

ТРУДЫ
ОБЩЕСТВА ЕСТЕСТВОИСПЫТАТЕЛЕЙ
при **ИМПЕРАТОРСКОМЪ Казанскомъ Университетѣ.**
Томъ XL, вып. 4.

МУРАВЬИ РОССІИ
(Formicariae Imperii Rossici).

Систематика, географія и данныя по биологіи
русскихъ муравьевъ.

М. Русскаго.

Часть вторая.

КАЗАНЬ.
Типо-литографія Императорскаго Университета
1907.

ТРУДЫ
ОБЩЕСТВА ЕСТЕСТВОИСПЫТАТЕЛЕЙ
при ИМПЕРАТОРСКОМЪ Казанскомъ Университетѣ.
Томъ XL, вып. 4.

МУРАВЬИ РОССИИ
(Formicaridae Imperii Rossici).

Систематика, географія и данныя по биологii
русскихъ муравьевъ.

М. Рухскаго.

Часть вторая.

КАЗАНЬ.
Типо-литографія Императорскаго Университета
1907.

Печатано по определению Общества Естественныхъ Исследователей при Императорскомъ Казанскомъ Университетѣ.

Президентъ В. Полѣновъ.

ЧАСТЬ ВТОРАЯ

Предисловіе. Третье и четвертое дополненія къ списку литературы по муравьямъ. Общій обзоръ мирмекологической фауны Россіи съ біогеографической точки зрѣнія.

Изучение какой-либо группы животных в систематическом (морфоматическом) и биолого-географическом отношении на пространстве всей России, при крайней обширности ее территории, представляет очень большой и сложный труд, осуществимый только годами, в особенности когда изучаемая группа животных принадлежит к мало исследованным. Все это я испытал на себе, когда начал заниматься изучением русских муравьев. Несмотря на значительные трудности мне все-таки в течение более 10 лет удалось частью на основании личных исследований, частью благодаря дорогому для меня содействию и помощи некоторых лиц, сочувственно относящихся к такого рода работам, собрать известный, сравнительно еще небольшой материал по фауне муравьев нашего отечества. Результаты морфоматической обработки этого материала, равно как и специальные данные, касающиеся географии и эко-этологии отдельных форм, изложены мной в первой части работы, изданной в 1905 году (см. М. Рузский, Муравьи России и пр., Тр. Каз. Общ. Ест.-Испыт. т. XXXVIII, вып. 4—6, 1905 г.).

Настоящий труд, представляющий продолжение первого в виде 2-й части, далеко неравною ему по объему, я имею в виду посвятить главным образом сводке того материала, который в необобщенном виде изложен в первой части. Таким образом эта 2-я часть есть ничто иное как заключительная глава первой. Она содержит в себе дополнительный список литературы по муравьям, вышедшей главным образом в течение последних двух лет, и общий биолого-географический очерк мирмекологической фауны России.

Этотъ послѣдній, состоящій главнымъ образомъ изъ обзора общаго географическаго распространенія русскихъ муравьевъ и распредѣленія ихъ по характернымъ мѣстностямъ обитанія или т. наз. стаціямъ, въ сожалѣнію оказался слишкомъ краткимъ, во многихъ мѣстахъ даже неполнымъ и отрывочнымъ. Обстоятельство это оправдывается недостаткомъ соотвѣтствующаго матеріала, имѣющагося въ моихъ рукахъ и основаннаго почти исключительно на личныхъ изслѣдованіяхъ, причемъ я конечно всегда принималъ во вниманіе также данныя, добытыя другими лицами. По той-же причинѣ я принужденъ былъ отказаться отъ мысли выяснить вопросъ о происхожденіи мирмекологической фауны Россіи, считая такую задачу пока преждевременной.

Въ заключеніе я долженъ замѣтить, что выпускомъ въ свѣтъ настоящей части я не думаю ограничить свою работу по русскимъ муравьямъ; напротивъ, въ недалекомъ будущемъ надѣюсь выпустить и третью часть, которая будетъ заключать въ себѣ какъ дополненія двухъ первыхъ, такъ и обработку моихъ собственно біологическихъ наблюденій.

12 февраля 1907 г.

Казань.

Третье дополнение къ списку литературы по муравьямъ.

916. André, Ernest. Description d'un genre nouveau et de deux espèces nouvelles de Fourmis d'Australie. Revue d'Entomologie, 1905, p. 205—208.
917. Ashmead, W. H. Classification of the Ichneumon-flies of the Superfamily Ichneumonoidea. Proc. U. S. Nat. Mus., XXIII, 1901, pp. 1—220.
918. — A skeleton of a new arrangement of the families, subfamilies, tribes and genera of the Ants, or the superfamily Formicoidea. Canadian Entomologist, XXXVII, Novemb. 1905, p. 381—384 ¹⁾.
919. — Report upon the Aculeatae Hymenoptera of the Islands of St. Vincent and Grenada, with additions to the Parasitic Hymenoptera and a List of the described Hymenoptera of the West—Indies. Trans. Entom. Soc. London, 1900, P. II, (2, pp. 299—367; Formicoidea: № 368—491).

¹⁾ Въ этой и предыдущей статьяхъ Ashmead предложилъ новую классификацію муравьевъ. Онъ выдѣляетъ ихъ въ отдѣльное надсемейство (Superfamilis) *Formicoidea*, распадающееся на слѣдующія 7 семействъ: *Dorylidae*, *Poneridae*, *Murmicidae*, *Cryptoceridae*, *Odontomachidae*, *Dolichoderidae* и *Formicidae*. См. объ этомъ критическія замѣчанія К. Эмери (1925); также у Н. Я. Кузнецова въ его переводѣ Шарпа (1963), гдѣ приведена и характеристика этихъ семействъ на русскомъ языкѣ. Важнымъ нововведеніемъ въ классификаціи Ashmead'a является главнымъ образомъ установленіе самой группы *Formicoidea* въ качествѣ надсемейства (или *Formicoidea*, какъ удобнѣе предлагать его называть Н. Я. Кузнецовъ). Раздѣленіе же на семейства, равно какъ и самая характеристика ихъ мало измѣняетъ положеніе дѣла, такъ какъ чего-либо особенно новаго въ эту характеристику Ashmead не вноситъ.

920. Berlese, A. Illustrazione iconografica degli Acari mirmecofili. Firenze, 1904.
921. Богдановъ, Т. Въ муравьиномъ царствѣ (Очерки жизни и нравовъ муравьевъ). Природа и люди, 1892—93 г. №№ 6—10.
922. Cook, O. F. The social organisation and breeding habits, of the Cattonprotecting Kelep of Guatemala. U. S. Departm. Agriculture, Bureau of entomology. Techn. Ser. № 10. Washingt. 1905. p. 38.
923. Doflein, F. Beobachtungen an den Weberameisen. Biolog. Centralbl., Bd. XXV, 1905, pp. 497—507.
924. Emery, C. Note sur *Prenolepis vividula* Nyl. et sur la classification des espèces du genre *Prenolepis*. Ann de la Soc. Entomolog. de Belgique, T. L, 1906, p. 130.
925. — Über W. H. Ashmeads neues System der Ameisen. Zoolog. Anzeiger, Bd. XXIX, Nr. 24. 1906.
926. — Rassegna critica delle specie paleartiche del genere *Myrmecocystus*. R. Accademia delle Scienze dell Inst. di Bologna, Sess. 28 Genn. 1906. T. III (Serie VI), p. 173—187.
927. — Deux Fourmis de l'Ambre de la Baltique. Bull. Soc. Entom. France, 1905, № 13, p. 189.
928. Escherich, K. Die Ameise. Schilderung ihrer Lebensweise. Braunschweig, 1906.
929. Фаусекъ, В. Біологическія изслѣдованія въ Закаспійской области. Зап. по Общ. Геогр. И. Р. Геогр. Общ. т. XXVII, 1906 (стр. 142—145).
930. Fielde, A. Tenacity of life in Ants. Biol. Bull. of the Marine Biolog. Laboratory Woods Holl, VII, 1904, pp. 300—309.
931. — Cause of feud between Ants of the same species living in different commuties. Ibid., V, 1903, p. 327.
932. Forel, A. Ameisen aus Java (gesamm. von Prof. K. Kraepelin. 1904). Mittheilung. aus dem Naturhistor. Museum. Hamburg, XXII, 1905 (p. 1—26).

933. Forel, A. Dimorphisme du mal chez les Fourmis et quelques autres notices myrmécologiques. *Ibid.*, T. XLVIII, 1904, p.p. 421—425.
934. — *Miscellanea myrmécologiques II* (1905). *Ibid.*, T. XLIX, 1905, pp. 155—185.
935. — A revision of the species of the Formicidae (Ants) of New Zealand. From Transactions of the New Zealand Institute, Vol. XXXVII, 1904, p.p. 353—355.
936. — Fourmis d'Asie mineure et de la Dobrudscha. *Ann. Soc. Entomolog. de Belgique*, T. L. 1906, p. 187—190.
937. — Fourmis neotropiques nouvelles ou peu connues. *Ibid.*, p. 225—249.
938. — Moeurs des Fourmis parasites des genres *Wheeleria* et *Bothriomyrmex*. *Revue Suisse de Zoologie Ann. de la Soc. Zool. Suisse*, T. 14, Fasc. 1, 1906. (Extr. T. 13, 1905), p. 51—69.
939. — Les Fourmis de l'Himalaya. *Bull. de la Soc. Vaudoise d. Sc. nat.* V. XLII (5-e Ser.), № 155, 1906, p. 79—94.
940. Huber, I. Ueber die Koloniengründung bei *Atta sexdens*. *Biolog. Centralbl.*, Bd. XXV, 1905, pp. 606—619, 625—635.
941. Janet, Ch. Anatomie de la tête du *Lasius niger* reine. *Limoges*, 1905, p. 1—40.
942. Караваевъ, Вл. Дополнение къ предварительному отчету о поѣздкѣ на островъ Яву. *Зап. Кіевск. Общ. Ест.*, 1901 (отд. отд., стр. 1—43), стр. 41—42.
943. — Муравьи и ихъ жизнь. *Вѣстн. и Библиотека Самообразования*, 1905 г. № 28, 29 и 30.
944. — Дальнѣйшія наблюденія надъ видами рода *Antennophorus*. Отг. изъ XX т. *Зап. Кіевск. Общ. Ест.*, 1906, стр. 1—22 (209—230).
945. Karawaiew, W. Versuche über die internationalen Beziehungen einiger *Antennophorus*-Arten nebst einigen systematischen Bemerkungen. *Zeitschr. für wissenschaftl. Insektenbiologie*, Bd. I (1 Folge Bd. X *Allg. Zeitschr. für Biologie*), 1905, Heft 12, p. 485—493.

946. Karawaew, W. Systematisch-Biologisches über drei Ameisen aus Buitenzorg. Ibid. Bd. II (1. Folge Bd. XI), 1906, Heft 12, p. 369—376.
947. — Versuch an Ameisen in bezug auf das Übertragen der Larven in die Dunkelheit. Ibid. Bd. I (1. Folge Bd. X) 1905, Heft 5, p. 215—224; Heft 6, p. 257—267.
948. Ruzsky, M. Über *Tetramorium striativentre* Mayr und *Tetr. schneideri* Emery. Zoolog. Anzeiger, Bd. XXIX, № 16, 1905.
949. Santschi, F. A propos des mœurs parasitiques temporaires des Fourmis du genre *Bothriomyrmex*. Annales de la Soc. entomol. France, T. LXXV, 1906, p. 363—392.
950. Strand, Embr. Nye bidrag til Norges hymenopteren- og diptera-fauna. Nyt Mag. f. Naturvidensk. B. 44, H. 2. Kristiania, 1906 (pp. 95—104).
951. Wasmann, E. Die phylogenetische Umbildung ostindischer Ameisengäste in Termitengäste. Mittheil. d. schweiz. entom. Gesellsch. Bd. XI, Heft 2, 1905, pp. 66—70.
952. — Beobachtungen über *Polyrhachis dives* auf Java, die ihre Larven zum Spinnen der Nester benutzt. Notes from the Leyden Museum, vol. XXV, 1905, p.p. 133—140.
653. — Versuche mit einem brasilianischen Ameisennest in Holland. (150 Beitrag zur Kenntniss der Myrmekophilen). Mit Taf. 8. Tijdschrift voor Entomologie, Deel XLVIII. 1905, p.p. 1—5.
954. — Zur Myrmecophagie des Gruenspechts. Ibid., p.p. 6—12.
955. — Zur Lebensweise einiger in- und ausländischen Ameisengäste (148 Beitrag z. Kenntn. d. Myrmecoph. u. Termitoph.) Zeitschr. für wissenschaftl. Insektenbiologie, Bd. I (1. Folge Bd. X) 1905, Heft 8, p.p. 329—336; Heft 9, p.p. 384—390.

956. Wasmann, E. Die phylogenetische Umbildung ostindischer Ameisengäste in Termitengäste (145 Beitrag zur Kenntn. d. Myrmecoph. u. Termitoph.). Comptes rendus du 6-me Congrès intern. de Zoologie, Session de Berne 1904, p.p. 436—447. Mit 1 Taf.
957. — Ursprung und Entwicklung der Sklaverei bei den Ameisen (146 Beitrag zur Kenntn. d. Myrmekoph.). Biolog. Centralbl. Bd. XXV, Nr. 4—9, 1905.
958. — Nochmals zur Frage über die temporär gemischten Kolonien und den Ursprung der Sklaverei bei den Ameisen. Biolog. Centralbl., Bd. XXV, Nr. 19, 1905.
959. Wheeler, W. M. The Polymorphism of Ants, with an Account of Some Singular Abnormalities Due to Parasitism. Bull. of the Americ. Museum of Nat. History, Vol. XXIII, art. 1, p.p. 1—93, 1907. New-York.
960. — Extraordinary Femals in Three Species of Formica, with Remarks on Mutation in the Formicidae. Bulletin. of the American Museum of Nat. Hist., XIX, 1903, p.p. 639—651.
961. — A new Type of social Parasitism among Ants. Ibid., XX, 1904, p.p. 347—375.
962. — An Interpretation of Slavenmaking Instikets in Ants. Ibid., XXI, Art. 1, 1905, p.p. 1—16.
963. — Some remarks on Temporary Social Parasitism and the Phylogeny of Slavery among Ants. Biolog. Centralbl., Bd. XXV, 1905, p.p. 937—644.
964. Шарпъ, Давидъ. Насѣкомья. Перев. съ англійск., съ обработкой и дополненіями Н. Я. Кузнецова. Библиотека естествознанія подъ ред. Броунова и Фаусека, изд. Брокгаузъ-Ефронъ. Вып. 1—3 (4-й печатается). СПб., 1902—1907.



Общій обзоръ мирмекологической фауны Россіи.

1. Количественный составъ мирмекологической фауны Россіи. Число родовъ, видовъ, расъ и разновидностей. Сравненіе мирмекофауны Россіи съ европейской, сѣверо-американской и другими сосѣдними.

Число видовъ и расъ муравьевъ, до сихъ поръ найденныхъ въ предѣлахъ Россійской имперіи, достигаетъ 160; вмѣстѣ же съ разновидностями составъ ея мирмекологической фауны опредѣляется всего 254 формами ¹⁾. Изъ указаннаго числа на долю *Camponotinae* приходится 108, *Dolichoderinae*—7, *Myrmicinae*—136 и *Ponerinae*—3.

По систематическимъ категоріямъ эти формы распредѣляются такимъ образомъ:

I. *Camponotinae*:

<i>Camponotus</i>	35 формъ	(18 вид. и расъ, 17 разнов.)
<i>Colobopsis</i> (subg.)	1 „	(1 видъ)
<i>Prenolepis</i>	2 „	(1 видъ и 1 разнов.)

¹⁾ См. М. Русскій, Муравьи Россіи, ч. I. Тр. Каз. Общ. Ест., т. XXXVIII, вып. 4—6, 1905 г. Въ этой работѣ описано всего 258 формъ, но въ данномъ случаѣ 4 исключаются какъ не принадлежащія къ фаунѣ Россіи. Въ числѣ указанныхъ 160 видовъ и расъ 12 представлены въ нашей фаунѣ только разновидностями. Одна разновидность вновь описывается въ данной работѣ.

<i>Lasius</i>	22	"	(14 видовъ и расъ, 8 разн.)
<i>Formica</i>	25	"	(13 видовъ и расъ, 12 разн.)
<i>Proformica</i>	3	"	(2 вида и 1 разнов.)
<i>Myrmecocystus</i>	12	"	(5 вид. и расъ, 7 разнов.)
<i>Polyergus</i>	1	"	(1 видъ)
<i>Acantholepis</i>	4	"	(1 видъ и 3 разнов.)
<i>Plagiolepis</i>	2	"	(1 видъ и 1 разнов.)

II. Dolichoderinae:

<i>Dolichoderus</i>	2	"	(1 видъ и 1 раса)
<i>Tapinoma</i>	3	"	(2 вида и 1 раса)
<i>Liometopum</i>	1	"	(1 видъ)
<i>Bothriomyrmex</i>	1	"	(1 видъ).

III. Myrmicinae:

<i>Cremastogaster</i>	13	"	(6 вид. и расъ, 7 разн.)
<i>Solenopsis</i>	5	"	(3 вид. и расы, 2 разн.)
<i>Tetramorium</i>	12	"	(5 вид. и расъ, 7 разн.)
<i>Strongylognathus</i>	3	"	(2 вида, 1 разнов.)
<i>Myrmecina</i>	1	"	(1 видъ)
<i>Formicoxenus</i>	1	"	(1 видъ)
<i>Anergates</i>	1	"	(1 видъ)
<i>Tomognathus</i>	1	"	(1 видъ)
<i>Myrmoxenus</i>	1	"	(1 видъ)
<i>Leptothorax</i>	25	"	(18 вид. и расъ, 7 разн.)
<i>Temnothorax</i> (subg.)	2	"	(2 вида)
<i>Mychothorax</i> (subg.)	8	"	(3 вида и расы, 5 разнов.)
<i>Cardiocondyla</i>	5	"	(3 вида и 2 разнов.)
<i>Monomorium</i>	5	"	(5 видовъ)
<i>Pheidole</i>	4	"	(3 вида и расы, 1 разнов.)
<i>Myrmica</i>	26	"	(15 вид. и расъ, 11 разн.)
<i>Stenammas</i>	3	"	(1 видъ и 1 раса, 1 разн.)
<i>Ischnomyrmex</i>	1	"	(1 видъ)
<i>Aphaenogaster</i>	7	"	(3 вида и 4 разнов.)
<i>Messor</i> (subg.)	13	"	(6 вид. и расъ, 7 разнов.)

IV. Ponerinae:

Ponera 3 „ (2 вида и 1 разнов.).

Всего 35 родовъ и подродевъ, въ количествѣ 254 формъ (148 видовъ и расъ и 106 разновидностей). Хотя на эти числа и нельзя смотрѣть какъ на окончательныя въ виду крайней недостаточности изслѣдованій многихъ мѣстностей Россіи, о чемъ уже было говорено въ первой части работы (I. с., стр. 11), тѣмъ не менѣе всетаки можно считать, что на основаніи имѣющихся данныхъ общій составъ и характеръ мирмекологической фауны въ предѣлахъ Россіи выяснился болѣе или менѣе удовлетворительно.

Самыми многочисленными, какъ теперь оказывается, по числу формъ ролами являются *Camponotus*, *Myrmica*, *Formica*, *Leptothorax* и *Lasius*; затѣмъ слѣдуютъ *Cremastogaster*, *Messor*, *Myrmecocystus* и *Tetramorium*; остальные, за исключеніемъ *Muchothorax* и *Aphaenogaster*, представлены крѣпе незначительнымъ количествомъ формъ.

Сравнивая нашу мирмекологическую фауну въ отношеніи количества и состава родовъ съ западной Европой и Сѣверной Америкой, какъ мѣстностями болѣе близкими къ Россіи по физико-географическимъ условіямъ, а также съ соседними областями южной Азіи, мы видимъ, что эта фауна во 1-хъ) отличается вообще отъ вышеназванныхъ странъ бѣдностью по количеству родовъ, и должна быть въ этомъ отношеніи поставлена на послѣднее мѣсто, во 2-хъ) наиболѣе тѣсное отношеніе она имѣетъ прежде всего къ фаунѣ Европы, а затѣмъ уже къ Сѣверной Америкѣ. Близкая, родственная связь нашей мирмекофауны съ европейской вытекаетъ уже изъ того, что послѣдняя, т. е. фауна Европы (13, 222, 511), содержитъ въ себѣ всѣ тѣже роды, что и Россія, за исключеніемъ только двухъ — *Ischnomyrmex*, свойственнаго вообще болѣе южнымъ частямъ стараго свѣта, и *Myrmoxenus*, пока найденнаго въ Азіи, — оба, имѣющіе лишь по 1 представителю въ фаунѣ Россіи; далѣе большинство родовъ, общихъ обѣимъ странамъ, имѣютъ приблизительно одинаковый или весьма сходный ви-

довой составъ. Но фауна Европы въ тоже время значительно богаче нашей, такъ какъ въ ней мы находимъ 10 родовъ, именно *Brachymyrmex*, *Anochetus*, *Sysphingia*, *Stigmatomma*, *Dorylus*, *Phacota*, *Leptanilla*, *Goniomma*, *Strumigenys* и *Epitrinitus*, совершенно пока неизвѣстныхъ въ Россіи,—обстоятельство вполне удовлетворительно объясняющееся болѣе благоприятными и разнообразными физико-географическими условіями тѣхъ районовъ Европы, главнымъ образомъ острововъ и побережій средиземнаго моря, на долю которыхъ приходится вышеназванные роды. Суровый же климатъ и скудная, однообразная жизненная условія, наблюдаемая на громадныхъ широтныхъ протяженіяхъ Россіи, въ особенности ея сѣверной половины, отнюдь не могутъ способствовать богатству и роскошному развитію такой фауны какъ мирмекологическая, достигающая наибольшаго расцвѣта въ тропическихъ странахъ и постепенно убывающая отъ экватора къ полюсамъ, какъ это еще доказалъ Майръ.

Съ Сѣв. Америкой (159, 160) наша фауна также имѣетъ много общаго, будучи притомъ связана съ ней и генетически, но отличается отъ нея всетаки гораздо больше, чѣмъ отъ европейской. Такъ въ фаунѣ Сѣв. Америки имѣется 22 рода чуждыхъ Россіи, но при этомъ и отсутствуютъ 9 родовъ (и подродевъ), принадлежащихъ послѣдней. Затѣмъ и видовой составъ родовыхъ группъ уже иной. Впрочемъ это различіе до извѣстной степени сглаживается, благодаря нахожденію въ обѣихъ фаунахъ родовъ и видовъ близкихъ между собой, но успѣвшихъ уже уклониться другъ отъ друга (вслѣдствіе давности разъединенія и различія въ характерѣ мѣстообитаній), сдѣлавшихся *викарными*. Такими, наприм., замѣняющими группами являются: *Eroecus* и *Anergates*, subg. *Dichothorax* и *Temnothorax*; тоже отчасти можно сказать и относительно *Xenomyrmex*, который въ нѣкоторомъ родѣ можетъ быть противопоставленъ *Cardiocondyla*.

Присутствіе большаго количества родовъ въ фаунѣ Сѣв. Америки объясняется главнымъ образомъ ея болѣе выгоднымъ географическимъ положеніемъ, именно тѣмъ,

что она вытянута съ С къ Ю, достигая своей южной оконечностью тропиковъ, тогда какъ обширная территория Россіи растянута въ широтномъ направленіи, имѣя почти на всемъ своемъ протяженіи южной границей лишь 40° с. ш.; вслѣдствіе этого въ составѣ мирмекофауны Сѣв. Америки имѣется извѣстное количество специально тропическихкихъ, южно- и центрально-американскихихъ родовъ (*Eciton*, *Pseudomyrma*, *Pachycondyla*, *Pogonomyrmex*, *Dorymyrmex*, *Atta*, *Forelius*, *Cryptocerus*, *Proceratium*), которые всѣ свойственны южнымъ мѣстностямъ названнаго материка, будучи заимствованы ими изъ тропиковъ; въ фаунѣ же Россіи южные роды почти отсутствуютъ. По той-же видимому причинѣ въ Сѣв. Америкѣ мы встрѣчаемъ и такіе роды, которые свойственны также и Европѣ, но лишь южной ея полосѣ, островамъ Средиземнаго моря и сѣверной Африкѣ, а именно: *Brachymyrmex*, *Stigmatomma*, *Syosphingta* и *Strumigenys*; въ Россіи же этихъ родовъ нѣтъ, да и едва-ли всѣ они найдутся. Все это говоритъ за то, что при сравненіи двухъ мирмекофаунъ, русской и сѣвероамериканской, мы должны исключить почти всю южную треть Сѣв. Америки и принимать во вниманіе только ея среднюю и сѣверную части, имѣющія приблизительно одинаковыя съ Россіей климатическія и биологическія условія. При такой постановкѣ вопроса и результатъ сравненія будетъ иной; тогда и аналогія между двумя рассматриваемыми фаунами окажется болѣе полной, въ особенности если мы примемъ во вниманіе тѣ замѣщающіе и тропическіе роды, о которыхъ говорили выше. Въ самомъ дѣлѣ, исключивъ изъ состава сѣвероамериканской фауны вышеупомянутые роды южно- и центральноамериканскіе (всего 9 родовъ), затѣмъ два рода хотя и широко распространенныхъ, но свойственныхъ преимущественно тропическому поясу, каковы *Leptogenys* и *Odontomachus*, наконецъ 3 выварныхъ рода и 4 общихъ Сѣверной Америкѣ и южной Европѣ, мы увидимъ, что фауна сѣверной и средней частей Сѣв. Америки окажется таковой же бѣдной какъ и Россія и почти столь-же близкой къ ней какъ и европейская; все различіе ихъ будетъ

завключаться только въ 3 родахъ, присущихъ Сѣв. Америкѣ (*Trachymyrmex*, *Discothyrea* и subg. *Acanthomyops*), и 9, или 6 (если исключить 3 викарныхъ рода) ей не свойственныхъ, но встрѣчающихся въ Россіи, т. е. здѣсь отношеніе Америки къ Россіи, по сравненію съ Европой будетъ обратнымъ.

Соотношеніе нашей фауны съ южнѣ лежащими областями Азіи, съ Персидской, Остѣ-Индской и Китайско-манчжурской, сейчасъ невозможно установить въ точности по недостатку изслѣдованій. Относительно Остѣ-Индіи мирмекафауна которой сравнительно лучше изслѣдована (58, 300, 346, 349, 939), можно сказать, что тамъ имѣется 25 родовъ, общихъ съ Россіей, большая часть коихъ принадлежитъ главнымъ образомъ сѣвернымъ районамъ Индостана (Гималаи, Кашмиръ), и 55 такихъ, которыхъ нѣтъ въ Россіи, причемъ эти послѣдніе свойственны преимущественно опять таки южнымъ тропическимъ частямъ Индостана и прилежащимъ къ нему островамъ. Такимъ образомъ, наиболѣе тѣсное соотношеніе имѣетъ наша мирмекологическая фауна только съ сѣверными мѣстностями Индіи, непосредственно прилежащими къ ея южной границѣ, отъ прочихъ же болѣе южныхъ индійскихъ областей, имѣющихъ совсѣмъ другія условія, отличается рѣзко.

Наконецъ, несомнѣнно, сродство фауны Приморской области въ Сибири съ Манчжуріей должно быть очень тѣснымъ, какъ это уже явствуетъ изъ извѣстныхъ намъ ботанико-географическихъ данныхъ, но по отсутствію изслѣдованій вопросъ этотъ остается совершенно не выясненнымъ.

Что же касается связи съ пустынями высокаго центрально-азиатскаго нагорья, т. е. главнымъ образомъ съ Монголіей и Тибетомъ, то таковая совершенно очевидно изъ присутствія въ русской мирмекологической фаунѣ характерныхъ представителей этого нагорья, каковы, наприм., *Myrmica smythiesi* For., *Messor lobuliferus* Em. и вѣк. др., но она проявляется только на самыхъ южныхъ и юго-восточныхъ окраинахъ Сибири и Русскаго Туркестана, не простираясь далѣе южно-сибирскихъ горныхъ цѣпей, отдѣляющихъ отъ Сибири

Монголію въ качествѣ крупныхъ преградъ, за которыми уже лежатъ области съ другими биографическими условіями. Особенно хорошо обнаруживается связь съ центрально-азиатскимъ нагорьемъ въ мирмекофаунѣ Памира и Семирѣчья, какъ это было уже раньше доказано, въ особенности относительно ихтиофауны, проф. А. М. Никольскимъ ¹⁾. Наконецъ, существуетъ также известная, хотя и болѣе отдаленная связь нашей мирмекологической фауны, обнаруживаемая именно въ Закаспійской области и частью въ Закавказьи, съ африканской и арабійской черезъ Мезопотамію и Персію, что подтверждается и на характерѣ другихъ фаунъ названныхъ мѣстностей.

2. Раздѣленіе муравьевъ Россіи по областямъ распространенія.

Разсматриваемыя съ точки зрѣнія географическаго распространенія муравьи Россіи могутъ быть раздѣлены на слѣдующія группы:

а) формы *палеарктическія* (исключительно принадлежащія Палеарктической области);

б) формы *циркумбореальныя* или *голарктическія* (свойственныя какъ матеріку европейско-азиатскому, такъ и Сѣверной Америкѣ);

в) — *космополиты*, имѣющія весьма обширный кругъ географическаго распространенія;

г) формы *палеогейскія*, т. е. обитающія на пространствѣ большей части Стараго Свѣта.

Среди представителей первой группы мы можемъ различать слѣдующія категоріи: 1) муравьевъ по преимуществу

¹⁾ А. М. Никольскій, О фаунѣ позвоночныхъ животныхъ дна Балхашской котловины, 1887. Отд. отт. изъ Труд. С.-Петербургск. Общ. Естественн.испытателей.

европейских; 2) по преимуществу сибирских; 3) — принадлежащих Средиземноморской подобласти, которые у нас распространены в Крыму, на Кавказе и в Среднеазиатских владениях; 4) — широкораспространенных вообще в Палеарктической области, свойственных как Европе, так и Азии; и 5) — центрально-азиатских, принадлежащих высокому центрально-азиатскому нагорью.

а) Представители палеарктической области

1. Из представителей Палеарктики в формах по преимуществу европейских, т. е. главным образом принадлежащих северной и средней Европе и характеризующим западную часть палеарктической области, относятся:

- | | |
|---|---|
| **Prenolepis imparis v. nitens | **Myrmecina graminicola
Tomognathus sublaevis |
| *Camp. marginatus kamensis
Camp. marginatus s. str. | Leptoth. tuborum v. nigriceps |
| *Camp. herculeanus v. shitikovi | **L. corticalis
L. unifasciatus |
| **Lasius bicornis | *L. melnikovi |
| **L. emarginatus | *L. kirillovi |
| ? L. brunneus v. pallidus
Formica rufa v. meridionalis | *L. volgensis
*Tetramor. caespitum v. ferox |
| Form. exsecta v. rubens | **Myrmica rubida |
| *Form. fusca v. gagatoides | *M. scabrinodis bessarabica |
| **Polyergus rufescens | **Stenamma westwoodi |
| **Dolichoderus quadripunctatus | *Messor tataricus
*Messor structor v. clivorum |
| **Liometop. microcephalum | Ponera coarctata |
| **Solenopsis fugax | |
| **Strongylogn. testaceus | |

Всего 30 форм, что составляет ок. 11,7% для всей мирмекологической фауны России.

Формы, отмѣченныя звѣздочкой, найдены пока только въ Европ. Россіи и можетъ быть нѣкоторыя окажутся характерными для нея. Мнѣ думается, что таковыми можно считать и теперь *Leptoth. volgensis*, *L. melnikovi*, *Camp. marginatus kamensis*, *L. kirillovi*, *Form. rufa* var. *meridionalis*, *Messor structor* var. *clivorum*, такъ какъ они не найдены ни въ одной изъ тѣхъ мѣстностей средней Европы, которыя можно считать сравнительно хорошо изслѣдованными, какъ-то въ Австріи и Венгріи (Майръ 507, 508, 509), Швейцаріи (Форель 257), Великобританіи (Смитъ 706, 707; Сандерсъ 670), Германіи (Швлингеръ 689; Фёрстеръ 252, 253), Даніи (Мейнертъ 564), Швеціи (Адлеръ 2; Стольпе 636), Франціи (Андрэ 13 и Брюйанъ 74). Возможно также, что нѣкоторыя найдутся и въ Сибири, напр. *C. hercul.* var. *shittkovi*, *Form. fusca* var. *gagatoides*, *Lept. kirillovi*, *Myrm. rubida*; другіе въ своемъ распространеніи не ограничиваются и посейчасъ предѣлами Европы, а заходятъ въ западныя или югозападныя части Азіи (напр. *Leptoth. unifasciatus*) или въ Средиземноморскую подобласть (*Solen. fugax*, *Dolich. 4-punctatus*, *Pon. coarctata*, *Liomet. microcephalum*). Большую-же часть изъ приведенныхъ въ таблицѣ формъ нужно считать характерными для Западной Европы; онѣ отмѣченны двумя звѣздочками (**).

2. Формы по преимуществу *сибирскія* (т. е. характеризующія восточныя части Палеарктической области):

<i>Camponotus saxatilis</i>	†	<i>F. sanguinea</i> v. <i>mollessonae</i>
<i>C. herculeanus</i> v. <i>sachalinensis</i>	†	<i>Dolichoderus sibiricus</i> <i>Myrmoxenus gordjagini</i>
† <i>C. aterrimus</i>		<i>Leptothorax nassonovi</i>
† <i>C. quadrinotatus</i>		<i>Lept. stipaceus</i>
<i>Formica uralensis</i>		<i>Lept. serviculus</i>
<i>F. truncicola</i> v. <i>yessensis</i>	†	<i>Mychothorax hirticornis</i> v. <i>sibiricus</i>
<i>F. transcaucasica</i>		
<i>F. rufibarbis</i> v. <i>glauca</i>		<i>Myrmica kaszenkoi</i>

† <i>M. commarginata</i>	<i>M. scabrin. v. salina</i>
<i>M. scabrinodis v. lacustris</i>	<i>M. angulinodis</i>

Всѣхъ 20 формъ или ок. 7,87%, всѣхъ русскихъ муравьевъ. Число это безъ сомнѣнiя слишкомъ мало и въ будущемъ должно значительно увеличиться. Нѣкоторыя изъ перечисленныхъ формъ, будучи широко распространены въ Сибири, какъ *Camp. saxatilis*, *Form. uralensis*, *Lept. stipiceus*, *L. nassonovi*, постепенно двигаются на западъ; онѣ уже перешли Уралъ и, дойдя пока до Волги, заняли почти всю восточную Евр. Россiю, гдѣ распространены спорадически, а *Form. uralensis* проникъ даже до Москвы, представляя здѣсь случайный, совершенно изолированный, крайнiй форпостъ своего распространенiя къ западу. Знакомъ (†) отмѣчены формы, принадлежащiя восточной Сибири, которыя вѣроятно также всѣ найдутся и въ Манчжурiи.

