
ЗАЩИТА РАСТЕНИЙ, МИКРОБИОЛОГИЯ

УДК 634.1 1:632.482.31

DOI: 10.34751/fnc-mich.2023.2.2.009

ВЛИЯНИЕ СИСТЕМ ЗАЩИТЫ НА РАЗВИТИЕ ПАРШИ, БИОЛОГИЧЕСКУЮ ЭФФЕКТИВНОСТЬ И УРОЖАЙ В НАСАЖДЕНИЯХ ЯБЛОНИ

Каширская Н. Я.¹, Кочкина А. М.²

¹ доктор сельскохозяйственных наук, ведущий научный сотрудник

² кандидат сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник

ФГБНУ «ФНЦ им. И. В. Мичурина», г. Мичуринск, Россия

e-mail: kashirskaya@fnc-mich.ru

PROTECTION SYSTEM EFFECT ON SCAB DEVELOPMENT, BIOLOGICAL EFFICIENCY AND PRODUCTIVITY IN APPLE PLANTATION

Kashirskaya N. Ya.¹, Kochkina A. M.²

¹ DSc in Agriculture, leading researcher

e-mail: kashirskaya@fnc-mich.ru

² PhD in Agriculture, senior researcher

FSBSI "FSC named after I. V. Michurin" Michurinsk, Russia

e-mail: kashirskaya@fnc-mich.ru

Аннотация. Применение современных средств защиты в насаждениях яблони имеет важное значение для получения высоких урожаев высококачественных плодов. Целью нашей работы было изучение эффективности использования систем защиты по снижению развития парши и влиянию на продуктивность насаждений. Исследования были выполнены в 2021–2022 гг. в АО «Дубовое» на сорте Богатырь. Использование опытной системы защиты способствовало снижению развития парши, повышению биологической эффективности и урожая. Степень поражения паршой на листьях была выше, чем на плодах. В 2021 г. развитие парши в контрольном варианте на листьях составило 9,65 % и плодах — 3,74 %, в 2022 г. — 8,05 % и 3,27 %. Данный показатель в обработанных вариантах варьировал от 0,14 % до 1,0 %. Наименьшее развитие парши наблюдалось в варианте с опытной системой защиты. На листьях и плодах развитие парши составило от 0,14 % до 0,58 %. В варианте с хозяйственной системой защиты данный показатель имел значение от 0,35 % до 1,0 %. Биологическая эффективность в снижении развития парши на листьях и плодах при использовании опытной системы защиты была выше на 4,4 %...7,6 % по сравнению с хозяйственной и составила 94,0 % на листьях и 96,3 % на плодах.

Ключевые слова: яблоня, погодные условия, развитие парши на листьях и плодах, системы защиты, биологическая эффективность, урожай.

Abstract. Application of contemporary protection means in apple plantations is important to ensure high yields with high quality fruits. The aim of our investigations was to study the effectiveness of protection systems use to reduce the development of scab and to observe the effect on productivity of plantings. The investigations were carried out in 2021–2022 in Joint stock company "Dubovoye" on Bogatyr variety. The use of experimental protection system contributed to a decrease in development of scab, an increase in biological efficiency and yield. Scab damage degree on leaves was higher than on fruits. In 2021 the development of scab in control variant was 9.65 % on leaves and 3.74 % on fruits, but in 2022 — 8.05 % and 3.27 % respectively. This indicator in treated variants varied from 0.14 % to 1.0 %. The least scab development was observed in the variant with experimental protection system. There was scab development from 0.14 % to 0.58 % on leaves and fruits. In the variant with self-sustaining plant protection system the indicator had values from 0.35 % to 1.0 %. Biological efficiency in reducing of scab development on leaves and fruits with the use of experimental plant protection system was higher on 4.4 %–7.6 % compared to farm's one and was 94.4 % on leaves and 96.3 % on fruits.

Key words: apple-tree, weather conditions, scab development on leaves and fruits, plant protection systems, biological efficiency, yield.

