

44.9
М 38
867398

У СХ

А. А. Машек

Вредители злаковых трав



А. А. Машек

ВРЕДИТЕЛИ ЗЛАКОВЫХ ТРАВ

867398

**ВОЛОГОДСКАЯ
областная библиотека
им. М. В. Бабушкина**



Ленинград «Колос»
Ленинградское
отделение 1977



633.2

М38

УДК 633.2 : 632.7

Машек А. А.

М38 Вредители злаковых трав. Л., «Колос» (Ленингр. отд-ние), 1977.

54 с. с ил. (Библиотечка по защите растений).

Злаковые травы повреждаются целым комплексом вредителей. В брошюре даны морфологические признаки главнейших вредных видов, их биология и основные защитные мероприятия.

Рассчитана на специалистов по защите растений и агрономов.

М $\frac{40307-216}{035(01)-77}$ 78-77

632

Травы лугов и пастбищ дают животноводству биологически полноценный корм, содержащий все необходимые питательные вещества. Кроме этого, травы являются восстановителями плодородия почвы, увеличивают водопроницаемость, улучшают структуру, являются хорошим средством борьбы с сорной растительностью на полях.

Хотя в посевах многолетних трав по сравнению с однолетними культурами создаются более устойчивые биоценозы (сообщества растительных и животных организмов), в которых поддерживается биологическое равновесие, все же в отдельные годы многоядные вредители (проволочники, подгрызающие совки, саранчовые) и специализированные вредители (надземные совки, двукрылые, тли и трипсы) наносят значительные повреждения вегетативной массе и снижают семенную продукцию на 30—40%.

Настоящая брошюра знакомит с основными вредителями кормовых злаковых трав. В ней для более точной диагностики вредных видов даны определительные таблицы, которые состоят из серии противопоставлений, теза (цифра без скобки) сравнивается с антитезой (цифра в скобках). Определение всегда начинается с тезы 1.

Если признаки, указанные в тезе 1, совпадают с таковыми у определяемого насекомого, то следует перейти на 2, 3, 4 и последующие тезы. Если же признаки не совпадают, то перейти на антитезу и далее вести определение в том же порядке. Определение считается законченным, если в конце тезы стоит латинское и русское название вредителя. Для большинства главнейших вредителей в конце латинского названия указывается страница, на которой дано описание их биологии и естественных врагов.

Общий обзор вредителей злаковых трав

По пищевой специализации вредителей злаковых трав можно разделить на две группы: многоядных, питающихся растениями из различных семейств, и спе-

специализированных, повреждающих только растения семейства злаковых.

Из многоядных вредителей злаковым травам вредят саранчовые, щелкуны и чернотелки, озимая, восклицательная совки, а также слизни. Личинки и взрослые саранчовые грубо объедают листья, стебли, колосья и метелки как на культурных посевах, так и на лугах и пастбищах.

В лесной, лесостепной зонах, северных степях Сибири, Приуралья злаковым травам вредят преимущественно нестадные виды (не образующие больших скоплений) саранчовых. Они заселяют разреженные, хорошо прогреваемые станции. К ним относятся бескрылая кобылка (*Podisma pedestris* L.), травянки (род *Stenobothrus* Fisch.), белополосая, или стройная, кобылка (*Chorthippus albomarginatus* Deg.), которая особенно вредит в Сибири.

Из стадных (образующих большие скопления) саранчовых вред наносит азиатская саранча. Ее северный подвид (*Locusta migratoria rossica* Uv. et Zol.) приурочен к легким почвам южных областей Нечерноземной полосы европейской части СССР, а южный (*L. migratoria migratoria* L.) обитает в пустынно-степных районах. Личинки *L. migratoria m.* развиваются в зарослях тростника вдоль рек и озер. Особенно опасна окрылившаяся саранча. При вылете из гнездилищ в массе нападает на сельскохозяйственные культуры, в том числе и на злаки в посевах, на лугах, пастбищах. Часто объедает стебли сверху, оставляя высокие пеньки.

В степной зоне вредит стадный вид — мароккская саранча (*Dociostaurus maroccanus* Thunb). Накапливаясь в массе на выбитых скотом пастбищах, впоследствии мигрирует на культурные посевы и сенокосы.

Личинки жуков-щелкунов и чернотелок, так называемые проволочники и ложнопроволочники, повреждают высеянные зерна, проростки, узлы кущения. Аналогичное повреждение наносят гусеницы подгрызающих совок, озимой и восклицательной. Слизни на листьях злаковых трав прогрызают дырки.

Из специализированных вредителей большое значение имеют цикадки, тли, трипсы, северная стеблевая, травяная и луговая совки, шведские и тимофеечные мухи, а также некоторые клещи и нематоды.

Цикадки, вредящие злаковым травам, распространены повсеместно, но особенно вредоносны в засушливых районах. Наиболее часто встречаются темная, шеститочечная, полосатая цикадки и цикадка-пенница, личинки которой окружают себя пеноподобными выделениями. В результате сосания цикадок обесцвечиваются и привядают верхушечные листья. В поврежденных растениях уменьшается содержание каротина, общего и нерастворимого азота, растворимых сахаров.

Пенница заселяет травосмеси злаковых трав с бобовыми. Другие виды цикадок заселяют либо чистые посева, либо травосмеси, но 3—4-го года пользования, где в результате выпадения бобовых создаются разреженные, хорошо прогреваемые участки.

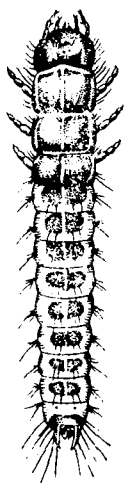
Чрезвычайно разнообразен на злаковых травах видовой состав тлей, трипсов и клопов. Взрослые и личинки этих насекомых повреждают листья и метелки, вызывая отмирание листьев, частичную или полную белоколосьность. Вегетативным частям злаковых трав вредят пьявицы, хлебные блошки, хлебная жужелица. Личинки хлебной жужелицы вредят осенью и весной. Они затаскивают в свои норки листья тимофеевки, ежи сборной, лисохвоста и повреждают их. Генеративным частям злаковых трав вредят костровый комарик, шведские и тимофеечные мухи. Их личинки выгрызают завязи семян, снижая семенную продукцию на 30—40%.

Определительная таблица вредителей
злаковых трав
(по вредящей фазе и повреждениям)

- 1(64). Вредят взрослые насекомые или их личинки.
- 2(43). Вредят неимагоподобные (непохожие на взрослых насекомых) личинки.
- 3(32). Личинки червеобразны (без брюшных ложных ног).
- 4(15). Личинки с головой и тремя парами грудных ног.
- 5(12). Тело продолговатое жесткое; если мягкое, то тергиты (верхняя часть сегментов) склеротизованы.
- 6(7). Тело серовато-белое, более или менее мягкое, с коричневыми склеротизованными тергитами. Голова прогнатическая, ротовые части направлены вперед, верхние челюсти хорошо развиты,

серповидные. Ноги длинные, на анальном сегменте расположены церки и подталкиватель. Повреждают листья тимopheевки, ежи сборной, лисохвоста и других злаковых трав. Затаскивают их в норки, где обитают, и скелетируют

Личинки жуков жужелиц — сем. Carabidae (рис. 1).



7(6). Тело упругое, напоминает проволоку, желтоватое. Снизу на конце расположен подталкиватель.

8(9). Голова плоская, склеротизована, верхняя губа отсутствует. Грудные ноги одинаково развиты. Задний конец округлый или раздвоенный. Живут в почве, подгрызают проростки, узлы кущения всех злаковых трав. Особенно многочисленны в травосмесях злаковых и бобовых . . .

Личинки жуков-щелкунов (проволочники) — сем. Elateridae.

9(8). Голова выпуклая, верхняя губа хорошо развита.

10(11). Плевральные (боковые) швы всегда явственные, передние ноги сильнее развиты (ноги одинаковы лишь у нескольких родов этого семейства, личинки их практически безвредны для сельскохозяйственных культур). Последний сегмент брюшка с изогнутыми на спинную сторону или прямыми одним-двумя шипами или густыми волосками. Обитают в почве, подгрызают растения. Вредят главным образом в южной части Советского Союза . . .

Личинки жуков чернотелок (ложнопроволочники) — сем. Tenebrionidae.

11(10). Плевральные швы отсутствуют. Последний сегмент брюшка конический с закругленной вершиной, почти всегда без шипиков, редко с бугорками (если имеется пара небольших шипов, то тогда плевральные швы явственные). Наносят такой же вред, как проволочники и ложнопроволочники . . .

Личинки жуков-пыльцеедов — сем. Alleculidae.

Рис. 1. Личинка хлебной жужелицы (по Д. В. Знойко)

- 12(5). Тело укороченное, мягкое, С-образное или выпуклое.
- 13(14). Личинки С-образно изогнуты; тело мясистое, складчатое; голова, верхние челюсти и грудные ноги хорошо развиты, нередко первая пара ног короче остальных. Повреждают корни
 **Личинки хлебных жуков** — род *Anisoplia* (с. 29).
- 14(13). Тело выпуклое с мелкими или крупными щитками. Повреждают листья или стебли трав
 **Личинки жуков-листоедов** — сем. *Chrysomelidae* (с. 30).
- 15(4). Личинки безногие.
- 16(21). Голова хорошо развита, окрашена темнее тела.
- 17(20). Форма тела С-образная или продолговатая.
- 18(19). Личинки С-образны, белые или желтоватые, морщинистые; голова довольно большая, выпуклая, темнее тела. Одни повреждают мелкие корешки, другие — протачивают ход внутри первого междоузлия
 **Личинки жуков-долгоносиков** — сем. *Curculionidae*.
- 19(18). Тело продолговатое с мозолистыми утолщениями; голова небольшая, плоская; переднегрудь несколько расширена. Обитает внутри стеблей трав
 **Личинки жуков-усачей** — сем. *Segambycidae*.
- 20(17). Форма тела S-образная, оно покрыто редкими волосками; голова светло-коричневая, на груди едва заметны три пары бугорков вместо ног, анальный сегмент с выростом в виде трубочки. Повреждают стебли в фазу колошения
 **Личинки стеблевых хлебных пилильщиков** — сем. *Cephididae*.
- 21(16). Голова личинок слабо обособлена или отсутствует.
- 22(23). Тело заострено с обеих сторон, белое, оранжевое или красное. Анальный сегмент без отростков. Повреждают всходы, стебли, зерно; в месте повреждения ткань гофрируется или образуются галлы
 **Личинки мух-галлиц** — сем. *Cecidomyiidae* (с. 37).

- 23(22). Тело заострено только к головному концу. Анальный сегмент с хорошо или слабо заметными выступами.
- 24(30). Анальный сегмент овальный, с хорошо или слабо заметными выступами, на которых расположены дыхальца.
- 25(31). Личинки размером не более 3—7 мм, окрашены в кремовый, лимонный или зеленый цвет.
- 26(27). Выступы на анальном сегменте слегка коленообразно изогнуты на спинную часть, личинки кремовые, реже зеленоватые, длиной 3—3,5 мм. Минируют (делают ходы в ткани) листья. . . .
Личинки минирующих мух — сем. Agromyzidae.
- 27(26). Выступы с дыхальцами прямые.
- 28(29). Ротовые крючки хорошо развиты; служат для питания и передвижения; тело белое, изумрудно-зеленое или кремовое, длиной 4—7 мм. Личинки повреждают зачаток колоса, колосоножку, выгрызают зерна в колосках, метелках
. . . **Личинки злаковых мух** — сем. Chloropidae (с. 39).
- 29(28). Ротовые крючки небольшие; тело взрослых личинок лимонного цвета, младших — бесцветное; длина до 5,7 мм. Повреждают метелки тимофеевки до выколашивания
. **Тимофеечные мухи** — род *Amaugosoma* (с. 44).
- 30(24). Анальный сегмент косо срезан с более или менее развитыми короткими выступами или лопастями по краям среза. Цвет тела грязно-белый, повреждают узел кущения, вызывая изреживание всходов
. . . **Личинки мух-цветочниц** — сем. Anthomyiidae.
- 31(25). Личинки 20—50 мм, землисто-серые; голова слабо обособлена, втянута в туловище. Анальный сегмент с крупными выростами, расположенными звездообразно. Повреждают корни, в ночное время — прикорневые части
. . . **Личинки мух-долгоножек** — сем. Tipulidae.
- 32(3). Личинки гусеницеобразные, с брюшными ложными ногами.
- 33(42). Брюшных ног до 5 пар.
- 34(37). Гусеницы крупные — до 50 мм, толстые. Верхняя губа с вырезом; тело цилиндрическое, глад-

кое, одинаковой толщины с обоих концов, блестящее. Шагренировка (зернистость) кожи крупная или мелкая. Ложные ноги короткие, с крючками, расположенными в один, реже в два яруса. Многие гусеницы, будучи потревоженными, сворачиваются колечком

. **Совки** — сем. Noctuidae (с. 32).

35(36). Лобный треугольник (образованный прилобными швами) большой, теменной шов отсутствует. Шагренировка кожи хорошо видна в лупу ($\times 10$). Волоски всегда расположены на склеротизованных щитках. Цвет землисто-серый, буроватый. Повреждают подземные части растения (высеянные зерна, проростки, узлы кущения) .

. **Подгрызающие совки.**

36(35). Лобный треугольник маленький, теменной шов есть (см. рис. 8, поз. 4, а). Кожа гладкая, без шагренировки. Гусеницы в большинстве яркой окраски: красновато-желтые, желтовато-зеленые. Повреждают надземную часть стебля, листья, колосья, метелки

. **Надземные совки.**

37(34). Гусеницы более мелкие, до 25 мм, тонкие. На подошвах ложных ног 2—3 крючка или их много, и они расположены венцом в 1 либо в 2—3 яруса.

