

сева рапса. В течение вегетации проводились защитные мероприятия против крестоцветных блошек и рапсового цветоеда с использованием инсектицида.

Сорные растения в агроценозе ярового рапса были представлены двудольно-злаковым типом засорения. Наиболее многочисленными из двудольной группы сорняков были марь белая, звездчатка средняя, фиалка полевая, виды горцев и ромашка непахучая. В течение вегетации общая засоренность посева колебалась от 60 до 118 шт/м², а их масса в наиболее активный период роста составляла 1357 г/м². Оценка биологической эффективности, которая проводилась через 20, 40, 60 дней после внесения гербицида, позволила отметить высокоэффективное довсходовое действие Бутизана 400 в дозе 2,0 л/га, где гибель сорняков согласно учетам составила соответственно 87,0; 87,0; 92,%, снижение массы сорняков достигало 92%. В варианте с дозой 1,5 л/га биологическая эффективность была практически на одном уровне с предыдущей дозой.

Наибольшая прибавка урожая семян ярового рапса 4,1 ц/га получена в варианте с довсходовым внесением Бутизана 400 в дозе 2,0 л/га, в дозе 1,5 л/га – 3,4 ц/га при урожае в контроле 17,4 ц/га (табл.).

По данным Н.М. Сонич, высокую эффективность показал Бутизан 400 против сорняков на озимом рапсе в опытах, проведенных в колхозе "Красное знамя" Столбцовского района. На озимом рапсе испытывались две дозы препарата – 1,5 и 2,0 л/га. Спустя месяц после внесения гербицида во всех вариантах наблюдалась полная гибель пастушьей сумки, одуванчика, торицы, звездчатки, ромашки. Слабее действовал Бутизан 400 в дозе 1,5 л/га на марь белую и фиалку. Весенний учет показал стопроцентную эффективность препарата во всех дозах против мари белой, ромашки.

Таким образом, применение Бутизана 400 после посева в довсходовый период обеспечивает эффективную защиту озимого и ярового рапса от сорняков и способствует сохранению урожая.

Действие гербицида Бутизан 400 на засоренность и урожайность ярового рапса

Вариант	Снижение к контролю, %				Урожай, ц/га
	марь белая	ромашка непахучая	фиалка полевая	звездчатка средняя	
Опытное поле БелНИИЗР, 1999 г.					
Контроль (без обработки)	17*	4*	9*	17*	17.4
Бутизан 400 к.э., 1.5 л/га	92.8	100	81.5	100	20.8
Бутизан 400 к.э., 2.0 л/га	91.0	100	92.4	100	21.5
К-з "Неман" Столбцовского района, 1999 г.					
Контроль (без обработки)	56*	23*	48*	5*	8.2
Бутизан 400 к.э., 2.0 л/га	92.0	100	93.2	100	20.0

*) шт/м²

УДК 632.95:635.9

НОВЫЕ СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ ЦВЕТОЧНО-ДЕКОРАТИВНЫХ РАСТЕНИЙ

А.И. Блинцов, кандидат биологических наук, О.М. Берозко, аспирант
Белорусский государственный технологический университет

Промышленное цветоводство в Беларуси сформировалось как отрасль сельского хозяйства. В настоящее время спрос на цветочную продукцию постоянно растет. Более того, возрастают требования к ассортименту и качеству продукции.

В республике промышленное цветоводство ведется главным образом в защищенном грунте. На качество производимой продукции влияют не только условия выращивания, но и уровень организации защиты растений от вредных организмов.

В защищенном грунте сложился специфический комплекс вредителей и болезней, который требует нестандартных подходов при подборе и осуществлении защитных мероприятий. Основными вредителями здесь являются сосущие: персиковая и бобовая тли, оранжевая белокрылка, оранжевый трипс, различные щитовки и ложнощитовки, паутинный клещ. Многие из них – переносчики опасных болезней. Из наиболее вредоносных грибных болезней декоративных растений следует назвать мучнистую росу, ржавчину, серую и корневые гнили, пятнистости, фузариозы. Часто встречаются бактериозы и вирусные заболевания.

