

**РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ РАЗВИТИЯ ПАРШИ
(*VENTURIA INAEQUALIS*) И ЕГО КОНТРОЛЬ ПУТЕМ
ПОДКОРМКИ ЯБЛОНЬ БИОЛОГИЧЕСКИМИ ПРЕПАРАТАМИ
НА ОСНОВЕ *AZOTOBACTER CHROOCOCCUM K1* В УСЛОВИЯХ
АНДИЖАНСКОЙ ОБЛАСТИ**

**Мирзайтова Мукаддам Камилджановна,
Паттаев Акмал Абдусаттарович, ассистенты
Сиддикова Нодира Камилджановна, старший преподаватель
Андижанский институт сельского хозяйства и агротехнологий**

**RESULTS OF THE DEVELOPMENT OF PARCHI (*VENTURIA
INAEQUALIS*) AND ITS CONTROL BY FEEDING THE APPLE WITH
BIOLOGICAL PREPARATIONS BASED ON *AZOTOBACTER
CHROOCOCCUM K1* IN THE CONDITIONS OF ANDIJAN REGION**

**Mirzaitova Mukaddam Kamiljanovna,
Pattaev Akmal Abdusattarovich, assistants
Siddikova Nodira Kamiljanovna, senior teacher
Andijan Institute of Agriculture and Agricultural Technologies**

Аннотация. Статья посвящена актуальной на сегодняшний день проблеме садоводства, таких как повысить урожайность садов и эффективность производства плодов на основе широкого внедрения достижений науки. Однако в современных экологических условиях велика санитарно-гигиеническая роль плодовых пород, особенно в городских и промышленных центрах, где воздух загрязнен газами, пылью, вредными микроорганизмами. Внедрение в производство применение передовых агрономических мероприятий, защитных методов борьбы против болезни на ряду фунгицидами биологические активные добавки.

Ключевые слова. Интенсивные сады, яблоня, сорт, Жеромин, Ред Чиф, Ред Дилишес грибковые болезни, *Venturia inaequalis* Wint., груши – *Venturia pirina* Aderh, почвенно-климатические условия, фунгицид *Azotobacter chroococcum K1*

Annotation. The article is devoted to the current problem of gardening, such as increasing the yield of orchards and the efficiency of fruit production based on the widespread introduction of scientific achievements. However, in modern environmental conditions, the sanitary and hygienic role of fruit species is great, especially in urban and industrial centers, where the air is polluted with gases, dust, and harmful microorganisms. Introduction into production of the use of advanced agronomic measures, protective methods of fighting the disease along with a number of fungicides, biological active additives.

Keywords. Intensive orchards, apple tree, cultivar, Zheromin, Red Chief, Red Dilishes fungal diseases, *Venturia inaequalis* Wint., Pears - *Venturia pirina* Aderh, soil and climatic conditions, fungicide *Azotobacter chroococcum K1*

Яблоки, груши, сливы, вишни и другие плоды являются одними из любимых продуктов питания жителей всего мира. Ценят и берегут дары садов не только за их приятный вкус, богатое и разнообразное содержание питательных веществ, но и за их целебные свойства. Они содержат витамины А, С, Р, Е, В, В12, В3, РР и другие. Калорийность плодов невелика – 40-60 калорий в 100 г. Вкусовые качества плодов способствуют лучшему усвоению пищи и подъему жизненного тонуса.

Почвенно-климатические условия Узбекистана благоприятны для возделывания и получения высоких урожаев всех плодовых пород, высокому накоплению в них сахара, а раннее начало вегетационного периода, и его большая продолжительность позволяют получать продукцию, начиная с мая и до самых поздних сроков созревания в октябре. В мае созревает земляника и ранние сорта черешни, в июне ранние сорта абрикоса, персика, малины, в июле августе яблоки, груши, персик, слива, алыча крупноплодная, в сентябре октябре поздние сорта яблок, груш, сливы, граната, урожай которых можно хранить до апреля мая следующего года.

Сегодня более 80 видов сельскохозяйственной продукции, производимой в республике, экспортируется в 66 стран мира.

В последние годы проводятся последовательные меры по реформированию сельского хозяйства и внедрению в отрасль рыночных механизмов. В их число относятся 14 марта 2019 года № ПП-4239 «О мерах по развитию сельскохозяйственной кооперации в плодоовощной отрасли», постановление президента ПП 4549 от 11.12.2019 года «О дополнительных мерах по дальнейшему развитию плодоовощеводства и виноградарства, созданию в отрасли цепочки добавленной стоимости.

