдори юқорилиги ва зарарлилик даражаси ҳам катта эканлиги аниқланди. Зараркунанда асосан кўп йиллик ва қурғочилик ҳудудларидаги дарахтларда кўплаб учради. Бундан ташқари, қайрағочнинг тана зараркунандалари сифатида қаттиққанотлилар (Coleoptera) туркумига мансуб *Scolytidae* оиласининг бир нечта турлари аниқланди. Ушбу пўстлоқ ости қўнғизларидан кириши пўстлоқхўр қўнғизи (*Scolytus kirschi* Scol), катта қайрағоч пўстлоқости қўнғизи (*Scolytus scolytus* Fabr), ингичка танали пўстлоқости қўнғизи (*Scolytus multistiatus* Mareh), буришган пўстлоқости қўнғизи (*Scolytus zugulosus* Ratl.), чизиқли шарқ пўстлоқости қўнғизи (*Scolytus erienfalis Fgg*) кабилар учраб, айниқса, катта ёшдаги, эски дарахт таналарида катта зарар етказиши аниқланди. Бу турдаги зараркунандалар доимий равишда мавсумда ривожланиб, улар ҳаётининг асосий қисми яширин бўлади. Қурғочилик юқори бўлган ҳудудларда бошқа ҳудудларга нисбатан кўплаб учради.

1-жадвал.

Қайрағоч дарахти зараркунандалари ва уларнинг энтомофаг турлари

№	Зараркунанда тури	Дарахтнинг зарарланиш қисми	Зараркунанданинг зарарлаш босқичи	Зарарлаш даври	Энтомофаг турлари
Coleoptera: *Chrysomelidae*					
1	Қайрағоч баргхўри (*Xanthogaleruca luteola* Muell.)	Барги	Қўнғизи, личикаси	Баҳорда, ёзда	*Lydell niqripes* Fall.
2	Тол баргхўри (*Pyrrhalta luteolla* L.)	Барги	Қўнғизи, личинкаси	Баҳорда, ёзда	*Lydell niqripes* Fall.
Lepidoptera:*Geometridae*					
1	Тут одимчиси (*Apocheima cinerarius* Ersch.)	Барги	Личинка	Баҳорда	*Elosmus albipenns* Thomson.
Lepidoptera: *Cossidae*					
1	Ҳидли дарахт танахўри **(***Cossus cossus* L.)	Танаси	Личинка	Мавсум давомида	-
Coleoptera: *Scolytidae*					
1	Кириши пўстлоқхўр қўнғизи (*Scolytus kirschi* Scol)	шохлари, танаси	Личинка, имагоси	Мавсум давомида	*Dendrasoter protuberans*
2	Катта қайрағоч пўстлоқости қўнғизи (*Scolytus scolytus* Fabr)	шохлари, танаси	Личинка, имагоси	Мавсум давомида	*Microefus tumidulus* Nees. *Aspidocolpus carinatoz* Nels.
3	Ингичка танали пўстлоқости қўнғизи (*Scolytus multistiatus* Mareh)	шохлари, танаси	Личинка, имагоси	Мавсум давомида	*Chiropochys colon* L.
4	Буришган пўстлоқости қўнғизи (*Scolytus zugulosus* Ratl.)	шохлари, танаси	Личинка, имагоси	Мавсум давомида	*Entedon tenuitaris* Thoms.
5	Чизиқли шарқ пўстлоқости қўнғизи (*Scolytus erienfalis Fgg*)	шохлари, танаси	Личинка, имагоси	Мавсум давомида	*Entedon tenuitaris* Thoms.
Coleoptera: *Buprestidae*					
1	Қайрағоч златкаси (*Cratomerus intermedius* Obenb.)	шохлари, танаси	Личинка	Мавсум давомида	*Cryptus insinuatar* Gr
Coleoptera: *Cerambycidae*					
1	Шаҳар мўйловдори (*Aeolesthes sarta* Solsky.)	Танаси	Личинка	Мавсум давомида	*Sclerodermus turkmenicus.*

Пўстлоқости қўнғизлари йирик шохлари, асосан, тана қисмига катта зарар етказиши аниқланди. Зараркунандаларнинг ушбу турлари бир-бирига зарари ва биологик хусусиятлари яқин бўлганлиги сабаб улар асосан бирга учраши аниқланди. Ингичка танали пўстлоқости қўнғизи (*Scolytus multistiatus* Mareh) бошқа турларга нисбатан кўп учраб, ёндош дарахтларга ҳам катта зарар етказиши аниқланди.

Шу билан бирга, қаттиққанотли зараркунандаларнинг яна бир *Buprestidae* оила вакили қайрағоч златкаси (*Cratomerus intermedius* Obenb.) аниқланди. Ушбу қўнғизлар зарари юқори бўлмаса-да, мавсумнинг сўнгига қадар ривожланиб, айрим қайрағоч турларини кучли зарарлаши аниқланди. Қўнғизларнинг ривожланиши йиллар бўйича ўзгарувчан ҳисобланади. Қайрағоч дарахтининг тана қисмида ривожланиш босқичининг деярли барчаси ўтиши аниқланди.

Шу билан бирга, қайрағоч дарахтларининг энг асосий ва иқтисодий юқори бўлган зараркунандаси сифатида шаҳар мўйловдори (*Aeolesthes sarta* Solsky.) учради. Қўнғизларининг миқдори юқори бўлганлиги сабабли, унинг қуртлари ҳам икки баробар кўп бўлиши кузатилиб, қуртлари деярли ҳар 5 туп қайрағочнинг 1 донаси ушбу зараркунанда билан зарарланганлиги аниқланди. Шаҳар мўйловдори қўнғизлари сув танқис бўлган ҳудудлардаги дарахтларда кўпроқ учрайди, бошқа тур дарахтларга нисбатан қайрағоч ва тол дарахтида кўпроқ учрайди. Айниқса 15-20 йилдан юқори бўлган дарахтларда кўпроқ учраши аниқланган.

Юқорида аниқланган зараркунандалар билан бирга уларнинг бир нечта энтомофаглари ҳам аниқланди. Ушбу энтомофагларнинг зараркунандалар миқдорини камайтиришда аҳамияти юқори ҳисобланади. Қайрағоч дарахт-лардаги баргхўрларнинг паразит кушандаси сифатида тахин пашшасининг *Lydell niqripes* Fall тури кўплаб учради, тут одимчисининг *Elosmus albipenns* Thomson. Паразити ҳамда йиртқич энтомофаглардан *Coccinella septempunctata* L., *Chrysopa septempunctata* Wesm. Турлари ҳам учраб, бошқа турдаги фитофаг ҳашаротлар билан ҳам озиқланиши аниқланди. Пўстлоқости қўнғизларнинг энтомофаглари сифатида нематоднинг *Dendrasoter protuberans* тури, ҳамда паразит ҳашаротларнинг *Microefus tumidulus* Nees. *Aspidocolpus carinatoz* Nels., *Chiropochys colon* L., *Entedon tenuitaris* Thoms. турлари ҳам зараркунандаларнинг миқдорини бошқаришда фаол иштирок этиши аниқланди.

Энтомофаглар мавсумда зараркунандалар миқдорига нисбатан кам кузатилиб, улар айниқса куз ойларида кўпайиши аниқланди. Қайрағоч златка қўнғизларининг паразити *Cryptus insinuatar* Gr. ҳамда шаҳар мўйловдорининг паразити сифатида *Sclerodermus turkmenicus.* тури ҳам учради. Аммо уларнинг учраш даражаси пастлиги, зараркунанда миқдорини бошқаришда фаоллиги пастлиги аниқланди.

АДАБИЁТЛАР:

1. Эсанбаев Ш.Э. Городской усач. Т. 1994 – С. 49-52.
2. Эсанбаев Ш., Кимсанбаев Х.Х., Юсупов А.Х. Ўрмон энтомологияси. Маъруза матнлари, Тошкент. – 1999.
3. Эсанбаев Ш. и др. Стволовые вредители лесов Узбекистан. Изд: «Фан» УзРФА. Ташкент. – 1994 – С.43.
4. Эсанбоев Ш. ва бошқалар. Мевали ва манзарали дарахт танаси зараркунандалари. (ўқув қўлланма) Ташкент-2019.
5. Воронцов А.И. Лесная энтомология. Москва. «Высщая школа» 1982. – С. 384.
6. Jumaev, R. Esanbaev Sh. Phytophages and their entomophagous species found in forest biocenosis. E3S Web of Conferences, 2023, 371, 01033.
7. Jumaev, R., Gazibekov, A., Sulaymonov, O., Sobirov, B. Representatives of Lepidoptera groups occurred in forestry and agricultural crops and their effective entomophage types. E3S Web of Conferences, 2021, 244, 02020.
8. Гершун М.С. Лесные вредители Узбкистана М.-Л.: Гослембумиздат, 1951. С.64.
9. Гершун М.С., Ким Н.Г. В борьбе с личинками городского усача // Вып. Главного ботанического сада. М.: Наука, 1963. Вып. 52. С.86-88.
10. Гурбаннепесов М. Жесткокрылые – вредители деревьев и кустарников по трассе каракумского канала и их хозяйственное значение: Автореф. дисс. канц. биолог. наук: 03.097. Ашхабад, 1971. 27 стр

УДК: 632

ОСНОВНЫЕ ВИДЫ ПОВРЕЖДЕНИЙ ГОЛУБИКИ ВРЕДИТЕЛЯМИ

Ортиков Умиджон Дониёрович,
Ректор Международного инновационного университета,
Газиева Дилноза Комилжоновна,
Докторант НИИ Защиты и карантина растений.

Аннотация. *Особый интерес для решения ряда актуальных проблем социально-экономического и экологического характера в Узбекистане представляет новый североамериканский ягодный кустарник - голубика узколистная. Создание промышленных плантаций вида рассматривается в качестве одного из вариантов эффективного хозяйственного использования земель, который позволит увеличить объем производства ягодной продукции и приводит к необходимости выработке интегрированной защиты голубики от различных видов вредных организмов этой культуры.*

Ключевые слова: *голубика, вредители, защита растений, тля, цветоед, клещ, листовертка.*

Abstract. *A new North American berry shrub, narrow-leaved blueberry, is of particular interest for solving a number of urgent socio-economic and environmental problems in Uzbekistan. The creation of industrial plantations of the species is considered as one of the options for effective economic use of land, which will increase the volume of berry production and leads to the need to develop integrated protection of blueberries from various types of harmful organisms of this crop.*

Keywords: *blueberries, pests, plant protection, aphids, flower eater, mite, leafhopper.*

Введение. Традиционно выделяют два основных варианта повреждений растений вредителями:

• фитофаг механически травмирует и химически, путем введения пищеварительных ферментов, токсинов повреждает ткани и органы растений, приводя к деградационным изменениям последних;

• фитофаг модифицирует процессы роста и развития тканей, (как правило, в результате введения аналогов растительных гормонов), инициируя возникновение разного рода патологических новообразований. Поскольку в этом случае имеют место пороки роста и/или развития, такие новообразования получили название - терат (уродств), а вызывающие их фитофаги - тератогенов (инициаторы терат).

Ниже приведены основные типы повреждений листовых пластинок беспозвоночными животными-фитофагами.

Пилильщики наносят вред поедая листья голубики и значительно снижают урожайность. Личинки большинства видов живут открыто, иногда в тканях растений (стеблях, побегах, плодах, галлах и минах), обычно олигофаги, реже монофаги или полифаги. Зимует обычно предкуколка, иногда куколка, реже яйца.

Рис-1. Повреждение листьев пилильщиком

Рис-2. Повреждение листьев и бутонов голубики личинкой листовёртки

Листовертка. Это миниатюрная бабочка, которая предпочитает молодые кусты. Опаснее всего для голубики гусеницы, которые едят побеги, цветки и листья.

Мраморный клоп – насекомое отряда полужесткокрылых, является вредителем растений. Ротовой аппарат щитника устроен таким образом, что он способен специальным хоботком прокалывать наружную оболочку плодов растений, высасывать сок, вводя слюну с ферментами.

Основной вред птиц заключается в том, что они поедают плоды голубики, значительно сокращая тем самым объем урожая. Справиться с ними можно при помощи подручных средств: повесив на ветки блестящую ленту, к примеру, от видеокассеты, либо же накрыв куст специальной защитной сеткой.

Рис-3. Повреждение плода голубики яйцами мраморного клопа

Рис-4. Повреждение плодов голубики птицами

Рис-5. Повреждение голубики мучнистым червецом

Мучнистые червецы – насекомые из семейства полужесткокрылых, которое включает в себя более 2200 видов. В Европе встречается значительно меньше – всего 330 видов, однако и этого количества достаточно, чтобы причинить немалый вред растениям.

Заключение. Наибольшим разнообразием отличаются механические повреждения фитофагами листовых пластинок растений. Одновременно с этим, они весьма обычны в условиях разного типа посадок и регистрируются чаще всего. Исходя из этого является целесообразным защита голубики интегрированным методом защиты растений.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Голубика высокорослая: оценка адаптационного потенциала при интродукции в условиях Беларуси / Ж.А. Рупасова [и др.]; под ред. В.И. Парфенова. - Минск: Белорус. Наука, - 2007. - С. 5

2. 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

3. Евтухова Л.А. Плантационное выращивание голубики (*Vacciniumuliginosum* L.) в условиях юго-востока Белоруссии: Автореф. диссер. … к.с.-х.н. - Гомель, 1990. - С. 5,17

4. 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

5-SHO‘BA
ATROF-MUHIT, TUPROQ VA SUV MANBALARINING IFLOSLANISHINI OLDINI OLISHDA O‘SIMLIKLARNI HIMOYA QILISH SOHASINING RESURSTEJAMKOR TEXNOLOGIYALARNI YARATISH

UO‘T: 633

G‘O‘ZA NAVLARINI TOMCHILATIB SUG‘ORISHNING TUPROQ SUV O‘TKAZUVCHANLIGIGA TA’SIRI

[1]**Ziyatov Musulman Panjiyevich,** q.x.f.f.d., katta ilmiy xodim,
[2]**Sultanov Umbetali Tazabayevich,** q/x.f.f.d., dotsent,
[2]**Eshonqulov Jamoliddin Sapopboy o‘g‘li,** q/x.f.f.d., dotsent,
[3]**Yarmatov Azamat Shiraliyevich,** tadqiqotchi,
[2]**Shukurov Bexruz Baxodir o‘g‘li,** magistr,
[1]Paxta seleksiyasi, urug‘chiligi va yetishtirish agrotexnologiyalari ilmiy-tadqiqot instituti,
[2]Toshkent davlat agrar universiteti,
[3]O‘zbekiston Respublikasi Qishloq xo‘jaligi vazirligi.

Annotatsiya. *Ushbu maqolada Toshkent viloyatining tipik bo‘z tuproqlari sharoitida g‘o‘za navlarini tomchilatib sug‘orish tartiblarining tajriba dalasi tuprog‘ining suv o‘tkazuvchanligiga ta’siri va 6 soat davomida tuproqning tomchilatib sug‘orishlar amalga oshirilgan tajriba natijalari bo‘yicha ma’lumotlar bayon qilingan.*

Kalit so‘zlar: *tipik bo‘z tuproqlar, tomchilatib sug‘orish, suv o‘tkazuvchanlik.*

Аннотация. *В данной статье изложены данные о влиянии процедур капельного орошения сортов хлопчатника на водопроницаемость почвы опытного поля в условиях типичных серых почв Ташкентской области и результаты эксперимента по капельному орошению почвы в течение 6 часов.*

Ключевые слова: *типичные серые почвы, капельное орошение, водопроницаемость.*

Abstract. *This article describes the impact of drip irrigation procedures of varieties on water permeability of the experimental field soil in the conditions of typical gray to soils of the Tashkent region and the results of the experiment in which drip irrigation of the soil was carried out for 6 hours.*

Keywords: *typical gray soils, drip irrigation, water permeability.*

Kirish. Hozirgi kunda Respublika qishloq xo‘jaligi sohasining asosiy tarmog‘i bo‘lmish paxtachilikda yer, suv va boshqa mavjud tabiiy resurslaridan samarali foydalanish hamda yuqori hosildorlikka erishishni ta’minlaydigan zamonaviy innovatsion ishlanmalardan keng foydalanish muhim ahamiyatga ega. Bu borada, mamlakat sug‘oriladigan dehqonchilikda hududlarning tuproq-iqlim sharoitlarini, mahalliy olimlar tomonidan yaratilgan yangi va istiqbolli g‘o‘za navlarini sug‘orish va oziqlantirishning samarali parvarishlashda zamonaviy, suvtejamkor usullarni kompleks qo‘llashga asoslangan texnologiyalari ishlab chiqarish amaliyotiga ilmiy asoslangan agrotexnik tadbirlar mamlakat dehqonchiligida o‘z o‘rnini topmagan. Buning asosiy sabablaridan: tomchilatib sug‘orish texnologiyasida tuproqni namlantirish imkoniyatlari chegaralanganligi, bu holatga moslangan g‘o‘za navlarini tanlashga e’tibor qaratilmaganligi, g‘o‘zani oziqlantirishning to‘liq jarayonlari amalga oshirilmaganligi hisoblanadi[1, 2]

Bu borada, mamlakat olimlari tomonidan yaratilgan yangi va istiqbolli g‘o‘za navlari ichidan ildiz tizimi tomchilatib sug‘orishga moslarini tanlash, ularni hududlarning sharoitlariga mos suvtejamkor parvarishlash agrotexnologiyasini ishlab chiqish hamda fermer xo‘jaliklari va klasterlarga agrotexnologik tavsiyalar ishlab chiqish rejalashtirilgan. Qabul qilingan g‘o‘za navlari uchun gidrotexnologlar suv iste’moli rejasi va tomchilatib sug‘orish texnologiyasini loyihalash, qurish, ishga tushirish va foydalanish monitoringini ishlab chiqishga qaratilgan ilmiy tadqiqotlarni amalga oshirish muhim hisoblanadi [3].

Tadqiqot natijalari. Tuproqning suv o‘tkazuvchanligi uning muhim suv-fizikaviy xossalaridan biri hisoblanadi hamda ko‘pgina omillarga bog‘liq holda o‘zgarib boradi. Suv o‘tkazuvchanlik tuproqning hajmiy massasi, g‘ovakligi, mexanik tarkibi va boshqa xususiyatlariga bog‘liq holda o‘simlikning suv bilan ta’minlanishiga bevosita ta’sir etadi. Mexanik tarkibi yengil tuproqlarning suv o‘tkazuvchanligi yaxshi bo‘lib, og‘ir tuproqlarda esa bu ko‘rsatkich ancha past bo‘ladi. Tuproqlarning ushbu xususiyati muhim amaliy ahamiyatga ega bo‘lib, oziqa elementlarini o‘simlik tomonidan o‘zlashtirilishi, aeratsiya muhitining yaxshilanishida, ildiz tizimining baravj rivojlanishida katta rol o‘ynaydi. Bu bevosita sug‘orish suvlari me’yorlari va qator orasiga ishlov berish soniga bog‘liq holda o‘zgarib amal davri boshidan oxiriga qarab turlicha ko‘rsatkichni tashkil etadi. Tajriba dalasida, chigit ekishdan avval hamda g‘o‘za vegetatsiyasi mavsumi oxirida tuproqning suv o‘tkazuvchanligi aniqlangan. Bahorda, dalaning 3 nuqtasida umumiy fonda 6 soat davomida o‘tkazilgan kuzatuvlar natijasida tuproqning suv o‘tkazuvchanligi o‘rtacha jami 801,0 m^3, bir soatda esa o‘rtacha 133,5 m^3 suv singishi kuzatilgan. Tahlil qilinganda dastlabki 3 soatda suv o‘tkazuvchanlik ancha tez kechib 215,1 mm/min, keyingi 3 soatda esa ancha sekinlashgan va 8,6 mm/min bo‘lgan. Demak, mavsum davomida vaqt o‘tishi bilan tuproqning zichlashib borishi natijasida, uning suv o‘tkazuvchanligi pasayib

1-jadval.