38(39). На подошвах ложных ног 2—3 крючка, расположенных ближе к середине; тело часто веретеновидное, длиной 13—20 мм. На злаковых травах обитают внутри стеблей

. **Настоящие моли** — сем. Tineidae.

39(38). Крючки на подошвах ложных ног расположены венцом в 1 или 2—3 яруса.

40(41). Гусеницы очень подвижные, темные или зеленые, живут в свернутых листьях, скрепленных паутиной. На подошвах ложных ног крючки одноярусные, расположены венцом

. **Листовертки** — сем. Tortricidae.

41(40). Гусеницы менее подвижны, светло-коричневые или зеленовато-серые. Грубо объедают листья, колосья, метелки или подгрызают корни

. **Огневки** — сем. Pyralididae.

42(33). Брюшных ног 6—8 пар. Голова шаровидная; тело морщинистое, длиной 25 мм, передняя часть

тела сверху выпуклая. Грубо объедают листья .
 . Настоящие пилильщики — сем. Tenthredinidae.

- 43(2). Вредят взрослые насекомые с грызущим или колюще-сосущим ротовым аппаратом. Часто вместе со взрослыми вредят и имагоподобные личинки.
- 44(55). Ротовой аппарат взрослых и личинок колюще-сосущего типа, с членистым хоботком; тело длиной от 0,5 до 12 мм.
- 45(52). Крылья однородные, перепончатые, реже надкрылья уплотненные или крылья отсутствуют. Усики шиловидные, короткие, 3-члениковые или 3—6-члениковые, оканчивающиеся длинным или коротким шпиком (острием), или 7—9-члениковые, четковидные. Иногда усики редуцированы (отряд равнокрылые).
- 46(47). Усики короткие, 3-члениковые, третий членик в виде шильца, лапки 3-члениковые, крылья складываются кровлеобразно. Передние крылья более плотные, чем задние, иногда крылья недоразвиты. Повреждают листья, являются переносчиками вирусных болезней
- Цикадовые — подотряд Cicadinea.
- 47(46). Усики 3—6-члениковые, оканчиваются шпиком, или 7—9-члениковые, четковидные или отсутствуют.
- 48(49). Усики 3—6-члениковые, последний членик с длинным или коротким шпиком. Лапки 2-члениковые, крыльев две пары, или тело бескрылое. На брюшке, к концу, как правило, 2 соковые трубочки и хвостик. Обесцвечивают листья, вызывают частичную или полную белоколосость. Живут колониями, нередко на корнях в почве, вызывая отмирание растений
- Тли — подотряд Aphidinea (с. 13).
- 49(48). Усики 7—9-члениковые, четковидные, или 5—11-члениковые, нитевидные, иногда редуцированы.
- 50(51). Усики 5—11-члениковые, нитевидные, укороченные, расположены с нижней стороны тела и сверху не видны. Иногда усики редуцированы. Лапки 1-члениковые с одним коготком или ноги недоразвиты. Крыльев одна пара или они отсут-

ствуют. Тело покрыто мучнистыми выделениями. Питаются на листьях и корнях
Мучнистые червецы — отряд Homoptera, сем. Pseudococcidae.

51 (50). Усики 7—9-члениковые, четковидные, иногда отдельные членики с треугольным выступом. Лапки 1—2-члениковые, с хорошо развитыми пульвиллами. Две пары крыльев со слабым жилкованием и с бахромой по краям. Личинки ярко окрашены (желтые, красные). Повреждают листья и колосья

. **Трипсы** — отряд Thysanoptera (с. 21).

52 (45). Крылья разнородные, надкрылья частично кожистые, частично перепончатые, крылья перепончатые, усики нитевидные, 4—5-члениковые, лапки 3-члениковые, щиток нормальный или прикрывает все брюшко.

53 (54). Усики 4-члениковые, глазков нет, щиток небольшой, надкрылья без эмболиума (не отделена верхняя часть надкрылья). У самки нередко надкрылья укорочены. Высасывают сок из листьев и колосьев

. **Клопы-слепняки** — сем. Miridae (с. 24).

54 (53). Усики 5-члениковые, глазки есть, щиток прикрывает все брюшко или $\frac{1}{3}$ брюшка, крылья хорошо развиты. В результате повреждения обесцвечивается центральный лист, наблюдается частичная или полная белоколосость, щуплость зерен

. **Щитники и щитники-черепашки** — сем. Pentatomidae и Scutelleridae (с. 28).

55 (44). Ротовой аппарат взрослых и личинок грызущего типа.

56 (57). Надкрылья кожистые (сохранились продольные жилки), крылья перепончатые, хорошо развит яйцеклад (короткий 4-створчатый, саблевидный, копьевидный). Лапки 3- или 4-члениковые. Задние ноги прыгательные. Грубо объедают листья, колосья, метелки

. **Прямокрылые** — отряд Orthoptera.

57 (56). Надкрылья роговые, крылья перепончатые, усики и ноги различных типов

. **Жесткокрылые** — отряд Coleoptera.

- 58(59). Усики коленчато-пластинчатые, надкрылья и переднеспинка коричневатые, брюшко снизу зеленоватое, в густых серых волосках. Длина тела 12—15 мм. На созревающих колосьях, колосовидных метелках и метелках выгрызают и выбивают зерна, особенно вредят пырею бескорневищному и тимофеевке
 **Хлебные жуки** — род *Anisoplia* (с. 29).
- 59(58). Усики щетинковидные, нитевидные или коленчато-булавовидные.
- 60(61). Усики почти щетинковидные; тело в мелких волосках, удлиненное, черное или бурое, ноги бегательные, лапки всех ног 5-члениковые. Длина тела 14—16 мм. Выгрызают и выбивают зерна в колосьях и метелках
 **Жужелицы** — сем. *Carabidae*.
- 61(60). Усики нитевидные или коленчато-булавовидные, лапки 4-члениковые.
- 62(63). Усики нитевидные, четковидные. Тело короткое, овальное, выпуклое, с металлическим блеском. Голени без шпор или имеется крупная шпора. Задние ноги прыгательные или ходильные. Повреждают листья, стебли
 **Листоеды** — сем. *Chrysomelidae* (с. 30).
- 63(62). Усики коленчато-булавовидные; голова вытянута в головотрубку; тело часто покрыто чешуйками, повреждают стебли, всходы, генеративные части
 **Долгоносики** — сем. *Curculionidae*.
- 64(1). Вредят голые (без раковины) слизни, клещи, нематоды.
- 65(66). Повреждения наносят мелкие черви (0,5—5,2 мм); тело круглое, белое, полупрозрачное, заострено с обоих концов, несегментированное. Голова обособлена, копые (часть ротового аппарата) явственное, служит для прокалывания растений. Сосут в точках роста, колосьях, метелках, нередко образуют галлы
 **класс Нематоды** — *Nematodes*.

На пыреях и овсяницах вредит овсяная нематода — *Heterodera avenae* Fil., сем. разнокожих нематод (*Heteroderidae*). Растения отстают в росте, листья желтеют. Корневая система становится чрезмерно мочковатой и разветвленной, на мелких корешках видны самки в виде небольших беловатых зернышек.

- 66(65). Повреждения наносят голые слизни или клещи.
67(68). Вредят голые слизни; голова у них резко обособлена, ротовой аппарат протирающий, так как в глотке имеется мускулистое образование, напоминающее терку. На голове расположены пара глазных и пара губных щупиков, которые могут втягиваться. Снизу тела имеется нога, подошва которой выделяет слизь, помогающую при движении. Дырчато прогрызают листья . . .
. . . . Легочные слизни — подкласс Pulmonata.

Злаковым травам чаще всего вредят слизни из рода *Agriolimax* (проворный — *A. laevis* Müll., пашенный — *A. agrestis* L. и сетчатый — *A. reticulatus* Müll.).

- 68(67). Вредят очень мелкие (самки 0,2—2 мм, самцы 0,3 мм) клещи. Тело овальное или продолговатое, ног 2—4 пары, ротовой аппарат у самки колюще-сосущий, самец не питается. Вызывают пожелтение центрального листа на всходах, частично полную белоколосость, на всех злаковых травах, но особенно на полевице белой и мятлике полевом
. Хлебный, или зерновой, клещ — *Siteroptes* (= *Pediculopsis*) *graminum* Reut., сем. пузатых (Pyemotidae).

На костре безостом в Алтайском крае М. Ф. Тетенковой (1949) отмечены галлообразующие и свободноживущие 4-ногие клещи из сем. Eryophyidae, образующие галлы и вызывающие отмирание листьев и стеблей.

Главнейшие группы и виды специализированных вредителей злаковых трав

Тли

Очень мелкие насекомые с нежным овальным или яйцевидным телом, покрытым восковыми выделениями; 5—6-члениковые усики часто сидят на особых лобных выростах (буграх), причем первые 2 членика усиков короткие и широкие, а последующие тонкие, нитевидные. Шпиц (окончание последнего членика) может быть длинным или очень коротким. По бокам головы расположены сложные (фасеточные) глаза, а у крылатых

тлей есть еще и 3 простых глазка. Крылья если есть, то две пары, причем передние больше задних и с более развитым жилкованием (рис. 2). Ноги тонкие, длинные, с 2-члениковыми лапками, оканчиваются двумя коготками и волосковидным эмниодием. Сегменты брюшка часто слиты. Тергит последнего сегмента вытянут над анальным отверстием (порошницей), носит название хвостика (развит только у взрослых). Хвостик может быть разнообразной формы: мечевидный, саблевидный, овальный, треугольный. На пятом и шестом брюшных сегментах расположена пара соковых трубочек разной длины

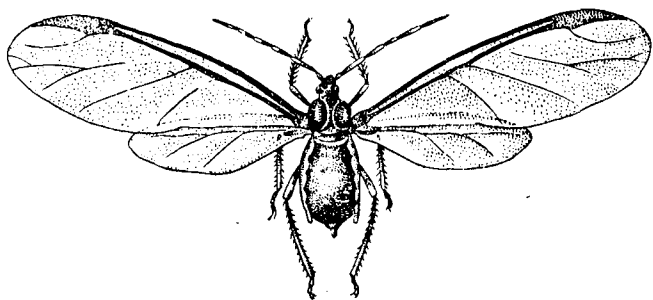


Рис. 2. Самка основательница черемухово-злаковой тли (по Н. П. Плавильщикову)

и формы, имеющих различную скульптуру кутикулы. Форма хвостика и соковых трубочек, а также скульптура их служит одним из основных признаков в систематике тлей.

У тлей ясно выражен сезонный полиморфизм (бескрылая самка основательница, крылатая расселительница, самка полоноска и яйцекладущая). Все формы хорошо отличаются морфологически и возникают под влиянием изменения среды (длины фотопериода, температуры, биохимических свойств растений). В течение одного вегетационного периода у тлей наблюдается чередование девственных поколений с обоеполым, живорождение и откладка яиц, а также миграция крылатых особей с одного растения на другое. Если у тлей в течение сезона наблюдается смена кормовых растений в пределах разных семейств, то такие тли называются мигрирующими, а если в пределах одного растения или се-

мейства, то — немигрирующими. Превращение неполное, дают 4—8 поколений.

Тли заселяют все части злаковых трав (колосья, метелки, листья, стебли и корни), вызывая полное или частичное отмирание поврежденных органов.

Ниже приводится определительная таблица (по бескрылым и крылатым самкам) главнейших видов злаковых тлей, обитающих на надземных частях растений и корнях.

В основу определения положено строение усика, форма хвостика, длина и скульптура соковых трубочек (смотреть под микроскопом), жилкование переднего крыла самок-расселительниц и кормовые растения.

Определительная таблица основных видов тлей

- 1(14). Тли обитают на надземных частях растений.
- 2(11). Усик 6-члениковый, шпиг последний членика длинный, хвостик пальцевидный, соковые трубочки явственные. Передние крылья с четырьмя косыми жилками, М (медиальная жилка) имеет от 1 до 3 ветвей.
- 3(5). Трубочки цилиндрические, без вздутия и сужения, почти в 2 раза длиннее хвостика, на передних крыльях 2 медиальные жилки. Не мигрирует, образует большие колонии, занимающие все растение
Обыкновенная злаковая тля — *Schizaphis* (= *Toxoptera*) *gramina* Rond.
- 4(6). Трубочки вздуты к вершинной части, в 1,5—2 раза длиннее хвостика или же совсем короткие.
- 5(3). Трубочки вздуты или сужены перед вершиной, в 2 раза длиннее хвостика. На передних крыльях 3 медиальные жилки. Тело овальное, зеленое, с серым восковым налетом, около трубочек желтовато-красноватое. Большие колонии находятся внутри свернутых и обесцвеченных листьев злаков
. . . **Черемухово-злаковая тля** — *Rhopalosiphum padi* L.
- 6(4). Трубочки короче или длиннее хвостика лишь в 1,5 раза.