Для защиты декоративных культур от вредных организмов перечень применяемых пестицидов в условиях Беларуси достаточно ограничен. На данный момент ассортимент во многом устарел, так как препараты не заменялись на новые в течение ряда лет (практически с момента появления на рынке) и у вредных организмов выработалась резистентность ко многим из них. Сложившаяся ситуация уже привела к снижению эффективности защиты на некоторых предприятиях, что компенсируется увеличением концентраций препаратов

и количества проводимых обработок. Это не только значительно повышает опасность применения пестицидов, но и снижает качество продукции, ведет к ее удорожанию. Большим недостатком в стратегии защиты декоративных культур является отсутствие интегрированных систем защитных мероприятий, вследствие чего препараты применяются лишь при появлении фитопатогенов без учета порогов вредоносности.

В сложившейся ситуации особую актуальность приобретает поиск новых эффективных и безопасных препаратов. В 1998–1999 гг. в оранжереях ЦБС НАН РБ были проведены испытания новых и перспективных пестицидов (инсектицидов, акарицидов, фунгицидов) на розах, герберах, хризантемах, различных комнатных и тропических растениях против паутинного клеща, тлей, белокрылки и ряда болезней (мучнистая роса, ржавчина, корневые гнили). Опрыскивание осуществляли путем сплошной обработки ранцевым опрыскивателем в различных вариантах. Площадь опытной делянки – 5–10 м², повторность 4-кратная, расход рабочей жидкости – 2000 л/га.

Результативность химической борьбы с болезнями определяли с учетом двух показателей: процента пораженных растений и степени поражения. Эффективность новых инсектицидов устанавливали путем сравнения численности вредителей на обрабатываемом участке до и после обработки по существующим стандартным методикам. Учеты после обработок проводили через 2, 5, 10 суток.

В результате испытаний высокую биологическую эффективность проявили следующие препараты: акарицид аполло, 50% с.к. (0,4% раствор) и инсектициды широкого спектра дей-

ствия: бульдок, 2,5% к.э. (0,1%), фьюри, 10% в.р. (0,1%) и шерпа, 2,5% к.э. (0,1% раствор). Наибольший интерес из них представляет бульдок, так как он, являясь препаратом нового поколения синтетических пиретроидов, обладает наиболее высокой эффективностью и безопасен для применения. Использование препарата аполло позволяет расширить су-

ществующий ассортимент акарицидов, так как в настоящее время в цветоводстве реально применяют всего 1–2 препарата с недостаточно высокой эффективностью. Из фунгицидов весьма эффективными оказались корбел, 75% к.э. (0,1% раствор), импакт, 25% с.п. (0,1%) и биопрепарат агат-25К п.с. (0,03% раствор).

УДК 635.21:632.651

ГЛОБОДЕРОЗ КАРТОФЕЛЯ: КАК С НИМ БОРОТЬСЯ

*Н.Н.Тимофеев, кандидат биологических наук
Белорусский НИИ защиты растений*

Картофель относится к растениям, сильно поражаемым различными паразитическими нематодами. Часто встречаются на картофеле представители семейства Pratielenchidae. В значительной степени вредоносны стеблевые и ложностеблевые нематоды рода *Ditylenchus*, но одно из первых мест по вредоносности занимает золотистая картофельная нематода – *Globodera rostochiensis*, вызывающая глободероз. Этот паразитический микроскопических размеров червь внедряется в корни картофеля, разрушает клетки и ткани и питается их содержимым. В результате корни отмирают, растения угнетаются и нередко погибают.

При слабой инвазии признаки поражения растений глободерозом внешне не заметны. Но через 5–10 лет на участке образуются "плешины", где картофель после появления всходов слабо растет, не цветет, кусты остаются чахлыми, урожай резко снижается. На корнях пораженных кустов во время цветения и клубнеобразования видны крупинки белого, желтого и коричневого цвета размером с маковое семя. Это самки или цисты нематоды. В каждой из них находится до 800–1000 личинок. На сильнозараженных участках в 100 см³ почвы может быть до 200–300 цист с численностью личинок 5–7 миллионов на один куст. В цисте личинки находятся в неактивном состоянии и выходят из нее только под влиянием корневых выделений картофеля или томатов. При отсутствии растений–хозяев покоящиеся цисты могут сохранять жизнеспособность более десяти лет.

