

ной Палеарктики в Северную Америку. На лекарственных растениях питаются гус. шести, на декоративных – двух, на пищевых – также двух видов. Три вида ранее отмечались в литературе как вредители [4]. Гус. одного вида используются в любительском рыболовстве; один вид в Казахстане применялся в биологическом методе борьбы с сорной растительностью [3].

#### Список литературы

1. Povolný, D. Synopsis of the genera of the tribe Gnorimoschemini (Lepidoptera: Gelechiidae) / D. Povolný // Lepidoptera news. – 2002. – N 1-2. – P. 37-48.
2. Elsner, G. Die Palpenmotten (Lepidoptera: Gelechiidae) Mitteleuropas: Bestimmung – Verbreitung – Flugstandort. Lebensweise der Raupen / G. Elsner, P. Huemer, Z. Tokár. – Bratislava: František Slamka, 1999. – 208 S.
3. Пискунов, В.И. Новые и малоизвестные для фауны Беларуси виды выемчатокрылых молей (Lepidoptera, Gelechiidae) / В.И. Пискунов, И.А. Солодовников // Веснік ВДУ. – 2005. – № 4 (38). – С. 129-134.
4. Сем. Gelechiidae – выемчатокрылые моли / Сост.: А.Л. Львовский, В.И. Пискунов // Насекомые и клещи – вредители сельскохозяйственных культур. Т. III, чешуекрылые, ч. 2. – С.-Петербург: Наука, 1999. – С. 46-93.

## ТРОФИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА И КАТЕГОРИИ МИРМЕКОФИЛИИ ЖЕСТКОКРЫЛЫХ – ОБИТАТЕЛЕЙ ГНЕЗД МУРАВЬЕВ РОДА *FORMICA*

Е.С. Плискевич  
Витебск, ВГУ имени П.М. Машерова

Являясь составной частью исследований биоразнообразия Белорусского Поозерья, изучение мирмекофильных жесткокрылых на территории региона обусловлено недостаточной изученностью представителей семейств жесткокрылых, которые встречаются исключительно в гнездах муравьев. Данные полученные в ходе осуществления направленного комплексного исследования мирмекофилии у жесткокрылых на территории Белорусского Поозерья позволяют получить представление об экологии мирмекофилов, их взаимосвязи с муравьями, распространении и встречаемости в гнездах муравьев, что применимо в научной, учебной и хозяйственной деятельности. Цель работы: установить трофическую структуру и категории мирмекофильных жесткокрылых на территории Белорусского Поозерья.

**Материал и методы.** Исследование проводилось в течение 2011–2016 гг. преимущественно на территории Витебской области. Для сбора жесткокрылых использовались почвенные ловушки и почвенные сита. При определении трофической структуры и категорий мирмекофилии были использованы классификации [1, 2].

**Результаты и их обсуждение.** В ходе изучения мирмекофильных жесткокрылых муравьев рода *Formica* на территории Белорусского Поозерья было проанализировано 560 гнезд 7 видов муравьев: *F. fusca*, *F. cunicularia*, *F. pratensis*, *F. polyctena*, *F. rufa*, *F. sanguinea*, *F. exsecta*. Выявленные мирмекофилы количеством 55 видов согласно их режимам питания были распределены по 6 группам: симфилы, зоофаги, зоосапрофаги, схизомицетофаги, схизофаги и мицетофаги [3]. Трофическая структура мирмекофилов муравья *F. fusca* была представлена зоофагами (3 вида), зоосапрофагами (3 вида), схизофагами (2 вида), мицетофагами (1 вид) и одним симфилом (рисунок 1). Трофическая структура комплексов мирмекофильных жесткокрылых прыткого муравья *F. cunicularia* включает симфилов (1 вид), зоосапрофагов (3 вида) и схизофагов (1 вид). В трофической структуре мирмекофильных жесткокрылых *F. pratensis* присутствуют симфилы (1 вид), зоофаги (1 вид), зоосапрофаги (5 видов), схизофаги (6 видов) и схизомицетофаги (1 вид). В гнездах муравья *F. polyctena* трофическая структура включает симфилов (1 вид), зоофагов (6 видов), зоосапрофагов (15 видов), схизомицетофагов (5 видов), схизофагов (10 видов), мицетофагов (1 вид) (рисунок 1). В трофической структуре мирмекофилов муравья *F. rufa* присутствуют симфилы (1 вид), зоофаги (7 видов), зоосапрофаги (12 видов), схизофаги (9 видов), схизомицетофаги (5 видов) и мицетофаги (1 вид). Трофическая структура мирмекофилов *F. sanguinea* представлена симфилом (1 вид), зоофагами (3 вида), зоосапрофагами (5 видов), схизомицетофагами (2 вида) схизофагами (2 вида). В составе трофической структуры комплексов мирмекофильных жесткокрылых *F. exsecta* были отмечены зоосапрофаги (9 видов), схизофаги (3 вида) и схизомицетофаги (1 вид) (рисунок 1).

