

сти гусениц моли на посевах горчицы наблюдается во второй половине июля, а к концу июля они практически исчезают с посевов.

Активная жизнь жуков восточного горчичного листоеда длится с начала апреля до конца мая. В первых числах июня встречаются лишь единичные жуки. Наибольшее скопление их личинок на горчице наблюдается в период образования стеблей и соцветий.

К концу фазы стеблевания численность комплекса вредителей горчицы нарастает за счет появления нового поколения и достигает максимальной величины в период цветения культуры. При массовом развитии большой вред горчице наносят крестоцветные клопы, свекловичный, полевой и другие виды клопиков. Из-за наложения поколений горчица непрерывно повреждается личинками и имаго полужесткокрылых, особенно сильно в период стеблевания и цветения. Вредят ложногусеницы I поколения рапсового пилильщика, а появление II поколения совпадает, как правило, с уборкой культуры, кроме того, в условиях Нижнего Поволжья оно никогда не бывает полным, обычно особи II поколения встречаются в единичных экземплярах и не представляют угрозы для горчицы. В период цветения горчицы на посевах появляются жуки-нарывники, пыльцееды, горчичный комарик, крылатые живородящие самки капустной тли. Последние образуют колонии на соцветиях и молодой завязи стручков.

Наибольшее количество паразитических насекомых и опылителей отмечается также в период цветения горчицы.

В период налива-созревания семян при благоприятных для развития и размножения фитофагов условиях вновь нарастает их численность в горчичных агроценозах за счет последующих поколений, в связи с этим возникает необходимость в проведении повторных обработок посевов. Новое поколение крестоцветных блошек опасно для поздних посевов горчицы.

Таким образом, в сезонной динамике развития важнейших вредителей горчицы можно выделить два, а в отдельные годы три периода с максимальной численностью – фазы всходов, цветения и налива семян. Из этого следует вывод, что мероприятия по борьбе с вредителями необходимо приурочивать к критическим периодам развития растений: к фазам всходов и бутонизации в целях предупреждения повреждений в период цветения. В связи с этим выбор инсектицидов должен определяться сочетанием их высоких токсических свойств с продолжительным периодом действия на вредителей. Против крестоцветных блошек наиболее эффективно было использование актары\* (96,1 %) и баковой смеси фуфанон + фастак (95,4 %). В вариантах с обработками фастаком и смесью фуфанон + фастак на 12–14-й день численность жуков нарастала выше ЭПВ, тогда как в варианте с обработкой актарой биологическая эффективность составляла 87,4 %, а защитное действие препарата длилось 2–3 недели. Наиболее сильно численность имаго и личинок восточного горчичного листоеда снижала актара – 95,2 % на 3-й день, 99,1 % на 7-й день после обработки и баковая смесь фуфанона с фастаком – 95,8 и 97,8 % соответственно. Против крестоцветных клопов в годы исследований 1–2-кратная обработка теми же препаратами обеспечивала эффективность 97 и 96,1 %. Маврик\* уничтожал 95,6 % вредителей, фастак – 92,3 %. По продолжительности защитного действия лучшей была актара, тогда как участки, обработанные пиретроидными препаратами, спустя 4–5 дней вновь заселились вредителями, перелетающими из окружающих стадий. В борьбе с гусеницами капустной моли эффективность была следующей: 96,9 % у актары, 92,2 % – маврика, 91,3 % – смеси фуфанона и фастака. Смертность гусениц на 21-й день после обработки актарой составляла 89,9 %, в других вариантах – 11,4–12,2 %.

\* В России на культуре не зарегистрирован.

УДК 633.558/632.934

## Гороховая

**В.Т. АЛЕХИН,**  
директор Всероссийского НИИ  
защиты растений МСХ РФ  
**И.Н. ИВАНОВА,**  
младший научный сотрудник

Гороховая зерновка встречается во всех зонах возделывания гороха, и с каждым годом ее вредоносность возрастает. Наибольшее хозяйственное значение она приобрела в последние годы в Центрально-Черноземных областях, где сосредоточены основные посевные площади этой культуры и погодные условия благоприятны для ее размножения (табл. 1). При сильном повреждении гороховой зерновкой теряется до 40 % массы зерна, всхожесть семян снижается на 70–80 %. Поврежденный горох непригоден для употребления в пищу из-за наличия в зерновках личинок вредителя.

Севернее линии Курск–Липецк–Тамбов гороховая зерновка вредит слабо. Горох там возделывается на небольших площадях, периоды заселения посевов имаго и развития личинок более растянуты.

Для разработки многолетнего прогноза размножения гороховой зерновки особый интерес представляют данные о динамике ее развития за последние годы. Тенденцию размножения вредителя можно проследить на примере Воронежской области, где сосредоточены основные посевные площади гороха (табл. 2). За последние 10 лет посевные площади уменьшились более чем в 2 раза. Основные причины этого – сильная полегаемость районированных сортов Рамонский 77, Труженик, Зеленозерный 1, Уладовский юбилейный и Битюг, необходимость скашивания в валки из-за сильной засоренности посевов и, как следствие, высокие потери урожая при уборке (до 6 ц/га). Лишь с 2001 г. после создания селекционерами неполегающих сортов гороха, появления на российском рынке новых высокоэффективных пестицидов и высокопро-

## зерновка в ЦЧР

изводительных уборочных комбайнов ситуация с посевными площадями стабилизировалась. Однако проблема снижения потерь урожая от гороховой зерновки пока не решена.