- 7(10). Соковые трубочки короче хвостика.
- 8(9). Трубочки короче хвостика в 2,5—3 раза, без ячеистой скульптуры, лоб со срединным бугром; тело удлинненно-овальное, беловато-желтое. Тли располагаются цепочкой вдоль жилки, преимущественно на еже сборной; поврежденные листья желтеют, засыхают
 . . . **Ежевая тля** — *Hyalopteroides humilis* Wàlk.
- 9(8). Трубочки короче хвостика только на $\frac{1}{3}$. Усиковые бугры явственные, отделены желобками от срединного лобного бугра. На VIII тергите брюшка имеется непарный пальцевидный вырост (в половину длины хвостика). Тело удлинненно-овальное, бледно-зеленое. Повреждают листья и колосья, вызывая деформацию
 . . . **Ячменная тля** — *Brachycolus poxius* Mordv.
- 10(7). Соковые трубочки длиннее хвостика в 1,5 раза, с ячеистой скульптурой, черные; лоб с желобком. Тело зеленоватое или желто-бурое (хвостик светлее тела), ноги длинные. Держатся открыто на листьях, колосьях, больших колоний не образуют
 . . . **Большая злаковая тля** — *Macrosiphum avenae* F.
- 11(2). Усики взрослых самок основательниц 5-члениковые, трубочки если развиты, то без ячеистой скульптуры, хвостик широко закругленный
 . . . сем. **Chaitophoridae**, подсем. **Atheroidinae**.
- 12(13). Усики в 4—6 раз короче тела. Тли удлиненной формы, желтые или красновато-темные, соковые трубочки в виде пор. Конец брюшка с 14—18 длинными, заостренными щетинками. Располагаются вдоль центральных жилок, преимущественно на листьях овсяницы
Овсяницева тля — *Atheroides serrulatus* Halid.
- 13(12). Усики лишь в 2—3 раза короче тела, соковые трубочки напоминают пеньки. Тело широко-овальное, желтовато-зеленое, с двумя продольными темно-зелеными или бурыми прерывистыми полосками. Питается на листьях волоснеца сибирского, пырея, овсяниц
 . . . **Rungisia kurdjumovi** Mordv.
- 14(1). Тли образуют большие колонии на корнях. Растения привядают, желтеют, отстают в росте.

- 15(20). На конце хоботка нет обособленного участка (рис. 3, поз. 1). Лапки всех ног одинаковой длины. На брюшке расположены железистые группы клеток, выделяющие восковой пушок, или они отсутствуют сем. Pemphigidae.

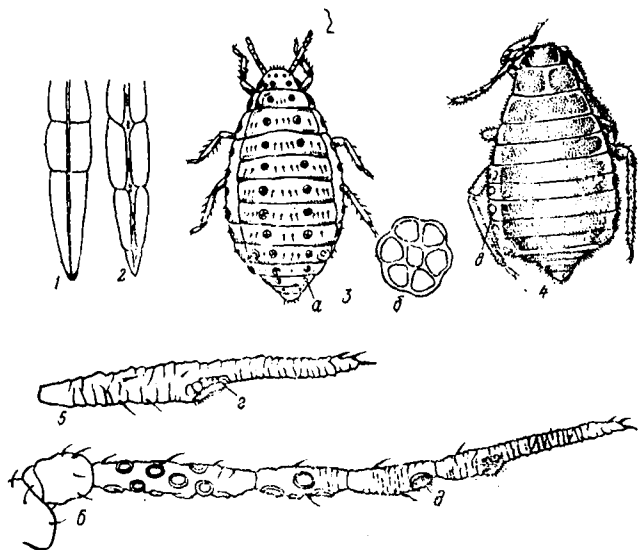


Рис. 3. Детали морфологии тлей, вредящих злаковым травам (по Г. Х. Шапошникову и др.):

1 — хоботок тлей сем. Pemphigidae; 2 — хоботок тлей сем. Aposiesiidae; 3 — красногалловая вязовая тля (без пушка): а — железистые группы клеток; б — то же, увеличено; 4 — тля сем. Aposiesiidae; в — краевые бугорки; 5 — усик Aposiesia corni; 6 — вторичные ринарии; б — усик Geolisa; 7 — постоянные (первичные) ринарии с ресничками

- 16(17). Тело тлей покрыто белым пушком. Железистые группы клеток небольшие, овальные, малочисленные (рис. 3, поз. 3, а, б) имеются на всех сегментах тела по 4 в ряду. Ноги короткие, с 1-члениковой лапкой. Тли мигрируют на корни с листьев вяза (из стебельчатых галлов) или развиваются только на корнях неполпоцикло (без обоуполого поколения) Красногалловая вязовая тля — *Tetraneura ulmi* L. и близкий вид — *T. coerulescens* Pass.

- 17(16). Тело тлей не покрыто пушком. Железистые группы клеток отсутствуют. Лапки 2-члениковые.
- 18(19). Тело покрыто щетинковидными и лопаточковидными волосками. Постоянные ринарии (органы чувств) на усиках, у всех особей расположены на вершине предпоследнего и последнего перед шпцем члеников (рис. 3, поз. 6, б) с ресничками. Развиваются на корнях пырея бескорневищного, житняка, полевицы белой (неполный цикл) **Geioica utricularia** Pass.
- 19(18). Тело с обычными щетинками. Постоянные ринарии на усиках без ресничек. Ноги толстые, цвет тела желтовато- или зелено-белый. Встречаются повсеместно, на корнях всех злаковых трав **Paracletus cimiciformis** Heyd.
- 20(15). На конце хоботка имеется обособленный участок, как бы дополнительный членик (рис. 3, поз. 2). Задние лапки вдвое длиннее передних и средних. На брюшке железистых клеток нет, есть краевые бугорки (рис. 3, поз. 4, в) сем. **Anoeciidae**.
Около постоянной ринарии на последнем членике усика имеется 5—6 вторичных ринарий (рис. 3, поз. 5, г). Тли бурые, зеленоватые, встречаются на корнях ежи сборной, тимофеевки, овсяниц. Обоеполое поколение на кизиловых
Серая свидинно-злаковая тля — *Anoecia cogni* F.

Описание главнейших видов

Черемухово-злаковая тля (см. рис. 2) является основным видом мигрирующей тли. Распространена по всей европейской части Союза, в Закавказье, на Урале, в Сибири, Средней Азии, Казахстане, Приморском крае. Круг кормовых растений (среди злаковых трав) у черемуховой тли довольно широк, однако наибольшее количество ее встречается на лисохвосте, тимофеевке, полевице белой. Вероятно, это объясняется тем, что вначале тля на злаках заселяет влагалищные листья, которые у этих растений открыты почти по всей длине.

В результате питания черемуховой тли листья обесцвечиваются и несколько гофрируются. Стержень колоса или метелки, а также пожки колосков слегка искривляются.

Зимуют яйца на ветках черемухи, преимущественно около почек. Весной из яиц отрождаются личинки, которые дают начало девственным поколениям. В начале июня (обычно после отцветания черемухи) в колониях появляются крылатые особи (расселительницы). Они перелетают на кормовые и хлебные злаки. Появившееся от них потомство заселяет влагалищные листья, метелки, колос. Партеногенетические поколения следуют один за другим в течение летних месяцев.

В начале сентября в колониях появляются крылатые особи, которые возвращаются на черемуху, где впоследствии их потомство откладывает зимующие яйца.

Тля на травах развивается иногда до поздней осени и с наступлением заморозков погибает. В южных районах возможна перезимовка девственных самок.

Обыкновенная злаковая и большая злаковая тли, ячменная, ежевая и овсяницева я относятся к группе немигрирующих тлей. Распространены они повсеместно, за исключением обыкновенной злаковой и ячменной тлей, ареал которых на севере доходит только до Москвы. Первые 3 вида повреждают все злаковые травы. Ежевая тля встречается только на листьях ежи сборной, а овсяницева — преимущественно на растениях из рода овсяниц (причем предпочитает овсяницу красную), значительно реже на еже сборной и пырее бескорневищном. Это обстоятельство можно объяснить следующим. Овсяницева тля в отличие от других видов тлей имеет плоскую, удлинненно-овальную форму тела. Располагается она цепочкой вдоль центральной жилки листа и сидит почти неподвижно. Листья у овсяницы красной узкие (до 1 мм) с пятью призматическими ребрами и сложены вдоль. Обе половинки листа образуют нечто вроде лодочки, в которой тля благодаря ее малым размерам защищена от неблагоприятных метеорологических условий (дождя, ветра), а ее пестрая окраска сливается с желто-бурой окраской поврежденного ею листа, что в какой-то мере защищает тлю от хищников и паразитов.

Повреждение немигрирующими видами тлей листьев усиливает транспирацию. В результате, особенно при

большой плотности колоний, задерживается колошение растений, а также снижаются абсолютная масса семян, количество вегетативной массы и ее питательная ценность вследствие преждевременного отмирания листьев. Случаи массовой гибели всходов и сильного повреждения тимофеевки, житняка, пырея бескорневищного в фазу выхода в трубку от немигрирующих тлей отмечены на Украине А. Н. Колобовой (1950).

Зимуют яйца на растительных остатках. Весной из яиц отрождаются личинки, дающие начало партеногенетическим поколениям. Самки-основательницы встречаются на листьях в начале июня, сначала в нижнем ярусе, граничащем с отмершими прошлогодними листьями, а затем, по мере расселения колоний, и в верхнем ярусе. Расселение идет в течение всего лета за счет крылатых и бескрылых особей. Осенью в конце сентября — начале октября тли дают половое поколение.

Среди естественных врагов злаковых тлей особенно многочисленны коровки (семейство *Coccinellidae*, отряд *Coleoptera*). Наиболее часто встречается семиточечная коровка (*Coccinella septempunctata* L.), у которой на надкрыльях 7 пятен, затем коровка изменчивая (*Adonia variegata* Gz.), имеющая на каждом надкрылье по 6 черных пятен, часть из них может отсутствовать или сливаться. Зимуют жуки на опушках леса, в кустарниках, под подстилкой, реже под корой. Весной активно расселяются в поисках тлей. Питаются тлями взрослые особи и их подвижные личинки, уничтожая за день от 11 до 60 насекомых. Дают 1—2 поколения.

Часто в колониях тлей встречаются хищные личинки мух-журчалок (сем. *Syrphidae*). Довольно крупные, без головы и ног, серовато-белые или зеленые с бурыми пятнышками, по форме тела они напоминают пиявок. За день одна личинка уничтожает до 200 тлей. Окукливаются личинки журчалок среди колоний тлей. Пупарий каплевидный, зеленовато-коричневый. Зимуют пупарии и личинки, у некоторых видов взрослые особи. Яйца откладывают среди колоний тлей. Дают от 2 до 4 поколений. Наиболее часто встречаемые виды: *Syrphus balteatus* Deg., *S. ribesii* L., *Sphaerophoria scripta* L. и *Pipizella heringi* Zett. (последняя питается корневыми тлями).

Снижают плотность тлей ярко-оранжевые личинки мух-галлиц (сем. *Cecidomyiidae*), особенно *Aphidoletes*

urticaria Kieff. и близкий вид *A. aphidimyza* Rd. Взрослые особи и личинки мелкие, до 4 мм. Зимуют личинки в настоящем коконе в почве. Весной вылетают мухи, спариваются и откладывают яйца группами в колонию тлей. Отродившиеся личинки сначала парализуют, затем высасывают тлей. Дают 2—3 поколения.

К паразитам тлей относятся афидииды (сем. Aphididae, отряд Hymenoptera). Паразиты откладывают в тлю одно яйцо, и все их развитие проходит внутри зараженного насекомого. Тля вздувается, делается неподвижной (мумифицируется). Часто под мумией заметен маленький шелковистый кокон, которым паразиты прикрепляют себя к пластинке листа. Зимует личинка внутри мумии на растительных остатках. На злаковых травах афидииды появляются во второй половине лета и достигают максимума к осени, заметно снижая плотность тли.

Трипсы

Трипсы, или бахромчатокрылые, относятся к отряду Thysanoptera (Physopoda). Это мелкие насекомые, 0,5—5 мм, с узким телом, покрытым редкими щетинками. Крыльев две пары, с 2—3 продольными жилками или без жилок, по краям с длинными ресничками; некоторые виды могут быть бескрылыми или имеют укороченные крылья. Последний сегмент у самок вытянут в трубку или несет зазубренный яйцеклад, в покое скрытый в выемке между стернитам. На конце брюшка расположены щетинки, имеющие систематическое значение. Превращение — гиперморфоз (усложненное неполное), имеется яйцо, личинка 1-го и 2-го возраста, пронимфа и нимфа у яйцекладных; пронимфа, нимфа 1-я и 2-я — у трубконосных. Яйца трипсов овальные. Личинки и нимфы, как правило, иначе окрашены по сравнению с имаго, глаза с малым числом фасеток.

Определительная таблица трипсов (по взрослой фазе), вредящих кормовым злакам

- 1(10). Последний сегмент брюшка без трубковидного выроста, у самок развит зазубренный яйцеклад, передние крылья с продольными жилками.

Крылья узкие, на вершине несколько заострены. Яйцеклад слегка загнут вниз. Усики 7—8-члениковые сем *Thripidae*.

- 2(7). Конец брюшка самок, кроме обычных тонких щетинок, несет толстые шипы (рис. 4, поз. 1, б).
 3(6). Второй или третий членик усиков с выступом.
 4(5). Третий членик усиков с выступом в виде треугольника, второй обычный (рис. 4, поз. 1, а).