Tuproqning suv o‘tkazuvchanligi, m³/soat

Aniqlash nuqtalari	Suv o‘tkazuvchanlik, soat						O‘rtacha 6 soatda
	1	2	3	4	5	6	
Amal davri boshida							
1	439,2	158,2	92,2	73,2	55,1	46,2	864,1
2	368,1	141,2	113,2	58,7	45,2	39,1	765,5
3	373,3	135,4	115,4	63,0	48,2	38,2	773,5
O‘rtacha	393,5	144,9	106,9	64,9	49,5	41,1	801,0
Amal davri oxirida							
Egatlab sug‘orish	350,2	121,0	90,2	62,3	44,1	39,2	707,0
Tomchilatib sug‘orilgan	368,2	133,2	108,0	52,0	45,0	41,2	747,6

boradi. Xususan, kuzga borib g‘o‘za qator oralariga ishlov berish, sug‘orishlar va boshqa tadbirlar ta’sirida tuproqning hajmiy og‘irligining asosan haydov va haydovosti qatlamlarida ortishi, g‘ovaklikning esa pasayishi tufayli suv o‘tkazuvchanlik ko‘rsatkichi keskin kamayishini e’tirof etish mumkin (1-jadval). G‘o‘zaning o‘suv davrida o‘tkazilgan sug‘orishlar va qator orasiga berilgan ishlovlar natijasida tuproq zichlashishi natijasida, uning suv o‘tkazuvchanligi oddiy egat orqali sug‘orilgan 1-nazorat varianti va oddiy egatdan 6 soat davomida jami 707,0 m³/soat, tomchilatib sug‘orilgan variantda eng yuqori 747,6 m³/soat tashkil etgan. Shuningdek, sug‘orish tartiblari bo‘yicha ChDNSga nisbatan 65-65-60% da tuproqning suv o‘tkazuvchanligi 70-70-60 foizga nisbatan 5-8 foizga yuqori bo‘lganligi kuzatilgan.

Xulosa. Toshkent viloyatining tipik bo‘z tuproqlari sharoitida 2023-yilda g‘o‘za navlarini tomchilatib sug‘orishlar o‘tkazilgan tajribalarda amal davrining ohirida 6 soat davomida suv o‘tkazuvchanlik nazoratda 707,0 m³/ga teng bo‘lsa tomchilatib sug‘orishlar o‘tkazilganda 747,6 m³/ga teng bo‘lganligi bu o‘z navbatida nazoratga nisbatan 5-8 % suvni ko‘p o‘tkazganligi aniqlangan.

ADABIYOTLAR:

1. Bezborodov G.A. va boshqalar. Tomchilatib sug‘orishda g‘o‘za va uning majmuasiga kiruvchi ekinlarni parvarishlash. // Tavsiyanoma. Toshkent. 2008 y.
2. Mamatov S. Tomchilatib sug‘orish tizimlarini joriy qilish bo‘yicha qo‘llanma. Toshkent. 2009-yil.
3. Avliyoqulov M.A., Matyaqubov B.Sh. “Suv tanqisligi sharoitida sug‘orish texnologiyasini takomillashtirish muammolari” Suv xo‘jaligi va sug‘oriladigan yerlarning melioratsiyasi dolzarb muammolari mavzusida Respublika ilmiy-amaliy anjumani materiallari// Toshkent-2011 yil. №4. 31-34-bet.

UO‘T: 633

MAMLAKATIMIZ YER FONDIDA SUG‘ORILMAYDIGAN QISHLOQ XO‘JALIGI YERLARINING ULUSHI

Ne’matov Izzatillo Rahmat o‘g‘li,
“O‘zdavyerloyiha” DILI tayanch doktoranti.

Annotatsiya. *Ushbu maqolada mamlakatimiz yer fondida sug‘orilmaydigan qishloq xo‘jaligi maydonlarining ulushi to‘g‘risida so‘z yuritilgan bo‘lib, sug‘orilmaydigan qishloq xo‘jaligi yerlarining respublika umumiy yer fondi tarkibidagi ulushi va salohiyati bo‘yicha statistik ma’lumotlarning qiyosiy tahlili keltirilgan.*

Kalit so‘zlar. *sug‘orilmaydigan yerlar, FAO, yaylov, lalmikor, go‘sht, teri, degradatsiya, eroziya.*

Аннотация. *В данной статье говорится о доле неорошаемых сельскохозяйственных земель в земельном фонде нашей страны, представлены статистические данные о доле и потенциале неорошаемых сельскохозяйственных земель в республиканском земельном фонде.*

Ключевые слова: *неорошаемые земли, ФАО, пастбища, неорошаемые земли, мясо, кожа, деградация, эрозия.*

Abstract. *This article talks about the share of non-irrigated agricultural land in the land fund of our country, statistical data on the share and potential of non-irrigated agricultural land in the national land fund. comparative analysis is presented.*

Keywords: *Non-irrigated land, FAO, pasture, rainfed, meat, skin, degradation, erosion.*

Kirish. FAO ma’lumotlariga ko‘ra yer sharining quruqlik maydoni 13 mlrd gektarni tashkil etadi. Bundan qishloq xo‘jaligiga mo‘ljallangan yerlar qariyb 4,8 mlrd gektar, bu qishloq xo‘jaligiga mo‘ljallangan yerlarning 1,6 mlrd gektari ekin maydonlari, qolgan uchdan ikki qismi (3,2 milliard gektarga yaqini) doimiy o‘tloqlar va yaylovlardan iborat.[4] Ekin ekiladigan maydonlarning (1,6 mlrd gektar) 1,3 mlrd gektari lalmikor yerlardir va bu yerlarda qishloq xo‘jaligi mahsulotlarining 60 % yetishtiriladi.[5]

Prognozlarga ko‘ra dunyo aholisi 2050 yilga borib 9 mlrd dan oshishi kutilmoqda. Bu esa tabiiy ravishda oziq-ovqatga bo‘lgan

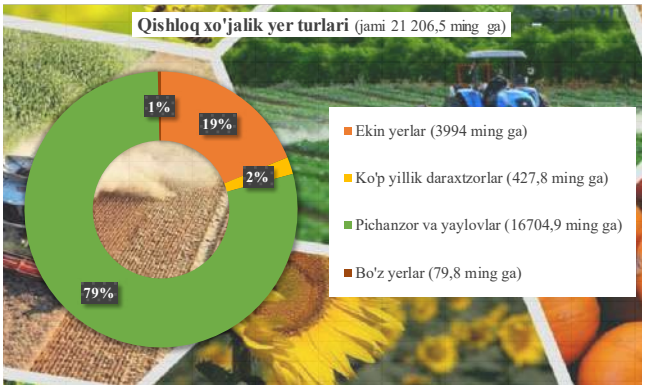
ehtiyojni ham ortishiga sabab bo‘ladi. Aholi soni ortgani bilan yer miqdori o‘zgarmasdir. Shu bilan birga dunyo miqyosida kuzatilayotgan global iqlim o‘zgarishlari natijasida qishloq xo‘jaligiga mo‘ljallangan yerlarning holatining yomonlashuvi, qurg‘oqchilik, saxrolanish jarayonlarining kuchayishi, tuproqlarning meliorativ holatining buzilishi, yerlarning degradatsiya, eroziyaga yuz tutishi, shaharsozlik va binokorlik ishlari natijasida qishloq xo‘jaligiga mo‘ljallangan yerlarning boshqa yer toifasiga o‘tkazilishi, qurg‘oqchilik va sho‘rlanish kabi bir qancha omillar qishloq xo‘jaligi yerlariga o‘zining salbiy ta’sirini ko‘rsatmoqda. Bu omillarni tabiat muvozanatining buzilishi natijasida deb hisoblaydigan bo‘lsak ham, shak-shubhasiz bu tabiat muvozanatining buzilishi inson ma’nfaatlari ta’sirida yuzaga kelganligi hech kimga sir emas. Bu omillar ta’sirida kelajakda bizni qishloq xo‘jaligi sohasida kuchli inqiroz kutayotganligini bashorat qilish mumkin.

Tadqiqot obyekti va uslublari. Tadqiqot obyekti Respublika yer fondining sug‘orilmaydigan qishloq xo‘jaligiga mo‘ljallangan yer maydonlari hisoblanadi. Tadqiqotlar uslubi asosini qiyosiy tahlil, statistik guruhlash va monografik tadqiqotlar tashkil etadi.

Natijalar va ularning tahlili. O‘zbekiston Respublikasi Iqtisodiyot va moliya vazirligi huzuridagi Kadastr agentligining 2024 yil 1 yanvar holati ma’lumotlariga ko‘ra O‘zbekiston Respublikasining ma’muriy chegarasidagi umumiy yer maydoni 44 892,4 ming gektarni, shundan sug‘oriladigan yerlar esa 4 342,5 ming gektarni, yoki umumiy yer maydonining 9,7 % ni tashkil etadi.[1]

1-jadvalga ko‘ra O‘zbekiston Respublikasi umumiy yer maydonining qariyib 9,7 foizini sug‘oriladigan yerlar tashkil etib, qolgan 90,3 foizi sug‘orilmaydigan yerlardir.

Aholining qishloq xo‘jaligi mahsulotlariga bo‘lgan talabini qondirishda asosiy vosita bo‘lib xizmat qiluvchi qishloq xo‘jaligiga mo‘ljallangan yerlar Respublikamiz yer fondining 58,21 foizini tashkil etadi. Bunda qishloq xo‘jaligi yer turlari maydoni 21 206,5 ming gektarni, shundan 3 701,0 ming gektari sug‘oriladigan maydonlar bo‘lsa, qolgan 17 505,5 ming gektari sug‘orilmaydigan yerlardir.[2]



1-rasm. Qishloq xo‘jalik yer turlarining jami maydonga nisbatan ulushi.

Ushbu qishloq xo‘jalik yer turlarida sug‘orilmaydigan yerlarning ulushini 2-jadval orqali ko‘rishingiz mumkin.

Quyidagi jadvaldan ko‘rinib turibdiki, sug‘orilmaydigan qishloq xo‘jaligi yerlarining katta ulushini yaylov va pichanzorlar tashkil qiladi. Insonlarning chorvachilik mahsulotlari (Go‘sht, sut, teri, jun va boshqa sut mahsulotlari)ga bo‘lgan ehtiyoji ham yildan yilga

1-jadval.

O‘zbekiston Respublikasi Yer fondining toifalari bo‘yicha taqsimlanishi
2024-yil 1-yanvar holatiga ko‘ra (ming gektar hisobida)

T/r	Yer fondi toifalari	Umumiy yer maydoni		Shu jumladan, sug‘oriladigan yerlar	
		Jami	%	Jami	%
1	Qishloq xo’jaligiga mo‘ljallangan yerlar	26 132,2	58,21	4 226,20	9,41
2	Aholi punkti yerlari	226,7	0,51	50,9	0,11
3	Sanoat, transport, aloqa, mudofaa va boshqa maqsadlarga mo‘ljallangan yerlar	786,9	1,75	12,6	0,03
4	Tabiatni muhofaza qilish, sog‘lomlashtirish va rekreatsiya maqsadlariga mo‘ljallangan yerlar	3 223,3	7,18	0,9	0,002
5	Tarixiy-madaniy ahamiyatga molik yerlar	15,0	0,03		
6	O‘rmon fondi yerlari	12 092,5	26,94	45,4	0,1
7	Suv fondi yerlari	827,3	1,84	4,6	0,01
8	Zahira yerlar	1 588,50	3,54	1,9	0,004
	Jami:	**44 892,40**	**100**	**4 342,50**	**9,67**

2-jadval.

Qishloq xo‘jaligi yer turlarining sug‘oriladigan va sug‘orilmaydigan maydonlari miqdori
2024-yil 1-yanvar holatiga ko‘ra (ming gektar hisobida)

Ekin yerlar			Ko'p yillik daraxtzorlar			Bo'z yerlar			Pichanzor va yaylovlar			Jami qishloq xo'jalik yerlari		
jami	shu jumladan		jami	shu jumladan		jami	shu jumladan		jami	shu jumladan		jami	shu jumladan	
	sug'orila-digan maydon	sug'oril-maydigan lalmi maydon		sug'orila-digan maydon	sug'oril-maydigan maydon		sug'orila-digan maydon	sug'oril-maydigan maydon		sug'orila-digan maydon	sug'oril-maydigan maydon		sug'oriladi-gan maydon	sug'oril-maydigan maydon
3 994,0	*3 224,4*	*769,6*	**427,8**	*390,8*	*37,0*	**79,8**	*46,3*	*33,5*	**16 704,90**	*39,5*	*16665,4*	**21 206,50**	*3 701,00*	*17 505,50*

ortib borishi bilan bir qatorda, chorva mollarining asosiy ozuqa manbai hisoblanmish yaylov yerlaridan nooqilona va tartibsiz foydalanish, almashlab boqishni to‘g‘ri tashkil etmaslik, yog‘ingarchiliklarning yetarli miqdorda emasligi, yerlarning degradatsiyaga uchrashi, yaylovlarda ozuqabop o‘simlik qatlamining kamayib borayotganligi yaylovlarning patensial qiymatini tushirmoqda va tanazzulga yuz tutishiga sabab bo‘lmoqda.[3]

Mamlakatimizda aholini qishloq xo‘jaligi mahsulotlariga bo‘lgan talabini qondirishda lalmikor yerlarning ham alohida o‘rni bor. Lalmikor dehqonchilik sug‘orilmaydigan yerlardan foydalanish tizimidir. Respublikada lalmikor dehqonchilik bilan tekislik, qir-adirlik, tog‘ oldi va tog‘ etaklaridagi yon bag‘irliklardan foydalaniladi va shug‘ullaniladi.

Lalmikor yerlar faqat tabiiy yog‘ingarchiliklar hisobiga tuproq qatlamida yig‘ilgan namlik tufayli lalmikor qishloq xo‘jaligi mahsulotlarini yetishtirishda foydalaniladigan yerlardir. Bunday yerlarda yog‘ingarchilikning yillik miqdori 200 mm dan ziyod bo’ladi. Lalmikor yerlar tuproq mintaqalarining joylashishiga mos ravishda namlik bilan ta’minlangan, kam ta’minlangan va ta’minlanmagan yerlarga bo‘linadi.[2]

Lalmikor yerlarda asosan boshoqli don ekinlari, bug‘doy, arpa, zig‘ir, kunjut va boshqa boshoqli don o‘simliklari yetishtiriladi. Bundan tashqari lalmi yerlarda lalmikor polizchilik (qovun, tarvuz) ham rivojlangan, shu bilan birga turli navlardagi uzumchilik, bog‘dorchilikdan ham yuqori miqdorda hosil olish imkoniyati mavjud.

Xulosa. Xulosa qilib shuni aytish mumkinki Respublika yer fondining umumiy maydoniga nisbatan sug‘oriladigan yerlarning kamligi va bu sug‘oriladigan yerlarning yildan yilga suv tanqisligi va yog‘ingarlichilik miqdorining yetarli darajada emasligi sababli kamayib borayotganligini inobatga olib, sug‘orilmaydigan qishloq xo‘jaligi maydonlaridan ham unumli foydalanishni taqozo etadi. Bunda sug‘orilmaydigan qishloq xo‘jaligi yerlarining katta qismini yaylovlar tashkil etishini inobatga olgan holda, ushbu yaylovlardan samarali foydalanishda almashlab boqishni to‘g‘ri tashkil etish, degradatsiyani oldini olish maqsadida ko‘p yillik ozuqabop o‘simlik turlarini ko‘paytirish zarur.

Lalmikor dehqonchilikda esa suv tejovchi texnalogiyalardan foydalangan holatda yer tuzish loyihalari orqali lalmi yerlaridan maqsadli foydalanishni to‘g‘ri tashkil etish ham o‘z dolzarbligini aks ettirmoqda.

ADABIYOTLAR:

1. O‘zbekiston Respublikasining Yer fondi-Toshkent, 2024.
2. O‘zbekiston Respublikasi Yer resurslarining holati to‘grisida milliy hisobot-Toshkent, 2024.
3. Narbayev Sh.K., Ne’matov I.R. So‘ngi yillarda mamlakatimizda yaylovlarga bo‘lgan huquqiy e’tibor / “Yerlar degradatsiyasiga qarshi kurashishning intensive va innovatsion yechimlari” mavzusidagi xalqaro anjumani. Toshkent, 2024. B-89-93.
4. https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/5c8b2707-1bcf-4c2990e23487e583f71e/content#:~:text=Out%20of%20the%20world%20total,covered%204.1%20billion%20ha%20each.
5. https://www.agro.uz/11-04536198/

УДК: 631.416.24631.4+631.811.2

ФОСФОР В ПОЧВЕ И ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ ЕГО МОБИЛЬНОСТИ

М.А.Махмудова, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент.
Ташкентский государственный аграрный университет.

Аннотация. *Фосфор в почве и пути повышения его мобильности. В статье показано, что применение разных форм азотных удобрений оказывает различное влияние на продуктивность хлопчатника. Более эффективно действие сульфата аммония и мочевины по сравнению с аммиачной селитрой.*

Annotasiya. *Tuproqdagi fosfor va uning harakatchanligini oshirish usullari. Maqolada azotli o‘g‘itlarning turli shakllaridan foydalanish paxta hosildorligiga turlicha ta’sir ko‘rsatishi ko‘rsatilgan. Ammoniy sulfat va karbamidning ta’siri ammiakli selitraga nisbatan ancha samarali.*

Abstract. *Phosphorus in soil and ways to increase its mobility. The article shows that the use of different forms of nitrogen fertilizers has different effects on cotton productivity. The action of ammonium sulfate and urea is more effective compared to ammonium nitrate.*

В большинстве проведенных в Средней Азии исследований рассматривались вопросы эффективности применения фосфорных удобрений на хлопчатнике в зависимости от дозы, сроков, способов внесения, а также рационального их размещения в севообороте.

Установлено, что водорастворимые соли фосфорной кислоты, внесенные с удобрениями в почву, превращаются в двух-трех замещенные фосфаты указанных катионов. При длительном взаимодействии этих соединений с почвой они переходят в труднодоступные для растений формы, поэтому коэффициент использования хлопчатником фосфорных удобрений не превышает 15-20% в год действия, а в последействии - 30-35%.

В настоящее время в результате систематического применения во фосфорных удобрений, особенно в высоких дозах, превышающих во много раз потребность хлопчатника в фосфоре, в почвах сероземного пояса накопилось большое количество этого элемента питания в труднодоступных для растений формах (более 10 т/га в пахотном горизонте). Разумеется, на подобных почвах питание растений за счет накопившихся резервов фосфора помимо теоретического интереса представляет огромное практическое значение. При частичном переводе этих трудноусвояемых растением фосфатов в доступные для хлопчатника формы можно получить высокие урожаи в какой-то мере дозы фосфорных удобрений. В связи с этим научное обоснование и разработка

методов мобилизации почвенных фосфатов имеет особую актуальность.

Для изучения мобилизации фосфатов на типичных сероземах при использовании разных форм азотных удобрений закладывались полевые опыты на различных по обеспеченности подвижным фосфором типичных сероземах (низкая - 24, средняя - 42 мг на I кг почвы). Годовая норма азотных и калийных удобрений составила соответственно: М - 250, Р - НО, 170 и К - 90 кг/га. Объектом исследования был хлопчатник. Размер делянки 20 м, ширина - 24 м. В делянке 8 рядков, из них 4 учетных. И 4 неучёных. Повторность опыта - четырехкратная. Схема размещения 60х7-8х1, что соответствует густоте 110-120 тыс. раст/га.

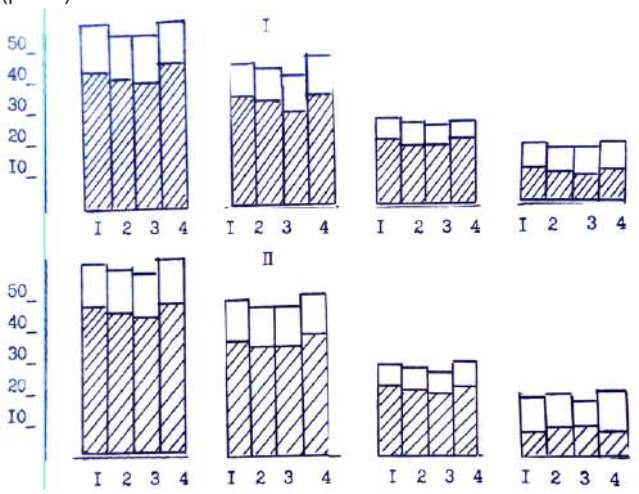
Почва - типичный серозем давнего орошения среднесуглинистого механического состава с высоким содержанием крупной пыли - 40-60%, илистые фракции почвы составляют 25-30% и находятся в агрегированном виде. Содержание гумуса и валового азота в пахотном и подпахотном горизонтах (0-30, 30-50) составило соответственно 1,01 и 0,71; 0,72 и 0,09; 0,06, а содержание валового фосфора - 0,12 и 0,08, валового калия в пределах 1,70-1,71 и 1,10% к сухой почве. Содержание аммиачного азота в почве - в ничтожных количествах - 1,1-2,3 мг/кг почвы; нитратов - 17-18 мг/кг в пахотном и 11,0 - 12,5 - в подпахотном горизонтах. Обменный калий в почве находился на уровне 160-165 в пахотном и 110-115 мг/кг - в подпахотном горизонте.

Результаты полевых опытов показали, что содержание подвижного фосфора в почве, извлекаемого 1% углекислым аммонием, больше в первой половине вегетации, чем во второй (цветение-плод образование хлопчатника, табл. I).

