

**ОСОБЕННОСТИ ВНЕГНЕЗДОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
РЫЖЕГО ЛЕСНОГО МУРАВЬЯ (FORMICA RUFA)**

Для оптимального функционирования и развития большинства наземных биогеоценозов существенное значение имеет деятельность муравьев, все многообразие которой трудно охватить. Отмечается роль муравьев как почвообразователей; до настоящего времени продолжают исследования в этом направлении [6,13]. Под влиянием деятельности муравьев изменяется морфологическое строение почвы, ее механический и химический состав, что создает более благоприятные условия для роста и развития растений [5, 9].

Ряд авторов показывает роль муравьев как первичных редуцентов при разрушении древесины [11]; их эффективная деятельность дает основания для выделения формидной стадии разложения древесины [12]. Поселение муравьев в живых ослабленных деревьях рассматривается как вредоносность.

Значение муравьев, их личинок и куколок, как добычи для многих животных, среди которых есть и хозяйственно ценные виды, отмечают В.Л. Булахов [1] и Б.Н. Вержуцкий [3].

Муравьи эффективно уничтожают листо- и хвоегрызущих насекомых; роли муравьев как энтомофагов посвящено значительное число публикаций [2]. Новые исследования в области использования муравьев ставят и новые задачи, на которые указывают Г.М. Длусский [7] и А.И. Воронцов [4]. Основой для разработки вопросов роли муравьев в экосистемах служат работы по питанию муравьев; в частности, указывается, что в совокупности муравьи обладают широким спектром воздействия на биоценоз. Некоторые муравьи могут подавлять размножившийся вид жертвы на контролируемых территориях, чему способствует явление реактивности муравьев на пищу [8]. Это прослежено при вспышках массового размножения различных видов вредителей [10].

Уничтожение муравьями листо- и хвоегрызущих насекомых, участие в процессах почвообразования и разрушения древесины, расселение семян растений, потребление растительных кормов и прочие виды деятельности этой группы насекомых оказывают значительное воздействие на естественные наземные экосистемы. Как правило, деятельность их положительна, направлена на поддержание биогеоценоза в стабильном состоянии. Тем не менее, несмотря на огромную положительную роль, которую муравьи играют в биоценозах, и несомненное практическое значение, в Беларуси до настоящего времени эта группа насекомых изучена недостаточно. Скучны сведения по фауне и экологии муравьев. Совершенно не изучен в республике, представлен в мировой литературе лишь немногочисленными отрывочными сведениями и такой важный в практическом плане вопрос, как изучение влияния на муравьев хозяйственной деятельности человека. Эти причины и определили выбор нами целей и задач исследования.

Учитывая важную роль муравьев в лесных экосистемах, целью нашей работы являлось изучение внегнездовой жизнедеятельности рыжего лесного муравья, в частности была проведена оценка кормовой и трудовой активности рыжего лесного муравья (*Formica rufa*).

Работа проводилась в 2006 - 2007 годах в Минском районе, в смешанном лесу недалеко от садового товарищества Семушки. Преобладающим видом древесной породы являлась сосна обыкновенная. Для проведения исследований были выбраны модельные экземпляры муравейников, за которыми велись ежедневные наблюдения.

Для учета приносимой муравьями добычи предложен метод автоматического сбора [14], с помощью которого можно определить как количество добычи, так и ее видо-

вой состав в разное время суток и в разные периоды. Вокруг муравейника укрепляется картонная ограда высотой 25 см и диаметром около 2 м. Ограда пропитывается мазутом обладающим отпугивающими свойствами для муравьев. В ограде на высоте 10 - 15 см делают два отверстия и сквозь каждое пропускают по дощечке. У одной из них конец находится около муравейника, по ней муравьи могут только выходить наружу. Конец другой дощечки лежит на земле за пределами ограды, по ней муравьи могут только входить. Под входной дощечкой внутри ограды помещается деревянный ящик с мелкими отверстиями в стенках и с металлической гладкой воронкой сверху. Приползающие муравьи проваливаются в воронку, оставляют в ней свою добычу, а сами выходят через боковые отверстия в стенках ящика.

В результате проведенных исследований установлено, что муравьи несут в муравейник не только пищу, но и строительные материалы. Все отобранные объекты взвешивались. Суточная добыча семьей корма и строительных материалов высчитывалась с учетом количества троп и круглосуточной активности.

Расчет производился по формуле: $K = N \times 24$,

где K — полное (суточное) количество корма;

N — количество корма в течении часа;

24 — количество часов в сутках;

Расчеты показали, что количество приносимого корма и строительных материалов (в г/сут) со всех троп составило соответственно: 925 ± 26 г и $1332,5 \pm 42$ г.

В связи с тем, что пища, приносимая муравьями, не всегда находилась в полной сохранности, не все пищевые объекты удалось определить даже до семейства. Ниже приведена систематическая принадлежность объектов используемых муравьями в качестве пищи:

1. Прямокрылые (Orthoptera);
2. Чешуекрылые (Lepidoptera); гусеницы; имаго — редко.
3. Полужесткокрылые (Hemiptera); сем. Щитники (Pentatomidae);
4. Жесткокрылые (Coleoptera); сем. Листоеды (Chrysomelidae); сем. Щелкуны (Elateridae); сем. Жужелицы (Carabidae);
5. Перепончатокрылые (Hymenoptera); сем. Осы (Vespidae); сем. Наездники (Ichneumonidae); н/сем. Пчелиные (Apoidea); муравьи другого вида (Formicidae);
6. Двукрылые (Diptera); сем. Падальные мухи (Calliphoridae); сем. Журчалки (Syrphidae); сем. Настоящие комары (Culicidae);
7. Равнокрылые (Homoptera); п/отряд Тли (Aphidodea).

