

2. Ўзбекистон Республикасининг "Таълим тўғрисида"ги Қонуни,
3. Ўзбекистон Республикасининг "Табиат муҳофазаси тўғрисида"ги Қонуни//1992 йил 9-декабрь.
4. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2021 йил 10 декабрдаги "Иқтисодиёт тармоқлари учун муҳандис кадрларни тайёрлаш тизимини инновация ва рақамлаштириш асосида тубдан такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисидаги 42-сон Қарори.
5. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг "2030 йилгача бўлган даврда барқарор ривожланиш соҳасидаги миллий мақсад ва вазифаларни амалга ошириш чора-тадбирлари тўғрисида"ги 2022 йил, 21 февралдаги 83-сонли Қарори.
6. Каримов И.А. Ўзбекистон XXI аср бўсағасида: хавфсизликка таҳдид, барқарорлик шартлари ва тараққиёт ҳаракатлари. Тошкент, «Ўзбекистон» 1997. 328 б.
7. Ekolog.uz <https://www.instagram.com/ekologuz/>
8. Ўзбекистон Республикаси атроф табиий муҳит муҳофазаси ва табиий ресурсларидан фойдаланишнинг ҳолати тўғрисида Миллий маъруза. Тошкент. 2008. 298 б.
9. Холмўминов Ж.Т. Экология ва қонун.- Т.: «Адолат», 2000.
10. Гильмиярова С. Экологическое образование в американских университетах, журнал Высшее образование в России, №12, 2000г.
11. Гильмиярова С. Подготовка студентов педвузов к непрерывному экологическому образованию, Монография, -М, 2001й.
12. Экологик таълимдан барқарор ривожланиш таълими сари (А.Нигматовнинг умумий таҳрири остида) Қўлланма-Т.: Tolgin. 2007.-144 б.
13. Турсунов Х.Т. Экология ва барқарор ривожланиш. Услубий қўлланма. Т.: 2009.-124 б.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ФУНГИЦИДОВ В БОРЬБЕ С ПАРШОЙ НА ЯБЛОНЕ

М.К.Мирзайтова,

Андижанский институт сельского хозяйства и агротехнологий.

Аннотация. В данной статье приводятся данные о болезни парша на яблони, ее вредоносности и мерах борьбы с ней. На основании приведенных данных обсуждается использование современных фунгицидов против болезни. Приводится биологическая эффективность препарата Chevita 30 SC сус.к. по результатам проведенного опыта в садах Андижанской области.

Ключевые слова: яблоня, болезнь, патоген, парша, мицелий, конидия, фунгицид, пораженность, биологическая эффективность.

Аннотация. Ушбу мақолада олманинг парша касаллиги, зарари ва унга қарши кураш чоралари тўғрисида маълумотлар келтирилган. Андижон вилоятидаги боғларда ўтказилган синовлардан олинган маълумотларда касалликка қарши замонвий фунгицидлардан Chevita 30 SC сус.к. препаратининг биологик самарадорлиги ўрганилган.

Калим сўзлар: яблоня, болезнь, патоген, парша, мицелий, конидия, фунгицид, пораженность, биологическая эффективность.

Abstract. This article provides data on the disease of scab on apple trees, its harmfulness and measures to combat it. Based on the data presented, the use of modern fungicides against the disease is discussed. The biological effectiveness of the drug Chevita 30 SC k/s. the results of the experience conducted in the gardens of the Andijan region.

Key words: apple tree, disease, pathogen, scab on apple trees, mycelium, conidia, fungicide, damage, biological effectiveness.

Введение. Сельское хозяйство в Узбекистане можно отнести к ведущей отрасли экономики. От сельского хозяйства зависят отрасли такие как хлопкоочистительная, текстильная, легкая, пищевая, химическая и других, именно поэтому развитию данной отрасли уделяется столь пристальное внимание.

В 2017 года в сельском хозяйстве стала развиваться кластерная система, так же начал происходить **процесс преобразования фермерских хозяйств в многопрофильные**. Главная цель - формирование единой цепи, объединяющей все процессы производства готовой продукции: от выращи-

вания сырья до его переработки и изготовления конечного продукта. Данный метод позволяет наиболее эффективно использовать производственный потенциал сельского хозяйства Узбекистана, но при этом нельзя упустить о привилегии подробности органического продукта в мировом рынке.