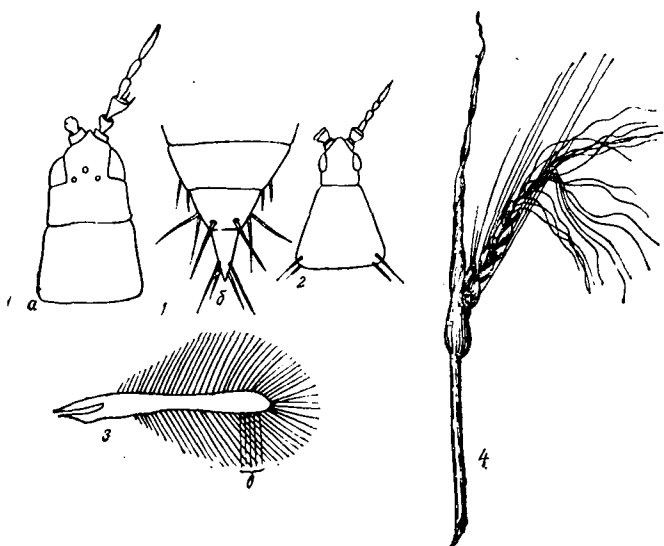


Рис. 4. Детали морфологии трипсов, вредящих злаковым травам (из В. В. Яхонтова):

1 — ржаной трипс: а — голова и переднеспинка; б — конец брюшка сверху; 2 — голова и переднеспинка полевого трипса; 3 — переднее крыло пустоцветного трипса; в — дополнительные реснички; 4 — повреждения, наносимые трипсами

Тело черное или черно-бурое, длиной 1,3—1,5 мм. Самец бескрылый. Насекомые повреждают влагалитские листья и вызывают побеление ткани, так называемые «трипсовые пятна». **Ржаной трипс** — *Limothrips denticornis* Halid.

- 5(4). Второй членик усика с треугольным выступом, третий обычный. Тело бурое. Вредит завязям, вызывает череззерницу и частичную белоколосьность на тимopheевке и лисохвосте луговом. Все

развитие протекает за цветочными пленками . . .
Тимофеечный трипс — *Limothrips angulicornis* Jabl.

6(3). Второй и третий членики усиков без значительных выступов. Длина тела 1,5 мм

Хлебный трипс — *Limothrips cerealium* Halid.

7(2). Конец брюшка самок с обычными тонкими щетинками без шипов.

8(9). Второй членик усика на вершине с наружным треугольным выступом (рис. 4, а). Тело и усики почти полностью черные; длина тела 0,8—1,2 мм. Вредит всем злаковым травам, у которых вызывает обесцвечивание листьев

Полевой трипс — *Chirothrips manicatus* Halid.

9(8). Второй членик усика простой, без выступа; длина тела 1 мм

Лисохвостный трипс — *Chirothrips hamatus* Tryb.

10(1). Последний сегмент с трубковидным выростом, самки без яйцеклада, на передних крыльях только одна сильно укороченная продольная жилка (сем. Phloeothripidae). Крылья сужены посередине, с 5—7 дополнительными ресничками (рис. 4, поз. 3, в). Ротовой конус с закругленной вершиной. Бока трубки слегка вогнутые, трубка короче головы почти наполовину, 4—6-й членики усика серо-желтые, тело коричневато-черное, длиной 1,5 мм

Пустоцветный трипс — *Naplothrips aculeatus* F.

Описание главнейших видов

Распространены трипсы повсеместно, повреждают все злаковые травы.

Вредят взрослые и личинки, вызывают череззерницу и частичную белоколосость, реже обесцвечивание влагалищных листьев (рис. 4, поз. 4). По нашим данным, в Ленинградской области наибольшее количество пустых завязей на один колос от сосания трипсов наблюдалось на тимофеевке (16), житняке ширококолосом (12,2), райграсе пастбищном (7,5); частичная белоколосость — почти на всех травах, а повреждение влагалищных листьев — больше всего на лисохвосте, так как эта культура относится к наиболее скороспелым кор-

мовым травам, рано отрастающим с весны и быстро развивающимся. Даже при затяжной весне лисохвост опережает в развитии тимофеевку и овсяницу луговую примерно на 2 недели.

Тимофеечный трипс на Украине повреждает иногда до 56—68% завязей в колосьях тимофеевки (А. И. Колобова, 1950), полевой трипс в Нижнем Поволжье 10,8—11,2% цветков житняка (А. Е. Моисеев, 1950).

Зимуют личинки, а у отдельных видов взрослые насекомые, в почве. Дополнительное питание довольно длительное, начинается с момента отрастания трав и оканчивается в фазе восковой спелости. Яйцекладные трипсы белые, прозрачные, удлинненно-овальные яйца откладывают в ткань влагалищных листьев и колосковых чешуек. Пустоцветный трипс откладывает яйца на листья и колосья, так как у него нет яйцеклада. Период яйцекладки очень растянут, поэтому внутри колосьев можно встретить все фазы развития. Трипсы дают 1—2 поколения.

Естественными регуляторами численности трипсов являются хищные трипсы из рода *Aeolothrips*, клопы сем. *Anthocoridae*, в частности *Orius niger* Wolff., кокциеллиды, златоглазки.

Клопы

Клопы, или полужесткокрылые (отряд Hemiptera), относятся к насекомым с неполным превращением. Ротовой аппарат у них колюще-сосущий, с 3-, 4-члениковым хоботком. Голова свободная, на вершине разделена двумя продольными швами на наличник и щеки или скуловые пластинки у щитников-черепашек (рис. 5, поз. 1).

У клопов-слепняков часть щек разделена швом (рис. 5, поз. 2).

Переднеспинка хорошо развита. Среднеспинка сверху видна в виде щитка (треугольного — у клопов-слепняков и большого овального — у щитников-черепашек). Крылья неоднородные, перепончатые, надкрылья (гемизелитры) подразделены на ряд отделов (рис. 5, поз. 3); иногда надкрылья и крылья укорочены. Лапки ног 3-члениковые, у имаго некоторых видов у основания задних тазиков явственны пахучие железы.

Определительная таблица клопов
(по взрослой фазе)

- 1(4). Усики 4-члениковые, щиток очень маленький. Надкрылья без эмболиума, с развитым кунеусом, у самок надкрылья иногда укорочены. Глазков нет **Слепняки** — сем. *Miridae*.
- 2(3). Задние голени без черных щетинок, покрыты торчащими волосками. Лоб большой, прикрывает налечник, на вершине слегка раздвоен

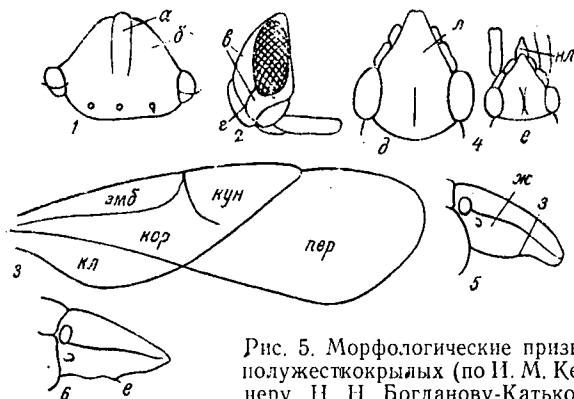


Рис. 5. Морфологические признаки полужесткокрылых (по И. М. Кержнеру, И. Н. Богданову-Катькову):

1 — голова клопа-черепашки: а — налечник; б — скуловые пластинки; 2 — голова клопа-слежняка сбоку: в — щеки; г — шов; 3 — надкрылье клопов: эмб — эмболиум; кун — кунеус; кор — кориум; кл — клавус; пер — перепоночка; 4 — голова клопиков сверху: л — странствующего; е — хлебного; л — лоб; на — налечник; 5 — голова элии сибирской: ж — хоботковые пластинки; з — вырезка; б — голова элии носатой: е — зубец

(рис. 5, поз. 4, д). Тело зеленое или бежевое, у самцов нередко на надкрыльях черная продольная полоса; длина тела 8—8,5 мм

Странствующий клопик — *Notostira erratica* L.

- 3(2). Задние голени с черными щетинками, волоски короткие, прилегающие. Лоб небольшой, не прикрывает налечник и не раздвоен на вершине (рис. 5, поз. 4, е). Тело светло-зеленое; усики, ноги, переднеспинка и голова иногда с красноватым оттенком. Длина тела 5—6 мм. . . .

Хлебный клопик — *Trigonotylus ruficornis* Geoffr.

- 4(1). Усики 5-члениковые. Глазкий есть, надкрылья без кунеуса. Щиток хорошо развит.

- 5(10). Щиток достигает вершины брюшка, его основание шире заднего края переднеспинки
 **Щитники-черепашки** — сем. Scutelleridae.
 Пахучие железы, расположенные у основания задних тазиков, в виде небольших овальных отверстий явственны, тело овальное, плоское (род *Eurygaster*).
- 6(7). Скуловые пластинки длиннее наличника, замыкают его на вершине, щиток посередине с гладким килем. Длина тела 11—13 мм
Австрийская черепашка — *Eurygaster austriacus* Schr.

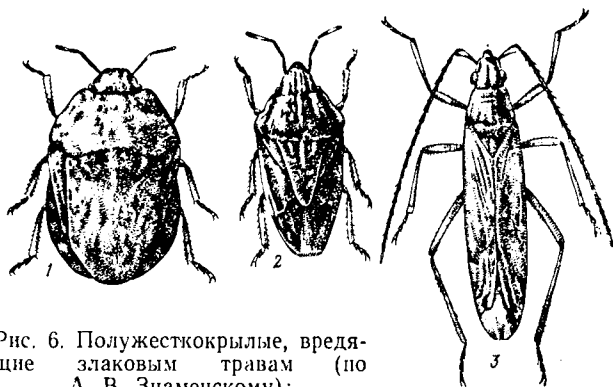


Рис. 6. Полужесткокрылые, вредящие злаковым травам (по А. В. Знаменскому):
 1 — вредная черепашка; 2 — элия остроголовая; 3 — хлебный клопик

- 7(6). Скуловые пластинки равны наличнику, не замыкают его (рис. 5, поз. 1).
- 8(9). Боковые края переднеспинки выпуклые и округлые, переднеспинка в 1,5 раза длиннее головы, киль на щитке слабо пунктирован. Длина тела 12 мм (рис. 6, поз. 1)
Вредная черепашка — *Eurygaster integriceps* Put.
- 9(8). Боковые края переднеспинки прямые или вогнутые. Киль щитка слабо развит. Длина тела 8—11 мм
 . . . **Маврская черепашка** — *Eurygaster maura* L.
- 10(5). Щиток небольшой, покрывает лишь $\frac{2}{3}$ брюшка, его основание уже задних углов переднеспинки
 **Щитники** — сем. Pentatomidae.

Бока переднеспинки тупые или острые. Переднеспинка с поперечным вдавлением и тремя продольными гладкими килями. Тело выпуклое, на среднегрудке под хоботком имеется глубокая продольная бороздка. Голова треугольная, очень выпуклая (род *Aelia*).

- 11(12). На среднем и заднем бедрах снизу ближе к вершине расположены 2 крупные черные точки. Длина тела 7—10 мм
Элия остроголовая — *Aelia acuminata* L. (рис. 6, поз. 2).
- 12(11). Бедра без черных точек.
- 13(14). Хоботковые пластинки (см. сбоку головы) сзади за вырезкой без зубца (см. рис. 5, поз. 5). Длина головы несколько больше ширины, вершина головы слегка вырезана, корнум часто с буроватым штрихом; длина тела 8,5—11 мм
 **Элия сибирская** — *Aelia sibirica* Reut.
- 14(13). Хоботковые пластинки сзади за вырезкой с зубцом (см. рис. 5, поз. 6, е).
- 15(16). Скуловые пластинки перед наличником расширены в виде раструба; длина тела 9—10,5 мм
 **Элия вильчатая** — *Aelia furcula* Fieb.
- 16(15). Скуловые пластинки перед наличником сужены; длина тела 9,5—11 мм
 **Элия носатая** — *Aelia rostrata* Boh.

Описание главнейших видов

Клопы - слепняки — сем. Miridae. К числу вредителей злаковых относятся два вида: странствующий клопик — *Notostira erraticus* L. и хлебный клопик — *Trigonotylus ruficornis* Geoffr. (рис. 6, поз. 3). Распространены они повсеместно, но особенно вредны в южных засушливых районах. Дают от 1 до 3 поколений.

Зимуют яйца, отложенные группами в ткань листа озимых и кормовых злаков. Весной в фазу стеблевания отрождаются личинки, в результате интенсивного питания которых на листьях появляются белесоватые пятна, впоследствии сливающиеся в продолговатые полосы. Окрылившиеся клопы в фазу цветения и молочной спелости высасывают завязи, увеличивая тем самым число щуплых зерен.

По данным Н. А. Михайловой (1969), клопы могут повреждать и зрелые зерна, на которых в месте укола образуются темные точки, окруженные светло-желтой каймой.

Щитники - черепашки — сем. *Scutelleridae*. Зимуют взрослые клопы в лесу или лесополосах под опавшими листьями. Весной перелетают на злаки (хлебные и кормовые) и накалывают стебли, вызывая пожелтение центрального листа. Откладывают почти круглые, изумрудные яйца (1 мм) на листьях, как правило, в 2 ряда (по 6—7 яиц в ряду). Плодовитость до 200 яиц. Личинки отрождаются через 10—14 дней, а через 30—40 дней превращаются во взрослых клопов.

Личинки и окрылившиеся клопы, питаясь на колосьях, вызывают полную или частичную белоколосость, щуплость зерен. Дают 1 поколение.

Остроголовые клопы, или элии — род *Aelia* (рис. 6, поз. 2). Биология и тип повреждения сходны с щитниками-черепашками. Весной клопы прилетают с мест зимовки на злаковые травы и там остаются весь период своего развития. Яйца откладывают группами, не только на листья, но и на колосья. Дают 1 поколение.

К энтомофагам черепашек и остроголовых клопов относятся яйцепаразиты из сем. *Scelionidae*. Наибольшее значение имеют *Telenomus sokolovi* Mayr. (теленомус Соколова), *Trissolcus vassilievi* Mayr. (триссолюкус Васильева), *Tr. grandis* Thoms. (триссолюкус большой). Весь цикл развития этих паразитов протекает внутри яйца клопов. Зараженные яйца почти черные с перламутровым блеском. Зимуют взрослые особи под корой деревьев и на полях под растительными остатками. Дают до 6 поколений.