В первой половине вегетации (до цветения) хлопчатника уровень содержания в почве легкодоступного фосфора, больше при использовании под хлопчатник амидного азота и сульфата аммония, чем нитрата кальция и нитрата аммония. В период массового накопления плода элементов (цветение-предобразование) содержание подвижного фосфора в почве снижается, особенно при внесении амидного азота и сульфата аммония, что указывает на усиленное потребление хлопчатником фосфора.

Исследования в полевых опытах дали возможность установить, что внесение амидной формы азота (мочевины), особенно сульфата аммония, увеличивает содержание валового, органического и неорганического фосфора в листьях хлопчатника. Эти соединения фосфора больше на среднеобеспеченной фосфором почве, чем на низко обеспеченной.

В период плодоношения в листьях хлопчатника содержание валового, органического и неорганического фосфора снижается, доходя до минимума в период созревания коробочек. Амидные и аммиачные источники азотного питания по отношению к нитратным, аммиачно-нитратным источникам повышают содержание в листьях разных форм фосфорных соединений на более высоком уровне. При средней обеспеченности почвы подвижным фосфором по сравнению с низкой увеличивается содержание валового фосфора в плод элементах хлопчатника. Внесение мочевины и сульфата аммония во все фазы репродуктивного развития хлопчатника увеличивает содержание фосфора в плод элементах. Аналогичная закономерность наблюдается в содержании соединений азота в листьях, плод элементах хлопчатника при различной обеспеченности почвы подвижным фосфором (рис. I).



2-3 настоящих бутонизация цветение созревание листа
Рис. I. Содержание белковых и небелковых соединений азота в листьях хлопчатника в зависимости от уровня обеспеченности почвы фосфором при внесении разных форм азотных удобрений. Полевые опыты
Обеспеченность почвы фосфором:
I - низкая, П – средняя

По нашим данным, вынос азота хлопком-сырцом увеличивается при внесении под хлопчатник мочевины и сульфата аммония. При средней обеспеченности почвы подвижным фосфором увеличивается вынос азота хлопчатником. На низко обеспеченной фосфором почве расход азота на образование одной тонны хлопка-сырца при использовании разных форм азотных удобрений существенно не отлича-

Таблица I

Содержание в почве подвижного фосфора, растворимого в 1% углекислом аммонии при внесении разных форм азота и обеспеченности почвы подвижным фосфором (полевой опыт)

Варианты опыта	Обеспеченность почвы подвижным фосфором	Фазы развития			
		2-3 настоящих листа	бутонизация	цветение	созревание
1	Низкая	29	31	23	14
2	«	25	27	19	16
3	«	24	28	20	16
4	«	23	30	20	13
1	Средняя	45	47	28	23
2	«	40	41	31	28
3	«	41	40	30	32
4	«	47	43	26	27

Таблица 2

Вынос питательных элементов и их расход на образование одной тонны хлопка-сырца, кг/га (полевые опыты.)

Варианты опыта	Урожай, ц/га	Вынос питательных элементов			Расход на образование хлопка-сырца			Урожай ц/га N	Вынос питательных элементов			Расход на образование хлопка-сырца		
		N	P	K	N	P	K		P	K	N	P	K	
Низкая обеспеченность подвижным фосфором														
1	38.7	185	53	203	48	14	52	39,0	181	54	195	46	14	50
2	36,6	171	48	190	43	13	52	37,5	165	49	190	44	13	50
3	34,3	170	47	185	50	14	54	37,0	175	46	183	47	13	49
4	39,3	191	56	209	49	14	53	39,8	185	57	201	45	14	50
Средняя обеспеченность подвижным фосфором														
1	40,4	208	68	215	50	16	54	41,5	191	68	205	46	16	50
2	38,7	182	58	210	46	15	54	40,5	177	51	185	44	12	48
3	38,0	176	56	195	46	15	52	40,0	170	59	192	42	15	48
4	40,8	205	63	220	50	16	55	42,3	202	69	215	49	16	50

Таблица 3.

Рост стебля, накопление плод элементов и урожай хлопка-сырца в зависимости от обеспеченности почвы фосфором и внесения разных форм азотных удобрений (полевые опыты)

Варианты опыта	Обеспеченность почвы подвижным фосфором	Высота главного стебля, см		К-во пло-до элементов	Урожай хлопка-сырца	Высота главного стебля, см		К-во пло-до элементов	Урожай хлопка-сырца
		I.УШ	I.УШ			I.УШ	I.УШ		
1	Низкая	73	83	9,1	36,6	75	84	9,5	39,0
2	«	71	80	9,0	35,8	73	32	9,2	37,8
3	«	68	75	8,5	34,9	69	80	8,7	37,0
4	«	74	83	9,3	36,5	76	97	9,8	39,0
1	Средняя	75	87	10,8	41,4	78	89	11,0	43,5
2	«	73	83	10,0	38,7	75	85	10,8	40,5
3	«	,72	82	9,6	38,0	74	86	10,0	40,0
4	«	76	91	11,0	40,8	80	94	11,2	43,3

ется, однако имеется тенденция снижения этого показателя при применении нитрата кальция. В условиях среднеобеспеченной фосфором почвы расход азота на образование одни тонны хлопка-сырца больше при внесении мочевины и сульфата аммония.

Вынос фосфора, как вводно из таблицы 2, составляет 46-69 кг/га. При применении под хлопчатник мочевины и сульфата аммония, особенно на почве, среднеобеспеченной подвижным фосфором, увеличивается его вынос хлопчатником. Расход этого элемента питания на образование одной тонны хлопка-сырца на низко обеспеченной фосфором почве в зависимости от применения разных форм азотных удобрений существенно не отличается, а на среднеобеспеченной фосфором почве, наоборот, имеется тенденция большого расхода этого элемента при использовании мочевины и сульфата аммония. Вынос калия и его расход на образование одной тонны хлопка-сырца носит такой же характер.

Полевые опыты показали, что рост высоты главного стебля и количество вполне сформировавшихся коробочек также зависят от уровня обеспеченности почвы подвижным фосфором и форм азотных удобрений (табл. 3). Ростовые процессы и образование плод элементов протекают более интенсивно на среднеобеспеченной фосфором почве. И здесь мочевина и сульфат аммония оказали положительное влияние на ускорение роста главного стебля, увеличение числа коробочек и урожай хлопка-сырца.

Выводы. Применение разных форм азотных удобрений оказывает различное влияние на рост, плодоношение и урожай хлопка-сырца. По эффективности испытуемые формы азотных удобрений располагались в следующей последовательности: сульфат аммония, мочевина, азотнокислый аммоний и нитрат кальция. При этом эффективность применения сульфат аммония и мочевины по сравнению с аммиачной селитрой, особенно нитратом кальция, проявляется в большей мере на фоне среднеобеспеченной фосфором почвы.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Смирнов П.М. Особенности превращения разных форм азотных удобрений в почве и их использование растениями. Доклады ТСХА. 1999.

2. Чумаченко И.Н. Запасы фосфора в почве в условиях эффективного применения фосфорных удобрений под хлопчатник в орошаемых районах Средней Азии. Душанбе, 1990.

3. Кореньков Д.А. Фгрохимия азотных удобрений. М., 1987.

ИММУНОМОДУЛИРУЮЩИЕ ДЕЙСТВИЯ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ ИЗ ЖИВОТНОГО СЫРЬЯ НА ИММУННУЮ И КРОВЕТВОРНУЮ СИСТЕМУ

Катаева Юлдузхон Альбертовна, докторант (PhD),
Кахоров Болта Абдугафарович, доцент, к.б.н., научный руководитель,
Национальный университет Узбекистана имени Мирзо Улугбека.

Аннотация. *В статье представлены результаты исследований в ходе эксперимента для выявления эффективности при экспериментальном гепатите иммуностимуляторов полученных из пептидных и тканевых соединений. Влияние комбинации тималина и тканевых препаратов на иммунный ответ мы наблюдали увеличение количества АОК в 6,2 раза у мышей, индуцированных токсическим гепатитом. Наблюдали 2,0-кратное увеличение количества эритроцитов у мышей, индуцированных токсическим гепатитом при комбинации тималина и тканевого препарата. Отмечено, что у мышей с токсическим гепатитом в 5,5 раза увеличилось количество АОК , а также показатели действия растворов, выделенных на основе тканей животных, и тканевого препарата на клетки иммунной системы.*

Ключевые слова: *Иммуностимулятор, биостимулятор, тималин, гепатит, антитела, антиген, иммунодефицит, эритроциты, сыворотка.*

Abstract. *The article presents the results of experimental studies to identify the effectiveness of immunostimulants obtained from peptide and tissue compounds in experimental hepatitis. The effect of a combination of thymoline and tissue preparations on the immune response, we observed a 6.2-fold increase in the number of ATFC in mice induced by toxic hepatitis. A 2.0-fold increase in the number of erythrocytes was observed in mice induced by toxic hepatitis with a combination of thymoline and a tissue preparation. It was noted that in mice with toxic hepatitis, the number of ATFC increased 5.5 times , as well as the indicators of the action of the solution.*

Keywords: *immunostimulator, biostimulator, thymoline, hepatitis, antibodies, antigen, immunodeficiency, erythrocytes, serum.*

Annotatsiya. *Maqolada eksperimental gepatitda peptid va to'qima birikmalaridan olingan immunostimulyatorlarning samaradorligini aniqlash bo'yicha eksperiment davomida tadqiqot natijalari keltirilgan. Timolin va to'qima preparatlari kombinatsiyasining immunitetga ta'siri, biz toksik gepatit bilan qo'zg'atilgan sichqonlarda AHQH sonining 6,2 baravar ko'payishini kuzatdik. Timolin va to'qimalarni tayyorlash kombinatsiyasi bilan zaharli gepatit qo'zg'atgan sichqonlarda qizil qon hujayralari sonining 2,0 barobar ortishi kuzatildi. Toksik gepatitga chalingan sichqonlarda AHQH soni 5,5 baravar ko'payganligi, shuningdek, hayvonlarning to'qimalari va to'qima preparati asosida ajratilgan eritmalarning immun tizimining hujayralariga ta'siri ko'rsatkichlari qayd etildi.*

Kalit so'zlar: *immunostimulyator, biostimulyator, timolin, gepatit, antitelalar, antigen, immunitet tanqisligi, qizil qon tanachalari, sarum.*

Введение. Постоянное ухудшение экологической ситуации в республике, увеличение содержания токсинов в окружающей среде приводит к росту инфекционных заболеваний среди людей и животных. Проблема загрязнения окружающей среды и связанных с этим нарушений экологического баланса в природе сегодня считается весьма актуальной. В целях нормализации обменных процессов и укрепления иммунной системы животных и птиц все больше внимания уделяется созданию и производству экологически чистых лекарственных иммуностимуляторов с высокой биологической активностью, природного происхождения, без негативного воздействия, а их производство остается одним из наиболее актуальных проблем современности.

Для изучения механизмов действия тканевых соединений на организм необходимо собирать сырье и проводить эксперименты на лабораторных животных, научные исследования для восстановления иммунной системы у животных при лечении различных инфекционных заболеваний. Основным сырьем является экстракция пептидных связей из крови, которую считают железистой тканью и внутренней средой организма.

В ходе исследования были проанализированы способы и методы получения иммуностимуляторов из животного сырья. Опираясь на труды Д.А. Дервишова, О.Б. Сеина, Р.М. Хаитова, Г.А. Игнатьева, И.Г. Сидоровича исследуемый материал был подвергнут сопоставительному анализу.

Цель работы Определить при вторичном иммунодефицитном состоянии мышей, глубокую зараженность животных и эффективность воздействия на их антителообразующие клетки селезенки и кроветворную систему животных, изготовленных пептидных и тканевых препаратов (иммуностимуляторов).

Обсуждение и результаты. В данной экспериментальной работе были использованы белые беспородные мыши. В течении 3 дней мышам в брюшную полость вводили CCl4 по 0,2 мг/кг для того чтобы вызвать токсический гепатит. В ходе эксперимета количество мышей были разленны на 7 групп: интактная, контрольная, ИД+ тимолин, ИД+Т/П, ИД (Т/П+ Тимолин). Каждой группе мышей, инфицированных гепатитом, вводили раствор тималина, тканевой препарат (Т/П – 0,1 мг/кг – 0,5мг/кг) пептидный раствор (30 %), и раствор NaCl (0,9%) в брюшную полость в течении 10 дней. Все животные находились в стереотипных условиях и получали одинаковый рацион.

Влияние комбинации тималина и тканевых препаратов на иммунный ответ мы наблюдали увеличение количества АОК в 6,2 раза у мышей, индуцированных токсическим гепатитом. Наблюдали 2,0-кратное увеличение количества лейкоцитов

у мышей, индуцированных токсическим гепатитом при комбинации тималина и тканевого препарата. Отмечено, что у мышей с токсическим гепатитом в 5,5 раза увеличилось количество АОК, а также показатели действия растворов, выделенных на основе тканей животных, и тканевого препарата на клетки иммунной системы. Тканевые растворы основном вызывали увеличение количества эритроцитов в 1,9 раза, но почти не влияли на количество лейкоцитов. Отмечено, что соединения, выделенные на основе тканей животных, и показатели их действия на клетки иммунной системы увеличивались в 4,5 раза, вызывали увеличение количества лейкоцитов в 1,4 раза, не влияли на изменение количества эритроцитов.

В ходе эксперимента, когда изучался механизм действия тканевых препаратов на эритро- и лейкопоэз, было замечено, что количество лейкоцитов больных животных восстанавливалось до количества лейкоцитов здоровых животных в чистом количественном состоянии. У чистых контролируемых животных это количество составляло 5,8 тыс. единиц, в то время как у животных с ослабленным иммунитетом это количество составляло 3,3 тыс., а в случае препарата со связью тималина с тканевым препаратом это количество составляло 4,8 тыс.

Заключение. Результаты исследований влияния иммунотерапевтических препаратов на иммунную систему и кроветворение показали, что доказано, каждый препарат обладает иммунотерапевтическими свойствами и восстанавливает число эритро- лейкопоэза. Учитывая вышеизложенное, в настоящее время возможно наладить производство иммуностимуляторов на основе новых технологий, в результате чего повысить активность иммунной системы животных. Это в свою очередь, приводит к повышению качества продукции, в дополнение к восстановлению активности иммунной системы.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Азаев М.Ш. Теоретическая и практическая иммунология [Электронный ресурс]/ Азаев М.Ш., Колесникова О.И., Ксиленко В.Н.,Додаева А.А., Ильичев Т.Н., Сергеев А.Н.- Изд-во Лань.
2. Балмасова И.П., Нестерова И.В., Малова Е.С., Сепиашвили Р.И. Структурно-функциональная организация иммунной системы //. М.: Практическая медицина, 2019. 72 с.
3. Галактионов В.Г. Иммунология. – 3 изд., перераб. И доп. – М.: Издательский центр «Академия», 2004.- 528 с.
4. Девришов Д.А. Разработка и изучение свойств иммуномодуляторов и биологических препаратов для профилактики и лечения болезни молодняка сельскохозяйственных животных. Автореф. дис. док. биол. наук. – М., 2000, – 53.
5. Иммунология./ Д.Мейл,Дж. Бростофф, Д.Б. Ройтт – М.:Логосфера, 2007.- 568 с.
6. Иммунология: практикум: клеточные генетические методы исследование: учеб. пособие для студентов вузов/ Л.В.Ковальчук, Г.А. Игнатьева, Л.В.Ганковская. Москва: ГЭОТАР – Медиа, 2010.- 176 с.
7. Попов В.С., Самбуров Н.В., Воробьёва Н.В. Коррекция метаболизма у свиней с применением иммунобиологических препаратов и кормовых средств. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2014. – 200 с.
8. Сеин О.Б. и др. Способ получения препарата для стимуляции неспецифической резистентности и обмена веществ у животных.
9. Хаитов Р.М. Иммунология. Учебник для студентов/ Хаитов Р.М.2-е изд., перераб. и доп. Москва: ГЭОТАР – Медиа, 2011.- 528 с.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ХЛОПЧАТНИКОМ И ПРЕВРАЩЕНИЕ АЗОТА УДОБРЕНИЙ ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ СЕРЫ

М.А.Махмудова, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент.
Ташкентский государственный аграрный университет.

Аннотация. *В статье представлены результаты изучения эффективности применения серы под хлопчатник на типичном сероземе при различном уровне питания, превращения в почве и использования хлопчатником азота удобрении при внесении серы и разных норм азота. В опыте применялся стабильный изотоп 15N.*

Annotatsiya. *Maqolada odatiy bo'z tuproqda turli oziqlantirish darajasida g'ozaga oltingugurtni tatbiq etish hamda oltingugurt va turli azot me'yorlarini qo'llashda tuproqdagi transformatsiyasi va g'o'zaning azotdan foydalanishi samaradorligini o'rganish natijalari keltirilgan. Tajribada barqaror izotop 15N ishlatilgan.*

Abstract. *The article presents the results of a study of the effectiveness of sulfur for cotton on typical gray soil at different levels of nutrition, transformation in the soil and the use of nitrogen fertilizer by cotton when applying sulfur and different nitrogen rates. The stable isotope 15N was used in the experiment.*

Общее содержание серы в почве колеблется от 0,001 до 0,5 %. Наименьшая концентрация и запасы этого элемента свойственны малогумусным песчаным и супесчаным почвам.

Сера в почвах представлена как органическими, так и неорганическими соединениями. Соотношение их зависит от типа почвы и глубины залегания генетического горизонта. В верхних горизонтах почв на долю органических соединений приходится до 70–80 % всех запасов серы, неорганическая сера в почве представлена сульфатами Сера поступает в растения главным образом из почвы исключительно в минеральной форме, в виде сульфатов, доля ее минеральных соединений нарастает по мере уменьшения запасов гумуса, повышения минерализации почвенно-грунтовых вод.

Многочисленные исследования, проводимые в условиях сероземов хлопкосеющих районов. Средней Азии, показывает, что применение высоких доз минеральных удобрений

(NPK) изменяет сбалансированность на соотношение элементов питания в почве и растительном организме, снижает содержание в почве таких жизненно важных для растений элементов, как цинк, молибден, медь и др., что отрицательно влияет на урожай хлопка-сырца и его качество (Круглова, 1966; Исаев, 1972). Как известно, до 1975 года под хлопчатник широко применяли суперфосфат, в составе которого содержалась сера в количестве, удовлетворявшем потребность растений этим элементом питания. В последние годы больше всего применяется аммофос на фоне высоких норм азотно-калийных удобрений.

Отечественные и зарубежные исследования показывают, что при одностороннем внесении минеральных удобрений наблюдается снижение серы как в почве, так и в растительном организме, что является ограничивающим фактором повышения урожая хлопка-сырца и других сельскохозяйственных культур (Галимов, 1975, 1980).

Сера - один из мезоэлементов, который необходим для усвоения азота и дыхания растений. Она содержится в белках, аминокислотах (цистеине, метионине, цистеине), а также в растительных маслах и некоторых других органических соединениях. Серосодержащие удобрения — важный элемент любой агротехнологии.

Около 90% серы содержат белки растений. Она также присутствует в биотине, тиамине, коэнзиме, глутатионе, липоевой кислоте.

Серосодержащие ароматические соединения повышают устойчивость культур к неблагоприятным факторам, в частности, стрессам и вредителям.

При дефиците серы нарушается метаболизм азота, что негативно влияет на развитие растения. Фотосинтез может снизиться на 40%. Признаки же недостатка мезоэлемента схожи с азотным голоданием, но проявляются в первую очередь на молодых, растущих частях растения: листья, начиная с молодых, становятся желтыми, иногда оранжевыми или с красноватым оттенком.

Визуальные симптомы недостатка серы у растений могут быть зафиксированы уже через 2–3 недели после появления всходов. Дефицит серы в минеральном питании растений приводит к их морфологическим изменениям: более мелкому размеру листьев, слабому развитию корневой системы, укороченности и одревеснению стеблей. Ошибки в диагнозе приводят к лишнему использованию азотосодержащих подкормок, в результате — к снижению урожайности и качеству сельскохозяйственной продукции.

По-своему физиолого-биохимическому значению сера находится в одном ряду с азотом, фосфором и другими важнейшими элементами питания растений.

Азот, так и сера играют важную роль в синтезе белка соотношение N:S = 15:1). из-за тесной взаимосвязи между азотом и серой в питанием растений одновременный их недостаток ослабляет синтез белков, а азот накапливается в небелковой форме или в виде нитратов (Маслова, 2005; Светлов, 2001), снижается урожайность, качество продукции уменьшает эффективность использования растениями азота из удобрений что приводит . повышению риска потерь азота, что неблагоприятно сказывается на состоянии окружающей среды. При удовлетворении потребностей растений в азоте, фосфоре и калии большинство сельскохозяйственных культур хорошо отзывается на улучшение питания серой. Тем не менее, при разработке системы удобрений до последнего времени вопросам питания растений серой не придавали особого значения.

