Вопросы естествознания: сборник научно-исследовательских статей. Выпуск 7 / редкол. Н.В. Науменко, А.Т. Федорук, В.Н. Киселев, В.Н. Кадацкий и др; отв.ред. Т.А. Бонина. — Минск: Белпринт, 2011. — С. 38-41.

Оценка кормовой и трудовой активности муравьев р. Formica

В.С. Бирг, к.6.н., доцент

Е.В. Марцинкевич, аспирант

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 полно. Также, улучшая общее состояние наземных экосистем, муравьи могут служить индикатором экологической обстановки.

Учитывая важную роль муравьев в лесных экосистемах, целью нашей работы явилось изучение жизненной активности муравьев р. Formica, в частности был проведен анализ кор­мовой активности данной группы насекомых в зависимости от степени освещенности биото­па и его флористического состава.

В задачи исследования входило:

1. Провести сравнительную оценку биотопов, занимаемых муравьями р. Formica.
2. Изучить пищевую специализацию муравьев р. Formica в зависимости от занимаемого биотопа.

Установить количественную оценку строительных материалов приносимую муравья­ ми в муравейник.

Всего в Беларуси, по данным В.В. Блинова, обнаружено 57 видов муравьев, относящих­ся к 17 родам 4 подсемейств. Наиболее широко в Беларуси представлен род Formica (19 видов), меньшее число видов включают роды Lasius (9), Myrmica (8), Leptothorax (б), Camponotus (4 вида). Остальные 13 родов представлены одним видом каждый. На основа­нии вычисления степени биотопической приуроченности выделены 5 групп видов по широте экологической валентности. Муравьи р. Formica, в частности F. rufa, F. polyctena, относятся к эврибионтным видам, численность которых высока во многих биоценозах (отмечена поло­жительная приуроченность к 13-20 биотопам).

Согласно геоботаническому районированию, территория Беларуси делится на три под­зоны. Как показали исследования В.В. Блинова, на распространение муравьев оказывает влияние лишь северная граница подзоны широколиственно-сосновых лесов — граница Евразиатской хвойнолесной и Европейской широколиственной областей согласно геоботаническому районированию СССР. Преимущественное влияние этой границы на состав мирмекофауны подтверждает сходство между подзонами дубово-темнохвойных и грабово-дубово- темнохвойных лесов выше (72,5%), чем между ними и подзоной широколиственно-сосновых лесов (соответственно 68,0 и 68,6%) [5].

Исследования проводились в зоне грабово-дубово-темнохвойных лесов Минского рай­она в одной физико-географической геоботанической зоне Беларуси. Нами было заложено 3 пробных площадки в типичных для обитания данного вида биотопах: на опушке с освещен­ностью 40 % (Биотоп-1), в полностью затененной местности с немногочисленной раститель­ностью (Биотоп-2), на границе лес/заболоченный луг (Биотоп-3).

Поскольку анализ экологических групп муравьев в составе мирмекофаун подзон пока­зал, что на формирование мирмекофаун оказывают влияние особенности климата и релье­фа, то выбранные нами биотопы были схожи по макро-, мезо- и микрорельефу, а также мик­роклимату данных участков леса. Отличия обнаруживались в степени освещенности мест­ности и флористическом составе.

Для изучения пищевой специализации мы использовали различные методы сбора ма­териала: кошение сачком (25 двойных взмахов), использование приманок и ловушек Барбе­ра, просеивание подстилки с помощью почвенных сит, разбор подстилки вручную, методы ручного и автоматического сбора. Все перечисленные методы сбора имеют свои достоинст­ва и свои недостатки, поэтому целесообразно использование определенных методик для определенных целей. В соответствии с этим использовался метод площадок, как наиболее оптимальный в данных условиях.

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 троп и круглосуточной активности.

Расчет производился по формуле: К= N424, где

К — полное (суточное) количество корма или строительных материалов;

ГМ — количество корма или строительных материалов в течение часа;

24 — количество часов в сутках.

Расчеты показали, что количество приносимого корма и строительных материалов (в г/сут) со всех троп составило соответственно: 942±26 г. и 1334,5±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. Листогрызу­щие насекомые составляют до 90% пищевого рациона муравьев. Таким образом, получен­ные нами данные подтверждают теорию что, муравьи могут подавлять очаги массового раз­множения вредителей. Ниже приведена систематическая принадлежность объектов ис­пользуемых муравьями в качестве пищи:

1. Прямокрылые (Orthoptera);
2. Чешуекрылые (Lepidoptera): сем. Листовертки; сем. Совки - чаще гусеницы, редко — имаго.
3. Полужесткокрылые (Hemiptera): сем. Щитники (Pentatomidae)
4. Жесткокрылые (Coleoptera): сем. Листоеды (Ghrysomelide),ceм. Щелкуны (Elateridae); ceм. Жужелицы (Carabaidae).
5. Перелончатокрылые (Нуmеnорtега): сем. Осы (Vespidae); н/сем. Наездники; н/cем. Пчелиные (Apoidea), н/сем. Оре­ховертки (Cynipoidea), сем. Пилильщики (Tenthredmidae).
6. Двукрылые (Diptera): сем. Падальные мухи (Calliphoridae);; сем. Журчалки (Syrphidae); сем. Настоящие комары (Oulicidae);
7. Равнокрылые (Homoptera): n/отряд Тли (Aphidodea).

Из всех перечисленных представителей наиболее часто муравьи транспортировали следующих беспозвоночных (в порядке убывания): гусениц, ложногусениц перепончатокры­лых, мелких жесткокрылых. Размеры добычи колебались от 1,5-3,0 мм до 1,0-1,5 см.

Помимо беспозвоночных животных, составляющих белковую пищу, муравьям необхо­димы и углеводы, которые они получают, используя падь тлей (сахаристые выделения). А Падь муравьи собирают на различных растениях, поврежденных колониями тли. Колонии я тлей располагались на кончиках веточек подроста березы, на высоте от 1,4 до 1,8 м от земли и содержали по 2-3 десятка серых, почти черных тлей размером до 3-4 мм. Также, по т всей вероятности, колонии тли располагались в кронах сосны обыкновенной, по стволам ко­торых проходили кормовые тропы.

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

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

Таким образом, по результатам проведенных исследований можно сделать вывод, что разнообразие пищевых объектов зависит от типа биотопа, занимаемого муравьиной семьей. Муравьи Биотопа-3 питаются более разнообразной пищей по сравнению с семьями Биотопа-2. В их рационе преобладают насекомые открытых пространств: чешуекрылые, жестко­крылые, перепончатокрылые, прямокрылые. В рационе семей Биотопа-2 преобладают гусе­ницы, двукрылые, кусочки растительных объектов. Рацион муравьев Биотопа-1 составляют в равной степени вое разновидности пищевых объектов, т.е. можно сделать вывод, что дан­ный биотоп по условиям обитания является наиболее оптимальным для жизнедеятельности данной группы насекомых.