

Н. В. Знойко

ВРЕДИТЕЛИ СЕМЯН ЖЕЛТОЙ АКАЦИИ

Желтая акация (*Caragana arborescens* Lam.) давно введена в лесонасаждения и используется при озеленении городов нашей страны. В принятом плане полезащитных лесонасаждений в степных и лесостепных районах Европейской части СССР желтая акация рекомендуется как одна из основных кустарниковых пород.

При проведении посевов лесных полос по методу Т. Д. Лысенко значительно возросла потребность в семенах этого кустарника. Между тем исследования последних лет показали, что вредные насекомые играют немаловажную роль в недоборе семян, в связи с чем изучение вредителей желтой акации приобретает серьезное значение.

В специальной литературе существуют указания на повреждение семян желтой акации вредителями и дается перечень вредных видов. Кроме того, в ряде работ (Пилюгина, 1932; Андрианова, 1950; Старк, 1937; Щеголев и Мамонов, 1929; Тремль и Вайнштейн, 1948) приводятся более подробные данные по биоэкологии и распространению акациевой огневки, а также о значительном повреждении ею семян желтой акации. Несмотря на это, все же видовой состав, биоэкология, степень повреждения семян и меры борьбы с вредителями еще недостаточно изучены.

Автор изучал вредителей желтой акации в 1949—1951 гг. на лесных полосах Института земледелия им. Докучаева в Каменной Степи (Воронежская область). Были поставлены как лабораторные, так и полевые эксперименты, выявлялся видовой состав, велись наблюдения за развитием вредителей. Проведены анализы семян в целях выяснения процента заражения различными видами в разных географических точках СССР, распространения этих видов и их значения в повреждении семян желтой акации. Всего просмотрено 223 образца семян из 45 областей и автономных республик страны.

Основными вредителями в Каменной Степи являются акациевый семяед (*Eurytoma caraganae* Nik.) и акациевая огневка (*Etiella zinckenella* Tr.); второстепенными вредителями оказались четырехточечная зерновка (*Kytorrhinus quadriplagiatus* Motsch.), люцерновая тля (*Aphis medicaginis* Koch), большая акациевая тля (*Acyrtosiphon caraganae* Cholodk.), ягодный клоп (*Dolycoris baccarum* L.) и некоторые виды гусениц бабочек, оставшиеся не определенными.

Акациевый семяед — *Eurytoma caraganae* Nik.

Яйцо молочно-белого цвета, овальной формы, со стебельковидным отростком. Личинка длиной до 3.0 мм, молочно-белая, несколько изогнутая, вальцевидная, с хорошо заметной сегментацией. Головная кап-

сула не отличается по цвету от тела личинки. Челюсти ясно заметны, двузубчатые, темнокоричневые. Куколка голая.

В Каменной Степи акациевый семяед встречается только на желтой акации. Начало его лёта отмечалось в мае, когда начиналось завязывание бобов (в 1949 г. с третьей декады, в 1950 г. со второй декады мая). Наблюдалась большая растянутость лёта семяеда в течение 22 (в 1949 г.) — 39 (в 1950 г.) дней, повидимому, зависящая от неодновременности срока его окукления. Лабораторными наблюдениями подтверждено, что при температуре 28—30° вылет вредителя из семян начинается на 12-й день, а при температуре 22—23° и 17—20° соответственно на 19-й и на 30-й день. Вылетая из подстилки, акациевый семяед летит на кусты желтой акации. В большом количестве его лёт отмечался на более освещенных солнцем частях куста. Активные перелеты семяеда начинаются при повышении температуры воздуха выше 12°, при освещении, превышающем силу света 10 000—15 000 люксов. В вечерние часы, при падении силы света до 4000 люксов, акациевый семяед перемещается на нижнюю сторону листьев акации и остается неподвижным.

Самки откладывают яйца под оболочку завязавшихся семян, прокалывая при этом боб в месте расположения семечка. Через 10—12 дней после кладки яиц отрождаются личинки, которые питаются мякотью завязавшихся семян. В некоторых случаях в одном семечке было обнаружено по две-три личинки первых возрастов. Обычно же заражение семечка происходит одной личинкой семяеда. При вскрытии самок в их личниках было обнаружено в среднем по 62 яйца, но отдельные самки имели до 105 яиц.

К периоду созревания семян акации основная масса личинок успевает полностью развиться, выев всю внутренность семян и оставив нетронутой оболочку. При раскрытии бобов личинки, заключенные в оболочке семян, падают на землю. Под прикрытием опавших листьев они перезимовывают.

Окукление происходит весной, а через несколько дней (при температуре 19° на 13-й день) взрослый семяед прогрызает в оболочке семени круглое отверстие и вылетает. Таким образом семяед имеет одно поколение в год.