На взрослых клопах паразитируют личинки мух фазий из сем. *Tachinidae*, подсем. *Phasiinae*.

Широко известны золотистая, серая, пестрая и черная фазии, у которых зимуют личинки внутри клопов, а личинки серой фазии могут зимовать в фазе пупария в почве. Весной мухи сразу же после вылета приступают к яйцекладке, причем по характеру яйцекладки виды фазий хорошо отличаются между собой. Золотистая фазия откладывает яйца всегда открыто, преимущественно на глаза или низ тела; пестрая фазия — под щиток, а черная — под выступы переднеспинки. Плодовитость до 140 яиц, дают несколько поколений в год.

Хлебные жуки

Хлебные жуки относятся к роду *Anisoplia*, сем. пластинчатоусых — *Scarabaeidae*.

На колосьях злаковых трав могут встречаться около 26 видов жуков этого рода, однако наиболее вредоносными из них являются жук-кузька (*A. austriaca* Hrbst.), крестоносец (*A. agricola* Poda), красун (*A. segetum* Hrbst.), распространенные в лесостепной и степной зонах. Жук-кузька черный, надкрылья красновато-бурые, боковой край надкрылий в коротких толстых щетинках. Около щитка темное четырехугольное пятно, которое у самцов не всегда явственно; длина тела 13—16 мм.

Жук-крестоносец имеет на надкрыльях рисунок, напоминающий якорь (иногда надкрылья черные); длина тела 10—13 мм.

У жука-красуна тело черное, надкрылья светло-коричневые, верх тела в негустых торчащих волосках, придающих жуку серый цвет; длина тела 8—12,4 мм.

Яйца белого цвета, круглые, диаметром 1,5—2 мм. Личинки желтовато-белые, С-образно изогнуты, с хорошо развитой головой, верхними челюстями и грудными ногами; последний сегмент сверху с округлой площадкой, которая ограничена бороздкой; длина тела 25—35 мм.

Куколка белая или светло-желтая; с округлым крестом, на котором расположены щетинки; длина тела 15—17 мм.

Вредят жуки и личинки. Жуки в период восковой спелости выгрызают зерна тимофеевки, житняка, райграса. Колосья из-за раздвинутых жуками колосковых чешуек имеют растрепанный вид. Личинки подгрызают мелкие корешки. Генерация двухгодичная, зимуют личинки. Жуки появляются на посевах злаковых трав в конце июня — в начале июля. После дополнительного питания откладывают яйца в почву небольшими группами. Плодовитость около 50 яиц.

Среди естественных врагов хлебных жуков следует отметить осу-сколию четырехточечную (*Scolia quadripunctata* F.) и осу из рода *Tiphia*, паразитирующих на личинках.

Пьявица

Пьявица красногрудая (*Lema melaporus* L.) относится к сем. листоедов. Распространена повсеместно. Жуки длиной 4—5 мм, переднеспинка и ноги красно-желтые, усики и лапки черные, а надкрылья синие. Яйца овальные, светло-коричневые.

Личинки с коричневой головой, тремя парами ног (рис. 7), тело обильно покрыто черноватой слизью, отсюда название пьявица. Куколка покрыта застывшей слизью, находится на листьях.

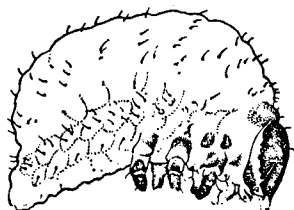


Рис. 7. Личинка пьявицы красногрудой (по В. Н. Щеголеву)

Вредят жуки и личинки, не отдавая предпочтения какому-либо виду злаковых трав. Жуки дырчато прогрызают листья, а личинки скелетируют их. Особенно вредоносны в засушливые годы. При массовом размножении резко снижают качество и количество зеленой массы.

Зимуют жуки. Они появляются на травах в конце апреля — в начале мая. Откладывают яйца на верхнюю сторону листа, как правило, около центральной жилки, часто цепочкой. Плодовитость около 200 яиц. Яйцо, личинка, куколка развиваются по 14 дней. Дает 1 поколение.

Реже встречаются пьявица синяя (*L. cyanella* L.), у которой все тело, включая и ноги, синее или зеленое, и пьявица желтоногая (*L. tristis* Hbst.) с желтыми бедрами, голеними и синим телом. Образ жизни и характер повреждения у этих видов такой же, как у красногрудой пьявицы.

Хлебные блошки

Хлебные блошки относятся к сем. листоедов. Распространены повсеместно, но больше всего в засушливых районах. Злаковые травы повреждают 3 вида.

Большая стеблевая хлебная блошка (*Chaetocnema aridula* Gyll.) бронзового цвета; переднеспинка в мелкой пунктировке; длина тела 2—2,5 мм.

Стеблевая хлебная блошка (*Ch. horfensis* Geoffr.) зеленовато-бронзового цвета, переднеспинка в грубой пунктировке, передние бедра красно-бурые; длина тела 1,5—2 мм.

Яйца у большой стеблевой блошки овальные, белые, откладываются в нижнем ярусе па отмирающие листья.

Стеблевая хлебная блошка откладывает желтоватые яйца в почву около растений. Личинки у обоих видов блошек удлиненные, беловато-желтоватые; тело густо покрыто коричневыми щитками. Голова, грудной и анальный щитки, а также ноги темные. Куколки белые, окукливаются в почве.

Жуки скелетируют листья, но заметного вреда не причиняют. Основной вред наносят личинки, развивающиеся в стеблях всех видов злаковых трав. Они внедряются в нижнюю часть стебля, проделывая в нем довольно длинные ходы, вызывая отмирание стеблей, часто уже выколосившихся. Способны переходить из стебля в стебель.

Зимуют жуки под растительными остатками. Выходят с мест зимовки при 12—16° С (Н. Е. Светличный, 1968). Дают 1 поколение. В Полтавской области, по данным А. И. Колобовой (1950), поврежденность стеблей стеблевыми блошками составляла на овсянице луговой 28,3%, на тимофеевке — 29,8%, на пырее бескорневищном — 12,3%.

Полосатая хлебная блошка (*Phyllotreta vittula* Redt.) широко распространена, но наиболее сильно вредит в лесостепных районах. Жуки с зеленоватой головой и переднеспинкой, надкрылья с двумя желтыми, почти прямыми полосками; длина тела 2—2,5 мм. Яйца белые, овальные, откладываются в почву. Личинки с тремя парами ног, серовато-белые; голова, грудной и анальный щитки черные; длина тела 4—5 мм.

Вредят в основном жуки, скелетируя листья; наиболее опасны в период всходов и в засушливую погоду. Повреждение стеблей тимофеевки и житняка может достигать 57—95% (А. Н. Колобова, 1950). Личинки питаются мелкими корешками, заметного вреда не причиняют.

Зимуют жуки; дает 1 поколение. Весеннее пробуждение наблюдается при 8—15°С (И. Е. Светличный, 1968).

Листоед-люперус

Листоед-люперус (*Luperus gravei* Jacobs.) относится к сем. листосдов. Вредит в степных районах. Тело удлинненно-овальное, зеленовато-бронзового цвета. Надкрылья темно-синие. Эпиплевры (боковые края) надкрыльев хорошо развиты. Основание усиков, вершины бедер и голени красновато-коричневатые; длина тела 3,5—5,5 мм.

Вредят жуки. Они выгрызают колосковые чешуйки и наливающуюся завязь. Поврежденные цветочные чешуйки скручиваются, отчего колос приобретает курчавый вид. Жуки предпочитают волоснец, житняки и пырей на целине или в посевах 3—4-го года пользования. По данным А. Е. Моисеева (1952), 5 жуков на 1 колос снижают количество завязавшихся семян в 4 раза.

Зимует личинка в почве, под корнями злаковых трав. Жуки появляются в период колошения. Дополнительное питание длится около 10 дней. Яйца откладываются в почву. Личинка питается корешками, заметного вреда не причиняет. Вредитель дает 1 поколение.

Северная ржаная (стеблевая) совка

Северная ржаная (стеблевая) совка (*Parastichtis secalis* L.) относится к сем. совок. Как вредитель злаковых трав, отмечена в Ленинградской, Вологодской, Псковской, Новгородской областях, т. е. приурочена к северной зоне возделывания трав. Этим и объясняется ее видовое название.

Бабочка в размахе крыльев 28—36 мм, окраска передних крыльев варьирует от светло- до темно-коричневой. Для семейства совок типичен рисунок в виде почковидного круглого и клиновидного пятен. Задние крылья серовато-бурые. Яйца белые с ребристой оболочкой (хорошо различимы 32 радиуса), откладываются в виде цепочки на стебли, листья. Гусеница зеленоватая, с двумя красноватыми полосками на спинной стороне и желтоватыми линиями по бокам; длина тела 25—

30 мм. Куколка сначала светло-зеленая, затем красновато-бурая, длина 15 мм, на кремастере 2 крючка и 4 щетинки.

Северная стеблевая совка, по нашим наблюдениям в Ленинградской области, повреждает почти все злаковые травы, однако предпочитает те злаки, которые быстрее выбрасывают колос, так как при завершении своего биологического цикла гусеницы питаются генеративными органами. К наиболее повреждаемым культурам относятся лисохвост (29,1%), тимофеевка (18,8%) и сжа сборная (13,6%). На других злаковых травах были отмечены лишь единичные повреждения.

Повреждения северной стеблевой совки можно подразделить на 4 типа: повреждение только стебля, полное уничтожение колоса, щербатость колоса (повреждение отдельных колосков) и полная белоколосость. В фазу стеблевания гусеница выгрызает продольный ход в стебле, уничтожая зачаток колоса, причем входное отверстие находится внизу стебля. Две гусеницы совки могут погубить целый куст в 18—20 стеблей.

Повреждая растения в начале частичного выколашивания, совка проникает в листовое влагалище и уничтожает либо весь колос, либо его часть, вследствие чего он или совсем не выколашивается или выколашивается щербатым.

Благодаря своей способности постоянно мигрировать из стебля в стебель совка наносит вред растению в любой фазе и даже при малой численности представляет известную опасность, особенно для семенных участков.

Зимуют яйца и гусеницы младшего возраста. Весной, в фазу отрастания трав, гусеницы сразу же приступают к питанию. Окукливаются в почве в середине — в конце июня, бабочки летают в конце июля. Вредитель развивается в одном поколении.

Обыкновенная зерновая совка

Обыкновенная зерновая совка (*Aranea sordens* Hufn.) относится к сем. совок. Вредит главным образом в европейской части СССР.

Бабочка с размахом крыльев 32—42 мм, передние крылья желтовато-бурые, без пятен, у основания заметна явственная черная, извилистая, поперечная по-

доска. Задние крылья светло-коричневые. Яйцо белое, с 36 радиусами. Гусеница светло-коричневая, на спинной стороне расположены 3 продольные полосы, из которых средняя самая широкая; длина тела 25—35 мм. Куколка желтовато-коричневая, кремастер с глубокой бороздкой, с двумя большими загнутыми кнаружи шипами и четырьмя тонкими щетинками.

Обыкновенная зерновая совка повреждает колосья тимофеевки, житняков, райграса пастбищного. Гусеницы 1-го возраста питаются внутри зерна, гусеницы старшего возраста питаются открыто, выгрызая на зерне неправильной формы ямки. Попадая в складские помещения, продолжают питаться и сухим зерном. Зимует гусеница в почве и складских помещениях. Бабочки вылетают во время созревания семян трав. Яйца откладывают на колосья и метелки. Вредитель дает 1 поколение.

Травяная совка

Травяная совка (*Cerapteryx graminis* L.) из сем. совок распространена по всей европейской части СССР, но наибольший вред отмечается в северо-западных районах.

Передние крылья бабочки желтовато-коричневые, клиновидное пятно большое, светлое. Задние крылья серовато-коричневые. Размах крыльев 23—36 мм. Яйца полушаровидные, гладкие, диаметром 0,8—1 мм. Гусеница желтовато-бурая, грудной и анальный щиты с тремя желтыми продольными полосками, длина тела 30—40 мм. Куколка коричневая, кремастер с 2 длинными шипами; длина 18—20 мм. Зимуют яйца и гусеницы 2—3-го возрастов.

В конце мая — в начале июня гусеницы начинают грубо объедать листья и стебли злаковых трав на лугах и в посевах. Особенно они предпочитают щучку, овсяницы, мятлик. В конце июня гусеницы окукливаются. Лёт бабочек отмечается в начале июля. Яйца откладываются на колос и стебли (у корневой шейки). Плодовитость до 600 яиц. Вредитель дает 1 поколение.

Массовые размножения травяной совки отмечались вплоть до 1927 г. (А. М. Исаев, 1925; И. М. Силантьев, 1930). В настоящее время в связи с распашкой боль-

шинства старых задернелых покосов, где преобладает излюбленный совкой корм, и увеличением посевов, занятых клевером с тимофеевкой (культур мало повреждаемых), ее количество резко уменьшилось.

Луговая совка

Луговая совка (*Leucania uipuncta* Hw.) из сем. совок. Вредит на Дальнем Востоке, в южных районах Средней Азии, в Грузии. Размах крыльев бабочки до 45 мм. Передние крылья серовато-желтые. Задние крылья у основания светло-серые, к вершине темнее. Яйцо круглое, диаметром 0,6 мм, желтоватое, оболочка яйца сетчатая. Гусеница темно-бурая, с зеленоватым оттенком; на первом грудном сегменте и на спинной стороне в центре проходит тонкая светлая продольная полоска, остальные продольные полосы темные и широкие; длина тела 30—36 мм. Куколка темно-коричневая, кремастер с двумя загнутыми шипами и четырьмя щетинками; длина 15—20 мм (рис. 8).