В условиях широкого применения аммофоса, не содержащего серу, вопрос об эффективности ее применения под хлопчатник на типичном сероземе при различном уровне питания также превращение в почве и использование хлопчатником азота удобрений при внесении серы и разных норм азота представляет практический и экологический интерес.

Для изучения этого вопроса заложен лизиметрический опыт в четырехкратной повторности. Площадь лизиметра составляет 0,25 м^2 слой почвы 60 см. Влажность почвы поддерживалась на уровне 65-70%. Азот вносили с обогащенностью 20%. При изучении баланса азота содержание валового азота в почве и растительных образцах определяли по Кьельдалю-Иодельбауэру, а соотношение- $^{15}N:^{14}N$ - на масс-спектр-реометре МХ-1303. По их разности выявляли потери азота из почвы. При определении этих показателей был использован Метод П.М. Смирнова .

Результаты исследований позволили установить, что в условиях лизиметрических опытов коэффициент использования азота удобрений составил 42,0-48,6%. При внесении низких норм удобрений величина использования азота удобрений была больше, чем при высоких (табл. I).

Сера способствовала увеличению коэффициента использования азота удобрений с 45,8 до 48,6% при относительно низких дозах удобрений и с 42,0 до 43,5 - при высоких. При внесении низких норм удобрений под воздействием серы количество оставшегося азота удобрений в почве увеличивалось с 18,2 до 21,4%, а при высокой норме, наоборот, уменьшалось с 25,0 до 15,6%.

При сочетании внесения минеральных удобрений с серой сокращались потери азота с 36,0 до 30,0% при относительно низкой норме минеральных удобрений и с 33,0 до 30,9% - при высокой их норме.

Урожайность хлопчатника при внесении серы в составе сульфата аммония увеличивалась на 2,6-5,7% (в контроле урожай составил 97,7 г/лизиметр), причем прибавка урожая хлопка-сырца была заметно выше на низком фоне питания.

Таблица 1.

Использование хлопчатником и превращение в почве азотных удобрений в зависимости от обеспеченности его серным питанием (% от внесенного количества азота удобрений

Годовая норма, г/лизиметр				Использование хлопчатником	Осталось в почве	Неучтенные потери
N	P	K	S			
5	4	1,5	-	45,8	18,2	36,0
5	4	1,5	0,2	48,6	21,4	30,0
10	8	3,0	-	42,0	25,0	33,0
10	8	3,0	0,4	43,5	15,6	30,9

Выводы:

1. Сочетание внесения серы с минеральными удобрениями (NPK) повышает коэффициент полезного действия азота удобрений на хлопчатник. При низкой норме удобрений сера увеличивает количество иммобилизованного азота, при высокой снижает. Кроме того, она снижает неучтенные потери азота удобрений из почвы за счет усиленного его поглощения хлопчатником.

2. При внесении серы в составе сульфата аммония заметно повышается урожайность хлопчатника.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Гудимов С. Действие серосодержащих препаратов на хлопчатник и люцерну //Физиология хлопчатника и агрохимия в хлопководстве: Тр. СоюзНИХИ. Вып. 29. - Ташкент, 1998,
2. Исаев Б.М. физиологические и агрохимические основы питания хлопчатника. - Ташкент». 1999.
3. Круглова Е.К. Микроэлементы в почвах и их влияние на хлопчатник. - Ташкент, 2001.
4. Маслова И.Я. Роль серы в использовании яровой пшеницей высоких доз азотного, фосфорно-калийных удобрений //Агрохимия. - 2005.
5. Светлов В.А. Эффективность серосодержащих удобрений //Химия в сельском хозяйстве. - 2001. - №9.

УДК: 631.895; 631.46

ЭФФЕКТИВНОСТЬ И АГРОЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ОРГАНОМИНЕРАЛЬНЫХ ГУМИНОСОДЕРЖАЩИХ УДОБРЕНИЙ ПОД СЕЛЬХОЗКУЛЬТУРУ *GOSSYPIUM HIRSUTUM* L.

Мамасалиева Лазиза Элмурадовна, к.б.н., с.н.с.,
Мячина Ольга Владимировна, д.б.н., с.н.с.,
Ким Римма Николаевна, к.т.н.,
Пулатов Бейсен Абдумаликович, м.н.с.,
Рахмонов Акрамжон Хужамович, м.н.с.,
Нарзуллаев Ойбек Сунатуллаевич, м.н.с.,
Буриева Сарвиноз Алламурадовна, м.н.с.,
Институт общей и неорганической химии АН РУз.

Аннотация. *В статье приводятся результаты изучения воздействия органоминеральных удобрений на плодородие и биологическую компоненту почвы, а также показана их агроэкологическая безопасность применения в поливном режиме. Микробиологическими исследованиями было установлено позитивное воздействие новых гуминосодержащих удобрений на оптимизацию динамики микробной активности в почве, включая численность аммонификаторов, олиготрофов при достоверном снижении числа активных деструкторов – бацилл.*

Ключевые слова: *органоминеральные удобрения, гуминсодержащие, микробное сообщество, аммонификаторы, олиготрофы, бациллы, растение Gossypium Hirsutum L.*

Annotasiya. *Maqolada organik mineral o'g'itlarning tuproq unumdorligi va biologik tarkibiy qismiga ta'sirini o'rganish natijalari keltirilgan, shuningdek, sug'orish tizimida ulardan foydalanishning agroekologik xavfsizligi ko'rsatilgan. Mikrobiologik tadqiqotlar yangi gumusli o'g'itlarning tuproqdagi mikrobial faollik dinamikasini, shu jumladan, ammonifikatorlar va oligotroflar sonini, faol destruktorlar - tayoqchalar sonining sezilarli darajada kamayishi bilan optimallashtirishga ijobiy ta'sirini aniqladi.*

Kalit so'zlar. *organomineral o'g'itlar, guminli, mikroblar hamjamiati, ammonifikatorlar, oligotroflar, tayoqchalar, o'simlik Gossypium Hirsutum L.*

Abstract. *The article presents the study results of the impact of organomineral fertilizers on the fertility and biological component of the soil, and also shows their agroecological safety of using in irrigation mode. By the microbiological studies established the positive effect of new humic-containing fertilizers on optimizing the dynamics of microbial activity in the soil, including the number of ammonification microorganisms and oligotrophs with a significant decrease in the number of active destructors - bacillus.*

Keywords: *organomineral fertilizers, humin-containing, microbial community, ammonification microorganisms, oligotrophs, bacillus, plant Gossypium Hirsutum L.*

Введение. Три ключевых фактора, а именно: экспоненциальный рост населения страны, изменение климатических условий региона, и деградация почв являются причиной для разработки новых сельскохозяйственных технологий в обеспечении продовольственной и пищевой безопасности. Необходимо признать, что эти проблемы выходят за рамки

регионального масштаба и уже приобрели глобальное значение. Исходя из сложившейся ситуации, специалисты различных стран, с развитым агропромышленным комплексом, всё больше склоняются к выбору экологически безопасных, «зеленых» технологий и считают, что применение органоминеральных гуминосодержащих удобрений (ОМУ) являются актуальным средством в стратегии решении существующих задач в сельском хозяйстве.

Исследованиями доказано, что применение удобрений – важнейшее средство влияния человека на круговорот веществ в земледелии. Но осуществляя химическое воздействие на растения, удобрения в то же время влияют на почву и её микрофлору. Это влияние сопровождается множеством трансформаций показателей оптимального состояние и плодородия почвы: изменением биологической активности и содержания гумуса, оструктуренности и агрегатного состояние возделываемой почвы [1].

Гуминовые вещества определяют основу плодородия почв. В связи с этим в настоящее время повышенный интерес к этому классу природных полимеров как к эффективному средству решения ряда экологических задач. Различные типы почв отличаются на только по общему содержанию, но и по количеству и соотношению гуминовых кислот. Эти соотношения в значительной степени обуславливают более высокую подвижность органического вещества, а, следовательно, и азота в почвах. Гумусовые вещества могут находиться в почве в виде соединений с кальцием, магнием и натрием, а также в виде смешанных солей. Они способны поглощаться глинистыми минералами.

Природные гуминовые кислоты – это продукты трансформации органической материи в почве под действием тепла, влаги, солнечного излучения, действия почвенных микроорганизмов. Они в разном количестве присутствуют в любых почвах. Для резкого увеличения химической и биологической активности природных гуминовых кислот их переводят в водорастворимые соли натрия, калия и аммония. Эти продукты называют гуматами [2].

Гуминовые кислоты содержат циклические структуры и различные функциональные группы. Наличие в структуре гуминовых и фульвовых кислот карбоксильных и фенолгидроксильных групп, аминогрупп, способствует образованию прочных комплексных соединений гумусовых кислот с металлами. Комплексные соединения, где гуминовые кислоты выполняют роль лигандов, представляют собой растворимые соединения, доступные усвоению корневой системой растений. Гуминовые кислоты способны в большом количестве поглощать катионы, а также увеличивать содержание азота, тем самым способствуя улучшению структуры почвы [3].

Органоминеральные удобрения, на основе местного гуминосодержащего сырья (продукты переработки бурого угля) — это новое поколение удобрений, сочетающие в себе оптимальный питательный состав органических и минеральных компонентов. Действие удобрений направлено на улучшение физико-химических и биологические свойств почвы, с повышенной агрономической эффективностью и способностью высвобождения питательных веществ, совпадающих с фазами роста и развития сельскохозяйственных культур. В органоминеральных удобрениях минеральные элементы питания образуют с гуминовыми соединениями органоминеральные комплексы, которые способны длительное время поставлять растениям легкоусвояемые формы питательных веществ.

Как следствие внесение в почву минерального питания приводит к существенным, временным или долгосрочным, изменениям физико-химических и биологических параметров почвы. И именно эти свойства почв чувствительны к изменениям среды и могут рассматриваться как ранние индикаторы «здоровья» при системном применении удобрений. Наиболее восприимчивым к антропогенному воздействию считается биологическая компонента почвы-микроорганизмы, активные участники биохимического круговорота веществ, а точнее их состав и активность.

Объекты и методика исследований. Основным условием получения надежных результатов исследований по изучению эффективности и безопасности применения удобрений является тщательная постановка и проведение вегетационного опыта. Вегетационный эксперимент с хлопчатником закладывали в сосудах Вагнера на 25 кг почвы в четырехкратной повторности на территории экспериментальной площадки ИОНХ АН РУз по классической методике Научно-исследовательского института селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка (Ташкент, Узбекистан). Объектами исследований явились гуминовые фосфорные удобрения, для получения которых использована рядовая фосфоритовая мука (РФМ) Кызылкумского фосфоритового комбината.

За весь период вегетации хлопчатника осуществляли тщательный постоянный уход за растениями: полив, рыхление почвы, прореживание, подкормка, обработка растений от вредителей и болезней, чеканку, проводились фенологические наблюдения и биометрические измерения роста и развития растений. В течение вегетационного периода влажность почвы поддерживали на уровне 60-65% от полной влагоемкости.

Варианты опыта:

Контроль 1 (аммиачная селитра+аммофос+ калия хлорид)
Контроль 2 (карбамид +простой суперфосфат+ калия хлорид)
ГУ-1 (карбамид +гумин.суперфосфат + калия хлорид)
ГУ-2 (гумин. карбамид + простой суперфосфат + калия хлорид)

О влиянии новых фосфорных и азотных гуминосодержащих удобрений на почву судили по абсолютной и относительной численности микроорганизмов агрономически важных эколого-трофических групп: олиготрофов, аммонификаторов и бацилл (Теппер, 2004).

Проведенными исследованиями установлено, что на типичном сероземе численность олиготрофов в зависимости от фазы развития хлопчатника и варианта опыта составила 1,1 – 10,0 млн. КОЕ в г почвы (рис. 1). Весной, до посева хлопчатника, исходное содержание олиготрофов было на уровне 9,13 млн. КОЕ в г почвы. В фазе 2-4 листьев хлопчатника содержание олиготрофов, в сравнении с предыдущей фазой, снизилось во всех испытуемых вариантах до 1,6 раз, кроме варианта с применением ГУ-2, где наблюдается незначительный рост микроорганизмов (10 млн. КОЕ).

При сравнении численности олиготрофов по вариантам в этой фазе можно отметить, что наименьший рост колоний олиготрофов был отмечен в вариантах с ГУ-1 и контроль-2, что в 1,6-1,5 раза меньше чем в варианте с применением

контроля-1. В фазе цветения хлопчатника, численность олиготрофов во всех исследуемых вариантах продолжает снижаться. Так, если варианте с контролем-1 численность олиготрофов снизилось лишь в 1,02 раза, то вариантах с ГУ-1 и ГУ-2 их численность снизилась до 1,3- 2,3 раза по сравнению с фазой 2-4 листьев. При сравнении испытуемых вариантов по численности олиготрофов в фазе цветения показало, что вариант с контролем-1 был с самым высоким показателем их числа (8,5 млн КОЕ). В вариантах с применением ГУ-1 и ГУ-2 численность олиготрофов было ниже контроля-1 в 1,1-3,5 раза соответственно. При этом, вариант с контролем -2 и с применением ГУ-1 значения численности олиготрофов в фазе цветения были на одном уровне, тогда как в варианте с ГУ-2 их численность превышала контроля-2 в 3,3 раза. Осенью, вариант, где применялся ГУ-2, привело к снижению численности олиготрофов по сравнению с фазой цветения в 1,4 раза. Следует отметить, что при сравнении с контролем-1, вариантах с гуминовыми удобрениями в фазе созревания, показатели численности олиготрофных микроорганизмов было ниже в 7,1 раза с ГУ-1 и 1,4 раза с ГУ-2. Численность же олиготрофов в варианте с контролем-2 было в 2,7 раза выше, чем с ГУ-1 и напротив, ниже в 1,9 раза по сравнению с вариантом с ГУ-2. Следовательно, внесение гуминовых фосфорных и азотных удобрений привело к значительному снижению численности олиготрофов, особенно в варианте с применением ГУ-1, что указывает на снижение минерализации гумусовых веществ в почве.

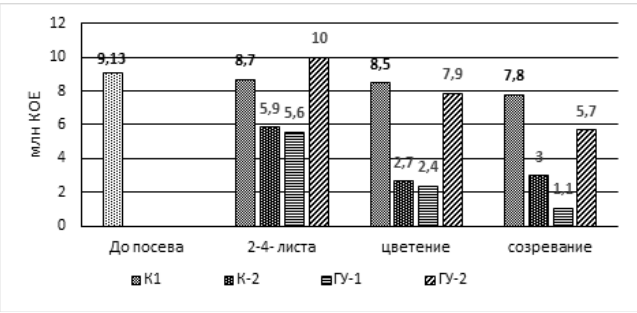


Рисунок 1. Влияние гуминовых удобрений на численность олиготрофов в типичном сероземе (млн. КОЕ)

Исследование развития аммонификаторов, в зависимости от внесения испытуемых удобрений, показало более высокую их численность по сравнению с олиготрофами в течении вегетации хлопчатника. Однако, весной до посева хлопчатника численность их составляла лишь 10,0 млн. КОЕ в г почвы, что ненамного превышает (в 1,1 раза) показателя олиготрофов на данный период. Внесение же удобрений привело к увеличению численности аммонификаторов в фазе 2-4 листьев во всех испытуемых вариантах, и самый высокий показатель на данный период, наблюдалось в варианте с применением ГУ-2 (49,3 млн КОЕ). При сравнении испытуемых вариантов с контрольным-карбамидом, также отмечено увеличение численности аммонификаторов в вариантах с ГУ-1 в 1,5 раза и с ГУ-2 в 2,0 раза соответственно.

В фазе цветения, по сравнению с фазой 2-4 листьев хлопчатника, содержание аммонификаторов в варианте с ГУ-2 достоверно уменьшилось - в 8,8 раз, а с карбамидом – 2,7 раза, тогда как в варианте с ГУ-1 отмечено недостоверное увеличение - в 1,1 раза, т.е. меньшая численность аммонификаторов в этой фазе наблюдалась в варианте с гуминовым удобрением ГУ-2. В фазе созревания хлопчатника численность аммонификаторов снизилась как в контрольных вариантах, так и в вариантах с применением гуминовых удобрений. По сравнению с фазой цветения их численность снизилась в 4,4-10,8 раза по сравнению с фазой цветения. В этот период самая высокая численность аммонификаторов отмечена в варианте с внесением ГУ-1 (3,6 млн. КОЕ), и напротив самая низкая ГУ-2 (0,7 млн. КОЕ). Обращает внимание то, что в контрольном-2 варианте численность аммонификаторов на протяжении всего вегетационного периода имела тенденцию к снижению (от 12,0 до 1,8 млн. КОЕ в г почвы). Однако более высокая численность аммонификаторов в вариантах с внесением ГУ-1 и ГУ-2 свидетельствует о более высоком содержании аммонийных соединений азота. Относительно невысокий показатель численности аммонификаторов в вариантах с ГУ-1 и ГУ-2 в среднем за всю вегетацию хлопчатника говорит о том, что в почве было достаточное количество доступного для растений азотсодержащего неорганического вещества. При этом органическое вещество почвы не подвергается значительной трансформации, что положительно сказывается на азотном режиме почвы.

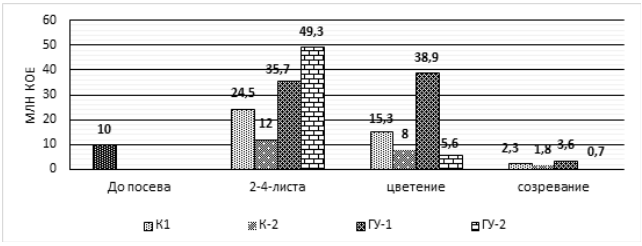


Рисунок 2. Влияние гуминовых удобрений на численность аммонифицирующих микроорганизмов, в типичном сероземе (млн. КОЕ)

Соотношение численности микроорганизмов различных эколого-трофических групп может служить информативным показателем процессов, происходящих в почве. В частности, о направленности почвенных процессов можно судить по соотношению численности олиготрофов к числу аммонификаторов - индексу олиготрофности, т.е. по соотношению процессов минерализации гумусовых углеродсодержащих и органических азотсодержащих веществ. Индекс олиготрофности указывает на интенсивность и направленность трансформации органического вещества почвы. Индекс олиготрофности в исследуемой почве невысокий и колеблется в пределах 0,1-8,1. Самый высокий индекс олиготрофности отмечается в фазе созревания, при этом в варианте с ГУ-2 - 8,1. При этом следует отметить, что в фазе созревания вариант с ГУ-1 был с самым низким показателям индекса олиготрофности, по сравнению с контролем -1 в 10,9 раза и контролем-2 в 5,5 раз. Анализ средних данных индекса олиготрофности за вегетацию хлопчатника показал, что самое низкое его значение было отмечено в варианте с внесением ГУ-1 (4,4-7,6 раза ниже, чем в вариантах с внесением традиционных удобрений). Можно полагать, что в этом варианте интенсивность разложения углеродсодержащих (гумусовых) веществ намного ниже, чем азотсодержащих, и при формировании вегетативной массы растений хлопчатника в большей степени участвовали питательные макроэлементы вносимых удобрений, а не почвы.

Бациллы играют значительную роль в разложении азотосодержащих соединений (нуклеиновых кислот, мочевины, аминов, пуринов и т.д.). Развитие бацилл связано с наличием

в почве более труднодоступного органического вещества. Эта группа микроорганизмов, благодаря мощному ферментативному аппарату, способна усваивать органические соединения, недоступные другим видам микроорганизмов, и, как правило, обнаруживается на более поздней стадии разрушения азотосодержащего органического вещества. Установлено, что число бацилл в исследуемой почве не превышает 0,17 – 0,74 млн. КОЕ в г почвы. При этом наибольшая их численность отмечена в фазе 2-4 листа в варианте с внесением ГУ-1, и напротив самый низкий показатель в фазе созревания. При этом к фазе созревания численность бацилл значительно снижается во всех вариантах, как в традиционных, так и в гуминовых удобрениях: по сравнению с фазой 2-4 листа в 1,6-4,4 раза, а по сравнению с цветением в 2,3-2,5 раза.

Таким образом, направленность микробиологических процессов в вариантах с ГУ-1 и ГУ-2 несколько отличается от таковой при внесении традиционных удобрений – К-1 - аммиачной селитры и аммофоса, а также К-2 - карбамида и простого суперфосфата. При внесении гуминосодержащих удобрений (особенно ГУ-1), снижается интенсивность минерализационных процессов в почве за счет уменьшения численности олиготрофов (в 2,7 раза). Это явление рассматривается, как положительное, поскольку высокая скорость трансформации питательных элементов может являться причиной их нерациональных потерь. При этом, коэффициент использования ГУ-1 значительно выше, чем традиционных карбамида и суперфосфата. Это предположение подтверждается снижением индекса олиготрофности в 4,4–7,6 раза (по сравнению с карбамидом и суперфосфатом).

