



УДК 632.768.13:632.95

Г.Г. Садовников,
Г.Я. Стецов

ГОРОХОВАЯ ЗЕРНОВКА – НОВЫЙ ВРЕДИТЕЛЬ ГОРОХА В АЛТАЙСКОМ КРАЕ

Горох в Алтайском крае является традиционным источником белка. Используют его главным образом на продовольственные цели, для кормления сельскохозяйственных животных, технической переработки и на зеленое удобрение. У этой культуры есть специализированный вредитель – гороховая зерновка (*Bruhus pisorum* L.), которая повреждает генеративные органы. В Алтайском крае гороховая зерновка массовым вредителем стала недавно. Нами не выяснены причины её массового распространения, но с 1999 г. она значительно тормозит производство гороха в крае, и вредоносность её постоянно возрастает. Это обусловлено двумя основными факторами. Во-первых, поврежденные семена имеют низкую всхожесть и теряют в массе до 35-40%. Во-вторых, поврежденный горох неприятен на вкус по причине наличия в нем зерновок различных стадий развития, а также их экскрементов, что сильно снижает ценность гороха [1, 2].

По данным Алтайской краевой станции защиты растений (2006-2007 гг.), в некоторых районах численность жуков доходила до 18 шт. на 100 растений, что превышает экономический порог вредности (ЭПВ), равный 10 шт./100 растений и не более 10 шт. заселенных семян в 1 кг. Всего в крае было обследовано 42,5 тыс. га посевов гороха и 1,3 тыс. т семян. Из них заселено гороховой зерновкой 22,8 тыс. га и около 45% семян гороха [3, 4].

С 2006 г. нами начаты исследования, целью которых являются изучение особенности биологии и вредоносности гороховой зерновки в Алтайском крае и разработка мер борьбы с этим вредителем.

Объекты и методы исследований

Объектами исследований являлись гороховая зерновка, горох и инсектициды из различных классов химических соединений.

Опыт закладывался на опытном поле Алтайского НИИСХ в 2006, 2007 гг. в 5-польном стационарном севообороте лабораторий защиты растений. В опыте изучалось два фактора: А – срок обработки, В – препарат. Схема опыта представлена в таблице 2. Площадь опытных делянок – 50 м², повторность четырехкратная. Расположение делянок систематическое. Культура высевалась сеялкой СЗС-3,6. Опрыскивание проводилось ранцевым опрыскивателем SOLO. Уборка «напрямую» малогабаритным комбайном «Сампо-130».

В опыте проводились следующие наблюдения:

- количественный учет жуков гороховой зерновки перед опрыскиванием методом кошения [4];
- отбор бобов с каждого варианта по 100 шт. и осмотр их на заселенность яйцами гороховой зерновки [5];
- обследование семян гороха на заселенность гороховой зерновкой методом раскалывания [5];
- учет урожая проводился методом сплошной уборки учетных делянок. Результаты исследований обрабатывались по Доспехову (1979) [6].

Погодные условия во время проведения исследований различались по количеству, равномерности выпадения осадков и температурному режиму. 2006 г. был довольно увлажненным и прохладным, 2007 г. – умеренно засушливым и теплым. В целом погодные условия этих лет были благоприятными для роста и развития гороха.

Результаты исследований

Для уточнения ареала распространения вредителя в течение двух лет было обследовано девять районов в пяти природно-климатических зонах Алтайского края (Смоленский, Советский, Калманский, Первомайский, Топчихинский, Павловский, Шипуновский, Хабарский, Ключевской).

Гороховая зерновка была распространена во всех зонах. Наибольшее её количество там, где сосредоточена основная масса посевов гороха. В 2006 г. из девяти обследованных районов не было обнаружено заселенных семян гороховой зерновкой только в Первомайском районе, в 2007 г. заселенные семена гороха были обнаружены и здесь. В некоторых районах заселенность семян превышала ЭПВ от 20 до 67 раз. Максимальный процент заселения партий семян гороховой зерновкой в 2006 г. составил 13,6%, в 2007 г. – 16,7%, что на 3,1% выше. Прслеживается тенденция увеличения площади расселения и плотности заселенности партий семян гороха обозначенным вредителем в крае.

В наших опытах изучались фенология и биологические особенности гороховой зерновки в условия Алтайского края. На основании наблюдений был составлен фенологический календарь её развития (табл. 1).

Начало выхода жуков из семян гороха отмечено 17-20 мая. Лет жуков на многолетних травах отмечался с 25-30 мая, средняя численность 2-3 экз/100 взмахов сачком. Начало заселения посевов гороха жуками зерновки происходило во второй декаде

июня, в фазу бутонизации и цветения гороха. В третьей декаде шло интенсивное нарастание численности вредителя.