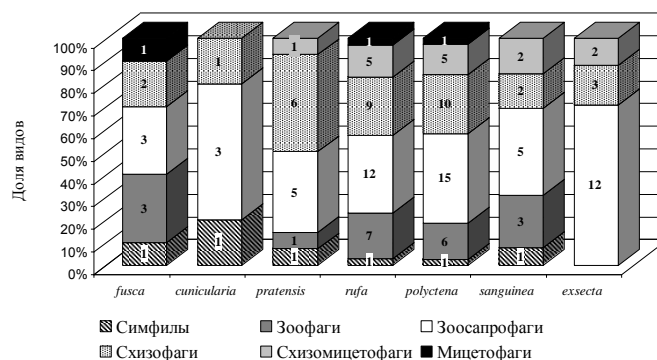


Рисунок 1 – Трофическая структура мирмекофилов в гнездах муравьев рода *Formica*

В результате проведенного исследования число облигатных мирмекофилов муравья *F. fusca* составило 3 вида (21 экз.), относящихся к категориям симфилы (1 вид), синойки (1 вид) и симфилоидные синойки (1 вид). Число факультативных обитателей гнезд *F. fusca* составило 7 видов (22 экз.), принадлежащих категориям синойки (6 видов) и синехтры (1 вид) (рисунок 2). В гнездах прыткого муравья *F. cunicularia* облигатные мирмекофильные жесткокрылые включают 3 вида (282 экз.), таких категорий как симфилы (1 вид) и симфилоидные синойки (2 вида). В составе факультативных мирмекофилов отмечены синойки (1 вид) и гипосинехтры (1 вид). Число облигатных мирмекофильных жесткокрылых в гнездах муравья *F. pratensis* составило 11 видов (159 экз.), относящихся к категориям синойки (10 видов, 155 экз.) и симфилы (1 вид, 4 экз.). Число видов факультативных обитателей гнезд муравья *F. pratensis* составило 2 вида категорий синойки и гипосинехтры (рисунок 2). Облигатными мирмекофильными жесткокрылыми рыжего лесного муравья *F. rufa* оказались 24 вида по числу видов преобладают синойки (19 видов). В составе факультативных обитателей (11 видов, 304 экз.) гнезд *F. rufa* доминируют синойки (9 видов, 301 экз.). В гнездах муравья *F. polyctena* число облигатных мирмекофильных жесткокрылых составило 21 вид (1692 экз.). По числу видов и по численности в составе облигатных мирмекофилов преобладают синойки (18 видов, 1544 экз.). Число факультативных обитателей гнезд муравья *F. polyctena* составило 17 видов (176 экз.). По числу видов и по численности доминируют синойки (15 видов, 163 экз.) (рисунок 2). Число облигатных мирмекофилов в гнездах муравья *F. sanguinea* составило 6 видов (24 экз.). В составе группы облигатных мирмекофилов были отмечены следующие категории мирмекофилии: синойки (3 вида), симфилоидные синойки (2 вида), симфилы (1 вид). Число факультативных обитателей гнезд муравья *F. sanguinea* составило 7 видов (21 экз.), категорий синойки (6 видов) и синехтры (1 вид). Число облигатных мирмекофильных жесткокрылых в гнездах муравья *F. exsecta* составило 13 видов (324 экз.), категорий синойки (11 видов) и симфилоидные синойки (2 вида). Число факультативных обитателей гнезд муравья *F. exsecta* составило 4 вида (10 экз.), категорий синойки (3 вида) и синехтры (1 вид) (рисунок 2).