ЛИТЕРАТУРА:

1. Muhammad Rashid, Qaiser Hussain, Khalid Saifullah Khan, Mohammad I. Alwabel, Rifat Hayat, Muhammad Akmal, Shahzada Sohail Ijaz, Sarosh Alvi Obaid-ur-Rehman. Carbon-Based Slow-Release Fertilizers for Efficient Nutrient Management: Synthesis, Applications, and Future Research Needs .// Journal of Soil Science and Plant Nutrition (2021) 21:1144–1169
2. Л.Б. Наумова, И.В. Соколова, Ю.Г. Слижов, Л.Н. Чухломина, Т.И. Бурмистрова Структурно-групповой состав гумуса как показатель плодородия почв . // В сборнике: Отражение био-, гео- антропосферных взаимодействий в почвах и почвенном покрове. сборник материалов VI Всероссийской конференции с международным участием, посвященной 125-летию со дня рождения Ростислава Сергеевича Ильина. – 2016. – С. 138-141.
3. Yanzhuan Cao, Bingrui Zhou, Xiangying Wang, Huisheng Meng, Jian Zhang, Li Li and Jianping Hong (2020) Different fertilization treatments in coal mining-affected soils change bacterial populations and enable soil reclamation.// Annals of Microbiology (2020) 70:47 https://doi.org/10.1186/s13213-020-01589-2.

УДК: 595.70+595.792

РОЛЬ И ЗНАЧЕНИЕ ПРЕПАРАТОВ «НОРТЕКС» В ПОВЫШЕНИИ УСТОЙЧИВОСТИ ДРЕВЕСНЫХ МАТЕРИАЛОВ К ТЕРМИТАМ

[1]Хашимова Мухаббат Хамидуллаевна,
[1]Рустамов Кахрамон Журабоевич,
[2]Холматов Бахтиер Рустамович,
[1]Ганиева Зумрад Абдухакимовна,
[1]Ахмедов Вохиджон Носирович,
[1]ЎзР ФА Зоология институти ҳузуридаги
Республика термитларга қарши курашиш илмий ишлаб-чиқариш маркази,
[2]ЎзР ФА Зоология институти.

Аннотация. *Термиты, являющиеся вредителями древесных материалов, устойчивы к внешним факторам и имеют быстрорастущий характер. Термиты устойчивы к внешним факторам и плодовиты. В нашей стране встречаются два вида этих насекомых, которые представляют опасность, являясь серьёзными вредителями сооружений. В настоящее время ученые института ведут научные исследования по дальнейшему повышению эффективности борьбы с термитами. Целью наших исследований было испытание термитоустойчивости препаратов, Нортекс - Люкс, Нортекс-ПТС-2 и Нортекс-Доктор, которые являются высокоэффективными антисептическими средствами для древесных материалов.*

Annotatsiya. *Yog‘och materiallarining zararkunandasi bo‘lgan termitlar tashqi omillarga chidamli va tez ko‘payish xususiyatiga ega bo‘lgan hasharotdir. Respublikamizda ushbu hasharotlarning xavfli ikki turi uchraydi, ular inshoatlarning jiddiy zararkunandalari hisoblanadi. Ushbu tadqiqotimizning maqsadi yog‘och materiallari uchun samarali antiseptik vositalar: Нортекс - Люкс, Нортекс-ПТС-2 va Нортекс-Доктор kabi moddalarning termitga chidamliligini sinashdan iboratdir.*

Abstract. *Termites, which are pests of woody materials, are resistant to external factors and have a fast-growing character. Termites are resistant to external factors and fertile. In our country, there are two types of these insects, which are dangerous, being serious pests of structures. At present, the scientists of the institute are conducting research to further improve the effectiveness of the fight against termites. The purpose of our research was to test the thermite resistance of drugs, Nortex-Lux, Nortex-PTS-2 and Nortex-Doctor, which are highly effective antiseptic agents for wood materials.*

Под руководством Президента в нашей стране осуществляется широкомасштабная работа по охране окружающей среды, внедрению механизмов чистого развития.

Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан «О Программе действий по охране окружающей среды Республики Узбекистан на 2013-2017 годы» способствует дальнейшему расширению масштабов и улучшению качества проводимой в этом направлении работы. В этой программе определен ряд задач по дальнейшему улучшению экологического баланса в нашей стране, внедрению механизмов чистого развития.

В настоящее время ученые института с целью выполнения задач Программы действий по охране окружающей среды ведут научные исследования по дальнейшему повышению эффективности борьбы с термитами. Успехи отечественной науки в этой области способствуют обеспечению экологической и социально-экономической стабильности.

Со стороны биологов разных направлений интерес к жизни термитов увеличился, т.к. термиты, несмотря на их пользу их в круговороте веществ в природе, в сохранении и умножении плодородия почв, представляют опасность, являясь серьёзными вредителями сооружений.

Учеными Института зоологии АН РУз реализуется множество научных проектов, в их числе - разработка и применение эффективных методов борьбы с термитами.

Существует около 3 тысяч видов термитов, - это насекомые, живущие в регионах с жарким климатом, питаются остатками растений и другими отходами, играют важную роль в обеспечении стабильности экосистем. Масштабное освоение степных зон привело к видоизменению термитов и смене мест их обитания. В результате они стали селиться ближе к людям, особенно рядом с историческими памятниками и объектами культурного наследия. Это привело к возрастанию ущерба, наносимого термитами. Они вредят даже плотинам, защитным средствам самолетов, технике крупных вычислительных центров, что оборачивается немалыми экономическими потерями. Именно поэтому борьба с термитами является одной из острых проблем науки.

Термиты устойчивы к внешним факторам и плодовиты. В нашей стране встречаются два вида этих насекомых. Это туркестанский *Anacanthotermes turkestanicus Jacobs*, 1904 и большой закаспийский *A. ahngerianus Jacobs*, 1904. [1,5].

До середины пятидесятых годов прошлого века они не изучались. Грунтовые воды находились на большой глубине, там обитали термиты. Освоение земель привело к подъему грунтовых вод. Опережая их, поднялись из недр термиты. Каждой весной семьи из десятков тысяч особей взлетают в воздух. Термиты рода *Anacanthotermes* – сухо древесные насекомые. Их любимая пища – сухая растительность. В последние годы нападения термитов на здания и сооружения городов и сельских районов резко увеличились и это создает неспокойную обстановку в республиках Центральной Азии, в том числе и в Узбекистане [2,6].

Особую угрозу эти насекомые представляют для наших исторических памятников. Согласно наблюдениям специалистов, около 50 исторических памятников в Хиве, около 30 тысяч жилых домов в других регионах страны заражены термитами. Ущерб, причиненный ими, чрезвычайно большой. Создавая колонии в строительных элементах жилых и нежилых помещений, они разрушают исторические памятники, промышленные, гидротехнические сооружения, жилой фонд. Они портят железнодорожные шпалы, телеграфные столбы, охотно поедают бумагу, картон, ткани, и другие целлюлозосодержащие материалы.

Общественный образ жизни, высокая численность, сложная взаимосвязь, функциональная специализация каст в термитниках, хорошая защищённость от внешних экологических факторов, доступность и обилие пищи в жилых строениях, делают их способными быстро восстанавливать популяцию с ничтожно малого числа оставшихся в живых после истребительных мероприятий.

С точки зрения борьбы с термитами важно также использовать при строительстве древесину, стойкую к вредителям. Древесина деревьев, как белая акация, желтая акация, можжевельники зарафшанский, красный и виргинский, сосна, японская сафора, термитам «не по зубам». В Узбекистане ареал обитания термитов устойчиво перешел с естественного ареала на населенные пункты и города. Например, внутри крепости Ичан Калъа в Хиве, внесённой в список Всемирного наследия ЮНЕСКО, есть 56 зданий и сооружений, которые имеют большое историческое значение. При строительстве большинства этих зданий и сооружений, в дополнение к богато украшенным деревянным колоннам, были использованы древо материалы.

Происходящее в последнее время увеличение площадей распространения термитов, нападение их на деревянные сооружения, живые древесные растения и овощные культуры, расширяют кормовую базу этих насекомых-вредителей, связанных с мертвой древесиной, что, в свою очередь, требует нового подхода к организации борьбы с этими биоразрушителями. [3,7].

Используемые в настоящее время химические соединения (пиретроиды) часто оказывались неэффективными из-за невозможности непосредственного применения их против колоний термитов в глубоких гнездах. Кроме того, пиретроиды имеют свойства репеллентов и это приводит к тому, что термиты обходят обработанную древесину или почву.

Схема опыта		
№	**Препараты**	**Норма расход**
1	Нортекс - Люкс	80 - 40 г/м^2
2	Нортекс-ПТС-2	80 - 40 г/м^2
3	Нортекс – Доктор	80 - 40 г/м^2
4	Контроль	без обработки

Таблица.

Тестирование химических препаратов Нортекс – Люкс, Нортекс – ПТС-2, Нортекс – Доктор, на рабочих особей термитов.

№	Препарат	Конц. препарата, в %	До обработки	Живые после обработки по дням учета,			Биологическая эффективность в %, по дням учета		
				3	7	10	3	7	10
1.	Нортекс– Люкс	40 г/м^2; 1 слой	100,0	62,4	56,8	44,2	37,0	42,0	54,0
2.	Нортекс Люкс	80 г/м^2; 1 слой	100,0	53,5	45,0	7,7	46,0	54,0	92,0
3.	Нортекс – ПТС 2	40 г/м^2 ; 1 слой	100,0	97,0	16,6	8,2	2,0	83,1	91,5
4.	Нортекс –ПТС 2	80 г/м^2; 1 слой	100,0	75,2	21,6	8,2	24,0	78,0	91,5
5.	Нортекс Доктор	40 г/м^2; 1 слой	100,0	97	49,6	46,9	2,0	49,4	51,1
6.	Нортекс Доктор	80 г/м^2; 1 слой	100,0	88,1	22,6	16,3	11,0	76,9	83,0
7.	Контроль	без/обр	100,0	49,0	48,0	48,0			

Целью наших исследований было испытание 3 химических соединений, производимых в ООО «НПО НОРТ» в г. Ижевске, Удмурдская республика, Нортекс - Люкс, Нортекс-ПТС-2, Нортекс-Доктор, которые являются эффективными антисептиками для древесины.

Методика проведения лабораторных опытов с термитами.

В опытах использовали термитов, привезенных из Хивинского района Хорезмской области. Испытания препаратов проводили в лаборатории «Экология энтомофагов и научные основы биометода» Института зоологии АН РУз.

Фильтровальная бумага, соответственно пропитанная препаратом, (2,5х2,5 см) выкладывалась в стерилизованные чашки Петри, куда предварительно были помещены рабочие термиты по 20 особей. В качестве пищи для термитов использовали фильтровальные бумаги. Одним мл рабочих растворов соответствующей концентрации смачивали корм, свернутую фильтровальную бумагу. Для контрольных термитов корм смачивали дистиллированной водой. Потом чашки содержали в темном месте. Ежедневно делали учет и наблюдения, чашки выносили из темного места для просмотра термитов. При этом оценивали их состояние, поедаемость ими обработанного корма, подсчитывали число живых, парализованных и погибших термитов. Ежедневно оставшихся термитов подпаивали дистиллированной водой в объеме 0,2 мл. Эксперименты продолжались 10 дней. Опытные и контрольные пробы тестировались в 5-кратной повторности.

Расчет биологической эффективности для термитов выполнен по формуле Аббота, (методические указания…, 2004) [4]

Результаты проведенных опытов на жизнеспособность термитов представлены в таблице.

Анализ полученных значений термитоустойчивости исследуемых химических веществ, при использованных концентрациях приводит к следующему:

Препарат Нортекс - Люкс при 1 слойном смачивании при концентрации 40 г/м^2 оказал антисептическое действие по отношению к термитам. В данном варианте смертность по дням учета оказался самым слабым токсическим действием по отношению к термитам. В данном варианте на третий день учета отмечено 37,0% смертности, на седьмой день 42,0%, а на десятый день учета составило 54,0% соответственно. Во втором варианте при повышении концентрации препарата 80 г/м^2 Нортекс - Люкс - из 100 термитов живыми остались только 53,5 шт., что означило 46 % смертности на 3 день, на седьмой день учета 54,0% и на 10 день учета смертность составила 92,0% по сравнению к контролю.

Во третьем варианте под действием препарата Нортекс-ПТС-2 при 1 слойном смачивании в 40 г/м^2-ной концентрации, отмечена по дням учета от 2,0; 83,1 и 91,5% смертность термитов. При повышении концентрации в два раза (80 г/м^2) смертность по дням учета составила 24,0 - 78,0 - 91,5% соответственно.

В следующем варианте от препарата Нортекс-доктор 40 г/м^2 концентрации по дням учета, на 3день отмечено 2,0% смертности; на 7 день гибель термитов составило 49,4% и 10 день 51,1% смертности. При повышении концентрации препарата в два раза - 80 г/м^2 от препарата Нортекс-доктор на третий день отмечено 11,0% смертности; седьмой день смертность составила -76,9% и десятый день отмечена 83,0% биологической эффективности (таблица 1).

Испытание препаратов, Нортекс – Люкс, Нортекс-доктор, Нортекс-ПТС-2, показали, что они являются высокоэффективными антисептическими средствами для целлюлоза содержащих материалов.

Таким образом, полученные данные показали, что среди испытанных химических препаратов самым термитоустойчивым эффектом обладал препарат - Нортекс – Люкс. Слаботоксичным оказался Нортекс-доктор при пониженной концентрации. Препарат Нортекс-ПТС-2, считаем самым эффективным. Из полученных данных можно заключить, что для промышленной обработки древесины можно использовать раствор Нортекс – Люкс и Нортекс-ПТС-2.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Брайен М. Общественные насекомые, экология и поведение / Под ред. Г.М.Длусского. – М.: Мир, 1986. – 400 с.
2. Жужиков Д.П., Золотарев Е.Х. Методы испытаний синтетических материалов на устойчивость к повреждениям термитами. // В сб.: Термиты и меры борьбы с ними. – Ашхабад: Ылым, 1968. – С. 185-190.
3. Маречек Г.И. Инструкции по мероприятием борьбы с туркестанским термитам вредителем построек в Узбекистане.

– Ташкент: Изд. АН УзССР, 1976. – 11 с.
4. Методические указания по испытанию инсектицидов, акарицидов, биологически активных веществ и фунгицидов. /на узб. языке/. Ташкент 2004,103 с.
5. Указания по защите деревянных конструкций от гниения и термитов в условиях тропического и субтропического климата. – М.: Стройиздат, 1965.
6. Хамраев А.Ш. и др.- Рекомендации по системе борьбы против термитов. – Ташкент, 2016. - 44 с.
7. Хамраев А.Ш. Термиты Центральной Азии: Проблемы и пути их решения // Вестник Каракалпакского отделения АН РУз. Нукус – 2006. - №4.- С. 20-23.

N-СУКЦИНИЛХИТОЗАН КОБАЛЬТЛИ КОМПЛЕКСЛАРИНИНГСИНТЕЗИ ВА УЛАРНИНГ ИНСЕКТИЦИДЛИК ХОССАЛАРИ

[1]**Мамасолиев Улуғбек Махамматович,** докторант (PhD),
[1]**Воҳидова Ноира Раҳимовна,** к.ф.д., профессор,
[2]**Ахмедова Зухра Юлдашевна,** б.ф.н., катта илмий ходим,
[1]**Рашидова Сайёра Шарафовна,** к.ф.д., академик,
[1]Ўзбекистон Республикаси Фанлар академияси Полимерлар кимёси ва физикаси институти,
[2]Ўзбекистон Республикаси Фанлар академияси Зоология институти.

Аннотация. *Турли хил молекуляр массадаги хитозан асосида сувда эрувчан N-сукцинилхитозан ва унинг Co^{2+} ионлари тутган комплекслари синтез қилинди. Олинган намуналар эритмаларининг нисбий қовушқоқлиги, таркибидаги умумий азот миқдори, NH_2 гуруҳлари миқдори топилди. N -сукцинилхитозан Co^{2+} ионлари билан ўзаро таъсирлашиб, COOH гуруҳлари воситасида кимёвий боғ ҳосил қилиши аниқланди. N-CXЗ/Co^{2+} эритмалари мевали дарахтларга катта зарар келтирувчи Aphis pomi -* ўсимлик ширалари*га қарши курашда инсектицидлик фаоллиги 92 % ни ташкил этиши кўрсатилди.*

Калит сўзлар: *N-сукцинил хитозан/Co^{2+}, инсектицидлик хоссалари,* ўсимлик ширалари-*Aphis pomi, биологик фаоллик*

Аннотация. *Синтезирован водорастворимый N-сукцинилхитозан и его комплексы, содержащие ионы Co^{2+} на основе хитозана различной молекулярной массы. Установлены общее количество азота в полученных образцах, количество -NH_2 групп и относительная вязкость растворов. Выявлено, что N-сукцинилхитозан взаимодействуя с ионами Co^{2+} образует химическую связь посредством –COOH групп. Показано, что инсектицидная активность растворов N-CXЗ/Co^{2+} против Aphis pomi тлей, наносящих значительный вред плодовым деревьям, составляет 92%.*

Abstract. *Water-soluble N-succinylchitosan and its complexes containing Co^{2+} ions were synthesized on the basis of chitosan of different molecular mass. The total amount of nitrogen in the obtained samples, the amount of -NH_2 groups in the solution, and the relative viscosity were studied.It was found that N-succinyl chitosan interacted with Co^{2+} ions and formed a chemical bond through -COOH groups. N-CXЗ/Co^{2+} solutions have been shown to have 92% insecticidal activity against Aphis pomi, a plant aphid that causes significant damage to fruit trees.*

Кириш. Хитиннинг эрувчан модификацияси – хитозан (ХЗ) унинг таркибида кимёвий ўзгартирилиши ёки ион алмашиниши мумкин бўлган аминогуруҳларни ўз ичига олади. Маълумки, хитозаннинг молекуляр массаси (ММ) унинг эрувчанлигига, физик-механик хоссаларига ҳамда плёнкалар ва толаларнинг эластиклигига таъсир қилади, бу эса хитозанни қўллашнинг турли соҳаларида ММ га бўлган талабларни белгилайди. Хитозан ММ нинг юқори бўлиши унинг сувли эритмаларда эрувчанлигини пасайтиради ва плёнкаларнинг чўзилишга чидамлилиги, шунингдек, намликни адсорбсия қилиш хусусиятини оширади [1, 2]. Юқори ММ га эга бўлган хитозан намуналари тиббиётда стоматологик материаллар ишлаб чиқаришда, куйиш ва инфекцияларни даволашда, қишлоқ хўжалигида зараркунандалар ва ўсимликлар касалликларига қарши курашда, озиқ-овқат маҳсулотларини ишлаб чиқаришда, плёнкалар ва микрокапсулалар ишлаб чиқаришда ҳамда биотехнологияда қўлланилади [3, 4].

Юқори деацетилланиш даражасига (ДАД) эга бўлган қуйи ММ даги ХЗ намуналари юқори ММ даги намуналарига нисбатан яхшироқ эрувчанликка ва юқори биологик фаолликка эга [5]. Хитозаннинг ММ си кичик, ДАД юқори бўлган намуналари яраларни даволаш, патоген микрорганизмларга қарши курашишда самарадорлиги юқори бўлиши ўрганилган [6-8].

Маълумки, зараркунанда ҳашаротлар қишлоқ хўжалиги экинларининг ҳосилдорлигига салбий таъсир кўрсатади. Жумладан, зараркунандалар туфайли дунё бўйича ҳар йили ўртача: 203,7 млн. тонна – дон; 228,4 млн. тонна – қанд лавлаги; 23,8 млн. тонна – картошка; 23,4 млн. тонна – сабзавотлар; 11,3 млн. тонна – турли мевалар ҳосили камайишига сабаб бўлади [9, 10]. Шунинг учун йилдан-йилга биопарчаланувчи, экологик хавфсиз, биологик фаол препаратлар, хусусан, ХЗ асосидаги ўсимликларни кимёвий ҳимоя қилиш воситаларига талаб ортиб бормоқда.

ХЗ ва унинг ҳосилалари асосидаги препаратларнинг инсектицидлик фаоллиги *Spodoptera littoralis* (Boisduval), *Helicoverpa armigera* (Hubn), *Plutella xylostella* (L), *aphids Aphis gossypii* (Glover), *Metopolophium dirhodum* (Walker), *Hyalopterus* (Hyalopterus), *Rhopalosiphum padi L*, *Sitobion*

avenae (Fabricius) ва *Myzus persicae* (Sulzer) сингари зараркунанда ҳашаротларда ўрганилган [11-12]. Хусусан, турли молекуляр массадаги ХЗ асосида синтез қилинган полимер-металл комплекс асосидаги агропрепаратлар ғўза барги зараркунандалари - *Spodoptera littoralis* ва *Oleander Aphid Aphis nerii* личинкаларининг ўсиши ва ривожланишига қарши самарали таъсир кўрсатиши аниқланган [13].