3. Формы *средиземноморскiя*, т. е. свойственныя южнымъ частямъ Палеарктической области:

* <i>Camp. turkestanicus</i>	<i>T. caesp. v. forte</i>
* <i>C. dichrous v. ferganensis</i>	<i>T. caesp. v. punicum</i>
* <i>C. dichr. v. flavonitidus</i>	† <i>T. semilaeve</i>
* <i>C. fedtschenkoi</i>	<i>T. semil. v. schmidti</i>
* <i>C. xerxes</i>	* <i>T. inerme</i>
* <i>C. turkestanus</i>	† <i>Leptothorax exilis</i>
† <i>C. silvaticus</i>	* <i>L. satunini</i>
* <i>C. aethiops s. str.</i>	† <i>L. affinis</i>
<i>C. aeth. v. glaber</i>	† <i>L. nylanderi</i>
† <i>C. lateralis v. bicolor</i>	† <i>Colobopsis truncata</i>
* <i>C. later. v. atricolor</i>	<i>Myrmecocystus albicans</i>
<i>C. lat. v. merula</i>	* <i>M. viaticus setipes</i>
* <i>C. interjectus</i>	* <i>M. altisquamis v. jakobsoni</i>
* <i>C. marginatus ruzskii</i>	* <i>M. foreli</i>
<i>C. marg. lameerei</i>	* <i>M. caspius (aenescens)</i>
* <i>Tetramorium schneideri</i>	* <i>M. pallidus</i>
* <i>T. caesp. v. reticuliventre</i>	<i>Proformica nasuta</i>
† <i>T. caesp. v. meridionale</i>	* <i>Prof. aberrans</i>

Acantholepis frauenfeldii	† Cardiocondyla elegans
Plagiolepis pygmaea	*C. eleg. v. uljanini
Pl. pygm. v. pallescens	*C. bogdanovi
Tapinoma nigerrimum	*C. stambulovi
Bothriomyrmex meridionalis	*C. stamb. v. koshewnikovi
† Cremastogaster scutellaris	*Monomorium salomonis
† Cr. scutell. v. schmidti	*M. barbatulum
Cr. auberti v. sorokini	*M. venustum
† Cr. laestrygon	Pheidole pallidula
Cr. karawaevi	† Apbaenogaster subterranea
*Ischnomyrm. raphidiiceps	† Aph. testaceopilosa
*Stenamma asiaticum	† Aph. testac. v. semipolita
† Solenopsis orbula v. latroides	† Aph. gibbosa
*Sol. deserticola	Messor structor
*Myrmica bergi	M. barbarus
*M. stangeana	*M. caducus
*Tetramorium striativentre	M. capitatus
† Leptothorax nigrurus	M. aegyptiacus (v. incorruptus)
*L. semenovi	
† Temnothorax recedens	M. striaticeps
† T. rogeri	† Poner a ochracea

Это довольно обширная группа, достигающая 77 формъ, составляющихъ около 30,31% всего количества найденныхъ въ Россіи муравьевъ.

Одни изъ представителей Средиземноморской подобласти, отмѣченные знакомъ (†), характеризуютъ западную часть этой подобласти и доходятъ на востокъ до Крыма и Кавказа. Другіе, отмѣченные звѣздочкой (*), принадлежатъ восточной части Средиземноморской подобласти и распространены въ Туркестанѣ, Киргизской степи, Закаспійской области и по Западному побережью Каспійскаго моря; большую часть изъ нихъ можно считать характерными для Туранской провинціи; нѣкоторые-же распространены дальше ея, встрѣчаясь въ Персіи, Аравіи, Малой-Азійи (наприм. *Myrm. pallidus*). Затѣмъ, имѣются формы, проходящія черезъ всю область отъ Порту-

галии и Атласских горъ до Туркестана включительно (*Plagiolepis pygmaea*, *Myrmec. albicans*, *Pheidole pallidula*).

Нѣкоторые средиземноморскіе виды распались на подвиды и разновидности, характеризующіе различные районы области Средиземнаго моря, являясь такимъ образомъ для западной и восточной частей этой области замѣняющими формами. Таковы виды: *Campon. maculatus*, *Myrmecocystus cursor*, *Myrmec. viaticus*, *Myrm. altisquamis*, *Messor structor*.

Изъ цѣвля полиморфнаго вида *Campon. maculatus* нужно, въ качествѣ примѣра, указать на *C. aethiops*, который образовалъ четыре формы, характеризующія разныя области, именно: 1) *cashmiriensis* на крайнемъ востокѣ распространенія этой расы, въ Кашмирѣ; 2) *glaber* — на Кавказѣ; 3) *concaus* — на Кавказѣ, въ Крыму и на Балканскомъ полуостровѣ; 4) *angustatus* — на западѣ, во Франціи.

Myrmecocystus cursor далъ 2 основныя формы: западную *M. cursor* i. sp. (*M. cursor cursor* Em.), распространенную отъ Португаліи до Альпъ, и восточную — *caspius* [*M. cursor aenescens* (Nyl.) Em.], занимающую Венгрію, южную Евр. Россію и среднюю Азію до Тибета. Въ Италіи отъ него отдѣлилась вѣтвь *M. cursor italicus* Em. Въ Малой Азіи, Сиріи и Персіи его замѣняетъ близкій видъ *Myrm. frigidus* (And.) Em.

Myrmecocystus cursor var. *caspius* Ruz. по всей вѣроятности, какъ это показали Эмери въ своей недавно вышедшей монографіи рода *Myrmecocystus* (925), тождественъ съ *Myrm. cursor aenescens* Nyl. изъ южной Россіи (*Formica aenescens* Nylander 596, стр. 37, ♀, ♂ и ♀). На основаніи не только морфоматическихъ, но главнымъ образомъ и географическихъ признаковъ его нужно считать за расу *Myrm. cursor* (Fonsc.); тогда *Myrmec. tanerei* For. долженъ представлять крайнюю восточную разновидность *Myrm. cursor aenescens*, характерную для центрально-азиатскаго нагорья.

Myrmecocystus altisquamis распадается также на двѣ расы: 1) малоазіатско — персидскую типичную — *altisquamis* i. sp.

[*M. altisquamis*—*altisquamis* (E. And.) Em.], дающую 3 болѣе сѣверныхъ разновидности—*bucharicus* For., *jakobsoni* Ruz. и *gracilens* Ruz. и 2) средне-азиатскую, пустынную—*foreli*, достигающую на сѣверъ до Сарепты (925).

Myrmecocystus viaticus образуетъ цѣлый рядъ формъ. Въ Западной Европѣ живутъ: *M. viaticus* i. sp. и *hispanica*; въ Алжирѣ—*dichlii*; въ восточной Европѣ (Венгрія, Балканск. пол.), сѣверо-восточной Африкѣ, Закавказьѣ и Закаспійской области—*desertorum*, и на крайнемъ востокѣ области, въ центральной Азійи и сѣверной Индіи—*setipes*, разновидность котораго *turcomanicus* представляетъ переходъ между ними и *desertorum*.

Messor structor на довольно обширной области своего обитанія, кромѣ типичной формы, живущей во Франціи, образовалъ 4 разновидности: а) *tyrrenus*, западную форму, населяющую Испанію и Италію; б) *muticus*—главнымъ образомъ характеризующую восточную Европу, Малую Азію и Кавказъ; в) *orientalis*, принадлежащую преимущественно Турану и не идущую на западъ далѣе Малой Азіи и юго-восточной Евр. Россіи, и г) *clivorum*, свойственную сѣверо-востоку Европ. Россіи и идущую здѣсь на сѣверъ такъ далеко какъ нигдѣ въ Европѣ.

Большинство средиземноморскихъ формъ являются характерными для пустыни и каменной степи.

4. Формы *европейско-азиатскія* (характеризующіяся весьма широкимъ распространеніемъ, принадлежація по преимуществу сѣвернымъ частямъ Палеарктической области):

<i>Camponotus ligniperdus</i>	<i>F. pressilabris</i>
<i>Camponotus vagus</i>	<i>F. fusca</i> s. str.
<i>Lasius fuliginosus</i>	<i>F. gagates</i> s. str.
<i>L. carnolicus</i>	<i>F. rufibarbis</i> s. str.
<i>L. umbratus</i>	<i>F. rufib.</i> v. <i>glauca</i>
<i>Formica rufa</i> s. str.	<i>F. rufib.</i> v. <i>subpilosa</i>
<i>F. truncicola</i>	<i>F. cinerea</i> s. str.
<i>F. exsecta</i>	<i>F. cin.</i> v. <i>imitans</i>

<i>F. sanguinea</i>	<i>Myrmica ruginodis</i>
<i>Tapinoma erraticum</i>	<i>M. rugulosa</i>
<i>Anergates atratulus</i>	<i>M. sulcinodis</i>
<i>Leptothorax tuberum</i> (s. str)	<i>Strongylognathus christophi</i>
<i>Mychothorax acervorum</i>	

Всего 25 формъ или ок. 9,84%. Почти все эти формы, принадлежащія умеренному климату, являются по преимуществу обитателями лѣсовъ или степей.

Нѣкоторые изъ нихъ были указаны прежними авторами для Сѣв. Америки, но показанія эти потомъ не подтвердились ¹⁾. Оказалось при ближайшемъ изслѣдованіи, которымъ мы обязаны главнымъ образомъ К. Эмери, что многіе изъ европейско-азиатскихъ муравьевъ имѣютъ въ фаунѣ Сѣверной Америки весьма близкиихъ сородичей, которые ихъ тамъ и замѣняютъ. Для наглядности представимъ такія *викарныя* формы въ видѣ параллельной таблицы.

<i>Евразія:</i>	<i>Сѣверная Америка:</i>
<i>Formica truncicola</i>	{ <i>Formica integra</i> (?) <i>F. obscuriventris</i>
<i>F. rufa</i>	{ <i>F. dakotensis</i> <i>T. difficilis</i>
<i>F. cinerea</i>	<i>F. pilicornis</i>
<i>F. rufibarbis</i>	<i>F. neorufibarbis</i> (var.)
<i>F. clara</i>	<i>F. neoclara</i> (var.)
<i>F. gagates</i>	<i>F. subpolita</i>
<i>F. fusca</i>	{ <i>F. subsericea</i> (var.) <i>T. subaenescens</i> (var.)
<i>F. sanguinea</i>	{ <i>F. rubicunda</i> <i>F. puberula</i> <i>F. obtusopilosa</i>
<i>F. exsecta</i>	<i>E. exsectoides</i>
<i>F. pressilabris</i>	<i>F. ulkei</i>

¹⁾ Относительно *Myrm. sulcinodis* вопросъ еще не вполне выясненъ, и можетъ-быть ее слѣдовало-бы включить въ группу циркумбореальныхъ формъ.

Proformica nasuta	Prof. lasioides (?)
Lasius bicornis	L. minutus
Prenolepis imparis v. nitens	Pr. imparis s. str.
Polyergus rufescens	{ Pol. lucidus Pol. breviceps
Camp. saxatilis	{ C. pennsylvanicus s. tr.
— japonicus	{
C. ligniperdus	C. lign. v. pictus
C. herculeanus v. montanus	C. herculeanus v. whimperii
C. marginatus i. sp.	C. nearcticus
C. ruzskyi	C. minutus
Colobopsis truncata	Col. impressa
Liometopum microcephalum i. sp.	L. microceph. v. occidentale
Myrmecina graminicola	Myrm. americana
Tomognathus sublaevis	T. americanus
Cremastogaster scutellaris	Cr. lineolata (?)
Stenamma westwoodi	St. nearcticum
Aphaenogaster gibbosa	Aph. fulva
Aph. subterranea i. sp.	Aph. occidentale
Myrmica rubida	M. mutica
M. ruginodis	M. brevinodis
M. sulcinodis	M. sulcinodoides
Mychothorax acervorum	Mych. canadensis
Mych. hirticornis v. sibiricus	M. hirticornis i. sp.
Leptothorax oxianus	L. nitens
Ponera coarctata	P. pennsylvanica
Tapinoma erraticum	T. sessile

Мы видимъ, что число этихъ формъ довольно значитель-
но. У некоторыхъ, аналогія которыхъ недостаточно разяс-
нена, поставленъ знакъ (?).

б. Къ формамъ *центрально-азиатскимъ*, которыхъ по-
добно дикому яву, аргали или улару можно считать харак-
терными для пустынь и высокихъ плоскогорій Памира, Тибета
и Монголіи, мы должны причислить слѣдующихъ:

Camponotus tichomirovi	C. f. dtschenkoi v. mayri
C. buddhae	Lasius flavescens

Las. emeryi	Myrmica smythiesi
Formica clara	M. smythiesi v. fortior
Cremastogaster subdentata	M. dshungarica
Cremastog. bogojawlenskii	M. laevinodis v. minuta
Leptothorax bulgaricus v. melleus	— v. tenuispina
Lept. pamiricus	M. saposhnikovi
Lept. oxianus	Messor lobuliferus v. excur- sionis
Pheidole koshewnikovi	

Всего 19 формъ или ок. 7,4%, которыя всё свойственны только окраинамъ нашихъ Среднеазиатскихъ владѣній и Сибири. Несомѣнно число это со временемъ должно будетъ значительно увеличиться, когда будутъ произведены подробныя мирмекологическiя изслѣдованiя Семирѣчья, Тянь-Шаня, Тарбогатая и Памира, вообще нашего восточнаго Туркестана, равно какъ и южныхъ, граничащихъ съ Монголией окраинъ Сибири; тогда сюда-же по всей вѣроятности придется причислить и такiя формы какъ *Formica transcaucasica*, *Prof. aberrans* и var. *nitidior*, *Myrmecocystus setipes*, *Myrm. foreli* var. *bucharicus*, *Tetramorium schneideri*, распространенiе которыхъ недостаточно еще выяснилось и которыя пока условно отнесены мною въ другiя группы.

б) Къ формамъ *циркумбореальнымъ* или *поляртическимъ*, принадлежащимъ какъ Евразiи, такъ и Сѣверной Америкѣ, относятся слѣдующiя:

Camponotus herculeanus	? Formica pratensis
C. hercul. v. whimperi	Tapinoma sessile
Lasius flavus	Tetramorium caespitum
L. myops	Formicoxenus nitidulus
L. affinis	Myrmica scabrinodis
L. myxtus	? M. lobicornis
L. niger	— var. schencki
L. alienus	? M. laevinodis
? L. brunneus	Mychothorax muscorum

Такимъ образомъ число общихъ съ Сѣв. Америкой формъ сравнительно небольшое, составляющее всего около 7% всѣхъ муравьевъ Россіи; но при этомъ пужно принять во вниманіе во первыхъ, очень малое изслѣдованіе восточной Сибири, гдѣ найдется вѣроятно много формъ муравьевъ, общихъ съ Сѣверной Америкой, во вторыхъ значительное количество выкаранныхъ формъ, о которыхъ было говорено выше (стр. 21).

Всѣ эти формы, за исключеніемъ только *Tapin. sessile* и *Camp. hercul. v. whimperi*, отличаются обширнымъ распространеніемъ и въ стационарномъ отношеніи различны: однѣ характеризуютъ степи (*Las. alienus*, *Myrm. lobicornis*), другія свойственны лѣсамъ (*C. herculeanus* и var. *whimperi*, *Formicoxenus nitidulus*), третьи—горамъ (*Lasius myops*). Относительно *Tetramorium caespitum* можно думать, что онъ завезенъ въ Сѣверную Америку въ повѣйшее время человѣкомъ черезъ торговлю. Знакомъ вопроса отмѣчены формы, находеніе которыхъ въ Сѣв. Америкѣ пужно считать пока нѣсколько сомнительнымъ.

в) *Муравьи—космополиты* составляютъ минимальный процентъ состава мирмекофауны Россійской имперіи. Ихъ только три вида—*Monomorium pharaonis*¹⁾, *Pheidole megacephala* и *Prenolepis viridula*²⁾. Своимъ космополитизмомъ они обязаны дѣятельности человѣка: благодаря ему и его торговымъ сношеніямъ они, подобно многимъ другимъ животнымъ, слѣдующимъ за человѣкомъ въ качествѣ его захребетниковъ, постепенно распространялись почти по всему свѣту и продолжаютъ распространяться. Ихъ родиной служатъ тропики, гдѣ они и посейчасъ живутъ въ естественной обстановкѣ, въ болѣе

¹⁾ Родина *Monomorium pharaonis* по всей вѣроятности находится въ южной Азіи, всего вѣрнѣе на Зондскихъ островахъ.

²⁾ Недавно К. Эмери (1924) на основаніи сравнительнаго изслѣдованія видовъ *Prenolepis* раздѣлилъ этотъ родъ на три группы, установивъ два новыхъ подрода: *Prenolepis* s. str., *Nylanderia* (n. subg.) и *Euprenolepis* (n. subg). *Pren. viridula* отнесена имъ къ подр. *Nylanderia*. Вѣроятнымъ отечествомъ этого вида онъ считаетъ Америку, именно Мексику, откуда очевидно онъ и былъ развезенъ по разнымъ странамъ съ живыми растениями.

же низкихъ широтахъ, будучи не приспособленными къ умеренному и холодному климатамъ, они поселяются исключительно около человѣка, въ его домахъ, въ оранжереяхъ, теплицахъ.

Возможно, что такими же космополитами сдѣлаются *Lasius niger* и *Tetramorium caespitum*. Оба эти вида замѣчательны тѣмъ, что при обширномъ распространеніи отличаются способностью жить при разнообразныхъ условіяхъ мѣстообитанія. Мы встрѣчаемъ ихъ какъ въ различныхъ лѣсахъ, такъ и въ рѣчныхъ долинахъ, на лугахъ, по склонамъ овраговъ и балокъ среди степей, на солонцахъ, въ жилищахъ человѣка, наконецъ и въ альпійской области горъ, словомъ вообще на разныхъ почвахъ и среди различной растительности. При такихъ условіяхъ существованія названныхъ видовъ на весьма большихъ расстояніяхъ вполне естественно ожидать, что одинъ изъ нихъ именно *Tetramorium caespitum* подвергся значительной степени измѣнчивости, распавшись на многія разновидности и расы, изъ коихъ нѣкоторыя сдѣлались видами. Что же касается *Lasius niger*, то онъ, напротивъ, отличается стойкостью своихъ признаковъ, съ замѣчательнымъ постоянствомъ удерживая свой видовой типъ.

Различныя формы *Tetram. caespitum* образуютъ цѣлый рядъ модификацій, приобретаая различныя признаки и измѣняясь въ различныхъ направленіяхъ собразно съ характеромъ областей, гдѣ онѣ распространялись. Такъ, формы пустынь, которымъ приходится жить подъ палящими лучами солнца на голой, почти лишенной растительности почвѣ, отличаются сглаженной, блестящей поверхностью хитина, отсутствіемъ волосковъ, свѣтлой окраской—таковы: *Tetram. caespitum inerme*, var. *meridionale*, var. *punicum*, *semilaeve*, v. *schmidti* и др.; формы же болѣе сѣверныхъ мѣстностей и болѣе холодныхъ климатовъ, живущія на темноцвѣтныхъ почвахъ луговъ или лѣсовъ среди густой травянистой растительности, имѣютъ темную, почти черную окраску, довольно обильную волосистость и сильно выраженную скульптуру съ рѣзкими, грубыми морщинками на головѣ и груди (*caespitum* i. sp., var. *forte*, *ferox*). Въ го-

рахъ же мы встрѣчаемъ формы хотя тоже темно окрашенныя, но съ гладко-блестящей головой, въ чемъ всетаки сказалось вліяніе яркаго горнаго солнца и вѣтра (var. *splendens*). Другія-же формы тетраморіума увлонились въ томъ отношеніи, что приобрѣли поверхность брюшка не гладкую и блестящую, какъ у всѣхъ прочихъ тетраморіумовъ и вообще у громаднаго большинства представителей Мугмісінае, а скульптированную, покрытую продольно-штриховатыми или сѣтчатыми морщинами—это формы, явившіяся вѣроятно выходцами изъ высокихъ горныхъ областей центральной Азіи, а потомъ постепенно распространившіяся по арало-каспійской пустынѣ и дальше (*Tetram. schneideri, striativentre, sericeiventre, reticuliventre*).

Постоянство же въ признакахъ *Lasius niger* я думаю нужно объяснить тѣмъ обстоятельствомъ, что этотъ муравей при разнообразіи мѣстожительствъ, всегда выбираетъ себѣ такіа мѣста, которыя отличаются болѣе или менѣе значительной влажностью; присутствіе извѣстнаго количества воды въ почвѣ для него необходимое условіе; на сухихъ почвахъ онъ не живетъ. Вотъ почему онъ особенно процвѣтаетъ среди луговъ рѣчныхъ долинъ, на солонцахъ, въ огородахъ и садахъ, въ тѣнистыхъ сырыхъ лѣсахъ (гдѣ гнѣздится не только въ землѣ, но и въ пняхъ) и т. д. А вода, вообще влажность, какъ мы знаемъ, уравниваетъ климаты, дѣлая болѣе однообразными условія существованія и тѣмъ способствуя сохраненію тиша, что и сказалось, въ мнѣятырѣ конечно, на *Lasius niger*. Только въ борахъ живетъ особая форма *Lasius niger*, вѣроятно болѣе древняя чѣмъ онъ самъ.

г) Въ фаунѣ Россіи имѣются еще два вида широкопространенныя, принадлежащіе почти всему Старому Свѣту или т. назыв. *palearcticкіе*, если слѣдовать терминологіи С к л е т е р а. Это—*Monomorium gracillimum* и *Cremastogaster sordidula*. Первый, будучи распространенъ въ Азіи, въ Африкѣ и въ южной Европѣ, былъ найденъ также и на островахъ Полинезіи. Второй видъ, оказавшійся довольно полиморфнымъ, образуетъ цѣлый рядъ формъ, свойственныхъ не только восточному континенту, но и Австраліи.

Такимъ образомъ преобладающими въ мармекологической фаунѣ Россіи формами являются *южно-палеарктическія* или иначе *средиземноморскія*: ихъ громадное большинство. Затѣмъ слѣдуютъ *европейскія* и *европейско-азиатскія*, далѣе—*сибирскія*. Сравнительно небольшое число *циркумбореальныхъ* формъ компенсируется значительнымъ количествомъ *викарныхъ* формъ.

Обзоръ распредѣленія русскихъ муравьевъ по стаціямъ.

1. Значеніе среды въ жизни животныхъ. Три условія, опредѣляющія отношеніе животнаго къ средѣ. Стаціи и ихъ подраздѣленія.

Перейдемъ теперь къ разсмотрѣнію распредѣленія муравьевъ Россіи по тѣмъ биологическимъ группамъ, которыя мы называемъ *стаціями*. Каждая стація заключаетъ въ себѣ опредѣленный комплексъ формъ, связанныхъ общностью мѣстообитанія. Мы знаемъ, что всякій видъ животнаго, всякая форма приурочены къ извѣстному мѣстообитанію, причѣмъ большая часть формъ обыкновенно придерживаются строго какого-либо опредѣленнаго мѣстообитанія, но есть и такія, которыя могутъ жить на различныхъ мѣстообитаніяхъ.

Характеръ мѣстообитанія каждой животной формы, какъ извѣстно, вытекаетъ изъ тѣхъ сложныхъ, слагающихся исторически, соотношеній, которыя существуютъ между этой формой и окружающими ее условіями существованія. Всякое животное тѣсно связано съ этими окружающими его условіями, находится во взаимодействіи съ окружающей его средой. Условія этой среды сопровождаютъ животное въ теченія всей его жизни, отъ момента рожденія и до смерти, могущественнымъ образомъ вліяя на его жизнь. Но и само животное не относится пассивно къ воздѣйствію среды; оно такъ или иначе реагируетъ на это воздѣйствіе всѣмъ существомъ своей организациі. Жизнь животнаго, такимъ образомъ, складывается изъ от-

дѣльных моментовъ разнообразныхъ вліяній на него окружающихъ его условий и реакцій на нихъ его организма.

Жизнь каждаго животнаго зависитъ:

1) какъ отдѣльнаго индивидуума—отъ окружающихъ его физико-географическихъ условий;

2) какъ отдѣльнаго бionта, т. е. члена окружающаго его міра живыхъ существъ,—отъ взаимныхъ отношеній съ другими организмами,

и 3) какъ представителя известной фауны, какъ жителя известной страны—отъ географическаго положенія относительно центра его происхожденія и отъ путей, по которымъ шло его распространеніе на земной поверхности.

Значить, три условія опредѣляютъ жизнь животнаго въ каждой данной мѣстности: одни—физиологическія, вызываемыя воздѣйствіемъ факторовъ неорганической среды, каковы вода, воздухъ, температура, пища, давленіе атмосферы и свѣтъ, другія—чисто биологическія, третьи—географическія. Чтобы, поэтому, понять жизнь животнаго, выяснитъ всѣ ея проявленія и связь съ ними его организаціи, что и составляетъ одну изъ основныхъ задачъ биогеографіи, для этого нужно опредѣлитъ вліяніе всѣхъ этихъ трехъ условій на жизнь и организацію животнаго, и сдѣлать надлежащую оцѣнку ихъ значенія въ прошломъ и настоящемъ для даннаго животнаго. Задача эта крайне трудная и въ высшей степени сложная, требующая съ одной стороны тщательныхъ, продолжительныхъ наблюденій ихъ на мѣстѣ, непосредственно въ природѣ, съ другой—известной, возможной провѣрки ихъ опытнымъ путемъ.

Изъ указанныхъ условій сравнительно легче познаются первыя, т. е. чисто физиологическія условія существованія. Они болѣе доступны наблюденію и опыту. Изучая ихъ, мы можемъ повторять ихъ, видоизмѣняя и комбинируя различнымъ образомъ. Вторыя, т. е. биологическія условія существованія, гораздо сложнѣе и труднѣе для изученія. Они вытекаютъ изъ потребностей животнаго къ питанію и размноженію, т. е. прежде всего изъ заботъ его о самомъ себѣ, о своемъ я, затѣмъ основываются на любви животнаго къ своему потом-

ству и попеченіяхъ его о немъ и, наконецъ, на стремленіи его къ общенію съ другими существами, т. е. къ общественности. Въ силу этихъ потребностей и желанія удовлетворить имъ и протекають всѣ тѣ сложныя соотношенія, которыя существуютъ у всякаго животнаго съ другими представителями органическаго міра. Регулируются-же эти соотношенія главнымъ образомъ борьбой за существованіе. Третьи условія существованія опредѣляются историческими причинами, подъ вліяніемъ которыхъ во времени и пространствѣ развѣивалась жизнь на землѣ. Каждый видъ животнаго долженъ былъ возникнуть на какомъ нибудь пунктѣ земной поверхности, въ какомъ нибудь центрѣ, отъ котораго онъ и началъ распространяться въ извѣстномъ направленіи. Блуждая и странствуя по земной поверхности, виды животныхъ должны были испытывать на себѣ всѣ тѣ измѣненія, которымъ эта поверхность подвергалась, измѣнялись сами, приспособляясь къ новымъ условіямъ существованія. Изучая переселенія животныхъ, движеніе ихъ по земной поверхности, мы убѣждаемся, что ни одинъ видъ не находится въ состояніи абсолютнаго покоя; онъ всею существомъ своимъ участвуетъ во всеобщемъ движеніи, совершающемся вокругъ него и въ немъ самомъ, участвуетъ въ непрерывномъ измѣненіи земной поверхности. Условія жизни и переселеній однихъ видовъ животныхъ сложились такимъ образомъ, что они въ данный моментъ занимаютъ болѣе или менѣе цѣльную, непрерывную область распространенія. Другіе-же виды оказываются распространенными не сплошь, а спорадически, это виды прерывчатаго или разобщеннаго распространенія; ихъ мы почти всѣхъ можемъ считать *реликтовыми*, такъ какъ въ большинствѣ случаевъ это очень древніе типы, остатки прежнихъ фаунъ. Имѣются и такіе еще виды, которые, занимая сплошную область распространенія, въ то же время встрѣчаются и внѣ ея на отдѣльныхъ, разбросанныхъ пунктахъ обитанія съ опредѣленными условіями, имѣющими тѣсную связь или съ ихъ прошлымъ распространеніемъ, или съ нормальнымъ характеромъ мѣстообитанія,—это виды *экологическаго* распространенія. Такое экологическое рас-

пространеніе съ одной стороны можетъ указывать на прежнюю болѣе обширную область, когда-то бывшую занятою видомъ, а съ другой стороны можетъ быть вызвано и позднѣйшимъ распространеніемъ вида, т. е. слѣдовательно въ этомъ послѣднемъ случаѣ будетъ обозначать тенденцію вида къ дальнѣйшему распространенію области своего нормальнаго обитанія. Наконецъ, нужно имѣть въ виду и такіе виды, которые изъ предѣловъ области своего нормальнаго распространенія занесены пассивно въ другія, иногда очень отдаленныя, мѣстности челомъкомъ или черезъ посредство другихъ факторовъ, являя примѣръ *анойкическаго* ¹⁾ распространенія. Такіе виды отличаются разнохарактерностью мѣстообитанія и мѣста ихъ вторичнаго поселенія не имѣютъ никакого отношенія къ области ихъ прежяго, нормальнаго распространенія. Это виды „сорные“, обыкновенно обширно распространенные, отличающіеся громадною приспособляемостью.

Подъ вліяніемъ всѣхъ вышеуказанныхъ условий въ теченіе извѣстнаго періода времени на землѣ сложились опредѣленныя біологическія группы, выработались особые зооботаническіе типы или формаціи—это такія комбинаціи животныхъ и растительныхъ формъ, напряженіе жизненныхъ силъ и явленій которыхъ находится въ нѣкоторомъ устойчивомъ равновѣсіи. Они представляютъ собою совокупность условий, вызывающихъ извѣстную группировку видовъ растений и животныхъ, опредѣляющихъ распространеніе каждаго вида и регулирующихъ его образъ жизни. Такихъ основныхъ типовъ мы различаемъ въ предѣлахъ Россіи четыре: лѣсъ, степь, пустыня и горныя области. Каждый изъ этихъ типовъ въ свою очередь раздѣляется на *стаціи* (stationes) ²⁾. Стаціи же могутъ быть

¹⁾ Оба послѣдніе термина введены были впервые въ ботаникѣ покойнымъ академикомъ С. И. Коржинскимъ (см. Прилож. къ проток. заѣд. Казанск. Общ. Ест., № 87). Они вполне примѣнимы и въ зоогеографіи.

²⁾ Терминъ этотъ, предложенный недавно нашимъ энтомологомъ А. П. Семеновымъ-Тянь-Шанскимъ (См. Русск. Энтом. Обзоріе, 1916 г., № 1—2, Отд. критико-библіогр., стр. 108) вмѣсто прежняго «станція», мнѣ кажется, долженъ быть принятъ какъ несомнѣнно болѣе удачный и правильный.

подрѣзлены на болѣе мелкія категоріи, на стациі 2-го порядка или *подстациі* (substationes), а эти въ свою очередь распадаются на еще меньшія единицы, на *мѣстонахожденія* и т. д.

Лѣсная формація распадается на слѣдующія стациі: тайгу или елово-пихтовый лѣсъ, лиственный лѣсъ и сосновый боръ. Формація степи заключаетъ въ себѣ стациі: черноземную (ковыльную и луговую) степь, каменистую степь, солончакую и степь кустарниковую. Формація пустыни состоитъ изъ стаций: песчаная пустыня, глинисто-позынная и каменистая. Горная область, по моему мнѣнію, содержитъ главнымъ образомъ двѣ характерныя стациі: *альпійскіе луга*, простирающіеся отъ верхней границы лѣсовъ до подножія ледниковъ, и *горную степь* на каменистомъ грунтѣ съ слабо развитымъ почвеннымъ покровомъ и съ сравнительно бѣдной травянистой и кустарниковой растительностью. Эту именно стацию, — высокую нагорную степь, я считаю древнѣе равнинной степи, въ особенности черноземной, и думаю, что фауна послѣдней ведетъ свое происхожденіе отъ первой. Точно также и фауна пустыни очевидно болѣе поздняго происхожденія, чѣмъ горная, по все-же древнѣе черноземной степи. Далѣе, мнѣ кажется, что фауна сосновыхъ боровъ древнѣе, чѣмъ лиственныхъ лѣсовъ, а эта послѣдняя старше тайги, являющейся вообще повидимому наиболѣе новой среди всѣхъ лѣсныхъ стаций.

Рѣчные долины также должны быть разсматриваемы какъ отдѣльная стация, хотя онѣ такого цѣльнаго характера какъ вышеуказанныя не имѣютъ. Рѣчныя долины, проходя черезъ другія стациі, обыкновенно заимствуютъ нѣкоторые элементы ихъ фауны, и потому стаціонарное значеніе въ истинномъ смыслѣ слова онѣ имѣютъ только для водныхъ обитателей.

Подстациями тайги могутъ быть чистый елово-пихтовый лѣсъ и смѣшанный; — лиственного лѣса: дубовый лѣсъ съ примѣсю другихъ широколиственныхъ породъ на сѣверѣ, буквый на югѣ и западѣ, и березовой лѣсъ. Сосновые боры распадаются на слѣдующія substationes: сухой сосновый боръ,

мишьятый боръ, смѣшанный боръ. Сюда-же въ качествѣ *sub-statio* можно причислить и лиственничный боръ въ общемъ очень сходный по своимъ біологическимъ условіямъ съ сосновымъ боромъ, равно какъ и боръ, развитый на скалахъ и утесахъ. Черноземную степь мы можемъ подраздѣлить на *ковыльную* съ преобладаніемъ рѣдко растущихъ дерновинъ злаковъ, въ особенности типчака и ковылей, и *луговую*, разнотравную съ сплошнымъ травянистымъ покровомъ, среди котораго ковыля совсѣмъ можетъ и не быть: *каменистая степь* также будетъ отличаться характеромъ растительности и фауны, смотря потому будетъ-ли она развита на мѣлу, на грубыхъ известнякахъ, на мергелѣ или на скалахъ и т. д.

