

Фауна муравьёв (Hymenoptera, Formicidae) Южного Зауралья России

The ant fauna (Hymenoptera, Formicidae) of South Zauralye of Russia

А.С. Рябинин, Т.А. Новгородова
A.S. Ryabinin, T.A. Novgorodova

Институт систематики и экологии животных СО РАН, ул. Фрунзе 11, Новосибирск 630091 Россия. E-mail: artmir777@yandex.ru, tanovg@yandex.ru.

Institute of Systematics and Ecology of Animals, Russian Academy of Sciences, Siberian Branch, Frunze str. 11, Novosibirsk 630091 Russia.

Ключевые слова: муравьи, фауна, распространение, Южное Зауралье.

Key words: ants, fauna, diversity, South Zauralye.

Резюме. Исследован видовой состав муравьёв, обитающих на территории Южного Зауралья. Для региона приведены 49 видов муравьёв из 11 родов. Четыре вида: *Formica aquilonia* Yarrow, 1955, *Camponotus vagus* Scopoli, 1763, *Cataglyphys aenescens* Nylander, 1849 и *Lasius platythorax* Seifert, 1991, впервые отмечены на территории Южного Зауралья.

Abstract. Ant species composition of South Zauralye territory is investigated, and a list of 49 species of 11 genera is presented. Four species, *Formica aquilonia* Yarrow, 1955, *Camponotus vagus* Scopoli, 1763, *Cataglyphys aenescens* Nylander, 1849, and *Lasius platythorax* Seifert, 1991, are newly recorded for this territory.

Введение

Муравьи являются одной из ключевых групп насекомых в естественных биоценозах. Выступая в роли хищников, опылителей, потребителей семян и пади, активно участвуя в почвообразовательных процессах, представляя собой источник пищи для многих животных, они оказывают существенное влияние на состояние и развитие природных сообществ [Длусский, 1967, 1984; Hölldobler, Wilson, 1990, 2008; Keller, Gordon, 2009; Пантелеева и др., 2011].

На сегодняшний день в мировой фауне известно более 12 тыс. видов муравьёв [Bolton et al., 2006]. Для Палеарктики отмечено около 1200 [Радченко, 1998], для Европы — 613 [Szechowski et al., 2012], а для фауны России и сопредельных государств — около 300 видов [Купянская, 1995]. Хорошо изучена европейская часть России [Дунаев, 1999; Успенский, 2000; Присный, 2003; Савранская, Сигода, 2006; Зрянин, Зрянина, 2007], Средний и Южный Урал [Малозёмова, 1981, 1997; Гилёв, 1998; Гридина, 2003; Сейма, 2008], юг Западной Сибири [Резникова, 1983; Reznikova, 2003; Чеснокова, Омельченко, 2004, 2011; Жигульская, 2009], Средняя и Восточная Сибирь [Дмитриенко, Петренко, 1976; Антонов, Плешанов, 2008; Анто-

нов, 2011] и Дальний Восток [Купянская, 1990; Берман, Жигульская, 1995]. Однако некоторые регионы России по-прежнему остаются слабо изученными. Одним из таких является Южное Зауралье.

Южное Зауралье расположено в юго-западной части Западно-Сибирской равнины. Его территория, площадью около 130 тыс. км², охватывает Курганскую область, юг Тюменской, восток Челябинской и юго-восток Свердловской областей, север Кустанайской и Северо-Казахстанской областей соседнего Казахстана. Протяжённость региона с севера на юг составляет 330 км (от 57°10' до 53°50' с.ш.) и с запада на восток — 450 км (от 61°30' до 69°30' в.д.). Разнообразие природных условий обусловлено тремя геоботаническими зонами: таёжной, лесостепной и степной. Первая представлена подтайгой и характеризуется мелколиственными и сосновыми лесами с участками зеленомошных ельников. Лесостепная зона представлена двумя подзонами — северной и южной лесостепью, которые характеризуются сочетанием мелколиственных колочных берёзовых и берёзово-осиновых лесов и ленточных островных боров с открытыми участками луговых степей. Северная лесостепь характеризуется значительной долей покрытой лесами площади, в южной лесостепи преобладают луговые степи. Степная зона представлена подзоной разнотравно-дерновинно-злаковых степей с усилением роли солончаков [Науменко, 2008].