Золотистая картофельная нематода – карантинный объект как для Беларуси, так и для многих стран ближнего и дальнего зарубежья. Прошло уже более 40 лет со времени первого ее обнаружения в республике, но прогресса в изыскании мер борьбы с ней не достигнуто. Внедрение так называемого плодосмена не дало желаемых результатов, так как "Инструкция по выявлению и мерам борьбы с очагами глободероза картофеля" от 1986 г. является общей для всех стран СНГ и не учитывает региональных особенностей. Между тем известно, что эффективность агротехнических мероприятий, в частности севооборота, в значительной степени зависит от сортовых особенностей возделываемых культур, почвенно-климатических условий и т.д. Поэтому актуальна разработка новой "Инструкции" на основе последних научных данных и опыта работы специалистов службы карантина растений.

В связи с резким сокращением посевов картофеля в общественном секторе и ростом посевных площадей в индивидуальных и фермерских хозяйствах возросла опасность расширения ареала цистообразующей золотистой картофельной нематоды. К накоплению и распространению инфекции ведут монокультура картофеля и возделывание восприимчивых сортов, трудно контролируемые перевозки малых партий клубней внутри страны. Ежегодно выявляются новые очаги заболевания. Не исключается возможность обнаружения бледной картофельной нематоды – *Globodera pallida* – как более вредоносного объекта. Чтобы сдерживать дальнейшее распространение глободероза, необходимо, прежде всего,

обязательное соблюдение всеми организациями и частными лицами правил ввоза, вывоза и использования картофеля из карантинных зон: ограничение завоза картофеля из стран, имеющих очаги золотистой и бледной картофельных нематод; первичный и вторичный досмотр партий семенного и продовольственного картофеля на пограничных пунктах пропуска и в местах погрузки-разгрузки; высев импортного семенного материала на изолированных участках по согласованию с карантинной службой; обследование посадок картофеля во время вегетации; лабораторная проверка семенного материала, систематическое обследование полей элитхозов, совхозов.

В случае выявления нематоды на хозяйство накладывается карантин сроком на 5 лет, что, в свою очередь, влечет за собой усиление предупредительных мер: проведение сплошных обследований посадок картофеля и прилегающей территории, запрещение реализации клубней на семенные цели, проведение комплекса мер по локализации и ликвидации выявленных очагов.

В настоящее время основное значение в борьбе с картофельной нематодой отводится агробиологическим мероприятиям. На первое место ставится севооборот с возделыванием непоражаемых культур. Большое значение для предупреждения распространения и ликвидации очагов глободероза имеет внедрение в производство нематодоустойчивых сортов. При выращивании устойчивого сорта картофеля корневые выделения способствуют массовому выходу личинок из цист. Личинки внедряются в корни, но не могут развиваться в них до половозрелых самок из-за некроза (отмирания) тканей вокруг места их внедрения, поэтому цисты с жизнеспособными личинками на корнях устойчивого сорта не образуются. Снижение инвазионной нагрузки происходит с различной скоростью и зависит от особенностей сорта и степени зараженности почвы.

С появлением нематодоустойчивых сортов утвердилось мнение, что с их помощью можно решить проблему картофельной нематоды, так как возделывание нематодоустойчивых сортов за 1 год снижает инвазию на 60–70%. Однако более глубокие исследования на полях с различной степенью зараженности почвы показали, что в последние годы действие устойчивого сорта незначительно и полного очищения почвы не достигается при возделывании его даже в течение 6 лет. Кроме того, имеются сведения, что при бессменном возделывании нематодоустойчивых сортов возможно появление агрессивных патотипов картофельной нематоды. Поэтому возделывание нематодоустойчивых сортов целесообразно только в плодосмене. Исследования показали, что нельзя возделывать эти сорта более двух лет подряд на одном участке с инвазионной нагрузкой 10–15 цист в 100 см³ почвы. Невыполнение этого требования приводит к снижению урожайности, так как и нематодоустойчивые сорта при сильном заражении угнетаются огромным количеством внедряющихся в корни личинок.