Установлено, что личинки акациевого семяеда уничтожаются личинками паразитов из сем. *Chalcididae*. Степень заражения личинок семяеда в 1949 г. доходила до 64%. В большинстве же случаев отмечалось заражение личинок паразитами только на 0.8—26.6%. В 1950 г. заражение паразитами не превышало 25%.

Семена желтой акации, зараженные личинкой семяеда, в первый период своего развития не отличаются от здоровых семян. В дальнейшем они приобретают более темную, грязнозеленую окраску и начинают несколько отставать в росте от здоровых семян. При созревании зараженные семена приобретают более бурую окраску или, оставаясь светло-коричневыми, становятся тусклыми, покрываются темными пятнами и полосками. Часто зараженные семена бывают угловатой и слегка уплотненной формы. Здоровые семена имеют коричневатую окраску, ясно выпуклую, округлую или овальноудлиненную форму. Однако все эти признаки не всегда ясно выражены, и, чтобы точно определить заражение семян личинками, нужно их вскрыть.

Вследствие того, что самки семяеда избирают более освещенные места, семена обычно имеют большую степень заражения, достигающую 90% на тех кустах акации, которые расположены на опушках лесных полос и в лесных полосах с несомкнутыми кронами; семена с акаций, растущих

в загущенных лесных полосах, повреждаются семяедем не более как на 16.5% (табл. 1).

В 1949 г. в Каменной Степи повреждение семян акациевым семяедем было настолько велико, что урожая семян фактически не было, а в 1950 и 1951 гг. урожай семян был почти наполовину снижен.

Т а б л и ц а 1

Повреждение семян желтой акации акациевым семяедем (*Eurytoma caraganae* Nik.) на кустах с различным затенением

Название или № лесной полосы	Год	Характер лесной полосы	Повреждение семян (в %)	
			в середине полосы	на опушке
Колхозная { 123 129 126 42	1949	С несомкнутой кроной	80.6	—
	1950	То же	68.1	—
	1949	» »	90.3	—
	1950	» »	70.0	—
	1950	» »	76.3	—
	1950	С сомкнутой кроной	16.5	38.1
124 { 113 107	1949	То же	5.9	37.3
	1950	» »	11.0	43.3
	1950	» »	6.6	73.3
	1950	» »	5.8	21.1

При анализе семян желтой акации из различных географических точек выяснено, что акациевый семяед распространен в Европейской части СССР к югу от линии, идущей через Горьковскую, Рязанскую, Тульскую, Орловскую, Черниговскую, Киевскую и Винницкую области и доходящей до Черноморского побережья, за исключением Краснодарского края, где он пока не обнаружен. Невысненным остается распространение его в некоторых областях Среднего Поволжья, Нижнего Поволжья и на Северном Кавказе. Что же касается Азиатской части СССР, то здесь повреждение семян отмечено в образцах из Омской области, а по данным Н. Н. Егорова (Н. Н., 1950), он распространен и в Алтайском крае.

Наибольшая степень повреждения семян лежит в пределах 48.2—75.0%. Средняя степень повреждения семян в образце по одной области, равная 8.9—24.0%, отмечена для Рязанской, Тамбовской, Воронежской областей и Чувашской, Татарской, Мордовской автономных республик. Семена из других мест, к северу, западу и югу от перечисленных, были повреждены на 4.2—30.1%, в среднем для области на 1.3—6.7%. На Украине в 1951 г. повреждение семян не превышало 3.4%, за исключением Одесской области, где в одном образце оказалось 12% поврежденных семян.

Высокая степень повреждения этим вредителем семян желтой акации в ряде районов подтверждает его немалое экономическое значение, особенно ощутимое в местах, подлежащих облесению.

Акациевая огневка — *Etiella zinckenella* Tr.

Огневка вредит не только желтой акации, но и ряду зернобобовых сельскохозяйственных культур. В лесных полосах Каменной Степи она распространена неравномерно. В наибольшей степени ее гусеницам

повреждаются семена желтой акации, которая произрастает на опушках и в лесных полосах с несомкнутой кроной. На кустах акации, растущих в середине загущенных лесных полос, семена повреждались слабо или не повреждались вовсе (табл. 2).

Т а б л и ц а 2

Повреждение семян желтой акации акациевой огневкой (*Etiella zinckenella* Tr.) на кустах с различным затенением

№ лесной полосы	Год	Характер лесной полосы	Повреждение семян (в %)	
			в середине полосы	на опушке
127	1950	С несомкнутой кроной	6.4	—
114	1950	То же	41.2	—
129	1950	» »	47.3	—
42	1950	С сомкнутой кроной	0.0	5.6
124	1950	То же	0.0	1.4
	1949	» »	2.4	6.2

Бабочки активны с заката солнца. В дневные часы они ограничиваются отдельными перелетами и при более высоких температурах (29—40°) предпочитают оставаться в тени. При более низких температурах (16—20°) отмечается перелет некоторых бабочек в освещенные места. В вечерние часы бабочки огневки становятся положительно фототропичными. Перелетом бабочек в эти часы для откладки яиц на опушки и в освещенные лесные полосы можно объяснить то обстоятельство, что именно в этих местах была отмечена наибольшая степень повреждения семян (до 47.3%) гусеницами акациевой огневки.