Из всех перечисленных представителей наиболее часто муравьи транспортировали (переносили) следующих беспозвоночных (в порядке убывания): гусениц, мелких жуков, перепончатокрылых, кусочки растительных объектов.

Размеры добычи колебались от 1,5-3,0 мм до 1,0-1,5 см.

Помимо погибших беспозвоночных животных, составляющих белковую пищу, муравьям необходимы углеводы, которые они получали, используя падь тлей (сладкие выделения). Падь муравьи собирали на различных растениях, поврежденных колониями тли. Колонии тлей располагались на кончиках веточек подроста березы, на высоте от 1,4 до 1,8 от земли и содержали по 2-3 десятка серых, почти черных тлей размером до 3-4 мм.

Среди строительных материалов переносимых муравьями были идентифицированы: песчинки и комочки почвы, сухие веточки, кусочки коры, чешуйки сосновых шишек, комочки смолы деревьев, листовая опад, хвоя сосны, кусочки талломоиц лишайников.

При этом следует отметить, что на сухих осветленных участках леса в качестве связующего материала используются песчинки и комочки смолы. На пониженных участках с более густым древостоем обращает на себя внимание больший удельный вес комочков почвы, плотно покрывающих муравьиные гнезда.

Таким образом, по результатам проведенных исследований можно сделать вывод, что разнообразие пищевых объектов и вида строительных материалов зависит от типа биотопа, занимаемого муравьиной семьей. Муравьи, гнезда которых располагаются ближе к открытым пространствам (лес - луг) питаются более разнообразной пищей по сравнению с семьями, располагающимися в глубине леса. В их рационе преобладают насекомые открытых пространств: чешуекрылые (гусеницы, редко имаго), полужесткокрылые, жесткокрылые, перепончатокрылые. В рационе семей, располагающихся в тенистой местности (солнечный свет не проникает, лишь освещает одну из стенок муравейника), преобладают гусеницы, двукрылые, кусочки растительных объектов.

Литература

1. Булахов В.Л. Роль муравьев в литании позвоночных животных в условиях лесных биоценозов степной зоны УССР // Муравьи и защита леса: тез. докл. 5 Всесоюз. мирмекологического симпозиума, Москва, 1975. — С. 62 — 67.
2. Валента В.Т., Пусвашките О., Гавялис В. Лесные муравьи и их хозяйственное значение в хвойных насаждениях // Тр. Лит. НИИ лесн. хоз-ва. — 1977. — Т.16. — С.93-102.
3. Вержущий Б.Н. Муравьи в питании позвоночных животных // Муравьи и защита леса: тез. докл. 6 Всесоюз. мирмекологического симпозиума, Сангасте, 1979 г. — Тарту, 1979. — С. 50-53.
4. Воронцов А.И. Задачи в области использования муравьев для защиты леса // Муравьи и защита леса: тез. докл. 5 Всесоюз. мирмекологического симпозиума, Москва, 1975 г. — М., 1975. — С. 8-11.
5. Гримальский В.И. О роли рыжих лесных муравьев (*Formica rufa*) в лесных биогеоценозах Левобережном Полесье Украины // Зоол. ж. — 1960. — Т. 39, вып. 3. — С. 394 — 398.
6. Гринфельд Э.К. Воздействие муравьев на реакцию почвы // Зоол. ж. — 1941. — Т. 20, Вып. 1. — С. 100.
7. Длусский Г.М. Задачи дальнейшего изучения муравьев в целях использования их для борьбы с вредителями лесного и сельского хозяйства // Симп. по использ. муравьев в защ. леса: тез. докл. Москва, 1963 г. — М., 1963. — С. 4 — 6.
8. Длусский Г.М. Роль муравья *Formica rufa* в лесном биоценозе // Межвуз. студ. научн. конф. по вопросам биол.: тез. докл., Москва, 1958 г. — М., 1958. — С. 13 — 14.
9. Дьяченко Н.Г. Связь муравьев с растениями в биоценозах Беловежской пуши // Биологические основы освоения, реконструкции и охраны животного мира Белоруссии: тез. докл., Минск, 1976 г. — Минск, 1976. — С. 161 — 162.
10. Кравченко М.А. Комплексы муравьев на разных стадиях разложения древесины и их участие в разрушении // Муравьи и защита леса: тез. докл. 5 Всесоюз. мирмекологического симпозиума, Москва, 1975 г. — М., 1975. — С. 87 — 91.
11. Мапоземова Л.А. Влияние деятельности человека на рыжих лесных муравьев // Уч. зап. Уральск. ун-та. Сер. биол. — 1970. — Т. 7, № 108. — С. 80 — 87.
12. Плавильщиков Н.Н. Юным любителям природы, Москва, 1956. — С.67-74.
13. Союзов О.С. Почвообразующая роль муравьев в Заунгузских Каракумах и Присарыкамышье // Проблемы освоения пустынь. — 1988. — № 4. — С. 78 — 82.
14. Шовен Р. Жизнь и нравы насекомых: пер. с франц. — М.: Мир, 1960. — 246 с.

В.С. Бург, Н.С. Сеньковская

ВИДОВОЕ РАЗНООБРАЗИЕ И ОСОБЕННОСТИ БИОЛОГИИ СТРЕКОЗ В ИТЕБСКОЙ ОБЛАСТИ

Стрекозы относятся к очень древним обитателям суши. Они являются одним из самых распространенных отрядов на территории Беларуси, играют важную роль в водных и наземных биоценозах. Их хищные личинки могут приносить существенный вред.