Первые яйцекладки на створках бобов отмечались в третьей декаде июня, во время цветения и образования бобиков, когда воздух прогревался до 27-30°C. Откладка яиц продолжалась до третьей декады июля. Максимальное количество яиц на одном бобике было от 8 до 16 шт. Численность жуков в период яйцекладки составила 2-3 шт/100 взмахов сачком.

Отрождение личинок начиналось в конце первой – начале второй декады июля, во время формирования бобиков, и заканчивалось в фазу полной спелости, во второй декаде августа. Фаза куколки отмечалась в конце третьей декады июля и в первых числах августа, во время созревания гороха, и длилась до второй декады сентября. Взрослые особи (имаго) появлялись в конце августа и первой декаде сентября, в период покоя семян гороха. В 2006-2007 гг., в развитии гороховой зерновки наблюдались некоторые изменения. Фаза личинки, куколки и имаго в 2007 г. наступили раньше. Вероятно, на это благоприятно повлияли сложившиеся погодные условия для вредителя в этот год.

Таблица 1

Фенологический календарь развития гороховой зерновки в Алтайском крае в 2006-2007 гг.

Количество во генерации	Зимующая фаза	Май			Июнь			Июль			Август			Сентябрь		
		I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
1	+	2006 г.														
						+	+	+	+	o						
										-	-	-	-	o	o	
												o	o	o	o	o
1	+	2007 г.														
						+	+	+	+	o						
										-	-	o	o			
												o	o	o	o	o
Развитие культуры	посев гороха	всходы	бутонизация	начало цветения	цветение	формирование бобиков	созревание гороха	полная спелость	уборка	период						

Условные обозначения: + – имаго; o – яйцо; - – личинка; o – куколка.

Особенностей в морфологическом строении сибирской популяции жука гороховой зерновки в условиях края нами не выявлено.

Нами изучалось три сорта гороха, которые заселялись жуком гороховой зерновки по-разному.

Заселение сортов в годы исследований начиналось в фазу цветения. Варяг и Таловец 55 зацветали первыми, поэтому жуки зерновки одновременно появлялись на этих сортах. В 2006 г. Варяг за-

селялся интенсивнее, чем Таловец 55 (рис. 1).

В 2007 г. активной заселялся вредителем Таловец 55 (рис. 2).

Сорт Новосибирец зацветал позднее, жуки зерновки также появлялись позднее. Кладка яиц в зависимости от сорта протекала неравномерно. Сначала заселялись среднеспелые сорта Варяг и Таловец 55, затем позднеспелый сорт Новосибирец.

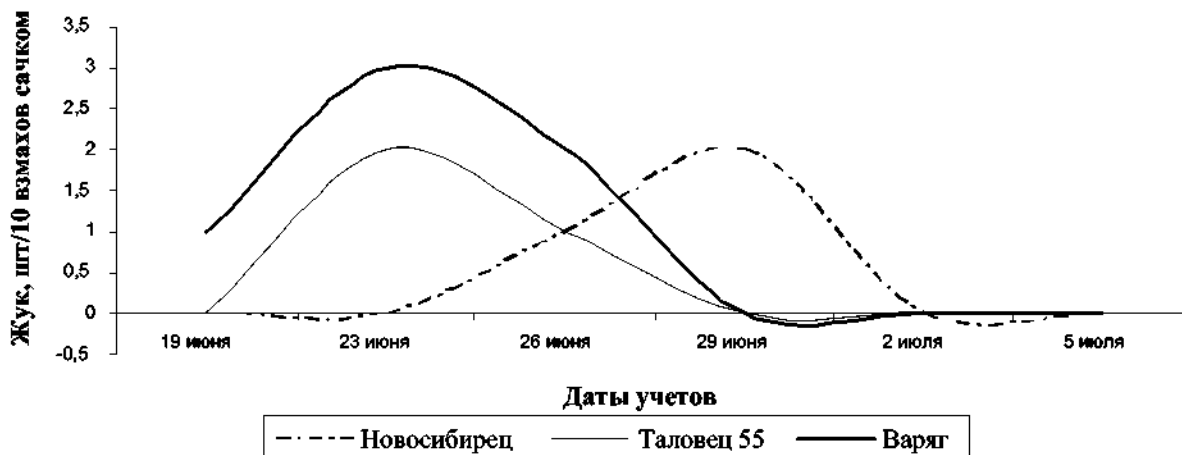


Рис. 1. Динамика заселения сортов гороха гороховой зерновкой, 2006 г.



