

Министерство образования Российской Федерации

Томский государственный
педагогический университет



МОЛОДЕЖЬ, НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ:
ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

материалы IV межвузовской конференции
студентов, аспирантов и молодых ученых
(24–29 апреля 2000 г.)

ТОМ 1

ЕСТЕСТВЕННЫЕ И ТОЧНЫЕ НАУКИ

Томск 2000

УСТОЙЧИВОСТЬ СОРТОВОГО МАТЕРИАЛА ФАСОЛИ ОБЫКНОВЕННОЙ К ВРЕДИТЕЛЯМ СЕМЯЕДАМ

С.А. Нужных, С.И. Михайлова

Томский государственный университет,
Сибирский ботанический сад

Фасоль обыкновенная (*Phaseolis vulgaris* Savi.) широко распространенная в мировом земледелии и во многих странах, относится к группе важнейших высокобелковых зернобобовых культур, способных решить проблему полноценного сбалансированного питания населения Томской области. Фасоль ценится за высокие пищевые и вкусовые свойства и за способность к азотфиксации, что делает ее отличным предшественником для различных сельскохозяйственных культур. Фасоль требовательна к условиям тепла и влаги, однако многолетние испытания показали успешность ее выращивания и в лесной зоне Западной Сибири. Эта культура все шире внедряется в ассортимент приусадебных хозяйств жителей Томской области. В связи с этим встает задача отбора перспективных сортов, отличающихся скороспелостью, высокой урожайностью и неприхотливостью возделывания. Одной из важнейших, но малоизученных проблем является оценка устойчивости интродуцированного материала к повреждению насекомыми.

В условиях юга Томской области наибольший ущерб семенам фасоли наносит фасолевая зерновка (*Acanthoscelides obtectus* Say.), которая в местных условиях за год дает одно поколение. По наблюдениям, проводимых лабораторией сельскохозяйственных растений СибБС в течение 15 лет отрождение имаго в течение периода вегетации не отмечалось. Появление взрослых насекомых происходит только после уборки фасоли (сентябрь – октябрь) в хранилищах; пути проникновения зерновки на поля точно не установлены.

Цель данной работы состояла в том, чтобы дать оценку устойчивости сортового материала фасоли обыкновенной, интродуцированной в СибБС, к фасолевой зерновке.

Нами исследовано 12 сортов зерновой и спаржевой фасоли, выращенных на территории экспериментального хозяйства СибБС (г. Томск) в вегетационный период 1999 года. Изученные сорта характеризуются детерминантной формой роста. Период вегетации зерновых (раннеспелых) сортов составляет 85–90 дней, спаржевых (средне-спелых) 95–100. При посеве фасоли в открытый грунт в начале

июня созревание семян у зерновых сортов происходит уже к концу августа. Фаза начала плодоношения – это время откладки яиц самкой в молодые бобы фасоли. У зерновых и спаржевых сортов эта фаза наблюдается в 3-й декаде июля. Но, как показали наши исследования, степень повреждения разных сортов варьировала.

Из изученных семи сортов зерновой фасоли практически все сорта оказались повреждены фасолевой зерновкой, исключение составляет сорт Зога. Степень заражения семян урожая 1999 года не превысила 3.1 % (табл. 1). В то же время, в годы массового размножения вредителя поврежденность отдельных сортов составила более 90 %. Что касается спаржевых сортов, то они оказались более устойчивыми к вредителю, по сравнению с зерновыми. Незначительный процент семян, зараженных вредителем, отмечен только у сорта Масляный король (менее 1 %).

Таблица 1.
Характеристика поврежденности семян зерновых и спаржевых сортов фасоли, выращенных в СибБС (1999 год), фасолевой зерновкой

Сорта	Степень повреждения, %	Количество вредителя в одном семени, штук	
		Среднее количество	Max–min
ЗЕРНОВЫЕ			
1. Балтика	1.5	4.1	1–11
2. ВИК	1.9	4.0	1–10
3. Золотой Рог	1.8	3.3	1–9
4. Зога	0	0	0
5. Ласточка	>1	1.3	1–2
6. Латвия	2.8	1.6	1–10
7. Сакса	3.1	2.5	1–8
СПАРЖЕВЫЕ			
1. Масляный король	>1	1.4	1–2
2. Regina	0	0	0
3. Кэй Голд	0	0	0
4. Yellow Star	0	0	0
5. «Фиолетовая»	0	0	0

Максимальное количество экземпляров имаго в одном семени было зафиксировано в сорте Балтика, и составило 11 штук, в среднем 4.1 экз./семя. Степень повреждения фасоли обыкновенной зерновкой зависит от биохимического состава сортов семян, в частно-

сти от количества гликозидов [1], которые оказывают токсическое воздействие на насекомого, а также от климатических показателей сезона. В 1999 году переход температуры воздуха через $+5^{\circ}\text{C}$ отмечен 30 апреля, что раньше нормы на 3–5 дней. Погодные условия в весенний период не способствовали таянию снежного покрова. Это сказалось на задержке оживления вредителей с/х культур на 8–10 дней. Среднесуточная температура воздуха в июле была выше нормы на $2\text{--}3^{\circ}\text{C}$, но со значительным недобором осадков (25–70 % нормы). К 31 августа сумма эффективных температур составила 1418 градусов, что на 209 градусов больше средних многолетних показателей.

