

КЛАСТЕРОСПОРИОЗ ИЛИ ДЫРЧАТАЯ ПЯТНИСТОСТЬ ПЕРСИКА В УСЛОВИЯХ ЗАПАДНОЙ ЧАСТИ АЗЕРБАЙДЖАНА

*Гусейнова Лала Алмазовна, докторант, E-mail: fitopatoloq.Lale@mail.ru
Азербайджан, Научно-Исследовательский Институт Защиты растений и
Технических культур*

Аннотация: В статье приведены результаты полевых исследований по изучению кластероспориоза или дырчатой пятнистости персика в условиях западной части Азербайджана в 2021-2022 гг.

Ключевые слова: персик, кластероспориоз или дырчатая пятнистость, возбудитель болезни, листья, пятна

Введение. Персик (*Persica* Mill.) – один из основных представителей косточковых плодовых культур. В условиях западной части Азербайджана одной из основных причин, снижающих количество и качество урожая персика, является кластероспориоз или дырчатая пятнистость (*Clasterosporium carpophilum* (Lev.) Aderh.).

Кластероспориоз или дырчатая пятнистость очень опасное заболевание, поражающее все косточковые плодовые породы, но особенно вредоносное для персика (*Persica* Mill.) и абрикоса (*Armeniaca* Scop.). Болезнью поражаются листья, 1-3 летние побеги, почки и плоды [1]. На листьях появляются округлые красновато – фиолетовые или малиновые (в зависимости от породы) пятна диаметром 2-5 мм (Рисунок 1,2). Затем пятна несколько светлеют, но остается хорошо заметная красно – бурая кайма (Рисунок 3). Ткань центральной части пятен со временем становится сухим, бурым и выпадает, образуя отверстия (поэтому болезнь еще называют дырчатой пятнистостью) (Рисунок 4). Сильно пораженные листья засыхают и могут опадать. При сильном и раннем опадении больных листьев часто наблюдается вторичный (осенний) рост побегов, которые, как правило, не вызревают и легко вымерзают в зимний период. При поражении молодых побегов сначала образуются небольшие, почти точечные красные пятна. Затем они увеличиваются до размера 2-5 мм, центр пятен светлеет, а по краям образуется фиолетовая кайма. Форма пятен постепенно вытягивается. Они вдавливаются, появляются трещинки на коре, из которых вытекает камедь. На пораженных побегах почки черные, как бы лакированные. Это следствие образования тонкого слоя камеди на больных почках. Сильному и быстрому развитию болезни способствует повышенная влажность воздуха (более 70%). Во влажную погоду на всех пораженных органах образуется конидиальное спороношение, которым осуществляются распространение и перезаражение. Зимует возбудитель в форме мицелия или конидий в пораженной коре, почках.



Рисунок 1. Здоровые листья персика



Рисунок 2. Больные листья персика



Рисунок 3. Расширяющиеся пятна



Рисунок 4. Дырчатость после выпадения

Вредоносность болезни заключается в том, что листья преждевременно опадают, побеги и ветви усыхают, плоды становятся уродливыми и теряют товарные качества. Деревья резко ослабляются, снижается их долговечность.

Цель. Основной целью исследования было изучение распространенности, развития и вредоносности кластероспориоза или дырчатой пятнистости персика (*Clasterosporium carpophilum* (Lev.) Aderh.), а также разработка методов борьбы с этим заболеванием.

Материалы и методы. В 2021-2022 годах в Геранбойском районе были проведены полевые исследования с целью изучения распространения, интенсивности развития и вредоносности дырчатой пятнистости персика в условиях западной части Азербайджана. Схема опыта включала 5 варианта: контроль (без применения фунгицидов), 1%-ная бордоская жидкость, ВП (меди сульфат 960 г/кг + гидроксид 900 г/кг), Скор (250 г/л дифеноконазол), Хорус (750

г/л ципродинил) и Алирин – Б, ТАБ (*Bacillus subtilis* штамм В-10 ВИЗР; титр не менее 10^9 КОЕ/г). Повторность трехкратная. Объектами исследований являлись сорта персика «Салами» и «Эльберт». Поражение листьев персика кластероспориозом или дырчатой пятнистостью (*Clasterosporium carpophilum* (Lev.) Aderh.) оценивали по шкале: 0 балл – отсутствие поражения; 1 балл – поражено до 10% поверхности листа; 2 балла – поражено 11-25% поверхности листа; 3 балла – поражено 26-50% поверхности листа; 4 балла – поражено свыше 50% поверхности листа. При учете пораженности листьев персика дырчатой пятнистостью на обследуемых деревьях подсчитывали количество и процент здоровых и пораженных листьев.

Распространенность (Р, %) определяли после подсчета больных и здоровых растений в пробе по формуле [2,3,4]:

$$P=100n/N,$$

где n-число больных растений в пробе; N-общее число обследованных растений.

Развитие болезни (R, %) определяли по следующей формуле [2,3,4]:

$$R=\frac{100\sum(ab)}{Nk}$$

где a-число больных растений; b-соответствующий балл их поражения; N-общее число учтенных растений (больных и здоровых); k-высший балл в шкале учета. Биологическую эффективность (БЭ, %), выраженную в процентах, рассчитывали по формуле [2,3,4]:

$$БЭ=(M_k-M_o)/M_k \times 100,$$

где M_k -показатель развития болезни в контроле (защитные мероприятия не проводились); M_o -показатель развития болезни в опыте (с защитными мероприятиями).

Статистическая обработка полученных данных проводилась методом дисперсионного анализа по Б.А.Доспехову [5].