Разнообразие природных условий позволяет предполагать наличие достаточно богатого видового состава муравьёв на данной территории, поскольку до настоящего времени планомерного изучения муравьёв в Южном Зауралье не проводилось. Единственной работой, в которой содержатся наиболее полные сведения о муравьях данного региона, является двухтомный труд Д.М. Рузского «Муравьи России» [Рузский, 1905, 1907]. В этой работе, с учётом современной таксономии [Bolton, 2013]

для исследуемой территории можно выделить 26 видов. Ряд последующих разрозненных исследований, проведённых в Курганской, Челябинской и Тюменской областях, добавили к этому списку ещё 19 видов муравьёв [Уткин, 1999; Гридина, 2003; Гилёв, 2008; Чичков и др., 2008; Гилёв и др., 2012]. Детальное изучение видового состава муравьёв, обитающих в различных биотопах на территории Южного Зауралья, с использованием различных методов сбора, позволило уточнить состав мирмекофауны этого обширного и разнообразного региона.

Методика и материалы

В основу работы положены сборы, проведённые в 2006–2012 гг., а также материалы лаборатории энтомологии Курганского государственного университета и Института систематики и экологии животных СО РАН, Новосибирск.

Исследования проведены в окрестностях 40 пунктов из двух областей — Курганской и Челябинской в трёх подзонах: северной лесостепи (19 точек сбора), южной лесостепи (16), разнотравно-дерновинно-злаковой степи (5). Места сбора показаны на карте (рис. 1).