Луговая совка предпочитает влажные загущенные заболоченные луга. Гусеницы грубо объедают листья, колосья, метелки. Зимуют гусеницы в почве, возможна зимовка куколок и бабочек.

Бабочки летают в конце мая — начале июня. Яйца откладывают группами, в нижнем ярусе, на листьях. Плодовитость до 1600 яиц. Яйцо развивается от 4 до 12 дней. Гусеницы ведут ночной образ жизни, в поисках пищи способны далеко мигрировать, за что в свое время получили название «походного червя». Вредитель дает 2 поколения. Окукливаются в почве, фаза куколки продолжается от 13 до 21 дня.

У гусениц много естественных врагов. По данным З. Г. Онисимовой (1960), наибольшее значение имеет наездник из сем. браконид (*Chelonus scabrator* F.), заражающий яйца совки и заканчивающий свое развитие внутри гусениц.

Среди естественных врагов рассмотренных выше совок наибольшее значение имеет яйцепаразит — трихограмма обыкновенная (*Trichogramma evanescens* Westw.). Трихограмма — очень мелкое, едва заметное простым глазом насекомое (0,2—0,9 мм) из отряда перепончатокрылых (Hymenoptera), бурого, желтого или черного цвета.

Усики коленчатые, крылья окаймлены ресничками, жилкование недоразвито (имеется лишь одна короткая извилистая жилка), задние крылья узкие. Лапки трехчлениковые. Заражает более 80 видов насекомых, но отдает предпочтение совкам. Все развитие трихограммы

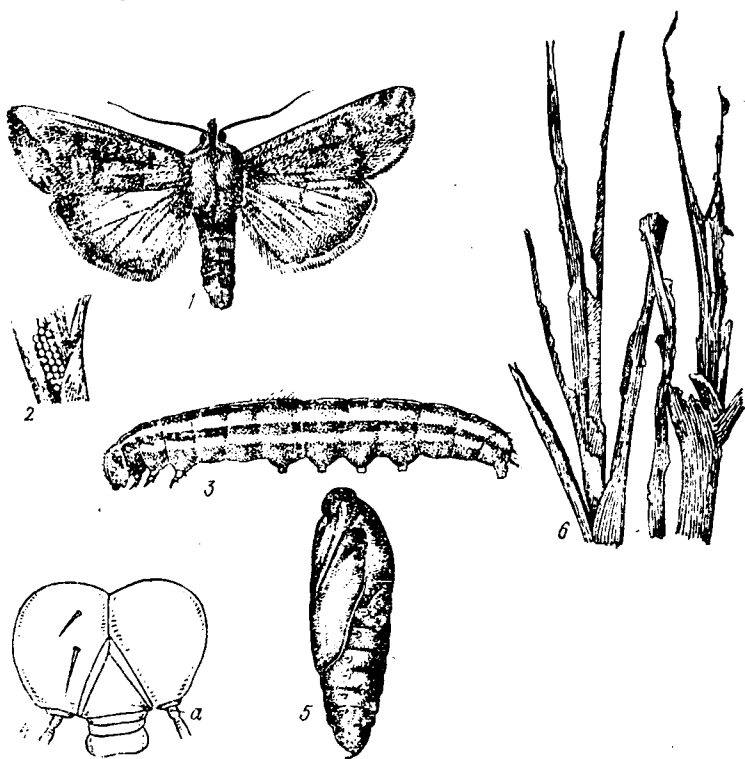


Рис. 8. Луговая совка (по М. А. Рябову, А. В. Знаменскому):
1 — бабочка; 2 — яйцекладка; 3 — гусеница; 4 — голова гусеницы: а — лобный треугольник; 5 — куколка; 6 — повреждения, наносимые луговой совкой

протекает в яйце-хозяине. Зараженные трихограммой яйца совок легко узнать по черной окраске и перламутровому блеску.

Плодовитость 40—80 яиц. По данным В. А. Тряпицина, В. А. Шапиро, В. А. Щепетильниковой (1965), дает в Краснодарском крае 13—14 поколений, на Украине — 9 поколений, в Ленинградской области 3—4 поколения. Зимует в фазе личинки в яйцах падзем-

ных совок (сумеречной, совки-гаммы и др.). Трихограмму успешно разводят в биолaborаториях на яйцах зерновой моли и затем выпускают по 40—70 тыс. экз. на 1 га.

Гессенская муха

Гессенская муха (*Mayetiola destructor* Say) относится к сем. галлиц (Cecidomyiidae). Вредит в лесостепных и степных районах. Взрослые насекомые с неж-

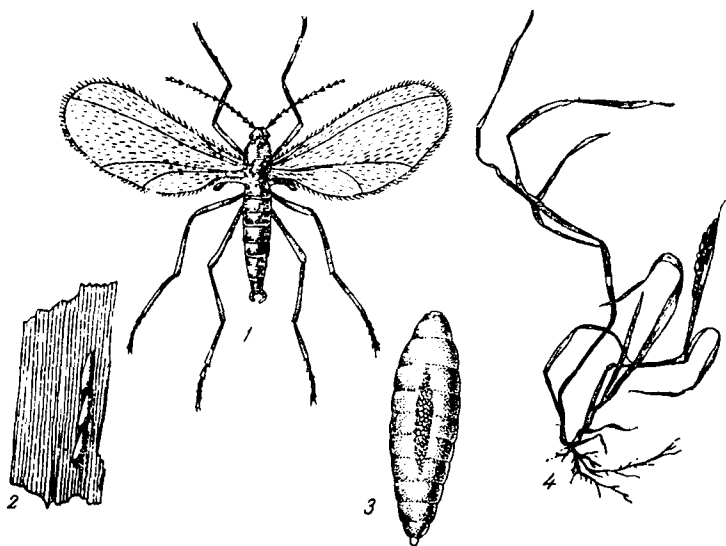


Рис. 9. Гессенская муха (по А. В. Знаменскому):

1 — взрослое насекомое; 2 — яйцекладка; 3 — личинка; 4 — повреждение

ным комарообразным телом, недоразвитым ротовым аппаратом, 17-члениковыми усиками. Волоски на члениках усика расположены параллельно друг другу.

Самка почти черного цвета, брюшко с красной полосой и красными пятнами, усики четковидные; длина тела 3,5 мм. Самец бурого цвета, гипопигий (конец брюшка) в виде тонких изогнутых клещей (рис. 9, поз. 1); длина тела 2,5—3 мм. Яйцо удлиненное, крас-

новато-бурое, диаметром 0,5 мм. Тело личинки веретеновидное, плоское, младших возрастов розового цвета, взрослых — молочно-белое с зеленой полоской на спинной стороне (рис. 9, поз. 3). Ротовой аппарат в виде двух примитивных колющих щетинок; длина личинки 4,5 мм. Пупарий коричневый, удлинненно-овальный. На заднем конце тела выступов с дыхальцами нет; длина 4 мм.

Личинки повреждают все злаковые травы. Они высасывают сок в междоузлиях стеблей и в основаниях листьев в точках интеркалярного (добавочного) роста. В фазу кущения их повреждение вызывает утолщение стеблей и гофрирование листьев. Растения впоследствии желтеют и отмирают. При повреждении более взрослых растений (фаза колошения) наблюдается коленчатость стебля (рис. 9, поз. 4) и вздутие междоузлий, полная белоколосость. В местах повреждения (под прикрытием влагалищных листьев) иногда сосут несколько личинок.

Зимуют личинки в пупарии, весной окукливаются. Вылетевшие комарики (на юге в конце апреля, на севере в середине мая) обходятся без дополнительного питания, так как у них редуцирован ротовой аппарат. Они откладывают яйца на листья трав в виде короткой цепочки (рис. 9, поз. 2). Плодовитость до 500 яиц.

Через 4—7 дней из яиц отрождаются личинки, которые проникают за влагалище листа. Срок развития личинки 10—11 дней. Генераций 2—4 (в зависимости от влажности воздуха).

Из рода *Mayetiola* на злаковых травах встречается также ежевая галлица (*M. dactylidis* Kieff.) — образует небольшие галлы над первым или вторым узлом стебля ежи сборной. Личинки и пупарии находятся под прикрытием влагалищного листа. Другой вид — мятликовая галлица (*M. roae* Bosc.) — образует галлы на верхней и средней части стебля мятлика, в виде многочисленных волосковидных выростов эпидермиса.

Среди паразитов гессенской мухи наибольшее значение имеет *Platygaster hiemalis* For. из сем. *Platygasteridae*, который заражает яйца или молодых личинок. В одной особи развивается от 5 до 15 паразитов. Взрослые платигастеры дополнительно питаются в основном на люцерне, другие нектароносы для них менее привлекательны.

В Воронежской области, по данным В. П. Кичерова (1967), зараженность личинок гессенской мухи отдельных поколений достигала 53,7%. Паразит, как и гессенская муха, дает 2—4 поколения.

Костровый комарик

Костровый комарик (*Stenodiplosis bromicola* Mag. et Ag.) из сем. галлиц. Вредит в центральных и юго-восточных районах СССР костру безостому и меньше костру прямому.

Мелкие нежные комарики оранжевого цвета с многочлениковыми усиками. Ротовой аппарат редуцирован. Лапки 5-члениковые, причем первый членик лапки короче второго примерно в 10 раз. У самки длинный, тонкий яйцеклад; длина тела 1,5—2 мм.

Яйца удлинённые, откладываются поодиночке или небольшими группами за колосковые и цветочные чешуйки костра. Личинка сначала бесцветная, затем желтая, ясно сегментированная. По бокам тела хорошо заметны выступы с дыхальцами; длина 2,5—3 мм.

Куколка открытая (лишь брюшные сегменты заключены в ложнококон), сначала желтая, затем темно-коричневая; длина 2,5—3 мм.

Личинки кострового комарика выгрызают завязи семян. Зимует личинка в коконе внутри семян. Весной во время появления метелок костра безостого вылетают мухи и сразу же приступают к яйцекладке. Плодовитость до 130 яиц. По данным З. Я. Агафоновой (1968), яйцо развивается 3 дня, личинка — 8 дней, куколка — 4—5 дней. Вредитель дает 2—4 поколения.

Шведские мухи

Шведские мухи относятся к роду *Oscinella*, сем. злаковых мух *Chloropidae*. На злаковых травах из этого рода отмечено 9 видов, которые отличаются между собой незначительными морфологическими признаками, но некоторые из них предпочитают определенные кормовые растения. Так, *O. albisetata* Mg. развивается в стеблях ежи сборной, *O. festucae* Mesnil в стеблях овсяниц, *O. alopecurii* Mesnil в стеблях лисохвоста лугового,

O. phlei Nartshuk в стеблях тимopheевки луговой. Распространены повсеместно, но наибольший вред отмечается во влажных районах.

Мухи мелкие (3,5—4 мм), черного цвета, блестящие, с выпуклой переднеспинкой (рис. 10, поз. 1). Яйцо продолговатое, матово-белое, с едва заметным изгибом.

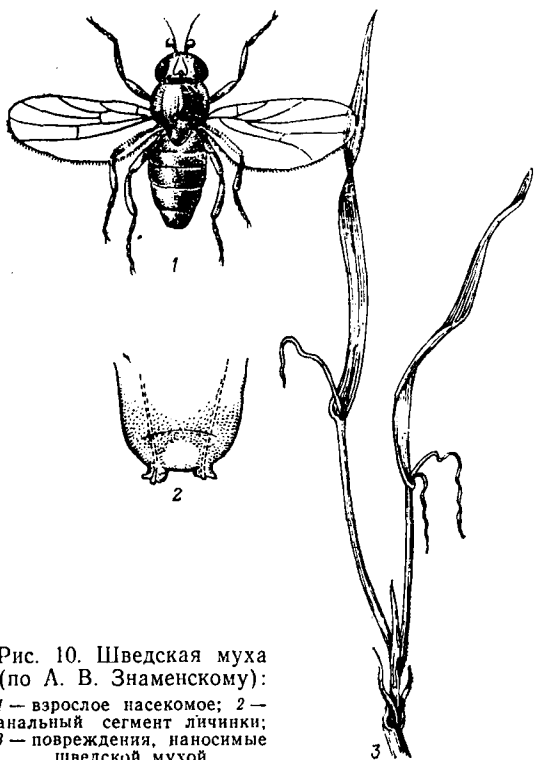


Рис. 10. Шведская муха (по А. В. Знаменскому):
1 — взрослое насекомое; 2 — анальный сегмент личинки;
3 — повреждения, наносимые шведской мухой

Оболочка яйца с глубокими продольными бороздками; длина 0,8 мм. Тело у личинок цилиндрическое. Анальный сегмент без выемки между отростками (рис. 10, поз. 2); длина личинок 4 мм. Пупарий коричневый, длиной 3,5 мм.

Вредят личинки всем культурным, кормовым и дикорастущим злакам, примерно в 50 краях, областях и автономных республиках Советского Союза. Наиболее сильно вредят в Калининградской, Кировской, Липец-

кой, Воронежской областях, в Краснодарском крае (Е. Д. Кузнецова, 1969). О. П. Кришталь (1947) для Украины приводит в списке кормовых растений шведских мух 71 вид злаков. Сильные повреждения житняка шведскими мухами в условиях Саратовской области отмечал А. Е. Моисеев (1950).

По нашим данным, в Ленинградской области наибольшее количество поврежденных стеблей отмечено на овсянице красной (20,5%), тимофеевке (16,6%), лисохвосте (15,4%), овсянице луговой (12,2%) и тростниковидной (12,9%). Несмотря на то, что поврежденность колеблется в зависимости от срока и года учета, все же она на этих культурах гораздо выше, чем на полевице белой (5,9%), костре безостом (2,4%) и прямом (2,3%), райграсе пастбищном (2,1%).

