

УДК 596.767:575.4

В. А. Кабанов

О ТРОФИЧЕСКИХ СВЯЗЯХ ПОЛЕВЫХ ВИДОВ ЖУКОВ-ЧЕРНОТЕЛОК (TENEBRIONIDAE)

Способность к фитофагии и вредоносность личинок и имаго чернотелок известны давно (Линдерман, 1888). Однако в литературе нет единого мнения о питании и хозяйственном значении отдельных видов. По Оглоблину и др. (1927), личинки повреждают семена и подземную часть стеблей. По данным Добровольского (1951), жуки выедают семядоли пропашных, активно питаются листьями и стеблями культурных растений, а Березина (1949) отмечает их как вредителей молодых древесных пород. Важное место в питании имаго занимают пересохшие растительные остатки (Миноранский, 1973; Кабанов, 1977, 1978); наконец, отдельные авторы указывают на чрезвычайную многоядность чернотелок (Пономаренко, 1958).

С целью выяснения трофических связей и характера питания личинок и имаго нами в 1965—1979 гг. проводились наблюдения в природе и эксперименты в лаборатории с 7 видами чернотелок в Краснодарском крае, Ворошиловградской (Деркульский целинный участок) и Белгородской (Ямская целинная степь) областях.

В лабораторных условиях яйца содержали в пробирке на полоске фильтровальной бумаги, нижний конец которой касался ватной пробки, соприкасавшейся с водой, налитой на дно пробирки. Вода и фильтровальная бумага сменялись через 3—4 дня. Личинок содержали в пробирках в прокаленном песке (Космачевский, 1951, 1955). Имаго содержали в садках с песчаным черноземом глубиной 6 см.

Опыты ставили в следующих вариантах: питание личинок и имаго живыми растениями; пересохшими растительными остатками; комбинированно — зелеными и сухими растениями; животным кормом. В качестве растительной пищи использовались проросшие семена пшеницы и кукурузы. Животный корм был представлен обезглавленными личинками совки-гаммы (*Phytometra gamma* L.). Предлагаемую личинкам пищу ежедневно просматривали и одновременно фиксировали интенсивность роста и развития личинок. Все варианты экспериментов осуществляли в трехкратной повторности. Основные данные опытов отражены в табл. 1 и 2 (приводятся средние арифметические данные).

В результате исследований установлено, что все без исключения почвообитающие личинки полевых видов чернотелок способны развиваться только при наличии живых растений или сухих растительных остатков (табл. 1). Лишь 3 личинки и куколки подвального медляка (*Blaps mortisaga* L.) закончили свое развитие с выходом имаго.

Анализ данных табл. 1 показывает, что личинки подопытных видов по характеру питания подразделяются на 2 достаточно отчетливых группы: 1) виды, предпочитающие листья живых растений — кукурузная чернотелка, песчаный и малый медляки и 2) виды, предпочитающие питание сухими растительными остатками — подвальный и степной медляки, грязная и бродячая чернотелки. Очевидно также, что у всех названных видов сухие растительные остатки занимают в рационе важное место. В частности, полевые наблюдения показывают, что такой вредитель как песчаный медляк весной и в начале лета предпочитает питаться зелеными растениями, в то время как в конце лета — начале осени в основном переходит к питанию сухими растительными остатками (Кабанов, 1977). Это подтверждается и исследованиями по питанию имаго в лабораторных садках (табл. 2).

Как показывают данные табл. 2, в садках подопытные жуки предпочитают ту же пищу, что и личинки соответствующих им видов.

Основную массу чернотелок разнотравно-типчакково-ковыльной степи составляют представители рода *Blaps* — степной, широкогрудый (*B. lethifera* M a g s.) и подвальный медляки, а также грязная и бродячая чернотелки. Кукурузная чернотелка, песчаный, черный (*Oodescelis polita* St u r g m.) и малый медляки в количественном отношении в значительной степени уступают перечисленным выше видам. В условиях целинной степи все без исключения Tenebrionidae концентрируются в надпочвенном слое расти-

Т а б л и ц а 1. Продолжительность развития и выживаемость личинок полевых чернотелок в зависимости от вариантов питания

| Вид | n | Срок появления первой куколки, дни | Количество вышедших из куколок имаго | Выживаемость, % |
|-----------------------|----|------------------------------------|--------------------------------------|-----------------|
| Грязная чернотелка | 10 | — | — | — |
| | | 158 | 6 | 60 |
| | | 197 | 3 | 30 |
| Бродячая чернотелка | 20 | 183 | 11 | 55 |
| | | 178 | 12 | 60 |
| | | 144 | 16 | 80 |
| Песчаный медляк | 50 | 60 | 36 | 72 |
| | | 71 | 28 | 56 |
| | | 55 | 42 | 84 |
| Кукурузная чернотелка | 30 | 184 | 24 | 80 |
| | | 197 | 18 | 60 |
| | | 175 | 27 | 90 |
| Подвальный медляк | 20 | 220 | 6 | 30 |
| | | 193 | 11 | 55 |
| | | 197 | 9 | 45 |
| | | 233 | 1 | 5 |
| Степной медляк | 20 | 190 | 10 | 50 |
| | | 174 | 15 | 75 |
| | | 180 | 12 | 60 |
| Малый медляк | 50 | 54 | 33 | 66 |
| | | 68 | 18 | 36 |
| | | 48 | 44 | 88 |
| | | | | |

