

УДК 595.796(470.3411.344 + 470.411.43)

## НОВЫЕ ДАННЫЕ О ФАУНЕ МУРАВЬЕВ (HYMENOPTERA, FORMICIDAE) СРЕДНЕГО ПОВОЛЖЬЯ

© 2007 г. В. А. Зрянин<sup>1</sup>, Т. А. Зрянина<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского

<sup>2</sup> Нижегородский государственный педагогический университет

Исследована фауна муравьев Среднего Поволжья. Впервые для региона указано десять видов, из них три (*Murgica hirsuta* Elmes, *Tetramorium moravicum* Krat. и *Lasius jensi* Seifert) приводятся впервые для России. Максимальное видовое богатство муравьев региона приурочено к районам южной лесостепи. В связи с физико-географическим подразделением Среднего Поволжья рассмотрены экологические и зоогеографические особенности мирмекофауны. Обсуждены основные факторы, определяющие современную структуру мирмекофауны Среднего Поволжья.

### ВВЕДЕНИЕ

Среднее Поволжье традиционно выделяется как аazonальный участок Русской равнины, хотя границы региона часто проводятся по-разному. Согласно физико-географическому районированию Среднего Поволжья [50], в состав региона входят Нижегородская, Кировская, Ульяновская и Самарская области, республики Марий Эл, Чувашия, Татарстан. В этих границах Среднее Поволжье занимает площадь 394000 км<sup>2</sup> и включает лесную, лесостепную и на крайнем юго-востоке степную зоны. Разнообразие природных условий определяет разнообразие мирмекофауны региона. Изучение фауны муравьев Среднего Поволжья началось более 100 лет назад с работ Рузского [46–48, 62, 63]. Несколько позднее появилась работа Селенкина по муравьям бассейна р. Вятки [49]. Дальнейшие мирмекологические исследования в Среднем Поволжье относятся уже ко второй половине XX века.

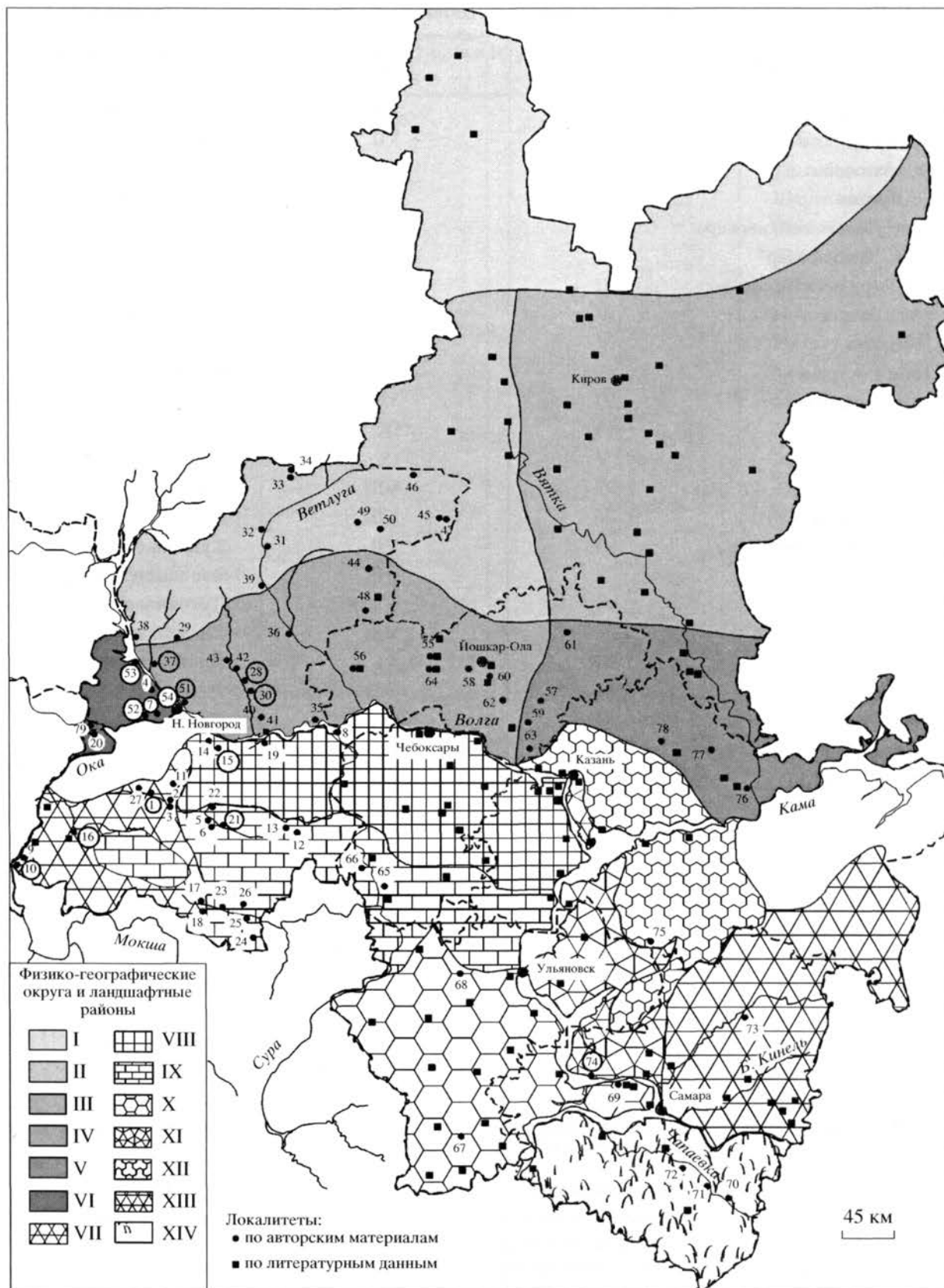
Фауна муравьев изучалась в Волжско-Камском заповеднике [18], в Кировской [17, 36, 53], Нижегородской [22–24, 26, 28, 29], Самарской [6, 8–12, 35], Ульяновской [13–16] областях, в Чувашии [27, 31–34, 52], Марий Эл [37] и Татарстане [30]. Муравьям лесостепной и степной зон Среднего Поволжья посвящено диссертационное исследование Астафьева [7], в котором указано 46 видов из трех подсемейств. Данные о лесной мирмекофауне, включающей 28 видов, содержатся в работе Алейниковой [2] по почвенным беспозвоночным региона. Однако несмотря на довольно большое число публикаций до сих пор нет обобщающей сводки по мирмекофауне Среднего Поволжья. Восполнению этого пробела и посвящена настоящая работа. В задачи исследования входило: 1) составление полного списка мирмекофауны Среднего Поволжья, 2) анализ экологического (по жизненным формам) и зоогеографического

облика фауны муравьев в связи с физико-географическим подразделением региона и 3) обсуждение основных факторов, определяющих современную структуру мирмекофауны Среднего Поволжья.

### МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Статья подготовлена на основе авторских материалов, собранных на территории Нижегородской (1993, 1996, 1997, 2002–2006 гг.), Самарской, Ульяновской областей, Татарстана и Чувашии (2004, 2006 гг.), большого материала из Марий Эл (2002–2005 гг.), любезно нам предоставленного В.А. Матвеевым и И. Г. Воробьевой, сборов сотрудников и студентов ННГУ и НГПУ, а также литературных данных. Учтены материалы с территории Среднего Поволжья, хранящиеся в коллекциях ЗИН РАН (Санкт-Петербург) и Зоомузея МГУ (Москва). Большая часть сборов сделана при фаунистическом обследовании локалитетов или количественном учете муравьиных гнезд, материал из Марий Эл и Воротынского района Нижегородской области собран почвенными ловушками. Всего обработано более 800 сборов (без учета специальных выборок *Formica* s. str.) из 79 локалитетов (рис. 1). Под локалитетом мы понимаем данные этикетки, которые можно связать с каким-либо населенным пунктом, заповедником, заказником или другим лесохозяйственным выделом. Информация по всем локалитетам представлена в табл. 1.

За основу физико-географического подразделения региона мы приняли схему, предложенную в коллективной монографии по Среднему Поволжью [50], в которой для данной территории выделяется 14 физико-географических округов. Для Нижегородской области мы используем схему ландшафтного районирования [51], поскольку



**Рис. 1.** Пункты сборов муравьев в Среднем Поволжье. Названия физико-географических районов см. в тексте, локалитетов – в табл. 1. Границы областей и республик показаны пунктиром. Обведены номера локалитетов, в которых проводились стационарные или повторные исследования.