Муhy откладывают яйца преимущественно за влагалищный лист, в фазу 2—3-го листа, иногда осенью в удлиненные вегетативные стебли над вторым или третьим узлом (преимущественно тимофеевки), в колосья и метелки злаков.

Личинки выгрызают зачаток колоса (при этом желтеет центральный лист; рис. 10, поз. 3) или зерна в колосьях и метелках (Е. Д. Кузнецова в 1969 г. для Брянской области отмечает, что повреждение семян в колосовидных метелках тимофеевки колебалось от 2,3—8%). По данным Д. Вольфа (1967), повреждение канареечника шведскими мухами вызывало уменьшение высоты растений на 29,5%. Средний вес побегов снизился в 2 раза, а урожай зеленой массы на 17—32%.

Зимуют у шведских мух личинки различного возраста внутри поврежденных стеблей. В период отрастания трав личинки начинают активно питаться, причем нередко переходят из отмерших стеблей в молодые. В фазу выхода в трубку окукливаются. Вылет осенне-весеннего поколения мух происходит в зависимости от зоны во II декаде апреля (в южной степной полосе) и в III декаде мая (Ленинградская область).

Муhy вылетают неполозовозрелыми и нуждаются в дополнительном питании. Они питаются цветками яблони, нектаром полевых цветов, пасокой (сок срезанных злаковых растений). Средняя плодовитость 20 яиц, максимум 60.

Яйца развиваются от 4 до 7 дней при 18—36° С, 20 дней — при 10° С. Срок развития личинки колеблется

от 14 до 21 дня, а пупария 10—12 дней. Шведские мухи дают в среднем 3 поколения, причем из-за растянутости лёта взрослой фазы одно поколение накладывается на другое, поэтому в природе определяют начало поколения по максимальному лёту мух.

Зеленоглазка

Зеленоглазка (*Chlorops pumilionis* Vjerk.) из сем. злаковых мух широко распространена, но наибольший вред, как и от шведских мух, отмечается во влажных районах.

Мухи желтого цвета, глаза (у живых насекомых) изумрудные, на темени расположено черное треугольное пятно, переднеспинка с четырьмя темными продольными полосками; длина тела 4 мм.

Яйцо белое, по форме напоминает лодочку, с ребристой оболочкой, диаметром 0,8 мм. Личинка беловато-желтоватая, ротовые крючки серповидные с одним зубцом. Сверху над ротовыми крючками расположена склеротизованная пластинка в виде очков — остаток головных склеритов. Отростки анального сегмента тонкие и короткие; длина тела 7 мм.

Пупарий светло-коричневый, анальный сегмент такой же, как у личинки; длина 6 мм.

Зеленоглазка повреждает все злаковые травы, но в меньшей степени, чем шведские мухи. Характерный тип повреждения на всходах — утолщенные стебли и разросшиеся листовые пластинки, в фазу колошения колос частично не совсем освобождается от влагалищных листьев в результате подгрызания личинкой колосков на колосьях и метелках злаковых трав.

Зимуют личинки внутри стеблей, окукливаются в конце апреля — в мае. Куколка развивается 15—35 дней. Вылетевшие в конце мая мухи не нуждаются в дополнительном питании и сразу откладывают яйца на влагалищные листья цепочкой, ближе к колосу. Плодовитость 112—150 яиц. Яйцо развивается 5—8 дней, личинка 21—42 дня. На развитие одной генерации требуется 38—55 дней. Дает 2 поколения в год. Вылет мух 2-го поколения происходит в III декаде июля.

Житняковые мухи

Житняковые мухи (*Dicraeus agropyri* Nartshuk и *D. humeralis* Nartshuk) из сем. злаковых мух. Распространены на юге европейской части СССР, в Казахстане, Киргизии.

Мелкие мухи, окраска тела очень изменчива, по чаще голова и грудь темные, брюшко желтое. Длина тела около 3 мм. Яйца удлинённые, менее 1 мм, белого цвета.

Личинка желтоватая, тело плоское, по бокам расположены продольные складки, ротовые крючки без зубцов; длина тела 2,5—3 мм. Пупарий светло-коричневый, плоский, продольные складки по бокам явственные; длина 2,5 мм.

Кормовые растения: житняки ширококолосый и узкоколосый. Вредят личинки, выгрызая зародыш и эндосперм зерна, не нарушая внешней оболочки. По данным А. Е. Моисеева (1950), в Нижнем Поволжье житняковые мухи повреждают до 45,6% семян.

Зимуют личинки внутри семян. Весной они окукливаются. Лёт мух совпадает с выколашиванием кормовых растений. Дополнительное питание длится около месяца. Яйца откладываются в завязи семян. Плодовитость 60 шт. Оба вида дают 1 поколение. Распространяются с посевным материалом, отходами после обмола.

Меромиза

Меромиза (*Meromyza saltatrix* L.) из сем. злаковых мух.

Распространена довольно широко. Мухи похожи на зеленоглазку, отличаются от нее наличием на темени черной точки. Задние бедра утолщены; длина тела 3—4 мм.

Яйцо такое же, как у зеленоглазки. Личинка желтовато-зеленая, у основания ротовых крючков имеется хитиновое полукольцо, анальный сегмент без отростков, с глубокой выемкой; длина тела 7 мм. Пупарий цилиндрический, коричневый, длиной 6,5 мм. Круг кормовых растений среди злаковых трав, по данным Л. И. Федосеевой (1969), ограничивается мятликом луговым, овсяницей красной.

Зимуют личинки внутри стеблей злаков. Мухи вылетают в середине мая, яйца откладывают на листья, чаще на отмирающие и подсохшие у основания стебля.

Характер повреждения такой же, как у шведской мухи. Вредитель дает 2 генерации.

На тимофеевке, полевице обыкновенной, овсянице красной, еже сборной и лисохвосте луговом, по данным Л. И. Федосеевой (1969), вредят другие виды из этого рода. Все они отличаются от *M. saltatrix* по цвету личинок и по ротовым крючкам.

Костровые мухи

Костровые мухи (*Dicraeus ingratus* Zw. и *D. tibialis* Mg.) из сем. злаковых мух по морфологии и биологии близки к житняковым мухам. Распространены широко, но особенно вредят в европейской части СССР, в Казахстане. Повреждают костер безостый, меньше — прямой. Поврежденность семян костра безостого в Краснодарском крае достигала 26% (З. Я. Агафонова, 1968). Личинки питаются зерновками, остается только оболочка.

Зимует личинка в опавших семенах в поле или в складских помещениях. По данным З. Я. Агафоновой (1962), в Курской области массовый лёт *D. ingratus* наблюдался в конце III декады мая, в фазу выметывания метелок обоих видов костра. Лёт *D. tibialis* отмечался этим же автором с середины июня — в фазу наибольшего цветения и формирования зерновок. Яйца откладываются по одному в цветки. Плодовитость 150—180 шт. Мухи дают 1 поколение. Распространяются с семенным материалом.

Тимофеечные мухи

Тимофеечные мухи относятся к роду *Amaurosoma* сем. Scatophagidae (=Cordyluridae). Вредят 2 вида мух — *Amaurosoma flavipes* Fall. и *A. armillatum* Zett., но характер повреждения, фазы развития и биологический цикл одинаковы у обоих видов. Распространены в районах возделывания тимофеевки.

Мухи черные, передне- и среднеспинка сероватые. Крылья длиннее брюшка. Щетинка усиков до середины утолщенная, на лбу красновато-желтое пятно. У *A. flavipes* бедра желтые, только на передних бедрах сверху имеется черная продольная полоса, у *A. armillatum* все бедра от основания (на $\frac{2}{3}$ длины) черные, а к вершине

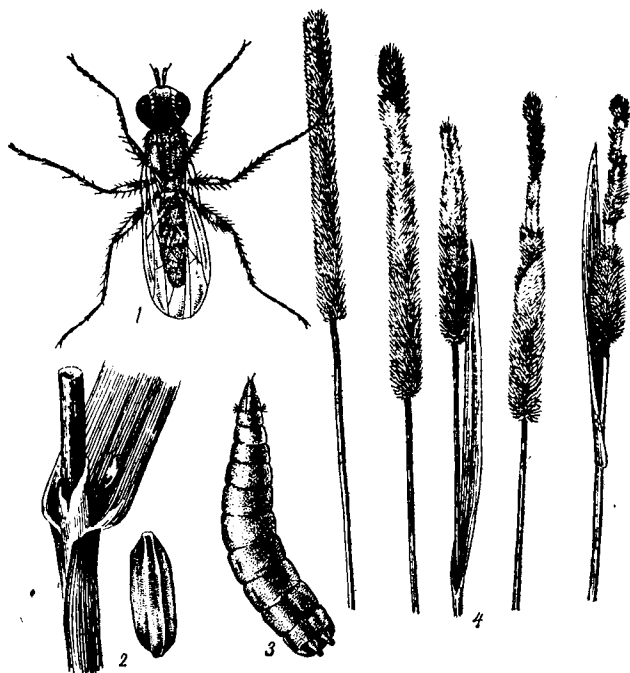


Рис. 11. Тимофеечная муха (по А. И. Карповой и Е. Мюлю):

1 — взрослое насекомое; 2 — место откладки яйца; 3 — личинка; 4 — повреждения, наносимые тимофеечной мухой

(на $\frac{1}{3}$) желтые. Брюшко цилиндрическое. Длина тела 4—4,5 мм (рис. 11, поз. 1).

Яйцо тимофеечных мух удлиненно-овальное, по своей форме напоминает лодочку. Свежеотложенное яйцо имеет светло-желтую окраску, позднее оно приобретает коричневатый оттенок. Структура оболочки яйца сетчатая, явственно видна. Длина 1 мм (рис. 11, поз. 2).

Личинка младшего возраста совершенно бесцветна, взрослая лимонно-желтая, ясно сегментированная. Пе-

редние дыхальца довольно большие, в виде розеток с 20 и более дыхательными трубочками. Ротовые крючки крупные, с одним зубцом. Длина личинки по нашим измерениям в среднем от 5 до 7,1 мм (рис. 11, поз. 3).

Пупарий буровато-коричневого цвета, бочонковидный, с такими же передними дыхальцами, как у личинки. Длина 4—4,2 мм.

Основным кормовым растением является тимофеевка, реже рожь, полевица белая, овсяница красная. Повреждения султанов тимофеевки личинками тимофеечных мух разнообразны, как по последствиям, так и по степени вреда. Наблюдавшиеся нами повреждения султанов тимофеевки, названными вредителями, можно свести к нижеследующим шести типам (см. таблицу).

Типы повреждений и вредоносность тимофеечных мух

Типы повреждений	Всего проанализировано 279 колосьев, из них		Средние поте- ри зерен у поврежденного колоса, %
	поврежденных	% повреждения	
Съедена верхняя часть колоса (от $\frac{2}{3}$ до $\frac{1}{2}$ общей длины)	159	57,2	52,8
Кроме поражения верхней части колоса имеется спиральная бороздка, доходящая до основания колоса	33	11,7	68,9
Повреждена средняя часть колоса	28	10,0	41,7
Завязи съедены только на протяжении спиральной бороздки по всей длине колоса	29	10,3	68,9
Повреждена нижняя часть колоса	15	5,4	83,4
Съеден весь колос, оставлена ость	15	5,4	94,5

Из таблицы видно, что наиболее часто встречаемой группой повреждения является поражение верхней части колоса, а наибольшая потеря семян наблюдается при полном повреждении всего колоса (94,5%) и при объедании нижней части колоса (83,4%). При подгрызании завязей верхней части колоса теряется до 52,8%

зерна, что также не может не отразиться на семенной продукции в целом.

По нашим данным, в поврежденных колосьях снижается вес зерен на 38,7—63%, укорачивается длина колосьев на 9,8—20,8%, а потери урожая семян (при средних поврежденности 10% и урожайности 2,5 ц с 1 га) с каждого гектара достигают до 4,8%.

Зимует пупарий под корнями тимофеевки, на глубине 2—3 см. Вылет мух и яйцекладка совпадает с выходом в трубку тимофеевки. Мухи откладывают яйца на первый от колоса лист (у его основания, ближе к язычку), причем всегда на верхнюю сторону листа, по одному на растение. Яйцо располагается вдоль центральной жилки или под небольшим углом к ней.

Личинки отрождаются задолго до выколашивания (за 10—20 дней). Они переходят в пазуху листа и начинают повреждать вполне сформировавшийся к этому времени колос, чаще всего они двигаются сверху вниз, прокладывая спиральную бороздку. Личинки подгрызают завязи семян, но не трогают колосоножки, чем обеспечивают беспрепятственное выколашивание колоса (рис. 11, поз. 4).

После выколашивания личинки весьма длительное время находятся в листовом влагалище. Окукливаются в почве. Всего развивается 1 поколение.

Численность тимофеечных мух значительно снижают наездники-бракониды (род *Phaenocarpa* Först) и хальциды.

В Ленинградской области, по нашим данным, зараженность личинок браконидами в отдельные годы достигает 25,6—30,2%, а зараженность пупариев хальцидами — 9,9%. Кроме того, личинки тимофеечных мух поражаются бактериальными болезнями (до 33,4%).

Защита злаковых трав от вредителей

Агротехнический метод

Агротехническим приемам (срокам сева, подкормкам, пространственной изоляции, размерам полей и обработке почвы) в борьбе с вредителями злаковых трав принадлежит ведущая роль, во-первых, из-за большого объема площадей, занятых травами, и, во-вторых, по

санитарно-гигиеническим соображениям, так как бóльшая часть посевов скашивается на сено или идет в качестве зеленой подкормки.