Т а б л и ц а 2. Продолжительность созревания полевых продуктов в ячяниках самок в зависимости от качества пищи

| Вид | Средняя продолжительность созревания половой продукции в ячяниках самок, дни | | | |
|-----------------------|--|----|-----|----|
| | I | II | III | IV |
| Грязная чернотелка | — | 26 | 38 | — |
| Бродячая чернотелка | 34 | 30 | 25 | — |
| Малый медляк | 27 | 36 | 25 | — |
| Песчаный медляк | 26 | 30 | 18 | — |
| Кукурузная чернотелка | 16 | 25 | 22 | — |
| Подвальный медляк | 70 | 31 | 44 | 86 |
| Степной медляк | 54 | 30 | 41 | — |

Примечание. Римскими цифрами обозначены варианты питания.

тельного опада, или подстилке. Толщина его 10—15 см, и в нем можно выделить 3 четко выраженных слоя: верхний — сухой, рыхлый со множеством пересохших остатков трав; средний — уплотненный, влажный, где интенсивно протекают процессы гниения остатков растений, и нижний — размельченный, влажный, напоминающий труху.

Подавляющее большинство жуков концентрируются в верхнем слое, где интенсивно питаются сухими растительными остатками. В жаркие часы и дни они уходят глубже в средний более влажный слой. Основная масса личинок предпочитает нижний —

пограничный с почвой слой, где они активно питаются гниющими органическими остатками и остатками сухих растений. Очевидно, что в условиях целинной степи пересошедшие растительные остатки занимают главное место в рационе чернотелок. Именно этим объясняется значительное снижение численности грязной и бродячей чернотелок, представителей рода *Blaps* в степной и, в особенности, в лесостепной зонах европейской части СССР, где в последние годы продолжается интенсивная распашка целинных участков под посевы сельскохозяйственных культур.

В условиях Белгородской обл. локализация степного и широкогрудого медляков наблюдается на южных склонах меловых гор. Реже они отмечаются по склонам оврагов с южной экспозицией и по обочинам полевых угодий среди дикой травянистой растительности. По нашим наблюдениям, имаго в основном питаются остатками сухих растений, на полевых угодьях почти не встречаются и в лесостепной зоне отрицательного экономического значения не имеют. Бродячая и грязная чернотелки на территории Белгородщины отмечаются очень редко, исключительно по южным склонам меловых гор. Все названные выше виды — типичные обитатели небольшого участка заповедной Ямской целинной степи.

Подвальный медляк на территории этого региона концентрируется только в погребах, подвалах, сараях. Многолетние наблюдения локальной популяции этого вида в большом погребе в с. Безлюдовке Шебекинского р-на показывают, что личинки и имаго интенсивно питаются разлагающимися клубнями картофеля, гниющими луковичками и т. д., проявляя явную склонность к сапрофагии. Помечая жуков этой популяции в течение 5 лет с помощью желтого лака, мы установили, что в ночное время они способны совершать миграции на расстояние в 182 м от входа в подвал. Имаго интенсивно грызут сухой навоз. Жуки подвального, широкогрудого и степного медляков неоднократно отмечались нами на трупах различных насекомых. Установлено, что имаго подвального медляка питаются исключительно трупами насекомых. Ни одна особь не была отмечена на трупах птиц и млекопитающих.

Проведенные исследования позволяют говорить о том, что по типу трофических связей чернотелок можно разделить на две группы:

1. Всеядные, преимущественно фитофаги, со слабо выраженной сапрофагией, интенсивно питающиеся живыми растениями, в меньшей степени остатками сухих растений (песчаный и малый медляки, кукурузная чернотелка). Это наиболее распространенные и вредные среди чернотелок виды, обычные обитатели агроценозов, в эволюции которых наблюдается все больший переход от питания сухими растительными остатками и жизни в условиях целинной степи к питанию зелеными растениями и обитанию на полевых угодьях, занятых сельскохозяйственными культурами.

2. Всеядные, преимущественно фитофаги, с сильно выраженной сапрофагией, предпочитающие живым растениям сухие растительные остатки (грязная и бродячая чернотелки), и даже навоз и гниющие трупы насекомых, выполняющие санитарную функцию (представители рода *Blaps*), из которых подвальный медляк проявляет склонность к сапрофагии в большей степени, чем другие виды. Численность представителей этой группы в условиях степной и лесостепной зоны европейской части СССР уменьшается, в связи с распашкой целинных земель, выпасом скота на участках дикого травостоя и т. д. Уменьшение численности этих видов в значительной степени снижает их отрицательное хозяйственное значение. Очевидно, что в условиях Лесостепи представители этой группы в большей степени полезны, чем вредны.