Результаты и их обсуждение. Как уже было отмечено, наиболее распространенным и вредоносным заболеванием персика (*Persica* Mill.) в условиях западной части Азербайджана является кластероспориоз или дырчатая пятнистость (*Clasterosporium carpophilum* (Lev.) Aderh.). Довольно опасное микозное заболевание персика (*Persica* Mill.), может уничтожить весь урожай.

В статье изложены результаты исследований по изучению распространение, развития и вредоносности кластероспориоза или дырчатой пятнистости (*Clasterosporium carpophilum* (Lev.) Aderh.) в условиях Гянджа – Казахской географической зоны Азербайджана. Гидротермические условия с мая по август были благоприятными для развития дырчатой пятнистости персика (*Clasterosporium carpophilum* (Lev.) Aderh.). В варианте без химической обработки уже к концу первой половины вегетационного периода развитие болезни на листьях составило 35,2%, при распространенности 61,9%. Дождливая и теплая погода июля была благоприятной для массового рассеивания конидий *Clasterosporium carpophilum* (Lev.) Aderh. В 2022 году развитие кластероспориоза на листьях персика в варианте без обработки возросло по сравнению с предыдущим учетом и достигала 36,1% при распространенности 77,7%.

В статье представлены результаты исследований по изучению влияния фунгицидов (бордосской жидкости, Хорус, Скор, Алирин – Б) на поражаемость садов и урожайность плодов персика.

Таблица -Влияние фунгицидов на распространение и развитие кластероспориоза или дырчатой пятнистости персика (2021-2022 гг.)

Варианты опыта	2021 год			2022 год		
	Р, %	R, %	БЭ, %	Р, %	R, %	БЭ, %
1%-ная бордосская жидкость, ВП (меди сульфат 960 г/кг + гидроксид 900 г/кг)	35,2	9,9	72,0	35,0	9,8	73,0
Хорус, ВДГ (750 г/л ципродинил)	29,9	8,5	76,0	29,3	8,0	78,0
Алирин – Б, ТАБ (<i>Bacillus subtilis</i> штамм В-10 ВИЗР; титр не менее 10 ⁹ КОЕ/г)	18,0	6,4	82,0	17,7	6,2	83,0
Скор, КЭ (250 г/л дифеноконазол)	27,1	8,1	77,0	26,7	7,3	80,0
Контроль (без химической обработки)	61,9	35,2	0	77,7	36,1	0

Анализ данных полевого опыта показал, что получена высокая биологическая эффективность фунгицида Алирин – Б в системе защите персика от дырчатой пятнистости (*Clasterosporium carpophilum* (Lev.) Aderh.).

Анализ результатов двухлетних исследований показал, что биологический фунгицид Алирин – Б, примененный в насаждениях персика, способствовал снижению развития кластероспориоза или дырчатой пятнистости (*Clasterosporium carpophilum* (Lev.) Aderh.) на листьях с биологической эффективностью в пределах 82,0-83,0%.

Заключение. В защите косточковых пород от болезней важное место занимают высокая агротехника в питомниках и взрослых насаждениях, а также своевременное и тщательное проведение специальных мероприятий, направленных на подавление возбудителей и ограничение их распространения. Для защиты персика от дырчатой пятнистости (*Clasterosporium carpophilum* (Lev.) Aderh.) в первый очередь важны профилактические мероприятия: высокий уровень агротехники, ежегодная обрезка, предохранение от солнечных ожогов и механических повреждений. В целях снижения запаса зимующей инфекции убирают из сада или запахивают опавшие листья, мумифицированные и гнилые плоды. Ранней весной проводят «голубое опрыскивание» 3-4%-ным рабочим раствором бордосской смеси в фазе набухания или начала распускания почек (но не позднее). Осенью и ранней весной (после листопада и до начала набухания почек) очищают стволы и скелетные ветви от отмершей коры, мхов, лишайников и сжигают отходы. Для защиты деревьев от солнечно – морозных ожогов осенью белят стволы и скелетные сучья.

Помимо агротехнического метода борьбы большое значение имеет и химический метод борьбы. Принимая во внимание этот фактор, в 2021-2022 исследовательском году мы разработали метод химической борьбы против дырчатой пятнистости персика (*Clasterosporium carpophilum* (Lev.) Aderh.).

Таким образом, на основании оценки полученных двухлетних данных в полевом и производственном опытах установлено, что в условиях 2021-2022 гг. биологический фунгицид Алирин – Б показал высокую эффективность в ограничении вредоносности кластероспориоза или дырчатой пятнистости персика (*Clasterosporium carpophilum* (Lev.) Aderh.) в системе защиты культуры.

Библиографический список

1. Исин М.М. Болезни сада. – Алма-Ата: «Кайнар», 1984, 106 с.
2. Дьяков Ю.Т. Фундаментальная фитопатология. М.: «Красанд», 2012, 64 с.
3. Белошапкина О.О. Фитопатология. М.: «ИНФРА-М», 2017, 108 с.
4. Чумаков А.Е., Минкевич И.И., Власов Ю.И., Гаврилова Е.А. Основные методы фитопатологических исследований. М.: «Колос», 1974, 190 с.
5. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. М.: «Агропромиздат», 1985, 122с.
6. Растениеводство и луговодство : сборник статей Всероссийской научной конференции с международным участием, Москва, 18–19 октября 2020 года. – Москва: ЭйПиСиПублишинг, 2020. – 838 с. – ISBN 978-5-6042131-8-6. – DOI 10.26897/978-5-6042131-8-6. – EDN RSQCUH.
- 7.