Таблица 1. Локалитеты Среднего Поволжья, в которых собирался мирмекологический материал

№	Название локалитета	Физико-географический район	Административный район (область, республика)
1	с. Старая Пустынь	VII	Арзамасский
2	с. Вторусское	VII	Арзамасский
3	с. Мотовилово	VII	Арзамасский
4	с. Лукино	VI	Балахнинский
5	пос. Анненского карьера	IX	Вадский
6	свх. "Новый Мир"	IX	Вадский
7	г. Дзержинск (промзона)	VI	Володарский
8	пос. Васильсурск	VIII	Воротынский
9	с. Бакин	VII	Выксунский
10	пос. Внутренний	VII	Выксунский
11	с. Суроватиха	VII	Дальнеконстантиновский
12	с. Уразовка	IX	Краснооктябрьский
13	д. Чуфарово	IX	Краснооктябрьский
14	с. Горный Борок – с. Шава	VIII	Кстовский
15	д. Семенищи	VIII	Кстовский
16	пос. Молочной фермы	VII	Кулебакский
17	д. Орловка	VII	Лукояновский
18	с. Печи	VII	Лукояновский
19	д. Исады	VIII	Лысковский
20	с. Большое	VI	Павловский
21	пос. Ичалки	IX	Перевозский
22	пос. Ревезень	IX	Перевозский
23	с. Мадаево	IX	Починковский
24	с. Пеля-Хованская	IX	Починковский
25	пос. Починки	IX	Починковский
26	с. Ужовка	IX	Починковский
27	д. Бочиха	VII	Сосновский
28	пос. Рустай	IV	Борский
29	с. Спасское	II	Борский
30	к. Чернозерье	IV	Борский
31	с. Глухое	II	Варнавинский
32	с. Югары	II	Варнавинский
33	с. Турань	II	Ветлужский
34	заказник "Кленовик"	II	Ветлужский
35	с. Михайловское	IV	Воротынский
36	пгт. Воскресенское	IV	Воскресенский
37	д. Архипиха	IV	Городецкий
38	с. Федурино, побережье Горьковского вдхр.	II	Городецкий
39	с. Дмитриевское	II	Краснобаковский
40	к. Ардино	IV	Лысковский
41	с. Сельская Маза	IV	Лысковский
42	д. Лыково	IV	Семеновский
43	г. Семенов	IV	Семеновский
44	с. Двоглазово (Тонкинский заказник)	IV	Тонкинский

Таблица 1. Окончание

№	Название локалитета	Физико-географический район	Административный район (область, республика)
45	с. Ошминское	II	Тоншаевский
46	Пижемский заказник	II	Тоншаевский
47	с. Новоуспенское (нежил.)	II	Тоншаевский
48	с. Мал. Киллимары (Килемарский зак-к)	IV	Шарангский
49	д. Красногор	II	Шахунский
50	г. Шахунья	II	Шахунский
51	г. Бор	IV	Нижегородская
52	г. Дзержинск	VI	Нижегородская
53	г. Заволжье	VI	Нижегородская
54	г. Нижний Новгород	—	
55	заповедник "Большая Кокшага"	IV	Марий Эл
56	пос. Карасьяры	IV	Марий Эл
57	памятник природы "Карман-Курык"	V	Марий Эл
58	Кучкинское лесничество	IV	Марий Эл
59	нац. парк "Марий Чодра"	V	Марий Эл
60	пос. Пемба	IV	Марий Эл
61	Сернурское лесничество	V	Марий Эл
62	Силикатное лесничество	IV	Марий Эл
63	Сотнурское лесничество	V	Марий Эл
64	Старожильское лесничество	IV	Марий Эл
65	окр. г. Алатырь, Присурский заповедник	IX	Чувашия
66	с. Напольное	IX	Чувашия
67	д. Марьевка	X	Ульяновская
68	пос. Тагай	X	Ульяновская
69	пос. Бахилова Поляна (Жигулевский заповедник)	X	Самарская
70	с. Летниково	XIV	Самарская
71	с. Ореховка	XIV	Самарская
72	с. Подъем-Михайловка	XIV	Самарская
73	пос. Серноводск	XIII	Самарская
74	г. Тольятти	XI	Самарская
75	с. Лесхоз	V	Татарстан
76	пос. Мамадыш	V	Татарстан
77	с. Новая Тумба	XII	Татарстан
78	с. Урняк	V	Татарстан
79	г. Гороховец	VI	Владимирская

Примечание. Для Нижегородской области приведены названия административных районов, названия физико-географических округов и ландшафтных районов см. в тексте. Локалитеты 28 и 30 располагаются на территории ГПБЗ "Керженский".

она более точно отражает ландшафтную неоднородность на границе лесной и лесостепной зон.

Ниже перечислены физико-географические округа и ландшафтные районы Среднего Поволжья, по которым проводится анализ мирмекофауны в настоящей работе. *Лесная зона*: I – средне-таежных лесов типа шохра, II – южной тайги Низ-

менного Заволжья, III – южной тайги Вятско-Камской возвышенности, IV – смешанных лесов Низменного Заволжья, V – смешанных лесов Вятско-Камской возвышенности, VI – Балахнинский низинный, VII – Приокский низинный полесский. *Лесостепная зона*: VIII – лесостепное Пред-волжье, IX – Пьянско-Сурский, X – лесостепных

ландшафтов двухъярусного рельефа (Ульяновское Предволжье), XI – Заволжских долинно-зандровых ландшафтов, XII – лесостепных ландшафтов Низменного Заволжья, XIII – лесостепных районов Бугульминского плато. *Степная зона* в Среднем Поволжье представлена одним физико-географическим округом: XIV – распаханных степей Низменного и Сыртового Заволжья. Далее для краткости эти выделы называются районами. Приокско-Волжский ландшафтный район и округ лесостепных ландшафтов нижнего и среднего плато Высокого Заволжья не включены в анализ вследствие недостатка данных.

Для сравнения перечисленных районов по мирмекофауне составлялись общие списки видов муравьев по каждому району с привлечением всех имеющихся в нашем распоряжении литературных данных (предпочтение отдавалось более поздним публикациям). Далее материал подвергли стандартной процедуре кластерного анализа с использованием качественного коэффициента Серенсена [39] и построением дендрограммы сходства методом присоединения по среднему.

Для характеристики экологического и зоогеографического облика мирмекофауны по тем же территориям использованы соответствующие группировки (биоморфы и типы ареалов) из литературы [3, 58]. По частоте встреч в изученных локалитетах и литературным данным делалось заключение об обилии каждого вида в регионе.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

### *Аннотированный список муравьев Среднего Поволжья*

В данном разделе приводится обзор видов, выявленных авторами на территории Среднего Поволжья, с замечаниями по таксономии. Классификация подсемейств, триб и родов муравьев дана по Болтону [56], сведения о видах (название, авторы, дата описания, синонимия) проверены по ряду источников [55, 58, 75 и др.]. Виды, отсутствующие в наших сборах, приводятся по литературе. Одной звездочкой обозначены виды, впервые указанные для Среднего Поволжья, двумя – впервые для России.

#### **Подсемейство Ponerinae**

1. *Nyropонера punctatissima* (Roger, 1859). Космополит. В естественных условиях связан с тропическими и субтропическими лесами, где входит в группу дендробия. К нам попадает с посадочным материалом, встречаясь в оранжереях, теплицах и т.д. [25]. Локалитеты: 52, 54.

#### **Подсемейство Dolichoderinae**

2. *Dolichoderus* (= *Hypoclinea*) *quadripunctatus* (Linnaeus, 1767). Евро-Сибирский. Макротерм.

Приурочен к широколиственным лесам. Дендробионт, гнезда в сухих мертвых ветвях деревьев. Указывался из Самарской [7], Ульяновской областей [14] и Татарстана [47]. Районы: X, XII, XIII.

#### **Подсемейство Myrmicinae**

##### Триба Myrmicini

3. *Myrmica rubra* (Linnaeus, 1758). Северно-Палеарктический. Мезогигрофил. Гнезда обычно в почве, иногда в древесных остатках. Локалитеты: 1, 3–6, 8, 10, 11, 14–17, 20, 27, 28, 31–37, 42, 45, 48, 51, 53, 54, 58, 60, 63–66, 77.

4. *M. ruginodis* Nylander, 1846. Северно-Палеарктический. Мезофил. По сравнению с предыдущим видом больше связан с лесными биогеоценозами. Гнезда в почве, древесных остатках. В сборах из Марий Эл (локалитет 56) отмечены микрогины. Локалитеты: 1–3, 5–7, 10, 11, 14–17, 20, 21, 28, 29, 31–35, 37, 38, 42–49, 54, 56, 58–65, 73, 76.

5. *M. sulcinodis* Nylander, 1846. Борео-монтанный. Микротерм, мезофил. Гнезда в почве. В Среднем Поволжье приурочен к борам-белошникам. Локалитеты: 1, 62.

6. *M. rugulosa* Nylander, 1849. Евро-Сибирский. Мезофил. Тяготеет к открытым биотопам, в том числе антропогенно нарушенным. Гнезда в почве. Локалитеты: 1, 5, 7–11, 14–16, 18, 21, 25, 27, 30–32, 37, 42, 45, 47, 51–54, 59, 71, 74.

7. *M. gallienii* Bondroit, 1920. Евро-Сибирский. Мезофил. Тяготеет к пойменным биотопам: луговым и, в меньшей степени, лесным. Гнезда в почве. Указывался из Среднего Поволжья как *M. himanica* K. Arn. [4, 37]. Синонимия [44, 66]. Локалитеты: 11, 23, 30–32, 51, 61, 62.

8. *M. salina* Ruzsky, 1905. Степной. Мезо-гемиксерофил. Приурочен к участкам луговых степей, как исключение в других биотопах. Гнезда в почве. Указывался из Самарской области [7] как *M. slovaca* Sadil. Синонимия [61]. Локалитеты: 1, 8, 11, 21, 22, 25, 51.