ВВЕДЕНИЕ

Основной семечковой культурой в ЦЧР является яблоня. Доминирующим заболеванием яблони, вызывающим потери урожая до 90 %, является возбудитель парши *Venturia inaequalis* (Cke.) Wint. Изменяющиеся погодные условия способствуют усилению вредности парши и снижению эффективности препаратов. Обильное выпадение осадков в период вегетации способствует массовому развитию данного заболевания [1, 2, 5].

Научно обоснованный подбор препаратов в наиболее критические периоды развития парши с учетом устойчивости сорта и погодных условий повышает эффективность защитных мероприятий. В последнее время против болезней используются многие средства защиты, которые могут оказывать как прямое действие на патоген, так и влиять на изменение обмена веществ. Они участвуют в процессах обмена и изменяют их, усиливая защитные реакции, свойственные устойчивым сортам [6, 7, 8, 9]. Целью исследований было изучение

Таблица 1 — Развитие парши и биологическая эффективность систем защиты на сорте Богатырь

Вариант	2021 г.				2022 г.			
	Развитие, %		Биологическая эффективность, %		Развитие, %		Биологическая эффективность, %	
	листья	плоды	листья	плоды	листья	плоды	листья	плоды
Контроль	9,65	3,74	—	—	8,05	3,27	—	—
ОСЗ	0,58	0,14	94,0	96,3	0,5	0,15	93,8	95,4
ХСЗ	1,0	0,35	89,6	90,6	0,9	0,4	88,8	87,8

Таблица 2 — Влияние систем защиты на урожай и качество плодов на сорте Богатырь

Вариант	2021 г.			2022 г.		
	Урожай, кг/дер.	Плодов первого сорта, %	Плодов второго сорта, %	Урожай, кг/дер.	Плодов первого сорта, %	Плодов второго сорта, %
Контроль	18,0	0	10	25,0	0	7
ОСЗ	45,0	90	8	55,0	89	9
ХСЗ	38,0	85	10	47,0	83	15
НСП ₀₅	8,3			7,7		

влияния систем защиты на развитие парши, урожай и качество плодов яблони.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Системы защиты яблони от парши изучали в насаждениях АО «Дубовое» в 2021–2022 гг. на сорте Богатырь. Сад 2008 года посадки, подвой 54–118, схема размещения — 6 × 4 м. Опытная система защиты (ОСЗ): фунгициды — Чемп, ВДГ — зеленый конус с нормой расхода 5,0 кг/га; Кантор, ККР — обособление бутонов (0,75 л/га); Луна Транквилити, КС — начало и конец цветения (1,0 кг/га); Делан, ВГ — лесной орех, рост и созревание плодов (0,7 кг/га); Цидели Топ, ДК — грецкий орех, рост и созревание плодов (0,7 л/га); Беллис, ВДГ — рост и созревание плодов (0,8 кг/га).

Хозяйственная система защиты (ХСЗ): фунгициды — Абига-пик, ВС — зеленый конус (5,0 кг/га); Хорус, ВДГ — обособление бутонов (0,2 кг/га); Скор, КЗ — начало цветения и конец (0,3 л/га); Полирам ДФ, ВДГ — лесной орех, рост и созревание плодов (2,0 кг/га); Мерпан, СП — грецкий орех, рост и созревание плодов (2,5 кг/га); Зато, ВДГ — рост и созревание плодов (0,14 кг/га). Площадь каждой системы защиты составила 2 га. Методика исследований общепринятая [3]. Статистическую обработку результатов осуществляли по методам, изложенным Б. А. Доспеховым [4].

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В 2021 г. среднесуточная температура воздуха за период май–июнь была на 1,3...2,8°C выше и выпадение осадков отмечено на 12,7...34,1 мм больше по сравнению со среднемноголетними данными. В июле–августе среднесуточная температура воздуха превышала на 3,8...4,6°C среднемноголетние данные. Количество осадков за июль–август выпало на 25,6...32,6 мм ниже среднемноголетних значений. Погодные условия вегетационного сезона 2022 года отличались от среднемноголетних данных. Среднесуточная

температура воздуха в апреле, за период с июня по август была на 1,5...4,8°C выше среднемноголетних значений. Количество осадков в апреле и июле выпало на 14,4...30,6 мм больше, а в июне и августе меньше среднемноголетних данных.