Одним из наиболее важных элементов экологической технологии возделывания плодовых культур является борьба с болезнями, вредителями и сорняками на основе прогрессивных методов, позволяющая щадить окружающую среду. Для этого необходимо применять и разрабатывать технологии новейших исследований в этой области.

Из всего вышеизложенного следует, что потери урожая является одной из важнейших проблем сельского хозяйства. Уменьшение потерь при хранении является важным резервом увеличения обеспечения населения и народного хозяйства продовольствием.

В связи с тем, что хотя профилактические и агротехнические меры борьбы против всех основных болезней плодовых культур дают хороший эффект (Хасанов и др., 2010), однако при широком распространении и сильном (эпифитотийном) развитии болезней их недостаточно. Также необходимо уделять внимание против развития заболеваний, не только в садах или поле, но также обращать внимание на защиту урожая перед хранением.

Основной упор в решении этих проблем уделяется химической защите растений, с одной стороны этот метод наиболее эффективен и прост в применении, однако не секрет о том, что он несет много отрицательных аспектов. Поэтому, перед специалистами по защите растений основной задачей является оптимизация применения химических средств борьбы с вредными объектами, включая в ассортимент более эффективные препараты с быстрым распадом и максимально специализированными по отношению к вредному объекту.

Зарегистрированные в Узбекистане фунгициды против болезней плодовых культур, занимают важное место в практике сельского хозяйства, однако, большое значение имеет наличие в стране достаточно широкого набора высокоэффективных и современных фунгицидов с разными действующими веществами, для того чтобы работники сельского хозяйства имели возможность обеспечивать население качественными плодами и овощами.

Наиболее широко распространёнными и вредоносными болезнями плодовых садов в Узбекистане являются парша, а также в последние годы широко отмечаемый у нас бактериальный ожог.

Парша яблони. Возбудитель – аскомицет *Venturia inaequalis* Wint., анаморф. - *Spilocaea pomi* Fr. (= *Fusicladium dendriticum* (Wallr.) Fk.). По мнению Д.А. Колесова (2010), поражается только яблоня.

На листьях и плодах, иногда на плодоножках и черешках листьев образуются пятна оливкового цвета, с бархатистым налетом спороношения. При сильном поражении листья опадают, плоды теряют товарные качества и лежкость при хранении.

Зимует гриб в форме зачаточных плодовых тел на опавших пораженных листьях. Весной из созревших плодовых тел начинается рассеивание спор гриба. В природных условиях выбрасывание спор продолжается до 1–2 месяцев, примерно до начала июня. Наиболее интенсивно оно происходит после дождя. Особенно благоприятны продолжительные морозящие дожди или сильные росы. Чаще всего массовое выбрасывание спор происходит в период от обособления – окрашивания плодов – до конца цветения. Выброшенные споры ветром или с брызгами дождя достигают кроны дерева и оседают на листьях. При наличии капельножидкой влаги споры прорастают на поверхности листьев и плодов, обычно в местах предварительного поражения бактериозом.

Летом заражение паршой листьев и плодов происходит как в результате рассеивания перезимовавших спор с прошлогодних листьев с середины апреля до июня, так и спор с новых пятен парши. После прорастания спор на листьях и плодах видимые признаки поражения становятся заметными только через 4–8 дней в зависимости от температуры воздуха.

Заболевание проявляется в виде темно-оливковых, грязно-серых бархатистых пятен на листьях, побегах и плодах. Пятна точечного размера – это начальное поражение тканей листа или плода при прорастании спор. Массовое появление таких пятен является критическим периодом заражения и сигналом для обработки, поскольку большинство современных фунгицидов наиболее эффективны первые три дня после прорастания спор.

Все сорта яблони поражаются данной болезнью. На сорте Ранет, Симиренко поражение листовой составляет 38–84,8%, а снижение урожайности и снижение качества плодов составляет 91%.

Место и методика проведения исследований. Производственное испытание препарата Chevita 30 SC сус.к. в садах Избасканского района Андижанской области (фермерское хозяйство Кодиров Нурилло). В качестве эталона для сравнения с паршей был взят Митанл 30% сус.к.