В Ростовской области в 1950 г. повреждение семян огневкой доходило до 88.7%, при среднем повреждении по области в 46.9%. В Курской, Воронежской, Тамбовской областях и Краснодарском крае повреждение семян акациевой огневкой было значительно ниже — от 0.6 до 2.5%. Севернее этих областей повреждение не обнаружено. Следовательно, акациевая огневка является в основном вредителем семян желтой акации на юге Европейской части СССР.

Четырехточечная зерновка — *Kytorrhinus quadriplagiatus* Motsch.

Биология четырехточечной зерновки до сих пор была неизвестна. В Каменной Степи жуки появляются на желтой акации в конце цветения и образования бобов. Самки откладывают яйца на бобы главным образом в периферийной части кустов. Яйцо белое и хорошо заметно на бобах. Отродившаяся личинка прогрызает под оболочкой яйца стенку боба и, попадая внутрь его, вгрызается в завязавшееся семечко. Личинка безногая, длинной до 3.0 мм, несколько утолщенная в передней части тела, желтая или яркожелтая, с сильно хитинизированными коричневыми челюстями.

Личинка питается внутри семян и при раскрытии бобов, не выходя из оболочки семян, падает на землю, где и перезимовывает. Окукливание происходит весной.

Семена, зараженные личинками, не отличаются по виду от здоровых. Место вгрызания личинок видно только при увеличении.

В 1949 г. было установлено, что до 60% бобов были заражены яйцами четырехточечной зерновки, но только в единичных случаях семена были повреждены личинками. Большинство яиц оказалось погибшими; причина их гибели не выяснена.

Повреждение семян желтой акации зерновкой в 1949 и 1950 гг. не превышало 2—3%, а в большинстве случаев исчислялось десятными долями процента.

Повреждение семян зерновкой было обнаружено в тех же областях и автономных республиках, где отмечалось повреждение семян акациевым семяедем, а также и в образце из Краснодарского края. Степень повреждения семян была незначительной и только в Рязанской области достигала 5%. Во всех других областях и автономных республиках максимальное повреждение семян было равно 1.6%, при среднем повреждении от 0.05 до 0.9%. Таким образом, четырехточечная зерновка в 1950—1951 гг. не имела существенного значения в снижении урожая семян желтой акации.

Меры борьбы

Вредители семян желтой акации значительно снижают или почти полностью уничтожают урожай семян желтой акации, в особенности на опушках и в лесных полосах с несомкнутой кроной. Незначительное повреждение желтой акации, растущей в середине загущенных лесных полос, не может обеспечить необходимого сбора семян. Желтая акация в затененных местах дает только единичные бобы или вовсе не плодоносит. В 1950 г. на одном кусте желтой акации на опушке или в самой лесной полосе, но на участках с несомкнутой кроной, было зарегистрировано 1500 и больше бобов, в то же время на кустах в середине загущенных полос только в редких случаях отмечено 150 бобов, большей же частью на кусте было не более 20—30 бобов или они вовсе отсутствовали.

В качестве мер борьбы с вредителями семян акации Егоров (Н. Н., 1950) рекомендует проведение опыливания кустов дустами ДДТ и ГХЦГ в период лёта семяеда и других вредителей. Однако приведенная норма расхода — 70 г дуста на один куст при четырехкратной обработке — является слишком высокой.

Лабораторные опыты показали, что акациевый семяед гибнет через 4 часа после кратковременного помещения его на поверхность листьев, опыленных перед этим дустами ДДТ и ГХЦГ, при норме расхода дуста 10—12 кг/га. В свою очередь полевые опыты показали, что при однократном опыливании акации дустом ДДТ и при норме расхода дуста 15—20 кг/га (4—7 г на один куст) в период массового лёта акациевого семяеда получено снижение поврежденности семян, по сравнению с контролем, почти вдвое (табл. 3).

Аналогичные результаты были получены при проверке степени повреждения семян в тех лесных полосах, которые однократно обрабатывались дустами ДДТ и ГХЦГ, при норме расхода дуста 15—20 кг/га, с целью уничтожения листогрызущих вредителей. Время обработки совпало с массовым лётом семяеда (табл. 4).