Способы и сроки сева. Как известно, в полевых севооборотах многолетние злаковые травы высевают в смеси с бобовыми. В нечерноземной зоне травосмесь состоит обычно из красного клевера и тимофеевки, которые высевают под покров яровых или озимых зерновых культур или под покров вики с овсом.

Для семенных целей злаковые травы нередко выращиваются в беспокровных широкорядных посевах с междурядьями 50—55 см.

По нашим данным, в Ленинградской области и в Нечерноземной зоне в подпокровных посевах травы слабо (в 14 раз меньше, чем покровные культуры) повреждаются стеблевыми вредителями независимо от срока сева. Злаковые травы (ежа сборная, тимофеевка и овсяница луговая) в чистом посеве майского и августовского сроков сева по сравнению с июньским повреждаются стеблевыми вредителями в 1,5—2 раза меньше. Кроме того, травы, высеянные в июне, сильно страдают из-за недостатка влаги в верхнем слое почвы (всходы появляются не через 7—8 дней, как обычно, а через месяц). Таким образом, ранневесенние (майские) и летние (августовские) посевы злаковых трав обладают преимуществами перед июньскими посевами. И. Ф. Павлов (1951) для центрально-черноземной полосы отмечал также большую зараженность шведской мухой июньских и июльских посевов, так как их кущение происходит в период лёта шведской мухи.

Подкормки. Подкормка трав фосфорными (2—3 ц на 1 га), калийными (1—1,5 ц на 1 га) и азотными (2 ц на 1 га) удобрениями, применяемая осенью, весной или после укосов для лучшего отрастания, кустистости и мощности развития, весьма заметно увеличивает плотность вредителей особенно шведских и тимофеечных мух, листоверток и минирующих мух, которые привлекаются большей высотой стеблей, кустистостью, хорошей облиственностью. Однако благоприятное действие подкормки позволяет травам испытывать меньшее угнетение, чем на неудобренных посевах. Увеличение зеленой массы уменьшает интенсивность повреждения, а увеличение скорости роста иногда вызывает гибель вредителя.

Пространственная изоляция. Пространственную изоляцию особенно следует учитывать при выборе семенных участков тимофеевки, так как тимофеечные мухи концентрируются в большой степени на тимофеевке старшего возраста, откуда они могут мигрировать на наиболее молодые посевы.

Чтобы уменьшить поврежденность костра и житняка костровым комариком, а так же костровыми и житняковыми мухами, следует удалять на расстояние 300—500 м вновь создаваемые семенные участки от старовозрастных посевов.

Поврежденность шведскими мухами, как следует из наших данных, всегда больше на чистых посевах и на травах старшего возраста, поэтому близкое соседство этих стадий — нежелательно и его следует избегать.

Необходимо также учитывать, что травы в год посева по возможности не должны граничить с естественными сенокосами и пастбищами, так как пырей ползучий, преобладающий в их травостое, является основным резерваторм шведских мух, зеленоглазки, стеблевых хлебных блошек, проволочников — серьезных вредителей всходов. Травы же 1-го года пользования должны быть изолированы от соседства с дикорастущими рыхлокустовыми злаками, которые резервируют тимофеечных мух, стеблевых совок, трипсов и тлей, представляющих особенную опасность для трав этого года пользования.

Что касается размера полей, то как по нашим, так и по литературным данным, плотность вредителей на крупных участках меньше по сравнению с мелкими участками, так как на первых происходит рассредоточение вредителей.

Обработка почвы. После ликвидации старых посевов злаковых трав необходимо проводить сначала лущение стерни, а через 2 недели после лущения (чтобы запахать падалицу) глубокую зяблевую вспашку. Эти мероприятия эффективны против тимофеечных, костровых, житняковых и злаковых мух, трипсов, тлей.

Механический метод

Этот метод предусматривает уменьшение численности вредителя путем механического уничтожения их.

Согласно литературным данным, лучшим сроком скашивания многолетних трав на сено и зеленую подкормку является период бутонизации бобовых и колошения злаковых трав, так как в зеленой массе растений ранних фаз развития содержится больше протеина, белка, жира и растворимых углеводов и меньше труднопереваримой клетчатки по сравнению с более поздними фазами (массовое цветение, созревание семян). При этом обычно в первые укусы травы скашиваются ниже 5—6 см, а в последний укос перед уходом трав на зимовку выше 8—10 см.

Как показали наши наблюдения, подкосы трав на зеленый корм и сено являются положительным фактором в уменьшении численности вредителей, особенно, когда зеленая масса сразу же после укуса увозится с поля на корм скоту. В этом случае значительно уменьшается численность личинок тимофеечных мух (которые во время выколашивания некоторое время еще находятся во влагалищах листьев), гусениц ржаной стеблевой совки, не успевших окуклиться, тлей, трипсов, а также листогрызущих вредителей (личинок и взрослых особей пьявицы, ложногусениц пилильщиков и минирующих мух). На плотности злаковых мух эти мероприятия отрицательно не отражаются, так как при скашивании трав выше 5—6 см личинки этих мух, повреждающие нижнюю часть стебля (около самой почвы), не страдают, а взрослые особи, привлекаемые пасокой в большем количестве, концентрируются на свежескошенных посевах и откладывают там яйца. Поэтому дней через 15 после подкоса процент поврежденных стеблей злаковыми мухами обычно повышается в 1,5—2 раза.

Что касается скашивания трав на сено, то в данном случае весьма существенно страдают только личинки тимофеечных мух, которые не могут выбраться из засохшего влагалища листа. В сене тимофеевки в поврежденных колосовыми мухами стеблях оказывается до 30% высушенных, неокуклившихся личинок.

Численность же тлей, трипсов, гусениц ржаной совки и листогрызущих вредителей почти не уменьшается, ибо они сразу же покидают завядающие скошенные растения и перебираются на «пеньки» трав, а гусеницы ржаной совки окукливаются.

Таким образом, из вышеизложенного следует, что подкосы трав на зеленый корм или сено, проведенные

в правильные сроки (фаза колошения) и уменьшающие запас некоторых вредителей, могут служить мероприятием по борьбе с ними, в особенности против серьезных вредителей тимофеевки — тимофеечных мух. Рационально также чередовать использование травостоев: один год — на сено, другой — на семена. Это мероприятие значительно снижает численность сосущих и листогрызущих вредителей.

При пастбищном использовании трав сам факт поедания скотом зеленой массы также оказывает положительное влияние на уменьшение плотности вредителей, особенно тех, что заселяют листья и стебли (пьявиц, листоверток, пилильщиков, травяной совки, глей, трипсов и минирующих мух).

Однако пастьба скота должна быть упорядоченной, иначе в результате уничтожения травостоя, создаются хорошо прогреваемые участки, благоприятные для размножения саранчовых.

Биологический метод

Одной из главных задач биологического метода является охрана естественных энтомофагов. Большинство паразитов и хищников насекомых получают дополнительное углеводное питание за счет нектара зонтичных, сложноцветных, гречишных. Растения из семейства злаковых, как известно, нектара не выделяют, так как являются ветроопыляемыми. Поэтому для повышения эффективности паразитических перепончатокрылых и двукрылых необходимо по соседству с злаковыми травами высевать медоносы (фацелию, гречиху, подсолнечник, семенники моркови, лука). Благоприятными в этом отношении являются смеси злаковых трав с бобовыми, так как цветущий клевер, люцерна, донник привлекают полезных насекомых.

Химический метод

Благодаря многолетнему использованию и отсутствию ежегодной обработки почвы под злаковыми травами создаются более устойчивые биоценозы (вредные и полезные виды находятся в относительном равнове-

сии) по сравнению с посевами хлебных злаков. Отчасти это обстоятельство объясняется большей концентрацией на злаковых травах энтомофагов (основного регулирующего фактора плотности вредителей), привлекаемых осенью лучшими условиями зимовки, а летом, особенно в травосмесях с бобовыми, обильным нектарным питанием.

Поэтому химический метод возможен только на семенниках злаковых трав при условии высокой плотности стеблевых и листогрызущих вредителей и малой численности энтомофагов. При химических обработках против хлебных клопов, полосатой и стеблевых хлебных блошек, листоеда-люперуса, злаковых мух рационально проводить краевые обработки, так как эти вредители мигрируют обычно на культурные посевы с дикорастущих злаков и концентрируются в большей степени по краям поля. Ширина полос может быть 80—100 м в зависимости от плотности вредителя.

В период массового лёта и яйцекладки шведской, гессенской и тимфеечных мух следует проводить опрыскивание хлорофосом и метафосом. Хлорофос применяется для опрыскивания в виде водных суспензий в концентрации 0,1—0,2%. Метафос применяется против клопов, жуков, жужелицы в виде эмульсии 20%-ного препарата (0,8—1,0 кг в 50 л воды на 1 га).

В случае массового размножения саранчовых проводят опыливание 12%-ным дустом ГХЦГ (10—20 кг на 1 га), устанавливая запрет на выпас скота и кошение.

Указатель литературы

- Бей-Биенко Г. Я. и др. Практикум по сельскохозяйственной энтомологии. Л., «Колос», 1968. 360 с.
- Бондаренко Н. В., Глущенко А. Ф. Практикум по общей энтомологии. Л., «Колос», 1972. 344 с.
- Колобова А. Н. Сельскохозяйственные вредители многолетних трав и борьба с ними на Украине. — В кн.: Травосеяние и семеноводство многолетних трав. М., «Сельхозгиз», 1950.
- Определитель насекомых по повреждениям культурных растений. Изд. 4-е. Под ред. В. Н. Щеголева. М.—Л., Сельхозгиз, 1960, 607 с.
- Определитель насекомых европейской части СССР. В 5-ти т. Под ред. Г. Я. Бей-Биенко. Л., «Наука». Т. 1, 1964, 936 с.; т. 2, 1965, 668 с.; т. 5, ч. 1, 1969, 804 с.; т. 5, ч. 2, 1970, 946 с.
- Осмоловский Г. Е., Бондаренко Н. В. Энтомология. Л., «Колос», 1973. 359 с.
- Шапиро И. Д., Чумаков А. Е. Защита кормовых культур от вредителей и болезней. М.—Л., Сельхозгиз, 1957. 278 с.
- Щеголев В. Н. Сельскохозяйственная энтомология. М.—Л., Сельхозгиз, 1950. 448 с.

Содержание

Введение	3
Общий обзор вредителей злаковых трав	3
Определительная таблица вредителей злаковых трав	5
Главнейшие группы и виды специализированных вредителей злаковых трав	13
Тли	13
Трипсы	21
Клопы	24
Хлебные жуки	29
Пьявица	30
Хлебные блошки	30
Листоед-люперус	32
Северная ржаная (стеблевая) совка	32
Обыкновенная зерновая совка	33
Травяная совка	34
Луговая совка	35
Гессенская муха	37
Костровый комарик	39
Шведские мухи	39
Зеленоглазка	42
Житняковые мухи	43
Меромиза	43
Костровые мухи	44
Тимофеечные мухи	44
Защита злаковых трав от вредителей	47
Указатель литературы	53

Аида Александровна Машек

Вредители злаковых трав

Л., отделение издательства «Колос», 1977
54 с. с ил. (Библиотечка по защите растений)

Редактор В. А. Алексеева. Художественный редактор О. П. Андреев.
Технический редактор Л. Б. Резникова. Корректор Л. В. Вешнякова.

ИБ № 0425

Сдано в набор 25/1 1977 г. Подписано к печати 8/VI 1977 г. Формат 84×108¹/₃₂.
Бумага тип. № 3. Усл. печ. л. 2,94. Уч.-изд. л. 2,74. Тираж 30 000. Заказ 275.
Цена 10 коп.

Отделение ордена Трудового Красного Знамени издательства «Колос»,
191186, Ленинград, Д-186, Невский пр., 28.

Типография № 2 Ленуприздата, 192104, Ленинград, Литейный пр., 55.

УВАЖАЕМЫЙ ЧИТАТЕЛЬ!

Издательство просит Вас заполнить этот листок и опустить в почтовый ящик.

Напишите свой отзыв о книге А. А. Машек «Вредители злаковых трав»

Ваше образование _____

Должность или выполняемая работа _____

Адрес _____

Подпись _____

Линия сгиба

191186, ЛЕНИНГРАД, Д-186

Место
для
марки

НЕВСКИЙ пр., 28

ОТДЕЛЕНИЕ ИЗДАТЕЛЬСТВА «КОЛОС»

Линия сгиба

Злаковые травы повреждаются целым комплексом вредителей. Хотя в посевах многолетних трав по сравнению с однолетними культурами создаются более устойчивые биоценозы (сообщество растительных и животных организмов), в которых поддерживается биологическое равновесие. Все же в отдельные годы многоядные (проволочники,



подгрызающие совки, саранчовые) и специализированные вредители (надземные совки, двукрылые, тли и трипсы) наносят значительные повреждения вегетативной массе и снижают семенную продуктивность на 30—40%.

Благодаря многолетнему использованию и отсутствию ежегодной обработки почвы на злаковых травах вредные и полезные виды находятся в относительном равновесии по сравнению с посевами хлебных злаков. Поэтому химический метод защиты трав возможен только на семенных посевах при условии высокой плотности стеблевых и листогрызущих вредителей и малой численности энтомофагов.

Ведущая роль в защите злаковых трав принадлежит агротехническим приемам (срокам сева, подкормкам, пространственной изоляции, размерам полей и обработке почвы), так как большая часть посевов скашивается на сено или идет в качестве зеленой подкормки для скота. Определенное значение имеют механический и биологический методы.

10 коп.