Распредѣленіе муравьевъ по всѣмъ этимъ стадіямъ и болѣе мелкимъ ихъ подраздѣленіямъ представляетъ различныя характерныя особенности, благодаря которымъ каждая стадія имѣетъ свой спеціальныи мирмекологическій обликъ.

2. Таблица распредѣленія муравьевъ по главнымъ типамъ и стадіямъ, равно какъ и по географическимъ участкамъ Россіи.

Прежде чѣмъ перейти къ разсмотрѣнію распредѣленія муравьевъ по стадіямъ и составленію списковъ формъ, характерныхъ для той или другой стадіи, мы выразимъ это для ясности въ видѣ слѣдующей таблицы, которая представитъ собою списокъ всѣхъ формъ муравьевъ, до сихъ поръ найденныхъ въ предѣлахъ Россіи. Въ ней-же отмѣчено распростра-неніе отдѣльныхъ формъ въ Россіи по слѣдующимъ крупнымъ участкамъ, на которые мы дѣлимъ территорію Россійской имперіи: Европейская Россія, Крымъ, Кавказъ, Сибирь и Туранъ. Знакъ + указываетъ на принадлежность формы къ извѣстной стадіи и нахожденіе въ томъ или другомъ участкѣ. Знакъ × обозначаетъ, что та или другая форма встрѣчается изрѣдка въ извѣстной стадіи, не будучи однако характерной для нея.

№	НАЗВАНИЕ ВИДОВЪ, РАСЪ И РАЗНОВИДНОСТЕЙ	Тайга	Листв. лѣсъ	Сосн. боръ	Степь	Пустыня	Рѣч. долины	Горы	Европ. Россія	Кавказъ	Сибирь	Туранъ
1	<i>Camponotus tichomirovi</i> . . .	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+
2	- <i>buddhae</i>	-	-	-	-	2+	-	2+	-	-	-	+
3	- <i>fedtschenkoï</i>	-	2+	-	-	2+	-	2+	-	-	-	+
4	- <i>v. obliquipilosus</i>	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+
5	- <i>v. mayri</i>	-	-	-	-	2+	-	-	-	-	-	+
6	- <i>turkestanus</i>	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+
7	- <i>dichrous v. ferganensis</i>	-	-	-	-	2+	-	-	-	-	-	+
8	- <i>v. flavonitidus</i>	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+
9	- <i>turkestanicus</i>	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+
10	- <i>silvaticus</i>	-	2+	-	-	?	×	?	-	-	+	-
11	- <i>cognatus</i>	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+
12	- <i>xerxes</i>	-	-	+	+	+	-	-	-	-	-	+
13	- <i>aethiops</i>	-	+	+	+	-	-	2+	+	+	+	-
14	- <i>v. silvatico-aethiops</i> . . .	-	+	-	+	-	-	-	-	+	+	-
15	- <i>v. concavus</i>	-	-	-	+	-	-	-	-	+	+	-
16	- <i>v. silvaticoides</i>	-	×	-	+	-	-	-	-	-	+	-
17	- <i>v. glaber</i>	-	-	-	+	-	-	2+	-	-	+	-
18	- <i>herculeanus</i>	+	+	+	-	-	-	-	+	-	+	+
19	- <i>v. montanus</i>	+	+	-	-	-	-	2+	-	-	+	+
20	- <i>v. shitkovi</i>	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-
21	- <i>v. whymperi</i>	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
22	- <i>v. sachalinensis</i>	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
23	- <i>ligniperdus</i>	-	+	+	-	-	-	-	+	+	+	+
24	- <i>saxatilis</i>	+	+	+	+	-	-	+	+	-	+	-
25	- <i>aterrimus</i>	×	+	+	-	-	-	-	-	-	+	-
26	- <i>vagus</i>	-	+	+	+	-	-	-	+	+	+	-

№	НАЗВАНИЕ ВИДОВЪ, РАСЪ И РАЗНОВИДНОСТЕЙ	Тайга	Лѣсъ.лѣсъ	Сосн. боръ	Степь	Пустыня	Рѣч.долина	Горы	Ввроп. Россія	Крымъ	Кавказъ	Сибирь	Туранъ
27	— marginatus	-	+	-	-	-	-	-	+	-	+	+	+
28	— ruzskiy	-	+	-	-	X	+	-	+	-	+	-	-
29	— v. kamensis	-	+	X	-	-	-	-	+	-	-	-	-
30	— lameerei	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
31	— quadrinotatus	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
32	— lateralis (typ.)	-	X	-	+	-	-	+	-	?	+	-	-
33	— v. atricolor	-	-	-	+	-	-	+	+	+	+	-	+
34	— v. merula	-	-	-	+	-	-	+	+	+	+	-	-
35	— interjectus	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-	+
36	Colobopsis truncata	-	+	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-
37	Prenolepis vividula	-	+	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-
38	— imparis v. nitens	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-
39	Lasius niger	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+
40	— v. alieno-niger	-	+	X	+	-	+	-	+	+	+	+	-
41	— v. pinetorum	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-	+	-
42	— emarginatus	-	+	-	X	-	-	-	+	-	+	-	-
43	— flavescens	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+
44	— alienus	-	X	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
45	— v. lasioides	-	-	-	X	+	-	-	-	-	+	+	+
46	— brunneus	-	+	-	-	-	-	+	+	+	+	+	-
47	— v. pallidus	-	+	-	?	-	-	-	-	-	+	-	-
48	— emeryi	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+
49	— fuliginosus	-	+	-	-	-	-	-	+	+	+	+	-
50	— carniolicus	-	-	+	+	X	-	-	+	-	+	+	-
51	— flavus	+	+	-	+	-	+	+	+	-	+	+	-
52	— v. fuscoides	-	-	+	-	-	-	-	+	-	+	+	-

№	НАЗВАНИЕ ВИДОВЪ, РАСЪ И РАЗНОВИДНОСТЕЙ	Тайга	Лѣсъ, лѣсъ	Сосн. боръ	Степь	Пустыня	Рѣчн. долины	Горы	Европ. Россія	Крымъ	Кавказъ	Сибирь	Туранъ
53	— v. odoratus	—	+	+	+	—	—	—	+	—	+	+	—
54	— myops	—	—	+	—	—	—	+	+	—	+	+	—
55	— v. flavoides	—	—	+	—	—	—	+	+	—	+	+	—
56	— umbratus	—	+	+	+	—	X	—	+	—	+	+	—
57	— exacutus	—	—	—	+	—	—	+	+	—	+	—	—
58	— mixtus	—	+	+	X	—	—	—	+	—	+	+	—
59	— bicornis	—	—	—	+	—	—	—	—	+	+	—	—
60	— v. affinis	—	—	+	+	—	—	—	+	—	+	+	—
61	Formica rufa	+	+	+	—	—	X	—	+	—	+	+	—
62	— v. meridionalis	—	+	—	—	—	—	—	+	—	+	+	—
63	— truncicola	—	+	+	+	—	—	—	+	—	+	+	—
64	— v. yessensis	—	+	—	—	—	—	—	—	—	+	+	—
65	— pratensis	—	+	+	—	X	+	X	+	—	+	+	—
66	— uralensis	—	X	—	+	—	—	—	+	—	—	+	—
67	— exsecta	+	+	X	—	—	+	—	+	—	—	—	—
68	— v. rubens	—	+	—	—	—	—	+	+	—	—	—	—
69	— pressilabris	—	X	+	+	—	X	—	+	—	+	+	—
70	— v. rufomaculata	—	+	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—
71	— fusca	+	+	+	—	—	X	—	+	—	+	+	—
72	— v. gagatoides	+	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—
73	— gagates	—	X	—	+	—	—	+	+	—	+	+	—
74	— v. muralewiczi	—	—	—	+	—	—	—	—	+	—	—	—
75	— transcaucasica	—	—	—	+	—	—	+	—	—	+	+	—
76	— rufibarbis	X	X	+	+	X	+	+	+	+	+	+	+
77	— v. glauca	—	—	—	+	—	—	—	+	—	—	+	+
78	— v. subpilosa	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	+	+

№	НАЗВАНИЕ ВИДОВЪ, РАСЪ И РАЗНОВИДНОСТЕЙ	Тадга	Листв. афс	Сосн. боръ	Степь	Пустыня	Рѣчи долины	Горы	Варон. Россія	Крымъ	Кавказъ	Сибирь	Туранъ
79	— clara	-	-	X	+	+	2+	+	+	-	+	+	+
80	— v. caucasica	-	-	-	X	-	-	+	-	-	+	-	-
81	— cinerea	-	-	+	X	-	+	+	+	+	+	+	+
82	— v. imitans	-	-	+	X	+	X	-	+	+	+	+	+
83	— v. armenica	-	-	-	X	X	-	+	-	-	+	-	-
84	— sanguinea	X	+	+	+	-	X	X	+	+	+	+	+
85	— v. mollesonae	-	-	2+	+	-	-	-	-	-	-	+	-
86	<i>Proformica aberrans</i>	-	-	-	-	2+	-	2+	-	-	-	-	+
87	— v. nitidior	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+
88	— nasuta	-	-	-	+	+	-	-	+	+	+	+	+
89	<i>Myrmecocystus bicolor</i> ¹⁾	-	-	-	X	+	-	?	-	+	+	-	+
90	— setipes	-	-	-	-	+	-	2+	-	-	-	-	+
91	— v. turcomanicus	-	-	-	-	+	-	2+	-	-	+	-	+
92	— v. lucidus	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+
93	— altysquamis v. jakobsoni	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+
94	— foreli	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	+
95	— v. bucharicus	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+
96	— v. gracilens	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+
97	— albicans	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+
98	— pallidus	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+
99	— tancrei	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+
100	— aenescens	-	-	X	+	+	-	+	+	+	+	-	+
101	<i>Polyergus rufescens</i>	-	X	+	+	-	-	-	+	?	+	-	-
102	<i>Acantholepis frauenfeldi</i>	-	-	-	X	+	-	-	-	-	+	-	+
103	— v. nigra	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+
104	— v. semenovi	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+

¹⁾ *Myrmec. bicolor* F. = *Myrm. viaticus* v. *desertorum*. For.

№	НАЗВАНИЕ ВИДОВЪ, РАСЪ И РАЗНОВИДНОСТЕЙ											
		Тайга	Листъ. лѣсъ	Сосн. боръ	Степь	Пустыня	Рѣчн. долина	Горы	Европ. Россія	Кавказъ	Сибирь	Туранъ
105	— v. arnoldovi	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	+
106	Plagiolepis pygmaea	—	—	—	+	+	+	+	+	—	—	+
107	— v. pallescens	—	—	—	+	+	+	—	—	—	—	+
108	Dolichoderus 4—punctatus	—	+	—	—	—	—	+	+	+	—	—
109	— sibiricus	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—
110	Tapinoma erraticum	—	+	×	×	+	—	×	×	—	—	+
111	— nigerimum	—	—	×	+	+	—	—	+	+	—	+
112	— sessile	—	—	—	?	?	—	—	—	—	—	+
113	Liometopum microcephalum	—	+	—	—	—	—	—	+	—	—	—
114	Bothriomyrmex meridionalis	—	—	—	+	—	—	—	+	+	—	+
115	Cremastogaster scutellaris	—	+	—	—	—	—	—	—	+	+	—
116	— v. schmidti	—	+	—	—	—	—	—	+	—	—	—
117	— auberti v. sorokini	—	—	—	—	+	—	—	—	+	—	—
118	— laestrygon	—	—	—	+	?	—	—	—	—	+	—
119	— v. striaticeps	—	—	—	?	+	—	—	—	—	+	—
120	— karawaevi	—	—	—	+	—	—	—	—	+	—	—
121	— subdentata	—	×	—	+	+	—	—	—	—	+	—
122	— v. scabrida	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—
123	— v. flavicapilla	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	+
124	— sordidula	—	—	—	+	+	—	—	—	—	+	—
125	— v. flachi	—	—	—	×	+	—	—	—	—	—	+
126	— v. kosti	—	—	—	+	—	—	—	—	—	+	—
127	— bogojawlenskii	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	+
128	Solenopsis fugax	—	×	×	+	×	—	—	+	—	—	—
129	— orientalis	—	+	+	+	+	—	—	—	—	—	+
130	— v. kasalinskis	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	+

№	НАЗВАНІЕ ВИДОВЪ, РАСЪ И РАЗНОВИДНОСТЕЙ	Тайга	Листв. лѣсъ	Сосн. боръ	Степь	Пустыня	Рѣчн. долины	Горы	Европ. Россія	Крымъ	Кавказъ	Сибирь	Туранъ
131	— orbula v. latroides . . .	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-
132	— deserticola	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-	+
133	Tetramorium schneideri	-	-	-	? X	+	X	-	-	-	-	-	+
134	— striativentre	-	-	-	-	+	X	-	-	-	-	-	+
135	— caespitum	X	+	+	+	X	+	+	+	+	+	+	+
136	— v. ferox	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-
137	— v. forte	-	X	X	+	-	-	?	-	+	+	-	-
138	— v. splendens	-	-	-	+	-	-	X	-	-	+	-	-
139	— v. reticuliventre	-	-	-	+	+	X	-	-	-	-	-	+
140	— v. meridionale	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	+
141	— v. punicum	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	+
142	— semilaeve	-	-	-	+	+	-	-	-	-	+	-	+
143	— v. schmidti	-	-	-	+	+	-	-	-	+	-	-	+
144	— inerme	-	-	-	+	+	-	-	-	-	+	-	+
145	Strongylognathus testaceus . .	-	+	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-
146	— christophi	-	-	+	+	X	+	-	+	-	+	-	-
147	— v. rebbinderi	-	+	-	-	-	-	?+	-	-	+	-	-
148	Myrmecina graminicola	-	+	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-
149	Formicoxenus nitidulus	+	+	+	+	-	-	-	+	-	+	+	-
150	Anergates atratulus	-	X	X	+	-	-	-	-	-	+	+	-
151	Tomognatus sublaevis	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-
152	Myrmoxenus gordiagini	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	-
153	Leptothorax bulgaricus v. melleus	-	-	-	?+	-	-	+	-	-	-	-	+
154	— satunini	-	-	-	-	X	-	+	-	-	+	-	+
155	— pamiricus	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+	+
156	— nassonovi	-	-	X	+	X	-	-	+	-	-	+	+

№	НАЗВАНИЕ ВИДОВЪ, РАСЪ И РАЗНОВИДНОСТЕЙ											
		Тайга	Лѣсъ. лѣсъ	Сосн. боръ	Степь	Пустыня	Рѣчн. долина	Горы	Варон. Россія	Крымъ	Кавказъ	Сибирь
157	— <i>volgensis</i>	—	—	+	—	—	—	—	+	—	—	—
158	— <i>tubereum</i>	—	X	+	+	—	—	—	+	+	+	—
159	— <i>v. nigriceps</i>	—	X	X	+	—	—	—	+	+	+	—
160	— <i>stipaceus</i>	—	—	—	+	—	—	—	+	—	+	—
161	— <i>corticalis</i>	—	+	X	—	—	—	—	—	—	+	—
162	— <i>v. korbi</i>	—	?	+	—	—	—	—	—	—	+	—
163	— <i>exilis</i>	—	X	X	+	—	—	—	—	—	+	—
164	— <i>affinis</i>	—	+	X	—	—	—	—	+	—	—	—
165	— <i>kirillovi</i>	—	X	—	+	—	—	—	+	—	—	—
166	— <i>oxianus</i>	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	+
167	— <i>unifasciatus</i>	—	X	+	+	—	—	—	+	+	+	+
168	— <i>v. anoplogynus</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
169	— <i>v. tauricus</i>	—	X	?	+	—	—	—	—	+	—	—
170	— <i>nylanderi</i>	—	+	+	—	—	—	—	+	—	—	—
171	— <i>parvulus</i>	—	+	+	—	—	—	—	—	—	+	—
172	— <i>alpinus</i>	—	—	—	—	—	—	+	—	—	+	—
173	— <i>melnikovi</i>	—	+	—	—	—	—	—	+	—	—	—
174	— <i>serviculus</i>	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	+
175	— <i>v. brauneri</i>	—	+	—	X	—	—	—	—	—	+	—
176	— <i>nigritus</i>	—	?	+	—	—	—	—	—	—	+	—
177	— <i>semenovi</i>	—	—	—	X	+	—	—	—	—	—	+
178	<i>Temnothorax recedens</i>	—	+	—	—	—	—	—	+	—	+	—
179	— <i>rogeri</i>	—	—	—	+	—	—	—	—	—	+	—
180	<i>Mychothorax acervorum</i>	+	+	+	—	—	X	+	+	?	+	+
181	— <i>v. nigrescens</i>	+	+	+	—	—	—	—	+	—	—	+
182	— <i>v. superus</i>	—	—	—	—	—	—	+	+	—	—	—

№	НАЗВАНИЕ ВИДОВЪ, РАСЪ И РАЗНОВИДНОСТЕЙ	Тайга	Лѣсъ	Сосн. боръ	Степь	Дупляны	Рѣч. долины	Горы	Европ. Россія	Крымъ	Кавказъ	Сибирь	Туранъ
183	— muscorum	X	+	+	-	-	-	+	+	-	-	+	-
184	— v. fagi	-	+	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-
185	— v. scamni	-	+	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-
186	— flavescens	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-
187	— hirticornis v. sibiricus	-	+?	?	-	-	-	-	-	-	-	+	-
188	Cardiocondyla elegans	-	-	-	+	+	X	X	-	-	+	-	-
189	— v. uljanini	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	+
190	— stambulovi	-	-	-	X	+	?	+	-	-	-	+	+
191	— v. koshevníkovi	-	-	-	+	+	-	-	+	-	-	-	+
192	— bogdanovi	-	-	-	-	X	-	+	-	-	+	-	-
193	Monomorium salomonis	-	-	-	X	+	-	-	-	-	+	-	+
194	— venustum	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+
195	— gracillimum	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+
196	— barbatulum	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+
197	— pharaonis	-	-	-	-	+	-	+	-	-	+	-	+
198	Pheidole pallidula	-	-	-	+	+	-	X	+	+	+	-	+
199	— v. arenarum	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+
200	— koshevníkovi	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+
201	— megacephala	-	-	X	-	+	-	-	-	-	+	-	+
202	Myrmica rubida	-	-	-	-	+	-	+	-	-	+	-	+
203	— rugosa v. kirgísica	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+
204	— smythiesi	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+	+
205	— v. fortior	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-
206	— dsbúngarica	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+
207	— laevinodis	+	+	+	X	-	+	+	+	+	+	+	+
208	— v. minuta	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	?

№	НАЗВАНИЕ ВИДОВЪ, РАСЪ И РАЗНОВИДНОСТЕЙ	Тайга	Листв. дѣсь	Сосн. боръ	Степь	Пустыня	Рѣчн. долины	Горы	Вароп. Россія	Крымъ	Кавказъ	Сибирь	Туранъ
235	— v. subterraneoides	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
236	— testaceopilosa	—	—	—	+	+	—	—	—	—	+	—	—
237	— v. semipolita	—	—	—	—	+	—	—	—	—	+	—	—
238	— obsidiana	—	—	—	—	—	—	+	—	—	+	—	—
239	Messor structor	—	—	—	+	+	—	X	+	—	+	?+	+
240	— v. clivorum	—	—	—	+	—	—	—	+	—	—	—	—
241	— tataricus	—	—	—	+	—	—	—	+	—	—	—	—
242	— lobuliferus v. excursionis	—	—	—	?X	+	—	?+	—	—	—	—	+
243	— barbarus	—	—	—	X	+	—	—	—	—	—	—	+
244	— capitatus	—	—	—	X	+	—	—	—	—	—	—	+
245	— v. aralocaspius	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	+
246	— v. meridionalis	—	—	—	—	+	—	—	+	—	+	—	+
247	— v. jakowlevi	—	—	—	+	—	—	—	—	+	—	—	—
248	— v. semirufus	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	+
249	— aegyptiacus v. incorruptus	—	—	—	X	—	—	+	—	—	+	—	—
250	— striaticeps	—	—	—	X	—	—	+	—	—	+	—	—
251	— caducus	—	—	—	X	+	—	+	—	—	+	—	?+
252	Ponera coarctata	—	+	X	—	—	X	—	+	+	+	—	—
253	— v. lucida	—	+	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—
254	— ochracea	—	—	—	?+	—	?	—	—	+	—	—	—

Изъ этой таблицы видно, что наибольшее количество формъ приходится на долю Кавказа, именно ок. 135. Въ области Турана, въ предѣлы котораго я вѣлочаю также Закас-

пийскую, Тургайскую и Семирѣченскую области и Кыргызскую степь до Саренты и Ергеней, констатировано до сихъ поръ 119 формъ; затѣмъ въ Европейской Россіи—105, въ Сибири—80 и въ Крыму—52 ¹⁾).

Въ экологическомъ отношеніи въ данной таблицѣ выдѣлены только наиболѣ крупныя группы, именно формы, принадлежащія лѣсамъ (тайгѣ, сосновому бору и чернолѣсью), далѣе степи, пустыни, рѣчнымъ долинамъ и горамъ; при этомъ оказалось, что лѣсныя формы въ мирмекологической фаунѣ Россіи преобладаютъ: ихъ насчитывается 197, изъ коихъ тайгѣ принадлежатъ 26 формъ, сосновому бору—72 и лиственнымъ лѣсамъ—99. Степямъ свойственно 119 формъ, пустынямъ—95, рѣчнымъ долинамъ—36. Въ высокой области горъ обитаетъ 74 формы.

3. Общая характеристика стацій и группировка въ нихъ формъ муравьевъ.

Мною было уже указано, что мирмекологическая фауна Россіи соотвѣтственно основнымъ зооботаническимъ типамъ ея распадается на четыре главныя группы: лѣсную, степную, пустынную и горную. Перейдемъ теперь къ детальному разсмотрѣнію этихъ группъ.

Лѣсная фауна занимаетъ полосу тайги, лиственныхъ лѣсовъ и сосновыхъ боровъ Палеарктической области, т. е. слѣдовательно всю сѣверную половину Европейской Россіи и значительную часть Сибири до Тихаго океана, ограничиваясь на сѣверѣ тундрой, на югѣ степями; затѣмъ она хорошо выражена на Кавказѣ съ его огромными лѣсами, частью въ Крыму и въ соотвѣствующихъ мѣстностяхъ Туркестана. Фауна степная занимаетъ всю полосу степей на югѣ Европейской Россіи, въ Западной и южной Сибири, значительную часть

¹⁾ Числа эти нѣсколько не совпадаютъ съ тѣми, которыя приведены въ первой части моего труда (loc. cit., стр. 770); объясняется это чисто случайными ошибками, допущенными тогда отчасти при подсчетѣ формъ, главнымъ же образомъ при корректурѣ.

Крыма и сѣверное Предкавказье. Пустынная фауна охватываетъ полосу пустынь Палеарктической области въ предѣлахъ Россіи, т. е. большую часть Турана. Наконецъ, горная фауна принадлежитъ горнымъ областямъ Крыма, Кавказа, Урала, Сибири, Туркестана и Памира; кромѣ того ея представители встрѣчаются еще мѣстами на западѣ Европ. Россіи по отрогамъ Карпатъ и въ Финляндіи.

Лѣсная фауна, существованіе которой тѣсно связано съ лѣсомъ, у насъ въ Россіи, странѣ обильной лѣсами, развита очень хорошо и полно. Сообразно характеру нашихъ лѣсовъ, образующихъ двѣ полосы—*сѣверную* сплошную и *южную* прерывчатую или точнѣе сказать: полосу лѣсовъ сѣверныхъ, идущихъ въ видѣ непрерывной, широкой полосы, и полосу лѣсовъ южныхъ, раздѣленныхъ степями и пустынями, и лѣсная мирмекологическая фауна распадается на *сѣверную* и *южную*. Первая вообще довольно бѣдна представителями и однообразна, вторая—сравнительно богата ими и болѣе разнообразна. Сѣверная лѣсная фауна образуетъ: 1) фауну сплошного хвойнаго лѣса или тайги; 2)—сѣверныхъ лиственныхъ лѣсовъ, развитыхъ преимущественно на суглинистой почвѣ; 3)—сосновыхъ боровъ на пескахъ и утесахъ. Южная фауна свойственна лѣсамъ, развитымъ на югѣ Европ. Россіи, въ Крыму, на Кавказѣ, въ Туркестанѣ и въ Восточной Сибири (Уссурійскій край). Между двумя этими фаунами имѣется рядъ постепенныхъ переходовъ, благодаря которымъ сглаживается различіе въ ихъ характерѣ и составѣ. Южный типъ лиственныхъ лѣсовъ Евр. Россіи представленъ въ видѣ широкостеппенныхъ лѣсовъ съ букомъ и грабомъ, развитыхъ на З и ЮЗ, или въ видѣ небольшихъ степныхъ (байрачныхъ) лѣсовъ, преимущественно дубовыхъ и вязовыхъ, въ южной половинѣ Евр. Россіи, далеко выдающихся островками и полосами въ степную область, и образующихъ такъ называемую лѣсостепь или предстепіе. Лѣса эти переходнаго типа.

Фауна тайги и сѣверныхъ лиственныхъ лѣсовъ бѣдна формами; фауна сосновыхъ боровъ очень своеобразна. Про фауну южныхъ лѣсовъ, наиболѣе богатую представителями и

разнообразную, нужно сказать, что она еще очень мало исследована, а в Восточной Сибири и в Туркестанѣ почти вовсе не известна. Между всеми этими типами есть много общаго, они имѣютъ много одинаковыхъ формъ, тѣмъ не менѣе есть и различіе какъ въ отношеніи группировки видовъ, ихъ обитающихъ, такъ и присутствіи въ каждой изъ нихъ особыхъ имъ только свойственныхъ формъ. Эти то именно во формы, являющіяся характерными для той или другой стаціи, заслуживаютъ особаго вниманія, такъ какъ придаютъ тотъ особый отпечатокъ, ту особую фizioномію какъ каждой стаціи вообще, такъ и ея болѣе мелкимъ подраздѣленіямъ въ частности.

Тайга.

Тайга, какъ известно, представляетъ широкую, цѣльную полосу хвойнаго лѣса, состоящаго главнымъ образомъ изъ ели, пихты, сосны, а въ Сибири еще едра и лиственницы, съ примѣсю мѣстами березы и осины, протянувшуюся южнее тундры отъ Скандинавіи по Евр. Россіи и Сибири, и захватывающую большую часть Урала, гдѣ она спускается почти до 53° с. шир. къ югу. На сѣверѣ тайга незамѣтно черезъ поясъ криволѣся переходитъ въ тундру. На югѣ она граничитъ съ полями и лиственными лѣсами, т. е. такъ наз. полосой островныхъ лѣсовъ; ея южной границей въ средней Россіи служатъ нижнее теченіе Камы и верхнее Волги; на западѣ же тайга достигаетъ почти до бассейна Припяти. Тайга имѣетъ типъ дремучаго, мѣстами трудно проходимаго вслѣдствіе буреломовъ и валежника лѣса, перемежающагося съ обширными моховыми и травянистыми болотами. Вслѣдствіе рубки и пожаровъ она во многихъ мѣстахъ, особенно на своей южной границѣ, носитъ характеръ смѣшаннаго лѣса, чередуясь съ участками пахатныхъ полей и лиственныхъ лѣсовъ, влающихя далеко въ тайгу и постепенно распространяющихся въ ней по гарямъ и долинамъ рѣкъ. Тѣмъ не менѣе нельзя сказать, чтобы тайга отступала; напротивъ, скорѣе надо допустить, что она медленно двигается къ югу и западу.

Зоологическій типъ ея молодой, повидимому не вполне еще сформировавшійся.

Мирмекологическая фауна тайги состоитъ изъ слѣдующихъ формъ:

<i>Camp. herculeanus</i> (и var. <i>shikovi</i>)	
— <i>ligniperdus</i>	— <i>muscorum</i>
— <i>saxatilis</i>	<i>Myrmica laevinodis</i>
<i>Lasius flavus</i>	— <i>ruginodis</i>
— <i>niger</i>	— <i>angulinodis</i> (Сиб.)
<i>Form. rufa</i>	— <i>kasczenkoi</i> (Сиб.)
* — <i>pratensis</i> (<i>rufo-pratensis</i>)	— <i>saposhnikovii</i> (Сем.)
* — <i>exsecta</i>	— <i>rugulosa</i>
* — <i>pressilabris</i>	<i>Formicoxenus nitidulus</i>
— <i>fusca</i> (и v. <i>gagatoides</i>)	* <i>Tetramorium caespitum</i>
— <i>sanguinea</i>	* <i>Formica rufibarbis</i>
<i>Mychothorax acervorum</i> (и v. <i>nigrescens</i>)	* <i>Myrm. lobicornis</i>

Курсивомъ въ спискѣ отмѣчены формы, особенно характерныя для тайги; въ нимъ же по всей вѣроятности придется причислить *Myrm. angulinodis* и *kasczenkoi*. Звѣздочка поставлена передъ такими формами, которыя собственно не принадлежатъ тайгѣ, но успѣли далеко распространиться на сѣверъ главнымъ образомъ по основнымъ борамъ, по просѣкамъ и гарямъ, по склонамъ рѣчныхъ долинъ. *Lasius niger* и *flavus* придерживаются больше культурныхъ районовъ и долинъ рѣкъ, хотя встрѣчаются и въ лѣсу.

Нѣкоторыя формы интересны тѣмъ, что доходятъ до самой сѣверной окраины тайги, до границы ея съ тундрой, это — *Camp. herculeanus* v. *shikovi*, *Form. fusca* v. *gagatoides*, *Mych. acervorum*, *Myrm. ruginodis*. Но вопросъ о томъ, живутъ-ли они въ самой тундрѣ, и вообще встрѣчаются-ли тамъ какіе нибудь муравьи, пока остается открытымъ. Экспедиція И. Академіи Наукъ на Новую Землю (въ 1896 г.) не нашла тамъ муравьевъ; не извѣстны они изъ Шпицбергена, ни съ Медвѣжьихъ острововъ. Правда, была разъ указана одна мирмика подъ именемъ *Myrm. rubra* L. (Curtis) для крайня-

го сѣвера Америки, именно съ арктическихъ острововъ, лежащихъ въ западной части Баффинова моря¹⁾, но какая это именно была форма и при какихъ условіяхъ найдена — не извѣстно (можетъ быть *Myrm. scabrinodis* var. *glacialis* For.). Относительно двухъ первыхъ вышеуказанныхъ формъ нужно замѣтить, что *F. fusca* v. *gagatoides* очень близокъ къ *F. gagates* и *transcaucasica*, свойственныхъ глави. образомъ горамъ и высокимъ каменистымъ стенамъ; а *C. herculeanus* v. *shilkovi* до извѣстной степени аналогиченъ съ горнымъ *C. herculeanus* v. *montanus*;—здѣсь еще разъ подтверждается фактъ сходства извѣстныхъ животныхъ крайняго сѣвера съ обитателями горъ.

Большая часть муравьевъ, живущихъ въ тайгѣ и характерныхъ для нея, не исключительно ей свойственны; они являются общедѣсными формами, ибо встрѣчаются и въ лиственныхъ лѣсахъ, будучи тамъ мѣстами столь-же обыкновенны какъ и въ тайгѣ²⁾. И это показываетъ, что рѣзкаго различія между тайгой и лиственнымъ лѣсомъ вообще нѣтъ и отдѣлять ихъ строго нельзя. Тайга въ своемъ первобытномъ состояніи, т. е. глухой елово-пихтовой лѣсъ, вообще поразительно бѣдна формами сравнительно съ лиственнымъ лѣсомъ; это между прочимъ объясняется тѣмъ, что многія животныя лиственныхъ лѣсовъ при однообразіи жизни въ тайгѣ не находятъ въ ней необходимыхъ условій для существованія и потому не встрѣчаются тамъ. Слабое освѣщеніе, обиліе влаги, бѣдность травянистаго покрова, въ особенности злаковъ и многихъ двудольныхъ растений, дающихъ приютъ тлямъ, являются обстоятельствомъ, мѣшающимъ многимъ видамъ муравьевъ поселяться въ тайгѣ. Такъ, напр., *Formica sanguinea* любитъ мѣста

¹⁾ См. Отчетъ объ экспедиціи И. Ак. Н. на Новую Землю лѣтомъ 1896 г. Г. Якобсонъ, Зоологич. изслѣдованія на Нов. Землѣ въ 1896 г. Набѣжники Нов. Земли, стр. 219. Зап. И. Ак. Наукъ по Физ.-мат. отд. ст. VIII. № 1, 1899.

²⁾ Тоже нужно сказать и про многихъ другихъ животныхъ тайги; такъ, наприм., такіа типичныя формы, какъ глухарь, рябчикъ, черный дятель, чижики, лѣсная куница, бѣлка, черная гадюка, *Lacerta vivipara* и др., встрѣчаются общино и въ старыхъ лиственныхъ лѣсахъ.

свѣтлыя, хорошо освѣщенныя солнцемъ; для *Form. exsecta* необходимы злаки и открытыя травянистыя пространства. Типичные-же жители тайги, напротивъ, любятъ влагу и тѣнь, даже очевидно нуждаются въ нихъ. Вотъ почему, поселяясь въ тайги, такія формы ея какъ *Formica tusca*, *Myrmica laevinodis* и *ruginodis* всегда занимаютъ своими гнѣздами мѣста сырыя, влажныя, какъ-то луга рѣчныхъ долинъ, окраины и кочви болотъ, солонцы, тѣнистыя берега рѣчекъ и озеръ.

Въ живомъ деревѣ жители тайги рѣдко поселяются; они предпочитаютъ сухіе, отмирающіе стволы деревьевъ или пни, въ которыхъ протачиваютъ ходы; также селятся подъ корой, натаскивая сюда землю и растительную труху. Мелкія формы, какъ *Mychothorax acervorum*, живутъ въ толщѣ коры пней и основаній деревьевъ.

При близкомъ соприкосновеніи лиственныхъ лѣсовъ съ тайгой формы послѣдней непосредственно проникали въ нихъ и постепенно распространялись дальше на югъ. Такъ, напр., *Form. rufa*, *F. fusca*, *Myrm. laevinodis* теперь дошли до крайняго предѣла лѣсовъ на югѣ Европ. Россіи (именно до Сарепты); еще южнѣе, послѣ перерыва, образуемаго степью, они вмѣстѣ съ *Camp. herculeanus* и *Mychoth. acervorum* встрѣчаются на Кавказѣ, но какъ проникли туда, или можетъ быть нѣкоторыя существовали уже тамъ раньше развитія тайги на сѣверѣ, ибо живутъ тамъ даже въ альпійской области, остается не объясненнымъ.