При соблюдении агротехнических требований и высоком уровне технологии возделывания гороха можно отказаться от дорогостоящих и далеко не безопасных химических средств защиты. При этом очень важно использовать для сева не зараженные гороховой зерновкой семена. Поэтому сразу после уборки определяют зараженность гороха вредителем и при его обнаружении проводят газацию. Для этого в бурты зерна высотой не более 2,5 м вручную или при помощи аппликатора раскладывают таблетки или гранулы фостоксины, фосфина, фоскома, фумифаста или других фумигантов из расчета 9 г/т. Затем бурт накрывают полиэтиленовой пленкой, а стыки скрепляют липкой лентой. Экспозиция – 5 сут, дегазация – не менее 10 сут. Фумигация должна проводиться при температуре воздуха и зерна выше 15 °С.

Горох сеют в возможно ранние и сжатые сроки, чтобы получить дружные всходы, обеспечить наиболее продуктивное использование осенне-зимних запасов влаги и повышенную устойчивость растений к вредителям. Нельзя допускать сева гороха по бобовым предшественникам, необходимо соблюдать пространственную изоляцию от многолетних бобовых трав.

Использование устойчивых сортов к вредителям, в том числе и к гороховой зерновке, – наиболее и экономичный, и безопасный метод защиты гороха. Проведенная нами оценка 18 сортов гороха, возделываемых на Острогжском сортоучастке Воронежской области, показала, что наиболее устойчивы к повреждению гороховой зерновкой сорта Таловец 50, Таловец 60, АМКЗ-99 и Сантана.

Основным критическим периодом, влияющим на развитие вредителя,

**Таблица 1**  
Заселенность посевов, численность и объемы борьбы с гороховой зерновкой в ЦЧР в 2005 г.

Область	Обследовано (тыс. га)	Заселено (тыс. га)	Численность жуков (экз/100 взм. сач.)		Обработано (тыс. га)
			средняя	максимальная	
Белгородская	33,7	22,1	10	40	21,7
Воронежская	40,0	33,6	19,5	30	34,0
Курская	2,0	1,8	3	12	2,4
Липецкая	18,2	11,7	18	34	9,2
Тамбовская	3,4	3,4	20	40	2,3

Таблица 2

**Сравнительные данные численности гороховой зерновки и химических обработок посевов гороха в 1996–2005 гг. в Воронежской области**

Год	Посевная площадь (тыс. га)	Заселенная площадь (%)	Обработано (тыс. га)	Численность жуков (экз/100 взм. сач.)		Численность яиц и заселенность бобов			
				средняя	максимальная	средняя		максимальная	
						экз/боб	засел. бобов (%)	экз/боб	засел. бобов (%)
1996	113	100	84,8	23,4	90	2,1	26,7	18	100
1997	110,1	100	95,0	24,8	180	2,6	21	5	87
1998	77,3	100	55,8	19,7	100	2,3	21,5	5	65
1999	52,1	100	38,4	21,0	100	2,7	19,4	9	44
2000	37	100	27,1	19,1	68	2,3	23,2	3,1	54
2001	42,5	100	28,1	19,9	58	1,4	8	5	22
2002	43,7	85,8	35,0	23,6	90	1,3	17,5	2,6	82
2003	40,2	88,8	31,8	15,1	38	1,8	16,1	3,8	80
2004	46,4	96,1	37,1	15,0	62	1,9	27,3	11	80
2005	47,9	90,5	34,0	19,5	30	2	8,7	4	13

являются две декады после уборки гороха. Если в это время стоит влажная погода, гидротермический коэффициент (ГТК)  $\geq 1$ , то почва уплотняется, падалица зерна набухает, и личинки или куколки погибают.

В южных районах зоны в условиях жаркой погоды личинки успевают закончить развитие в падалице, окукливаются, а молодые жуки мигрируют в лесополосы или на обочины дорог, где они перезимовывают под растительными остатками.

Широко практикуется поверхностный способ обработки почвы на глубину 10–12 см с использованием лемешных или дисковых орудий ЛДГ-5, ЛДГ-10, БДТ-7, БДТ-10 и плоскорезов КПШ-2,5, КПШ-9 и КПЭ-3,8. При этом падалица заделывается в почву на глубину 3–5 см. Экспериментально установлено, что 82 % молодых жуков способны выйти на поверхность почвы с глубины 5 см, и лишь при заделке падалицы на глубину более 10 см они погибают.

При низкой численности гороховой зерновки целесообразны крае-

вые обработки. Применять химические препараты следует только при превышении порога вредоносности – 15–20 жуков/10 взмахов сачком. Для борьбы с вредителем рекомендован ряд синтетических пиретроидов, фосфорорганических препаратов и неоникотиноидов актара. В наших опытах биологическая эффективность фуфанона, кэ – 1 л/га, альтерра, кэ – 0,1 л/га, актары, вдг – 0,1 л/га, фастака, кэ – 0,1 л/га составила 92–95 %.

Сокращение объемов химических обработок или запаздывание со сроками их проведения приводят к накоплению вредителя. Обычно с целью экономии средств стараются совместить химические обработки против гороховой зерновки и тли, однако в отдельные годы сроки борьбы с ними могут не совпадать. В таких случаях требуется проведение двух обработок либо использование фосфорорганических инсектицидов, обладающих более длительным периодом защитного действия.