Снижения повреждения семян семяедем не произошло только в тех лесных полосах, которые обрабатывались до вылета семяеда или в самом начале его лёта, поэтому можно считать эффективным для борьбы с акациевым семяедем опыливание дустами ДДТ и ГХЦГ при норме расхода

Т а б л и ц а 3

Влияние однократного опыливания дустом ДДТ на снижение повреждения акациевым семяедем (*Eurytoma caraganae* Nik.) семян желтой акации в лесных полосах Каменной Степи (Воронежская область) в 1950 г.

Участок	Срок обработки	Дата анализа	Повреждение семян (в %)	
			при опыли- вании	в контроле
Арборетум	31 V	14 VI	14.8	28.7
Лесная полоса	3 V	20 VI	28.4	50.6
№ 123	4 VI	12 VI	26.5	56.2

Т а б л и ц а 4

Влияние однократного опыливания дустами ДДТ и ГХЦГ в различные сроки на снижение повреждения акациевым семяедем (*Eurytoma caraganae* Nik.) семян желтой акации в лесных полосах Каменной Степи (Воронежская область) в 1950 г.

Количество лесных по- лос в обра- ботке	Срок обработки	Дата анализа	Повреждение семян (в %)		
			минимум	максимум	в среднем
7	До вылета семяеда	6—9 V	31.7	71.0	46.7
16	При единичном лёте семяеда	9—19 V	29.3	74.7	50.8
5	При массовом лёте семяеда	19 V—19 VI	19.3	30.2	24.6
4	Контроль	—	46.7	76.3	57.3

дуста 15—20 кг/га. Учитывая растянутость лёта семяеда, возможно, возникнет необходимость провести повторное опыливание, но при тех же нормах расхода дуста. В качестве мер, предотвращающих заражение этими вредителями площадей, вновь засеваемых желтой акацией, можно рекомендовать проведение тщательной очистки семян отвеиванием или погружением их перед посевом в воду, с последующей просушкой. Большинство зараженных вредителями семян как более легких при отвеивании остаются в отходах, а при погружении в воду всплывают.

Выводы

1. Основными вредителями семян желтой акации являются акациевый семяед (*Eurytoma caraganae* Nik.), уничтожающий на отдельных участках до 90% семян, и акациевая огневка (*Etiella zinckenella* Tr.), уничтожающая до 88% семян желтой акации. Акациевый семяед имеет широкую область распространения. Лишь в северных областях повреждений пока не было обнаружено. Акациевая огневка вредит в южных областях и в центрально-черноземной полосе Европейской части СССР.

2. Четырехточечная зерновка (*Kytorrhinus quadriplagiatus* Motsch.) и другие виды вредителей семян желтой акации для Европейской части СССР в 1949 и 1950 гг. не имели существенного значения.

3. Высокая степень повреждения семян желтой акации основными видами вредителей требует мер борьбы с ними. Даже однократная обработка дустами ДДТ и ГХЦГ, при норме расхода 15—20 кг/га в период массового лёта семяеда, снижает вдвое степень повреждения им семян.

4. Для предотвращения заражения семян вредителями на вновь засеваемых участках необходимо проводить тщательную очистку семян отвейванием или погружением их в воду.

ЛИТЕРАТУРА

А н д р и а н о в а Н. С. 1950. Вредные насекомые древесно-кустарниковых пород в районе трассы Камышин—Сталинград и борьба с ними. Зоол. журн., XXIX, 3 : 206—217. — Н. Н. 1950. Вредители семян желтой акации в Алтайском крае. Лесн. хоз., 6 : 86. — Н и к о л ь с к а я М. Н. 1952. Хальциды фауны СССР. Определители по фауне СССР, изд. Зоолог. инст. АН СССР, 44 : 187. — П и л ю г и н а О. А. 1932. Акациевая метелица (*Etiella zinckenella* Tr.) в условиях Нижневолжского края. Тр. Всес. Инст. зерн. хоз., 3 : 144—175. — С т а р к В. Н. 1937. Районирование территории юго-востока Европейской части СССР в отношении вредителей ползающих лесных полос. Итоги науч.-исслед. раб. Всесоюз. Инст. защ. раст. за 1936 г., 1 : 187—193. — Т р е м л ь А. Г. и Б. А. В а й н ш т е й н. 1948. Разработка системы мероприятий по борьбе с мигрирующими вредителями в лесопосадочном хозяйстве. Научн. отчет Украинск. н.-иссл. инст. агролесомелиор. и лесн. хоз. за 1946 г. : 186—216. — Щ е г о л е в В. и Б. М а м о н о в. 1929. Вредители сосны на Северном Кавказе. Изв. оп. дел. Сев. Кав., 15 : 16 : 186—196.

Всесоюзный Научно-исследовательский
институт защиты растений
Академии сельскохозяйственных наук
им. В. И. Ленина,
Ленинград