9. *M. stangeana* Ruzsky, 1902\*. Степной. Гемиксерофил, галофил. Указывался из степных биотопов от низовий Днепра до Восточного Казахстана. До сих пор северная граница ареала проводилась по Волгоградской области [44]. Нами вид найден на степном участке с нарушенной из-за перевыпаса почвой и следами засоления в Самарской области. Локалитет 72.

10. *M. scabrinodis* Nylander, 1846. Евро-Сибирский. Мезофил. Встречается в различных лесных биогеоценозах, на верховых болотах, лугах. Гнезда в почве, в моховых кочках, в лесах часто с небольшими холмиками из рыхлой почвы. Вид достаточно изменчив, но на серийном материале (особенно при наличии самцов) хорошо отличается от *M. sabuleti* Mein. Локалитеты: 1, 6, 11, 12, 14, 15, 17, 21, 24, 28, 30–32, 37, 40, 42, 44, 45, 48, 62, 65, 69, 70, 73, 74.

11. *M. sabuleti* Meinert, 1861. Евро-Сибирский. Мезо-гемиксерофил. Гнезда в почве. Найден в остепненном сосняке в Жигулевском заповеднике. По нашим данным, в Поволжье *M. sabuleti* распространена в южной половине региона, а в северной – сменяется *M. ionae*. Локалитет 69.

12. *M. ionae* Finzi, 1926\*. Евро-Сибирский. Мезо-гемиксерофил. Предпочитает сухие сосняки. Гнезда на песчаных почвах. Чаще всего рассматривался в составе *M. sabuleti* Mein. как форма с максимально развитой лопастью на основании скапуса, выделен в самостоятельный вид Зайфертом [72]. В сборах из Марий Эл попадаются рабочие с лопастью меньшего размера. Мы изучили 5 крупных (20–70 рабочих) выборок. Соотношение рабочих с типичной и нетипичной лопастью составило 10:1. Локалитеты: 1, 7, 8, 15, 21, 28, 37, 42, 56, 59, 60, 62–65.

13. *M. hirsuta* Elmes, 1978\*\*. Центральное-Европейский. Облигатный социальный паразит *M. sabuleti* и *M. ionae* [58]. В сборах из Марий Эл зафиксирована 1 ♀. Здесь этот вид связан с *M. ionae*. Локалитет 62.

14. *M. schencki* Emery, 1895. Южно-Палеарктический. Гемиксерофил. Встречается на степных участках, реже в сухих сосняках. Гнезда в почве. Локалитеты: 1, 7–9, 13–15, 18, 21, 22, 25, 30, 31, 37, 38, 40–42, 56, 59, 62, 68, 70, 73, 74.

15. *M. lacustris* Ruzsky, 1905. Степной. Гемиксерофил. Более ксерофилен по сравнению с предыдущим видом. Нами найден на степном склоне и в посадке сосны. Отмечался как *M. deplanata* Ruzs. из Самарской [7] и Ульяновской [14] областей. Статус вида [45]. Локалитеты: 7, 12.

16. *M. lobicornis* Nylander, 1846. Борео-монтанный. Микротерм, мезофил. В отличие от *M. sulcipodis* Ruzs. встречается достаточно часто в различных лесных биогеоценозах, предпочитая сосняки. Гнезда в почве. Локалитеты: 1, 3, 5–7, 10, 15, 21, 30, 31, 34, 35, 37, 40, 42, 45, 56, 59, 60, 62, 63, 65.

#### Триба Pheidolini

17. *Messor structor* (Latreille, 1798). Средиземноморский. Макротерм, гемиксерофил. Единственный в Среднем Поволжье вид, специализирующийся на сборе семян. Встречается на степных участках по югу региона. Гнезда в почве, иногда с кратером. Указывался из Самарской, Ульяновской областей и Татарстана как *M. clivorum* Ruzs. [7, 14, 12]. Синонимия [20]. В наших сборах из Среднего Поволжья есть 2 гнездовые выборки: из правобережья Ульяновской области (7 рабочих) и из Тольятти (58 рабочих). Муравьи из первой выборки по соотношению 1 и 2 + 3 члеников жгутика определяются как *M. clivorum*, из второй – как *M. rufitarsis* (F.). Для окончательного выяснения таксономического статуса этих форм необ-

ходимо дополнительное исследование. Локалитеты: 67, 74.

#### Триба Stenammini

18. *Stenamma debile* (Förster, 1850). Евро-Кавказский. Мезофил. Криптобионт характерный для дубрав западного варианта. Вид указан из Казани как *S. westwoodi* Westw. [5], из Пермской области как *S. cf. ucrainicum* K. Arn. [19]. Синонимия [54]. Район XI.

#### Триба Formicoxenini

19. *Formicoxenus nitidulus* (Nylander, 1846). Северно-Палеарктический. Мезофил. Социальный паразит, сожительство с *Formica* s. str. и реже с *Coptoformica*. Локалитеты: 1, 30, 37, 42, 44, 65, 69.

20. *Leptothorax acervorum* (Fabricius, 1793). Борео-монтанный. Микротерм, мезофил. Поселяется в различных лесных биогеоценозах. Гнезда под корой упавших стволов и веток, в пнях, иногда в почве. Таксономию *Leptothorax* и *Temnothorax* см. у Болтона [56]. Локалитеты: 1, 3, 8, 10, 11, 15–17, 28, 34, 35, 37, 40, 42, 54, 60, 62, 65, 73.

21. *L. muscorum* (Nylander, 1846). Борео-монтанный. Мезофил. Как и предыдущий вид поселяется в лесных биогеоценозах, но встречается реже. Гнезда в мертвой древесине, один раз отмечен в брошенном муравейнике *F. aquilonia*. Локалитеты: 1, 7, 8, 10, 34, 38, 47, 56, 66, 73, 76.

22. *Temnothorax tuberum* (Fabricius, 1775). Евро-Сибирский. Мезофил. Гнезда в почве в прогреваемых лесных и степных биогеоценозах. Отмечался в центре и на юге Среднего Поволжья [35, 47]. Ранее виды данного рода рассматривались в составе *Leptothorax* s. str. Районы: VIII, X, XI.

23. *T. unifasciatus* (Latreille, 1798). Евро-Кавказский. Макротерм, гемиксерофил. Вид характерный для южной полосы широколиственных лесов, в Среднем Поволжье проходит северная граница ареала. Гнезда обычно в мертвой древесине. Есть указания на обитание этого вида в Самарской [10], Ульяновской областях [14] и в Татарстане [47]. Районы: VIII, X, XI, XIII.

24. *T. crassispinus* (Karavaiev, 1926). Евро-Кавказский. Мезо-макротерм, мезофил. Вид связан с широколиственными лесами и сосняками Восточной Европы. Гнезда в древесных остатках. Ранее смешивался с *T. nylanderi* (Först.). Указан из Самарской области [7]. Район X.

25. *T. affinis* (Mayr, 1855). Евро-Кавказский. Макротерм, мезофил. Вид также связан с широколиственными лесами, но встречается реже, чем предыдущий. Указания для Среднего Поволжья относятся к началу XX в. [47]. Районы: XI, XIII.

26. *T. melnikovi* (Ruzsky, 1905). Лесостепной [3]. Мезофил. Гнезда в мертвой древесине. Вид описан Рузским [47] из Казанской губернии и найден

им в дубравах Лаишевского (Татарстан) и Козьмодемьянского уездов (на территории Чувашии). Районы: VIII, XII.

27. *T. nassonovi* (Ruzsky, 1895). Степной. Макротерм, гемиксерофил. Гнезда в почве в степных биогеоценозах. Вид описан Рузским из окрестностей Симбирска [46], известен из сопредельной с регионом Оренбургской области [19]. Район X.

28. *T. volgensis* (Ruzsky, 1895). Степной. Макротерм, гемиксерофил. Найден в остепненном сосняке в Жигулевском заповеднике, гнездо располагалось в основании старой сосны. Для *T. volgensis* данный локалитет является *terra typica*. Локалитет 69.

29. *Harpagoxenus sublaevis* (Nylander, 1849). Борео-монтанный. Микротерм, гигро-мезофил. Obligатный "рабовладелец" муравьев *L. aservogum*, *L. muscogum*. Характерен для таежных ассоциаций. До сих пор найден только в Кировской и двух локалитетах Нижегородской области. Локалитеты: 3, 35.

#### Триба Solenopsidini

30. *Solenopsis fugax* (Latreille, 1798). Средиземноморский. Макротерм, мезо-гемиксерофил. В Среднем Поволжье характерен для степных склонов южной экспозиции, поселяется на песчаных почвах часто в сожительстве с другими видами муравьев. Локалитеты: 7, 15, 21, 27, 41, 52, 69, 74.

31. *Monomorium pharaonis* (Linnaeus, 1758). Космополит. Центр происхождения, вероятно, в Южной Азии, где этот вид живет в термитниках [58]. У нас – в отапливаемых помещениях, относится к санитарным вредителям. Локалитеты: 51–54.

#### Триба Tetramoriini

32. *Tetramorium caespitum* (Linnaeus, 1758). Южно-Палеарктический. Гемиксерофил. Поселяется в открытых биотопах с разреженным травостоем, заходит под полог леса. Гнезда на песчаных почвах. Локалитеты: 1, 7–12, 14, 15, 17, 18, 20–23, 25, 27–29, 31, 32, 34, 37, 40, 42, 47, 48, 51–54, 65, 67–72, 74, 76.