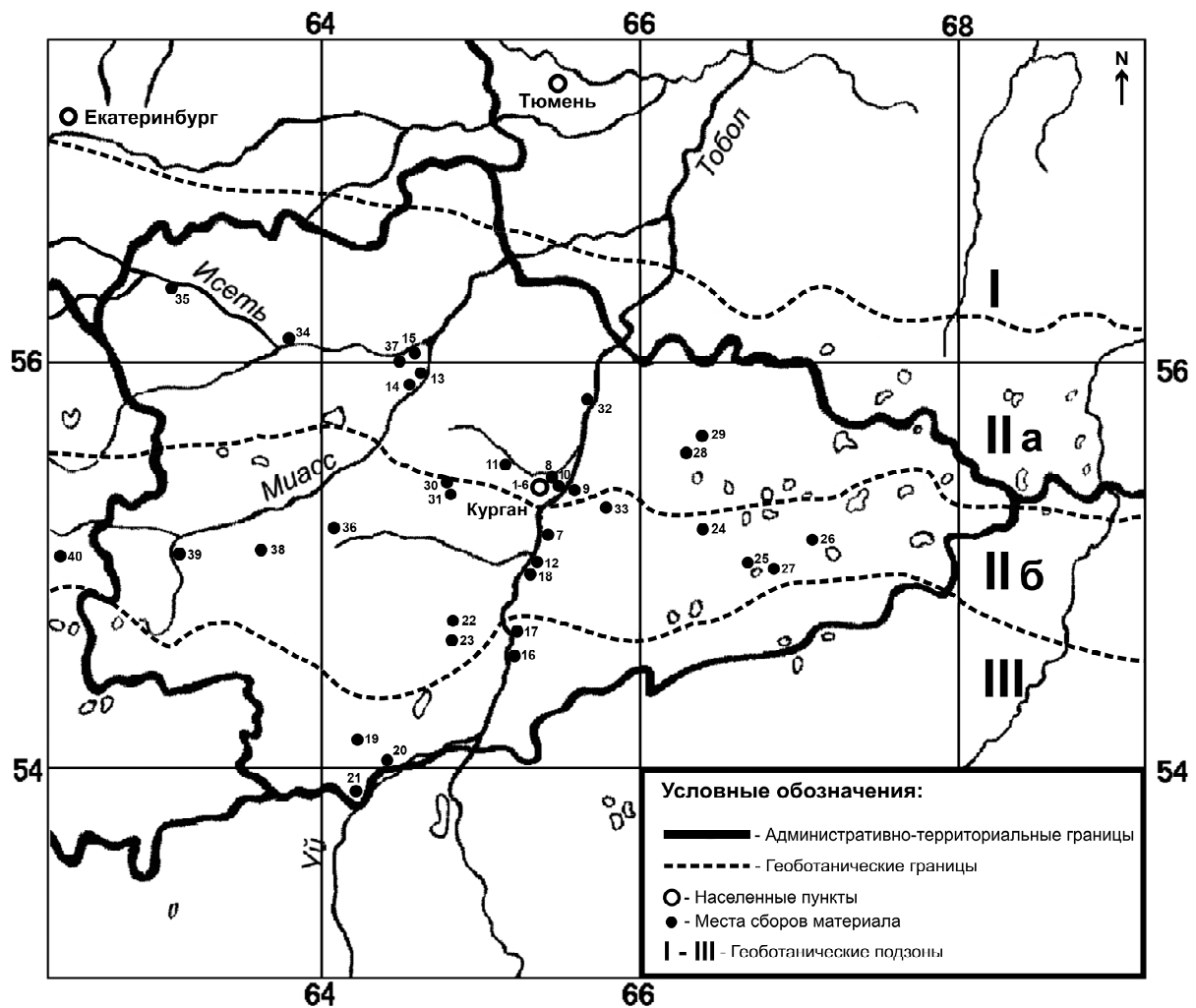


Рис. 1. Места сбора материала на территории Южного Зауралья. Курганская область: 1 — г. Курган, 2 — п. Глинки, 3 — п. Керамзитный, 4 — п. Увал, 5 — ст. Утык, 6 — с. Шепотково, 7 — с. Бараба, 8 — д. Белый Яр, 9 — с. Колташево, 10 — д. Костусово, 11 — пст. Старый Просвет, 12 — с. Темляково; 13 — пгт. Каргаполье, 14 — с. Окунёвское, 15 — с. Осиновское, 16 — с. Боровлянка, 17 — с. Глядянское, 18 — с. Утыатское, 19 — с. Костыгин Лог, 20 — д. Приозёрное; 21 — с. Усть — Уйское, 22 — г. Куртамыш, 23 — д. Узково; 24 — пгт. Лебяжье, 25 — с. Лисье, 26 — с. Михайловка, 27 — с. Мокроусово, 28 — с. Малое Белое, 29 — пгт. Юргамыш, 30 — с. Нижнетобольное, 31 — пгт. Варгаши, 32 — г. Далматово, 33 — г. Катайск, 34 — г. Макушино, 35 — пгт. Мишкино, 36 — д. Сорновское, 37 — г. Шумиха, 38 — г. Щучье, 39 — с. Золотое. Челябинская область: 40 — п. Лесной. Геоботанические подзоны: I — подтайга; IIa — северная лесостепь; IIб — южная лесостепь; III — разнотравно-дерновинно-злаковая степь.

Fig. 1. Locality map in South Zauralye. Kurganskaya Oblast: 1 — Kurgan, 2 — Glinki, 3 — Keramzitnyi, 4 — Uval, 5 — Utyak, 6 — Shepotkovo, 7 — Baraba, 8 — Belyi Yar, 9 — Koltashevo, 10 — Kostousovo, 11 — Staryi Prosvet, 12 — Temlyakovo, 13 — Kargapol'e, 14 — Okunevskoe, 15 — Osinovskoe, 16 — Borovlyanka, 17 — Glyadyanskoe, 18 — Utyatskoe, 19 — Kostygin Log, 20 — Priozerne, 21 — Ust' — Uiskoe, 22 — Kurtamysh, 23 — Uzko, 24 — Lebyazh'e, 25 — Lis'e, 26 — Mikhailovka, 27 — Mokrousovo, 28 — Maloe Beloe, 29 — Yurgamysh, 30 — Nizhnetobol'noe, 31 — Vargashi, 32 — Dalmatovo, 33 — Kataisk, 34 — Makushino, 35 — Mishkino, 36 — Sorovskoe, 37 — Shumikha, 38 — Shchuch'e, 39 — Zolotoe. Chelyabinskaya Oblast: 40 — Lesnoi. Geobotanical subzones: I — subtaiga; IIa — northern forest-steppe; IIb — southern forest-steppe; III — mixed-grass-cereal steppe.

Сбор материала проводился на маршрутах, осматривались все возможные места обитания муравьёв (пни, кочки, старые ветви, поваленные деревья, полости под камнями и т.п.). Маршруты шириной 3 м прокладывались таким образом, чтобы охватить все растительные ассоциации исследуемой территории. Муравьи собирались из гнёзд и из колоний трофобионтов (тлей, кокцид), фиксировались в 70 % спирте. Из гнёзд выбирались 10–15 особей. Общая протяжённость маршрутов составила около 96 км. Кроме того, для наиболее полного выявления видового состава в окрестностях шести пунктов с. Костыгин Лог, с. Усть-Уйское, с. Малое Белое, пст. Старый Просвет, с. Золотое, п. Лесной дополнительно был применён метод белково-углеводных приманок [Резникова, 2009]. Приманки в виде ватных шариков равного размера, смоченных 15 % сахарным сиропом, смешанных с порубленными варёными яйцами, раскладывались на полиэтиленовые подложки. Всего заложено 49 площадок (10x10 м, с шириной квадрата 1 м). Сбор муравьёв на кормушках проводился спустя 15–20 минут после раскладки, по пять раз с интервалом 20–25 минут. Всего за период исследований собрано 2190 проб.

Список видов с указанием точек сбора и литературных данных представлен в таблице 1. Муравьи, обитающие в подтайге на юге Тюменской области, приведены по данным А. Гилёва с соавторами [2012]. Классификация подсемейств, родов и подродов муравьёв дана по Б. Болтону с соавторами [Bolton, 2013].