Изъ полосы лиственныхъ лѣсовъ въ тайгу проникли *Formica exsecta*, *F. sanguinea*, *Camponotus ligniperdus*, *Myrmica rugulosa*. Изъ нихъ кровавый муравей (*Form. sanguinea*), какъ типичный рабовладѣлецъ, нашелъ тамъ для себя очень удобнаго и покладистаго раба въ лицѣ чернобураго лѣсного муравья (*Form. fusca*). *Formica exsecta*, какъ я думаю, произошелъ отъ степного *Form. pressilabris*, также постепенно проникавшаго къ С по борамъ и склонамъ рѣчныхъ долинъ въ лѣсную область. На происхождение *F. exsecta* именно отъ *pressilabris* намекаетъ во 1) существованіе переходовъ между двумя этими формами; во 2) характеръ

мѣстообитаній *Form. exsecta*, всегда поселяющагося не въ чащѣ лѣса, а на опушкахъ, полянахъ, по просѣлкамъ, среди рѣдколѣсья или мелколѣсья, на гаряхъ, порубкахъ, вообще на мѣстахъ съ хорошо развитымъ травянистымъ покровомъ. Такой-же преобладающій характеръ мѣстообитанія и у *F. sanguinea*, *Myrm. rugulosa*, *Las. niger* и *flavus*, тогда какъ *Camponotus herculeanus*, *Form. rufa* и *Myrm. ruginodis*, какъ типичные лѣсники, живутъ въ самомъ лѣсу и быстро исчезаютъ послѣ его рубки. Наконецъ характерная особенность *Form. exsecta* образовывать колоніальные муравейники, размѣщенные на большой площади, указываетъ на свойство, присущее главнымъ образомъ формамъ, обитающимъ на открытыхъ пространствахъ, а не жителямъ лѣса; кромѣ того и матеріалы для гнѣзда у *exsecta* всегда травянистые. *Form. pratensis* проникъ въ тайгу изъ степей черезъ сосновые боры и тамъ образовалъ многочисленныя помѣси съ близко родственнымъ ему *F. rufa*. Затѣмъ всѣ формы, отмѣченныя звѣздочкой въ спискѣ, равно какъ и *Camponotus saxatilis*, *Mychothorax muscorum* и *Las. flavus*, преимущественно свойственны сосновымъ или лиственничнымъ борамъ. Такимъ образомъ мирмекологическая фауна тайги, взятая въ цѣломъ, представляетъ довольно сложную комбинацію формъ различнаго происхожденія, различной давности относительно ихъ поселенія въ тайгѣ и разнаго характера своего основного мѣстообитанія. Болѣе подробное разсмотрѣніе ея пока придется оставить за недостаткомъ наблюденій.

Лиственнные лѣса

Лиственнные лѣса, лежащіе за тайгой и занимающіе главнымъ образомъ центральную часть Евр. Россіи, когда-то были сплошными, а теперь благодаря рубкѣ утратили сплошной характеръ и разбиты на различной величины участки самыхъ неправильныхъ очертаній, окруженные культурными районами. Вездѣ гдѣ въ нихъ преобладаетъ дубъ, вязъ, кленъ, липа и другіе широколиственные виды деревьевъ, они носятъ типичный лѣсной характеръ, особенно хорошо выраженный на

сѣверѣ въ суглинистой полосѣ, гдѣ чернолѣсье образуетъ еще и по сіе время крупныя участки (напр. въ Казанской губ., Вятской, Нижегородской, Тульской, Владимірской и др.); на югѣ-же, тамъ, гдѣ лиственные лѣса граничатъ со степью, они распадаются на мелкія острова и полосы (на холмахъ, по оврагамъ и балкамъ), тѣсно граничащіе съ пахатными полями и степными участками, изобилуютъ полянами и широкими опушками, заросшими въ изобиліи степными кустарниками и травами (дикая вишня, бобовникъ, ковыль и др.); здѣсь вслѣдствіе постояннаго соприкосновенія со степью и борьбы съ ней у нихъ сложился особый обликъ, выработалась особая своеобразная фауна. Такимъ образомъ эти южныя степныя лѣса, образующіе т. наз. лѣсостепь или предстепіе, нужно отдѣлять отъ настоящихъ сѣверныхъ лиственныхъ лѣсовъ, хотя они и связаны съ ними переходами. Далѣе, нѣсколько особый типъ представляютъ березовыя лѣса, въ нѣкоторыхъ мѣстностяхъ имѣющіе преобладающее развитіе, наприм. въ Западной Сибири, на Уралѣ и въ разныхъ мѣстахъ Европ. Россіи. Часто березовыя лѣса совместно съ осиною возникаютъ на мѣстѣ елово-пихтоваго лѣса или сосноваго бора. Фауна березовыхъ лѣсовъ полулѣсная и полустепная, т. е. слѣдовательно смѣшанная, притомъ близкая къ фаунѣ кустарниковъ и опушекъ. Формъ, специально имъ свойственныхъ, мало, а изъ муравьевъ почти нѣтъ. Наконецъ, на западѣ и юго-западѣ Европ. Россіи лежатъ широко-лиственные лѣса западно-европейскаго характера съ букомъ и грабомъ; ихъ фауна, къ сожалѣнію еще мало изслѣдованная, нѣсколько должна отличаться отъ фауны нашихъ дубовыхъ лѣсовъ центра и востока Евр. Россіи; она богаче формами и болѣе близка къ фаунѣ лѣсовъ, развитыхъ въ западной Европѣ и у насъ на Кавказѣ.

Въ лиственныхъ лѣсахъ Евр. Россіи вообще живутъ слѣдующіе муравьи:

Camr. herculeanus
— *ligniperdus*
— *saxatilis*
— *vagus*

Polyergus rufescens
Dolichoderus 4—punctatus
Tapinoma erraticum
Liometopum microcephalum

— <i>marginatus</i> (typ., ka-	<i>Tetramorium caespitum</i>
<i>mensis, ruzskyi</i>)	<i>Leptothorax tubereum</i> (и v. <i>nigri-</i>
— <i>aethiops</i>	<i>ceps</i>)
<i>Lasius fuliginosus</i>	— <i>kirillovi</i>
— <i>flavus</i>	— <i>unifasciatus</i>
— <i>umbratus</i>	— <i>nylanderi</i>
— <i>mixtus</i>	— <i>melnikovi</i>
— <i>niger</i>	<i>Temnothorax recedens</i>
<i>Formica rufa</i>	<i>Mychothorax acervorum</i>
— var. <i>meridionalis</i>	— <i>muscorum</i>
— <i>pratensis</i>	<i>M. musc. v. fagi</i>
— <i>truncicola</i>	<i>Myrmica laevinodis</i>
— <i>exsecta</i>	— <i>ruginodis</i>
— <i>pressilabris v. rufoma-</i>	— <i>scabrinodis</i>
<i>culata</i>	— <i>rugulosa</i>
— <i>fusca</i>	<i>Formicoxenus nitidulus</i>
— <i>rufibarbis</i>	<i>Stenamamma westwoodi</i>
— <i>sanguinea</i>	<i>Ponera coarctata</i>
<i>Solenopsis fugax (orientalis)</i>	<i>Myrmecina graminicola</i>

Курсивомъ отмѣчены характерныя формы.

Среди перечисленныхъ формъ прежде всего нужно указать на такія, которыя отличаются вообще широкимъ распространениемъ и встрѣчаются во всѣхъ листовыхъ лѣсахъ независимо отъ ихъ географическаго положенія и биологическаго характера. Таковы, наприм., *Lasius fuliginosus*, *Form. rufa*, *fusca*, *Myrmica ruginodis*, *laevinodis*, *Las. flavus*, *Las. niger*. Затѣмъ необходимо выдѣлить еще двѣ группы формъ, изъ коихъ однѣ свойственны по преимуществу сѣвернымъ дубовымъ лѣсамъ въ глинистой полосѣ Европ. Россіи, другія принадлежать лѣсамъ южнымъ, степнымъ. Къ первымъ принадлежатъ: *Camp. marginatus* var. *kamensis*, *Leptoth. melnikovi*, *Mychoth. acervorum*, *Myrm. ruginodis*, *Form. exsecta*. Вторая группа болѣе многочисленна; къ ней нужно причислить: *Camp. vagus*, *Camp. marginatus* var. *ruzskyi*, *Liomet. microcephalum*, *Dolichod. 4—punctatus*, *Leptoth. unifasciatus*, *Lept. nylanderi*, *Mychoth. muscorum* var. *fagi*, *Lasius umbratus*, *Myrmica scabrinodis*.

Чтобы точнѣ опредѣлить различіе въ мирмекологической фаунѣ нашихъ сѣверныхъ лиственныхъ лѣсовъ отъ южныхъ, приведемъ списки муравьевъ, найденныхъ въ тѣхъ и другихъ.

Такъ въ лиственныхъ лѣсахъ Казанской губ., которые могутъ служить типомъ нашихъ сѣверныхъ лѣсовъ, мною найдены слѣдующія формы:

Camp. marginatus var. kamensis	Lasius fuliginosus
— herculeanus	Tetramorium caespitum
Formica rufa i. sp.	Myrmica laevinodis
— var. rufo-truncicola	— ruginodis
— fusca	— scabrinodis
— sanguinea	— lobicornis (на опушкѣ).
— exsecta	Leptothorax melnikovi
Lasius flavus	Mychothorax acervorum
— niger	Formicoxenus nitidulus

Типомъ южныхъ степныхъ лѣсовъ могутъ служить т. наз. байрачные лѣса, которые мнѣ пришлось изслѣдовать въ 1905 г. на югѣ Саратовской губ.; изъ нихъ самымъ крупнымъ является лиственный лѣсъ около Сарепты, извѣстный подъ именемъ „Чепурники“. Тамъ я нашелъ слѣдующихъ муравьевъ:

Camponotus vagus	— flavus
— lateralis	— fuliginosus
— marginatus var. ruzskii	Myrmecocystus caspius
— aethiops	Liometopum microcephalum
Formica rufa	Tapinoma erraticum
— pratensis	Dolichoderus 4-punctatus
— sanguinea	Tetramorium caespitum
— fusca	Strongylognathus christophi
— rufibarbis	Mychothorax muscorum v. fagi
Lasius alienus	Leptoth. unifasciatus
— niger	— nylanderi

- | | |
|---------------------------|----------------------|
| — <i>tubерum</i> i. sp. | — <i>scabrinodis</i> |
| <i>Myrmica laevinodis</i> | — <i>lobicornis</i> |

Въ мелкихъ-же лѣскахъ, ютящихся по балкамъ и впадинамъ на склонахъ Ергеней, фауна еще болѣе степного характера; тамъ нѣтъ ни *Formica rufa*, ни *fusca*.

Такимъ образомъ мирмекологическая фауна сѣверныхъ дубовыхъ лѣсовъ глинистой полосы наиболѣе бѣдна и однообразна, но болѣе типична, чѣмъ фауна степныхъ лѣсовъ, отличающихся примѣсю формъ кустарниковыхъ и степныхъ.

Лиственные лѣса въ Уфимской, Самарской и въ южной части Симбирской губ. богаче формами, чѣмъ лѣса Казанской; они приближаются болѣе къ южнымъ лѣсамъ. Въ нихъ сильно выраженъ степной элементъ, который развитъ преимущественно на полянахъ и опушкахъ. Тамъ между прочимъ встрѣчаются: *Camp. saxatilis*, *Form. pressilabris* var. *rufomaculata*, *Lasius umbratus*, *L. alienus*, *Dolichod. quadripunctatus*, *Form. truncicola*; очень обыкновенны *Myrmica scabrinodis* и *Tetr. caespitum*. Большая часть изъ послѣднихъ перечисленныхъ формъ собственно характерны для кустарниковъ и опушекъ, или для степи, только *Dolichoderus quadripunctatus* принадлежитъ лѣсу и гнѣздится всегда въ деревьѣ.

Особенно характерными для лиственныхъ лѣсовъ нужно считать *Camp. marginatus*, *Las. fuliginosus*, *Liometopum microcephalum*, *Dolichod. 4-punctatus*, жизнь которыхъ тѣсно связана съ нѣкоторыми видами деревьевъ, особенно съ дубомъ; они живутъ въ симбиозѣ и съ нимъ и съ тлями, на немъ живущими. Гнѣзда этихъ муравьевъ всегда помѣщаются въ живомъ деревьѣ. Характернымъ также для южныхъ лѣсовъ является *Form. rufa* var. *meridionalis*, найденный въ Волынской, Харьковской, Саратовской губ. и въ западной Сибири.

Лиственные лѣса западной и юго-западной Евр. Россіи повидимому не отличаются по своей фаунѣ отъ лѣсовъ западной Европы, продолженіе которыхъ она составляютъ. Въ нихъ между прочимъ встрѣчается характерный для южной Европы *Temnothorax recedens*, найденный также и на Кавказѣ; затѣмъ

— *Myrmecina graminicola* и *Ponera coarctata*, не найденные ни в центральной, ни в восточной Евр. Россіи, ни в Сибири. Въ нихъ несомнѣнно обыкновенны такія формы, какъ *Camponotus ligniperdus* (typ.) и *vagus*, которыя весьма распространены въ Европѣ, но на востокѣ, въ Сибири, постепенно рѣдѣютъ и исчезаютъ, встрѣчаясь тамъ какъ формы экзотическія. *Campr. vagus* на востокѣ Евр. Россіи уже рѣдковатъ и спорадиченъ, на Уралѣ и въ западной Сибири отсутствуетъ и снова встрѣчается, послѣ большого перерыва, въ Енисейской губ. около Канска. Тоже отчасти нужно сказать и про *Campr. ligniperdus*, который въ Сибири также очевидно имѣетъ лишь изолированные пункты находенія. Возможно, что оба эти муравья двигаются на востокъ, но встрѣчаютъ тамъ такихъ опасныхъ соперниковъ какъ *Campr. saxatilis* и *herculeanus*. Первый изъ нихъ, именно *C. saxatilis*, типичный сибирскій житель, энергично двигается на западъ: онъ перешелъ уже Уралъ, занявши его почти весь, и достигъ теперь до Волги.

Про листовые лѣса западной и юго-западной Евр. Россіи нужно вообще сказать, что они мало изучены. Лично я съ ними не знакомъ. На основаніи данныхъ проф. Н. В. Насонова и В. А. Каранева мирмекологическая фауна ихъ состоитъ изъ слѣдующихъ формъ:

<i>Camponotus vagus</i>	— <i>truncicola</i>
— <i>herculeanus</i>	<i>Lasius fuliginosus</i>
— <i>ligniperdus</i>	— <i>niger</i>
— <i>marginatus</i>	— <i>flavus</i>
<i>Formica rufa</i>	— <i>umbratus</i>
— — var. <i>meridionalis</i>	— <i>mixtus</i>
— <i>pratensis</i>	— <i>brunneus</i>
— <i>exsecta</i>	<i>Tapinoma erraticum</i>
— <i>pressilabris</i>	<i>Dolichod. quadripunctatus</i>
— <i>fusca</i>	<i>Myrmecina graminicola</i>
— <i>rufibarbis</i>	<i>Tetramorium caespitum</i>
— <i>sanguinea</i>	<i>Myrmica laevinodis</i>

— ruginodis	<i>Leptothorax nylanderi</i>
— rugulosa (ruguloso- scabrinodis)	<i>Temnothorax recedens</i>
Solenopsis fugax	<i>Ponera coarctata</i>
Mychothorax acervorum	<i>Stenammas westwoodi</i>

Списокъ этотъ конечно неполный. Несомнѣнно найдутся *Mychoth. muscorum* var. *fagi*, нѣкоторыя мирмики и многіе настоящіе лептотораксы, *Liometop. microcephalum*, *Formicoxenus nitidulus*, *Lasius emarginatus* и др.

Отмѣченные курсивомъ формы особенно характеризуютъ эти лѣса, приближая ихъ какъ я уже говорилъ, къ лѣсамъ западно европейскимъ и кавказскимъ. Нѣкоторыя изъ нихъ, какъ *S. vagus*, *Dolich. quadripunctatus*, *S. marginatus* встрѣчаются и въ лѣсахъ восточной Россіи, но вообще представляютъ тамъ болѣе рѣдкое явленіе, не образуя замѣтнаго элемента въ ихъ фаунѣ.

Какъ я уже упоминалъ, многіе виды лиственныхъ лѣсовъ двигаются къ С, въ тайгу, вмѣстѣ съ лиственными породами и постепенно укореняются тамъ; таковы—*Form. sanguinea*, *Formica exsecta*, *Lasius fuliginosus*, отчасти *Camponotus vagus*, *S. marginatus*, *Leptothorax tuberum* и нѣк. др.

Широколиственные лѣса Кавказа прекрасно сохранились, благодаря главн. образомъ малолюдности его и недоступности мѣстности. Мощнымъ поясомъ охватываютъ они склоны горъ, начинаясь почти отъ самыхъ ихъ подножій, спускаются въ ущелья, отчасти занимаютъ и долины. Они образуютъ среднюю зону хребта и состоятъ изъ довольно разнообразныхъ лиственныхъ породъ (дубъ, букъ, ясень, грабъ и др.), среди которыхъ мѣстами примѣшиваются и хвойныя деревья. По мѣрѣ поднятія вверхъ широколиственные лѣса смѣняются постепенно поясомъ сосны и березы. Нужно замѣтить, что эти лѣса на Кавказѣ далеко не вездѣ однородны по своему біологическому характеру и приурочены къ разнымъ областямъ его, такъ что представляется возможнымъ раздѣлить ихъ на нѣсколько фаций, но въ настоящій моментъ эту задачу еще

нельзя осуществить по недостаточности изслѣдованій. Предстоитъ еще много работы для того, чтобы можно было при исполненіи названной задачи избѣгнуть крупныхъ ошибокъ.

Въ общемъ мирмекофауна широколиственныхъ лѣсовъ Кавказа гораздо богаче представителями чѣмъ фауна лиственныхъ лѣсовъ не только Евр. Россіи и Сибири, но по всей вѣроятности также и Туркестана. Насколько это теперь выяснилось, она состоитъ изъ слѣдующихъ формъ:

<i>Camponotus aethiops</i>	<i>Tetramorium caespitum</i>
— <i>silvaticus</i>	<i>Strongylognatus testaceus</i>
— <i>herculeanus</i>	<i>Myrmecina graminicola</i>
— <i>ligniperdus</i>	<i>Formicoxenus nitidulus</i>
— <i>vagus</i>	<i>Leptothorax corticalis</i>
— <i>marginatus</i>	— <i>exilis</i>
— <i>ruzskii</i>	— <i>affinis</i>
<i>Colobopsis truncata</i>	— <i>unifasciatus</i>
<i>Prenolepis nitens</i>	— <i>anoplogynus</i>
<i>Lasius fuliginosus</i>	— <i>nylanderi</i> (и v. <i>parvulus</i>)
— <i>flavus</i>	— <i>serviculus</i> v. <i>brauneri</i>
— <i>umbratus</i>	— <i>nigritus</i>
— <i>mixtus</i>	<i>Temnothorax recedens</i>
— <i>niger</i>	<i>Mychothorax acervorum</i>
— <i>emarginatus</i>	— <i>muscorum</i> (v. <i>fagi</i>)
— <i>brunneus</i>	<i>Myrmica laevinodis</i>
— var. <i>pallidus</i>	— <i>ruginodis</i>
<i>Formica rufa</i>	— <i>scabrinodis</i>
— <i>truncicola</i>	— <i>rugulosa</i>
— <i>exsecta</i> (и v. <i>rubens</i>)	<i>Stenamma westwoodi</i> (и v. <i>hirtula</i>)
— <i>fusca</i>	<i>Dolichod. quadripunctatus</i>
— <i>sanguinea</i>	<i>Tapinoma erraticum</i>
— <i>rufibarbis</i>	<i>Liometop. microcephalum</i>
<i>Polyergus rufescens</i>	<i>Cremastog. scutellaris</i>
<i>Solenopsis fugax</i>	
— <i>orientalis</i>	

Crem. scutel. v. schmidti	— gibbosa v. muschtai-
Aphaenog. subterranea	dica
— var. kurdica	Ponera coarctata

Здѣсь, за немногими исключеніями, представлена въ основныхъ чертахъ почти вся лѣсная палеарктическая фауна, съ замѣтнымъ однако преобладаніемъ европейскихъ формъ. Недостаетъ только нѣкоторыхъ южноевропейскихъ (*Leptoth. melanocephalus* Em., *Camp. universitatis* For., *Camp. foreli* Em. и др.), а также нѣсколькихъ, найденныхъ пока въ средней Европѣ, какъ лептотораксы (*Leptoth. clypeatus* Mayr., *tirolensis* Gredl., *interruptus* Schenck). Специальныхъ же формъ сравнительно мало. Но вѣдь фауна Кавказа и не можетъ пока почитаться вполне изслѣдованной. Относительно нѣкоторыхъ изъ приведенныхъ въ списокъ формъ нужно замѣтить, что они рѣдки въ лиственныхъ лѣсахъ Кавказа и не характерны для нихъ. Таковы, наприм., *Form. rufa*, *exsecta*, *Camp. ligniperdus*, *Temnoth. recedens*.

Формами наиболѣе обыкновенными, распространенными широко въ лиственныхъ лѣсахъ Кавказа, являются мирмики, нѣкоторые лептотораксы (напр. *Lept. unifasciatus*, *nylanderi*, *Mychoth. acervorum*, *Tetr. caespitum*, *Las. fuliginosus*, *Las. niger*, *emarginatus*, *flavus*, *Form. rufibarbis*, *F. fusca*, *Taripinoma erraticum* и др.), но специальную окраску лѣсной фауны придаютъ не они, а такіе въ большинствѣ случаевъ довольно рѣдкіе пока на Кавказѣ муравьи какъ *Stenamma westwoodi* var. *hirtula*, *Mych. mucorum* v. *fagi*, *Prenolepis nitens*, *Colob. truncata*, и сравнительно болѣе частые, какъ *Dolichod. quadripunctatus* (и v. *unicolor*), *Cremast. scutellaris* v. *schmidti*, *Aphaenog. subterranea* и v. *kurdica*, *Aph. gibbosa* и v. *muschtaidica*, *Camp. aethiops*, *C. vagus*, *Ponera coarctata*, *Myrmecina graminicola*. Въ противоположность Европ. Россіи въ лиственныхъ лѣсахъ Кавказа совсѣмъ не найденъ *Form. truncicola* и очень рѣдокъ *Form. rufa* i. sp., свойственный борамъ главнымъ образомъ Закавказья. *Formica pratensis* также болѣе харак-

терень для боровъ Кавказа, хотя попадаетъ также въ смѣшанныхъ лѣсахъ на главномъ хребтѣ, и въ лиственныхъ Дагестана.

Нужно далѣе замѣтить, что лиственные лѣса сѣвернаго склона главного хребта отличаются по своей мирмекофаунѣ отъ лѣсовъ южнаго склона и Закавказья. Въ первыхъ не встрѣчены *Temnoth. recedens*, *Cremastog. scutellaris* v. *schmidti*, *Liometop. microcephalum*, *Camp. marginatus ruzskii*, *Colob. truncata*, *Aphaenog. gibbosa* и *Aph. subterranea* var. *kurdica*, которые имѣются во вторыхъ, причемъ тамъ очень обыкновененъ *Crem. scutellaris* v. *schmidti*, а *Colob. truncata* и *T. recedens* рѣдки.

Лѣса Дагестана также имѣютъ свой особый обликъ; они бѣдыѣ формами муравьевъ въ сравненіи съ другими лѣсами Кавказа. Они имѣютъ характеръ свѣтлыхъ лѣсовъ съ богатымъ травянистымъ покровомъ и приближаются къ южнымъ лѣсамъ Европ. Россіи. Тамъ сравнительно обыкновенны: муравей амазонка (*Polyergus rufescens*), живущій съ своимъ наиболѣе обычнымъ рабомъ *Form. rufibarbis* въ земляныхъ поросшихъ рѣдкой травой холмикахъ на лѣсныхъ лугахъ, *Tetram. caespitum* и его нахлѣбникъ *Strongylogn. testaceus*, *Iasius bicornis affinis*, *Form. sanguinea*, *Las. alienus* и *alieno-niger*, соленопсисъ, приурочивающійся обыкновенно къ чужимъ гнѣздамъ муравьевъ, *Myrmica rugulosa*.

Наконецъ, нужно выдѣлять лиственные лѣса сѣверо западнаго Кавказа, ибо только тамъ пока найдены *Frenolepis nitens*, и *Strong. christophi* var. *rehbinderi*; кромѣ того тамъ сравнительно обыкновенны *Colob. truncata*, *Formica cinerea* var. *imitans*, *Campon. lateralis (bicolor)*, *Las. brunneus (brunneo-marginatus)*, и весьма часть *Camponotus vagus*. Лѣса предкавказья (около Пятигорска, Кисловодска и др.), носятъ на себѣ уже сильно выраженный степной характеръ. Эти лѣса можно хорошо наблюдать на горѣ Машукѣ; тамъ среди рѣдкихъ древесныхъ насажденій и богатой травянистой растительности обыкновенны такіе виды какъ *Pheidole pallidula*, *Plagiolepis pygmaea*, *Form. rufibarbis*, *Camp. aethiops*, *Tet-*

ram. caespitum и var. *splendens*, *Tapinoma erraticum*, *Las. alienus*, *Leptoth. nylanderi*, изъ коихъ *Pheidole pallidula* и *Plag. pygmaea* характерны для каменистыхъ предгорій, поросшихъ кустарникомъ и степною растительностью, Дагестана и Закавказья. Лѣса-же Колхиды, напротивъ, сохраняютъ лѣственный, глубоко лѣсной типъ; въ нихъ такіе истинно лѣсные жители какъ *Cremastog. scutellaris*, *Colob. truncata*, *Stenamma mestwoodi*, *Camponotus marginatus*, *Leptoth. corticalis*, *L. nylanderi*, *Myrmecina graminicola*, *Dolichoderus 4-punctatus* и вѣк. др. должны имѣть свой настоящій центръ, откуда они распространились по Кавказу. Тамъ-же между прочимъ найденъ *Leptoth. serviculus* var. *brauneri*. Лѣса эти имѣютъ тѣсное отношеніе къ лѣсамъ побережья Чернаго моря на сѣверо-западномъ Кавказѣ. Къ сожалѣнію и тѣ и другіе въ мирмекологическомъ отношеніи очень мало изслѣдованы.

Березовые лѣса по составу своей мирмекофауны отличаются отъ сѣверныхъ лиственныхъ лѣсовъ своимъ смѣшаннымъ населеніемъ, именно находеніемъ многихъ степныхъ формъ, которыя тамъ являются полноправными гражданами, присутствуя постоянно наравнѣ съ типически лѣсными формами. Специально только имъ свойственныхъ формъ изъ муравьевъ они повидимому не имѣютъ. Особенно развиты березовые лѣса въ Сибири, гдѣ они занимаютъ обширныя пространства и образуютъ вполне самостоятельную *substatio*, тѣсно гранича со степью. Вотъ почему еще Миддендорфъ называлъ пространства, занятыя ими въ Западной Сибири, „березовою степью“¹⁾. Затѣмъ они растутъ на Уралѣ, особенно на восточныхъ его склонахъ и въ лѣсостепныхъ районахъ Пермской и Уфимской губерній, далѣе въ Губерлинскихъ горахъ, и на самомъ крайнемъ югѣ достигаютъ Мугоджаръ. Въ Европ. Россіи березовые лѣса не занимаютъ такихъ большихъ пространствъ, какъ въ Сибири, но все-же весьма обыкновенны, встрѣчаясь чаще небольшими участками, рощами или колками на различныхъ

¹⁾ Миддендорфъ, А. Ф. Бараба, 1871 г., стр. 16 и 17.

почвахъ, даже на каменистыхъ и песчаныхъ. Едва ли теперь березовые лѣса на равнинѣ имѣютъ самостоятельный, первобытный характеръ; они обыкновенно возникаютъ на мѣстѣ другихъ лѣсовъ, особенно сосновыхъ боровъ, а можетъ-быть даже и прямо на степи. Это отражается и на характерѣ ихъ фауны.

Мирмекофауна березовыхъ лѣсовъ содержитъ въ себѣ виды лѣсные и степные, причемъ первые всегакъ преобладаютъ. Это особенно явствуетъ изъ слѣдующаго списка муравьевъ, наблюдавшихся мной въ березовыхъ паркахъ Западной Сибири и на восточномъ склонѣ южнаго Урала:

<i>Camponotus saxatilis</i>	<i>L. flavus</i>
<i>C. herculeanus</i>	* <i>L. umbratus</i>
<i>Formica rufa</i>	<i>L. mixtus</i>
* <i>F. truncicola</i> (оч. рѣдокъ) ¹⁾	<i>L. fuliginosus</i>
* <i>F. pratensis</i>	<i>Myrmica laevinodis</i>
* <i>F. pressilabris</i>	<i>M. ruginodis</i>
<i>F. exsecta</i>	<i>M. kasczenkoi</i>
* <i>F. uralensis</i>	* <i>M. scabrinodis</i>
<i>F. sanguinea</i>	* <i>M. lobicornis</i>
* <i>F. rufibarbis</i>	<i>Tetramorium caespitum</i>
<i>F. fusca</i>	<i>Mychothorax acervorum</i>
* <i>F. gagates</i>	<i>M. muscorum</i>
<i>Iasius niger</i>	<i>Formicoxenus nitidulus</i>
* <i>L. alienus</i>	<i>Leptothorax tubereum</i> v. <i>nigriceps</i>
<i>L. alieno-niger</i>	

Здѣсь среди большинства лѣсныхъ формъ мы видимъ и извѣстный процентъ чисто степныхъ муравьевъ (отмѣченныхъ звездочкой), изъ коихъ большая часть обыкновенно держится не въ самихъ лѣсахъ непосредственно, а на окраинахъ и

¹⁾ Про *Form. truncicola* нужно замѣтить, что онъ въ чистыхъ березовыхъ лѣсахъ западной Сибири мною не былъ найденъ; я встрѣтилъ его въ смѣшанномъ лиственномъ лѣсу на островѣ озера Таволжана въ Ишимскомъ округѣ.

лужайкахъ, которыхъ тамъ всегда бываетъ много, каковы: *Form. pratensis, uralensis, gagates, pressilabris, Myrm. lobicornis*; но имѣются и такіе, которые проникаютъ въ самую глубь лѣса и живутъ тамъ боже о боже съ чисто лѣсными формами, напр. *Myrm. scabrinodis, Lasius umbratus, Las. alienus, Form. rufibarbis*, и это явленіе весьма характерно для березовыхъ лѣсовъ. Интересно указать также на обычное пребываніе въ березовыхъ лѣсахъ: 1) черного золотисто-волосаго кампонотуса (*Camp. saxatilis*), являющагося постольку-же лѣснымъ, поскольку и горно-степнымъ жителемъ; во 2) *Leptothor. tuberculatum* var. *nigriceps* Mayr, первоначальный характеръ мѣстообитанія котораго пока еще трудно установить; вѣроятноѣ всего, что это форма кустарниковой степи или сосноваго бора. Всецѣки преобладающій элементъ мирмекологическаго населенія березовыхъ парковъ Сибири лѣсной, среди котораго очень обыкновенны сѣверные таежныя виды, какъ *Camp. herculeanus, Mychoth. acervorum* и *Myrmica ruginodis*,—особенность, отличающая эти лѣса отъ южныхъ лиственныхъ лѣсовъ, гдѣ названныя муравьи или отсутствуютъ, или очень рѣдки. Различіе это выступаетъ еще рѣзче, если мы будемъ сравнивать тѣ и другіе не только въ отношеніи муравьевъ, но и въ отношеніи другихъ представителей фауны, наприм. птицъ.

Въ березовыхъ рощахъ Симбирской губ., развитыхъ среди ковыльной степи на мѣду по правому высокому берегу Волги, я нашелъ мирмекофауну менѣе обильную, состоящую только изъ слѣдующихъ муравьевъ:

<i>Camponotus marginatus</i>	<i>F. sanguinea</i>
<i>Lasius flavus</i>	<i>F. exsecta</i>
<i>L. niger</i>	<i>F. pressilabris</i>
<i>L. alienus</i>	<i>F. pratensis</i>
<i>L. umbratus</i>	<i>Myrmica scabrinodis</i>
<i>Formica fusca</i>	<i>Myr. lobicornis</i>
<i>F. rufibarbis</i>	<i>Tetramorium caespitum</i>
<i>F. rufib. v. subpilosa</i>	

Здѣсь степныя формы уже совершенно преобладали надъ лѣсными и въ этомъ отношеніи березовые лѣса имѣютъ большее сходство съ сухими сосновыми или лиственничными борами.

Смѣшанный составъ березовой фауны объясняется какъ самымъ характеромъ этихъ лѣсовъ, такъ и ихъ происхожденіемъ. Отличительной особенностью перваго является неспособность березы подавлять другіе элементы окружающей ея природы, отчего эти элементы растительности и фауны могутъ легко уживаться съ ней ¹⁾. Въ березовыхъ лѣсахъ мы всегда наблюдаемъ густой покровъ травянистой растительности, не заглушаемой и не стѣсняемой березой. Происходитъ между прочимъ это оттого, что деревья въ березовыхъ лѣсахъ не образуютъ частыхъ, сплошныхъ насажденій, а растутъ рѣдко, разбросанно или группами, чередуясь съ открытыми луговинами и полянами; далѣе въ нихъ нѣтъ вовсе значительной кустарниковой поросли и затѣмъ самый характеръ листвы березовыхъ деревьевъ таковъ, что она не даетъ значительной тѣни. Кромѣ березы, которая конечно всегда преобладаетъ, въ березовыхъ лѣсахъ еще встрѣчается осина, ива, изрѣдка вѣльня или вязъ, черемха, крушина, боярышникъ, кусты шиповника, двкой вишни, малины. Нерѣдки среди нихъ мокрѣя, болотистыя низины, которыя береза часто зарастаетъ и которыя такъ любятъ *Myrmica ruginodis* и *laevinodis*, а также и солончаки (особенно въ Сибири) на полянахъ. Среди березовыхъ лѣсовъ мы встрѣчаемъ массу степныхъ растеній, а вмѣстѣ съ ними и степныхъ животныхъ, среди которыхъ имѣются не только виды общестепные, но и виды, свойственные черноземной и каменистой степи (напр. *Formica gagates*), но за всѣмъ тѣмъ, какъ я уже упоминалъ, и лѣсной элементъ выраженъ рѣзко и преобладаетъ. Впрочемъ здѣсь играетъ значеніе и географическое положеніе: именно въ березовыхъ лѣсахъ болѣе

¹⁾ Въ дубовыхъ лѣсахъ происходитъ совершенно обратное: они, напротивъ, подавляютъ степную природу, почему въ нихъ степныя растенія и животныя могутъ селиться только на опушкахъ и полянахъ, свободныхъ отъ насажденій дуба.

