Н. Я. Каширская, внс, зав. лабораторией защиты растений, д. с.-х. н.,
А. М. Кочкина, нс лаборатории защиты растений, к. с.-х. н.,
А. А. Скрылёв, снс лаборатории защиты растений, к. с.-х. н.
ФГБНУ «ФНЦ им. И. В. Мичурина»
kashirskaya@fnc-mich.ru

УДК 634.11:632.482.31

DOI 10.31676/2073-4948-2018-54-278-282

РАЗВИТИЕ ПАРШИ ЯБЛОНИ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ СИСТЕМ ЗАЩИТЫ В БОРЬБЕ С НЕЙ

Резюме. В статье приведены многолетние данные по степени поражения листьев и плодов яблони паршой. Отмечено влияние погодных условий на степень развития парши. Для получения высокой эффективности систем защиты необходим подбор препаратов и их баковых смесей в вегетационный период. Результаты опытов показали, что в годы массового развития парши наиболее эффективна система защиты 1 с применением баковых смесей препаратов в критические периоды развития парши (биологическая эффективность на листьях и плодах достигала 98%). В годы слабого развития эффективность систем защиты 1 и 2 была высокой (биологическая эффективность на листьях и плодах достигала 98-99%). Установлены эффективные препараты и баковые смеси применения в борьбе с паршой.

Ключевые слова: развитие парши, фунгициды, системы защиты, биологическая эффективность.

Summary. The article presents long-term data on the degree of leave and fruit damage by apple scab. There is noted the influence of weather conditions on the degree of scab development. It is necessary to select proper preparations and their tank mixtures, during the vegetation period, in order to obtain high efficiency of protection systems. The results of the research showed that in the years of mass scab development the most efficiency had the system 1 of protection, which used tank mixtures of preparations in critical periods of scab development (biological effectiveness on leaves and fruits reached up to 98%). In the years of weak disease development, the effectiveness of protection systems 1 and 2 was high (biological efficiency on leaves and fruits reached up to 98-99%). There were determined the effective preparations and tank mixtures to use for fighting against apple scab.

Keywords: scab development, fungicides, protection systems, biological efficiency.

Введение

Многолетнее воздействие на плодовые растения экстремальных погодных условий приводит к ослаблению состояния растений и усилению вредоносности болезней и вредителей [1-5].

Для разработки современных научно обоснованных систем защиты необходимо изучить особенности развития вредных организмов в конкретных

условиях среды, подобрать препараты с учетом погодных условий. Система защитных мероприятий растений строится с учетом одновременного снижения вредоносности доминирующих болезней. Влияние погодных факторов отмечается в наиболее благоприятные условия для развития болезни, когда происходит развитие инфекций парши. Для улучшения фитосанитарной обстановки используются препараты из разных химических классов, обладающие различной эффективностью в борьбе с болезнями [2, 6-9].

Целью исследований являлось выявление эффективности систем защиты насаждений яблони против парши яблони с учетом погодных условий и степени развития болезни.

Материалы и методы исследований

В 2006-2016 гг. в садоводческом хозяйстве Тамбовской области АО «Дубовое» были заложены эксперименты по оценке биологической эффективности систем защиты насаждений яблони на различных по устойчивости к парше сортах: восприимчивом – Лобо, относительно устойчивом – Вишневое.

Система 1 включала фунгициды и баковые смеси: «Купроксат», КС (зеленый конус – 5,0 кг/га); «Полирам» ДФ, ВДГ (обособление бутонов, формирование и созревание плодов – 2,5 кг/га) или «Кумулус» ДФ, ВДГ + «Полирам» ДФ, ВДГ (обособление бутонов и формирование плодов – 4,0 кг/га + 2,5 кг/га); «Делан», ВГ (формирование и созревание плодов – 0,6 кг/га) или «Делан», ВГ + «Кумулус» ДФ, ВДГ (обособление и формирование плодов – 0,6 кг/га + 3,0 кг/га); «Строби», ВДГ (начало и конец цветения – 0,2 кг/га) или «Терсел» ВДГ (начало и конец цветения – 2,5 кг/га) или «Терсел» ВДГ + «Делан», ВГ (начало и конец цветения – 2,5 кг/га + 0,2 кг/га) или «Строби», ВДГ + «Делан», ВГ (начало и конец цветения, формирование плодов – 0,2 кг/га + 0,4 кг/га) или «Строби», ВДГ + «Полирам» ДФ, ВДГ (начало и конец цветения, формирование плодов – 0,2 кг/га + 1,5 кг/га) или «Строби», ВДГ (0,2 кг/га) + «Кумулус» ДФ, ВДГ (формирование плодов – 3,0 кг/га). При массовом развитии болезней необходимо применение баковых смесей системного фунгицида с полной нормой расхода и 75% нормы расхода контактного.