Результаты

В результате обработки сборов на исследованной территории выявлен 31 вид муравьёв из десяти родов двух подсемейств (Formicinae, Myrmicinae). Из 45 видов, отмеченных в литературе 1905–2012 гг., не обнаружены 18 (табл. 1).

Сравнительный анализ видового состава муравьёв, собранных с помощью разных методов в шести пунктах, показал, что маршрутный учёт позволяет выявить больше видов, чем метод белково-углеводных приманок. Доля видов от общего числа, выявленных в каждой точке, собранных на маршрутах, составила от 75 до 100 %, в то время как на площадках с приманками — от 55,5 до 77,7 %. Для всей территории в целом доля муравьёв, собранных на маршрутах, составила 76,3 % (29 видов) от общего количества найденных видов, а на площадках — 34,2 % (13 видов). 12 видов муравьёв были выявлены с помощью обоих методов, 17 видов — только на маршрутах, муравьёв одного вида удалось собрать только с помощью приманок (табл. 1). Тем не менее, каждый из методов имеет свои преимущества. Сбор насекомых на маршрутах даёт возможность в сжатые сроки обследовать большую территорию и выявить максимальное количество видов. Были собраны муравьи, которые

проводят основную часть времени не только на поверхности почвы и в подстилке, но и на деревьях, практически не спускаясь вниз (*Camponotus fallax* Nylander, 1856), а также виды, ведущие подземный образ жизни (*Lasius flavus* Fabricius, 1782). Кроме того, на маршрутах были собраны муравьи-работладельцы (*Polyergus rufescens* Latreille, 1788), которые не занимаются фуражировкой самостоятельно, поэтому обычно не встречаются на кормушках. На маршрутах сбор насекомых производился не только из гнёзд, но и с колоний трофобионтов, которые служат для муравьёв естественными приманками. Всё это позволило собрать максимальное количество видов за короткий срок. В свою очередь метод белково-углеводных приманок позволил выявить муравьёв, имеющих малозаметные и/или немногочисленные гнёзда (*Temnothorax servicus* Ruzsky, 1902). По устному сообщению Ж.И. Резниковой, *Camponotus turkestanus* Andre, 1882, оказавшийся впоследствии массовым видом Северного Казахстана, также был выявлен только с помощью этого метода [Резникова, 1983; Reznikova, 2003]. Кроме того, при использовании белково-углеводных приманок можно получить представление не только о видовом составе многовидового сообщества муравьёв, но и о его иерархической структуре и механизмах межвидовых взаимодействий [Резникова, 2009]. Таким образом, в ходе исследований мирмекофауны сочетание разных методов сбора существенно повышает эффективность работы.

В целом, с учётом литературных данных [Рузский, 1905; Уткин, 1999; Гридина, 2003; Гилёв, 2008; Чичков и др., 2008; Гилёв и др., 2012] мирмекофауна Южного Зауралья к настоящему времени насчитывает 49 видов из 11 родов двух подсемейств (Formicinae, Myrmicinae) (табл. 1). Синантропный вид *Monomorium pharaonis* Linnaeus, 1758, широко распространённый в городах региона, включён в общий список. Четыре вида (*Formica aquilonia* Yarow, 1955, *Camponotus vagus* Scopoli, 1763, *Cataglyphis aenescens* Nylander, 1849 и *Lasius platythorax* Seifert, 1991) для Южного Зауралья приводятся впервые.

Основная доля мирмекофауны представлена видами трёх родов: *Formica* — 16 видов, *Myrmica* — 11 и *Lasius* — 8. Вместе они составляют около 70 % от общего числа выявленных видов. Другие роды на обследованной территории представлены 1–4 видами. По сравнению с сопредельными территориями фауна муравьёв Южного Зауралья несколько уступает некоторым из них по количеству обнаруженных видов. Так, для территории Южного Урала отмечено 70 видов, 76 — для Урала в целом [Гридина, 2003]. Однако к настоящему времени на территории Южного Зауралья остались не охвачены сборами юго-восток Свердловской области в России и север Кустанайской и Северо-Казахстанской областей в Казахстане. Есть основания полагать, что при планомерном исследовании