сѣверныхъ мѣстностей лѣсной элементъ ясно преобладаетъ и господствуетъ, а степной подавленъ, тогда какъ въ березовыхъ лѣсахъ, растущихъ на югѣ, какъ разъ наоборотъ. Такъ что несомнѣнно, что два указанные элемента, лѣсной и степной, въ березовыхъ лѣсахъ борятся между собой и климатъ всетаки здѣсь играетъ большую роль. Но существуютъ формы, которыя сопровождаютъ березовые лѣса всюду независимо отъ климата или характера ихъ травянистаго покрова; таковы темнобурый и желтый лазиусы, *Formica rufibarbis*, *Formica exsecta*. Онѣ встрѣчаются въ этихъ лѣсахъ какъ на сѣверѣ, такъ и на югѣ, равно какъ и въ горахъ, въ ихъ верхнемъ поясѣ, на высотѣ, до какой только можетъ береза достигнуть тамъ. Очевидно, между ними и березой есть что-то родственное. Красный тонкоголовый муравей (*Form. exsecta*), кажется, въ особенности находятъ весьма подходящія условія жизни для себя среди березовыхъ лѣсовъ; ихъ свѣтлый видъ, широкій просторъ, масса воздуха и свѣта, обильная травянистая поросль — все это чрезвычайно нравятся ему, любящему далеко раскидывать свои колоніи; это обычный спутникъ березы, можетъ-быть даже коренной житель березовыхъ лѣсовъ.

Кромѣ того смѣшанное населеніе березовыхъ лѣсовъ объясняется еще и тѣмъ, что эти такъ обильно раскинутыя березовыя рощи на равнинахъ Европ. Россіи и Сибири вторичнаго происхожденія, что онѣ возникли въ большинствѣ случаевъ на мѣстѣ бывшихъ сосновыхъ боровъ. Эти послѣдніе въ прежнія времена, очевидно, имѣли въ Россіи огромное распространеніе, но быстро исчезли подъ вліяніемъ рубокъ и особенно пожаровъ, которымъ они такъ часто подвержены и отъ которыхъ никакой другой лѣсъ не страдаетъ въ такой степени какъ они. Возобновляются-же сосновые боры крайне слабо, медленно, или даже вовсе не возобновляются. На мѣстѣ ихъ обыкновенно поселяются другія лѣсныя породы деревьевъ, главнымъ-же образомъ береза ¹⁾. Но тогда какъ большая часть

¹⁾ Проф. А. Я. Гордигинъ, изучивъ березовые лѣса въ Западной Сибири, пришелъ къ тому заключенію, что они тамъ представляютъ втори-

другихъ древесныхъ породъ, напริมѣръ, дубъ и др., совершенно подавляютъ и даже уничтожаютъ боровую фауну, березовые лѣса даютъ многимъ ея представителямъ пріютъ и возможность продолжать свое существованіе. Такимъ образомъ преобладающей элементъ населія березовыхъ лѣсовъ и состоитъ изъ прежде бывшихъ представителей боровой фауны, что вполне ясно вытекаетъ изъ сопоставленія списковъ формъ березовыхъ лѣсовъ и сосновыхъ боровъ. Но не нужно думать, что березовые лѣса возникаютъ только послѣ боровъ; они вырастаютъ и хорошо развиваются также на мѣстѣ елово-пихтовой тайги и послѣ рубки широколиственныхъ лѣсовъ; тогда они уже заимствуютъ часть своей фауны и изъ этихъ послѣднихъ; такъ напрім. *Campom. marginatus* въ березовыхъ лѣсахъ есть несомнѣнно выходецъ листовеннаго (дубоваго) лѣса. Наконецъ не лишена вѣроятія и возможность возникновенія или самостоятельнаго поселенія березовыхъ рощъ на степи и тогда конечно такіе наиболѣе стойкіе ея элементы, какъ *Form. rufibarbis*, *F. pratensis*, *Las. alienus*, *Myrmica lobicornis* должны удержаться въ березовыхъ лѣсахъ. Другія-же степныя формы, однако, почему то не уживаются въ березовыхъ лѣсахъ; туда провикаютъ или тамъ остаются только преимущественно такія, которыя свойственны луговымъ степямъ и вообще широко распространены; формы-же типичной ковыльевой или каменистой степи, или кустарниковой, которыя избѣгаютъ густого, сплошнаго травянистаго покрова, въ березовыхъ лѣсахъ не поселяются (напрім. *Leptothorax nassonovi*, *Leptoth. serviculus*, *Myrmoxenus gordiagini*, *Myrmecocystus caspius*, *Messor structor* и др.).

Вполнѣ самостоятельную, первично растущую ассоціацію березовые лѣса образуютъ въ верхнемъ поясѣ горъ, на границѣ лѣсной растительности; но тамъ они отличаются поразительно

чую форму растительности, которая развивалась изъ сосновыхъ боровъ подъ влияніемъ человека, уничтожавшаго боры. Но возможно, по его мнѣнію, и первичное существованіе березы тамъ, но только въ известныхъ мѣстахъ и на определенныхъ почвахъ. (См. А. Гордѣягинъ, Матеріалы для познанія почвъ и растительности Западной Сибири. Тр. Казанск. Общ. Ест., т. XXXIV, вып. 3. 1901 г.).

бѣдной фауной вообще и мирмекофауной въ частности. Такъ, на Кавказѣ, на главномъ хребтѣ и въ Дагестанѣ, я нашелъ въ высокорастущихъ, граничавшихъ уже съ альпійскими лугами, березовыхъ лѣсахъ только *Formica fusca*, *F. rufibarbis*, *Myrm. ruginodis*, *Form. exsecta*, *F. pressilabris*, *Mychoth. acervorum*, *Lasius flavus* и *niger*, причемъ *Form. pressilabris* жилъ не въ самыхъ лѣсахъ, а по ихъ окраинамъ.

Сосновые боры

Сосновые боры представляютъ весьма своеобразный типъ, рѣдко отличающійся какъ отъ елово-пихтовой тайги, такъ и отъ широко-лиственныхъ лѣсовъ. Несмотря на сильное ихъ порѣдѣнiе за послѣднее время, они все еще въ Россiи довольно широко распространены, въ особенности на сѣверѣ и въ центрѣ, и въ общемъ покрываютъ значительную площадь, хотя большихъ, сплошныхъ насажденiй и не образуютъ. Въ полосѣ тайги сосновые боры перемѣшаны съ елово-пихтовыми лѣсами, а южнѣе ея образуютъ крупные участки на песчаныхъ почвахъ. Таковы бора въ Казанской губ., Нижегородской, Самарской, Симбирской, Пензенской, Саратовской, Рязанской, Воронежской, Калужской, Орловской, въ юго-западной Россiи и пр. Наконецъ, сосна еще растетъ на скалахъ и утесахъ (Ураль, Жегули, Св. Горы въ Харьковск. губ., Фипляндiа).

Фауна нашихъ сосновыхъ боровъ чрезвычайно оригинальна и интересна, но къ сожалѣнiю досихъ поръ не была предметомъ детальнѣхъ изслѣдованiй зоологовъ. М. Н. Богдановъ¹⁾, кажется, былъ однимъ изъ первыхъ, обратившихъ на нее серьезное вниманiе. Онъ изучалъ боры Поволжья и далъ намъ списокъ звѣрей и птицъ, живущихъ въ нихъ. Но онъ не отнѣнилъ характерной особенности боровой фауны, равно какъ и не сдѣлалъ попытки проанализировать ее, вы-

¹⁾ Птицы и звѣри черноземной полосы Поволжья и долины средней и нижней Волги. Тр. Кавказск. Общ. Ест., т. 1. 1871 г.

яснить происхождение слагающих ее формъ. Разбирая группировку птиц и звѣрей вообще въ лѣсахъ Поволжья, онъ останавливается также и на сосновыхъ борахъ. „Типичныхъ животныхъ бора“, говоритъ онъ (стр. 189), „очень немного“; далѣе, что „фауна боровъ является самой бѣдной и по числу видовъ и по количеству особей, и чѣмъ болѣе примѣшано къ сосвѣ лиственныхъ деревьевъ, тѣмъ богаче и разнообразнѣе дѣлается боровая фауна.—последнее конечно совершенно справедливо. Типичными формами бора Богдановъ считаетъ: беркута (*Aquila nobilis*), сѣрую сову (*Syrnium uralense*), черного и бѣлоспиннаго дятла, дрозда-деребу, москвку (*Parus ater*), хохлатую синицу и ганчку (*Parus palustris*), чижа, поползня, сойку, глухаря, бѣлу и куницу, а для смѣшанныхъ и послѣтрегичныхъ боровъ еще и рябчика. Однако нужно замѣтить, какъ это дѣлаетъ отчасти и самъ Богдановъ, что всѣ эти виды встрѣчаются и въ старомъ чернолѣсьи, а также и въ елово-пихтовой тайгѣ. Слѣдовательно, можно-ли ихъ всѣхъ считать типичными для сосноваго бора. Очевидно, что нельзя, тѣмъ болѣе, что нѣкоторые изъ нихъ, отличаются довольно обширнымъ распространениемъ и повидимому никакой опредѣленной связи съ сосновыми борами не имѣютъ (наприм. беркутъ, чижъ, куница); а бѣлоспинный дятель даже избѣгаетъ ихъ.

Изъ птицъ, по моимъ наблюденіямъ, обычно встречающимися въ сосновыхъ борахъ нужно назвать слѣдующихъ: желну (*Picus martius*), большого пестраго дятла (*Dendroc. major*), сѣрую сову (*Syrnium uralense*), глухаря, щеврицу (*Anthus arboreus*), пѣвчаго дрозда (*Turdus musicus*), сойку (*Garrulus glandarius*), хохлатую синицу (*Lophophanes cristatus*), *Parus ater*, *Poecile borealis*, возодоя (*Caprimulgus europaeus*) и н. др. Но большинство изъ нихъ едва-ли могутъ считаться безусловно типичными для боровъ. Наиболѣе характерными для бора я считаю не ихъ, а дрозда-деребу (*Turdus viscivorus*) и лѣснаго жаворонка (*Alauda arborea*),—птицъ вообще весьма рѣдкихъ и наиболѣе свойственныхъ горнымъ областямъ, гдѣ онѣ живутъ исключительно въ бо-

рахъ. Хотя онѣ несомнѣнно встрѣчаются и въ борахъ на равнинѣ, напр. въ восточной Россіи, но по рѣдкости ихъ нахожденія тамъ усволялись до сихъ поръ отъ многихъ изслѣдователей. Весьма вѣроятно, что среди птицъ встрѣчаются еще и другіе виды, которые должны быть причислены къ первобытнымъ обитателямъ бора, но ихъ трудно теперь указать какъ вслѣдствіе большой подвижности птицъ и легкой ихъ расселяемости, такъ и потому еще, что сами боры въ настоящее время подверглись значительнымъ измѣненіямъ, сильно разрѣжены и перемѣшаны съ еловыми и лиственными лѣсами, а мѣстами и совсѣмъ уничтожены. Среди насѣкомыхъ есть многіе характерные виды для боровъ, наприм. изъ бабочекъ: сосновая пяденица (*Fidonia piniaria*); изъ жуковъ между прочимъ, какъ мнѣ это любезно сообщилъ А. П. Семеновъ-Тянь-Шанскій (in litt.),—*Spondylis buprestoides* (типичный спутникъ сосны) и *Cicindela silvatica* L. (для сухихъ боровъ). Муравьи также имѣютъ характерныхъ обитателей боровъ какъ, наприм., *Formica cinerea*, особая разновидности желтаго и темнубураго лавіусовъ и н. др. Далѣе нужно указать еще на присутствіе въ сухихъ сосновыхъ борахъ нѣкоторыхъ степныхъ и болѣе южныхъ формъ, наприм., изъ птицъ полевого жаворонка (*Alauda arvensis*), удода (*Upupa epops*), балобана (*Hierotcalco sacer*), пустельгу и кобчика (*Erythr. vespertinus*) и нѣк. др., которыя держатся главнымъ образомъ на горяхъ и порубахъ; изъ звѣрей—барсука, изъ гадовъ—зеленую ящерицу. Такимъ образомъ фауна позвоночныхъ животныхъ сосновыхъ боровъ, содера въ себѣ очень мало типичныхъ формъ, отличается смѣшаннымъ характеромъ и состоитъ главнымъ образомъ изъ видовъ также свойственныхъ тайгѣ, лиственнымъ лѣсамъ и степи.

Этотъ смѣшанный характеръ боровой фауны еще рѣзче выраженъ въ мірѣ насѣкомыхъ, въ частности у муравьевъ, къ разсмотрѣнію которыхъ мы теперь и переходимъ.

Мирмекологическая фауна боровъ вообще состоитъ изъ слѣдующихъ формъ:

- ! *Camponotus herculeanus*
 ○ *C. ligniperdus*
 ○ *C. vagus*
 C. saxatilis (Сибирь)
 ○ *C. aethiops*
 **Formica cinerea* (i. sp.)
 **F. cinerea* var. *imitans*
 ***F. rufibarbis* (i. sp.)
 ?**F. rufib.* var. *subpilosa*
 ! *F. fusca*
 ○ *F. sanguinea*
 F. sanguin. v. *mollessonae*
 ! *F. rufa* (i. sp.)
 ***F. pratensis*
 ***F. truncicola*
 ○ *F. exsecta*
 ***F. pressilabris*
 ***Polyergus rufescens*
 Lasius flavus v. *odoratus*
 **L. flavus* v. *flavoides*
 **L. fl.* v. *fuscoides*
 + *L. myops*
 L. niger
 **L. niger* v. *pinetorum*
 (n. nov.) ¹⁾
 ***L. alienus*
 **L. carniolicus*
- ***L. umbratus*
 ○ *L. mixtus*
 ***L. bicornis* v. *affinis*
 ○ *Tapinoma erraticum*
 ***Myrmecocystus aenescens*
 + *Myrmica rubida*
 + *M. sulcinodis*
 + *M. sulcin.* v. *fuscipes*
 ***M. lobicornis*
 ***M. scabrinodis*
 ! *M. laevinodis*
 ! *M. ruginodis*
 ! *M. kasczenkoi*
 M. rugulosa
 ! *Mychothorax acervorum*
 ! *M. acervor.* v. *nigrescens*
 **M. flavescens*
 **M. muscorum*
 M. musc. var. *scamni*
 **Tomognathus sublaevis*
 ***Leptothorax tuberum* i. sp.
 ○ *Leptothorax corticalis*
 ○ ***Lept.* *unifasciatus*
 ○ *Lept. nylanderi*
 ○ *Lept. nyland.* v. *parvulus*
 ***Lept. serviculus*
 **Lept. volgensis*

¹⁾ *Lasius niger* var. *pinetorum* (нов. var.) ♂. Отличается от типичной формы помимо характера местообитания, еще меньшими размерами тела (ср. дл. 3 мм) и более низкой, более мелкой, сглаженной скульптурой поверхности хитина, почему эта поверхность имеет более яственный отблеск. Окраска тела всегда несколько темнее чем у типа. Гнездится в песчаных холмиках в сосновых борах, часто совместно с желтым лазусом. Жизнь ведет более подземную, чем типичный *Las. niger*. Самцы и самки особенных отличий не представляют, кроме несколько меньших размеров.

Formicoxenus nitidulus	**Solenopsis fugax
**Tetramorium caespitum	**Sol. orientalis
**Strongylognathus christophi	**Messor structor v. clivorum

Изъ приведенныхъ въ этомъ спискѣ формъ тѣ, которыя напечатаны курсивомъ, являются наиболѣе обыкновенными и чаще встрѣчающимися въ борахъ. Формы же, которыхъ нужно считать характерными для боровъ, отмѣчены звѣздочкой; ихъ, какъ видно, сравнительно очень не много. Изъ нихъ одни весьма распространены и обыкновенны въ борахъ, а именно *Form. cinerea* (типичная и v. *imitans*), желтый и бурый лазіусы, *Myrm. scabrinodis*, *Form. rufibarbis* v. *subpilosa*. Другія сравнительно рѣдки, напр. *Mych. muscorum*. Наконецъ третьи отличаются спорадическимъ распространеніемъ, являясь формами повидимому весьма древними, реликтовыми; таковы *Tomogn. sublaevis*, *Lasius carniolicus*, *Leptoth. volgensis*. Изъ нихъ первый видъ, живущій въ гнѣздахъ *Mych. acervorum* и *muscorum*, найденъ въ Даніи, Швеціи, Финляндіи и въ двухъ пунктахъ южнаго Урала. *Las. carniolicus*, захватывая своимъ общимъ распространеніемъ почти всю Европу, западную Сибирь и Кавказъ, извѣстенъ здѣсь всего изъ 6 мѣстообитаній, довольно удаленныхъ другъ отъ друга и въ двухъ мѣстахъ (именно въ Уфимской губ. и въ Закавказьи) онъ найденъ не въ борахъ, а въ одномъ случаѣ на каменистомъ степномъ склонѣ (Уфимск. губ.), а въ другомъ на пескахъ, поросшихъ тамариксомъ и *Calligonum* (ок. Аралыха въ Закавказьи), и потому можетъ быть эти именно мѣстообитанія скорѣе указываютъ на его первичное, первобытное мѣстообитаніе. Что же касается *Leptoth. nassonovi volgensis*, то онъ найденъ только пока въ одномъ пунктѣ, именно въ Жегуляхъ, на известковыхъ утесахъ, поросшихъ соснякомъ; ни въ окрестныхъ степяхъ, ни въ борахъ на пескахъ онъ, не смотря на тщательные поиски, не найденъ, такъ что такая исключительная рѣдкость его мѣстообитанія едва-ли зависитъ отъ недостаточности изслѣдоваій. Сюда же можно причислить и

Leptothorax flavescens, хотя онъ найденъ пока только среди насажденій лиственницы около хребта Уй-Ташъ въ южномъ Уралѣ, но несомнѣнно долженъ встрѣчаться тамъ-же и въ сосновыхъ борахъ.

Остальные формы списка представляютъ пеструю смѣсь и въ стационарномъ отношеніи могутъ быть раздѣлены на слѣдующія группы: 1) *таежныя* формы, отмѣченныя знакомъ (!); 2) формы, свойственныя по преимуществу *лиственнымъ лѣсамъ*, отмѣченныя кружкомъ (○); 3) формы *степныя*, изъ коихъ многія широко распространены и далеко заходятъ на сѣверъ, поселяясь здѣсь изолированно на специальныхъ мѣстахъ обитанія (пески, южные склоны, утесы, скалы) и представляя здѣсь характеръ экзотическаго распространенія; всѣ онѣ отмѣчены двумя звездочками (**). Далѣе четвертую группу представляютъ формы *горныя*, именно тѣ, около которыхъ поставленъ знакъ (+). Кроме того изъ видовъ 2-й и 3-ей группъ, т. е. свойственныхъ на равнинѣ Европ. Россіи лѣсамъ или степямъ, необходимо обратить вниманіе на такихъ, которые также живутъ и въ высокой области горъ, среди нагорныхъ степей и въ альпійскихъ лугахъ; это тѣ именно виды, которые я называю *горно-лѣсными* и *горно-степными*. Къ первымъ принадлежатъ: *Form. fusca*, *L. flavus (flavoides)*, *Myrm. ruginodis*, *Mychoth. muscorum* и *acervorum*, во вторымъ относятся: *Las. alienus*, *Form. rufibarbis*, *Myrm. lobicornis*, *Myrm. scabrinodis*, *Tetram. caespitum*. Наконецъ, нужно отмѣтить и такихъ муравьевъ, которые хотя и помѣщены мною для полноты въ данный списокъ, но собственно борамъ несвойственны, это именно *Myrmecoc. aenescens* и *Messor structor* v. *clivorum*; они встрѣчаются и притомъ только въ предѣлахъ степной области по опушкамъ (окраивамъ) сосновыхъ боровъ и на песчаныхъ, поросшихъ рѣдкими соснами слявяхъ долины Волги (Самарск. губ.).

По составу мирмекологическаго населенія, группировкѣ формъ и общему биологическому характеру сосновые боры

распадаются на три типа: а) сырые мшистые боры: б) сухие лишайниковые боры; в) боры, растущие на скалах и утесах.

Мшистые боры, представляющие первобытный тип, растут в сырых низменных мѣстах и имѣют густой покровъ изъ листовыхъ мховъ, почва подъ которыми остается болѣе или менѣе влажной; вслѣдствіе скученности сосенъ и значительной высоты ихъ въ такихъ борахъ всегда господствуетъ тѣнь, травянистый же покровъ развитъ чрезвычайно слабо. Такіе боры населены главнымъ образомъ желтымъ и чернобурнымъ ласіусами (*Lasius flavus*, v. *fuscoides* и v. *flavoides*, *Las. niger* var. *pinetorum*), живущими въ земляныхъ холмикахъ, затянутыхъ сверху мхомъ. Ласіусы эти чрезвычайно характерны для мшистыхъ боровъ. Иногда они живутъ вмѣстѣ въ одномъ и томъ-же холмикѣ, образуя сосѣдское сожительство или можетъ-быть даже парабіозъ; вмѣстѣ съ ними живутъ и тли въ качествѣ сожителей, равно какъ и жучекъ *Claviger*. Зимой они имѣютъ поддерживать высокую температуру въ своихъ гнѣздахъ и потому не засыпаютъ и имѣютъ даже личинокъ въ различныхъ возрастахъ (какъ это мнѣ пришлось наблюдать въ концѣ ноября и началѣ декабря, въ Казанской губ.). Кромѣ указанныхъ ласіусовъ въ такихъ борахъ попадаются еще: *Las. flavus* var. *odoratus*, а изъ другихъ муравьевъ—*Camr. herculeanus*, *Formica rufa*, *F. fusca*, *Mychoth. acervorum*, рѣже *muscorum*, *Myrm. laevinodis* и *ruginodis*, еще рѣже *Myrm. scabrinodis* и *lobicornis* и то послѣднія двѣ въ такихъ обыкновенно мѣстахъ, гдѣ мшистый боръ начинаетъ покрываться лишайниками и переходить въ сухой. Мшистые боры большихъ участковъ не образуютъ, а являются вкрапленными среди сухихъ боровъ или елово-пихтовой тайги; часто они перемежаются съ моховыми болотами или граничатъ непосредственно съ ними, причемъ на окраинахъ такихъ болотъ въ кочкахъ нерѣдко поселяются *Myrmica ruginodis*, *M. laevinodis*, *Form. fusca*.

Сухіе боры растутъ на дюнахъ, вообще возвышенныхъ мѣстахъ. Почва ихъ песчаная, покрытая опавшей хвоей, лишайниками и рѣдкой травянистой растительностью, среди

которой не мало встрѣчается типичныхъ степныхъ формъ, каковы наприм. богородская трава (*Thymus serpyllum. Th. marschallianus*), *Festuca sulcata*, гвоздика (*Dianthus polymorphus*), *Centaurea marschalliana*, *Anemone patens* и др., также кустарники *Cytisus biflorus* и *Genista tinctoria*, равно какъ и растенія, свойственныя пескамъ, напр. *Calluna vulgaris*, бѣлая гвоздика (*Dianth. arenarius*). Но все растенія эти, равно какъ и лишайники, не образуютъ сплошного покрова, а растутъ разбросанно среди голой и сухой песчаной почвы, частью сыпучей и рыхлой. Сосны въ такихъ борахъ стоятъ рѣдко и вслѣдствіе большого простора сильнѣе разрастаются въ ширину, чѣмъ въ высоту, раздвигая далеко въ стороны толстые корявые сучья и широко распуская верхину. Тѣни въ этихъ борахъ мало; въ лѣтній зной бываетъ сухо, жарко и душно.

Къ сухимъ борамъ примыкаютъ также обширныя гари и порубки, отличающіяся только тѣмъ, что на нихъ растутъ кромѣ еще болѣе рѣдкихъ молодыхъ сосенъ, еще береза и осина, между которыми остаются широкіе открытые промежутки съ полусгнившими пнями и съ болѣе богатой травянистой и кустарниковой растительностью.

Сухіе боры съ ихъ гарями и порубами имѣютъ чрезвычайно интересную мирмекологическую фауну. Почва здѣсь на болѣе или менѣе открытыхъ пространствахъ обыкновенно сильно минирована ходами и норками *Lasius alienus*, *Formica cinerea*, *imitans*, *rufibarbis* (или *v. subpilosa*); муравьи эти то и дѣло попадаютъ на глаза снующими среди кустиковъ бѣлой гвоздики (*Dianthus arenarius*), астрагала (*Astragalus arenarius*), *Anemone patens*, вереска и келеріи (*Koeleria glauca*), обычными спутниками которыхъ они являются. Тутъ же по сосѣдству среди разныхъ лишайниковъ, дерновинъ *Festuca*, кустовъ *Cytisus* встрѣчаются изящныя насыпныя гнѣздышки *Form. pressilabris*, маленькій конусъ которыхъ сложенъ часто изъ тѣхъ-же лишайниковъ и проросъ пахучимъ *Thymus serpyllum*. Въ пняхъ, находящихся въ различныхъ стадіяхъ разрушенія, живутъ тихо ползающіе черные кампе-

потусы (*Campon. herculeanus, vagus, saxatilis, aethiops*), *Form. fusca*, а также вмѣстѣ съ нею и *Form. sanguinea*; подъ корою пней ютаѣтся лептотораксы (*Mychoth. acervorum, muscorum, Lept. unifasciatus, tuberculum* и др.), или мирмики. Тутъ же попадаются крупныя, насыпныя постройки *Form. rufa*, *F. pratensis* и *F. truncicola*, приче́мъ у двухъ послѣднихъ оны помѣщаются на открытыхъ, солнечныхъ мѣстахъ среди гари или порубка, а у *F. rufa* на окраинѣ, подъ тѣнью деревьевъ. Далѣе, здѣсь весьма часты земляные холмики, обыкновенно поросшіе растительностью, обитаемые *Tetramor. caespitum*,—однимъ или совмѣстно съ *Strongylognathus christophi*,—*Lasius carnolicus*, *Las. umbratus*, *Las. mixtus*, *Form. rufibarbis*, *Myrm. scabrinodis*, приче́мъ нередко вывае́тъ одинъ и тотъ-же холмикъ занять различными видами, живущими отдѣльными муравейниками, но въ непосредственномъ сосѣдствѣ другъ съ другомъ. Здѣсь же изрѣдка можно встрѣтить и муравья-амазонку (*Polyergus rufescens*), поселившася или въ пнѣ, если его рабомъ является *Form. fusca*, или въ норахъ вмѣстѣ съ *Form. rufibarbis* или рѣже *Form. cinerea*. Изъ мирмиковъ, кромѣ уже упомянутой *M. scabrinodis*, здѣсь обычны *M. lobicornis*, предпочитающая жить въ норахъ, прикрывшись камнемъ или кускомъ коры, затѣмъ *Myrm. rugulosa*, *M. laevinodis* и *ruginodis*, приче́мъ двѣ послѣднія ваячаще выбираютъ своимъ мѣстожительствомъ старые пни, хотя могутъ жить и прямо въ землѣ подъ дерновинками лишайниковъ, мха, или кучками листьевъ, или даже подъ сухимъ пометомъ скота. Въ болѣе рѣдкихъ случаяхъ тутъ-же могутъ быть встрѣчены *Myrm. rubra* и *sulcinodis*. Такимъ образомъ мы здѣсь какъ ниглядѣ въ другомъ мѣстѣ наблюдаемъ удивительную пестроту формъ, встрѣчая на небольшомъ пространствѣ живущими близко другъ отъ друга съ одной стороны муравьевъ, свойственныхъ тайгѣ и лиственному лѣсу, а съ другой—чисто степныхъ, горно-степныхъ и горныхъ.

Cosca на скалахъ и утесахъ образуетъ островки въ горахъ Сибири, на Кавказѣ, въ Крыму, въ Финляндіи, на Ура-

лѣ, а также и на возвышенныхъ пунктахъ среди равнины Европ. Россіи и Сибири (Жегули, Св. Горы въ Харьковск. губ., сопки въ Асмолинской обл.). Острова эти, часто окруженные сплошными лиственными лѣсами или степью, всегда сохраняютъ свой самостоятельный габитусъ и имѣютъ свою особую фауну, состоящую изъ формъ или специальныхъ, какъ *Leptoth. flavescens* (Уралъ), *Leptoth. nassonovi volgensis* (на Жегулевскихъ горахъ), *Tomognathus sublaeris* (на Уралѣ и въ Финляндіи), или же горно-лѣсныхъ (*Mychoth. acervorum*, *Mych. muscorum*, *Myrm. ruginodis*), горно-степныхъ (*Tetram. caespitum*, *Form. rufibarbis*, *Form. gagates*, *Camp. saxatilis*, *Myrm. lobicornis*, *Las. alienus*, *Las. bicornis* var. *affinis*), степныхъ (*Leptoth. serviculus*), и горныхъ (*Myrm. sulcinodis*, *Myrm. rubida*, *Lasius myops*). Фауна такихъ сосновыхъ боровъ почти тождественна съ фауной лиственничныхъ боровъ, какъ это хорошо можно было наблюдать на Уралѣ.

Такимъ образомъ по характеру своей мирмекологической фауны сосновые боры на скалахъ и утесахъ сходны съ сухими борами на пескахъ, но отличаются: 1) вообще меньшимъ количествомъ формъ и отсутствіемъ многихъ видовъ (наприм. *Polyergus rufescens*, *Form. truncicola*, *Camp. vagus*), свойственныхъ сухимъ борами, и среди нихъ даже такихъ, которые (какъ *Form. cinerea*) должны считаться характерными для послѣднихъ; — 2) присутствіемъ нѣкоторыхъ характерныхъ формъ, пока въ равнинныхъ борахъ не найденныхъ, и затѣмъ очевиднымъ преобладаніемъ горно-степныхъ формъ, хорошо живающихся на каменистомъ субстратѣ, поселяющихся въ щеляхъ скалъ, подъ дерновинками травянистыхъ растений и мха, въ землѣ при основаніи сосенъ и подъ ихъ корой. Совершенно такой-же характеръ сохраняетъ и мирмекофауна лиственничныхъ боровъ, но только лиственница какъ болѣе распространенная чѣмъ сосна въ горахъ Урала и Алтая имѣетъ и болѣе богатую въ количественномъ отношеніи фауну; стационарный-же характеръ ея и сосны одинъ и тотъ-же.

Смѣшанный сосновый боръ ничего характернаго въ отношеніи фауны не представляетъ. Она отличается или бѣд-

ностью и однообразиемъ, если боръ перемѣшанъ съ тайгой, т. е. съ пихтой и елью, или напротивъ имѣетъ болѣе разнообразный составъ, когда среди сосны растетъ много лиственныхъ деревьевъ. Въ первомъ случаѣ въ бору отсутствуетъ большая часть формъ, свойственныхъ сухимъ борамъ; но лазиусы обыкновенно всегда имѣются въ своихъ холмикахъ. Во второмъ—примѣшиваются формы, характерныя для лиственныхъ лѣсовъ; зато лазиусы становятся рѣдкими, и исчезаютъ многие типичные жители боровъ, напр. *Formica cinerea*, *F. rufib.* v. *subpilosa*.

С т е п ь

Степная мирмекологическая фауна приурочена въ полосѣ степей, занимающихъ всю почти южную половину Европ. Россіи и юго-западную часть Сибири. Выражена она также мѣстами въ Крыму, на Кавказѣ, въ Туркестанѣ, равно какъ въ средней и восточной Сибири. Въ послѣднихъ мѣстностяхъ элементы ея впрочемъ точно еще не установлены. Сплошного распространения эта фауна по крайней мѣрѣ въ Евр. Россіи въ настоящее время не имѣетъ, такъ какъ дѣйствительныя степи почти истреблены и заняты полями и поселеніями человѣка. Цѣльный характеръ она сохраняетъ только на тѣхъ сравнительно небольшихъ участкахъ и клочкахъ цѣльной степи, которые еще сохранились кой-гдѣ въ Евр. Россіи, главнымъ образомъ на востокѣ, въ Заволжьи, затѣмъ въ Зауральи и въ Западной Сибири. По этимъ отрывочнымъ, разбросаннымъ и разредившимся теперь участкамъ и приходится восстанавливать картину степной жизни. Кромѣ того отдѣльныя степныя формы, какъ это мы видѣли уже, распространены далеко на сѣверъ отъ полосы степей; тамъ онѣ ютятся по окрестностямъ и полянамъ различныхъ лѣсовъ, въ борахъ, на южныхъ склонахъ, на утесахъ и скалахъ, частью въ рѣчныхъ долинахъ; вездѣ тамъ онѣ отчасти сохранились въ качествѣ реликтовыхъ формъ, отчасти-же являются формами пришлыми, новыми, обнаружи-

вающими стремление двигаться все дальше, чему благоприятствует деятельность человека.

Степная мирмекофауна, образно характеру самой степи, распадается на следующие стационарные группы: 1) фауна *черноземной травянистой (луговой и ковыльной) степи*; 2) — *кустарниковой степи*; 3) — *каменистой степи* и 4) — *солонцеватой степи и солонцовъ*, представляющую уже переходъ къ пустынь.

Луговые и ковыльные степи растут на черноземѣ, который залегает широкой полосой южнѣ лѣсовъ въ Европ. Россіи, простираясь отъ подножія Карпатъ до Урала. На сѣверѣ граница чернозема имѣетъ видъ ломанной линіи, проходящей приблизительно черезъ Бердичевъ, Кіевъ, Орель, Тулу, Рязань, Моршанскъ, Тамбовъ, Пензу, Тетюши, Чистополь до р. Бѣлой. На югѣ онъ переходитъ въ глинистыя, солонцеватыя степи-пустыни, занимающія сѣверную часть Крыма, побережье Чернаго моря, частью Предкавказье, вообще низовья Дуная, Днѣпра, Дона и Волги. Выше сѣверной границы черноземно-степной области лежатъ нѣсколько черноземныхъ острововъ, которые всѣ заняты теперь полями. Въ доисторическое время, какъ выяснилъ Г. И. Танфильевъ¹⁾, сѣверная граница степи отодвигалась нѣсколько дальше къ сѣверу, доходя до Люблина, Брянска, Калуги, Серпухова, Нижняго Новгорода и Малмыжа Вятской губерніи. На востокѣ степь по южнымъ отрогамъ Уральского хребта переходитъ въ Западную Сибирь, захватывая здѣсь широкое пространство, къ востоку постепенно суживающееся.