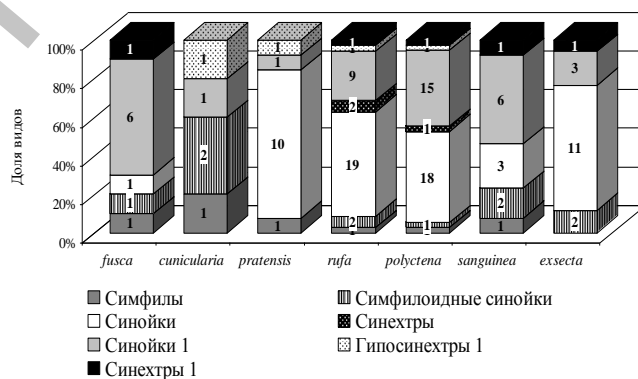


Рисунок 2 – Категории мирмекофильных видов в гнездах муравьев рода *Formica* (1 – категории факультативных мирмекофилов)

**Заключение.** Таким образом, в составе трофической структуры 7 видов муравьев рода *Formica* по числу видов преобладала группа зоосапрофаги (от 3 до 15 видов). Категория синойки по числу видов преобладала как в составе облигатных (от 1 до 19 видов) так и факультативных мирмекофилов (от 1 до 15 видов).

Список литературы

1. Donisthorpe, H. The guests of British ants, their habits and life-histories / H. Donisthorpe. – London : George Routledge and Sons, 1927. – 244 pp.
2. Лобанов, А. Л. Питание жуков и других насекомых [Электронный ресурс] / А. Л. Лобанов // Жуки (Coleoptera) и колеоптерологи. – Режим доступа: <http://www.zin.ru/ANIMALIA/COLEOPTERA/rus/biol3.htm>. – Дата доступа: 26.03.2016.
3. Плискевич, Е.С. Мирмекофильные жесткокрылые (Insecta, Coleoptera) Белорусского Поозерья / Е.С. Плискевич // Весн. Палескага дзярж. ун-та. Сер. прыродазнаўчых навук. – 2016. – № 1. – С. 17–21.

## УДЕЛЬНАЯ СКОРОСТЬ РОСТА КИТАЙСКОГО ДУБОВОГО ШЕЛКОПРЯДА (*ANTHERAEA PERNYI* G.-M.) ПОСЛЕ КОНТАКТНО-КИШЕЧНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ АГОНИСТОВ ЭКДИСТЕРОИДОВ

С.М. Седловская  
Витебск, ВГУ имени П.М. Машерова

Темп роста насекомых является важным показателем физиологического состояния организма, а также показателем питания гусениц [5]. Питание насекомых-фитофагов – сложный динамический процесс, связывающий воедино физиологические требования, выживание, рост, размножение и распространение фитофагов с экологическими особенностями среды обитания. Питание определяет ход метаболизма и влияет на целый ряд жизненно-важных функций насекомых, как то: плодовитость, уровень накопления депонированных веществ, скорость развития, смертность, выживаемость потомства и т.д. [1 – 4].

Удельная скорость роста, или интенсивность роста, – приращение единицы живой массы за единицу времени [4]. Она дает дополнительную информацию о процессах роста организма.

Цель работы – определить степень влияния агонистов экдистероидов R-209, R-210 и R-211 на удельную скорость роста китайского дубового шелкопряда для разработки способов регуляции численности насекомых-вредителей.

**Материал и методы.** Исследования проводили на базе биологического стационара «Щитовка» и в лабораториях биологического факультета УО «Витебский государственный университет имени П.М. Машерова». Материалом для работы служила культура китайского дубового шелкопряда на стадии гусеницы (с I до V возраста). В качестве кормовых растений использовали дуб черешчатый (*Quercus robur* L.) и березу бородавчатую (*Betula pendula* Roth.). В работе использовали агонисты экдистероидов R-209, R-210 и R-211 в концентрациях 0,1 и 1%. Для оценки влияния препаратов, поступающих в организм насекомого, на скорость роста использовали метод скармливания. Контроль – обработка тех же стадий развития и корма дистиллированной водой.

Удельную скорость роста рассчитывали по формуле [6]:

$$\frac{\lg V_2 - \lg V_1}{l(t_2 - t_1)},$$

где  $V_1$  – начальная масса гусениц;

$V_2$  – конечная масса гусениц;

$t_1$  – начальное время взвешивания;

$t_2$  – конечное время взвешивания;

$l$  – модуль перевода натурального логарифма в десятичный (0,4343).

**Результаты и их обсуждение.** Согласно результатам исследований, агонисты экдистероидов вызвали снижение удельной скорости роста гусениц дубового шелкопряда в течение всего периода развития. В опыте на дубе после воздействия агониста R-209 0,1% и 1% концентрации интенсивность роста у гусениц за весь период развития снизилась в среднем на 35% и 40% соответственно. В опыте на березе под воздействием R-209 0,1% и 1% концентрации удельная скорость роста у гусениц за весь период развития ниже в среднем на 43% и 47%, чем в контроле. К воздействию 1% раствора соединения гусеницы на двух кормовых растениях оказались более чувствительными, чем к воздействию 0,1% раствора, что подтверждается падением зна-