Услубий қисм. Синтез қилинган намуналарнинг инсектицидлик хоссалари лаборатория шароитида тадқиқ этилди [14]. Ўсимлик ширалари *Aphis pomi* турига мансуб личинкалар Тошкент вилояти Юқори чирчиқ тумани Инновация жорий қилиш маркази ҳудудидаги мевали боғларидаги зарарланган дарахтлардан йиғилди ва лаборатория шароитида ҳар бир баргда 30 донадан *Aphis pomi* намланган фильтр қоғозлар солинган Петри чашкаларига жойлаштирилди. Сўнгра 0,25%, 0,5% ва 1% ли N-CXЗ/Co^{2+}эритмалари билан ишлов берилди. Тажриба давомида ҳашаротларнинг ҳолати ўрганилди ҳамда тирик, фалаж ва ўлик ҳашаротлар сони ҳисоблаб борилди. Инсектицидлик самарадорлиги 3, 5, 7, 9, 11 кун давомида 4 қайтариқда ўрганилди.

Ўзбекистон Республикаси Фанлар Академияси Зоология институти Энтомофаглар экологияси ва биоусулларнинг назарий асослари лабораториясининг илмий ходимлари билан хамкорликда «Зараркунанда ҳашаротлар сонини назорат қилишнинг биологик асослари» мавзусидаги илмий тадқиқот дастури доирасида амалга ошилди.

1-расм. 1% ли N-CXЗ/Co^{2+} эритмасининг *Aphis pomi* зараркунанда ҳашаротларига таъсири

Натижалар ва мунозара. Турли ММ даги ХЗ *Bombyx mori* намуналари синтез қилинди ва улар асосида дастлаб N-сукцинилхитозан (N-CXЗ) ва N-сукцинилхитозан кобальт (N-CXЗ/Co^{2+}) намуналари синтез қилинди [15]. Синтез қилинган N-CXЗ/Co^{2+} намуналарининг баъзи бир физик-кимёвий хоссалари ўрганилди (1-жадвал).

Кондуктометрик титрлаш натижалари N-CXЗ ва N-CXЗ/Co^{2+} макрозанжирларидаги $N_{умум}$ ва -NH_2 гуруҳлари улуши дастлабки хитозандаги миқдорига нисбатан тегишлича 2,35; 2,69; 2,26; 2,39; 2,08; 1,88 % ва 41,5; 41,4; 41,5; 40; 41; 42; 43% га кам эканлигини кўрсатди. Бу кимёвий боғланиш ХЗ нинг -NH_2 гуруҳи ҳисобидан борганини билдиради. N-CXЗ ва N-CXЗ/Co^{2+} нинг -NH_2 гуруҳлари орасидаги фарқ катта эмаслигини кўришимиз мумкин бу N-CXЗ нинг карбоксил -COOH, гуруҳлари билан Co^{2+} ионлари ўзаро донор-акцептор боғ ҳосил қилганлиги билан боғлиқ бўлиши мумкин. Шунингдек, дастлабки ХЗ намуналари ММ нинг 788 кДа дан 18 кДа гача камайиши билан улар асосида олинган N-сукцинилхитозан кобальтли комплекслари эритмаларининг нисбий қовушқоқлик қийматлари ~4 мартага камайиши кузатилди. Синтез қилинган намуналарнинг инсектицидлик хоссалари лаборатория шароитида Хўжаев методикаси асосида *Aphis pomi* ўсимлик ширалариға қарши синаб кўрилди [14].

Препаратларнинг таъсир даражаси назоратдаги ўлим фоизини ҳисобга олган ҳолда ҳисоблаб чиқилди. *Aphis pomi* зараркунанда ҳашаротларнинг яшаш қобилиятига оид тажрибалар натижалари 1-расмда келтирилган [16].

Биологик самарадорликни ҳисоблаш Абботт формуласи ёрдамида амалга оширилди [17]:

$$C = \frac{Aв - Ba}{Aв} \times 100$$

С – назоратга нисбатан биологик самарадорлик; зараркунандалар сонининг камайиши сифатида;

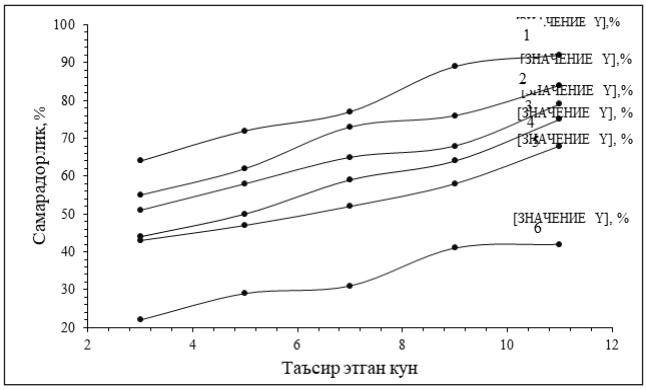
А–ишлов беришдан олдин тажрибадаги тирик ҳашаротлар сони;

а–ишлов беришдан сўнг тажрибадаги тирик ҳашаротлар сони;

В– назоратдаги, яъни дастлабки рўйхатга олишдаги тирик ҳашаротлар сони;

в– назоратдаги тирик ҳашаротлар сони, кейинги ҳисобларда.

ХЗ асосида синтез қилинган ХЗ ҳосилалари эритмаларининг инсектицидлик самарадорлиги бўйича олинган қийматларини ўрганилаётган концентрацияларда таҳлил қилиш қуйидагича натижа берди (2-расм).



2-расм. Турли хил молекуляр массадаги ХЗ асосида синтез қилинган (1) N-CXЗ/Co^{2+} (ХЗ ММ=788 кДа), (2) N-CXЗ/Co^{2+} (ХЗ ММ=270 кДа), (3) N-CXЗ/Co^{2+} (ХЗ ММ=198 кДа), (4) N-CXЗ/Co^{2+} (ХЗ ММ=110 кДа), (5) N-CXЗ/Co^{2+} (ХЗ ММ=18 кДа), (6) назорат, эритмасининг *Aphis pomi* зараркунанда ҳашаротларига таъсири

1-жадвал.

N-CXЗ/Co^{2+} намуналарнинг баъзи бир физик-кимёвий хоссалари ХЗС(NH_2)=87±0,5%, $N_{умум}$=8,5±0,5%, pH=7

№	Намуналар	ММ(ХЗ), кДа	$N_{умум}$,%	С(NH_2), %	$\eta_{нис}$
1	N-CXЗ/Co^{2+}	788	5,8	45,6	8,3
2	N-CXЗ/Co^{2+}	270	6,2	47,0	5,3
3	N-CXЗ/Co^{2+}	198	6,1	46,0	4,4
4	N-CXЗ/Co^{2+}	110	6,5	45,0	3,3
5	N-CXЗ/Co^{2+}	18	6,6	48,0	2,3

Расмдан кўриниб турибдики, N-СХЗ/Co^{2+} (ХЗ ММ=788 кДа), эритма билан ишлов берилганда тажрибанинг 3-кунида 64 % ўлим қайд этилди, кузатишнинг 5-кунида73 %, 7-кунида 79%, 9-кунида 86%, ва 11-кунда ўлим даражаси 92% ни ташкил этди. N-СХЗ/Co^{2+} (ХЗ ММ=788 кДа) намунада самарадорлик назоратга нисбатан 48% га, N-СХЗ/Co^{2+} (ХЗ ММ=270 кДа) намунада самарадорлик назоратга нисбатан 40% га, N-СХЗ/Co^{2+} (ХЗ ММ=198 кДа) намунада самарадорлик назоратга нисбатан 37% га, N-СХЗ/Co^{2+} (ХЗ ММ=110 кДа) намунада самарадорлик назоратга нисбатан 29 % га, N-СХЗ/Co^{2+} (ХЗ ММ=18 кДа) намунада эса биологик самарадорлик назоратга нисбатан 26% га юқори эканлигини кўришимиз мумкин. Юқоридаги тажрибадан кўриниб турганидек, намуналарда ХЗ нинг молекуляр массаси ортиши билан биологик самарадорлик ҳам ошиб борган. Бу, эҳтимол, макромолекула занжиридаги аминогуруҳлар сони кўплиги билан боғлиқ бўлиши мумкин.

Хулоса. N-сукцинилхитозан ва кобальт (II) хлорид тузи асосида сувда эрувчан N-СХЗ/Co^{2+} намуналари синтез қилинди. Элемент анализ натижаларига кўра, $N_{умум}$ миқдори N-СХЗ ва N-СХЗ/Co^{2+} намуналарида дастлабки ХЗ намунасига нисбатан кам бўлиши аниқланди. Намуналарда ХЗ нинг ММ ортиши билан нисбий қовушқоқлик ортиб бориши кузатилди. N-СХЗ/Co^{2+} эритмаларининг инсектицидлик хоссалари ўрганилганда, N-СХЗ/Co^{2+} (ХЗ ММ=788 кДа), нисбатан юқори биологик самарадорликка эга бўлиши, мазкур эритма билан ишлов берилганда тажрибанинг 3-кунида *Aphis pomi* зараркунандаларида ўлим даражаси 64 % ни ташкил этди, кузатувнинг 5-7-9-11 кунларидаэса мос равишда 73 %, 79%, 86%, ва 92% ни ташкил этди. Юқори молекуляр массали ХЗ асосида синтез қилинган N-СХЗ/Co^{2+} намуналарининг интексицидлик самарадорлиги юқори эканлиги аниқланди ҳамда 1% ли эритмаларда самарадорлик назоратга нисбатан 48% га юқорилиги ўрганилди. Шундай қилиб, N-СХЗ/Co^{2+} эритмаси келажакда қишлоқ хўжалигида мевали дарахтларга катта талофат келтирувчи *Aphis pomi* зараркунанда ҳашаротларига қарши самарали восита сифатида қизиқиш уйғотади

АДАБИЁТЛАР:

1. Liu Y., Yuan Y., Duan S., Li C., Hu B., Liu A., Wu D., Cui H., Lin L., He J., Wu W. Preparation and characterization of chitosan films with three kinds of molecular weight for food packaging. Int. J. Biol. Macromol. 2020. V. 155. P. 249-259. doi: 10.1016/j.ijbiomac.2020.03.217.

2. Zhong Y., Zhuang C., Gu W., Zhao Y. Effect of molecular weight on the properties of chitosan films prepared using electrostatic spraying technique. Carbohydr. Polym. 2019. V. 212. P. 197-205. doi: 10.1016/j.carbpol.2019.02.048.

3. Rezaei F. S., Sharifianjazi F., Esmaeilkhanian A., Salehi E. Chitosan films and scaffolds for regenerative medicine applications: A review. Carbohydr. Polym. V. 273. P. 118631.doi: 10.1016/j.carbpol.2021.118631.

4. Лебедева О.А., Седелкин В.М., Потехина Л.Н. Технология получения и характеристики хитозановых нанофильтрационных мембран. Изв. вузов. Химия и хим. технология. 2022. Т. 65. В. 1. С. 58-65. doi: 10.6060/ivkkt.20226501.6340

5. Minagawa T., Okamura Y., Shigemasa Y., Minami S., Okamoto Y. Effects of molecular weight and deacetylation degree of chitin/chitosan on wound healing. Carbohydr. Polym. 2007. V.67. N4. P.640-644. doi: 10.1016/j.carbpol.2006.07.007.

6. Moeini A., Pedram P., Makvandi P., Malinconico M., d'Ayala G.G. Wound healing and antimicrobial effect of active secondary metabolites in chitosan-based wound dressings: A review. Carbohydr. Polym. 2020. V. 233. P. 115839. doi: 10.1016/j.carbpol.2020.115839.

7. Kulikov S.N., Il'ina A.V., Lopatin S.A., Varlamov V.P., Chirkov S.N. Effect of the molecular weight of chitosan on its antiviral activity in plants. Appl. Biochem. Microbiol. 2006. V. 42. N 2. P. 200-203. doi: 10.1134/S0003683806020165.

8. Новиков В.Ю., Коновалова И.Н., Долгопятова Н.В. Химические основы технологии получения хитина и его производных из панциря ракообразных. СПб: ГИОРД. 2012. 208 с

9. Oliveira C., Auad A., Mendes S., Frizzas M. Crop losses and the economic impact ofinsect pests on Brazilian agriculture, Crop Prot. 2014. П. 56 50–54.

10. Oftadeh M.,Sendi J.J.,Khosravi R. Lifetable parameters of Glyphodespyloalis Walker (Lep: Pyralidae) on four varieties of mulberry Morus alba L. (Moraceae). J. Asia-Pac. Entomol. 2015. 18, 315–320

11. Rabea E.I., Badawy M.I., Rogge T.M., Stevens C.V., Smagghe G., Hofte M and Steurbaut W. Synthesis and biological activity of new chitosan derivatives against pest insects and fungi.CommAgricApplBiolSci, Gent Univ 2003.68:135–138.

12. Zhang M.I., Tan T., Yuan H and Rui C. Insecticidal and fungicidal activities of chitosan and oligo-chitosan. J. Bioactive Compatible Polym 2003.18:391–400

13. Mohamed E. I.,Badawy and Ahmed F. EL-ASWAD Insecticidal Activity of Chitosans of Different Molecular Weights and Chitosan-metal Complexes against Cotton Leafworm Spodoptera littoralis and Oleander Aphid Aphis nerii Plant Protect. Sci. 2012. V. 48, №. 3: 131–141

14. Хўжаев Ш.Т. Энтомология, қишлоқ хўжалик экинларини ҳимоя қилиш ва агротоксикология асослари. – Тошкент: Фан, 2010.

15. Vokhidova N.R., Mamasoliyev U.M., Yugay S.M., Rashidova S.Sh. Synthesis and study of the structure of N-succinyl chitosan Bombyx mori and their biological applications. Polymer Bulletin.2023. 1. pp 1-15. https://doi.org/10.1007/s00289-023-04680-1

16. Seyed Q.M., Bandani A.R., Ebrahim A. Combination of antibiotics and chitin synthesis inhibitors for the control of Microcerotermesdiversus (Isoptera: Termitidae). Journal of Asia-Pacific Entomology, V.23, I.4, 2020. P.957-962. doi:10.1016/j.aspen.2020.08.001

17. Abbott, W. S. A Method of Computing the Effectiveness of an Insecticide. Journal of Economic Entomology 1925. 18(2), 265–267. doi:10.1093/jee/18.2.265 https://doi.org/10.1093/jee/18.2.265a

УЎТ: 633.6

ШЎРЛАНГАН ТУПРОҚЛАР ШАРОИТИДА ЖЎХОРИНИ СУҒОРИШ ТАРТИБЛАРИ

Тўхташев Ботир Бўриевич, қишлоқ хўжалиги фанлари номзоди, доцент,
Тошпулатов Чингизхон Вали ўғли, ассистент,
Шукуров Бехруз, магистр,
Абдулатипова Фотима, магистр,
Тошкент давлат аграр университети.

Аннотация. *Жўхорини суғориш меъёрларининг асосланмаслиги ўртача шўрланган тупроқлар шароитида уни етиштириш бўйича долзарб масала бўлиб қолмоқда. Сирдарё вилоятининг ўртача шўрланган бўз-ўтлоқи тупроқлари шароитида жўхоридан кўк масса олиш учун вегетация даврида ўсимликни суғоришдан олдин ЧДНС га нисбатан 70-80-70% ушлаб туриб, тупроқ намлигидан келиб чиқиб, ҳар бир суғоришда 600-950 м3/га меъёрда 4 марта суғориш мақсадга мувофиқдир. Шу тартибда жўхорини суғорганда ҳар гектар жўхоризордан гектаридан 665-692 м3/га.сув тежалади. Бу сувдан тежаб фойдаланишда муҳим омил бўлиб, шўрланган тупроқлар шароитида иккиламчи шўрланишдан сақлашда энг юқори тадбирдир.*

Калит сўзлар: *шўрланган тупроқлар, жўхори ўсимлиги, суғориш, тартиб, меъёр.*

Аннотация. *Необоснованность норм полива овса остается актуальным вопросом его выращивания в условиях умеренно засоленных почв. Для получения синей массы у овса в условиях умеренно засоленных ледниково-луговых почв Сырдарьинской области целесообразно в течение вегетационного периода поливать растение 4 раза в норме 600-950 м3/га, исходя из влажности почвы, поддерживая ее на 70-80-70% по отношению к ЧДНС перед поливом. 665-692 м3/га с гектара овсяницы при поливе овса в таком порядке. вода экономится. Это важный фактор экономии воды и является высшей мерой защиты от вторичного засоления в условиях засоленных почв.*

Ключевые слова: *засоленные почвы, посев сорго, полив, порядок, норма.*

Abstract. *The fact that watering the Linden is not based on norms remains an urgent issue for its cultivation in conditions of moderately saline soils. In order to obtain a blue mass in the Linden in conditions of moderately saline peat-Meadow soils of the Syrdarya region, it is advisable to water the plant in the vegetative period 70-80-70% before watering, depending on the soil moisture, at a norm of 600-950 M3/4 times per watering. In this order, when watering the Linden, 665-692 m3/ha per hectare from the Linden.water is saved. This is an important factor in the saving use of water and is the highest measure in avoiding secondary salinity in the conditions of saline soils.*

Keywords: *saline soils, sorghum plant, watering, order, norm.*

Кириш. Республикада сўнгги йиллар давомида ҳар хил сабаблар билан жуда катта экин майдонлари қайтадан шўрланиб, деҳқончилик тизимидан чиқиб кетмоқда. Бунинг сабаблари сифатида мавжуд ерларда ўз вақтида мелиоратив тадбирларни, жумладан зовур-коллектор тизимларни яхши ишламаслиги, шўрланган ерларни ўз вақтида шўрини ювмаслик, суғориш ва ирригация тизимидаги йўл қўйиладиган камчиликлар, шўрланган тупроқлар шароитида қишлоқ хўжалик экинларини суғоришда сув ресурсларидан нотўғри фойдаланиш, бир галлик ва мавсумий суғориш меъёрларни асоссиз ошириб юбориш ва ушбу тупроқлар шароитида шўрга чидамли экин турларини танламаслик ва бошқалар десак янглишмаймиз. [7]

Тадқиқотнинг мақсади ва вазифаси. Шўрланган ерларда етиштирилган жўхори (сорго)нинг “Қорабош” навининг шўр таъсирига чидамлилиги, шўр ювиш ва жўхорини бир галлик ва мавсумий суғориш меъёрларини ўрганиш,уларни илмий асослашдан иборатдир.

Тадқиқот объекти. Тадқиқот Сирдарё вилояти Оқ олтин туманидаги чорвачилик йўналишидаги Бобур СФУси “Бекзафарлик чорвадорлар“ фермер хўжалигида олиб борилди. Тажриба қўйилган ҳудуд тупроғи бўз-ўтлоқи. Дала тажрибаси 9 вариант, 4 такрорда ўтказилди. Вариантлар бир ярусли қилиб жойлаштирилган.Эгат узунлиги 50 м. Ҳар бир вариант 8 та қатор, яъни сеялканинг бир бориб келиш ҳисобида (50х5,6-280 м^2 .ни ташкил этади) олинади. Ҳар бир делянканинг умумий майдони 280 м^2, ҳисобий майдони 140м^2. Шундан келиб чиқиб, тажрибанинг умумий майдони 10080 м^2,ҳисобий майдони эса 5040 м^2.ни ташкил қилди.

Тадқиқот материаллари ва услуби. Дала тажрибаларида қишлоқ хўжалик экинларида муаллиф Доспехов Б.А. томонида ишлаб чиқилган “Дала тажрибалари олиб бориш услубияти” М.Колос.1979 й. ва Нурматов Ш. ва бошқалар томонида ишлаб чиқилган «Дала тажрибаси услубияти.» (Ўқув қўлланмаси. Т.: 2007–145 б.). фойдаланилди [2, 3].

Дала тажрибаси қуйидаги вариантларда олиб борилди:

– 1-вариантда тупроқ шўри ювилмади. Жўхори ЧДНСга нисбатан 70-80-75%; (назорат) да суғорилди;

– 2-4 вариантларда тупроқ шўри ноябрь ойида ювилди. Жўхори ЧДНСга нисбатан 70-80-75%;70-80-70%;70-70-70%

да суғорилди;

– 5-7 вариантларда тупроқ шўри февраль ойида ювилди. Жўхори ЧДНСга нисбатан 70-80-75%;70-80-70%;70-70-70% да суғорилди;

– Жўхори қаторлаб экилганда-14 кг/га.меъёр ҳисобланди. Қатор ораси 60см.ўсимлик ораси-15см. экиш яхши натижа беради.

Тажриба даласида тупроқнинг агрокимёвий ва сув хоссалари ўрганилди.