Рис. 2. Динамика заселения сортов гороха гороховой зерновкой, 2007 г.

Заселенность семян гороха вредителем изучаемых сортов в годы исследований была различной (рис. 3).

Таким образом, абсолютно устойчивых к гороховой зерновке сортов не было, но наблюдались значительные колебания по интенсивности заселенности семян (от 1,5 до 3,2%). Слабее заселялся сорт Новосибирец (1,5-2,7%), сильнее — Варяг и Таловец 55 (2,7-3,2%). Следовательно, гороховая зерновка заселяет посевы гороха в зависи-

мости от сорта неодинаково, что требует дополнительного изучения.

Для борьбы с гороховой зерновкой применялись инсектициды из различных групп химических соединений: синтетические пиретроиды (Децис, КЭ — 0,2 л/га); фосфорорганические (Би-58, КЭ — 0,5 л/га), неоникотиноиды (Актара — 0,1 кг/га).

Количество жуков перед опрыскиваниями в фазу бутонизации и цветения не превышало ЭПВ. Максимальное количе-

ство их составляло от 1 до 2 шт. на 10 взмахов сачком (ЭПВ 10 шт.). Эффективность опрыскивания определяли по поврежденности семян гороха брехусом и по количеству яйцекладок вредителя на бобах. По результатам учетов на обработанных участках зарегистрировано всего 1-4% бобиков с яйцекладками гороховой зерновки, на контроле 9-11%.

После уборки культуры было проведено обследование семян гороха на заселенность зерновкой. На контроле количество заселенных вредителем семян составило 27-47 шт/кг (табл. 2).

По двум годам исследований заселенность семян зерновкой при разных обработках различалась. В 2006 г. по всем препаратам при однократном и двукратном применении заселенность

семян была на уровне или ниже ЭПВ. При двукратном применении в фазу цветения и бутонизации эффективно подавляли вредителя Би-58 и Актара. При применении Дециса на всех вариантах заселенных семян была 10 шт/кг. В 2007 г. при однократном применении препаратов в фазу бутонизации количество заселенных семян брехусом было снижено по отношению к контролю, но ЭПВ был превышен в 1,7-2,5 раза. При однократной обработке в фазу цветения эффективно подавлял вредителя только препарат Актара, снижая его численность до 10 шт/кг. На вариантах с Децисом и Би-58 заселенность семян была снижена до ЭПВ и ниже только при двукратном их применении в фазу бутонизации и цветения – 9-10 шт/кг.

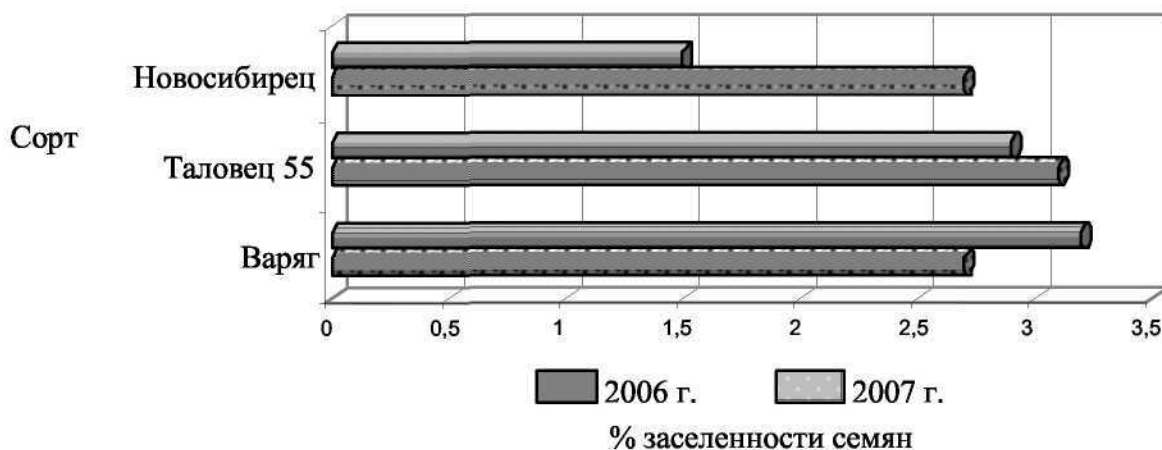


Рис. 3. Заселенность семян гороха жуком зерновки в зависимости от сорта

Таблица 2
Влияние инсектицидов на заселенность семян гороха гороховой зерновкой (*Bruchus pisorum*. L) 2006-2007 гг.