В системе 2 были использованы фунгициды: «Абига-Пик», ВС (мышинное ушко – 5 кг/га); «Хорус», ВДГ (обособление бутонов – 0,2 кг/га); «Полирам» ДФ, ВДГ (обособление бутонов, формирование плодов – 2,5 кг/га); «Делан», ВГ (формирование плодов – 0,6 кг/га); «Скор», КЭ (начало и конец цветения, формирование плодов – 0,2 л/га); «Строби», ВДГ (начало и конец цветения – 0,2 кг/га); «Зато», ВДГ (формирование и рост плодов – 0,14 кг/га), «Фундазол», СП (формирование плодов – 1,0 кг/га). Методы исследований – общепринятые [10].

Результаты исследований и обсуждение

За годы исследований (2006-2016 гг.) погодные условия отличались своей нестабильностью, что вызывало ослабление растений яблони и снижение их устойчивости к вредным организмам.

Максимальная эффективность системы защиты насаждений яблони от болезней достигается научно обоснованным подходом к ее построению: выявление наиболее опасных болезней; подбор препаратов, обладающих высокой эффективностью, с учетом погодных условий конкретного вегетационного сезона и устойчивости сорта; использование в борьбе с основными болезнями баковых смесей системных и контактных (75% нормы расхода) фунгицидов; чередование в период вегетации препаратов разных классов и механизмов действия.

Степень развития парши зависела от погодных условий и устойчивости сорта. Массовое развитие парши имело место в 2006, 2008, 2009, 2012, 2013, 2015, 2016 гг. Развитие парши в контрольном варианте на восприимчивом сорте составило на листьях от 15,3 до 77,7% и на плодах от 10,0 до 62,6%, на относительно устойчивом – от 9,2 до 67,3% и от 9,3 до 49,2%. В годы слабого развития (2007, 2010, 2014 гг.) развитие парши на листьях восприимчивого сорта составило от 3,5 до 4,1% и на плодах от 3,5 до 4,0%, на относительно устойчивом – от 1,5 до 2,6% и от 1,9 до 3,9%.

Результаты исследований показали, что на восприимчивом к парше сорте наиболее эффективно действует система 1 (табл.). Развитие парши на листьях и плодах при использовании системы 1 в годы массового развития составляло от 0,3 до 9,5%, при системе 2 – от 0,21 до 27,6%. Ее биологическая эффективность (БЭ) в годы массового развития болезни на листьях и плодах составила от 87,5 до 98,3% и от 91,2 до 98,6%, (стандартность плодов достигала 90%), а системы 2 – от 64,5 до 95,7% и от 70,7 до 96,6% (стандартность плодов достигала 85%). Степень развития парши в неблагоприятные годы при применении системы 1 составляла от 0,06 до 0,15%, а системы 2 – от 0,15 до 0,25%. БЭ составила на листьях и плодах от 95,7 до 98,5% и от 96,0 до 96,4% (стандартность плодов достигала 95%), от 92,3 до 96,3% и 94,2 до 95,8% (стандартность плодов достигала 90%) соответственно по системам.

На относительно устойчивом к парше сорте показатели биологической эффективности на листьях и плодах при системе 1 в годы массового развития болезни составили от 89,3 до 99,1% и от 94,1 до 99,3% (стандартность плодов достигала 95%), а системы 2 – от 80,8 до 98,9% и от 82,1 до 98,8% (стандартность плодов достигала 90%).

В годы слабого развития болезни биологическая эффективность (БЭ) была высокой в обеих системах. БЭ листьев и плодов в системе 1 составила от 96,7 до 98,3% и от 97,5 до 99,0% (стандартность плодов достигала 97%), в системе 2 – от 92,0 до 96,6% и от 92,4 до 98,7% (стандартность плодов достигала 95%).

Таблица.

Развитие парши и биологическая эффективность систем защиты

Условия для развития парши	Развитие парши на листьях и плодах, %		Биологическая эффективность на листьях и плодах, %	
	Система защиты			
	Система 1	Система 2	Система 1	Система 2
Восприимчивый сорт				
Благоприятные	0,6 – 9,5 0,3 – 5,5	0,21 – 27,6 0,7 – 18,3	87,8 – 98,3 91,2 – 98,6	64,4-95,7 70,7-96,6
Неблагоприятные	0,06 – 0,15 0,12 – 0,15	0,15 – 0,25 0,17 – 0,2	95,7 – 98,5 96, 0 – 96,4	92,3-96,3 94,2-95,8
Относительно устойчивый сорт				
Благоприятные	0,05 – 7,2 0,02 – 2,9	0,06 – 12,9 0,03 – 8,8	89,3 – 99,1 94,1 – 99,3	80,8-98,9 82,1-98,8
Неблагоприятные	0,06 – 0,75 0,02 – 0,07	0,15 – 0,17 0,05 – 0,3	96,7-98,3 97,5-99,0	92,0-96,6 92,4-98,7