Анализ данных по развитию парши показал, что степень поражения болезнью на листьях была выше, чем на плодах. В 2021 г. развитие парши в контрольном варианте на листьях составило 9,65% и плодах — 3,74%, в 2022 г. — 8,05% и 3,27% [табл. 1].

Применение опытной системы защиты способствовало снижению развития парши на листьях на 8,0–9,0%, а на плодах на 3,12–3,6% по сравнению с контролем.

Данный показатель в обработанных вариантах варьировал от 0,14% до 1,0%. Наименьшее развитие парши наблюдалось в варианте с опытной системой защиты. На листьях развитие составило от 0,5% до 0,58% и на плодах — от 0,14% до 0,15%. В варианте с хозяйственной системой защиты данный показатель имел значение от 0,9% до 1,0% на листьях и от 0,35% до 0,4% на плодах.

Биологическая эффективность в снижении развития парши на листьях и плодах при использовании опытной системы защиты была выше на 4,4%...7,6% по сравнению с хозяйственной. Значение показателя биологической эффективности составило 94,0% на листьях и 96,3% на плодах.

Использование опытной системы обеспечивало увеличение урожайности по сравнению с контролем и хозяйственной системой защиты [табл. 2].

Превышение урожайности в опытной системе защиты было на 27...30 кг/дер. выше по сравнению с контролем и на 7...8 кг/дер. — по сравнению с хозяйственной. В варианте контроль данный показатель составил 18,0 кг/дер. и 25,0 кг/дер. Средний урожай в варианте с применением опытной системы защиты составил 45,0 кг/дер. и 55,0 кг/дер. при доле плодов первого сорта 89,0–90,0%, в варианте с хозяйственной системой — 38,0 кг/дер. и 47,0 кг/дер. при стандартности плодов 83,0–85,0%.

Таким образом, применение опытной системы защиты обеспечило увеличение урожайности и эффективности изученных препаратов при повышении качества продукции.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бербеков В. Н., Быстрая Г. В. Стратегия и тактика выращивания яблони в природных зонах предгорий Центральной части Северного Кавказа. Монография. — Нальчик, 2006. — 156 с. DOI:10.30679/2587-9847-2018-17-136-145
2. Гришечкина Л. Д., Долженко В. И., Милютенкова Т. И. Современные фунгициды для защиты сада // Плодоводство и ягодоводство. — 2012. — Т. XXX. — С. 408–422. — <https://elibrary.ru/item.asp?id=17770009>
3. Долженко В. И. Методические указания по регистрационным испытаниям фунгицидов в сельском хозяйстве. — Санкт-Петербург, 2009. — 378 с. — <https://elibrary.ru/item.asp?id=26352209>
4. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта. — М.: Агропромиздат, 1985. — 351 с. — <https://studfile.net/preview/5051840/>
5. Комардина В. С. Фитосанитарное состояние и структур доминирования патогенных микроорганизмов в молодых семечковых садах Беларуси // Сборник научных трудов ГНБС. — 2017. — №144(2). — С. 181–185. — http://scbook.nbgnsr.ru/download/144-2/37_144_2-2017.pdf
6. Каширская Н. Я., Кочкина А. М. Современные системы защиты насаждений яблони от парши // Достижения АПК. — 2019. — №2. — Т. 33. — С. 50–51. DOI: 10.24411/0235-2451-2019-10212
7. Насонов А. И., Супрун И. И. Парша яблони: особенности возбудителя и патогенеза // Микология и фитопатология. — 2015. — Т. 49. — Вып. 5. — С. 275–285. DOI: 10.1134/S0026364819050040
8. Якуба Г. В. Технология защиты яблони от болезней с применением отечественных фунгицидов // Садоводство и виноградарство. — 2016. — №4. — С. 33–39. DOI: 10.18454/VSTISP.2016.4.2841
9. Andersen E. J. Disease Resistance Mechanisms in Plants / E. J. Andersen, S. Ali, E. Byamukama, Y. Yen, M. P. Nepal // Genes (Basel). — 2018. — Vol. 9(7). — 339 p. DOI:10.3390/genes9070339