Таблица 1. Список видов и места сбора муравьёв Южного Зауралья
Table 1. The list of species and localities of ants of South Zauralye

| № | Вид | Область | | |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|---------------------|
| | | Курганская | Челябинская | Тюменская |
| Formicinae Latreille, 1809 | | | | |
| 1 | * <i>Formica (Formica) aquilonia</i> Yarrow, 1955 ¹ | 2, 19 | - | - |
| 2 | <i>F. (F.) polycetena</i> Förster, 1850 | 2, 4, 9, 11, 12, 17, 19 | 40, [Гридина, 2003; Чичков и др., 2008] | [Гилёв и др., 2012] |
| 3 | <i>F. (F.) rufa</i> Linnaeus, 1761 | 2, 3, 5, 12, 17, 19, 28, 38, 39 [Рузский, 1905] | [Гридина, 2003; Чичков и др., 2008] | [Гилёв и др., 2012] |
| 4 | <i>F. (F.) pratensis</i> Retzius, 1783 | 12, 19, 21, 24, 36, 39, 4, 9, [Рузский, 1905] | 40, [Гридина, 2003; Чичков и др., 2008] | [Гилёв и др., 2012] |
| 5 | <i>F. (Serviformica) cunicularia</i> Latreille, 1798 | 11, 12, 19, 21, 24, 28, 33, 18, 36, 38, 31, 22, 39, 3, 4, [Рузский, 1905] | 40, [Гридина, 2003; Чичков и др., 2008] | [Гилёв и др., 2012] |
| 6 | <i>F. (S.) candida</i> Smith, 1878 | - | [Гридина, 2003; Чичков и др., 2008] | - |
| 7 | <i>F. (S.) cinerea</i> Mayr, 1853 | - | [Гридина, 2003; Чичков и др., 2008] | - |
| 8 | <i>F. (S.) fusca</i> Linnaeus, 1758 | 2, 4, 5, 7, 11, 12, 19, 21, 24, 28, 38, 22, 31, 39, [Рузский, 1905] | 40, [Гридина, 2003; Чичков и др., 2008] | - |
| 9 | <i>F. (S.) gagates</i> Latreille, 1798 | - | [Чичков и др., 2008] | - |
| 10 | <i>F. (S.) rufibarbis</i> Fabricius, 1793 ¹ | 1, 12, 19, [Рузский, 1905] | 40, [Гридина, 2003; Чичков и др., 2008] | [Гилёв и др., 2012] |
| 11 | <i>F. (S.) subpilosa</i> Ruzsky, 1902 | - | [Гридина, 2003; Чичков и др., 2008] | - |
| 12 | <i>F. (S.) uralensis</i> Ruzsky, 1895 | [Рузский, 1905] | - | - |
| 13 | <i>F. (Raptiformica) sanguinea</i> Latreille, 1798 ¹ | 12, 19, 31, 38, [Рузский, 1905] | [Гридина, 2003; Чичков и др., 2008] | - |
| 14 | <i>F. (Coptoformica) exsecta</i> Nylander, 1846 | [Рузский, 1905] | [Гридина, 2003] | [Гилёв и др., 2012] |
| 15 | <i>F. (C.) manchu</i> Wheeler, 1929 | - | [Гридина, 2003; Чичков и др., 2008] | - |
| 16 | <i>F. (C.) pressilabris</i> Nylander, 1846 | [Рузский, 1905] | [Гридина, 2003; Чичков и др., 2008] | [Гилёв и др., 2012] |
| 17 | * <i>Cataglyphis aenescens</i> Nylander, 1849 | 11, 19, 21 | - | - |
| 18 | <i>Polyergus rufescens</i> Latreille, 1798 ¹ | 12, 19 | [Гридина, 2003] | - |
| 19 | <i>Camponotus (Camponotus) herculeanus</i> Linnaeus, 1758 ¹ | 17, 21, [Рузский, 1905] | [Гридина, 2003] | - |
| 20 | <i>C. (C.) saxatilis</i> Ruzsky, 1895 | 7, 12, 19, 21, 28, 16, 6, 9, [Рузский, 1905] | [Гридина, 2003] | - |
| 21 | * <i>C. (C.) vagus</i> Scopoli, 1763 ¹ | 7, 12, 19, 9 | - | - |
| 22 | <i>C. (Myrmentoma) fallax</i> Nylander, 1856 ¹ | 19 | [Гридина, 2003] | - |
| 23 | <i>Lasius (Lasius) niger</i> Linnaeus, 1758 | 11, 12, 7, 8, 20, 28, 19, 21, 33, 38, 31, 22, 24, 26, 36, 39, 4, 2, 6, 9, [Рузский, 1905] | 40, [Гридина, 2003] | [Гилёв и др., 2012] |
| 24 | <i>L. (L.) brunneus</i> Latreille, 1846 | - | [Гридина, 2003] | - |
| 25 | * <i>L. (L.) platythorax</i> Seifert, 1991 ¹ | 12 | - | - |
| 26 | <i>L. (L.) alienus</i> Förster, 1850 ¹ | 12, 7, 19, 24, 2, [Рузский, 1905] | [Гридина, 2003] | [Гилёв и др., 2012] |
| 27 | <i>L. (Cautolasius) flavus</i> Fabricius, 1782 ¹ | 12, 20, 19, 24, 26, 31, 22, 28, 38, 39, 4, 9, [Рузский, 1905] | 40, [Гридина, 2003] | - |
| 28 | <i>L. (Dendrolasius) fuliginosus</i> Latreille, 1798 | 19, 21, [Рузский, 1905] | [Гридина, 2003] | - |
| 29 | <i>L. (Chthonolasius) umbratus</i> Nylander, 1946 ¹ | 19 | [Гридина, 2003] | [Гилёв и др., 2012] |
| 30 | <i>L. (Ch.) mixtus</i> Nylander, 1846 | - | [Гридина, 2003] | - |
| Myrmicinae Lepeletier, 1835 | | | | |
| 31 | <i>Myrmica rubra</i> Linnaeus, 1758 ¹ | 4, 5, 22, 28, 31, 39, [Рузский, 1905] | 40, [Гридина, 2003] | [Гилёв и др., 2012] |
| 32 | <i>M. salina</i> Ruzsky, 1905 | - | [Гридина, 2003] | - |
| 33 | <i>M. slovacica</i> Sadii, 1952 | - | [Гридина, 2003] | - |
| 34 | <i>M. sulcinodis</i> Nylander, 1846 ¹ | 31, 26, 2 | [Гридина, 2003] | - |
| 35 | <i>M. lobicornis</i> Nylander, 1846 | 11, 12, 19, 26, 28, 31, 4, [Рузский, 1905] | [Гридина, 2003] | [Гилёв и др., 2012] |