33. *T. moravicum* Kratochvil, 1941\*\*. Центральное-Европейский. Более ксерофилен, чем предыдущий вид. Приурочен к остепненным склонам на границе с лесом. В наших сборах есть 1 ♀ из Ульяновской области и несколько рабочих из Васильсурска и Жигулевского заповедника. Ранее из Жигулевского заповедника указывался *T. forte* Fog. [35]. Сравнительный анализ материала с учетом новых диагностических признаков [76] показал, что это *T. moravicum*, который ранее смешивался с *T. forte*. Синонимия [43, 58]. В Нижнем Поволжье, по нашим данным, обитает *T. forte*. Локалитеты: 8, 68, 69.

34. *T. ferox* Ruzsky, 1903. Степной. Макротерм, гемиксерофил. Вид описан Рузским [47] из

окрестностей Саратова, указан им же из окрестностей Самары, Сергиевска и Жигулей. В Нижнем Поволжье обычен. Районы: X, XI, XIII, XIV.

35. *Anergates atratulus* (Schenck, 1852). Евро-Сибирский. Лишенный рабочих социально-паразитический вид, обитающий в гнездах *T. caespitum*. По всему ареалу очень спорадичен, указан из Ульяновской области [14]. Район X.

36. *Strongylognathus testaceus* (Schenck, 1852). Евро-Сибирский. Мезофил. Социально-паразитический вид, использующий в качестве вида-хозяина *T. caespitum*. Указан для лесостепной провинции Приволжской возвышенности [2, 7, 14], где связан не только со степными участками, но и с сосняками. Нами найден в степных биотопах по р. Чапаевке. В сборах аспирантки ННГУ С. Чановой из Присурского заповедника определена самка данного вида [52]. Локалитеты: 65, 71, 72.

37. *S. christophi* Emery, 1889. Степной. Макротерм, гемиксерофил. Образ жизни как у предыдущего вида. Указание *S. ruzsky* Em. из Самарской области [40] следует относить к *S. christophi* [42]. Указывался также из окрестностей Раифы (Татарстан) и Жигулей [47]. Районы: X, XI, XIII.

#### Подсемейство Formicinae

##### Триба Plagiolepidini

38. *Plagiolepis tauricus* Santschi, 1920. Степной. Макротерм, гемиксерофил. Характерен для степных каменистых склонов. Гнезда в почве под камнями. Из Ульяновской области указывался как *P. vindobonensis* Lomn [14]. Синонимия [41]. Локалитет 69.

##### Триба Camponotini

39. *Camponotus* (s. str.) *herculeanus* (Linnaeus, 1758). Борео-монтанный. Микро-мезотерм, мезофил. Связан преимущественно с таежными ассоциациями, поселяется в старых дуплистых деревьях. Указания из южной половины региона, вероятно, относятся к *C. ligniperdus*. Локалитеты: 1, 3, 21, 27, 28, 31, 33–36, 45, 46, 48, 56, 59–62, 64, 77.

40. *C.* (s. str.) *ligniperdus* (Latreille, 1802). Европейский. Мезо-макротерм, мезофил. Распространен южнее предыдущего вида, хорошо отличается от него аллометрией и прилежащей хетотаксией брюшка [68]. После Рузского (1905) из региона не указывался, хотя является обычным видом в Предволжье. Поселяется в пнях и дуплистых живых деревьях. Мы находили его гнезда также на окраинах леса в почве. Локалитеты: 1, 6–10, 15, 21, 28, 31?, 37, 39–43, 54, 65.

41. *C.* (s. str.) *saxatilis* Ruzsky, 1895. Бореальный. Мезо-гемиксерофил. Вид восточного происхождения, идущий на запад до Волги [47]. Гнезда в почве. Указан из лесного Заволжья [2, 18, 36, 37], а также из Жигулевского заповедника [7, 35] и окрестностей Васильсурска (Нижегородская об-

ласть) [47]. Последняя находка до сих пор не подтверждена. Есть предположение, что данный вид вытесняется более агрессивным *S. ligniperdus*, быстро распространяющимся на восток. Районы: I, III–V, X, XI, XIII.

42. *S. (s. str.) vagus* (Scopoli, 1763). Евро-Сибирский. Макротерм, мезо-гемиксерофил. Гнезда в древесных остатках преимущественно в сухих сосняках. Локалитеты: 1, 7–10, 21, 27, 28, 30, 31, 36, 40–42, 48, 56, 59, 62, 64, 77.

43. *S. (Myrmentoma) fallax* (Nylander, 1856). Евро-Сибирский. Макротерм, мезофил. Характерен для дубрав. Гнезда в мертвых сухих ветвях деревьев, иногда в деревянных постройках. Локалитеты: 1, 8–10, 16, 30, 54.

44. *S. (M.) piceus* (Leach, 1825). Средиземноморский. Макротерм, гемиксерофил. Заселяет степные участки на границе с лесом. Гнезда в почве. Указан из Самарской области [7, 10] как *S. atricolor* (Nyl.). Синонимия [54]. Район XIII.

#### Триба Formicini

45. *Formica (s. str.) rufa* Linnaeus, 1761. Северно-Палеарктический. Мезофил. Поселяется в различных типах леса, образуя чаще моногинные колонии. Группа *F. rufa* имеет плейстоценовое происхождение [60] и характеризуется высокой степенью гибридизации [59]. Особенно это касается *F. rufa* и *F. polyctena* [57, 70]. В настоящей работе гибридные семьи отнесены к *F. rufa*. Локалитеты: 1, 4, 5, 7–10, 16, 18, 20, 21, 24, 26–28, 30, 31, 36, 37, 39, 44, 48, 54, 56–65, 69, 73, 74, 77.

46. *F. (s. str.) polyctena* Förster, 1850. Северно-Палеарктический. Мезофил. Поселяется в более влажных лесных биотопах, образуя полигинные колонии. Локалитеты: 1, 6, 7–10, 14, 17, 20, 30, 31, 35, 37, 42, 44–46, 51, 58–61, 64, 65, 69.

47. *F. (s. str.) lugubris* Zetterstedt, 1840. Борео-монтанный. Микротерм, мезофил. В Среднем Поволжье отмечен по единичным находкам. Локалитет 1.

48. *F. (s. str.) aquilonia* Yarrow, 1955. Борео-монтанный. Микротерм, мезофил. Образует полигинные колонии. Встречается чаще в левобережье Волги, в правобережье найдено одно поселение популяционного уровня в окрестностях с. Старая Пустынь (Нижегородская область). Локалитеты: 1, 11, 28, 29, 34, 42, 44–47, 55, 57, 59–61.

49. *F. (s. str.) truncorum* Fabricius, 1804. Северно-Палеарктический. Мезофил. Приурочен к окраинам леса, полянам, вырубкам. Сооружает небольшие рыхлые муравейники в основании пней. Локалитеты: 1, 4, 10, 11, 27, 28, 31, 44, 54, 74, 77.

50. *F. (s. str.) pratensis* Retzius, 1783. Южно-Палеарктический. Мезо-гемиксерофил. Представлен двумя экологическими расами *pratensis* и *nigricans* [21, 71]. По нашим данным, в Среднем Поволжье преобладает раса *pratensis*. Локалитеты:

1, 4, 7, 9, 10, 15, 21, 24, 25, 27, 28, 30–32, 37, 40, 45, 46, 48, 54, 56, 59, 60, 62, 64, 65, 68, 70, 72, 74, 76.

51. *F. (Serviformica) fusca* Linnaeus, 1758. Северно-Палеарктический. Мезофил. Гнезда в почве, древесных остатках. Локалитеты: 1, 3, 6, 8–11, 14–18, 20, 27–32, 34, 35, 37, 38, 40, 42, 44–48, 51–54, 56, 58–60, 62–66, 69, 73, 74, 77.

52. *F. (S.) picea* Nylander, 1846. Борео-монтанный. Мезофил. В Среднем Поволжье связан с верховыми болотами. Гнезда в моховых кочках. Локалитеты: 30, 65.

53. *F. (S.) cinerea* Mayr, 1853. Евро-Сибирский. Гемиксерофил. Приурочен к песчаным почвам с разреженным травостоем, образует колониальные поселения. Гнезда без наружных построек занимают сравнительно большую площадь. Локалитеты: 1, 7, 9–11, 14, 27, 28, 31, 51, 52, 59, 62, 74.

54. *F. (S.) imitans* Ruzsky, 1902. Степной. Гемиксерофил, макротерм. Сменяет предыдущий вид на юге региона, где также обитает на песчаных почвах. Указание из Марий Эл – самое северное [37]. Нами обнаружен на степном склоне в Тольятти. Здесь же отмечен *F. cinerea*. Локалитет 74.

55. *F. (S.) rufibarbis* Fabricius, 1793. Евро-Сибирский. Гемиксерофил, мезотерм. Связан с ксерофитными биотопами преимущественно в северной половине региона. Гнезда без наружных построек. Локалитеты: 1, 8, 11, 13–15, 23, 25, 27, 30, 31, 36, 37, 40, 41, 43, 46, 51–54, 56, 62, 74.