Для учета интенсивности развития болезней – парша применялась шкала (Великанов и др., 1980)

0 балл – поражения отсутствуют;

1 балл – поражено до 1/5 всей площади растения или до 10% поверхности листа;

2 – поражено до 1/3 площади растения или до 25% листа;

3 – поражено до 2/3 поверхности растения или до 50% листовой поверхности;

4 – поражено свыше 2/3 растения или более 50% поверхности листа),

где высчитывается процент пораженных листьев по формуле:

$$R = \sum (AB_1 + AB_2 + AB_3 + AB_4) / K$$

где, R – интенсивность развития болезни,

A – число растений; B₁, B₂, B₃, B₄ – баллы с 1 по 4.

$\sum (AB)$ – сумма произведений числа растений на соответствующий им балл

K – наивысший балл шкалы учета интенсивности поражения

В отчете приводятся средние значения данных по 10 деревьям

Для расчета биологической эффективности Chevita 30 SC к.с. против парши обработки проводили начиная с появления пятен на листьях (Хасанов и др., 2010).

Испытание препарата, проведение учётов и обработку цифрового материала проводили согласно «Методических указаний ...» Госхимкомиссии РУз (Ходжаев, 2004). Для определения поражённости листьев и побегов использовали шкалу, рекомендованную для учёта развития парши на листьях по А.Е.Чумакову, И.И.Минкевичу, Т.И.Захаровой (Чумаков и др., 1974).

$$C = \frac{P_k - P_o}{P_k} \times 100$$

где: C – биологическая эффективность, %; P_к – показатель развития болезни на контроле; P_о – показатель развития болезни на опытном участке (в опыте), по срокам через 15, 30 или 45 дней, балл.

Результаты исследований и обсуждение. Перед испытанием препарата Chevita 30 SC к.с. на листьях была отмечена мучнистая роса яблони с интенсивностью развития – 60–61% поражения листовой (табл.1).

Биологическая эффективность препарата Chevita 30 SC сус.к. против парши яблони изучалась при норме расхода – 0,5 л/га. Перед испытанием препарата Chevita 30 SC сус.к.

Таблица 1.
Поражённость листвы яблонь паршой
(Производственный опыт, 2.06.2022 г.,
Андижанская обл. Жалакуддук р-н. ф/х. А.Давронов)

Препарат	до	15 дн	30 дн	45 дн
	0,5 л/га	0,5 л/га	0,5 л/га	0,5 л/га
Chevita 30 SC сус.к	69,0	1,0	10,0	42,0
Митанил 30% сус.к. (эталон)	71,0	3,0	12,0	46,0
Контроль б/о	69,0	79,0	87,0	97,0

на листьях была отмечена парша яблони с интенсивностью развития – 69% поражения листвы (табл.1). Максимальная эффективность препарата в норме расхода 0,5 л/га отмечалась на 15 день и составляла 77,7%, на 30 день равнялась 75,5%, к 45 дню она снижалась до 3,7%.

Схожая картина наблюдалась и у эталона (Митанил 30% сус.к., с нормой расхода препарата 0,5 л/га), где на 15 день значения биологической эффективности были чуть ниже по сравнению со Chevita 30 SC сус.к на 15 день – 75,2%, на 30 день – 73,2% и на 45 день – 49,6% (табл.2). В целом биологическая эффективность испытуемого препарата была выше эталона.

Таким образом, фунгицид Chevita 30 SC сус.к обладает

Таблица 2.
Биологическая эффективность фунгицида Chevita 30
SC сус.к против парши яблони Андижанская обл.
Избасканский р-н, ф/х. Н.Кодиров)

Препарат	15 дн	30 дн	45 дн
	0,5 л/га	0,5 л/га	0,5 л/га
Chevita 30 SC сус.к	77,7	75,5	53,7
Митанил 30% сус.к. (эталон)	75,2	73,2	49,6
Контроль б/о	-	-	-

высокой эффективностью при применении его против парши яблони в норме расхода 0,5 л/га, что показывает возможность включения в «Список...» для предотвращения развития этих болезней.

Выводы и заключение:

1. Поражённость яблони паршой до обработки препаратом Chevita 30 SC сус.к равнялась 69,0%, а через 15 дней снизилась до 1,0%.

