А. А. Скрылёв, к. с.-х. н.

ФГБНУ «Федеральный научный центр им. И. В. Мичурина», г. Мичуринск
skrylevaa@gmail.com

УДК 632.934.1

10.31676/2073-4948-2018-52-157-162

ЭНТОМОСПОРИОЗ ГРУШИ В ПИТОМНИКЕ И СПОСОБЫ БОРЬБЫ С НИМ

Резюме. В статье представлены сравнительные данные по изучению развития и распространения бурой пятнистости (*Entomosporium maculatum* Lev.) в условиях вегетационных сезонов 2013-2016 гг. Представлен сравнительный анализ водно-температурного режима периода исследования. Выявлено, что наиболее благоприятные условия вегетационных периодов для развития бурой пятнистости на листьях груши сложились в 2013, 2015 гг.: обильное выпадение осадков в течение сезона, оптимальная влажность и температура воздуха. Дана оценка сортов по устойчивости к бурой пятнистости листьев груши в питомнике в условиях Тамбовской области. Представлены данные биологической эффективности применения «Строби», ВДГ; «Полирам» ДФ, ВДГ; «Скор», КЭ; «Абига-Пик», ВС в борьбе с бурой пятнистостью листьев груши в питомнике в условиях вегетационных сезонов 2013-2016 гг.

Ключевые слова: груша, болезни, степень развития, фунгициды, биологическая эффективность.

Summary. The article presents comparative data on the study of the development and spread of brown spotting (*Entomosporium maculatum* Lev.) in the conditions of vegetation seasons 2013-2016. A comparative analysis of the water-temperature regime of the study period is presented. It was revealed that the most favorable conditions for vegetation periods for the development of brown spots on the leaves of pears were formed in 2013, 2015: abundant precipitation during the season, optimal humidity and air temperature. An estimation of varieties on resistance to brown patch of pear leaves in the nursery is given in the conditions of the Tambov region. Data on the biological effectiveness of the use of Strobi; Poliram DF; Score; Abiga-Peak in the fight against the brown spot of pear leaves in the nursery in the conditions of the growing seasons 2013-2016.

Keywords: pear, disease, development, fungicides, biological efficiency.

Получение оздоровленного от вредоносных вирусов посадочного материала груши во многом зависит от своевременного и умелого применения мер по борьбе с вредными организмами.

Ущерб, наносимый вредителями и болезнями, не ограничивается потерями урожая и его низким качеством. В результате зараженности садов вредоносными вирусами, накоплением вредителей и развития болезней на много сокращается срок их эксплуатации. Вместо нормального плодоношения в течение длительного ряда лет, во многих садах плодовые деревья становятся нерентабельными уже в среднем возрасте, а иногда и раньше, поскольку вирусные заболевания снижают урожайность насаждений.

Нередко инфицированные сады подвергаются раскорчевке, поскольку мер борьбы с вредоносными вирусами в насаждениях не существует. Защита яблони и груши от парши может быть эффективной, но в отдельные годы эпифитотии болезни на восприимчивых зимних сортах требуется 9-11 обработок фунгицидами [1].

К наиболее распространенным заболеваниям груши в питомнике кроме вирусных болезней являются парша, белая и бурая пятнистости [2].

В последние годы всё больше стал распространяться энтомоспориоз – буроватость листьев, вызываемая грибом *Entomosporium maculatum* Lev. – широко распространенное заболевание груши в питомниках и плодоносящих насаждениях во многих странах мира, которое вызывает преждевременное пожелтение и опадение листьев, уменьшение прироста побегов, ослабление сокодвижения и снижение содержания сахаров [3, 4, 5, 6].

Эпифитотийное развитие бурой пятнистости в питомнике может снижать приживаемость окулянтов на 8,3-21,7%, перезимовку подвоев на 14,2-15,8%, перезимовку окулянтов на 61,7-85,0%, а выход стандартных саженцев 1-го сорта на 72,3% [7]. Болезнь усугубляется тем, что даже среднее поражение (2 балла) листьев приводит к их опадению.

Одним из основных мероприятий в борьбе с данным заболеванием являются агротехнические и химические методы защиты растений.

Цель нашего исследования: оценка устойчивости сортов груши в питомнике, а также подбор современных препаратов в борьбе и заболеванием в изменяющихся погодных условиях.

Исследования проводились на базе питомника груши ФГБНУ ФНЦ им. И. В. Мичурина.

Сорта груши: Чижовская (устойчив к парше), Осенняя Яковлева (слабая устойчивость к парше), Памяти Яковлева (устойчив к парше), Мраморная (устойчив к парше), Красавица Черненко (устойчив к парше), Елена (устойчив к парше) [8]. Подвой семенной.