Тажриба даласи тупроғининг агрокимёвий кўрсаткичларини аниқлаш учун баҳорда даланинг 5 нуқтасидан конверт усулида 0-30 ва 30-50 см лик тупроқ қатламларидан аралашган тупроқ намуналари олинди. Бу намуналарда умумий гумус, чиринди миқдори И.М.Тюрин; азот ва фосфор И.М.Мальцева, Л.Н.Гриценко; нитратли азот–ионометрик асбобда; ҳаракатчан фосфор Б.П.Мачигин ва алмашинувчи калий П.В.Протасов усулларида аниқланади.

Тупроқнинг ҳайдов, ҳайдовости қатламлари бўйича экиш олдидан 0-30 см ва 30-50 см қатламда NPK, умумий ва ҳаракатчан шакллари, гумус, чиринди миқдорини аниқлаш учун намуналар олиниб, лабораторияга анализ учун топширилди(2,3,4).

Тупроқнинг ҳажм оғирлиги 0-50 см чуқурликларда ҳар 10 см қатламда суғориш тартиблари бўйича аниқланади.

Тупроқнинг сув ўтказувчанлиги кўрсаткичлари махсус цилиндрлар ёрдамида баҳорда ва ҳосилни йиғиштириб олгандан сўнг аниқланди.

Натижалар ва миунозара. Жўхори биологик тур сифатида сувга бўлган талабига кўра қурғоқчиликка чидамли ўсимлик ҳисобланади. Лекин шу билан бир қаторда, сувни яхши кўрувчи ўсимлик ҳам. Физиологик нуқтаи назардан қараганда ўсимликнинг қурғоқчиликка чидамлилиги унинг бақувват илдиз тизими билан бир вақтда жуда мураккаб тузилган ва енгил мум пардаси билан ўралган барг оғизчаси ҳужайралари билан боғлиқ. Жўхорининг кучли илдиз тизими тупроқнинг чуқур қатламларидан ҳам ўзига керакли бўлган тупроқ намлигини ўзлаштиришга имкон беради. Ўсимликнинг ушбу хусусияти уни юқори даражадаги қурғоқчиликка чидамли ўсимлик дейишга асос яратади. Жўхорини сувга бўлган талаби вегетация даврида бир текис кечмади: Ўсимликнинг сувга бўлган энг кўп талабчанлик даври супурги чиқаришидан 10 кун олдин ва супурги чиқаришидан 10 кун кейин бўлган даврни қамради. Бу ривожланиш даври ўсимликнинг 25-30 кунини ёки умумий вегетацион давринининг 20-25% ни ташкил қилади. Ушбу даврда ўсимлик умумий сувга бўлган истеъмолининг 45-50% ни ўзлаштиради. Умуман олганда, жўхори ўзининг сувга бўлган энг фаол даври супурги чиқариш-гуллаш даврида умумий ўзлаштирадиган сувнинг 65-70 % ни истеъмол қилади.

Юқоридагиларни ҳисобга олиб уни суғориш режимини тўғри белгилаш агротехник тадбирлар орасида муҳимдир. Шундан келиб чиқиб, 2022 йили жўхорини 1-суғориш тупланиш фазасида ёки майса чиққандан 22-24 кундан кейин, 2-суғориш найчалаш ёки най чиқариш фазасида, 3-суғориш рўваклаш ёки супурги чиқариш фазасида, 4-суғориш гуллаш ва 5-суғориш доннинг мум ва тўлиқ пишиб етилиш даврида бериш ундан юқори ҳосил олишда муҳим аҳамият касб этади. Тажриба вариантлари бўйича жўхори вегетация даврида 3 мартадан 5 мартагача суғорилди. Вариантлар бўйича суғориш меъёри 610 м^3/га дан 1044 м^3/га.оралиғида бўлди. Вегетация давридаги **с**уғоришлар меъёрини белгилашда ҳисобий қатлам қалинлиги ва ундаги намлик миқдори ҳисобга олинди. Навбатдаги суғоришларни белгилашда жўхорининг сувга бўлган талабидан келиб чиқилди. Тупроқ шўри ноябрь ойида ювилган тажриба вариантларида (2-4- вариантлар), яъни, тажрибанинг 2-вариантида жўхори вегетация даврида юқоридаги вариантлардаги каби 668-995 м^3/га. меъёрда суғорилди. Тажрибанинг 3-вариантида ҳар галги суғориш меъёри 668-995 м^3/га.бўлиб, жўхори вегетация даврида 4 марта суғорилди ва ниҳоят 4-вариантда жўхори ҳар галги суғориш меъёри 965-995 м^3/га. қилиб 3-марта суғорилди. (1-жадвал). Тажриба тизими бўйича тупроқ шўри февраль ойида ювилган тажриба вариантларида ҳам юқоридагиларга мос равишда (5,6-7 вариантлар), яъни, тажрибанинг 5-вариантида жўхори вегетация даврида 661-980 м^3/га меъёрда суғорилди. Тажрибанинг 6-вариантида ҳар галги суғориш меъёри 661-1094 м^3/га. ва ниҳоят 7-вариантда жўхори ҳар галги суғориш меъёри 995-9999 м3/га.қилиб суғорилди. Мавсумий суғориш меъёри 5-вариантда 3942 м^3/га., 6-вариантда 3348 м^3/га ва ниҳоят 7-вариантда 2989 м^3/гани ташкил қилди.

Бир галлик суғориш меъёри вариантлар бўйича 610-1009 м^3/га оралиғида бўлди. Бунда тупроқ намлиги навбатдаги суғоришдан олдин ЧДНС нисбатан 80% бўлган вариантларда 568 м^3/га бўлган бўлса, ЧДНС га нисбатан 70% бўлган вариантларда 1009 м^3/га ни ташкил этди (2-жадвал). 2023 йилда навбатдаги суғоришлар орасидаги фарқ 2022 йилга нисбатан 3-4 кун фарқ қилди.

1- жадвал.

Жўхорининг бир галлик ҳамда мавсумий суғоришлар меъёри (2022 й.)

Вариантлар №	Бир галлик ҳамда мавсумий суғоришлар меъёри					
	1-суғориш	2-суғориш	3-суғориш	4-суғориш	5- суғориш	Мавсумий суғориш меъёри, м^3/га.
1	2	3	4	5	6	7
1.	951	610	683	742	831	3817
2	995	668	700	843	843	4049
3	950	668	698	950	-	3266
4	965	995	995	-	-	2955
5	980	639	661	831	831	3942
6	995	661	683	1009	-	3348
7.	995	999	995	-	-	2989

Расм. Навбатдаги суғоришдан кейин жўхорининг ҳолати.

2- жадвал.

Жўхорининг бир галлик ҳамда мавсумий суғоришлар меъёри (2023 й.)

Вариантлар №	Бир галлик ҳамда мавсумий суғоришлар меъёри					
	1-суғориш	2-суғориш	3-суғориш	4-суғориш	5- суғориш	Мавсумий суғориш меъёри, м³/га.
1	2	3	4	5	6	7
1.	964	667	669	774	787	3861
2	995	683	655	831	816	3980
3	995	668	668	980	-	3311
4	995	981	1053	-	-	3014
5.	953	682	653	835	835	3958
6	994	684	684	994	-	3356
7.	1008	997	782	-	-	2787

Жумладан, тупроқ шўри ноябрь ойида ювилган вариантларда (2,3,4-вариантлар) 1-суғориш меъёри 995-1008 м³/га ни, 2-суғориш 667-997 м³/га.ни, 3-суғориш 668-1053 м³/га ни, 4-суғориш 831-994 м³/га ни ва 5-суғориш 787-835 м³/га. меъёрни ташкил қилди. Тупроқ шўри февраль ойида ювилган вариантларда (5,6,7-вариантлар) 1-суғориш меъёри 953 м³/га ни, 2-суғориш 682 м³/га.ни, 3-суғориш 653 м³/га ни, 4-суғориш 835 м³/га ни ва 5-суғориш 835 м³/га меъёрни ташкил қилди. Таъкидлаш лозимки, тупроқ намлиги навбатдаги суғоришдан олдин ЧДНСга нисбатан 80% бўлган вариантларда суғориш меъёри вариантлар кесимида-667-683 м³/га меъёрда ўзгарган бўлса, ЧДНСга нисбатан 70% бўлган вариантларда 995-1053 м³/га. ўзгарди. Тажриба қўйилган йиллар бўйича жўхорининг мавсумий суғориш меъёри вариантлар кесими бўйича 2787 м³/га дан 3958 м³/га ча ортиб борди.

Хулоса. Республикада сув захиралари йилдан-йилга камайиб бораётган бир вақтда Сирдарё вилоятининг ўртача шўрланган бўз-ўтлоқи тупроқлари шароитида жўхоридан кўк масса олиш учун вегетация даврида ўсимликни суғоришдан олдин ЧДНСга нисбатан 70-80-70% ушлаб туриб, тупроқ намлигидан келиб чиқиб, ҳар бир суғоришда 600-950 м³/га меъёрда 4 марта суғориш мақсадга мувофиқдир. Шу тартибда жўхорини суғорганда ҳар гектар жўхоризордан гектаридан 665-692 м³/га сув тежалади.

АДАБИЁТЛАР:

1. Норқулов У. Шўр ювишда сувдан самарали фойдаланиш (Тавсиянома) Тошкент-2018 йил.
2. Избосаров Б.Тўхташев Б.,Норқулов У. Шўрланган тупроқлар шароитида жўхори етиштириш “АГРО ПРОЦЕССИНГ” журнали. Тошкент-2019 й. №2.
3. B. Tuktashev. C.H.Toshpulatov, I.Rakhmonov, B.Mavlonov // Cultivation of corn under saline soil reclamation. epra International Journal of Multidisciplinary Research (IJMR) ISSN (Online): 2455-3662 Impact Factor: (SJIF)5.614 (ISI)1.188 13.03.2020.yil.
4. Tuxtashev B.B, Norqulov U, Izbosarov B E. Technology of growing beetroot in saline soils. International Journal of Research Development Solid State Technology (Volume: 63) (Issue: 5) (Publication Year: 2020).

УЎТ: 631.633 (572.172)

ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ЭКИНЛАРИНИ ЕТИШТИРИШДА РЕСУРСТЕЖАМКОР ТЕХНОЛОГИЯЛАРНИ ҚЎЛЛАШ ИСТИҚБОЛЛАРИ

Утамбетов Дуйсенбай Уснатдинович,
Дон ва шоли илмий ишлаб чиқариш бирлашмаси директори қ/х.ф.д. (PhD),
Садыков Есбосын Полатович,
Илмий ва инновация ишлари бўйича директор ўринбосари, қ/х.ф.н.,
Сагидуллаев Амудулла Нуруллаевич,
Ўсимликларни ҳимоя қилиш ва агрохимё лабораторияси мудири,
Нуруллаев Файзулла Амудуллаевич,
Қорақалпоғистон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялари институти талабаси,
Полатов Нурсултан Есбосынович,
Қорақалпоғистон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялари институти талабаси.

Abstract. *In the extreme conditions of the Republic of Karakalpakstan, irrigation is the main factor in increasing crop yields. The main task is to create and implement promising technologies with high efficiency in irrigated agriculture, which will save water resources and increase yields. In this region, we consider it advisable to use drip irrigation, since it has an arid and more arid climate.*

Keywords: *climate, irrigation, resource conservation, yield, efficiency, etc.*

Кириш. Амударёнинг қуйи оқимида сув танқислигининг кучайиши республикамиз кенг худудларининг адирлик даражасини янада оширишини, табиий ва сунъий фитоценозларнинг маҳсулдорлигини пасайтиришни тақозо этмоқда. Шу сабабли, табийий омиллардан фойдаланишни рационализация қилиш йўлларини излаш ва ишлаб чикиш, шоли алмашлаб экиш тизимини бошқа озик-овкат хавфсизлигини таъминловчи қишлоқ хўжалиги экинлари билан тўлдириш ва ресурстежамкор агротехнологияларни ишлаб чиқиш бугунги куннинг долзарб масаласидир.

Томчилатиб суғориш сувни тежайдиган технологиялар орасида етакчи технология бўлиб, унинг ёрдами билан етиштириладиган экин турига қараб маълум бир ҳудуд учун тавсия этилган суғориш нормасининг 50-55% ини тежаш мумкин.

Суғориш суви танқислиги ортиб бораётган ҳозирги даврда мамлакатимизда уни яхшилаш ва иқтисодий фойдаланишга алоҳида этибор қаротилмоқда. Сўнгги йилларда томчилатиб суғоришга 472 минг гектар, ёмғирлатиб суғоришга 48 минг гектар ва 97 минг гектар ерга сувни тежайдиган бошқа технологиялар жорий қилинди. Бундай чора-тадбирлар натижасида 2023 йилда 2 миллиард м^3 сув тежаб қолинди [1, 4].

Қорақалпогистон Республикаси шароитида суғориш қишлоқ хўжалиги экинларидан юқори ва сифатли ҳосил олишнинг асосий омили ҳисобланади. Самарадорликни ошириш учун суғориш режими, суғориш техникаси ва бошқаларни модернизация килиш зарурлиги келиб чиқмоқда. Шу билан бирга, асосий вазифа минтақанинг экстремал шароитида табиий ресурсларни тежаш ва ҳосилдорликни оширадиган юқори самарадорлик билан сувни ва минерал ўғитларни тежайдиган истиқболли технологияларни яратишдир.

Қишлоқ хўжалигида ишлатиладиган сувнинг 20% республикамиз ҳудудида, қолган 80% трансчегаравий Амударё ва Сирдарё дарёларида ҳосил бўлади. Сув ресурсларининг асосий қисми республика ҳудудидан ташқарида шаклланиши сабабли асосий вазифа сувдан оқилона фойдаланиш, суғоришнинг энг самарали усулларидан фойдаланишдир.

Юқоридагилардан келиб чиққан ҳолда 2023 йилдан бошлаб Дон ва шоли илмий ишлаб чикариш бирлашмаси тажриба хўжалигида кузги буғдойдан кейин такрорий экин сифатида картошка ва пиёз етиштириш бўйича Агренозе (Исраил) компаниясининг “Ақлли қишлок хўжалиги технологияси» синовдан ўтказилиб, мазкур ҳудудга мослаштириш тадқикотлари олиб борилмоқда.

Тадқиқот материаллари ва услублари. Ушбу йўналишдаги илмий тадқикотлар Қоракалпоғистон Дон ва шоли илмий ишлаб чиқариш бирлашмаси тажриба хўжалиги далаларида ўтказилди. Тажрибаларнинг иқтисодий мақсади маҳаллий селекциянинг уйғунлаштирилган ва янги яратилган шоли навларини, бошоқли дон ва дуккакли экинларни кўпайтириш ва уларни етиштиришнинг замонавий ресурсларни тежайдиган технологиясини синовдавн ўтказишдан иборат.

Тажриба участкасининг тупроқ шароитлари сезиларли даражада фарқ қилди. Тупроқлар ўтлоқи аллювиал чўкинди типига мансуб, гумус миқдори 0,41-0,80%, умумий азот 0,02-0,04%, фосфор-08-0,10%, тупроқнинг шўрланиш даражаси 1,5-2,0 г/л ташкил этди.

Қорақалпоғистон Республикаси иқлими кескин континентал ва катта ҳарорат амплитудалари билан ифодаланади. Атмосфералик ёғин-сочиннинг йиллик миқдори 82-121 мм, асосий (30-40%) миқдори баҳор ойларига тўғри келади. Тупроқ юзасидан намликнинг йиллик буғланиши 1300 мм ташкил этади, бу ўз навбатида қишлоқ хўжалиги экинларини вегетация даврида қўшимча суғориш лозимлигидан далолат беради.

Тажриба участкаларида олиб борилган тадқикотлар давомида тупроқнинг сув-физик хусусиятлари аниқланиб, суғориш сувининг сифати, томчилатиб суғориш пайтида картошка ўсимликларининг ўсиши ва ривожланиши кузатилди. Биологик ҳосилдорлик ҳисобга олинди.

Натижалар ва мунозара. Тадқиқотдан олинган натижаларга кўра янги технология синалган майдонда 240 ц/га, одатдаги усулда экилган майдондан 125 ц/га картошка ҳосили йиғиб олинди. Шу билан бирга суғориш суви сарфи 50-55% тежалди, яъни янги технологияни қўллашда сув истеъмоли 5,8-6,2 минг $м^3$ ни ташкил этди. Одатдаги ариқлатиб суғориш услубида эса 12 минг $м^2$ сарфланди. Бундан ташқари минерал ўғитлардан фойдаланиш 35-40% га ва ўсимликларни ҳимоя қилиш воситалари 25-30% камайди.

Хулоса. Янги технология Қорақалпоғистон Республикаси шароитида деҳқончиликни ривожлантиришнинг комплекс дастури қишлоқ хўжалиги ишлаб чикаришининг интенсивлигини ва ер-сув ресурсларидан оқилона фойдаланишни тезлаштиришда муҳим нуқта бўлишига шубҳа йўқ.

Ушбу қоида республиканинг иқтисодий ва ижтимоий соҳаларда тубдан ўзгаришларга киришиши, минтақада ер ва сув ресурсларидан самарали фойдаланиш жараёнини ғайриоддий долзарб қилиб қуйганлигини такозо этади.

АДАБИЁТЛАР:

1. Доспехов Б.А. « Методика полевого опыта», М. Колос, 1925
2. Балакай Г.Т. «Орошение гарантирует стабильное производство зерна»,земледелие 2011 № 5, с. 29-31
3. Хавфсиз томчилатиб суғориш тизимлари ва технологиялари: М.Мелководинформ» илмий-тадкикот институти, 2010 й 52 бет.

ТИПИК БЎЗ ТУПРОҚЛАР ШАРОИТИДА ЎРТАКИ ОҚБОШ КАРАМ ЎСИМЛИГИГА БИОПРЕПАРАТ, МАҲАЛЛИЙ ВА МАЪДАН ЎҒИТЛАРНИ МЕЪЁР ВА МУДДАТЛАРГА БОҒЛИҚ ҲОЛДА УЛАРНИ БИОМЕТРИК КЎСАТКЧАРИГА ТАЪСИРИ

Имомалиев Миршохид Иномжон ўғли, таянч докторант,
Асатова Саодат Саидовна, доцент,
Тошкент давлат аграр университети.

Анотация. *Ушбу мақолада ирригация эрозиясига учраган типик бўз тупроқлар шароитида ўртаки оқбош карам ўсимлигига қўлланилган маҳаллий, маъдан ва биопрепаратларни меъёр ва муддатларига боғлиқ ҳолда бир дона карам бош вазни, диаметри, баландлиги ва маҳсулдорлиги бўйича илмий маълумотлар келтирилган.*

Калит сўзлар: *ирригация эрозия, типик бўз тупроқлар, биопрепарат, маъдан ва маҳаллий ўғитлар, меъёр ва муддатлар, ўртаки оқбош карам, бир дона карам бош вазни, диаметри, баландлиги, маҳсулдорлиги, ҳосилдорлиги.*

Жаҳонда ирригация эрозиясига учраган майдонларда сабзавот экинларини парваришлаш, уларни маҳаллий ва маъдан ўғитлар, биологик препаратларни бўлган талабларини аниқлаш, тупроқ унумдорлигини сақлаш ва ошириш, тупроқнинг агрофизикавий ва агрокиёвий хоссаларини яхшилиш ва этотизим барқарорлигини таъминлаш борасидаги илмий-тадқиқотларга эътибор қаратилмоқда. Ирригация эрозиясига учраган майдонларда оқбош карамга маҳаллий ва маъдан ўғитлар, биологик препаратларни меъёрларини аниқлаш, тупроқ унумдорлигини сақлаш ва ошириш муҳим аҳамият касб этмоқда.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 23 октябрдаги ПФ-5853-сон «Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалигини ривожлантиришнинг 2020-2030 йилларга мўлжалланган стратегиясини тасдиқлаш тўғрисида»ги Фармонида белгиланган вазифалар бўйича қишлоқ хўжалик экинлари ҳосилдорлиги ҳамда тупроқ унумдорлигини ошириш, ер, сув, ўғит ва бошқа ресурслардан, маъдан ва маҳаллий ўғитлар, биологик препаратлардан самарали фойдаланиш, илғор агротехнологияларни жорий этиш бўйича қатор чоратадбирлар амалга оширилмоқда [5].

Ирригация эрозиясига учраган майдонларда оқбош карам экинини етиштиришда маҳаллий ва маъдан ўғитлар, биологик препаратлар қўллаш орқали тупроқ унумдорлигини сақлаш ва ошириш, аҳолини озиқ-овқат маҳсулотлари бўлган талабларини қондириш борасидаги илмий-тадқиқотлар кўламини кенгайтириш мақсадга мувофиқ ҳисобланади.