2. Максимальная эффективность препарата Chevita 30 SC сус.к в норме расхода 0,5 л/га максимальная эффективность препарата отмечалась на 15 день и составляла 77,7%, на 30 день равнялась 75,6%, к 45 дню она снижалась до 53,7%.

ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Великанов Л.Л., Сидорова И.И., Успенская Г.Д. Полевая практика по экологии грибов и лишайников. –М., Изд. МГУ. 1980-111 с.
2. Каталог Ciba-Geigy. Ваш консультант по средствам защиты сельскохозяйственных культур от болезней, вредителей и сорняков, 2000 – 84 с.
3. Колесов Д.А. Защита плодовых и ягодных культур от болезней и вредителей. Воронеж, Социум, 2010 – 25 с.
4. Хасанов Б.А., и др. Болезни фруктовых, орехоплодных, цитрусовых, ягодных культур и винограда, и меры борьбы с ними. Тошкент: «OfficePrint», 2010, 310 б. + 62 б.
5. Ходжаев Ш.Т. Инсектицид, акарицид, биологик фаол моддалар ва фунгицидларни синаш бўйича услубий кўрсатмалар. – Тошкент, 2004. –С. 83–90.
6. Чумаков А.Е., Минкевич И.И., Власов Ю.И., Гаврилова Е.А. 1974. Основные методы фитопатологических исследований. Под ред. А.Е. Чумакова. ВАСХНИЛ, ВИЗР. М.: «Колос», 1974 - 192 с.
7. www.fao.org / Состояние продовольствия и сельского хозяйства, 2019 г. Продвижение вперед по сокращению потерь и порчи пищевой продукции, Рим, 2019 – 24 с.
8. Мадаминова, М., & Мирзайтова, М. (2022). Айва обыкновенная-южный долгожитель в наших садах. новости образования: исследование в XXI веке, 1(3), 643-647.
9. Мирзайтова, м., & Сиддикова, н. экономика и социум. экономика, 699-703.
10. Рахимов У.Х. Болезни яблонь и меры борьбы с ними // universum: химия и биология: электрон. научн. журн. 2022. 6(96). url: <https://7universum.com/ru/nature/archive/item/13787> (дата обращения: 11.11.2022).

ЎСИМЛИКШУНОСЛИК

УЎТ: 937:64+632.2.7.78

ИНСОНЛАР САЛОМАТЛИГИ УЧУН ЗАРАРСИЗ БЎЛГАН ОРГАНИК САБЗАВОТ (БУТГУЛЛИЛАР) МАҲСУЛОТЛАРИНИ ЕТИШТИРИШНИНГ ТАБИЙ МЕХАНИЗМЛАРИ

Расул Жумаев,

ТошДАУ Ўсимликлар карантини ва ҳимояси кафедраси профессори,

Лола Абдувосиқова,

Ўсимликлар карантини ва ҳимояси илмий-тадқиқот институти катта илмий ходими.

Аннотация: Мақолада инсонлар саломатлиги учун зарарсиз бўлган органик сабзавот маҳсулотлар етиштириш бўйича кўп йиллик илмий тадқиқот натижалари ёритилган. Зарарли организмларнинг зарар етказиш даражаларини табиий бошқариш механизмлари келтирилган. Қишлоқ хўжалиги экинларида учрайдиган зараркунандаларга қарши биологик кураш тизимини кенгайтириш мумкинлиги исботланган. Биологик кураш тизимини кенгайтириш натижасида мамлакатимиз аҳолиси саломатлигини асраган ва озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлаган бўламиз. Чунки тартибсиз қўлланиладиган кимёвий препаратлар зараркунандаларда оммавий мослашувчанликни вужудга келтиради. Натижада зараркунандалар қишлоқ хўжалиги экинларига катта иқтисодий зарар етказиши ва озиқ-овқат хавфсизлигини вужудга келтириши мумкин.

Калит сўзлар: инсонлар, саломатлик, органик, табиий, паразит, энтомофаг, турлар, биоценоз, популяция, самардорлик.

Кириш. БМТ қошидаги қишлоқ хўжалиги ва озиқ-овқат масалалари билан шуғулланувчи ташкилотнинг (FAO) сўнгги йиллардаги маълумотиغا қараганда жаҳонда зарарли организмлар туфайли ҳар йили ҳосилнинг ўртача 30-35 фоизи нобуд бўлмоқда.