56. *F. (S.) cunicularia* Latreille, 1798. Евро-Кавказский. Мезо-гемиксерофил. Характерен для степных биотопов, реже в сухих сосняках. Гнезда обычно без наружных построек, на лугах может сооружать земляные холмики. Локалитеты: 1, 7, 8, 11, 12, 14, 15, 18, 21, 22, 24, 25, 38, 40, 50, 51, 54, 62, 67, 74.

57. *F. (S.) glauca* Ruzsky, 1895. Степной. Гемиксерофил. Морфологически вид трудно отличимый от *F. cunicularia*. Ранее указывался как *F. cunicularia glauca* Ruzs. из лесостепной зоны Среднего Поволжья [2, 7]. Зайфертом из Германии описан вид *F. lusatica* [73], который предположительно конспецифичен *F. glauca*, но популяции из Среднего Поволжья отличаются большей изменчивостью и отнести их к этому виду не всегда возможно. По сравнению с предыдущим видом более агрессивен. Гнезда часто с земляным холмиком. Локалитеты: 1, 8, 10, 13–15, 20, 69, 70–72, 74, 76.

58. *F. (S.) uralensis* Ruzsky, 1895. Борео-монтанный. Микротерм. Сооружает небольшие холмики из растительных остатков. В Среднем Поволжье связан с верховыми болотами. Локалитет 28.

59. *F. (Raptiformica) sanguinea* Latreille, 1798. Южно-Палеарктический. Гемиксерофил. Факультативный “рабовладелец”, использующий *F. fusca*, реже *Formica s.str.* [28]. Тяготеет к сухим соснякам, окраинам леса. Гнезда с насыпным холмиком из растительных остатков или из почвы.



Локалитеты: 1, 4, 6, 7, 9–11, 21, 27, 28, 30–35, 37, 40–42, 45, 46, 48, 54, 56, 59, 60, 62, 64, 65, 67, 70, 71, 73, 74.

60. *F. (Coptoformica) exsecta* Nylander, 1846. Северно-Палеарктический. Мезофил. В Среднем Поволжье тяготеет к окраинам лесных биотопов, отмечен на верховых болотах. Строит муравейники из растительных остатков с характерным для подрода внутренним земляным холмиком. Локалитеты: 1, 7, 8, 10, 14, 16, 20, 24, 26–28, 31, 37, 40, 42, 44, 52.

61. *F. (C.) pressilabris* Nylander, 1846. Северно-Палеарктический. Мезофил. Образ жизни как у предыдущего вида. В Поволжье проникает южнее, хотя может встречаться и на торфяниках. Локалитеты: 1, 15, 28, 30, 37, 44, 45, 48, 52.

62. *F. (C.) forsslundi* Lohmander, 1949\*. Бореомонтанный. Микротерм. Плейстоценовый реликт. В Европе связан с верховыми болотами, где живет в ассоциации с *F. ricesa* и *F. uralensis* [58]. Гнезда в моховых кочках. Локалитет 28.

63. *Cataglyphis aenescens* (Nylander, 1849). Туранско-степной. Макротерм, ксерофил. Заходит на юг региона, встречаясь по степным участкам с редким травостоем [11]. Нами вид отмечен в трех степных биотопах. Локалитеты: 67, 71, 72.

64. *Polyergus rufescens* (Latreille, 1798). Евро-Сибирский. Гемиксерофил. Облигатный “рабовладелец” видов подрода *Serviformica*. Обычно отмечается во время набегов. В Среднем Поволжье приурочен к степным участкам и сухим соснякам. Локалитеты: 1, 8, 15, 19, 30, 43.

#### Триба *Lasiini*

65. *Lasius (Dendrolasius) fuliginosus* (Latreille, 1798). Амфипалеаркт. Мезофил. Живет большими семьями в картонных гнездах, которые строит в полостях у основания фаутовых деревьев (дуб, береза, ива, сосна). Более характерен для широколиственных лесов, отмечен в городских парках. Новые семьи образуются социально-паразитическим путем в гнездах *Chthonolasius* [58]. Нами зафиксировано 2 случая сожительства с *L. umbratus* (Nyl.). Локалитеты: 1, 8, 10, 13, 14, 16, 17, 28, 30, 32, 36, 37, 39, 42, 53, 54, 68, 73, 76.

66. *L. (s. str.) niger* (Linnaeus, 1758). Северно-Палеарктический (?). Мезофил. Массовый вид в открытых биотопах, по нарушенным участкам заходит в лесные. Гнезда в почве, часто с земляным холмиком. Локалитеты: 1–3, 6, 7–12, 14–18, 21–23, 25, 27–34, 36–39, 42, 44, 45, 47, 48, 51–56, 58–60, 62, 65, 69–72, 74, 76, 77, 78.

67. *L. (s. str.) platythorax* Seifert, 1991\*. Северно-Палеарктический (?). Мезофил. Сменяет предыдущий вид в лесных и болотных биогеоценозах. Гнезда часто в мертвой древесине. Ранее смешивался с *L. niger*. Локалитеты: 1–5, 7–11, 14–17, 20,

21, 24, 27, 28, 30–34, 37–40, 42, 45–48, 51, 54–56, 58–60, 62–66, 70?, 73.

68. *L. (s. str.) brunneus* (Latreille, 1798). Евро-Кавказский. Мезо-макротерм, мезофил. Приурочен к широколиственным лесам, где поселяется под корой, в пнях. Указан из Казани [47]. Указание из Присурского заповедника, основанное на 1 экз. рабочего [27], требует подтверждения. Район XI.

69. *L. (s. str.) emarginatus* (Olivier, 1791). Южно-Европейский. Макротерм, наиболее термофильный вид подрода [58]. Поселяется обычно под отслаивающейся корой мертвых деревьев. Материал (коллекция ЗИН РАН): 1 рабочий. 22.06.1949. Куйбышевский (Жигулевский) заповедник, липняк с осинной (? Чистовский). Район X.

70. *L. (s. str.) alienus* (Förster, 1850). Южно-Палеарктический. Мезо-макротерм, гемиксерофил. В Среднем Поволжье обитает преимущественно на степных участках. Гнезда в почве различного механического состава, иногда с холмиками. Локалитеты: 11–13, 15, 21, 22, 25, 67–72, 74, 76, 78.

71. *L. (s. str.) psammophilus* Seifert, 1992\*. Европейский. Гемиксерофил. Более ксерофилен по сравнению с предыдущим видом. Приурочен к песчаным почвам в сухих сосняках и других ксерофитных биотопах. Гнезда без наружных построек. Ранее смешивался с *L. alienus*. Локалитеты: 1, 2, 7, 9, 23, 25, 27, 28, 31, 40, 53, 56, 59, 62, 65, 74.

72. *L. (Cautolasius) flavus* (Fabricius, 1781). Южно-Палеарктический. Геобионт, мезофил. Поселяется в различных биогеоценозах, достигая максимальной плотности поселения на лугах. Гнезда с холмиками. Локалитеты: 1–3, 5–11, 14–18, 20–22, 24, 25, 27, 28, 30–32, 34, 36–38, 40, 42, 44, 45, 47, 48, 51–54, 60, 62, 64–66, 68–70, 73, 74, 76.

73. *L. (C.) myops* Forel, 1894. Южно-Палеарктический. Геобионт. Более ксерофилен, чем предыдущий вид. Встречается значительно реже, связан с дубравами. Таксономический статус этого вида долгое время вызывал споры [65]. Указан из Жигулей Русским [47], в дальнейшем определялся оттуда же Арнольди и Дубовиковым. Нами найден в окр. Васильсурска. Локалитет 8.

74. *L. (Austrolasius) carniolicus* Mayr, 1861. Южно-Палеарктический. Геобионт, гемиксерофил. Спорадичен, поселяется на прогреваемых склонах в широколиственных лесах. Есть указания этого вида из окрестностей Казани [47] и Жигулей [7]. Указание из Нижегородской области [29] ошибочно. Районы: XI, XIII.

75. *L. (Chthonolasius) umbratus* (Nylander, 1846). Южно-Палеарктический. Геобионт, мезофил. Обитает преимущественно в лиственных лесах, заходит в антропогенный ландшафт. Новые семьи образуются социально-паразитическим путем в гнездах *Lasius s. str.* Локалитеты: 1, 10, 31, 74, 76.

76. *L. (Ch.) meridionalis* (Bondroit, 1919)\*. Южно-Палеарктический. Геобионт, гемиксерофил. В Европе поселяется в ксерофитных биотопах, занимая гнезда *L. psammophilus* [58]. Несколько рабочих этого вида собрано на огороде в Гороховце (А. Муханов). Локалитет 79.

77. *L. (Ch.) mixtus* (Nylander, 1846). Южно-Палеарктический. Геобионт, мезофил. В своем распространении сходен с *L. umbratus*, но больше тяготеет к открытым участкам на песчаных почвах. Гнезда часто с холмиком. В наших сборах есть несколько самок, собранных во время характерного осеннего расселения. Локалитеты: 6–8, 15, 29, 37, 42, 53, 75.

78. *L. (Ch.) jensi* Seifert, 1982\*\*\*. Европейский. Геобионт. Описан Зайфертом из Восточной Германии [64]. Вид характерный для ксерофитных биотопов, использующий для образования новых семей гнезда *L. alienus*. Нами найден на степном склоне на юге Нижегородской области в гнезде с земляным холмиком. Первоначально ошибочно указан как *L. jensi longiceps* [23]. До сих пор самым восточным для номинативного подвида было указание из Польши [58, 67]. Локалитет 12.