Период и кратность обработки	Препарат	Заселено семян			
		2006 г.		2007 г.	
		%	шт/кг	%	шт/кг
Контроль (без обработок)		1,0	27	1,5	47
Бутонизация (однократно)	Децис, КЭ – 0,2 л/га	0,2	10	0,4	18
	Би-58, КЭ – 0,5 л/га	0,3	10	0,6	25
	Актара – 0,1 кг/га	0,2	10	0,4	17
Цветение (однократно)	Децис, КЭ – 0,2 л/га	0,3	10	0,4	19
	Би-58, КЭ – 0,5 л/га	0,0	0	0,5	18
	Актара – 0,1 кг/га	0,3	10	0,2	10
Бутонизация и цветение (двукратно)	Децис, КЭ – 0,2 л/га	0,2	10	0,2	9
	Би-58, КЭ – 0,5 л/га	0,0	0	0,2	10
	Актара – 0,1 кг/га	0,0	0	0,2	10

Урожайность гороха, т/га (2006-2007 гг.)

№ п/п	Фактор А – срок обработки	В – препарат	Урожайность, т/га	
			2006 г.	2007 г.
1	Без обработки		1,7	2,4
2	Бутонизация	Децис, КЭ – 0,2 л/га	1,3	2,6
3	Бутонизация	Би-58, КЭ – 0,5 л/га	1,9	2,7
4	Бутонизация	Актара – 0,1 кг/га	1,6	2,9
5	Цветение	Децис, КЭ – 0,2 л/га	1,3	2,6
6	Цветение	Би-58, КЭ – 0,5 л/га	1,9	2,3
7	Цветение	Актара – 0,1 кг/га	1,5	2,8
8	Бутонизация и цветение	Децис, КЭ – 0,2 л/га	1,3	2,6
9	Бутонизация и цветение	Би-58, КЭ – 0,5 л/га	2,0	2,4
10	Бутонизация и цветение	Актара – 0,1 кг/га	1,4	2,1
НСР ₀₅			А – 0,4 В – 0,3 АВ – 0,6	А – 0,3 В – 0,2 АВ – 0,4

При применении инсектицидов урожайность гороха по вариантам находилась в пределах ошибки опыта. Вредитель гороховая зерновка влияла на качество, а не на количество урожая (табл. 3).

При высоком заселении обозначенным вредителем продукция опасна для использования.

Выводы

1. На основании проведенных нами исследований подтверждено, что гороховая зерновка (*Bruchus pisorum* L.), широко распространившись в условиях Алтайского края, является опасным вредителем гороха.

2. Нами изучены биологические особенности вредителя, цикл его развития и разработаны меры борьбы. Проведенная оценка сортов (Варяг, Таловец 55, Новосибирец), районированных в Алтайском крае, показала, что наиболее устойчив к заселению гороховой зерновкой сорт Новосибирец.

3. При изучении химических средств было установлено, что фосфорорганические, неоникотиноидные препараты и синтетические пиретроиды (Би-58, Актара, Децис) снижают количество заселенных зерновкой семян до ЭПВ и ниже лишь при двукратном их применении – в фазу бутонизации и цветения. По годам они действовали неодинаково. Остаточ-

ных количеств исследуемых препаратов в зерне гороха не обнаружено.

Библиографический список

1. Шорохов П.И. Амбарные вредители и меры борьбы с ними / П.И. Шорохов, С.И. Шорохов. М.: Сельхозгиз, 1936. С. 21-25.
2. Васильев И.В. Происхождение и мировое распространение гороховой Зерновки (*Bruchus pisorum* L.) / И.В. Васильев // Вестник защиты растений. 1939. № 1. С. 44-45.
3. Фитосанитарный прогноз на 2006 год и рекомендации по борьбе с вредителями, болезнями и сорняками сельскохозяйственных культур в Алтайском крае. Барнаул, 2006. 24 с.
4. Фитосанитарный прогноз на 2007 год и рекомендации по борьбе с вредителями, болезнями и сорняками сельскохозяйственных культур в Алтайском крае. Барнаул, 2007. 29 с.
5. Осмоловский Г.Е. Энтомология / Г.Е. Осмоловский, Н.В. Бондаренко. Л.: Колос, 1973. С. 205-208.
6. Рекомендации по учету и выявлению вредителей и болезней сельскохозяйственных растений. Воронеж, 1984. С. 99-100.
7. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта / Б.А. Доспехов. М.: Колос, 1979. 416 с.