Варианты опытов:

№ п/п	Название, препаративная форма	Норма применения препарата (л/га, кг/га)	Кратность обработок
1	«Строби», ВДГ	0,2	3
2	«Полирам» ДФ, ВДГ	2,0	4
3	«Скор», КЭ	0,2	3
4	«Абига-Пик», ВС	5,0	4
Делянка – 10 растений. 3-кратная повторность.			

Обработку растений в опыте проводили с помощью бензомоторного опрыскивателя STIHL SR 420.

Мониторинг погодных условий осуществлен на основании данных почасовых, суточных температур воздуха и суточного количества осадков Метеостанции М2 «Мичуринск» (Тамбовский ЦГМС-филиал ФГБУ «Центрально-Черноземное УГМС»).

Методы исследований общепринятые [9]. Наиболее оптимальными условиями для развития вредителя являются температура воздуха от 12 до 27 °С при относительной влажности воздуха 95-100% и уровне рН среды = 5,0-6,5. Умеренно развивается патоген при температуре воздуха от 1 до 11 и от 28 до 30 °С, влажности 75-85% и рН среды = 7,0-11,0. Развитие возбудителя бурой пятнистости не происходит при температуре ниже +1 и выше +30 °С, влажности воздуха менее 65%, рН среды = ниже 4,5 и выше 11,5. Освещенность при этом на рост гриба *Entomosporium maculatum* Lev. не влияет [7].

Погодные условия вегетационных сезонов за годы исследований были различными.

Погодные условия вегетационного периода 2013 года значительно отличались от среднегодовы́х значений.

Стабильная температура и высокая влажность воздуха июня – сентября способствовали развитию болезней: обильное выпадение осадков в течение сезона при высокой температуре воздуха способствовало повышению влажности воздуха. При этом необходимо также учитывать, что количество дождливых дней в июне было 12, июле – 16, августе – 8, сентябре – 26 дней; при этом относительная влажность воздуха в данные периоды составляла 72-100%.

Водно-температурный режим июня был благоприятным для развития заболеваний: частое выпадение осадков во второй и третьей декадах способствовало значительному развитию и распространению инфекции в насаждениях (сумма осадков за июнь составила 59,2 мм, при среднегодовы́х значениях 56 мм).

Однако температура и влажность воздуха июля-августа при незначительных осадках способствовали сдержанному развитию патогена.

Выпадение большого количества осадков во второй-третьей декаде июня спровоцировало бурное развитие заболеваний (сумма осадков за июнь составила 146,4 мм при среднегодовы́х значениях 56 мм, при этом за 3 декаду выпало 91,8 мм осадков). Данного запаса влаги хватило для стабильного развития патогена до окончания вегетационного сезона.

Несмотря на значительное выпадение осадков за вегетационный сезон, значительного развития заболеваний в условиях года выявлено не было: в июне относительная влажность воздуха колебалась от 40 до 62% (только в дни выпадения осадков достигала 72-78%), в июле – 40-65%. Близкие к оптимальным значениям погодные условия августа не способствовали развитию патогена в насаждениях.

Таким образом, водно-температурный режим 2013 и 2015 вегетационного сезона являлся благоприятным для развития болезней в питомнике груши ФГБНУ ФНЦ им. И. В. Мичурина.

В результате проведенных наблюдений по оценке устойчивости сортов к бурой пятнистости было установлено, что все исследуемые сорта поражались данным патогеном [10].

Наиболее восприимчивыми сортами к энтомоспориозу в условиях Тамбовской области оказались сорта Елена и Осенняя Яковлева: распространенность бурой пятнистости на листьях в питомнике груши в эпифитотийные годы составляло от 12 до 25% по сорту Елена и от 12 до 22% по сорту Осенняя Яковлева. Развитие болезни в годы исследований колебалось от 3,2 до 15,8% по сорту Елена, а также от 2,8 до 14,2% по сорту Осенняя Яковлева (все цифры приведены в зависимости от вегетационного сезона) (рис.).

Рис. 1. Степень развития бурой пятнистости на листьях груши в питомнике ФГБНУ ФНЦ им. И. В. Мичурина

Наименее восприимчивыми к заболеванию оказались сорта Памяти Яковлева и Чижовская. Распространенность заболевания в эпифитотийные

сезоны составляла 10,3-11,0 и 12,8-14,6% и развитие болезни – 2,7-5,0 и 1,2-8,0% (соответственно по сортам). В годы слабого развития патогена значения данных показателей достигали до $P =$ до 6,0% и $R =$ до 1,8% (по сорту Памяти Яковлева) и $P =$ до 6,8% и $R =$ до 2,1% (по сорту Чижовская) (рис. 1).