И так садоводство, как важная отрасль сельского хозяйства, призвана решить следующие основные задачи:

1. Значительно повысить урожайность садов и эффективность производства плодов на основе широкого внедрения достижений науки.
2. Улучшить снабжение свежими и переработанными фруктами по физиологическим нормам питания населения Узбекистана.
3. Улучшить высококачественную сырьевую базу для плодоконсервной промышленности.

Для развития садоводства и виноградарства в нашей стране уделяется большое внимание закладке садов на основе интенсивных технологий. Грушевые, абрикосовые, сливовые, персиковые, черешневые, яблоневые сады на основе таких технологий быстро достигают плодоношения и отличаются высокой урожайностью. Также доказано, что обильный урожай дают интенсивные сады ореха, инжира и хурмы.

Для расширения интенсивных садов реализуются соответствующие программы. В настоящее время в республике такие сады заложены на 40000 гектарах и выше площадей. Практика уже доказала преимущества таких садов. Обычное фруктовое дерево начинает плодоносить через 4-5 лет после посадки. Интенсивные сады дают урожай уже на второй год. Карликовая

яблоня при полной урожайности дает 50-60 килограммов плодов. Корневая система таких деревьев располагается близко к поверхности почвы и поэтому требует много влаги. Для хорошего роста и развития целесообразно применять систему капельного орошения.

Однако в современных экологических условиях велика санитарно-гигиеническая роль плодовых пород, особенно в городских и промышленных центрах, где воздух загрязнен газами, пылью, вредными микроорганизмами. Плодовые деревья, как и другие растения, имеют биологические особенности, которые необходимо учитывать для получения высокого урожая с высоким качеством продукции.

В садах интенсивного типа складываются более благоприятные условия для развития вредных микроорганизмов, в частности для развития болезней. Загущение насаждений, газонная система содержания междурядий способствуют накоплению инфекционного начала таких патогенов, как парша, плодовая гниль, грибные пятнистости и др.

Поскольку здесь не применяется перепашка почвы в междурядьях, возбудители благополучно перезимовывают на опавшей листве, а весной рассеивающиеся споры заражают молодые листья, плоды растений. Из года в год инфекционное начало возбудителей увеличивается, достигая 80-90%. С течением времени кроны деревьев смыкаются, уменьшая проветриваемость, что также способствует усилению развития болезней. К тому же, саженцы на слаборослых подвоях более теплолюбивы, т. е. более склонны к подмерзанию, чем на семенных подвоях. Это зачастую влечет за собой растрескивание коры, образование морозобоин, возникновение раковых ран.

Создается микроклимат, способствующий в условиях влажного весенне-осеннего сезона в республике, повышенной относительной влажности воздуха, частых осадков, умеренных температур развитию грибных и бактериальных микроорганизмов. Таким образом, складывающаяся фитосанитарная ситуация в садах интенсивного типа приводит и к более интенсивным защитным мероприятиям, направленных против болезней.

К числу наиболее распространенных в условиях республики болезней относятся: парша яблони и груши, плодовая гниль, раковые болезни грибного и бактериального происхождения. На семечковых культурах распространены также филлостиктозная пятнистость, мучнистая роса, бурая пятнистость листьев груши.

Кратность и сроки проведения защитных мероприятий против болезней зависят от запаса инфекционного начала возбудителей, прогноза и уровня развития болезней, восприимчивости сортов.

Парша яблони и груши болезнь, имеющая грибное происхождение. В цикле развития имеет две стадии – сумчатую и конидиальную. Возбудитель парши яблони в сумчатой стадии гриб *Venturia inaequalis* Wint., груши – *Venturia pirina* Aderh; в конидиальной, соответственно, *Fusicladium dendriticum* Wallr Fuck. и *F. pirinum* F.

В садах интенсивного типа при отсутствии защитных мероприятий почти ежегодно развитие болезни достигает эпифитотийного уровня (свыше 50%).

Зимует гриб в опавших листьях в форме зачатков плодовых тел. К весне на перезимовавших листьях образуются мелкие черные бугорки – плодовые тела – перитеции, внутри которых созревают сумкоспоры. Их созревание обычно начинается ранней весной – в начале-середине марта, в фенофазу спящих почек. Массовое рассеивание наступает в фенофазы порозовения, разрыхления бутонов – начало цветения (начало-середина мая).

Созревшие споры высыпаются из сумки и разносятся ветром, каплями дождя. Попадая в каплю воды, спора прорастает и заражает молодые листочки, побеги и плоды, образуя на них пятна мицелия, затем формируются конидиеносцы и конидии. Перезимовавшие споры являются первичным источником заражения, а развивающиеся летом конидии – вторичным. Гриб развивает 7-8 поколений конидий, пораженность плодов иногда достигает 100%. Первые признаки парши можно обнаружить вскоре после распускания почек. На молодых листочках появляются мелкие, светло-зеленые, маслянистые, просвечивающиеся пятна. Затем они покрываются буроватым бархатистым налётом.