По характеру растительности и фауны черноземная травянистая степь раздѣляется на луговую и типчаково-ковыльную, изъ коихъ первая болѣе развита на сѣверѣ степной полосы, вторая на югѣ. Эти двѣ substationes отличаются другъ отъ друга съ перваго взгляда уже своимъ вѣшнимъ габитусомъ: луговая степь затянута сплош-

¹⁾ См. Танфильевъ, Г. И. Доисторическія степи Европейской Россіи, съ картой (Землеводііе, 1906 г., кн. 2).

нимъ разнотравнымъ покровомъ, ковыльная-же покрыта отдѣльно растущими дерновинами перистыхъ или волосистыхъ ковылей, типчака, *Avena desertorum* и др., между которыми остаются промежутки голой, ничѣмъ не покрытой почвы. Ковыльная степь обладаетъ болѣе типичной и болѣе богатой фауной. Между ковыльной и луговой степью существуютъ полные переходы, равно какъ такіе-же переходы наблюдаются и по отношенію кустарниковой и каменистой степи.

Формами черноземной лугово-ковыльной степи являются:

<i>Lasius umbratus</i>	* <i>Leptothorax nassonovi</i>
* <i>L. exacutus</i>	* <i>Lept. stipaceus</i>
<i>L. alienus</i>	* <i>Lept. serviculus</i>
<i>Formica pratensis</i>	<i>Lept. unifasciatus</i>
<i>F. uralensis</i>	<i>Myrmica scabrinodis</i>
<i>F. pressilabris</i>	<i>M. lobicornis</i>
<i>F. rufibarbis</i>	* <i>M. lobicorn. v. deplanata</i>
<i>Solenopsis orientalis</i>	* <i>M. lobic. v. schenckii</i>
<i>Tetramorium caespitum</i>	

Кромѣ того въ степь ковыльную и луговую заходятъ изъ сосѣднихъ участковъ каменистой и кустарниковой степи *Myrmecocystus aenescens*, *Messor structor* (и *v. clivorum*), *Form. sanguinea*, *Form. gagates*, *Polyergus rufescens*, *Form. rufibarbis v. subpilosa* (въ бора); и нѣкоторыя изъ нихъ гнѣздятся на ней. Формы, отмѣченныя звѣздочкой (*) въ спискѣ, попадались мнѣ только на ковыльной степи; на луговой же степи онѣ повидимому нормально не живутъ.

Муравьи, свойственные типчаво-ковыльной и луговой степи, гнѣздятся преимуществу въ землѣ, въ норахъ; особенно любятъ они селиться около или подъ дерновинами степныхъ злаковъ (ковыля, *Festuca*, *Avena desertorum*, *Koeleria*); только *Form. uralensis*, *pratensis* и *pressilabris* дѣлаютъ насыпныя сооруженія, которыя у *Form. pratensis* часто достигаютъ крупныхъ размѣровъ и окружаются обширнымъ валомъ. Собственно *Form. pratensis* и *uralensis* не принадлежатъ къ типичнымъ

обитателям травянистой степи; их гнѣзда помѣщаются всегда на окраинахъ степи по близости къ кустарникамъ или опушкѣмъ лѣса, куда они неизмѣнно и заходятъ, собирая тамъ обломки сучьевъ, изъ которыхъ строятъ наружные конусы и которыми выполняютъ внутренность воронокъ своихъ гнѣздъ. Точно также мало типичны для травянистой степи *Leptoth. unifasciatus* и *Las. umbratus*. Изрѣдка попадаетъ на ней и *Lasius mixtus* (около листовъ лѣсовъ). Формами характерными для ковыльной степи нужно считать *Lept. nassonovi*, *L. stipaceus*. Последний очень обыкновененъ въ степяхъ въ Западной Сибири, поросшихъ граватникомъ (*Libanotis sibirica*), въ пустыхъ стебляхъ котораго при ихъ основаніи онъ гнѣздится.

Каменистая степь занимаетъ всегда лишь сравнительно небольшіе ограниченные участки территоріи, будучи развита исключительно на каменистыхъ холмахъ, на скалахъ, утесахъ и на различныхъ склонахъ, обращенныхъ на Ю, ЮВ или ЮЗ. Основнымъ условіемъ для ея произрастанія служитъ твердый каменистый субстратъ, бѣдность почвеннаго покрова и сухость его, почему и растительность каменистой степи всерофитнаго характера. На холмахъ она одѣваетъ какъ склоны ихъ, такъ и вершины, и особенно характерно развита на Уралѣ, въ Губерлинскихъ и Индерскихъ горахъ, въ Киргизской степи (на горахъ Б. и М. Богдо), на Кавказѣ, въ Крыму, въ Туркестанѣ и въ южной Сибири. На Кавказѣ она наблюдается на предгоріяхъ и на склонахъ невысокихъ горъ и холмовъ, но подымается и выше, переходя не замѣтно въ горно-степную область. На сѣверѣ, среди лѣсовъ, она представляетъ какъ-бы островки или оазисы, рѣзко отличаясь своимъ зоо-ботаническимъ габитусомъ отъ окружающей мѣстности. Въ Европ. Россіи съ ея равниннымъ рельефомъ каменистая степь наблюдается главнымъ образомъ на склонахъ съ обнаженіями мѣла, грубаго известняка или мергеля (преимущественно по долинамъ и берегамъ рѣкъ).

Растительность каменистой степи состоитъ не только изъ обычныхъ степныхъ видовъ, какъ-то ковылей, типчава,

Koeleria, *Thymus*, *Centaurea*, *Artemisia* и др., которые здѣсь растутъ разбросанно, не соціально, но и изъ многихъ другихъ болѣе своеобразныхъ формъ (среди нихъ особенное вниманіе привлекаютъ бобовыя, какъ-то *Hedysarum*, астрагалы, *Onobrychis sativa* и др.); часто на ней появляются кустарники (дикая вишня, бобовникъ, *Cotoneaster vulgaris*) и даже отдѣльныя деревца (береза, дубнякъ, осина, сосна, яблоня, карагачъ, орѣшникъ). Отличительнымъ свойствомъ растительности каменной степи является ея разрѣженность: она никогда не покрываетъ склона или холма сплошь, а растетъ рѣдко, разбросанно, оставляя между отдѣльными экземплярами растений голыя промежутки. Поверхностнымъ субстратомъ каменной степи является часто грубая темноцвѣтная, щебенчатая почва, усѣянная различной величины обломками камней, подъ которыми обыкновенно и находятъ приютъ различные обитатели этой интересной стаціи, особенно изъ міра насѣкомыхъ. Иногда грунтъ каменной степи бываетъ сплошь скалистымъ (Уралъ, Кавказъ, Губерлинскія горы, Акмолинск. обл., Индерскія горы); состоя не только изъ известняковъ, но и изъ болѣе твердыхъ горныхъ породъ (кварцитовъ, гранита, порфира, сланцевъ и др.), обыкновенно лишь едва прикрытыхъ очень тонкимъ слоемъ сѣрой почвы или чернозема, а иногда и совсѣмъ почти обнаженныхъ, содержа частицы почвы въ щеляхъ и промежуткахъ камней и скалъ. Каменная степь особенно хорошо и полно развита на югѣ какъ въ степной области, такъ и среди пустынь и горъ. Мирмекологическая фауна ея весьма своеобразна и содержитъ въ себѣ не мало характерныхъ формъ, изъ коихъ большая часть несомнѣнно южнаго происхожденія. Многія изъ этихъ формъ однако идутъ далеко на сѣверъ, гдѣ онѣ встрѣчаются спорадически, и притомъ только въ сообществѣ съ каменной степью, т. е. слѣдовательно всегда при особыхъ определенныхъ условіяхъ. Большая часть видовъ муравьевъ, живущихъ на каменной степи, дѣлаютъ свои гнѣзда подъ камнями, въ промежуткахъ между ними и въ трещинахъ скалъ.

Слѣдующіе муравьи свойственны каменистой степи:

<i>Camponotus vagus</i>	<i>Tap. nigerrimum</i>
<i>C. saxatilis</i>	* <i>Solenopsis fugax</i>
<i>C. aethiops</i>	* <i>Sol. orientalis</i>
<i>C. lateralis</i>	<i>Tetramorium caespitum</i>
<i>Lasius carnolicus</i>	* <i>T. caesp. var. ferox</i>
<i>L. emarginatus</i>	<i>T. caesp. v. meridionale</i>
<i>L. alienus</i>	* <i>T. caesp. v. forte</i>
<i>L. umbratus</i>	* <i>T. caesp. v. punicum</i>
* <i>L. exacutus</i>	<i>T. inerme</i>
* <i>Formica urænsis</i>	* <i>Myrmoxenus gordiagini</i>
<i>F. pratensis</i>	<i>Leptothorax bulgaricus</i>
<i>F. pressilabris</i>	<i>L. nassonovi</i>
* <i>F. gagates</i>	<i>L. tuberum i. sp.</i>
<i>F. rufibarbis</i>	<i>L. unifasciatus</i>
<i>F. rufib. v. subpilosa</i>	<i>L. exilis</i>
<i>F. rufib. v. glauca</i>	<i>L. serviculns</i>
<i>F. clara</i>	<i>Myrmica scabrinodis</i>
<i>F. cinerea</i>	<i>M. lobicornis</i>
<i>F. sanguinea</i>	<i>M. lobic. v. schenckii</i>
* <i>Proformica nasuta</i>	<i>M. lobic. v. deplanata</i>
<i>Pr. aberrans</i>	<i>M. sulcinodis (v. nigripes)</i>
<i>Myrmecocystus aenescens</i>	<i>Messor structor</i>
<i>Polyergus rufescens</i>	* <i>M. struct. v. clivorum</i>
<i>Plagiolepis pygmaea</i>	* <i>M. tataricus</i>
* <i>Pl. pygm. v. pallescens</i>	<i>Pheidole pallidula.</i>
<i>Tapinoma erraticum</i>	

Всего свыше 50 формъ. Изъ нихъ многія являются въ тоже время и горностепными, частью чисто степными, частью пустынными (наприм. *Plagiol. pygmaea*, *Proform. nasuta*, *Myrm. aenescens*, *Tetram. inerme*, *Pheid. pallidula*). Характерныя формы отмѣчены звѣздочкой (*). Имѣются формы, свойственныя кустарникамъ и опушкамъ (*Polyerg. rufescens*, *Lept.*

unifasciatus, *F. sanguinea*), листовнымъ лѣсамъ (*Camp. vagus*, *Los. emarginatus*), пескамъ и сосновымъ борахъ (*Form. cinerica*, *F. rufibarbis* v. *subpilosa*); встрѣчаются и горныя (*M. sulcinodis*).

Въ распространеніи многихъ степныхъ формъ животныхъ каменная степь играетъ большое значеніе, давая имъ возможность жить экзотически, т. е. далеко за предѣлами нормальной области ихъ обитанія. Многія изъ такихъ формъ наблюдаются на сѣверѣ въ полосѣ листовныхъ лѣсовъ и даже среди тайги, гдѣ онѣ поселяются исключительно на склонахъ, поросшихъ растеніями, свойственными каменной степи. Именно въ сѣверной и средней Европ. Россіи и въ Сибири, также и въ западной Европѣ южные степные склоны являются преимущественнымъ мѣстообитаніемъ такихъ муравьевъ, какъ *Tetramorium caespitum*, *Form. rufibarbis*, *F. uralensis* (Московск. губ.), *F. gagates*, *Leptoth. tuberculatum*, *Lasius alienus*, *L. umbratus*, *Solenopsis fugax*, *Myrmica scabrinodis*, *M. lobicornis*. Многія изъ перечисленныхъ формъ, впрочемъ, одновременно со степными склонами встрѣчаются еще и въ сосновыхъ борахъ, куда можетъ быть отчасти онѣ и перешли съ этихъ склоновъ.

На каменной степи часто встрѣчаются и формы споразитического распространенія (*Mess. structor* var. *clivorum*, *Lasius carniolicus*) и затѣмъ вообще многія южныя формы (напр. *Iheid. pallidula*, *Leptothorax semenovi*, *Taripoma nigerrimum*, *Plagiolepis pygmaea*, *Proformica nasuta* и нѣк. др.), свойственныя по преимуществу пустынь. Фауна каменной степи очень древняго происхожденія, имѣющая тѣсную связь съ горными областями. Въ ледниковую эпоху она была развита сильно. Она дала многія формы для черноземной степи и для сосновыхъ боровъ. Сама-же получила большинство своихъ формъ частью изъ горностепной области, частью отъ пустыни, такъ какъ и та и другая въ ледниковую эпоху или близкую къ ней были развиты гораздо болѣе чѣмъ теперь. Фауна каменной степи въ средней и сѣверной полосѣ Европ. Россіи обречена на постепенное вымирание, ибо холмы

и склоны съ обнаженіями, гдѣ она развита, съ теченіемъ времени все болѣе и болѣе разрушаются какъ отъ естественныхъ агентовъ (денудация, эрозія), такъ въ особенности и благодаря дѣятельности человѣка.

Въ области пустынь, также въ Закавказьѣ и въ Крыму, вообще на югѣ, каменная степь принимаетъ особый, болѣе южный, пустынный характеръ и населена цѣлымъ рядомъ формъ, вовсе не встрѣчающихся на сѣверѣ, а напротивъ распространенныхъ въ Персіи, Малой Азіи, Мезопотаміи, Аравіи, Сѣверной Африкѣ и на европейскомъ побережьи Средиземнаго моря, или имѣющихъ тамъ близкихъ представителей. Каменной степи съ такимъ характеромъ правильнѣе придавать названіе *каменистой пустыни*, сохранивъ названіе *каменистой степи* за той стаціей, которая развита въ области чернозема и сѣвернѣе. Такая каменная степь-пустыня имѣется напр. на горахъ Малое и Большое Богдо, на гипсовыхъ холмахъ около Индерскаго соленаго озера, на Мугуджарахъ, Мангишлакѣ, Дагеставѣ, въ Закаспійской обл. и пр. На Кавказѣ она незамѣтно сливается съ горно-степною областью. Изъ формъ, свойственныхъ этимъ южнымъ каменистымъ степямъ, нужно назвать: *Pheidole pallidula*, *Myrmecocystus desertorum*, *Flagiol. pygmaea*, *Bothriom. meridionalis*, *Tetramorium inerme*, *punicum*, *meridionale*, *Leptothorax semenovi*, *Acantholepis frauenfeldii*, *Proform. nasuta*, *Pr. aberrans*, *Myrmecoc. albicans*, *Messor barbarus meridionalis*, *M. capitatus*, *Formica clara*.

Кустарниковая степь служитъ въ нѣкоторомъ родѣ промежуточнымъ звеномъ между лѣсомъ и степью. Кто видѣлъ наши южные, развитые въ предѣлахъ степной области листовые лѣса, тотъ хорошо знаетъ какое громадное развитіе имѣютъ тамъ степные кустарники, растущіе по опушкамъ, полянамъ, окраинамъ лѣсныхъ дорогъ и на склонахъ лѣсныхъ овраговъ; этимъ кустарникамъ, главнымъ образомъ состоящимъ изъ дикой вишни, бобовника и *Cytisus biflorus*, всегда сопутствуютъ и цѣлый рядъ травянистыхъ степныхъ растений. Мѣстами дикой вишни и бобовника на полянахъ и опушкахъ

лѣсовъ такъ много, что они дѣлаютъ ихъ почти непроходимыми. Но степные кустарники встрѣчаются также пятнами и полосами и на ровной степи и на холмахъ и на склонахъ, причемъ здѣсь они развиты волюнть типично и къ нимъ кромѣ трехъ вышеуказанныхъ видовъ прибавляются еще дрзена (*Caragana frutescens*), таволга (*Spiraea crenifolia*), шиповникъ, тернъ, боярышникъ, груша, яблоня, берестъ, мелко-рослый дубякъ.

Такія кустарниково-древесныя заросли, перемежаемыя съ разнообразными травянистыми степными растеніями, растущими между ними или образующими отдѣльныя луговины, представляютъ самостоятельную стацию, отличающуюся какъ особой группировкой своего населенія, такъ и нѣкоторыми спеціально свойственными ей формами.

Изъ муравьевъ наиболѣе обычными для стациі степныхъ кустарниковъ нужно назвать слѣдующихъ:

* <i>Polyergus rufescens</i>	<i>F. rufibarbis</i>
* <i>Camponotus lateralis</i>	* <i>Leptothorax unifasciatus</i>
<i>C. aethiops</i>	* <i>L. kirillovi</i>
* <i>Formica sanguinea</i>	* <i>L. tuberculum</i>
* <i>F. uralensis</i>	* <i>L. exilis</i>
* <i>F. truncicola</i>	<i>Bothriomyrmex meridionalis</i>
<i>F. pressilabris</i>	<i>Solenopsis orientalis</i>
* <i>F. pratensis</i>	<i>Myrmica scabrinodis</i>

Къ нимъ часто еще присоединяются и другіе менѣе характерныя, гмепно: *Lasius flavus*, *L. umbratus*, *L. bicornis*, *L. alienus*, *L. niger*, *Camponotus vagus*, *Tapinoma erraticum*, *Myrmica scabrinodis*, *Tetramorium caespitum*, *Leptothorax nassonovi* и другіе, свойственныя каменистой или ковыльной степи. Отмѣченные звѣздочкой (*) мнѣ кажутся особенно характерными.

Фауна кустарниковой степи тѣсно связана съ черноземно-ковыльной и съ каменистой степью, такъ какъ она всегда развивается среди нихъ и въ нѣкоторомъ родѣ подчинена

вмѣ, а съ другой стороны она представляетъ несомнѣнный переходъ къ лѣсу (лѣсостепь), лавая приставище такимъ формамъ, какъ *Formica truncicola*, *F. pratensis*, *Camponotus vagus*, *Campr. aethiops*, *Leptothorax tuberum* и *unifasciatus*, которые дѣлають гнѣзда въ деревѣ или пуждаются въ деревянистыхъ матеріалахъ для постройки сложныхъ насыпныхъ гнѣздъ.

На Кавказѣ кустарниковая степь состоитъ изъ многихъ спеціальныхъ растеній, каковы держи-дерево, алыча, абрикось и др.; тамъ она развита въ изобиліи на сьлонахъ невысокихъ горъ и у ихъ подножія, на холмистыхъ предгоріяхъ, по ущельямъ и т. д.; мѣстами она обнаруживаетъ переходъ къ пагорной степи и къ пустынѣ, будучи населена такими формами какъ *Formica rufib.* v. *caucasica*, *Proformica nasuta*, *Theidole pallidula*, *Plagiol. pygmaea* и др.

Чѣмъ разнообразнѣй кустарниковая и древесная растительность кустарниковой степи, тѣмъ богаче и разнообразнѣй ея фауна. Такъ, напр., кустарниковая степь въ Уфимской губерніи, гдѣ она мѣстами хотя и очень развита, но состоитъ сплошь только изъ зарослей бобовника (*Amgdalus nana*) или дикой вишни (*Prunus chamaecerasus*), населена очень немногими формами муравьевъ, именно: *Polyergus rufescens*, *Form. pratensis*, *F. pressilabris*, *F. rufibarbis*, *F. truncicola*, *Tetramorium caespitum*, *Myrmica scabrinodis*, *Lasius alienus*, причежъ муравейники *F. truncicola* и *F. pratensis*, образующіе самыя крупныя и легче замѣтныя сооруженія на этой степи, всегда стоятъ отдѣльно, на значительномъ разстояніи другъ отъ друга, эксплуатируя разныя области. *Polyergus rufescens* тамъ очень рѣдокъ и живетъ вмѣстѣ съ *F. rufibarbis*. Въ заросляхъ вишенника на полянахъ дубовыхъ лѣсовъ Симбирской губ. фауна муравьевъ еще бѣднѣе; тамъ встрѣчаются между прочимъ также *Lasius flavus* и *niger*. Если же взять для сравненія кустарниковую степь болѣе южныхъ мѣстностей, наприм. Саратовской губ. или Кавказа, въ составъ которой входятъ кромѣ кустарниковъ и различныя древесныя породы (карагачъ, яблona, боярышникъ, алыча и др.), то тамъ уже встрѣчаются

лепотораксы (*L. unifasciatus, exilis, tuberosum*), черные мелкие камполотусы (*Camp. lateralis, aethiops*), *Bothriomyrm. meridionalis* (на Кавказѣ), солончосисты, не считая различных лазіусовъ и формикъ.

Солонцы и *солончаковая степь* разбросаны островами въ области степей близъ ея южной границы, а солонцы кромѣ того также и въ области пустынь. Островки эти обыкновенно небольшихъ размѣровъ и всего чаще приурочены къ солянымъ озерамъ. Участки солонцоватой степи и солонцы окружаются не только степями, но нерѣдко также граничатъ и съ лѣсами, располагаясь на опушкахъ и полянахъ (наприм., около байрачныхъ лѣсковъ Саратовской губ.). Кромѣ специально имъ свойственной фауны, на нихъ обычно заходятъ и другіе виды со степи. Солончаковая степь представляетъ переходную стадію между черноземной степью и солонцами. Она имѣетъ видъ травянистыхъ пространствъ, развитыхъ на подсолонкахъ и солонцоватыхъ черноземахъ. Въ восточной Россіи (Саратовская, Самарская, Оренбургская губ.) и въ Западной Сибири такіе пространства весьма нерѣдки.

Растительный покровъ солонцеватой степи состоитъ изъ смѣси чисто степныхъ травъ съ солончаковыми. Фауна ея тоже смѣшанная, состоящая не только изъ специальныхъ чисто солончаковыхъ формъ, но также и изъ обыкновенныхъ степныхъ или пустынныхъ (*Plagiol. pygmaea*), а равно и изъ формъ различного характера мѣстообитанія. Присутствіе степныхъ и пустынныхъ формъ легко объяснить на солончаковой степи, такъ какъ онѣ заходятъ туда изъ сосѣднихъ, непосредственно около нихъ лежащихъ участковъ черноземной степи или глинистой пустыни. Нахожденіе же на солончаковыхъ степяхъ и солонцахъ формъ разнохарактернаго обитанія выяснитъ довольно трудно; къ такимъ формамъ принадлежатъ напр. *Las. niger* и *Las. flavus*, представляющіе преобладающій элементъ населенія солончаковыхъ участковъ. По этому поводу нужно вообще замѣтить, что нѣкоторые муравьи отличаются чрезвычайной неприхотливостью въ выборѣ мѣстообитанія, способностью приспособляться къ различнымъ жизненнымъ условіямъ.

Таковы, наирим., *Lasius flavus*, *L. niger*, *Myrmica laevinodis*, *Tetramorium caespitum*, отчасти *Formica rufibarbis*, *F. fusca*, *Las. alienus* и н. др. Причина этой особенности лежит между прочимъ въ условіяхъ ихъ соціальной жизни, въ ихъ крайней умѣренности по отношенію къ пици, въ ихъ трудолюбіи и еще въ томъ, что они сожительствоуютъ съ различными видами другихъ животныхъ, которыхъ искусно умѣютъ использовать въ своихъ выгодахъ, напр. съ тлями. Последнія, доставляя муравьямъ необходимую пицу своими испражнениями, сами питаются соками различныхъ растений, не требуя никакого особеннаго ухода за собой со стороны муравьевъ. Такъ, *Las. flavus*, повидному, питается исключительно на счетъ тлей, являясь въ давномъ случаѣ типичнымъ монофагомъ; живя въ своихъ холмикахъ, онъ никогда не выходитъ наружу,—это совершенно подземный житель, держащій у себя въ гнѣздахъ тлей на корняхъ растений. *Lasius niger*, напротивъ, оказывается настолько-же подземнымъ, какъ и наземныхъ жителемъ, даже послѣднимъ въ большей степени; тлей у себя въ муравейникѣ онъ не всегда держитъ, а предпочитаетъ посѣщать этихъ мало подвижныхъ насѣкомыхъ на деревьяхъ и травянистыхъ растеніяхъ и собирать съ нихъ свою дань, совершая эту работу не только днемъ, но также и въ тихія, теплыя ночи. Стольже усердно посѣщаютъ тлей на растеніяхъ *Myrmica laevinodis*, *Formica rufibarbis* и *F. fusca*.

Въ общемъ вѣтаки фауна солонцовъ и солончаковой степи довольно бѣдная. Въ составъ ея входятъ слѣдующія формы:

* <i>Lasius flavus</i>	<i>F. rufibarbis</i>
<i>L. fl. v. odoratus</i>	* <i>F. rufib. v. glauca</i>
<i>L. bicornis v. affinis</i>	<i>F. cinerea</i>
<i>L. mixtus</i>	<i>Myrmecocystus aeneascens</i>
* <i>L. niger</i>	<i>M. tancrei</i>
<i>L. alienus</i>	<i>Solenopsis orientalis</i>
<i>Formica pratensis</i>	<i>Sol. orient. v. kasalensis</i>
<i>F. pressilabris</i>	<i>Tetramorium caespitum</i>

<i>Myrmica laevinodis</i>	<i>M. rugulosa</i>
* <i>M. bergi</i>	<i>Plagiolepis pygmaea</i>
<i>M. scabrinodis</i>	* <i>Cardicondyla stamb. v. koshewnikovi</i>
* <i>M. scabr. v. lacustris</i>	
* <i>M. scabr. v. salina</i>	

Звѣздочкой отмѣчены характерныя формы.

Конечно составъ фауны солонцовъ и солонцоватыхъ степей въ разныхъ мѣстностяхъ Россіи различенъ въ зависимости отъ характера ихъ растительности, количества содержанія влажности и солей, также и географическаго положенія. Сѣверные солонцы вообще бѣднѣе формами южныхъ. Для солонцевъ въ западной Сибири характерны мирмики (*Myrm. scabrinodis* var. *salina*, var. *lacustris*). Фауна солонцовъ окрестностей Сарепты оказалась очень оригинальной; тамъ я нашелъ слѣдующихъ муравьевъ: *Lasius flavus* i. sp., var. *odoratus*, *L. affinis*, *L. niger*, *L. alienus*, *Form. rufibarbis*, *Solenopsis orientalis*, *Tetramorium caespitum*, *Plagiolepis pygmaea*, *Myrmica scabrinodis*, *M. bergi*, *Cardicondyla koshewnikovi*. Жили они тамъ въ земляныхъ холмикахъ, причемъ въ большинствѣ случаевъ одинъ и тотъ-же холмикъ населенъ былъ нѣсколькими формами. Изъ указанныхъ формъ большая часть на сѣверныхъ солонцахъ не встрѣчается. Только *Lasius niger* и *flavus* являются спутниками всякихъ солонцовъ независимо отъ ихъ характера и географическаго положенія.

Все населеніе муравьевъ на солонцоватыхъ дугахъ и солонцахъ въ большинствѣ случаевъ сосредоточивается въ земляныхъ холмикахъ, представляющихъ интересное явленіе соціальныхъ гнѣздъ. Въ этихъ холмикахъ, проростающихъ сверху травой, живутъ различные виды муравьевъ съ разными цѣлями: одни въ качествѣ настоящихъ хозяевъ или истинныхъ симбионтовъ, другіе какъ простые сосѣди, третьи съ цѣлями хищническими и воровскими (напр. *Solenopsis*). Главная-же роль здѣсь повидимому принадлежитъ лазіусамъ, особенно желтому лазіусу, крайне трудолюбивому и независимому, который по всей вѣроятности и является первоначальнымъ строи-

телемъ этихъ холмиковъ. Солончаковыя пространства въ этомъ отношеніи сходны съ лугами рѣчныхъ долинъ; и тамъ и тутъ число лазіусовыхъ холмиковъ, лежащихъ очень близко одинъ отъ другого, часто бываетъ громадно. Такъ въ окрестн. Сарепты (въ 1905 г.) на одномъ солонцоватомъ лугу я насчитывалъ въ разныхъ участкахъ его на 9 кв. саженьяхъ отъ 8 до 27 муравьиныхъ холмиковъ,—что на одной десятинѣ составитъ приблизительно отъ 2130 до 7200 холмиковъ; а на одной квадратной верстѣ отъ 222000 до 750000. Въ долинѣ р. Свяги я получалъ не меньшія числа. Въ окрестностяхъ г. Красноуфимска проф. А. Я. Гордягинъ насчитывалъ 40 муравейниковъ (населенныхъ главнымъ образомъ *Las. flavus* и *L. niger*) на 100 квад. саженьяхъ, что на квадратн. версту составитъ 100000. Въ Саратовской губ. (Сердобскій и Балашовскій уѣзды) Т. П. Гордѣевъ (879) приводитъ 25 холмиковъ тѣхъ-же муравьевъ на 10 кв. метровъ или 250000 на 1 километръ (на мокрыхъ солонцахъ и солонцоватыхъ лугахъ) ¹⁾.

Влажность мѣста очевидно представляетъ важное условіе для поселенія такихъ муравьевъ какъ *Lasius flavus*, *L. niger* и *Myrmica laevinodis*. На сухихъ солонцоватыхъ степяхъ два первыхъ очень рѣдки, а послѣдняя совсѣмъ не встрѣчается; точно также ихъ нѣтъ на черноземной и каменистой степи. Содержаніе солей въ почвѣ вѣроятно здѣсь играетъ второстепенную роль. Присутствіе же въ большей или меньшей степени влажности имѣетъ наибольшее значеніе при выборѣ мѣста поселенія у вышеназванныхъ муравьевъ. Тоже очевидно нужно сказать и про *Myrmica bergi*, которую я въ окрестностяхъ Сарепты ни разу не встрѣтилъ на глинистой полевой пустынѣ, остающейся большую часть лѣта сухой и твердой какъ камень. Что-же касается находенія въ холми-

¹⁾ Означенные холмики съ разнообразнымъ населеніемъ муравьевъ представляютъ много своеобразныхъ біологическихъ особенностей, но здѣсь я не могу вдаваться въ подробности и буду объ нихъ говорить въ другомъ мѣстѣ.

кахъ на солонцахъ *Cardicondyla*, *Plagiolepis* и *Solenopsis*, могущихъ жить и въ пустынѣ и на каменной стелѣ, то я думаю, что здѣсь въ гнѣздахъ лазіусовъ эти муравьи поселяются въ качествѣ клептобionтовъ и дестобionтовъ.

На мокрыхъ злыхъ солонцахъ обитаетъ гораздо меньше муравьевъ, чѣмъ на солонцоватыхъ лугахъ или степяхъ; тамъ (Оренбургская губ., Тобольская) встрѣчаются только желтый и темнубурый лазіусы, *Myrmica scabrinodis* v. *salina* и *lucustris*.

Сравнительное богатство формами муравьевъ сырыхъ солонцовыхъ луговъ среди глинистой полярной пустыни объясняется болѣе благоприятными ихъ жизненными условиями: они являются настоящими оазисами среди крайне бѣдной живью, лишенной въ лѣтніе мѣсяцы почти всякой растительности пустыни.

Интересно отмѣтить различіе въ оттѣнкахъ строенія сложныхъ гнѣздъ у формъ цикла *Formica rufa* въ лѣсу и на степи. Гнѣзда этихъ формъ (*F. pratensis*, *truncicola*), какъ извѣстно, состоятъ изъ подземной части, имѣющей видъ воронки, наполненной главнымъ образомъ обломками стеблей, и надземной въ видѣ насыпного конуса, составленнаго преимущественно изъ различныхъ растительныхъ матеріаловъ (среди которыхъ стебли обыкновенно преобладаютъ); кромѣ того воронка снаружи окружается кольцевымъ валомъ изъ вынесенной земли. Валъ этотъ бываетъ болѣе развитъ у степныхъ гнѣздъ и находится совершенно наружи, никогда не будучи прикрытъ насыпнымъ конусомъ; у лѣсныхъ-же гнѣздъ онъ вообще меньше и прикрытъ насыпнымъ конусомъ. Въ этомъ заключается главное различіе гнѣздъ лѣсныхъ отъ степныхъ. Кромѣ того въ лѣсныхъ гнѣздахъ насыпной конусъ всегда имѣется и хорошо развитъ, достигая иногда значительныхъ размѣровъ. Въ гнѣздахъ же на степи конусъ развитъ слабо и болѣею частью вовсе отсутствуетъ, такъ что поверхность воронки представляеть гладкую, ровную площадку, иногда даже слегка вогнутую. Издали такіе муравейники не видны. Круговой валъ у нихъ зарастаетъ скрѣпляющей его травянистой и кустарниковой растительностью, которая нерѣдко достигаетъ значительной вы-

соты и густоты, совершенно скрывая муравейникъ отъ глазъ наблюдателя и доставляя обитателямъ такого гнѣзда благодѣтельную тѣнь. Если муравейникъ стоитъ на крутомъ склонѣ холма, то часть круговаго вала, обращенная къ основанію склона, бываетъ обыкновенно значительно болѣе развита, какъ-бы подпирая снизу гнѣздо, благодаря чему площадка, прикрывающая воронку, сохраняетъ горизонтальное положеніе. Развитие наружнаго конуса въ лѣсныхъ гнѣздахъ объясняется: во 1-хъ) обиліемъ насыпнаго матеріала, находящагося всегда тутъ-же поблизости, вслѣдствіе чего значительно облегчается трудъ муравьямъ по доставкѣ этого матеріала, во 2-хъ) постоянною влажностью, находящеюся въ лѣсу и въ особенности въ лѣсной почвѣ, что и побуждаетъ муравьевъ подымать выше конусъ и дѣлать внутри его камеры, очень хорошо и удобно вентилируемыя; въ эти камеры въ извѣстное время выносятся коконы и личинки. Затѣмъ въ лѣсу наружный конусъ, какъ-бы онъ не былъ великъ, въ особенности если гнѣздо помѣщается въ чашѣ лѣса, не такъ замѣтенъ, какъ это имѣло-бы мѣсто на степи. Значеніе круговаго вала въ гнѣздахъ, стоящихъ на степныхъ склонахъ, заключается еще и въ томъ, что онъ предохраняетъ муравейникъ отъ размыва дождевыми водами. Отсутствіе-же или слабѣе развитіе наружнаго конуса у степныхъ гнѣздъ объясняется отчасти также бѣдностью деревянистыхъ матеріаловъ на степи и затруднительностью для муравьевъ изъ доставки.

Пустыня.