Березина В. М. Комбинированные приманки в борьбе с чернотелками при степном лесоразведении.— М., 1949, с. 3—12.

Добровольский Б. В. Вредные жуки.— Ростов н/Д, 1951, с. 5—125.

Кабанов В. А. Биология песчаного медляка (*Opatrum sabulosum* L.) в лесостепной и степной зонах европейской части СССР.— Биол. науки, 1977, № 9, с. 47—53.

Кабанов В. А. Биология черного медляка (*Oodescelis polita* Sturm.) в лесостепной и степной зонах европейской части СССР.— Вестн. зоологии, 1978, № 4, с. 47—51.

Линдеман К. Э. Насекомые — вредители табака в Бессарабии.— Бюл. Моск. о-ва испытателей природы, 1988, т. 2, с. 2.

- Миноранский В. А. Зависимость численности и вредоносности песчаного медляка (*Opatrum sabulosum* L.) от гидротермических условий.— Вестн. зоологии, 1973, № 5, с. 48—52.
- Оглоблин Д. А., Колобова А. Н. Жуки-чернотелки (Tenebrionidae) и их личинки, вредящие полеводству. Полтава.— Тр. Полтав. с/х опыт. станции, 1927, № 61, с. 3—18.
- Пономаренко А. В. Насекомые, вредящие посевам дуба в восточных районах Ростовской области.— Зоол. журн., 1958, 37, вып. 11, с. 1645—1658.

Белгородский пединститут

Поступила в редакцию
11.XII 1979 г.

УДК 576.89(477)

И. А. Федоренко, Н. Т. Никитченко, В. Я. Кузьменко

ПУХОЕДЫ (MALLORHAGA) НЕКОТОРЫХ ПТИЦ СРЕДНЕГО ПРИДНЕПРОВЬЯ

В настоящем сообщении представлены первые данные по фауне пухоедов птиц Среднего Приднепровья. Для паразитологического анализа использовали птиц, добытых в 1973—1975 гг. в различные сезоны на осушенных землях Тясминской, Золотоношской, Супоиской осушительных систем Черкасской обл. Всего обследовано 355 птиц 62 видов, относящихся к 25 семействам 9 отрядов. С них собрано 549 пухоедов. Экстенсивность заражения составляет 19,4%, индекс обилия — 1,55. Пухоеды обнаружены на 21 виде птиц. На них зарегистрировано 32 вида пухоедов (таблица).

Все найденные виды отмечены впервые на птицах исследуемого региона, а *Brüelia kratochvili* Valat, 1958 — паразит желтой трясогузки — является новым для фауны СССР.

Степень заражения пухоедами птиц различных семейств варьирует в значительных пределах. Установлена высокая экстенсивность заражения шурковых (75%), скворцовых (71,4%), ржанковых (50%), ткачиловых (42,3%). Менее заражены голубиные (25,0%), дятловые (25,0%), врановые (25,0%), жаворонковые (26,0%), дроздовые (14,5%), сорокопутовые (21,0%), трясогузковые (17,2%), синицевые (12,5%), вьюрковые (12,5%). Варьирование зараженности отдельных видов одного семейства также довольно значительно.

В семействе врановых пухоеды найдены почти на всех исследованных видах, наибольшая экстенсивность заражения зарегистрирована у грача. В семействах голубиных, ржанковых, кукушек, шурковых, скворцовых, ткачиловых, жаворонковых и других пухоеды обнаружены на всех исследованных видах птиц.

В ряде семейств на многих видах пухоеды не найдены. Так, в семействе вьюрковых они обнаружены только на зеленушке и совсем не оказалось пухоедов на дубоносе, щегле, чиже, коноплянке, снегире, чечвице, зяблике. Из 10 исследованных видов дроздовых оказались зараженными только два. Не обнаружены пухоеды у представителей цаплевых, ястребиных, совиных, иволговых, овсянковых, поползневых, синиц толстоклювых, корольковых, мухоловковых и славковых.

Таким образом, основными носителями пухоедов являются птицы, образующие колоннальные поселения и собирающиеся в стаи, в то время как редкие и малочисленные виды инвазированы слабее.

Большинство выявленных видов характеризуются узкой специфичностью. Только *Rostrinirmus refractariolus* Zlot. встречался на трех хозяевах — полевом и домовом воробьях и сорокопуге-жулане, а 4 вида обнаружены на двух хозяевах: *Brüelia cyclothorax* (Vign.) — на полевом и домовом воробьях; *Brüelia breueri* Valat — на ремезе и зеленушке; *Columbicola bacillus* (Giebel) — на варакушке и горлице обыкновенной и *Menacanthus alaudae* (Schrank) — на жаворонке лесном и полевом.

Однако следует заметить, что виды *Rostrinirmus refractariolus* с сорокопуга-жулана, *Brüelia breueri* с ремеза, *Columbicola bacillus* с варакушки, как правило, на