У яблони пятна образуются в основном на верхней стороне листьев, у груши – чаще на нижней. Плоды заражаются от листьев. Под пятном на плодах ткань пробковеет, мешает их нормальному росту, плоды вырастают кривобокими, часто растрескиваются, теряют товарный вид, опадают. Пятна на плодах ухудшают их товарность и легкость при хранении.

Сильно пораженные листья засыхают и преждевременно опадают. На побегах груши болезнь также поражает и кору. На ней образуются трещины, затем язвочки, в конце побеги отмирают. Поражение паршой приводит к снижению роста, развития растений и их зимостойкости. На ослабленных болезнью деревьях уменьшается количество плодовых почек, что приводит к ощутимым потерям урожая.

Для выяснения фитосанитарной ситуации в саду проводят учеты. Осенью, после листопада, анализируют пробы опавших листьев. Количество проб берут в зависимости от величины участка. С площади до 5 га берут по диагонали 10 проб, 6-10 га – 20, 11-20 га – 30, 21-50 га – 50, 51-100 га – 75 проб (в каждой пробе по 20-25 листьев).

Осенью, в период листопада, при сильном развитии парши (более 40% пораженных листьев) нужно опрыскивать деревья и опавшие листья под деревьями 7%-ным раствором мочевины (70-100 кг/га) или 10%-ной аммиачной селитрой (100-150 кг/га). Этот прием ускоряет разложение листьев, способствуя тем самым снижению инфекционного начала болезни. Уменьшение инфекции достигается также перекопкой приствольных кругов и перепашкой междурядий, когда заделываются в почву опавшие листья с зимующими в них патогенами.

При наступлении процесса массового рассеивания сумкоспор возбудителя, что обычно совпадает с фенофазами выдвигания бутонов –

порозовения бутонов проводится опрыскивание одним из следующих фунгицидов: Импакт 25 % к.с. 0,1кг/га Антракол 70 % с.п. 1,5-2,0 кг/га.

Поскольку процесс рассеивания сумкоспор возбудителя может продолжаться и далее, а также учитывая появление первых пятен парши на молодых листочках, сразу после цветения в садах интенсивного типа проводят фунгицидное опрыскивание, используя Топсин М, 70%-ный с.п. (1-2 кг/га); Микротиол 80 % в.д.г. Ардент 50 % к.с. 6кг/га.

На посадках устойчивых и слабовосприимчивых сортов в годы депрессивного и умеренного развития обработки в дальнейшем проводят биологическими препаратами.

Научные исследования показывают, что мы можем бороться с болезнями, скармливая деревья штаммом *Azotobacter chroococcum* K1 или чистым азотом (N) diaзотрофных бактерий.

Опыты наблюдались на участках, засаженных яблонями сортов Жеромин, Ред Чиф, Ред Дилишес. Следующие результаты (2014-2019 гг.) Были получены при подкормке яблонь листом под воздействием штамма *Azotobacter chroococcum* K1 на опытных полях.

1. В начале сезона при подкормке деревьев через листья наблюдалось плодообразование и хорошее развитие.

2. Подкормка деревьев листьями позволила на некоторое время продлить период опыления и помогла дифференцировать ткань плода.

Норма в растворе *Azotobacter chroococcum* K1 при листовой подкормке составляет:

- Перед цветением: 10 л / га

- В конце периода цветения и после нормы можно немного увеличить: 11,5 - 12,5 л / га.

При скармливании деревьев *Azotobacter chroococcum* K1 из листьев весной раствор не обнаружил ожогов и неблагоприятных изменений вновь развивающихся листьев.

При подкормке деревьев *Azotobacter chroococcum* K1 из листьев весной не наблюдалось жжения раствора и изменений вновь развивающихся листьев.

Когда азот (N) поступает через листья яблони в эти годы (2014-2019.гг)

Питание деревьев азотом (N) из листьев позволило продлить период опыления, ускорить процесс деления плодовой ткани. При подкормке из листьев особое внимание уделялось количеству азота (N) в растворе. Средняя норма составляет:

- Перед цветением: 1,25 кг на 375 литров воды (чистый азот (N)).

- Норма для периода цветения: 2,3 - 2,7 кг на 375 литров воды (чистый азот (N)) Весной применялась меньшая норма (доза) для подкормки деревьев чистым азотом (N) из листьев, потому что раствор чистого азота (N) при сжигании только что развивающихся листьев учитывался отдельно.