Область *пустынь* занимаетъ главнымъ образомъ Западную и сѣверную части Турана. Пустынные пространства тамъ группируются около Каспійскаго моря, Аральскаго и Балхаша, простираясь отъ Ергеней до Тарбогатая, къ сѣверу доходя до Тургай и Деңгиза, на югѣ ограничиваясь предѣлами Персія и Авганистана. На востокѣ они уходятъ во Монголію. На западѣ область пустынь захватываетъ юговосточный уголъ Евр. Россія (Киргизская и Калмыцкая степь), затѣмъ тянется по западному побережью Каспійскаго моря, вдаваясь въ области бассейна Куры въ Закавказье (Карабахская степь). Отличаясь крайней бѣдностью осадковъ, червзычайной сухостью воздуха,

большими амплитудами температуры (сильными жарамн лѣтомъ и морозами зимой), область эта по своему общему характеру и биологическимъ условіямъ раздѣляется на два различные типа: 1) *глинистую* или *суллинистую, солонцеватую полынную пустыню* и 2) *песчаную пустыню*.

Хотя мирмекофауна нашихъ пустынь еще мало изучена, тѣмъ не менѣе мы можемъ сказать, что главными обитателями пустынь изъ муравьевъ являются нѣкоторые кампонотусы (главн. образомъ расы вида *Campon. maculatus*, каковы напр. *C. xerxes*, *C. turkestanicus* и др.), хищные, проворные муравьи-бѣгунки (*Myrmecocystus setipes*¹⁾, *desertorum*, *foreli*, *pallidus* и др.), нѣкоторые мономоріумы и аевогастеры изъ родовъ *Ischnomyrmex* и *Messor*. На всѣхъ этихъ муравьяхъ пустыня владеетъ свой особый отпечатокъ. Нѣкоторые изъ нихъ обладаютъ специальными приспособленіями для жизни въ пустынѣ (длинные ноги, сильно развитыя щетинки на голеняхъ, волоски на нижней поверхности головы, охранительная окраска). Одни являются хищниками, другіе, напротивъ, по преимуществу зерноядны. Необходимо отмѣтить также почти полное отсутствіе въ фаунѣ пустыни представителей родовъ *Formica*, *Lasius* и *Myrmica*, столь обыкновенныхъ въ лѣсахъ и степяхъ. Крылатые формы у обитающихъ пустыню муравьевъ обыкновенно появляются ранней весной, когда и сами муравьи вообще бывають наиболѣе дѣятельны. Гнѣздятся муравьи въ пустынѣ исключительно въ землѣ, въ глубокихъ норахъ.

Глинистая, солонцеватая, полынная пустыня начинается у насъ отъ Сарепты и идетъ къ Каспійскому морю въ Киргизскую степь и Тургайскую область. Эта плоско-однообразная низменная равнина съ глинистой каштановаго или каштаново-сѣраго цвѣта почвой, поросшая рѣдкими кустиками темной полыни и солянками, съ обширными солонцами и кокеповыми зарослями. Ранней весной она оживаетъ красивыми цвѣтками

¹⁾ Заслуживають вниманія интересныя наблюденія проф. В. Фаустика (1939) надъ одной разновидностью этого муравья (*v. turcomanicus*) въ Закаспійской области.

тюльпановъ и кипитъ своеобразною торопливою животною жизнью, въ теченіе же лѣта и осени представляетъ печальную и безжизненную равнину. Фауна ея сравнительно бѣдна и однообразна. Наиболѣе характерными ея представителями являются ящерицы (*Eremias velox*, *Erem. arguta*, *Agama sanguinolenta*, *Phrynocephalus helioscopus*), сѣрая гадюка (*Vipera rhenardi*), пустынные орлы (*Aquila orientalis*, *A. glitschi*), сайгакъ, различныя сараячевыя, своеобразныя жуки, пауки и др.

Изъ муравьевъ глинисто-полянной пустыни свойственны слѣдующіе:

<i>Lasius alienus</i>	* <i>Acantholepis frauenfeldii</i>
<i>L. alien. v. lasioides</i>	* <i>A. frauenf. v. arnoldovi</i>
* <i>Myrmecocystus aenescens</i>	* <i>Plagiolepis pygmaea</i>
* <i>M. tancrei</i>	<i>Tetramorium caespitum</i>
* <i>M. desertorum</i>	<i>Myrmica rugosa v. kirgisisca</i>
* <i>M. setipes v. turkomanicus</i>	* <i>Myrm. stangeana</i>
* <i>M. altisquamis</i>	* <i>Messor structor</i>
* <i>M. altisquam. v. jakobsoni</i>	<i>M. lobuliferus v. excursionis</i>
* <i>M. foreli</i>	* <i>M. capitatus v. aralocaspius</i>
* <i>M. albicans</i>	* <i>M. cap. v. meridionalis</i>
* <i>Camponotus turkestanicus</i>	* <i>M. cap. v. semirufus</i>
* <i>C. xerxes</i>	? <i>Cardiocondyla stambulovi</i>
<i>Solenopsis orientalis</i>	

Звѣздочкой отмѣчены характерныя формы.

На глинистой пустыни также встрѣчаются нѣкоторыя муравьи, свойственныя каменной степи, наприм. *Proformica nasuta*, котораго я нашелъ въ окрестностяхъ Саренты гнѣздящимся въ довольно большомъ количествѣ на участкѣ глинистой пустыни. поросшемъ кустами тамариска.

Фауна *песчаной пустыни* въ сравненіи съ глинистой отличается гораздо большимъ разнообразіемъ, что конечно находится въ связи съ болѣе богатой растительностью, присущей пескамъ. Она имѣетъ не мало весьма характерныхъ формъ.

Изъ муравьевъ къ такимъ формамъ принадлежать:

<i>Myrmecocystus pallidus</i>	<i>Tetramorium caespitum</i> v.
<i>M. altisquamis</i> v. <i>jacobsoni</i>	<i>meridionale</i>
<i>Camponotus marginatus</i>	<i>Leptothorax satunini</i>
<i>ruzsckii</i>	<i>Cardiocondyla elegans</i> v.
<i>C. turkestanus</i>	<i>uljanini</i>
<i>Formica clara</i>	<i>C. bogdanovi</i>
<i>F. rufibarbis</i> v. <i>subpilosa</i>	<i>Monomorium salomonis</i>
<i>F. cinerea</i> v. <i>imitans</i>	<i>Mon. gracillimum</i>
<i>Cremastogaster subdentata</i>	<i>Mon. barbatulum</i>
<i>Solenopsis deserticola</i>	<i>Pheidole pallidula</i> v. <i>arenarum</i>
<i>Myrmica rugosa</i> v. <i>kirgisica</i>	<i>narum</i>
<i>M. bergi</i> v. <i>barchanica</i>	<i>Solenopsis deserticola</i>

Однѣ изъ этихъ формъ свойственны подвижныхъ бархан-нымъ пескамъ (напр. *Myrmec. pallidus*, *Monomor. barbatulum*), другія предпочитаютъ пески уплотненные, уже окрѣвшіе (напр. кампонотусы, *Form. clara*, *Myrmica bergi* var. *barchanica*, *Cardiocondyla* и др.). Сверхъ того въ область песковъ заходятъ и даже поселяются тамъ: *Myrmec. aenescens*, *M. tancrei*, *M. albicans*, *M. desertorum*, *Messor structor*, *meridionalis* и др., *Campon. turkistanicus*, *Lasius alienus*, *Tetramor. semilaeve* v. *schmidti*.

Кромѣ того области пустынь еще принадлежать: *Tetramorium schneideri*, *T. striativentre*, *T. reticuliventre*, *Messor capitatus* v. *sorokini*, *Cr. subdentata* v. *flavicapilla*, *Camp. fedtschenkoi*, *C. dichrous* v. *ferganensis*, *Ischnomyrmex raphidiiceps*, но характеръ ихъ мѣстообитанія намъ въ точности остается пока не извѣстнымъ.

Каменистая пустыня имѣетъ въ общемъ тотъ-же характеръ какъ и каменистая степь; она обладаетъ только болѣе богатой и разнообразной фауной, въ составъ которой входятъ преимуществу южныя формы. Отдѣлять ее рѣзко отъ каменистой степи нельзя; можетъ-быть даже правильнѣе было бы соединять ихъ. Между двумя этими стациями существуетъ цѣлый рядъ постепенныхъ переходовъ. Каменистая степь по

мѣръ ея движенія къ югу, что особенно хорошо замѣтно на границѣ чернозема и глинистой пустыни, принимает все болѣе и болѣе пустынный характеръ, причемъ такія болѣе сѣверныя формы ея, какъ *Form. rufibarbis*, *Lasius umbratus*, *Myrmica scabrinodis*, *lobicornis*, *Form. sangiunea*, *Form. pratensis* и др. постепенно исчезаютъ, смѣняясь болѣе южными (наприм. *Tetramor. inerme*, *Proform. nasuta*, *Leptoth. semenovi*, *Messor structor*, *Campon. lateralis* и др.), на что я уже указывалъ (см. стр. 82). Вообще формы муравьевъ каменистой пустыни, какъ и растительность ея, болѣе своеобразны и характерны. Многія изъ нихъ на другихъ мѣстахъ обитанія вовсе не встрѣчаются.

Изъ формъ, свойственныхъ каменистой пустыни, нужно главнымъ образомъ указать слѣдующихъ:

? <i>Camponotus interjectus</i>	? <i>T. caesp. v. reticuliventre</i>
<i>Lasius alienus</i>	<i>T. semilaeve</i>
<i>L. alien. v. lasioides</i>	<i>T. inerme</i>
<i>Formica clara</i>	? <i>T. striativentre</i>
<i>Proformica nasuta</i>	? <i>T. schneideri</i>
? <i>Pr. aberrans</i>	<i>Leptothorax semenovi</i>
<i>Myrmecocystus albicans</i>	<i>Aphaenogaster testaceopilosa</i>
<i>M. aenescens</i>	<i>Messor structor</i>
<i>Acantholepis frauenfeldii</i>	<i>M. barbarus</i>
<i>Plagiolepis pygmaea</i>	<i>M. capitatus</i>
<i>Tapinoma nigerrimum</i>	<i>Cardiocondyla elegans</i>
? <i>Cremastogaster laestrygon</i>	? <i>Monomorium venustum</i>
<i>Cr. sordidula</i>	<i>Pheidole pallidula</i>
? <i>Solenopsis deserticola</i>	<i>Ph. megacephala</i>
<i>Tetramorium caespitum v. meridionale</i>	<i>Myrmica stangeana</i>
<i>T. caesp. v. punicum</i>	? <i>Ischnomyrmex raphidiiceps</i>

Тѣ, которыя пока предположительно занесены въ данный списокъ, отмѣнены знакомъ (?). Среди перечисленныхъ формъ многія безъ сомнѣнія заходятъ и въ глинистую пустыню и

въ песчанную; нѣкоторыя встрѣчаются и сѣвернѣе, на каменистой степи или на другихъ мѣстонахожденіяхъ (напр. *Lasius alienus*).

Горныя области.

Не менѣе своеобразной фауной населены и горныя страны, именно въ ихъ верхнихъ наиболѣе высокихъ областяхъ. Не смотря на крайнее разнообразіе въ біологическомъ отношеніи различныхъ районовъ горъ, не смотря на то, что въ предѣлахъ горной области мы встрѣчаемъ разныя пояса растительности, начиная съ черноземной степи у ихъ подножія и до альпійскихъ луговъ на вершинахъ, наиболѣе характерными и самостоятельными въ горахъ фаунами являются только двѣ: *альпійская* и *горно-степная*. Первая населяетъ самый верхній поясъ горъ, тамъ, гдѣ прекращается древесная растительность и простираются роскошныя высокогорныя луга среди моренъ и торчащихъ скалъ у границы ледниковъ.

Альпійскій поясъ ограниченъ снизу полосой лѣсовъ, состоящихъ или изъ березы, съ примѣсью другихъ лиственныхъ породъ (напр. субальпійскаго клена, рябины, осины и др.) или изъ сосны. Луга этого пояса покрыты разнообразными густо растущими травами съ красивыми цвѣтами, среди которыхъ попадаются заросли горныхъ кустарниковъ (рододедронъ).

Фауна горно-степная развита на безлѣсныхъ каменистыхъ вершинахъ и склонахъ болѣе или менѣе высокихъ горъ и плоскогорій, сѣдловинахъ, по краямъ ущелій и долинъ (обыкновенно на выс. 3000—6000 ф.). Растительность этихъ мѣстностей на каменистомъ субстратѣ, травянистая и кустарниковая, носитъ на себѣ пустынно-степной отпечатокъ. Обѣ эти фауны, помямо специальныхъ формъ, имѣютъ въ своемъ составѣ еще и такія виды, по крайней мѣрѣ изъ муравьевъ, которые распространены далеко за предѣлы этихъ горныхъ областей и живутъ на равнинѣ, но уже на другихъ мѣстахъ обитанія. Нижепрiloженныя списки поясняютъ это.

Мирмекофауну нагорныхъ степей составляютъ слѣдующія формы:

<i>Lasius exacutus</i>	<i>C. tichomirovi</i>
<i>L. alienus</i>	? <i>C. interjectus</i>
<i>L. niger</i>	<i>O. aethiops</i> v. <i>glaber</i>
<i>L. emeryi</i>	<i>Myrmecocystus aenescens</i>
<i>L. brunneus</i>	<i>M. tancrei</i>
<i>L. flavus</i>	<i>M. setipes</i>
<i>L. myops</i>	<i>M. bicolor</i>
<i>Formica gagates</i>	<i>Cremastogaster sordidula</i>
<i>F. sanguinea</i>	<i>Cr. bogojawlenskii</i>
<i>F. transcaucasica</i>	<i>Solenopsis orbula</i> v. <i>latroides</i>
<i>F. uralensis</i>	<i>Tetramorium caespitum</i>
<i>F. rufibarbis</i>	<i>T. caesp.</i> v. <i>splendens</i>
<i>F. clara</i>	? <i>T. schneideri</i>
<i>F. clara</i> v. <i>caucasica</i>	<i>Myrmica lobicornis</i>
<i>F. cinerea</i>	? <i>M. rugulosa</i>
<i>F. cin.</i> v. <i>armenica</i>	<i>M. scabrinodis</i>
<i>F. cin.</i> v. <i>imitans</i>	<i>M. laevinodis</i> v. <i>minuta</i>
<i>F. pratensis</i>	<i>Temnothorax rogeri</i>
<i>F. pressilabris</i>	<i>Bothriomyrmex meridionalis</i>
<i>Proformica nasuta</i>	<i>Pheidole pallidula</i>
? <i>Pr. aberrans</i>	<i>Messor structor</i>
<i>Camponotus lateralis</i> v. <i>atricolor</i>	<i>M. aegyptiacus</i> v. <i>incorruptus</i>
? <i>C. fedtschenkoi</i>	<i>M. caducus</i>
<i>C. saxatilis</i>	<i>Aphaenogaster testaceo-pilosa</i>
<i>C. buddhae</i>	<i>Cardiocondyla bogdanovi</i>
	<i>C. elegans</i>

Изъ этого списка видно, что фауна нагорной степи, какъ я уже объ этомъ упоминалъ, имѣетъ много общахъ формъ съ каменистой и черноземной степью, равно какъ и съ пустыней, но у ней имѣются и спеціальныя формы, придающія ей особый габитусъ и видъ горныхъ областей очевидно не встрѣчающіяся; — вотъ почему горно-степная область и должна быть выдѣлена какъ самостоятельная стая. Къ сожалѣнью не вездѣ еще эти типичныя горно-степныя формы достаточно констатиро-

ваны. Главнымъ образомъ онѣ извѣстны съ Памира и съ Кавказа. На Памирѣ (благодаря сборамъ Н. В. Богоявленскаго) намъ стали извѣстны такія несомнѣнно типичныя для той мѣстности формы, какъ *Camponotus tichomirovi*, *Cremastogaster sordid. bogojawlenskii*, *Lasius emeryi* и *Myrmica laevinodis* var. *minuta*. На Кавказѣ нагорная степь особенно хорошо развита въ Дагестанѣ, въ Закавказьѣ, въ Арменіи. Тамъ обитаютъ: *Form. cinerea armenica*, *Form. clara v. caucasica*, *Messor caducus*, *M. aegyptiacus v. incorruptus*, *Form. pressilabris*, *Myrmecocystus bicolor* и н. др., большая часть коихъ были тамъ найдены К. А. Сатунинымъ.

Долженъ замѣтить, что многія формы помѣщены мною въ списокъ пока провизорно по недостатку нужныхъ данныхъ. Впослѣдствіи можетъ быть онѣ окажутся болѣе характерными для другихъ стадій, напр. для пустыни или для альпійской области.

Не подлежитъ сомнѣнію, что фауна муравьевъ нагорной степи наиболѣе родственна съ фауной каменной пустыни и каменной степи. Вѣроятно, послѣ того, какъ произведены будутъ достаточно полныя изслѣдованія, придется соединить всѣ эти фауны въ одно цѣлое, въ которомъ центральное положеніе должна будетъ завять горно-степная фауна.

Формами, встрѣчающимися въ альпійской области горъ, можно считать слѣдующихъ:

<i>Lasius flavus</i> (и v. <i>flavoides</i>)	* <i>Leptothorax alpinus</i>
* <i>L. myops</i>	<i>Mychothorax acervorum</i>
? <i>L. exacutus</i>	* <i>Myrmica rubida</i>
<i>L. alienus</i>	* <i>M. dshungarica</i>
<i>Formica pressilabris</i>	<i>M. ruginodis</i>
<i>F. execta v. rubens</i>	<i>M. laevinodis</i>
<i>F. fusca</i>	<i>M. rugulosa</i>
<i>F. gagates</i>	<i>M. scabrinodis</i>
<i>F. transcaucasica</i>	* <i>M. smythiesi</i>
<i>F. rufibarbis</i>	<i>M. lobicornis</i>
? <i>Myrmecocystus aenescens</i>	* <i>M. sulcinodis</i>
<i>Tetramorium caespitum</i>	* <i>Aphaenogaster obsidiana</i>

Большая часть муравьевъ этого списка отличаются широкимъ распространеніемъ и разнохарактерностью мѣстообитаній. Только отмѣченные звѣздочкой могутъ повидимому считаться дѣйствительно характерными для альпійскаго пояса горъ и потому исключительно къ нему приуроченными, хотя и здѣсь для нѣкоторыхъ всетаки придется сдѣлать исключеніе (напр. *Myrm. sulcinodis*, *Myrm. rubida*, *Las. tyops*, встречающіеся въ борахъ).

Рѣчные долины и культурныя мѣстности.

Въ вышеизложенномъ мы разобрали группировку муравьевъ по наиболѣе крупнымъ, характернымъ стадіямъ, какими являются: лѣсъ, степь, пустыня и высокія области горъ. Для полноты этого разсмотрѣнія мы должны еще сказать о *рѣчныхъ долинахъ и культурныхъ мѣстностяхъ*.

Рѣчные долины не имѣютъ такого опредѣленнаго типа, какъ лѣсъ или степь, ибо въ ихъ предѣлахъ встрѣчаются и лѣса и луговныя, травянистыя пространства и пески, нерѣдко поросшіе сосновыми борами. Лѣса въ рѣчныхъ долинахъ растутъ на гривахъ или въ низменныхъ мѣстностяхъ въ видѣ *уремъ* и населены исключительно лѣсными формами, но только въ меньшемъ количествѣ, чѣмъ въ лѣсахъ на перевалахъ. Въ такихъ уремахъ чрезвычайно обыкновененъ и обилень *Lasius niger*, живущій и въ пняхъ и въ холмикахъ. Затѣмъ весьма нерѣдки *Formica exsecta*, *Form. fusca*, *Las. fuliginosus*, *Myrmica laevinodis* и *ruginodis*. На травянистыхъ лугахъ можно сказать царятъ безраздѣльно *Las. flavus* и *Las. niger* въ своихъ неизмѣнныхъ холмикахъ. Къ нимъ часто присоединяются: *Tetram. caespitum*, иногда на югѣ вмѣстѣ съ *Strong. christophi*, рѣже *F. rufibarbis*, *Myrm. ruginodis*, *M. scabrinodis*, *Las. alienus*, *Las. mixtus*, даже *Form. fusca* и *F. sanguinea*. Для песковъ обычны *Form. cinerea* (тип. и *imitans*) и *Myrmica rugulosa*. Последняя очень обыкновенна въ долинѣ средняго теченія Волги, гдѣ она поселяется не только на пескахъ, но и на иловатыхъ лугахъ.

Lasius niger на сырыхъ поемныхъ травянистыхъ лугахъ рѣвъ (особенно небольшихъ, какъ Свіага, Б. Черемшанъ, Меша, Дѣма и др.) нерѣдко воздвигаетъ рыхлые, высокіе, земляные холмики, подпираемые стеблями и листьями травъ, благодаря которымъ они только и удерживаются отъ разрушенія. Постройки эти однако въ первое время столь нѣжны и непрочны, что даже при слабомъ толчкѣ легко распадаются. Впослѣдствіи они осѣдаютъ и становятся болѣе плотными. Такія же постройки возводятся этимъ муравьемъ обыкновенно и послѣ сильныхъ, проливныхъ дождей. Непрочность и легкая разрушаемость такихъ гнѣздъ чернобураго лавіуса заставляетъ его часто мѣнять ихъ и воздвигать новыя, которыя ставятся обыкновенно тутъ-же поблизости. *Lasius flavus* такихъ рыхлыхъ, непрочныхъ и быстро сооружаемыхъ гнѣздъ не дѣлаетъ; его работы ведутся медленнѣй и прочнѣй. Иногда, въ очень рѣдкихъ случаяхъ, такія же непрочныя, но только очень небольшихъ размѣровъ холмики устраиваютъ и нѣкоторыя мирмики (*Myrm. rugulosa*, *M. laevinodis*).

Подъ терминомъ „культурная мѣстность“ я подразумеваю мѣста поселенія человѣка съ прилежащими къ нимъ полями, огородами, садами, парками и усадьбами. На такихъ мѣстахъ во 1-хъ) остаются нѣкоторые изъ прежнихъ обитателей, аборигеновъ страны, приспособляющіеся къ новымъ условіямъ; во 2-хъ) поселяются новые колонисты, приходящіе вмѣстѣ съ человѣкомъ и часто совершенно вытѣсняющіе аборигеновъ. Встрѣчаются здѣсь и пришельцы изъ отдаленныхъ странъ, завезенные случайно человѣкомъ, поселившіеся въ его домахъ, сдѣлавшіеся его захребетниками. Виды второй категоріи представляютъ характерный примѣръ апоинического распространенія.

Вообще формъ, свойственныхъ культурнымъ мѣстностямъ, не особенно много, какъ это видно изъ слѣдующаго списка:

Formica fusca
F. rufa
F. rufibarbis

F. cinerea
Lasius flavus
L. umbratus

<i>L. niger</i>	<i>T. caesp. v. reticuliventre</i>
<i>L. alienus</i>	<i>Cremastogaster subdentata</i>
<i>L. brunneus</i>	<i>Crem. subd. v. flavicapilla</i>
<i>L. emarginatus</i>	<i>Monomorium pharaonis</i>
<i>Camponotus ruzskii</i>	? <i>Stenammina asiaticum</i>
<i>C. fedtschenkoi</i>	<i>Aphaenogaster gibbosa v.</i>
<i>C. turkestanicus</i>	<i>muschtaidica</i>
<i>Tapinoma nigerrimum</i>	<i>Messor structor</i>
<i>Prenolepis vividula</i>	<i>M. barbarus</i>
<i>Plagiolepis pygmaea</i>	<i>Myrmica laevinodis</i>
<i>Solenopsis orientalis v. kasa-</i>	<i>M. ruginodis</i>
<i>linensis</i>	<i>M. scabrinodis</i>
<i>Tetramorium caespitum</i>	<i>Cardiocondyla elegans</i>

Изъ нихъ *Monomor. pharaonis* живетъ исключительно въ домахъ; *Prenol. vividula* въ теплицахъ. Затѣмъ довольно обыкновенны также въ постройкихъ человѣка и около нихъ: *Lasius niger* (въ городахъ Европ. Россіи), *Las. brunneus*¹⁾ (Закавказье), *Las. emarginatus* (тоже), *Las. alienus* (на югѣ Россіи), *Tetram. caespitum* (повсюду), *Tetr. caesp. v. reticuliventre*, *Solenops. orient. v. kasalinensis* и *Cremast. subdentata* (всѣ три въ Туркестанѣ), *Tapinoma nigerrimum* и *Cremast. subd. v. flavicapilla* (въ Закаспійск. обл.), *Campon. ruzskii* (Уральск. обл.). Нѣкоторые изъ приведенныхъ видовъ, слѣдуя всюду за человѣкомъ, сдѣлались почти космополитами (*Mon. pharaonis*, *Prenol. vividula*).

Изъ нашихъ мѣстныхъ муравьевъ особенно частымъ въ жилищахъ человѣка въ средней и восточной Европ. Россіи

¹⁾ Про *Lasius brunneus* К. А. Сатуинъ мнѣ писалъ, что во время его пребыванія въ Ленкорани муравьи эти «едва его самого не съѣли»; когда онъ лежалъ больной въ одномъ домѣ, то «постель его превратилась положительно въ муравейникъ». Ничто въ этомъ родѣ не считалъ и я отъ *Lasius alienus*, когда мнѣ пришлось ночевать въ селѣ одного изъ ауловъ Дагестана.

является темнобурый лазіусъ (*Lasius niger*); онъ поселяется не только въ нежилыхъ строеніяхъ (бани, амбары, сараи, ледники и пр.), но и въ домахъ, причеъ изъ послѣднихъ выбираетъ такіе, въ когорыхъ имѣются склады сахаристыхъ или мучнистыхъ веществъ, именно булочныя, пекарни, гастрономическіе магазины, мелочныя лавки и пр. Особеннаго вреда, впрочемъ, человѣку онъ не приноситъ; тѣмъ болѣе, что онъ не ограничивается обыкновенно жизнью исключительно въ домахъ, но имѣетъ и выходы наружу, посѣщая сады, дворы, огороды, двѣтнныя и пр.; только на пчельникахъ онъ дѣйствительно иногда можетъ быть непріятель.

Нерѣдко также мѣстами въ строеніяхъ и домахъ средней и восточной Россіи *Tetramorium caespitum*.

Въ городахъ—на тротуарахъ, на улицахъ, около фундаментовъ домовъ и въ общественныхъ садахъ, кромѣ *Lasius niger* и *Tetram. caespitum*, можно часто встрѣтить *Formica rufibarbis* и *Las. alienus*; рѣже *Myrmica scabrinodis*, *Formica cinerea*, *Lasius umbratus* и *brunneus*. На югѣ, въ Закавказьи, въ немъ присоединяются *Pheidole pallidula*, *Messor structor* и *Cardiocondyla elegans*. Двухъ первыхъ я нерѣдко наблюдалъ гнѣздящимися на улицахъ г. Тифлиса, а послѣдняя была очень обыкновенна въ городскомъ паркѣ Муштаидѣ (около Шелководственной станціи) ¹⁾. Перечисленными формами, конечно, не ограничивается контингентъ всѣхъ тѣхъ муравьевъ, которыхъ можно встрѣтить въ какой-либо данной культурной мѣстности; все здѣсь зависитъ отъ того, въ какихъ условіяхъ находится эта мѣстность и въ какой степени нарушенъ человѣкомъ и его жизнью въ ней первобытный характеръ. Въ заключеніе долженъ замѣтить, что условія жизни муравьевъ въ культурныхъ

¹⁾ Здѣсь *Cardiocond. elegans* бѣгала въ большомъ количествѣ по песчанымъ дорожкамъ цвѣтника и на тротуарахъ, но гдѣ именно гнѣздилась, мнѣ не удалось отыскать. Тутъ же вмѣстѣ съ ней находилась и *Pheidole pallidula* и *Lasius alienus*, гнѣздившіеся въ трещинахъ камней тротуаровъ. Въ ботаническомъ саду Тифлиса, кромѣ вышеуказанныхъ муравьевъ я встрѣтилъ еще *Myrmecoc. raticus desertorum* и *M. cursor aeneusens*.

мѣстностяхъ и въ непосредственномъ сосѣдствѣ съ человѣкомъ представляютъ несомнѣнный интересъ, но во многихъ отношеніяхъ остаются совершенно не выясненными.

Обзоръ мирмекологической фауны Россіи по участкамъ.

По характеру мирмекологической фауны территория Россіи можетъ быть раздѣлена на слѣдующіе пять участковъ: Европейская Россія, Крымъ, Кавказъ, Сибирь и Туранъ.

Европейская Россія. Въ предѣлахъ *Европейской Россіи* найдено до сихъ поръ около 105 формъ муравьевъ. Большая часть изъ нихъ, именно свыше 60, встрѣчается также и въ Западной Европѣ, почему и мирмекофауна Европ. Россіи носить на себѣ по преимуществу европейскій характеръ. Кромѣ того въ составѣ разсматриваемой мирмекофауны имѣются еще формы *сибирскія* и *спеціальныя*. Количество европейскихъ формъ составляетъ ок. 58%, сибирскихъ—ок. 6,5% и специальныхъ—13%. Затѣмъ нужно указать еще на присутствіе въ мирмекологической фаунѣ Евр. Россіи нѣкотораго количества формъ среднеазиатскихъ, какъ наприм. *Myrmec. foreli*, *Cardiocoel. elegans* var. *uljanini*, *C. stambulovi* var. *koshewnikovi* и и. др., но онѣ живутъ на самой юго-восточной окраинѣ Евр. Россіи и всецѣло принадлежатъ Турану.

Формами специальными я пока называю такихъ, которыя найдены были исключительно въ Евр. Россіи, если-же нѣкоторыя изъ нихъ и идутъ за предѣлы ея, то во всякомъ случаѣ очень недалеко. Къ этимъ формамъ принадлежатъ слѣдующіе муравьи:

<i>Formica rufa</i> v. <i>meridionalis</i>	<i>Camponotus marginatus</i> ka-
<i>F. pressilabris</i> v. <i>rufomaculata</i>	<i>mensis</i>
<i>F. fusca</i> v. <i>gagatoides</i>	<i>C. hercul.</i> v. <i>shitkovi</i>
	<i>Leptothorax melnikovi</i>

<i>L. tub. kirillovi</i>	<i>Messor tataricus</i>
<i>L. nass. volgensis</i>	<i>M. structor v. clivorum</i>
<i>Mychothorax musc. flavescens</i>	<i>Tetramorium caespitum v. ferox</i>
<i>M. acervorum var. superus</i>	
<i>Myrmica scabr. bessarabica</i>	

Еще имѣются формы, которыя найдены въ восточной Евр. Россіи и въ прилежащихъ къ ней частяхъ Азіи, какъ наприм. *Strongylogn. christophi*, *Myrmica sulcinodis v. nigripes*. Сверхъ того несомнѣнно также и нѣкоторыя изъ приведенныхъ въ списокѣ формъ современемъ найдутся въ Азіи, а *Form. rufa v. meridionalis* уже извѣстенъ изъ Западной Сибири.

Чисто азіатскими формами въ фаунѣ Евр. Россіи изъ муравьевъ являются:

<i>Camponotus p. saxatilis</i>	<i>F. clara</i>
<i>Formica uralensis</i>	<i>Leptothorax stipaceus</i>
<i>F. rufib. v. glauca</i>	<i>L. nassonovi</i>

Онѣ принадлежать по преимуществу области Урала и востоку Евр. Россіи, гдѣ распространены спорадически.

Присутствіе азіатско-сибирскихъ формъ въ Европ. Россіи указываетъ на то, что ея мирмекофауна, сохраняя въ общихъ чертахъ европейскій характеръ, въ тоже время на востокѣ не рѣзко отграничивается отъ Азіи. Къ тому-же нужно принять во вниманіе и то обстоятельство, что значительное количество формъ муравьевъ, общихъ Европ. Россіи и Европѣ, распространены также и въ Сибири.

На основаніи того, что намъ теперь извѣстно о распредѣленіи муравьевъ въ Евр. Россіи, представляется возможность въ предѣлахъ ея выдѣлять или, точнѣе сказать, пока намѣтить слѣдующіе 6 районовъ или округовъ: сѣверный, западный, южный, центрально-восточный, Финляндію и Уралъ.

Сѣверный районъ, занятый полосой тундры, болотъ и тайги, отличается крайне бѣдной и однообразной мирмекофа-

уной. Для него можно считать характерными *Camp. herc. v. shittkovi*, *Form. fusca v. gagatoides*, *Mychoth. acervorum*, живущих на окраинѣ тайги и тундры. По всей тайгѣ распространены и обильны въ ней: *Formica rufa*, *F. fusca*, *Camp. herculeanus*, *Myrm. laevinodis* и *M. ruginodis*. Но едва-ли этихъ муравьевъ тайга привела съ собой изъ Сибири; они по всей вѣроятности раньше ея жили въ древнихъ кругополярныхъ лѣсахъ, а съ приходомъ тайги свободно уживались и въ ней. Южная граница этого района проходитъ приблизительно черезъ сѣверную часть Пермской губ., Вятскую, сѣверныя части Казанской и Нижегородской, затѣмъ слѣдуетъ по теченію Волги. Детально эта граница въ мирмекологическомъ отношеніи еще не можетъ быть установлена.

Западный районъ охватываетъ главнымъ образомъ Привислинскій край и прилежащія къ нему губерніи съ Волинской и Кіевской включительно, ограничиваясь на востокѣ приблизительно теченіемъ Днѣпра. Онъ характеризуется лѣсами западно-европейскаго типа, населенными такими формами, какъ *Temnothorax recedens*, *Pnora coarctata*, *Lasius emarginatus*, *Myrmecina graminicola*, *Stenammas westwoodi*, *Dolichod. quadripunctatus*, *Camp. marginatus*, изъ которыхъ однѣ восточнѣе, въ центральную Евр. Россію, не идутъ, другія встрѣчаются тамъ рѣдко. Но онѣ распространены въ лѣсахъ южной полосы и на Кавказѣ. Нѣкоторыя, впрочемъ, проникли даже въ Сибирь и въ Туркестанъ, но во всякомъ случаѣ западное ихъ происхожденіе несомнѣнно.

Южный районъ Евр. Россіи представляетъ собою полосу степи, главнымъ образомъ черноземной, и южныхъ степныхъ лѣсовъ. Мирмекофауна его типично степная. Особенно характерными для этого района, мнѣ кажется, нужно признать *Myrmecocystus cursor caspius (aenescens)* и *Myrmica scabrinodis bessarabica*. Затѣмъ также несомнѣнно извѣстный отгѣнокъ его мирмекологической фауны придаютъ: *Messor stricator (var. muticus)*, *Camponotus lateralis (var. atricolor, merula)*, *Camp. vagus*, *Myrm. lobicornis v. deplanata*, *Polyergus rufescens*, *Formica nasuta*, *Form. cinerea v. imitans*. Мо-

жетъ быть найдутся еще и другія формы послѣ болѣе подробныхъ изслѣдованій. Для лѣсовъ этого округа характерны: *Form. rufa* v. *meridionalis*, *Liometopum microcephalum*, *Muscholh. muscorum* v. *fagi*.