Не до конца выяснен вопрос о посевных качествах семян поврежденных фасолевой зерновкой. В ранее опубликованных работах сообщалось, что всхожесть семян при наличии одного вредителя в каждом зерне снижается на 25 %, при двух – на 45 % [2]. Нами проведен ряд исследований по изучению всхожести поврежденных семян фасоли. Посевные качества проверялись на четырех сортах зерновой фасоли (Малиновая, Сакса, Латвия, Бийчанка), выращенных в разные годы. Залитые водой семена проращивали в чашках Петри на фильтровальной бумаге. Анализ прорастания поврежденных семян вредителем показал, что семена, имеющие один-два «окошечка» в фасоли прорастают на один день раньше по сравнению с неповрежденными. По-видимому, это объясняется тем, что семена с поврежденной семенной оболочкой набухают раньше и энергия прорастания выше, чем у неповрежденных. Всхожесть неповрежденных и слабо поврежденных семян (1–2 «окошечка») на четвертые – пятые сутки сравнялась и составила 100 %. При наличии четырех-шести вредителей в семени процент всхожести снижается и не превышает 50 %. По нашим данным можно сделать вывод, что семена имеющие один – два «окошечка» в семени можно использовать в качестве семенного материала. Очень важно, что они по всхожести не уступают неповрежденным, и противоречит ранее опубликованным данным [2].

Для предотвращения повреждения семян фасоли обыкновенной зерновкой следует соблюдать ряд агротехнических мероприятий; среди них одним из наиболее важных является севооборот (возращение фасоли на прежнее место не ранее, чем через 3 года), а также предпосевная обработка семян при воздействии высоких (60°C) или низких температур. При температуре -17°C зерновка погибает в течение полусуток [3].

Литература

1. Тер-Минасян М.Э. Семейство Bruchidae-Зерновки // Насекомые и клещи-вредители сельскохозяйственных культур. Л.: Наука, 1974. Т. 2. С. 197–208.
2. Челидзе И.А., Какачия Н.А. Результаты изучения вредности фасоловой зерновки в Грузии // IX съезд ВЭО. Тезисы док. Киев, 1984. Ч. 2. С. 223.
3. Бей-Биенко Г.Я. и др. Сельскохозяйственная энтомология М. Л.: Изд-во сельхоз. литературы, 1949. 764 с.

К ИЗУЧЕНИЮ ПРОБЛЕМЫ СОСТАВА НАЗЕМНЫХ МОЛЛЮСКОВ И ИХ ЭКОЛОГИИ НА ЮГЕ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ

А.В. Удалой

Томский государственный университет

Исследования фауны наземных моллюсков юга Западной Сибири ранее носили либо паразитологический, либо палеонтологический характер и поэтому не дали всей полноты видового состава.

Помимо установления видового состава и его экологической характеристики практический интерес представляет изучение роли наземных моллюсков в животных сообществах в качестве промежуточных хозяев для личинок гельминтов, а в экосистемах – в качестве факультативных хищников, фитофагов, детритофагов и сапрофагов.

В ходе исследований 1998–99 гг. нами собран материал из некоторых районов Томской области, а также из отдельных районов Хакасии, Алтайского края, Новосибирской и Омской областей. По предварительным данным, выявлено 42 вида наземных моллюсков (Gastropoda, Pulmonata) относящихся к 16 семействам и 24 родам (см табл. 1).

Ландшафтное распределение малакофауны выглядит следующим образом: в горах обнаружены все представители родов *Succinella*, *Euconulus*, *Lindholmenneme*, *Nesovitrea* и *Aegopinella*, а также виды *Columella edentula*, *Vitrina pellucida*, *Bradybaena schrencki*, *Monachoides aculeata*, *Deroceras altaicum* – всего 11 видов; в предгорьях обнаружены два вида – *Pupilla muscorum* и *Vallonia costata*; на равнинах междуречий – 35 видов, кроме *Carichium minimum*, *Oxyloma elegans*, *O. sarsi*, *Monachoides stuxbergi*; *Pseudotrichia rubiginosa*, *Deroceras*