79. *L. (Ch.) longiceps* Seifert, 1988 (stat. n.)\*. Степной. Геобионт. Описан Зайфертом как восточный подвид *L. jensi* [67]. При описании автор исходил из имеющегося в его распоряжении материала по распространению этих форм: самое западное указание *longiceps* из Курской области отстояло от самого восточного указания *jensi* на 1000 км [67]. Нами *L. longiceps* отмечен в Тольятти и в Нижнем Поволжье (неопубликованные данные). Зафиксированы характерные отличия между нижегородской и тольяттинской популяциями по аллометрии и хетотаксии. Находка *L. jensi* в Нижегородской области свидетельствует о перекрывании ареалов и позволяет считать эти подвиды парапатрическими видами. Локалитет 74.

80. *L. (Ch.) citrinus* Emery, 1922. Южно-Палеарктический. Геобионт, мезофил. Олиготоп широколиственных лесов. Указан из Волжско-Камского (Татарстан) [18] и Жигулевского заповедников [11, 35] как *L. affinis* (Schenck). Синонимия [69]. Районы: X, XI.

Таким образом, мирмекофауна Среднего Поволжья в настоящее время насчитывает 80 видов из 19 родов (подсем. *Murgicisinae* – 35, подсем. *Formicisinae* – 43, подсем. *Poneripinae* и *Dolichoderinae* по 1). *H. punctatissima* (Roger) и *M. pharaonis* (L.) образуют синантропный компонент мирмекофауны. В обработанных нами сборах достоверно зафиксировано 63 вида. Мы считаем приведенный список достаточно полным, хотя допускаем дополнительное обнаружение в регионе еще 3–4 видов. Из состава мирмекофауны Среднего Поволжья исключен вид *F. (C.) rufomaculata* Ruzs., являю-

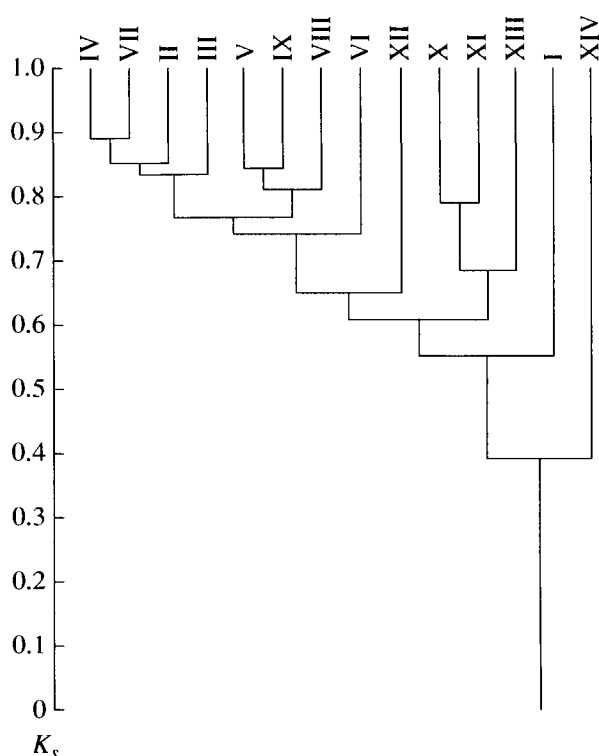


Рис. 2. Сходство (коэффициент Серенсена –  $K_s$ ) физико-географических районов Среднего Поволжья по мирмекофауне. Названия районов см. в тексте.

щийся младшим синонимом *F. (C.) pressilabris* Nyl. [74], из мирмекофауны Нижегородской области – *L. (A.) carniolicus* Mayr. [29] – ошибочное указание. Впервые для фауны Среднего Поволжья по нашим материалам приводится десять видов, из них три вида (*M. hirsuta*, *T. moravicum* и *L. jensi*) – впервые для России.

#### Общая характеристика мирмекофауны региона

На основе авторских материалов и литературных данных проведено сравнение 14 физико-географических районов Среднего Поволжья (см. рис. 1) по видовому составу муравьев. Результаты этого сравнения представлены на дендрограмме сходства (рис. 2).

Большинство районов лесной зоны (II–V, VII) и северной лесостепи (VIII, IX) обладают значительным сходством мирмекофауны ( $K_s = 0.68–0.84$ ). Особняком стоят районы средней тайги (I) и степной зоны (XIV), уровень их сходства с фауной муравьев других районов не превышает 0.69 (в среднем  $K_s = 0.55$  и 0.42 соответственно), а между собой всего 0.32. Промежуточное положение занимают районы южной лесостепи (X, XI, XIII). Связующим звеном между ними и остальными районами выступает район лесостепных ландшафтов Низменного Заволжья (XII), имея сход-

Таблица 2. Представленность биоморф муравьев по районам Среднего Поволжья

Районы	Биоморфа									
	Геобионт-трофобионт	Геобионт-зоофаг, трофобионт	Герпетобионт-зоофаг, трофобионт	Герпетобионт-трофобионт, зоофаг	Герпетобионт-зоофаг, трофобионт (к)*	Герпетобионт-фитофаг	Дендробионт-зоофаг, трофобионт	Дендробионт-трофобионт, зоофаг	Паразит	Стратобионт, зоофаг
I	1		10		3		3		2	
II	3		16		10		5	2		
III	2		15		9		3	2	1	
IV	3	1	21		11		5	2	4	
V	3		18		6		3	2	1	
VI	3	1	16		7		2	2		
VII	2	1	20		9		5	2	3	
VIII	4	1	21		8		7	2	3	
IX	3	1	20		6		4	2	2	
X	4	1	26	1	8	1	9	2	5	
XI	6	1	24		7	1	7	3	3	1
XII	1		11		6	1	6	2	1	
XIII	2	1	18	1	3	1	6	2	3	
XIV	1		13		2	1			1	

Примечание. \* Биоморфа муравьев, сооружающих насыпные купола из растительных остатков. Названия районов см. в тексте.

ство с другими районами (кроме XIV) в диапазоне  $K_s = 0.61-0.72$ . Значительная обособленность районов южной лесостепи объясняется обитанием здесь *D. quadripunctatus*, *M. structor*, *Temnothorax* spp., *T. ferox*, *A. atratulus*, *S. christophi*, *P. tauricus*, *C. piceus*, *C. aenescens*, *L. emarginatus*, *L. carniolicus*, *L. myops*, *L. longiceps*. Почти все перечисленные виды находятся в Среднем Поволжье на северной границе ареала и даже в лесостепной зоне довольно редки.

Значительное сходство по мирмекофауне наблюдается между районами смешанных лесов низменного Заволжья (IV) и Приокским низинным полесским (VII). Это достигается благодаря обитанию в Приокском полесье бореальных видов (*M. sulcinodis*, *M. lobicornis*, *H. sublaevis*, *Lepthorax* spp., *C. herculeanus*, *F. aquilonia*, *F. lugubris*). Вместе с тем здесь встречаются и виды с южными типами ареалов (*M. salina*, *S. fugax*, *F. glauca*, *P. rufescens*, *L. alienus*, *L. psammophilus*), что сближает данный район с лесостепным Предволжьем ( $K_s = 0.88$ ).

В лесной зоне Среднего Поволжья обособленное положение по мирмекофауне занимает Балахнинский низинный район. Он имеет примерно одинаковый уровень сходства ( $K_s = 0.72-0.76$ ) как с остальными лесными районами (кроме I), так и с районами северной лесостепи. Это объясняется

большой долей интразональных элементов в мирмекофауне Балахнинской низины. Здесь на песчаных почвах в сухих сосняках встречаются *M. lacustris*, *S. fugax*, *F. glauca*.

Зонально-ландшафтные отличия мирмекофауны Среднего Поволжья по спектру биоморф показаны в табл. 2. Наиболее представительной по числу видов является биоморфа герпетобионт, зоофаг-трофобионт. В большинстве рассматриваемых районов ее доля составляет 40–50%, увеличиваясь в степной зоне (XIV район) до 72%.

Суммарная доля дендробионтов наиболее велика в южных лесостепных районах (в среднем 23%) и уменьшается в северной лесостепи и лесных районах (в среднем 19 и 16% соответственно). Отсутствие дендробионтов в XIV районе можно объяснить как спецификой степной зоны Среднего Поволжья (малая площадь, максимальная степень антропогенного пресса), так и сравнительно небольшим числом проведенных сборов, особенно в интразональных биотопах.

Относительное обилие биоморфы муравьев, сооружающих гнезда из растительных остатков, имеет обратное распределение в регионе по сравнению с дендробионтами: лесная зона – 22%, северная лесостепь – 16%, южная лесостепь – 14%, степная зона – 11%. Это объясняется предпочте-

Таблица 3. Зоогеографический состав мирмекофауны Среднего Поволжья

Районы	Тип ареала												
	Борео-монтанный	Северно-Палеарктический	Южно-Палеарктический	Евро-Сибирский	Евро-Кавказский	Амфипале-арктический	Европейский	Южно-Европейский	Центрально-Европейский	Средиземно-морский	Лесостепной	Степной	Туранско-степной
I	6	7	3	3									
II	8	10	7	6	2	1	2						
III	9	9	6	4	2	1	1						
IV	12	11	7	8	2	1	2		1	1		2	
V	6	9	8	6	1	1	1					1	
VI	2	10	7	4	2	1	2			1		2	
VII	8	11	7	8	2	1	2			1		2	
VIII	5	11	9	10	3	1	2		1	1	1	2	
IX	6	9	7	7	1	1	3			1		3	
X	7	10	9	11	4	1	2	1	1	2		8	1
XI	7	11	10	8	6	1	2			2		5	1
XII	3	10	5	5	1	1	1			1	1		
XIII	3	7	7	8	2	1						5	1
XIV		2	6	3	1					1		4	1

Примечание. Названия районов см. в тексте.