Сўнгги йилларда биргина каром агробιοценозида ўнга яқин зараркунандалар учраб мавсумда катта иқтисодий зарар келтирмоқда. Ушбу зараркунандаларга қарши биологик кураш олиб бориш учун фойдали энтомофаг турларини биологик лабораторияда кўпайтириш етарли даражада йўлга қўйилмаган. Профессор Х.Кимсанбаевнинг (2000 йил) илмий асарларида зараркунандаларнинг “паразит-хўжайин” тизимида озиқа ўсимлигига маълум даражада ихтисослашиши, уларнинг биологик ва экологик хусусиятларида ўз ифодасини топиши табиий эканлиги таъкидланган. Зеро, “паразит-хўжайин” тизимида ҳашарот ва ўсимлик ўртасида узоқ давом этган ўзаро боғлиқ ва эволюцияда шаклланган трофик алоқалар кўлами ҳар бир турнинг ҳаёт циклида ўз аксини топади. Профессорнинг ҳулосасига кўра паразит личинкалик ривожланиш даврини тўлиқ тугатмасдан хўжайиннинг нобуд бўлиши хўжайин танасидаги гемолимфаларни қуриб кетиши ҳамда паразит личинкаларининг озиқланишига ноқулай муҳит пайдо бўлиши билан изоҳланади.

Тадқиқот мақсади. Зарарли организмларга қарши биологик кураш механизмларини шакллантириш.

Маълумотларга кўра, дунёда карам қуясининг 100 дан ортиқ паразит ва йиртқичлари бор. Тадқиқотларни ушбу бўлимида карам қуясини паразит энтомофагларини тур таркибларини ҳисобга олиш бўйича тажрибалар ўтказилди. Карам қуясини паразит энтомофаглари учраш даражаси, паразит-хўжайин муносабатлари ўрганилди. Карам агробιοценозида

Plutellidae оила вакилларида бир қанча самарали паразит энтомофаглари табиатда учраб ушбу зараркунандани маълум бир даражада сонини бошқариб туради. Лекин ушбу зараркунандани паразит энтомофаг турларини тўлиқ ҳисобга олиш ва биологик лабораторияда кўпайтириш бўйича илмий изланишлар тўлиқ олиб борилмаган.

Тадқиқот натижалари. Агробιοценозида Plutellidae оиласи вакиллари тухуми ва қуртларига паразитлик қилувчи энтомофагларнинг тур таркиблари аниқланди. Мамлакатимиз карам агробιοценозида Plutellidae оиласини асосий битта *Plutella maculipennis* тури учраши юқоридаги тадқиқотлар натижасида маълум бўлган эди. Лекин ушбу зараркунандани тухум ва қуртларига кушандалик қилувчи 5 та оилага мансуб бўлган 10 та паразит энтомофаг турлари учраши аниқланди. Ушбу паразит энтомофаг оилаларидан Trichogrammatidae, Braconidae, Ichneumonidae, Eulophidae ва Pteromalidae оилаларининг *Trichogramma evanescens*, *Trichogramma ostrinae*, *Apanteles glomeratus*, *Bracon hebetor*, *Cotesia melanoscela*, *Chrysocharis pentheus*, *Cyrtosyca Delucchi*, *Habrocytus chlorogaster* турлари эканлиги маълум бўлди.

Биоценозда Lepidoptera туркумининг паразит-хўжайин мувозанатини шаклланиши ва узлуксиз бўлиши табиат учун муҳим аҳамиятга эга. Чунки уларда паразит ёки хўжайин муносабатлари бузилса, бир турнинг кескин кўпайиб кетиши ёки умуман йўқолиши мумкин. Табиат ва биоценозни ўзгариши сабабли турли даврларда ҳашарот турларининг учраш даражалари турлича бўлганлиги учун уларнинг паразит-хўжайин мувозанатини шаклланиши ҳам турлича бўлади. Баъзида шу сабаб олимларнинг қарашлари ҳам ҳар хил бўлиши мумкин.

Албатта биоценозда қишлоқ хўжалик экинлари асосий зараркунандаларининг яшаши учун қулай шароит бўлганлиги