Таблица 1. (продолжение)
Table 1. (continuation)

| № | Вид | Область | | |
|----|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|
| | | Курганская | Челябинская | Тюменская |
| 36 | <i>Myrmica ruginodis</i> Nylander, 1846 ¹ | 19, 9, 2, [Рузский, 1905] | [Гридина, 2003] | [Гилёв и др., 2012] |
| 37 | <i>M. scabrinodis</i> Nylander, 1846 ¹ | 12, 19, [Рузский, 1905] | [Гридина, 2003] | - |
| 38 | <i>M. stangeana</i> Ruszky, 1902 | [Рузский, 1905] | - | - |
| 39 | <i>M. rugulosa</i> Nylander, 1849 ¹ | 39, [Рузский, 1905] | [Гридина, 2003] | [Гилёв и др., 2012] |
| 40 | <i>M. gallienii</i> Bondroit, 1920 ¹ | 1, 26 | [Гридина, 2003] | - |
| 41 | <i>M. schencki</i> Viereck, 1903 | [Рузский, 1905] | [Гридина, 2003] | - |
| 42 | <i>Tetramorium caespitum</i> Linnaeus, 1758 | 11, 19, 21, 33, 22, 28, 12, 26, 36, 9, 4, [Рузский, 1905] | [Гридина, 2003] | [Гилёв и др., 2012] |
| 43 | <i>Formicoxenus nitidulus</i> Nylander, 1846 | [Рузский, 1905] | - | - |
| 44 | <i>Leptothorax acervorum</i> Fabricius, 1793 | 19, 31, [Рузский, 1905] | 40, [Гридина, 2003] | [Гилёв и др., 2012] |
| 45 | <i>L. muscorum</i> Nylander, 1846 | - | [Гридина, 2003] | - |
| 46 | <i>Temnothorax serviculus</i> Ruzsky, 1902 ² | 19 | [Гридина, 2003] | - |
| 47 | <i>T. nassonovi</i> Ruzsky, 1895 | - | [Гридина, 2003] | - |
| 48 | <i>T. tuberum</i> Fabricius, 1775 | [Рузский, 1905] | [Гридина, 2003] | - |
| 49 | <i>Monomorium pharaonis</i> Linnaeus, 1758 | 1 | - | [Гилёв и др., 2012] |

Расшифровка точек сбора указана в рис. 1. * — виды, впервые найденные на территории. Виды, собранные разными методами: ¹ — только в ходе маршрутных учётов, ² — только с помощью белково-углеводных приманок.

Localities as in Fig. 1. * — species collected on the territory for the first time. Ant species collected by different methods: ¹ — during path record, ² — by protein-carbohydrate baits.