нием многими видами данной биоморфы лесов северного типа.

Остальные биоморфы представлены значительно меньшим числом видов и закономерности в их распределении по региону прослеживаются хуже. Суммарная их доля значительно выше в районах южной лесостепи.

Зоогеографический состав мирмекофауны Среднего Поволжья, без учета космополитов, включает 13 типов ареалов (табл. 3). Распределение транспалеарктов, евро-сибирских и амфипалеарктических видов мало информативно в плане зоогеографического анализа рассматриваемой территории. Поэтому наибольший интерес для нас представляет распределение борео-монтанных видов и видов с южными типами ареалов (евро-кавказский, южно-европейский, средиземно-морский, степной и туранско-степной). В Среднем Поволжье борео-монтанный тип ареала представлен 12 видами (15% фауны), а видов с южными типами ареала в сумме 22 (27.5%).

Борео-монтанные виды отсутствуют в степной зоне Среднего Поволжья. Районы северной и южной лесостепи незначительно отличаются по доле этого типа ареала (в среднем 13 и 11% соответственно). Однако между районами лесной зоны выявляются характерные отличия. В средне-

таежных лесах доля борео-монтанных видов достигает 32%, в южно-таежных и смешанных лесах Низменного Заволжья – 22–28%, а в районах смешанных лесов Вятско-Камской возвышенности и Приокском полесском – уже 18%, еще меньше эта доля в Балахнинском полесье (всего 6%).

Виды с южными типами ареала не доходят до среднетаежных лесов. В районах южной тайги и смешанных лесов Вятско-Камской возвышенности их доля составляет всего 6%, в смешанных лесах Низменного Заволжья и Приокском полесье – 11%, в Балахнинском районе – 16%. При движении от северной лесостепи к южной – доля южных видов повышается в 2 раза (от 13 до 26%) и, наконец, в степной зоне она составляет 39%.

### ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ

Современная структура мирмекофауны Среднего Поволжья характеризуется значительной долей (50%) редких видов. Их редкость обусловлена главным образом обитанием в регионе на границе ареала. Причем большая часть этих видов (20) находится на северной границе ареала. Из них только *M. salina*, *M. lacustris*, *S. fugax* и, по литературным данным [37], *F. imitans* проникают по

интразональным биотопам в северную лесную половину региона. Многие редкие виды приурочены к специфическим местообитаниям. Например, наличие нагорных лесов на известняках в Жигулевском заповеднике обуславливает обитание здесь *C. saxatilis*, *L. tuorps*, *L. emarginatus*, *P. tauricus*, *Temnothorax* spp. Целый ряд паразитических видов являются редкими вследствие слабой выявляемости (*M. hirsuta*, *H. sublaevis*, *A. atratulus*, *S. testaceus*, *S. christophi*).

Можно выделить две основные причины, определяющие большую долю редких видов с южными ареалами в мирмекофауне региона и их слабое проникновение в северную лесостепь. Первая – связана с историей формирования фауны. Большое влияние на фауногенез, вероятно, оказало днепровское оледенение, которое охватило значительную часть западных и северо-западных районов Среднего Поволжья [38]. Это ограничило продвижение видов в широтном направлении. Данную точку зрения подтверждает мирмекофауна соседней Удмуртии, находящейся во внеледниковом секторе. Здесь обнаружены степные виды рода *Temnothorax*, которые попали на территорию республики в позднелепистоценовую лесостепную фазу фауногенеза [1]. В дальнейшем постплейстоценовые миграции муравьев в Среднем Поволжье проходили в основном с запада на восток. Об этом свидетельствует преобладание в мирмекофауне региона видов с западно-палеарктическим распространением.

Вторая причина, определяющая высокую долю редких видов, – значительная хозяйственная трансформация природных ландшафтов Среднего Поволжья. Прежде всего, это проявилось в уменьшении лесопокрытых площадей (особенно под широколиственными лесами) и распашке целинных степных участков. В результате ряд видов, характерных для широколиственных лесов и степей (*T. affinis*, *T. melnikovi*, *T. nassonovi*, *T. feogoh*), указан с территории Среднего Поволжья еще в конце XIX – начале XX века [47] и в дальнейших исследованиях не отмечен. Показательно, что многие южные виды, которые в центральных частях своих ареалов встречаются в различных стадиях, в том числе и антропогенно нарушенных (например, *M. structor*, *T. nassonovi*, *C. aepescens*), в Среднем Поволжье отдают предпочтение целинным участкам.

В заключение авторы выражают искреннюю признательность сотрудникам Марийского государственного университета В.А. Матвееву и И.Г. Воробьевой за предоставление мирмекологического материала из Марий Эл, А.Г. Радченко и Г.М. Длусского за проверку определений ряда видов и Е.Б. Федосеевой за ценные замечания в ходе работы над рукописью.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Адаховский Д.А. // Муравьи и защита леса. Матер. XII Всерос. мирмекол. симп. Новосибирск, 2005. С. 6.
2. Алейникова М.М. // Матер. по фауне и экологии почвообитающих беспозвоночных. Казань: Изд-во Казанского ун-та, 1968. С. 3.
3. Арнольди К.В. // Зоол. журн. 1968. Т. 47. № 8. С. 1155.
4. Арнольди К.В. // Зоол. журн. 1970. Т. 49. № 12. С. 1829.
5. Арнольди К.В., Длусский Г.М. // Определитель насекомых Европейской части СССР. Л.: Наука, 1978. Т. 3. Ч. 1. С. 519.
6. Астафьев В.М. // Матер. 4-й зоолог. конф. педагогич. ин-тов РСФСР. Горький: Горьковский гос. пед. ин-т, 1970. С. 161.
7. Астафьев В.М. Фауна и экология муравьев Среднего Поволжья (лесостепная и степная зоны): Автореф. дис. ... канд. биол. наук. Куйбышев: Куйбышевский гос. пед. ин-т, 1971. 20 с.
8. Астафьев В.М. // Научн. тр. Куйбыш. гос. пед. ин-та. Т. 139. Куйбышев: Куйбышевский гос. пед. ин-т, 1974. С. 66.
9. Астафьев В.М. // Проблемы почв. зоологии. Тез. докл. IX Всес. сов. Тбилиси: Мецниереба, 1987. С. 19.
10. Астафьев В.М. // Охрана животных в Среднем Поволжье. Куйбышев: Куйбышевский гос. пед. ин-т, 1988. С. 65.
11. Астафьев В.М. // Степи Северной Евразии. Матер. IV Междунар. симп. Оренбург: Ин-т степи УрО РАН, 2006. С. 70.
12. Астафьев В.М. // Степи Северной Евразии. Матер. IV Междунар. симп. Оренбург: Ин-т степи УрО РАН, 2006. С. 71.
13. Буганин С.И. // Матер. науч.-метод. конф. (секция биологии). Ульяновск, 1994. С. 16.
14. Буганин С.И. Насекомые Ульяновской области: Сер. Природа Ульяновской области. Вып. 5. Ульяновск: Филиал МГУ, 1994. С. 125.
15. Буганин С.И., Исаев А.Ю. // Муравьи и защита леса. Матер. X Всерос. мирмекол. симп. М.: ИПЭЭ РАН, 1998. С. 105.
16. Буганин С.И., Перепелкин Д.О. // Экология насекомых и их охрана. Межвуз. сб. науч. тр. Ульяновск: Ульяновский гос. пед. ин-т, 1990. С. 116.
17. Бурсаков С.С. // Проблемы почв. зоологии. Тез. докл. VI Всес. сов. Минск: Наука и техника, 1978. С. 40.
18. Горшков П.К., Сейма Ф.А. // Тр. Волжско-Камского гос. заповедника. Вып. 2. Казань, 1968. С. 174.
19. Гридина Т.И. // Успехи соврем. биологии. 2003. Т. 123. № 3. С. 289.
20. Длусский Г.М., Союнов О.С., Забелин С.И. Муравьи Туркменистана. Ашхабад: Ылым, 1990. 275 с.
21. Длусский Г.М. Муравьи рода *Formica*. М.: Наука, 1967. 236 с.