С целью определения наиболее эффективных современных фунгицидов были испытаны в течение сезона монофакторно «Строби», ВДГ; «Полирам» ДФ, ВДГ; «Скор», КЭ; «Абига-Пик», ВС (кратность обработок – согласно рекомендациям производителя). Норма применения препарата рекомендуемая. Делянка – 10 растений в трёх повторностях. Обработка насаждений проводилась с помощью STIHL SR 420.

По результатам проведенных исследований установлено, что наибольший защитный эффект и биологическая эффективность (95-100%) были получены в вариантах с применением препаратов «Строби», ВДГ и «Полирам» ДФ, ВДГ (3- и 4-кратная обработка за вегетационный сезон соответственно).

Трехкратное применение «Скор», КЭ имело различную биологическую эффективность. Так, в неблагоприятные годы для развития возбудителя биологическая эффективность достигала 80-85%, а в годы эпифитотий – БЭ = 60-70%.

Четырехкратное применение «Абига-Пик», ВС независимо от вегетационного сезона показывало биологическую эффективность 50-70%.

Таким образом, наиболее благоприятные условия для развития бурой пятнистости на листьях груши сложились в 2013 и 2015 годах, чему способствовало обильное выпадение осадков в течение сезона, оптимальная влажность и температура воздуха.

По степени развития бурой пятнистости на листьях сорта разделились на две группы: устойчивые и слабоустойчивые.

К первой группе с низкой степенью поражения за годы исследований относятся сорта груши Чижовская, Красавица Черненко, Памяти Яковлева. К группе слабоустойчивые можно отнести сорта Осенняя Яковлева и Елена.

Применение препаратов «Строби», ВДГ и «Полирам» ДФ, ВДГ обеспечивало биологическую эффективность против бурой пятнистости листьев груши на уровне 95-100%.

Список использованной литературы

1. Егоров Е. А. Гармонизация отношений «экология – экономика – рынок» – основа рационального природопользования и эффективности производства плодово-ягодной продукции // Системообразующие экологические факторы и критерии зон устойчивого развития плодового хозяйства на Северном Кавказе. – Краснодар: СКЗНИИСиВ, 2001. – С. 6-16.

2. Седов Е. Н., Долматов Е. А. Селекция груши. – Орел: Изд-во ВНИИСПК, 1997. – 254 с.

3. Джигадо Е. Н. Биология возбудителя буроватости груши и наследование устойчивости к болезни // Генетические основы селекции на иммунитет плодовых, ягодных культур и винограда: труды ЦГЛ им. И.В. Мичурина, 1987. – С. 27-35.
4. Исаев Е. В. Атлас болезней плодовых и ягодных культур: Изд. 2-е, испр. и доп. – Киев: Урожай, 1977. – 160 с.
5. Пересыпкин В. Ф. Сельскохозяйственная фитопатология – М.: Агропромиздат, 1989. – 480 с.
6. Яковлева С. С. Нарушение доминирования признака устойчивости груши к буровой пятнистости под влиянием экстремальных воздействий среды // Генетические основы селекции на иммунитет плодовых, ягодных культур и винограда: труды ЦГЛ им. И.В. Мичурина. – Мичуринск, 1987. – С. 36-39.
7. Калясен М. А., Брукиш Д. А., Сапалева Е. Г. Влияние факторов внешней среды на патогенез бурой пятнистости груши // Сельское хозяйство – проблемы и перспективы. – ГГАУ: сб. науч. тр., 2010. – Т.2. – С. 76-84.
8. Помология. Том II. Груша. Айва / Под ред. Е. Н. Седова. – Орел: Изд-во ВНИИСПК, 2007. – 436 с.
9. Методические указания по регистрационным испытаниям фунгицидов в сельском хозяйстве / Под ред. В. И. Долженко. – М., 2009. – 378 с.
10. Скрылёв А. А., Каширская Н. Я. Оценка устойчивости к бурой пятнистости в питомнике груши // Биологическая защита растений – основа стабилизации агроэкосистем: Материалы международной научно-практической конференции «Инновационные технологии применения биологических средств защиты растений в производстве органического сельскохозяйственной продукции». – Краснодар, 2014. – Вып. №8. – С. 92-94.

A. A. Skrylev

FSBSI "I. V. Michurin Federal Scientific Centre", Michurinsk

ENTOMOSPORIOSIS OF PEAR IN THE NURSERY-GARDEN AND WAYS TO COMBAT WITH IT