Шу нуқтаи назардан Ўзбекистон сабзавот, полиз экинлари ва картошкачилик илмий-тадқиқот институтининг маркази тажриба хўжалигида қадимдан суғорилиб келинган ирригация эрозиясига чалинган, қиялик даражаси $1,5^0$ га тенг бўлган типик бўз тупроқлар шароитида ўртаки оқбош карамдан юқори ва сифатли ҳосил олишни таъминлайдиган биопрепарат, маъдан ва маҳаллий ўғитларни меъёр ва муддатлари аниқлаш мақсадида 2021-2023 йиллар давомида дала тажрибаси ўтказилди. Тажриба 9-вариантдан иборат бўлиб, 3 қайтариқда жойлаштирилди. Дала тажрибаларини ўтказиш ЎзПИТИ услублари [1; С. 180], Б.Ж.Азимов ва Б.Б.Азимовнинг “Сабзавотчилик, полизчилик ва картошкачиликда тажрибалар ўтказиш методикаси” [2], В.Ф.Беликнинг “Методика опытного дела в овощеводстве и бахчеводстве” [3] номли манбаларда баён қилинган усулларда олиб борилди. Тажриба тизими 1-жадвалда келтирилган.

Маълумки, сабзавот экинлари бу турли хил ботаника оилалари, авлодлари ва турларига мансуб ўсимликларнинг катта гуруҳидир. Ушбу ўсимликлар қисқа вақт ичида очиқ ёки ҳимояланган жойларда етиштириш мумкин ёки улар кўп йиллик бўлиши мумкин. Товар қисми сифатида турли хил вегетатив ва генератив органлари (барглар, мевалар, илдиз мевалари ва хакоз) ишлатилади. Шу билан бир қаторда сабзавот экинларининг юқори маҳсулдорлигини амалга ошириш фақат ўсимликларнинг ҳаётини таъминлай оладиган уйғун комбинацияланган механизимларини жорий этиш лозим. Ушбу экинларга биологик, органик, маъдан, макро ва микро

ўғитлар қўлланилиб, зараркунанда ва касалликлардан оқлона ҳимоя қилиш тизими билан юқори маҳсулот сифатини сақлаб қолган ҳолда сабзавот экинларидан барқарор ҳосил олишга эришиш мумкин.

Р.П.Гладких [4] нинг таъкидлашича, қишлоқ хўжалиги экинларига Байкал ЭМ-1У, Азотофит-р, Фитоцид-р биопрепаратларни қўллаш энг самарали ҳисобланиб, улар таркибида фотосинтетик бактериялар, сут кислотаси, азотни бириктирувчи, фосфоробилизация қилувчи, актиномицетлар ва бошқалар мавжуд. Ушбу микроорганизмлар тупроқнинг биологик фаоллигини рағбатлантириради, озиқа моддаларининг ўсимликлар учун қулай шаклга ўтишига ёрдам беради, ўсимлик фотосинтезини яхшилайди, хаводаги эркин азотни ўзлаштиради, ўсимликлардан юқори маҳсулдор ҳосил олиш имконини яратади.

Россия давлатининг Москва вилояти тупроқлари шароитида олиб борилган икки йиллик илмий тадқиқотлар нажиларига кўра, оқбош карамни “Подарок 2500” навига маъдан ўғитларни турли меъёрларда қўлланиниб, парвариш қилинганда энг мақбули гектарига азот-127 кг, фосфор-101 кг, калий- 69 кг ва микро элементлар қўлланилганда ўртача умумий карам ҳосили 71,2 т/га, товарбоп ҳосили 68,5 т/га ва нотоварбоп ҳосил 2,6 т/га ни ташкил этган [6].

Москва вилояти Раменское туманининг аллювиал ўтлоқли тупроқлар шароитида оқбош карамнинг $Ф_1$ янги гибридига турли хил маъдан ва ўсимликни созловчи препаратлар қўлланилганда энг мақбули карам ўсимлигига гектарига азот 180 кг, фосфор 100 кг, калий 270 кг ва экстрасол стимулиятор билан ишлов берилганда гектаридан умумий ҳосил ҳосил 68,3 тоннани, шундан 96 фоизи бозорбоп маҳсулотлар етиштирилган. ташкил этган [7].

2021-2023 йилларда олиб борилган тажрибаларда оқбош карам ўсимлигига қўлланилган биопрепарат, маҳаллий ва маъдан ўғитларни меъёр ва муддатларига боғлиқ ҳолда карамбош баландлиги, диаметри, бир бош карам вазни, умумий, товарбоп ва нотоварбоп ҳосилига таъсири аниқланди.

Тажрибанинг 2021 йил шароитида оқбош карам ўсимлигини карамбоши баландлиги 18,2 см, диаметри 20,1 см, бир дона карам бош вазни 0,97 кг ни, умумий ҳосили 33,7 т/га, товарбоп 30,1 т/га ва нотаврбоп ҳосили 3,5 т/га ни ташкил этиб умумий ҳосилга нисбатан товарбоп ҳосил 89,5 фоизни ташкил этди ёки ушбу маълумотларни гектарига 20 тонна маҳаллий ўғит қўлланилган 2-вариантга нисбатан тегишлича қўлланилган гўнг эвазига тегишлича карам бош баландлиги ва диаметри 0,6 см - 0,6 см га, бир бош карам вазни 0,21 кг, умумий ва товарбоп ҳосил 6,4 т/га ва 6,6 т/га юқори, нотаврбоб ҳосили 0,15 т/га кам ва товарбоб ҳосилга нисбатан 2,1 фоизга кўпроқ бўлди. Шуни ҳам таъкидлаш жоизки, оқбош карамга гектарига 30 литр Байкал ЭМ-1 биопрепаратини қўлланилган 3-вариантда олинган маълумотлар назорат вариантга нисбатан кўп, лекин маҳаллий ўғитлар қўлланилган 2-вариантга нисбатан пастроқ кўрсаткичлар қайд этилди (2-жадвал).

Тажрибада оқбош карам ўсимлигига гектарига 30 литр Байкал ЭМ-1 биопрепарати ва маҳаллий ўғитларни 20 тоннага қўлланилган 4-вариантда карамбоши баландлиги ва диаметри 19,1 ва 20,9 см, бир дона карам бош вазни 1,24 кг ни, умумий ва товарбоп ҳосили 42,6 ва 39,3 т/га, нотаварбоп ҳосили 3,3 т/га ни, 92,3 фоиз товарбоб ҳосил олинди. Демак, юқорида келтирилга маълумотларга асосан, оқбош карам ўсимлигига Байкал ЭМ-1 биопрепаратини алоҳида қўллашдан кўра, уни маҳаллий ўғитлар билан қўлланилса, уларни биометрик ўлчовларига ҳамда ҳосилдорлигига ижобий таъсир кўрсатганлиги аниқланди.

Оқбош карм ўсимлигига гектарига 150 кг азот, 150 кг фосфор, 100 кг калий қўлланилган 6-вариантда карамбоши баландлиги 20,3 см, диаметри 22,1 см, карамбош вазни 1,4 кг ни, умумий 48,6 т/га, товарбоб 43,8 т/га, нотаварбоб 4,8 т/га ни умумий ҳосилга нисбатан 90,1% товарбоб ҳосил

1-жадвал.

Тажриба тизими

№	Ўғитларнинг йиллик меъёри, кг/га; т/га	Вегетатция даврида ўғитларни солиш, кг/га; т/га			
		Шудгорлашдан олдин	Экишдан олдин	Биринчи озиқлантириш кўчат тутиб олганда	Иккинчи озиқлантириш карамбоши ўрай бошлаганда
1	Ўғитсиз - абс. назорат	-	-	-	-
2	Гўнг 20 т/га	20 т/га	-	-	-
3	Биопрепарат 30 л/га	10 л/га	10 л/га	5 л/га	5 л/га –
4	Биопрепарат 30 л/га + Гўнг 20 т/га	10 л/га +20 т/га	10 л/га	5 л/га -	5 л/га –
5	Биопрепарат 30 л/га + Р-150, К-100	10 л/га+ Р-105, К-50	10 л/га +Р-45	5 л/га -	5 л/га + К-50
6	N-150, Р-150, К-100	Р-105, К-50	N-50, Р-45	N-50	N-50, К-50
7	N-200, Р-150, К-100	Р-105, К-50	N-50, Р-45	N-75	N-75, К-50
8	Биопрепарат 30 л/га + N-150, Р-150, К-100	10 л/га +Р-105, К-50	10 л/га, N-50, Р-45	5 л/га + N-50	5 л/га + N-50, К-50
9	Биопрепарат 60 л/га + N-150, Р-150, К-100	20 л/га +Р-105, К-50	20 л/га, N-50, Р-45	10 л/га + N-50	10 л/га +N-50, К-50

2-жадвал.

Бир дона карам бош вазни, диаметри, баландлиги ҳамда маҳсулдорлигига биопрепарат, маҳаллий ва маъдан ўғитлар меъёрларини таъсири

№	Ўғитларнинг йиллик меъёри, кг/га; т/га	Карамбош баландлиги, см	Карамбош эни диаметри, см	Ўртача бошнинг вазни, кг	Ҳосилдорлик, т/га			Товарбоп, %
					умумий	таварбоп	нотаварбоп	
2021 йил								
1	Ўғитсиз - абс. назорат	18,2	20,1	0,97	33,7	30,1	3,5	89,5
2	Гўнг 20 т/га	18,8	20,7	1,18	40,1	36,7	3,4	91,5
3	Биопрепарат 30 л/га	18,5	20,4	1,11	38,6	35,6	3,0	92,2
4	Биопрепарат 30 л/га + Гўнг 20 т/га	19,1	20,9	1,24	42,6	39,3	3,3	92,3
5	Биопрепарат 30 л/га +Р-150, К-100	19,5	21,3	1,28	44,4	41,2	3,2	92,8
6	N-150, Р-150, К-100	20,3	22,1	1,40	48,6	43,8	4,8	90,1
7	N-200, Р-150, К-100	20,6	22,5	1,42	49,2	44,4	4,8	90,2
8	Биопрепарат 30 л/га + N-150, Р-150, К-100	21,9	24,1	1,47	50,9	47,3	3,6	93,0
9	Биопрепарат 60 л/га + N-150, Р-150, К-100	21,3	23,8	1,52	52,6	48,1	4,4	91,6

олинди. Ушбу маъдан ўғитлар меъёрларига қўшимча 50 кг/га азот қўлланилган 7-вариант (200 кг/га, фосфор 150 кг/га ва калий 100 кг/га) да карамбош баландлиги 20,6 см, диаметри 22,5 см, бир дона карам бош вазни 1,42 кг, умумий ҳосил 49,2 т/га, товарбоб ҳосил 44,4 т/га, нотаварбоб ҳосил 4,8 т/га ни, умумий ҳосилга нисбатан 90,2% товарбоб карам ҳосили етиштирилди. Ушуб маълумотларни оқбош карам ўсимлигига гектарига 30 литр биопрепарат ва Р-150, К-100 кг қўлланилган 5-ваританга таққосласак, биометрик ўлчовлари бироз камроқ бўлсада, лекин умумий ҳосилга нисбатан вариантларга тегишлича товарбоблиги 2,7 ва 2,6 фоизга юқори бўлганлиги маълум бўлди. Демак, биз тавсия этаётган Байкал ЭМ-1 биопрепарати тупроқ унумдорлигига қолаверса, унинг биометрик ўлчовларига ва ҳосил сифатига ижобий таъсир этиши маълум бўлди.

Тажрибада нисбатан мақбул кўрсаткичлар оқбош карам ўсимлигига гектарига 30 литр Байкал ЭМ-1 биопрепарати ва маъдан ўғитлар азот-150 кг, фосфор 150 кг ва калий 100 кг қўлланилган 8-вариантда аниқланди. Бунда карамбош баландлиги 21,9 см, карамбош эни 24,1 ва ўртача бир бош карам вазни 1,47 кг ни, умумий, таварбоб нотаварбоб ҳосил тегишлича 50,9 т/га, 47,3 т/га ва 3,6 т/га ни ташкил этиб, умумий ҳосилга нисбатан товарбоб ҳосил 93,0% га тенг бўлди.

Изланишларнинг 2022 ва 2023 йилларда ҳам юқорида қайд этилган қонуниятлар кузатилди.

Хулоса. Тошкент вилоятининг ирригация эрозиясига учраган типик бўз тупроқлар шароитида оқбош карам ўсимлигига Байкал ЭМ-1 биопрепарати билан биргаликда маҳаллий ёки маъдан ўғитлар қўлланилса, уларни биометрик ўлчовларига, ҳосилдорлигига ва ҳосил сифатига ижобий таъсир этиши маълум бўлди. Шу билан бир қаторда оқбош карам ўсимлигига гектарига 30 литрга Байкал ЭМ-1 биопрепарати ва маъдан ўғиталар N-150 кг/га, Р-150 кг/га, К-100 кг/га қўлланилса, ўсимликни ўсиш ва ривожланиш учун ҳамда ҳосилдорлигига, ҳосил сифатига нисбатан мақбул таъсир этиши аниқланди.

АДАБИЁТЛАР:

1. “Дала тажрибаларини ўтказиш услублари” – Тошкент. 2007. Б.180.
2. Азимов Б.Ж., Азимов Б.Б. Сабзавотчилик, полизчилик ва картошкачиликда тажрибалар ўтказиш методикаси // - Тошкент, ЎзМЭ. 2002. – Б. 9–11.
3. Белик В.Ф. Методика опытного дела в овощеводстве и бахчеводстве. –М.: Агропромиздат, 1992. – С. 30–45.
4. Гладких Р. П. Применение биоудобрения «Байкал ЭМ – 1У» на Сумщине // Надежда планеты. – № 3, 2007. – С. 6-7.
5. Мирзиёев Ш.М. – Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 23 октябрдаги ПФ-5853-сонли “Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалигини ривожлантиришнинг 2020-2030 йилларга мўлжалланган стратегиясини тасдиқлаш тўғрисида” ги фармони. –Тошкент. 2019 йил.
6. http://potatoveg.ru/wp-content/uploads/2021/03/Современные-минеральные-удобрения-ФосАгро.pdf
7. file:///C:/Users/ALFATECH.UZ/Downloads/Эффективность-применения-удобрений.pdf

УЎТ: 633.1

СОЯНИНГ ХОРИЖИЙ ВА МАХАЛЛИЙ НАВЛАРИНИНГ ҲОСИЛДОРЛИК КЎРСАТКИЧЛАРИ

Лолаев Акбар Қаршиевич,
мустақил тадқиқотчи.

Аннотация. *Мақолада соянинг Дўстлик, Орзу, Генетик-1 ва Белоруссиядан келтирилган Armour, Evans навларини дон ҳосилдорлиги келтирилган.*

Калит сўзлар: *соя навлари, дон ҳосидорлиги, тезпишар.*

Кириш. Республикамиз ахолисини дон маҳсулотларига бўлган талабини барқарор таъминлаш долзарб масалалардан ҳисобланади.

Ҳозирги асосий майдонларда унумдорлиги паст, кам ҳосилли ерлардан ташқари кунда буғдойдан бўшаган суғориладиган ерлардан фойдаланиш имкони юқори. Бунинг навларни биологик ва ҳосилдорлик кўрсаткичларидан келиб чиқиб нав танлаш мақсадга мувофиқ ҳисобланади.

У.Неъматовнинг таъкидлашича соя такрорий экинсифатига экилиб, агротехник тадбирлар ўз вақтидақўлланилса юқори ва сифатли хосил олинади. Энг мухими ҳар гактар майдонда 40-45 кг соф азот тўплаш имконияти туғилади.

М.Саттаров, Р.Саитканова, Н.Отамирзаев, Б.Қодиров, Х.Идрисовлар томонидан таъкидланишича соя тупроққа талабчан эмас, у pH 5 дан 8 гача муҳитли тупроқларда ўсади ва ривожланади, pH 6,5 тупроқлар ўртача қулайдир. Агар тупроқ мухити pH 8,5-9,0 бўлганда соя ўсимлигида 3 та мураккаб барг ривожланиб ўсиши ва ривожланиши сусайган, ўсимлик нобуд бўлган, соя чуқур шудгорланмаган тупроқларда хам ҳосил беради [2].

М.К.Ҳамроева, З.М.Кушметовларнинг илмий ютуқларида ўрта ярусдаги уруғлар тўлиқ пишиб етилиб, хўжалик белгилари талабларига жавоб беради. Ўрта вакечпишар соя навларида ҳарорат кечалари паст, кундузлари юқори бўлганлиги, сабабли юқори ярусдаги уруғларнинг бир қисми 8-10 % пуч, яхши етилмай қолиши билан уруғлик талабларига тўлиқ жавоб бермайди. Улар зарур ҳароратни тўлиқ олмаганлиги, озуқа моддалар билан таъминланиши етарлибўлмаслиги, озуқани қабул қилиш бир меъёрда бўлмаганлиги боис яхши етилмайди, ўрта ярусда жойлашган дуккаклар сонининг кўп бўлиши ижобий ҳал этган [3].

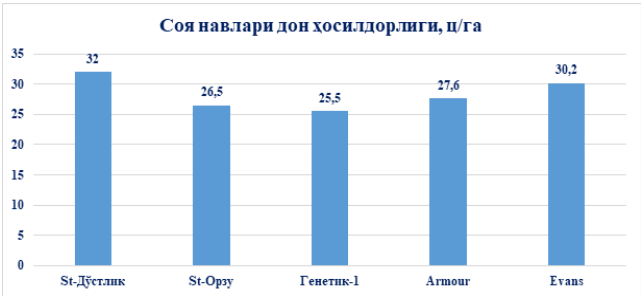
М.Қ.Парпиева, Г.Р.Рахмоновларнинг илмий ишларида, биологик кураш усули билан габрабракон, олтинкўз, трихограмма каби фойдали ҳашаротлар учирилади. Кимёвий препаратлардан Децис 0,3-0,5 л/га, 57 фоизлик Омайтдан 1,3 л, Данадим 0,5-1 л/га 30 л сувга аралаштириб ишчи эритмаси тайёрланади ва гектарига пуркаш орқали амалга оширилади [1].

Тадқиқот Тадқиқот типик бўз тупроқлар шароитида олиб борилиб, Белоруссиядан келтирилган Armour ва Evans хорижий навлари ҳамда Генетик-1, Орзу ва Дўстлик маҳаллий навларининг дон ҳосилдорлиги ўрганилди.

Ўрганилаётган навлар 3 қайтариқдан 60x10x3 схемада экилди.

Дала шароитидаги барча фенологик кузатувлар умумий қабул қилинган услублар асосида олиб борилди.

Натижалар ва мунозра. Ҳар бир нав ўзига хос хусусиятга эга. Маҳаллий Дўстлик нави гули ранги тўқ жигар, Орзуда эса рангсиз, Armour да жигарранг, Генетик-1 нави гули бинафша ранг, Evans нави пояси ва дуккагининг кучли тукланганлиги билан бошқа навлардан ажралиб туради. Кузатишларимизга кўра бу навда дон пишганда дуккаклар тез очилиб кетмайди ва донларнинг сочилиб кетмаслик даражаси паст бўлади, яъни хосил нобуд бўлмайди.



1-расм. Соя навлари дон ҳосилдорлиги, ц/га

Олинган маълумотларга кўра, ўртапишар (120-125 кун) Дўстлик нави дон ҳосилдорлиги 32,0 ц/га, Орзу нави эрта ўртапишар (95-100 кун) дон ҳосилдорлиги 26,5 ц/га, Генетик-1 нави энг тезпишар (85-90) дон ҳосили 25,5 ц/га, Armour навида 27,6 ц/га, Evans навида эса 30,2 ц/га дон ҳосили олинди.

Демак хар бир навнинг ўзига хос белгилари ва кўрсаткичлари бор. Бу белгилар келгусида ишлаб чиқариш шароитида соя навларидан асосий ёки такрорий муддатлар учун фойдаланишда муҳим ҳисобланади.

АДАБИЁТЛАР:

1. Парпиева М.Қ, Рахмонова Г.Р. Соянин зарарли организмларига қарши кураш чоралари. “Мойли экинларини етиштириш ва қайта ишлаш ҳозирги ҳолати ва ривожлантириш истиқболлари мавзусидаги”. Республика илмий-амалий анжумани материаллари тўплами. Тошкент-2018 й. 86-88 б.

2. Саттаров М.А, Идрисов Х.А, Саитканова Р.У, Туйғунов Н.Б. Соя етиштириш технологиясида экиш муддати ва меъёрининг аҳамияти. “Саноат ва қишлоқ хўжалигининг долзарб муаммоларини ечишда инновацион технологияларнинг аҳамияти мавзусидаги республика илмий-амалий анжумани мақолалари” тўплами. Қарши-2019 й 26-27 апрель 478-481 б

3. Ҳамроева М.К, Кушметов З.М. Соя ўсимлигида дуккакларнинг жойлашиш. “Ўзбекистон республикасида бошоқли дон, ноанъанавий ва мойли ҳамда озуқа экинларини инновацион технологиялар асосида етиштириш истиқболлари” мавзусидаги республика илмий амалий конференция мақолалар тўплами. Андижон-2020 й. 376-378 б.