Таблица 2. Количество видов и родов муравьёв в разных геоботанических подзонах Южного Зауралья

Table 2. Number of ant species and genera in different geobotanical subzones of South Zauralye

| Род | Подтайга | Северная лесостепь | Южная лесостепь | Разнотравно-дерновинно-злаковая степь |
|----------------------------------|----------|--------------------|-----------------|---------------------------------------|
| <i>Formica</i> Linnaeus, 1758 | 6 | 14 | 15 | 21 |
| <i>Lasius</i> Fabricius, 1804 | 2 | 4 | 4 | 7 |
| <i>Myrmica</i> Latreille, 1804 | 4 | 5 | 8 | 5 |
| <i>Tetramorium</i> Mayr, 1855 | - | 1 | 1 | 1 |
| <i>Camponotus</i> Mayr, 1861 | - | 2 | 2 | 4 |
| <i>Polyergus</i> Latreille, 1804 | - | - | 1 | 1 |
| <i>Leptothorax</i> Mayr, 1855 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| <i>Temnothorax</i> Mayr, 1861 | - | - | 1 | 2 |
| <i>Formicoxenus</i> Mayr, 1855 | - | - | 1 | - |
| <i>Cataglyphis</i> Förster, 1850 | - | - | - | 1 |
| Всего: | | | | |
| родов | 4 | 6 | 9 | 9 |
| видов | 13 | 27 | 34 | 44 |

данных территорий региональный список может существенно увеличиться. Так, в результате исследований, проведённых в Павлодарской и Восточно-Казахстанской областях Казахстана, было найдено 38 видов муравьёв [Reznikova, 2003], из которых 15 не были отмечены на территории Южного Зауралья. Анализ экологических предпочтений этих муравьёв позволяет предполагать, что они могут обитать и на территории Кустанайской и Северо-Казахстанской областей, а в перспективе стать новыми находками для территории Южного Зауралья.

Предварительный анализ видового разнообразия муравьёв, обитающих в разных подзонах на исследуемой территории показал, что при переходе от разнотравно-дерновинно-злаковой степи к лесостепи и далее к подтайге происходит заметное снижение количества родов и обеднение фауны (табл. 2). При продвижении с юга на север наблюдается плавное снижение числа видов родов *Formica*, *Camponotus* и *Lasius*. Для рода *Myrmica* достаточно высокая видовая насыщенность наблюдается по всей территории Южного Зауралья с максимальными значениями в южной лесостепи. В целом, количество видов, представленных в разных подзонах, увеличивается с севера на юг (табл. 2), достигая максимального значения в разнотравно-дерновинно-злаковой степи (44 вида). Для проведения детального анализа видового разнообразия муравьёв, обитающих в разных подзонах, планируется провести дополнительные исследования

мирмекофауны в Кустанайской и Северо-Казахстанской областях Казахстана, а также в Свердловской, Челябинской и Тюменской областях на территории России.

Благодарности

Авторы искренне признательны О.Ю. Южаковой и А.В. Гаврилюку за помощь в сборе материала, а также проф. Ж.И. Резниковой (ИСиЭЖ СО РАН), проф. Н.И. Науменко (КГУ) и А.В. Зрянину (ННГУ) за консультации и ценные замечания при подготовке рукописи статьи. Исследования поддержаны грантами РФФИ №13-04-00268, Президиума РАН по программе «Живая природа».