П/ ч	Варианты	Обработка в периоды			наблюдаемые результаты				Урожайность (количество плодов на дереве, средний вес плодов - *175 г)
		Опадание листьев	В начале Распускан бутонов	опадения листьев и образования плодов	на листе		плодах		
					повреждение %	Развитие %	повреждение %	Развитие %	
Норма потребления	Норма потребления	Норма потребления							
1	контроль				25	17.3	19	12.7	65шт-11,4 кг
2	Азот (N)	375 л / 2.3 - 2.7 кг	375 л/ 1.25 кг	375 л / 2.3 - 2.7 кг	17.2	11.2	12.3	7	117шт-20.4кг
3	<i>A.chroococcum K1</i>	10 л/га	10 л/га	10 л/га	9	3	4	2	134шт-23.5кг
4	<i>A.chroococcum K1</i>	10 л/га	11.5 – 12.5 л/га.	11.5 – 12.5 л/га.	3.7	3.1	2.6	2	160шт-28кг

Устойчивость или восприимчивость разных сортов к парше и другим болезням является важным показателем. В системе растение-хозяин-патоген не только патоген влияет на растение, но и растение-хозяин, если оно не устойчиво к данному возбудителю, благоприятствует его развитию. Нарушение механизма устойчивости у хозяина приводит к бурному расообразовательному процессу у патогена, следствием чего является потеря устойчивости к нему.

Если же в годы депрессии развитие парши составляет менее 5%, то обработки не проводят, поскольку при таком показателе вредоносность парши не превышает пороговой, т. е. она не ощутима для хозяйства. Однако в садах интенсивного типа такая ситуация складывается очень редко, она возможна, в основном, на посадках устойчивых сортов.

Всего же для насаждений яблони относительно устойчивых к парше сортов в годы умеренного развития парши обычно проводят 3-4 обработки, в годы эпифитотий – 5-8; для восприимчивых сортов – соответственно 6-8 и 9- 10 опрыскиваний. Последняя обработка фунгицидами должна быть проведена не менее чем за 20 дней, биопрепаратами – за 3 дня до сбора урожая.

Список литературы.

1. Расулов Б.А. Диазотроф ризобактериялар экзолисахаридлари асосида кумуш нанозарралари олиш ва уларнинг антимикроб таъсири механизмлари тадқиқи// Дисс. Автореферати, 2019.

2. Бас ван ден Энде– Интенсив олма етиштириш. – Австралия, 2014, 3-90.
3. Ҳасанов Б.А., Очилов Р.О., Холмуродов Э.А., Гулмуродов Р.А. “Мевали ва ёнғоқ мевали дарахтлар, цитрус, резавормевали буталар ҳамда ток касалликлари ва уларга қарши кураш.” – Тошкент, 2010. – Б.11-27.
4. Калифорния Штат Университети – Ўсимликларни уйғунлашган усулда ҳимоя қилиш – веб саҳифаси. [www. ucdavis. edu](http://www.ucdavis.edu)
5. Сотволдиев, Ш., & Мирзайтова, М. (2019). ФИТОПАТОГЕННЫЕ ГРИБЫ. In *Исследования в области естественных и технических наук: междисциплинарный диалог и интеграция* (pp. 40-42).
6. Хошимова, С., & Мирзайтова, М. (2019). VENTURIA INAEGUALES-БОЛЕЗНЬ ЯБЛОНИ. In *Исследования в области естественных и технических наук: междисциплинарный диалог и интеграция* (pp. 43-45).
7. Сиддикова, Н. К., Мирзайтова, М. К., & Абдуллаева, Г. Д. К. (2019). КОРНЕВЫЕ ГНИЛИ ХВОЙНЫХ И МЕРЫ БОРЬБЫ С НИМИ. *Вестник науки и образования*, (24-3 (78)).
8. Мирзайтова, М. К., Сиддикова, Н. К., & Абдуллаева, Г. Д. К. (2019). МОНИЛИОЗ НА КОСТОЧКОВЫХ ПЛОДОВЫХ КУЛЬТУРАХ. *Вестник науки и образования*, (24-3 (78)).
9. Kamiljanovna, S. N., Kamilov, S. G., & Kamiljanovna, M. M. (2020). FUSARIUM OXYSPORUM AND DEALING WITH THEM. *PalArch's Journal of Archaeology of Egypt/Egyptology*, 17(6), 3658-3662.
10. Мирзайтова, М. К., Каримов, О. К., & Давлатова, Ф. А. (2020). ШАФТОЛИДА КЕНГ ТАРКАЛАНГАН ЗАМБУРУҒЛИ КАСАЛЛИКЛАРДАН БИРИ–КЛЯСТЕРОСПОРИОЗ. *Life Sciences and Agriculture*, (2-2).
11. Джавакянц Ю.М. Технология выращивания и размножения местных сортов и форм яблони и груши в Узбекистане. Ташкент, 2010. – 33 с. Рекомендации.