22. Зрянин В.А. // Животные в природных экосистемах. Н. Новгород: Нижегородский гос. пед. ун-т. 1994. С. 59.
23. Зрянин В.А., Зрянина Т.А. // Проблемы почв. зоологии. Тез. докл. IV (XIV) Всерос. сов. Тюмень. 2005. С. 174.
24. Зрянин В.А., Зрянина Т.А., Бирюкова О.Б., Горопова Л.А., Герасимец О.А., Беспалов В.В., Исаенко А.А. // Популяции в пространстве и времени. Сб. матер. докл. VIII Всерос. популяц. сем. Н. Новгород: ННГУ, 2005. С. 121.
25. Зрянин В.А., Мокроусов М.В. // Структура и регуляция биосистем. Тр. биол. ф-та Нижегородского госуниверситета. Н. Новгород: ННГУ, 1999. Вып. 2. С. 26.
26. Зрянин В.А., Сидоренко М.В. // Научные чтения памяти профессора В. В. Станчинского. Вып. 4. Смоленск: Изд-во Смоленского гос. пед. ун-та, 2004. С. 158.
27. Зрянин В.А., Чанова С.Г. // Науч. тр. ГПЗ "Присурский". Т. 10. Чебоксары-Атрат, 2002. С. 74.
28. Зрянина Т.А. // Зоол. исследования регионов России и сопредельных территорий. Матер. Междунар. науч. конф. Н. Новгород: НГПУ, 2002. С. 22.
29. Зрянина Т.А., Зрянин В.А. // Муравьи и защита леса. Матер. XII Всерос. мирмекол. симп. Новосибирск: ИСиЭЖ СО РАН, 2005. С. 40.
30. Кадастр полезных насекомых республики Татарстан. Казань: Центр инновационных технологий, 2004. 236 с.
31. Красильников В.А. // Муравьи и защита леса. Матер. VIII Всес. мирмекол. симп. Новосибирск: Биологический ин-т СО АН СССР, 1987. С. 83.
32. Красильников В.А. // Фауна и экология животных нац. парка "Чаваш вармане" (Чувашская республика). Вып. 1. Чебоксары: ЧГПИ, 1997. С. 68.
33. Красильников В.А. // Научн. тр. ГПЗ "Присурский". Т. 1. Чебоксары-Атрат, 1999. С. 65.
34. Красильников В.А. // Науч. тр. ГПЗ "Присурский". Т. 7. Чебоксары-Атрат, 2001. С. 73.
35. Краснобаев Ю.П., Антропов А.В., Любвина И.В., Забелин С.И. // Бюлл. Самарская Лука. 1995. № 6. С. 123.
36. Леви С.К., Сысолетина Л.Г., Шернин А.И. // Животный мир Кировской обл. Киров: Кировский пед. ин-т, 1974. Вып. 2. С. 278.
37. Матвеев В.А. // Защита растений и охрана природы в Татарстане. № 6. Казань, 2000. С. 173.
38. Мильков Ф.Н. Среднее Поволжье. Физико-географическое описание. М.: Изд-во АН СССР, 1953. 262 с.
39. Мэггаран Э. Экологическое разнообразие и его измерение. М.: Мир, 1992. 181 с.
40. Радченко А.Г. // Зоол. журн. 1985. Т. 64. № 10. С. 1514.
41. Радченко А.Г. // Вестник зоологии. 1989. № 9. С. 153.
42. Радченко А.Г. // Зоол. журн. 1991. Т. 70. № 10. С. 84.
43. Радченко А.Г. // Зоол. журн. 1992. Т. 71. № 8. С. 39.
44. Радченко А.Г. // Зоол. журн. 1994. Т. 73. № 9. С. 75.
45. Радченко А.Г. // Зоол. журн. 1994. Т. 73. № 6. С. 39.
46. Рузский М.Д. // Фаунистические исследования в Восточной России. Тр. Казанск. о-ва естествоисп. 1895. Т. 28. № 5. С. 1.
47. Рузский М.Д. // Тр. Казанского общества естествоисп. Т. 38. № 5-7. Казань, 1905. С. 3.
48. Рузский М.Д., Гордягин А.Я. // Тр. Казанского общества естествоисп. Т. 27. № 2. Казань, 1894. С. 1.
49. Селенкин Ю. // Материалы по изучению Вятского края. Сер. 3. № 1. РВЦ г. Вятки, 1921. С. 3.
50. Физико-географическое районирование Среднего Поволжья. Казань: Изд-во Казанского ун-та, 1964. 197 с.
51. Харитонычев А.Т. // Природа Горьковской области. Горький: Волго-Вятское кн. изд-во, 1974. С. 11.
52. Чанова С.Г., Зрянин В.А. // Биоразнообразие и роль зооценоза в естественных и антропогенных экосистемах. Материалы II Междунар. науч. конф. Днепропетровск: ДНУ, 2003. С. 176.
53. Юферева Г.И., Целищева Л.Г., Алаалькина Н.М. // Животный мир Кировской области (беспозвоночные животные). Дополнение. Т. 5. Киров: Изд-во ВГПУ, 2001. С. 186.
54. Atanassov N., Dlussky G.M. Fauna na B'lgariya. 22. Hymenoptera, Formicidae. Sofia, 1992. 310 p.
55. Bolton B. A New General Catalogue of the Ants of the World. Cambridge-London: Harvard Univ. Press., 1995. 504 p.
56. Bolton B. // Memoirs of the American Entomological Institute. 2003. V. 71. P. 1.
57. Chechowski W. // Memorabilia Zoologica. 1996. V. 50. P. 116.
58. Czechowski W., Radchenko A., Czechowska W. The Ants (Hymenoptera, Formicidae) of Poland. Warszawa: IZ PAS, 2002. 200 p.
59. Goropashnaja A.V., Fedorov V.B., Pamilo P. // Phylogeographic Structure and Genetic Variation in Formica Ants. Paper II. Acta Universitatis Upsaliensis. Comprehensive Summaries of Uppsala Dissertations from the Faculty of Science and Technology 912. Uppsala, 2003. P. 1.
60. Gösswald K., Kneitz G., Schirmer G. // Zool. Jahrbuch Syst. 1965. B. 92. S. 369.
61. Radchenko A.G., Elmes G.W. // Proc. of the Russian Entomol. Soc. 2004. V. 75. № 1. P. 222.
62. Ruzsky M.D. // Berliner Entomologischer Zeitschrift. 1896. B. 41. № 1. S. 67.
63. Ruzsky M.D. // Русск. Энтом. Обозр. 1914. Т. 14. № 2-3. С. 323.
64. Seifert B. // Reichenbachia. 1982. B. 20. № 10. S. 85.
65. Seifert B. // Abhandlungen und Berichte des Naturkundemuseums Görlitz. 1983. B. 57. № 6. S. 1.
66. Seifert B. // Abhandlungen und Berichte des Naturkundemuseums Görlitz. 1988. B. 62. № 3. S. 1.
67. Seifert B. // Entomologische Abhandlungen Staatliches Museum für Tierkunde Dresden. 1988. B. 51. № 8. S. 143.
68. Seifert B. // Entomologische Nachrichten und Berichte. 1989. B. 33. № 3. S. 127.

69. *Seifert B.* // *Doriana. Supplemento agli Annali del Museo Civico di Storia Naturale "G. Doria" Genova.* 1990. V. 6. № 271. P. 1.
70. *Seifert B.* // *Abhandlungen und Berichte des Naturkundemuseums Görlitz.* 1991. B. 65. № 1. S. 1.
71. *Seifert B.* // *Entomologica Fennica.* 1992. V. 8. № 1. P. 217.
72. *Seifert B.* // *Abhandlungen und Berichte des Naturkundemuseums Görlitz.* 1993. B. 67. № 3. S. 1.
73. *Seifert B.* // *Abhandlungen und Berichte des Naturkundemuseums Görlitz.* 1997. B. 69. № 5. S. 3.
74. *Seifert B.* // *Zoosystema.* 2000. V. 22. № 3. P. 517.
75. *Seifert B.* // *Myrmecologische Nachrichten.* 2004. № 6. S. 29.
76. *Steiner F.M., Schlick-Steiner B.C., Sanetra M., Ljubomirov T., Antonova V., Christian E., Stauffer Ch.* // *Ann. Zool. Fennici.* 2005. V. 42. P. 23.

## New Data on the Ant Fauna (Hymenoptera, Formicidae) in the Middle Volga River Basin

V. A. Zryanin<sup>1</sup>, T. A. Zryanina<sup>2</sup>

<sup>1</sup> *Nizhnii Novgorod State University, Nizhnii Novgorod, Russia*

<sup>2</sup> *Nizhnii Novgorod State Pedagogical University, Nizhnii Novgorod, Russia*

The ant fauna in the middle Volga River Basin includes 80 species of 19 genera and 4 subfamilies. Ten species were described in this region, three of them (*Myrmica hirsuta* Elmes, *Tetramorium moravicum* Krat. and *Lasius jensi* Seifert) were new for Russia. The maximal species diversity of ants was in the southern forest-steppe. Ecological and zoogeographical peculiarities of the ant fauna are considered. The main factors responsible for the present-day structure of the ant fauna in the middle Volga River Basin were discussed.

Сдано в набор 31.01.2007 г.

Подписано к печати 22.03.2007 г.

Формат бумаги 60 × 88<sup>1</sup>/<sub>8</sub>

Цифровая печать

Усл. печ. л. 16.0

Усл. кр.-отт. 6.2 тыс.

Уч.-изд. л. 16.0

Бум. л. 8.0

Тираж 375 экз.

Зак. 79

Учредитель: Российская академия наук

Издатель: Академиздатцентр "Наука", 117997 Москва, Профсоюзная ул., 90  
Оригинал-макет подготовлен МАИК "Наука/Интерпериодика"  
Отпечатано в ППП "Типография "Наука", 121099 Москва, Шубинский пер., 6