Наиболее эффективно обеспечивали защиту от парши до цветения (против зимующей инфекции) обработки препаратами: «Купроксат», КС (5,0 кг/га); «Хорус», ВДГ (0,2 кг/га) или «Кумулус» ДФ, ВДГ + «Полирам» ДФ, ВДГ (4,0 кг/га + 2,5 кг/га) или «Делан», ВГ + «Кумулус» ДФ, ВДГ (0,6 кг/га + 3,0 кг/га); «Строби», ВДГ + «Делан», ВГ (0,2 кг/га + 0,4 кг/га) или «Строби», ВДГ + «Полирам» ДФ, ВДГ (0,2 кг/га + 1,5 кг/га) или «Терсел» ВДГ (2,5 кг/га) + «Делан», ВГ (0,2 кг/га).

По окончании цветения против двойного типа инфекции проводили опрыскивания фунгицидами: «Строби», ВДГ + «Делан», ВГ (0,2 кг/га + 0,4 кг/га) или «Строби», ВДГ + «Полирам» ДФ, ВДГ (0,2 кг/га + 1,5 кг/га) или «Терсел» ВДГ (2,5 кг/га) + «Делан», ВГ (0,2 кг/га); «Скор», КЭ (0,2 л/га); «Строби», ВДГ (0,2 кг/га) или «Зато», ВДГ (0,14 кг/га) с переходом на контактные фунгициды: «Делан», ВГ (0,6 кг/га) и «Полирам» ДФ; ВДГ (2,5 кг/га).

Таким образом, в изменяющихся погодных условиях для получения высокой эффективности систем защиты и плодов высокого качества необходимо осуществлять подбор препаратов и баковых смесей системных и контактных (75% нормы расхода контактного) фунгицидов с учетом степени развития болезни.

Список использованной литературы

1. Гришечкина Л. Д., Долженко В. И., Милютенкова Т. И. Современные фунгициды для защиты сада // Плодоводство и ягодоводство России, 2012. – Т. XXX. – С. 408-422.
2. Балыкина Е. Б., Ягодинская Л. П., Ключков С. А. Фитосанитарное состояние и защита яблоневых садов в Крыму // Защита и карантин растений, 2017. – №6. – С.18-22.

3. Каширская Н. Я., Цуканова Е. М., Кочкина А. М. Защита яблоневого сада от вредных организмов // Плодоводство. – Самохваловичи: Ин-т плодоводства БелСад, 2009. – Т. 1. – С. 359-364.

4. Каширская Н. Я., Цуканова Е. М., Кочкина А. М. Защита насаждений яблони от вредных организмов с учетом функционального состояния растений // Актуальные проблемы интенсификации плодоводства в современных условиях: материалы международной научной конференции. – Самохваловичи: РУП Институт плодоводства. Белсад, 2013. – С. 279-284.

5. Каширская Н. Я., Цуканова Е. М., Кочкина А. М. Защита насаждений яблони от парши с учетом функционального состояния растений // Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук, 2014. – № 6. – С. 58-60.

6. Каширская Н. Я., Цуканова Е. М., Кочкина А. М. Защита сада от доминирующего заболевания парши // Плодоводство и ягодоводство России, 2017. – Т. XXXXVIII. – Ч. 2. – С. 140-143.

7. Трунов Ю. В., Каширская Н. Я., Цуканова Е. М. Состояние насаждений яблони в ЦЧР после воздействия стрессоров 2010 года // Садоводство и виноградарство, 2011. – №2. – С. 5-6.

8. Тютереv С. Л. Научные основы индуцированной устойчивости растений. – СПб, 2002. – 328 с.

9. Oerke E. C., Steiner U., Beck C. et al. Influence of strobilurines on host plant physiology // Morden Fungicides and Antifungal Compounds. IV. Proceedings of the 14th International Reinhardtbrunn Symposium, 2004.

10. Методические указания по регистрационным испытаниям фунгицидов в сельском хозяйстве. – СПб, 2009. – 321 с.

N. Ya. Kashirskaya, A. M. Kochkina, A. A. Skrylev
FSBSI "I.V. Michurin Federal Scientific Centre", Michurinsk

APPLE SCAB DEVELOPMENT AND THE EFFECTIVENESS OF PROTECTING SYSTEMS IN THE FIGHT AGAINST IT