Литература

- Антонов И.А. 2011. Первая находка *Myrmica lonae* Finzi, 1926 (Hymenoptera, Formicidae) в Байкальском регионе // Евразийский энтомологический журнал. Т.10. Вып.1. С.104.
- Антонов И.А., Плешанов А.С. 2008. Ландшафтно-экологические комплексы муравьёв Байкальской Сибири // Сибирский экологический журнал. Т.15. No.1. С. 53–57.
- Берман Д.И., Жигульская З.А. 1995. Холодостойкость и условия зимовки северных популяций муравьёв // Успехи современной биологии. Т.115. Вып.6. С.677–691.
- Гилёв А.В. 1998. Население рыжих лесных муравьёв Среднего Урала // Экология таёжных лесов. Сыктывкар. С.135.
- Гилёв А.В. 2008. Краткая история и перспективы мирмекологических исследований Курганской области // Региональные проблемы природопользования и охраны окружающей среды. Курган. С.280–281.
- Гилёв А.В., Кузьмин И.В., Столбов В.А., Шейкин С.Д. 2012. Материалы к фауне и экологии муравьёв (Formicidae) южной части Тюменской области // Вестник Тюменского государственного университета. No.6. С.86–91.
- Гридина Т.И. 2003. Муравьи Урала и их географическое распределение // Успехи современной биологии. Т.123. Вып.3. С.289–298.
- Длусский Г.М. 1967. Муравьи рода *Formica*. М. Наука. 236 с.
- Длусский Г.М. 1984. Принципы организации семьи у общественных насекомых // Поведение насекомых. М.: Наука. С.3–25.
- Дмитриенко В.К., Петренко Е.С. 1976. Муравьи таёжных биоценозов Сибири. Новосибирск: Наука. 220 с.
- Дунаев Е.А. 1999. Муравьи Подмосковья: методы экологических исследований. М.: МосгорСНУ. 96 с.
- Жигульская З.А. 2009. Муравьи Чуйской котловины и бассейна р. Юстыд Юго-Восточного Алтая // Сибирский экологический журнал. Т.16. Вып.3. С.387–393.
- Зрянин В.А., Зрянина Т.А. 2007. Новые данные о фауне муравьёв (Hymenoptera, Formicidae) Среднего Поволжья // Успехи современной биологии. Т.127. Вып.2. С.226–240.
- Купянская А.Н. 1990. Муравьи Дальнего Востока СССР. ДВО АН СССР. 260 с.
- Купянская А.Н. 1995. Сем. Formicidae — Муравьи // Определитель насекомых Дальнего Востока России. Т.4. Вып.6. С.325–368.
- Малозёмов Л.А. 1981. К фауне и стациальному распределению муравьёв Среднего Урала // Фауна Урала и Европейского Севера. Свердловск. С.63–72.
- Малозёмов Л.А. 1997. Мирмекологические исследования на Урале // Успехи энтомологии на Урале. Екатеринбург. С.107–109.
- Науменко Н.И. 2008. Флора и растительность Южного Зауралья. Курган: Курганский государственный университет. 512 с.
- Пантелеева С.Н., Выгоняйлова О.Б., Резникова Ж.И. 2011. Рыжие лесные муравьи как потенциальная массовая добыча полевых мышей: результаты лабораторных экспериментов // Евразийский энтомологический журнал. Т.10. Вып.1. С.99–103.
- Присный А.В. 2003. Мирмекофауна Белгородской области, Россия // Евразийский энтомологический журнал. Т.2. Вып.2. С.125–134.
- Радченко А.Г. 1998. Муравьи (Hymenoptera, Formicidae) Палеарктики (эволюция, систематика, фауногенез) // Автореф. дис. ... докт. биол. наук. Киев. 47 с.
- Резникова Ж.И. 1983. Межвидовые отношения муравьёв. Новосибирск: Наука. 205 с.
- Резникова Ж.И. 2009. Методы исследований поведения и межвидовых отношений муравьёв в полевых условиях // Евразийский энтомологический журнал. Т.8. Вып.3. С.265–278.
- Рузский М.Д. 1905. Муравьи России. Ч.1. Казань. 799 с.
- Рузский М.Д. 1907. Муравьи России. Ч.2. Казань. 122 с.
- Савранская Ж.В., Сигида С.И. 2006. Особенности биотопического распределения муравьёв (Hymenoptera, Formicidae) в Калмыкии // Известия вузов. Северо-Кавказский регион. Естественные науки. Приложение. No.12. С.86–95.
- Сейма Ф.А. 2008. Структура населения муравьёв тайги. Пермь: Пермский государственный университет. 166 с.
- Успенский К.В. 2000. К фауне и экологии муравьёв (Hymenoptera, Formicidae) Воронежской области // Эколого-фаунистические исследования в Центральном Черноземье и сопредельных территориях. Липецк. С.101–103.
- Уткин Н.А. 1999. Простейшие и беспозвоночные Курганской области. Список известных видов. Курган: Курганский государственный университет. 363 с.
- Чеснокова С.В., Омельченко Л.В. 2004. Пространственно-типологическая организация населения муравьёв Северо-Восточного Алтая // Сибирский экологический журнал. No.4. С.481–492.
- Чеснокова С.В., Омельченко Л.В. 2011. Муравьи Центрального Алтая: пространственно-типологическая структура и классификация населения // Зоологический журнал. Т.90. No.2. С.162–173.
- Чичков Б.М., Лагунов А.В., Гилёв А.В. 2008. Муравьи рода *Formica* Челябинской области // Вестник Оренбургского университета. Т.88. No.6. С.146–149.
- Bolton B. 2013. An Online Catalog of the Ants of the World // <http://www.antcat.org>.
- Bolton B., Alpert G., Ward P.S., Naskrecki P. 2006. Bolton's catalogue of Ants of the World, 1758–2005. Harvard University Press. [CD-ROM].
- Czechowski W., Radchenko A., Czechowska W., Vepsalainen K. 2012. The ants of Poland with reference to the myrmecofauna of Europe. Warszawa: Museum and Institute of Zoology PAS. 496 p.
- Hölldobler B., Wilson E. 1990. The Ants. Springer. 732 p.
- Hölldobler B., Wilson E. 2008. The Superorganism: The Beauty, Elegance, and Strangeness of Insect Societies. W.W. Norton. 576 p.
- Keller L., Gordon E. 2009. The Lives of Ants. Oxford University Press. 252 p.
- Reznikova Zh.I. 2003. Distribution patterns of ants in different natural zones and landscapes in Kazakhstan and West Siberia along a meridian trend // Euroasian Entomological Journal. Vol.2. No.4. P. 235242.

Поступила в редакцию 18.01.2013