Центрально-восточный районъ заключаетъ въ себѣ центральную часть и востокъ Евр. Россіи до Урала. Это область широколиственныхъ (по преимуществу дубовыхъ) лѣсовъ и сосновыхъ боровъ. На югѣ онъ занятъ черноземной степью, перемежающейся съ островами лѣсовъ, и незамѣтно переходить въ южный районъ. Для дубовыхъ лѣсовъ характерны *Leptoth. melnikovi*, *Camp. marginatus kamensis*, *Lasius fuliginosus* и др. Боры имѣютъ свою особую, специальную фауну, о которой мы уже говорили. Каменистая степь здѣсь, особенно на востокѣ Евр. Россіи, развита сильно и имѣетъ такихъ характерныхъ представителей, какъ *Messor tataricus*, *M. structor* v. *clivorum*, *Tetr. caespitum* v. *ferox*, *Solenopsis fugax orientalis*, *Plagiolepis pygmaea*, *Las. umbratus exacutus*. Кромѣ того своеобразный габитусъ мирмекофаунѣ названнаго района придаютъ *Lasius carnolicus*, *Strongylogn. christophi*, *Leptoth. tub. kirillovi*, *L. nass. volgensis*, *Camp. marg. ruzskii*, *Polyergus rufescens* и тѣ сибирскія формы, которыя были указаны раньше. Эти послѣднія вмѣстѣ съ другими представителями сибирской фауны (изъ птицъ напр. *Emberiza aureola*, *Sturnus menzbieri*, *Milvus melanotis*) постепенно двигаются на западъ. Вообще про фауну центрально-восточнаго района Евр. Россіи нужно сказать, что она носитъ на себѣ замѣтный отпечатокъ Азии: европейско-сибирскія формы тамъ часты и обыкновенны, западныя-же рѣдки или отсутствуютъ, не говоря уже про присутствіе цѣлаго ряда чисто азіатскихъ формъ. Отъ тайги этотъ районъ особенно мѣстами, вслѣдствіе уничтоженія ея (посредствомъ порубокъ и пожаровъ) и видрвенія въ сѣверу формъ лиственныхъ лѣсовъ и отчасти степей, отличается не рѣзко.

Финляндія характеризуется довольно своеобразной мирмекологической фауной, имѣющей тѣсное соотношеніе съ фауной Швеціи и Норвегіи. Несмотря на свое сѣверное положеніе

эта страна гранита и сосны имѣетъ среди представителей своей мирмекофауны значительное количество степныхъ формъ, составляющихъ почти 40% всего ея состава. Формы эти тамъ, очевидно, приурочены къ сосновымъ борамъ. Имѣются тамъ также и типичныя горныя формы, каковы *Myrmica rubida* и *sulcinodis*. Характеренъ для Финляндіи также *Tomognathus sublaevis*. Остальное количество населенія муравьевъ составляютъ въ большинствѣ случаевъ формы болѣе или менѣе обыкновенныя, широкораспространенныя. Всего до сихъ поръ въ Финляндіи, которую собственно говоря изучалъ (и то не всю) одинъ только Н и л а н д е р ь, констатировано 33 формы муравьевъ. Изъ нихъ особаго вниманія заслуживаютъ слѣдующія:

<i>Camponotus ligniperdus</i>	<i>F. rufibarbis</i>
<i>C. vagus</i>	<i>F. sanguinea</i>
<i>Lasius fuliginosus</i>	<i>Leptothorax tuberum</i>
<i>L. umbratus</i>	<i>Tomognathus sublaevis</i>
<i>L. alienus</i>	<i>Mychothorax muscorum</i>
<i>Polyergus rufescens</i> (остр. Балтійск. моря)	<i>Myrmica rubida</i>
<i>Formica truncicola</i>	<i>M. scabrinodis</i>
<i>F. pratensis</i>	<i>M. rugulosa</i>
<i>F. pressilabris</i>	<i>M. lobicornis</i>
<i>F. gagates</i>	<i>M. sulcinodis</i>
	<i>Tetramorium caespitum</i>

Такая пестрая комбинація формъ для столь сѣверной мѣстности должна быть признана очень оригинальной.

Сюдаже, повидимому, нужно причислить и *Form. exsecta suecica*, который хотя пока извѣстенъ только съ острова Альнѳ въ Ботническомъ заливѣ, но вѣроятно найдется и въ Финляндіи.

Изъ приведеннаго списка видно, что въ Финляндіи преобладаетъ мирмекофауна сосновыхъ боровъ, большая часть формъ которой являются также и типично степными. Кромѣ того тамъ встрѣчаются и формы каменной степи, но какъ

онѣ тамъ распредѣлены в какой стаціи принадлежать, остается неизвѣстнымъ. Нужно думать, что большая часть изъ указанныхъ въ спискѣ формъ очень древняго происхожденія, что онѣ сохранились въ Финляндіи со временъ ледниковаго періода, а не пришли туда впоследствии.

На *Уралѣ* извѣстно до сихъ поръ около 51 формы муравьевъ. Число это безъ сомнѣнія неполное, такъ какъ нужно принять во вниманіе, что въ мирмекологическомъ отношеніи болѣе или менѣе удовлетворительно изслѣдованы только нѣкоторыя мѣстности въ южной части Урала; кромѣ того имѣются сравнительно хорошіе сборы изъ средней части; сѣверный Уралъ вовсе не изслѣдованъ.

Формы эти слѣдующія:

<i>Camponotus herculeanus</i>	<i>F. rufibarbis</i> v. <i>glauca</i>
<i>C. ligniperdus</i>	<i>F. cinerea</i>
<i>C. pennsylvanicus saxatilis</i>	<i>F. cinerea</i> v. <i>imitans</i>
<i>Lasius flavus</i>	<i>F. sanguinea</i>
<i>L. flavus</i> v. <i>odoratus</i>	<i>Proformica nasuta</i>
<i>L. myops</i>	<i>Myrmecocystus cursor aenescens</i>
<i>L. myops</i> v. <i>flavoides</i>	<i>Tetramorium caespitum</i>
<i>L. umbratus</i>	<i>Formicoxenus nitidulus</i>
<i>L. mixtus</i>	<i>Tomognathus sublaevis</i>
<i>L. bicornis</i> v. <i>affinis</i>	<i>Leptothorax nassonovi</i>
<i>L. niger</i>	<i>L. tuberum</i> s. str.
<i>L. brunneus</i>	<i>L. tuberum</i> v. <i>nigriceps</i>
<i>L. alienus</i>	<i>L. tuberum stipaceus</i>
<i>Formica rufa</i>	<i>L. tuberum unifasciatus</i>
<i>F. truncicola</i>	<i>Mychothorax acervorum</i>
<i>F. pratensis</i>	<i>M. acervorum</i> v. <i>nigrescens</i>
<i>F. uralensis</i>	<i>M. acervorum</i> v. <i>superus</i>
<i>F. exsecta</i>	<i>M. muscorum</i>
<i>F. exsecta</i> v. <i>rubens</i>	<i>M. muscorum flavescens</i>
<i>F. pressilabris</i>	<i>Myrmica laevinodis</i>
<i>F. fusca</i>	<i>M. l. ruginodis</i>
<i>F. gagates</i>	<i>M. scabrinodis</i>
<i>F. rufibarbis</i>	<i>M. sc. rugulosa</i>

M. lobicornis
M. lobicornis v. *deplanata*
M. sulcinodis

M. sulcinodis v. *nigripes*
Strongylognathus christophi

Самыми многочисленными изъ формъ муравьевъ на Уралѣ, какъ это видно изъ списка, являются формики, мирмики и лазіусы. Очень также обыкновенны *Mychothorax*'ы. Изъ формикъ рѣдокъ *Form. truncicola*. Изъ лазіусовъ болѣе часты формы желтаго лазіуса (*Las. flavus* s. ext.). Изъ кампнопотусовъ чрезвычайно обыкновеннымъ является *Camp. saxatilis*, принадлежащій главнымъ образомъ области скалъ, и повидимому очень рѣдкимъ—*C. ligniperdus*, найденный экспедиціей гр. Зичи (111) около Балтыма близъ Екатеринбургa *Proformica nasuta*, *Strongyl. christophi* и черный бѣгунокъ (*Myrmec. aeneus*) принадлежатъ самымъ южнымъ частямъ Урала. *Lasius bicornis* v. *affinis* и *L. brunneus* должны быть очень рѣдки и спорадичны ¹⁾. *Lept. unifasciatus* на сѣверъ достигаетъ по крайней мѣрѣ до Екатеринбургa.

Азіатскія формы представлены на Уралѣ довольно хорошо, но болѣею частью встрѣчаются на восточномъ его склонѣ. Для вторженія ихъ въ Европ. Россію Уралъ не могъ представить особенныхъ преградъ и онѣ дѣйствительно перешли его, продолжая распространяться къ западу. Изъ такихъ формъ нужно упомянуть про *Camp. saxatilis*, *Lept. nassonovi*, *L. stipaceus*, *Form. uralensis*, *Myrm. sulcinodis* v. *nigripes*; большая часть ихъ достигли до Волги. Точно также и многія европейскія формы, двигаясь на Востокъ, свободно переселялись за Уралъ въ Сибирь (напр. *Lept. tuberculum* v. *nigriceps*, *Anerg. atratulus*); нѣкоторыя, дойдя до Урала, задержались тамъ (*Lept. unifasciatus*). Но *Polyergus rufes-*

¹⁾ Первый изъ этихъ лазіусовъ найденъ въ Соликамскомъ у. Пермской губ., на Уй-Ташѣ и въ Губерлинскихъ горахъ (въ каждой мѣстности только по 1 мѣстонахожденію). Второй былъ добытъ только въ одномъ пунктѣ Урала, именно въ лѣсостепной области Красноуфимск. у., на Большой Татешной горѣ (см. 1 часть моей работы, стр. 291 и 312).

scens и *Dolichoderus quadripunctatus* не перешли через Уралъ. Такимъ образомъ въ настоящее время мы должны представить себѣ два миграціонныхъ потока формъ, восточныхъ и западныхъ, текущихъ одинъ на встрѣчу другому и сталкивающихся на Уралѣ.

Особенно характерными для Урала являются такіе муравьи, какъ *Tomogn. sublaevis*, *Mychoth. acervorum* v. *superus* и *M. muscorum flavescens*. Это вѣроятно древнія формы, такъ какъ онѣ очень рѣдки на Уралѣ и спорадичны. Двѣ же послѣднія можетъ-быть окажутся эндемическими.

Уралъ вмѣщаетъ въ себѣ разнообразныя стациа. Тамъ есть тайга, лиственные лѣса, сосновые и лиственничные боры, степь. Всѣ онѣ населены своими специальными формами. Наибольшаго развитія имѣетъ тайга, которой Уралъ занятъ на значительной части своего протяженія и которая здѣсь спускается къ югу нѣсколько далѣе 55° с. ш. Самая южная часть Урала, со включеніемъ Губерлинскихъ горъ, носитъ степной характеръ. Особеннаго вниманія заслуживаютъ на Уралѣ: 1) т. наз. лѣсостепная область, хорошо описанная ботаниками (Крыловъ, Гордягинъ, Коржинскій), но почти неизученная зоологами; 2) область утесовъ и сваль, развитая на вершинахъ хребтовъ и сопокъ. Для этой послѣдней области характерны: *Mychoth. muscorum* s. str., *M. t. flavescens*, *M. acervorum* (typ., v. *nigrescens*, v. *superus*), *Tom. sublaevis*, *Myrm. sulcinodis* (typ., v. *nigripes*), *Camp. p. saxatilis*, *Las. flavus*, *L. myops*, *L. alienus*; тутъ-же встрѣчаются *Myrm. ruginodis*, *scabrinodis* и *lobicornis*.

Мирмекологическая фауна Урала по своему составу и характеру имѣетъ много общаго съ таковой-же Финляндіи, что указываетъ на извѣстную связь, существующую между двумя этими мѣстностями. И мнѣ кажется, что эта связь сдѣлается еще болѣе очевидной, когда будетъ изслѣдована въ мирмекологическомъ отношеніи промежуточная полоса (главн. обр. Оловецкая и Вологодская губ.), лежащая между Ураломъ и Финляндіей. Весьма вѣроятно, что тогда прерывчатое распространеніе такихъ формъ, общихъ Уралу и Фин-

лянди, какъ *Tomognathus sublaevis* и *Myrmica sulcinodis*, окажется просто случайнымъ, вызваннымъ лишь недостаткомъ изслѣдованій, такъ какъ можетъ статься, что онѣ найдутся гдѣ-либо и въ вышеназванной промежуточной полосѣ.

Крымъ. Въ *Крымѣ* найдено до сихъ поръ 52 формы муравьевъ. Число это чрезвычайно мало и въ будущемъ должно значительно увеличиться, такъ какъ мирмекологическая фауна Крыма никѣмъ еще не была изслѣдована и всѣ имѣющіяся о ней свѣдѣнія основаны на случайныхъ сборахъ. Тѣмъ не менѣе даже и при столь скудныхъ данныхъ намъ известны 4 формы, найденныя исключительно въ Крымѣ, именно: *Form. gagates* var. *muralewiczi*, *Leptoth. unifasciatus* var. *turicus*, *Cremastog. auberti karawaevi* и *Messor capitatus* var. *jakowlevi*. Кромѣ того только изъ Крыма известна *Ponera ochracea*. Всѣ эти формы пришли въ Крымъ съ запада или юго-запада, т. е. малоазіатско-балканскаго происхожденія, и только *F. gag. v. muralewiczi* могъ выработаться изъ типичнаго *gagates*, переселившася въ Крымъ изъ южной Россіи, хотя онъ очень обыкновененъ и на Балканскомъ полуостровѣ. *Cremast. karawaevi* произошелъ изъ *Cr. auberti* typ, который хотя и неизвѣстенъ еще на Балканскомъ полуостровѣ, но найденъ въ Малой Азіи (Фореель 936, стр. 189); на Кавказѣ же онъ не былъ встрѣченъ. *Ponera ochracea* также не известна еще съ Балканскаго полуострова, но по небольшой замѣткѣ Форееля (267, стр. 9) можно догадаться, что она водится въ Греціи.

Въ общемъ мирмекофауна Крыма обнаруживаетъ совершенно средиземноморскій характеръ. Съ Кавказомъ она имѣетъ ок. 45 общихъ формъ; съ Балканскимъ полуостровомъ и Малой Азіей—ок. 42. Формъ, специально свойственныхъ Кавказу, въ ней пока не найдено. Всѣ же формы муравьевъ, общія Крымѣ и Кавказу, являются распространенными вообще въ Европѣ и въ частности въ Средиземноморской подобласти, откуда онѣ проникли и въ Крымъ и на Кавказъ.

Въ послѣднее время былъ высказанъ взглядъ нѣкоторыми зоологами (А. П. Семеновъ-Тянь-Шанскій, А. М.

Н и к о л ь с к и й), ¹⁾ что Крымъ былъ раньше въ соединеніи не съ Кавказомъ, а съ Балканскимъ полуостровомъ и носить на себѣ черты „балкано-малоазіатской природы“. По этому поводу долженъ замѣтить, что всѣ имѣющіеся данныя, хотя и очень еще недостаточныя, по мирмекофаунѣ названнаго полуострова не только не противорѣчатъ этому мнѣнію, но вполнѣ подтверждаютъ его. Что Крымъ долженъ быть отдѣленъ отъ Европ. Россіи и считаться самостоятельнымъ зоологическимъ участкомъ,—въ этомъ, мнѣ кажется, нѣтъ сомнѣній, такъ какъ и природа и фауна его, въ особенности горной части и южнаго берега, совершенно отличны отъ южной Евр. Россіи. Въ Крыму по крайней мѣрѣ имѣется 17 формъ муравьевъ, которыя не извѣстны изъ южной полосы Евр. Россіи и большая часть которыхъ тамъ и не найдутся.

Навказъ. Въ настоящее время на *Кавказъ* извѣстно 135 формъ муравьевъ. Изъ нихъ слѣдующія найдены пока исключительно на Кавказѣ:

Camponotus aethiops v. glaber	Leptothorax corticalis v. korbi
Formica clara v. caucasica	L. alpinus
F. cinerea v. armenica	L. serviculus v. brauneri
Cremastogaster subdentata v. scaebrida	Mychothorax muscorum v. scamni
Cr. sordidula v. kosti	Aphaenogaster obsidiana
Cardiocondyla bogdanovi	A. subterranea v. kurdica
Solenopsis orbula v. latroides	A. gibbosa v. muschtaidica
Tetramorium caespitum v. splendens	Messor aegyptiacus v. incorruptus
Strongylognathus christophi v. rhebinderi	Ponera coarctata v. lucida

¹⁾ См. «Нѣсколько соображеній о прошломъ фауны и флоры Крыма по поводу находенія тамъ горной куропатки (*Cassabis chukar* G. K. Gray), А н д р. С е м е н о в а» (Записки Имп. Акад. Наукъ, т. VIII, № 6), 1899. Также: А. М. Н и к о л ь с к и й, «Пресмыкающіяся и земноводныя Россійской Имперіи» (Записки Имп. Акад. Н., т. XVII, № 1) 1905.

Всего 18 формъ, изъ коихъ многія окажутся по всей вѣроятности эндемическими для Кавказа, такъ какъ представляютъ большую часть незначительныхъ вариаций чисто мѣстнаго характера. Большинство этихъ формъ принадлежитъ Закавказью. Для главнаго Кавказскаго хребта повидимому характерными являются *Aphaenog. obsidiana* и *Leptoth. alpinus*,—оба свойственные альпійской области Кавказа, причемъ первый идетъ по всему хребту. Изъ муравьевъ Закавказья заслуживаютъ вниманія: 1) *F. cinerea* var. *armenica* (изъ области Б. и М. Араратовъ и озера Гокчи), довольно своеобразная и характерная для той мѣстности форма; 2) *Cardiodyla bogdanovi*, принадлежащая къ интересной, открытой К. А. С а т у н и н ы мъ ¹⁾, фаунѣ песковъ около Аралыха; распространеніе этой формы по всей вѣроятности окажется болѣе обширнымъ, такъ какъ она, какъ и вся фауна Аралыхскихъ песковъ, туранскаго происхожденія (что и подтвердилось уже на другомъ оригинальномъ видѣ, первоначально добытомъ тамъ-же, именно *Leptothorax satunini*, который потомъ былъ найденъ въ Бухарѣ); 3) *Messor aegyptiacus* v. *incorruptus*, живущій въ нагорныхъ степяхъ Закавказья и по всей вѣроятности представляющій самостоятельную расу; муравей этотъ интересенъ тѣмъ, что является на Кавказѣ выходцемъ изъ сѣверной Африки, гдѣ живетъ его типичная форма.

Остальная мирмекологическая фауна Кавказа заключаетъ въ себѣ формы различнаго происхожденія. Главнымъ образомъ она складается изъ троякаго рода формъ: средиземноморскихъ, сѣверно-палеарктическихъ и среднеазиатскихъ (туранскихъ). Преобладающимъ элементомъ въ ней являются средиземноморскія формы, которыя переселились на Кавказъ черезъ Малую Азію. Къ нимъ принадлежатъ большая часть кампонотусовъ, лептотораксы, формы родовъ *Cremastogaster*,

¹⁾ см. К. А. С а т у н и н ы, обзоръ изслѣдованія млекопитающихъ Кавказскаго края. Отд. отт. изъ XXIV кн. Записокъ Кавказск. Отд. Имп. Русск. Геогр. Общ., Тифлисъ, 1903 г.

Plagiolipsis, *Bothriomyrmex*, муравьи-фаэтончики, аэногастеры и мессоры, *Monomorium salomonis*, *Cardiocondyla elegans*, *Acantholepis frauenfeldi*, *Tapinoma nigerrimum*, *Pheidole pallidula*, *Tetram. semilaeve* и н. др. Формы эти свойственны преимущественно нижнему поясу лѣсовъ и степи.

Сѣверныя формы пришли на Кавказъ изъ Европы черезъ Балканскій полуостровъ и Малую Азію, на что, наприм., прямо указываетъ находженіе *Formica rufa* ¹⁾ въ Закавказьи, въ борахъ Карской области, тогда какъ въ лѣсахъ сѣвернаго склона главнаго хребта онъ почти отсутствуетъ. Отчасти, впрочемъ, нѣкоторыя изъ сѣверныхъ формъ могли проникнуть на Кавказъ и непосредственно съ сѣвера, изъ Европ. Россіи, но конечно только въ болѣе позднее время; это главнымъ образомъ формы, свойственныя низкимъ степямъ и степнымъ лѣсамъ. Вообще нужно замѣтить, что представители сѣверной мирмекологической фауны сосредоточены на главномъ хребтѣ Кавказа, гдѣ онѣ держатся въ болѣе высокихъ областяхъ, именно въ верхнемъ поясѣ лѣсовъ, въ субальпійской и альпійской областяхъ. Здѣсь, въ особенности въ альпійской области Кавказа, гдѣ наряду съ типично горными муравьями (*Myrm. rubida*, *M. sulcinodis*) живутъ и такіе, какъ *Lasius alienus*, *L. flavus*, *Formica fusca*, *Mychothorax acervorum*, всѣ ея обитатели должны быть очень древняго происхожденія: они несомнѣнно существовали здѣсь еще до ледниковаго періода. Къ сѣвернымъ формамъ Кавказа относятся большая часть представителей р. *Formica*, ласіусы, мирмины, *Tetram. caespitum*, михотораксы, *Camponotus herculeanus*, *Polyergus rufescens* и н. др.

Среднеазиатскія формы проникли на Кавказъ изъ Турана черезъ арало-каспійскую пустыню съ сѣверо-востока или черезъ Персію съ юго-востока. Ихъ сравнительно не

¹⁾ Про этого муравья, столь обыкновеннаго въ лѣсахъ Европ. Россіи и Западной Европы, нужно замѣтить, что на Кавказѣ онъ рѣдокъ и распространенъ не сплошь, а прерывчато, островками, и кажется главнымъ образомъ свойственъ сосновымъ борамъ.

такъ много и они попреимуществу распространены въ восточной области Кавказа, именно, въ прибрежной полосѣ Каспійскаго моря, въ Дагестанѣ и въ низменности восточнаго Закавказья, въ бассейнѣ Курж. Характерными представителями туранской мирмекофауны на Кавказѣ являются: *Camponotus interjectus*, *Formica clara*, *F. transcaucasica*, *Myrmecocystus setipes* var. *turkomanicus*, *Cremastogaster subdentata*, *Leptothorax satunini* и *Myrmica bergi*. Изъ нихъ особеннаго вниманія заслуживаютъ *Formica clara* и *F. transcaucasica* — формы монгольскаго происхожденія. Первая пришла на Кавказъ черезъ Арало-каспійскую пустыню и образовала тамъ особую разновидность (v. *caucasica*); а *F. transcaucasica* по видимому проникъ на Кавказъ съ сѣвера, черезъ юго-западную Сибирь. На Кавказѣ его распространеніе недостаточно выяснено; принадлежитъ онъ тамъ вѣроятно горностепной и альпійской областямъ. Такимъ-же путемъ, очевидно, переселился на Кавказъ и *Leptoth. serviculus*, давъ тамъ разновидность *brauneri*¹⁾. Изъ муравьевъ-фаэтончиковъ на Кавказѣ водятся два — туркменскій фаэтончикъ (v. *turkomanicus*) и пустынный (*desertorum*), образующіе переходы между собою; изъ нихъ первый происходитъ отъ *Myrm. setipes*, распространеннаго въ Индостанѣ, Памирѣ и Персіи; а второй живетъ въ сѣверной Африкѣ, Абиссиніи и Сиріи. Оба эти фаэтончика встрѣчаются по побережью Каспійскаго моря и въ бассейнѣ Курж, не идя къ сѣверу вахетса далѣе Дербента, и на Кавказѣ могутъ считаться характерными для восточнаго Закавказья.

Сибирь. Въ мирмекологическомъ отношеніи *Сибирь* пока можно раздѣлить на 2 части: Западную и Восточную. Изъ числа всѣхъ формъ муравьевъ, найденныхъ тамъ, именно ок. 80, на долю Западной Сибири приходится 64, на долю Вос-

¹⁾ Я предполагаю, что на Кавказѣ долженъ найтись со временемъ и *Myrmolenus gordiagini* или близкій къ нему видъ, такъ какъ въ Дагестанѣ мною былъ пойманъ 1 ♂ муравья, оставшійся не опредѣленнымъ, но ближе всего подходившій къ р. *Myrmolenus*. Я послалъ его Форелю и онъ согласился съ моимъ мнѣніемъ.

точной 47 формъ; но нужно принять во вниманіе, что Восточная Сибирь (особенно Уссурийскій край) въ отношеніи муравьевъ почти вовсе не изслѣдована и во всякомъ случаѣ ея мирмекологическая фауна должна быть гораздо богаче. Общихъ же формъ у обѣихъ частей Сибири имѣется 32.

Большая часть формъ *Западной Сибири*, простирающейся на востокъ приблизительно до Забайкалья, общія съ Европ. Россіей и Европой. Формами спеціально свойственными ей нужно считать слѣдующихъ:

<i>Camponotus p. saxatilis</i>	<i>L. serviculus</i>
<i>Formica uralensis</i>	<i>Myrmica scabrinodis v. salina</i>
<i>F. rufibarbis v. glauca</i>	<i>M. scabrin. v. lacustris</i>
<i>Myrmoxenus gordiagini</i>	<i>M. sulcinodis v. nigripes</i>
<i>Leptothorax stipaceus</i>	<i>M. kasczenkoi</i>

Изъ нихъ *F. uralensis* и *M. kasczenkoi* распространяются до Забайкалья. На западѣ большая часть этихъ формъ достигли Урала и отчасти перешли его; насколько же далеко идутъ онѣ на востокъ, остается въ точности не извѣстнымъ. Изъ указанныхъ формъ наиболѣе широко распространеннымъ является золотистоволосый кампонотусъ (*Camr. saxatilis*), который, хотя и проходитъ черезъ всю Сибирь, но наиболѣе характернымъ долженъ считаться именно для Западной Сибири, гдѣ онъ крайне обыкновененъ; въ Восточной-же Сибири онъ повидимому значительно болѣе рѣдокъ и даже вѣроятно спорадиченъ, сталкиваясь тамъ съ двумя близкими формами—*Camr. aterrimus* и *japonicus*. Нашъ *C. saxatilis* имѣетъ сородичей не только въ Азіи, но и въ Сѣв. Америкѣ, и трудно сказать, гдѣ у нихъ всѣхъ была первоначальная родина—въ Азіи или въ Сѣв. Америкѣ. По всей вѣроятности они всѣ ведутъ начало отъ древняго родича, имѣвшаго свой центръ происхожденія гдѣ-нибудь на сѣверѣ Сибири еще въ третичный періодъ, а потомъ отсюда съ наступленіемъ ледниковой эпохи постепенно двигавшагося на югъ и востокъ, распостанавшагося по всей Сибири въ Манчжурію, Китай, Монголію, Индостанъ и въ Сѣв. Америку, распавшись при этомъ на цѣлый рядъ формъ.

Изъ нихъ *C. saxatilis* ближе всего стоитъ къ сѣвероамериканскому *pennsylvanicus* (typ.) и японскому (*japonicus*), особенно послѣднему, и еще предстоитъ рѣшить вопросъ объ ихъ истинныхъ соотношеніяхъ; въ Восточной же Сибири по всей вѣроятности живутъ переходныя формы.

Съ Европой (исключая востокъ Европ. Россіи) у Западной Сибири имѣется ок. 37 общихъ формъ муравьевъ. Изъ нихъ нужно указать: 1) *Anergates atratulus*, живущій въ гнѣздахъ *Tetram. caespitum* и открытый пока лишь въ одномъ пунктѣ Западной Сибири (Акмолинская обл.),—видъ весьма замѣчательный, крайне интересный по своимъ биологическимъ особенностямъ; въ Евр. Россіи онъ до сихъ поръ не былъ найденъ и не потому, чтобы онъ совсѣмъ не водился тамъ, а вслѣдствіе спорадичности его мѣстонахожденій и по трудности отысканія; можетъ-быть даже въ Сибири, по тщательномъ изслѣдованіи, онъ окажется формой отличной отъ европейской; 2) *Camp. vagus*, который, будучи рѣдокъ и спорадиченъ на востокѣ Европ. Россіи, не встрѣчаясь ни на Уралѣ, ни въ Тобольской губ., нашелся послѣ значительнаго перерыва въ своемъ распространеніи въ Енисейской губ.; 3) *Lasius carnolicus*, распространеніе котораго въ Зап. Сибири вполне подтверждаетъ его спорадичность. Остальные муравья, общіе Западной Сибири и Европѣ, отличаются вообще широкимъ распространеніемъ и ничего замѣчательнаго не представляютъ.

Съ юга, именно съ юго-востока Европ. Россіи и изъ Киргизскихъ степей, въ Зап. Сибирь заходятъ: *Myrmec. cursor aenescens* (*caspius*), *Tetram. inerme*, отчасти вѣроятно также *Strongylognathus christophi* и *Messor structor* (v. *muticus* и *orientalis*).

Къ Западной Сибири нужно относить и *Алтай*, представляющій въ отношеніи своей фауны вообще и мирмекофауны въ частности чрезвычайный интересъ, такъ какъ онъ по всей вѣроятности былъ центромъ распространенія какъ для западно-сибирскихъ формъ, такъ и для многихъ европейско-русскихъ, напр. *Formica uralensis*, *F. pressilabris*, *F. pratensis*, *Myrmoxenus gordiagini*, *Leptoth. serviculus*, *Lasius carnolicus*,

Mychothorax acervorum, *Tomognathus sublaevis* и др. Алтай по своимъ условіямъ и по фаунѣ долженъ быть близокъ къ Уралу: тамъ, наприм., имѣются такіе же паркообразные лѣса изъ березы и лиственницы, населенные *Form. pressilabris*, *F. exsecta*, *F. uralensis*, *F. pratensis*,—сосновые боры съ *Camp. herculeanus* и *saxatilis*,—скалистые склоны и сопки, на которыхъ ютятся своеобразная горно-степная мирмекофауна ¹⁾). Уралъ-же въ свою очередь, какъ это уже говорилось, связывается нѣкоторымъ образомъ съ Финляндіею и вотъ, при болѣе обстоятельныхъ изслѣдованіяхъ, можетъ оказаться, что всѣ эти три области—Алтай, Уралъ и Финляндія—представляютъ три послѣдовательные центра въ распространеніи и происхожденіи животныхъ формъ, двигавшихся изъ юго-запада Сибири въ Европ. Россію и Западную Европу.

Восточная Сибирь имѣетъ болѣе опредѣленно выраженную мирмекологическую фауну. Ей собственно принадлежатъ:

<i>Camponotus herculeanus</i> v.	<i>Dolichoderus sibiricus</i>
<i>whymperi</i>	<i>Tapinoma sessile</i>
<i>C. hercul.</i> v. <i>sachalinensis</i>	<i>Mychothorax hirticornis</i> v.
<i>C. aterrimus</i>	<i>sibiricus</i>
<i>C. quadrinotatus</i>	<i>Myrmica angulinodis</i>
<i>Formica truncicola</i> v. <i>yessensis</i>	<i>M. commarginata</i>
<i>F. sanguinea</i> v. <i>mollesonae</i>	

Сюда-же надо еще причислить *Formica fusca nipponensis* ²⁾), водящагося въ Японіи.

Все это характерныя формы, изъ которыхъ три, именно *C. hercul.* v. *whymperi*, *Tapinoma sessile* и *Mych. hirtic.* v. *sibiricus*—сѣвероамериканскаго происхожденія. *Form. truncicola*

¹⁾ Интереснымъ между прочимъ фактомъ въ этомъ отношеніи представляется находеніе бѣлобрюхаго глухаря (*Tetrao urogallus uralensis* Menzb.) въ южномъ Уралѣ и на Алтай.

²⁾ Одинъ экземпляръ ♂ этой расы я получилъ недавно изъ окр. ст. Раздольное, Уссурийскаго края. Въ Манчжуріи этотъ муравей очень обыкновенъ.

v. yessensis, *C. hercul. v. sachalinensis* и *C. aterrimus* являются переселенцами изъ Манчжуріи или изъ Японіи. Изъ нихъ *C. hercul. v. sachalinensis*, хотя въ предѣлахъ нашихъ владѣній и извѣстенъ только изъ Сахалина, но долженъ встрѣчаться также и въ Амурской и въ Приморской областяхъ, такъ какъ былъ найденъ въ Манчжуріи и въ Монголіи (870).

Кромѣ того въ Восточной Сибири имѣется ок. 25 формъ, отличающихся вообще широкимъ распространеніемъ и встрѣчающихся въ Европѣ; нѣкоторыя изъ нихъ не найдены еще въ Западной Сибири, наприм. *Lasius mixtus* и *brunneus*, но онѣ извѣстны съ Урала и конечно со временемъ и тамъ найдутся. Довольно загадочно нахождение въ Приморской обл. (г. Владивостокъ) *Cremastogaster laestrygon* var. *striaticeps*, водящагося въ сѣверной Африкѣ; можетъ-быть онъ былъ случайно завезенъ туда съ товарами, такъ-же какъ и *Pheidole megacephala*.

Съ Сѣверной Америкой у Восточной Сибири пока извѣстно ок. 15 общихъ формъ.

Къ области Восточной Сибири я отношу также и Забайкалье, хотя со временемъ его, какъ имѣющаго тѣсное соотнесеніе съ Монголіей, придется выдѣлить въ качествѣ отдѣльнаго округа. Пока для него извѣстны три спеціальныя формы: *Form. sanguinea v. mollessonae*, *Myrmica angulinodis* и *commarginata*, изъ которыхъ послѣдняя весьма характерна. Затѣмъ тамъ, конечно, найдутся и двѣ монгольскія формы— *Proformica nasuta mongolica* и *Messor lobuliferus*.

Туранъ. Область *Турана* я принимаю въ тѣхъ границахъ, какъ это сдѣлано проф. А. М. Никольскимъ въ его описаніи пресмыкающихся и земноводныхъ Россійской имперіи ¹⁾, т. е. я включаю сюда всю Закаспійскую и Тургайскую области и Киргизскую степь на СЗ до нижняго теченія Волги и Ергеней. Вѣроятно въ настоящее время намъ извѣстно не болѣе половины всего состава мирмекологической фауны Турана, такъ какъ такіе обширные районы его какъ Тянь-Шань, Тар-

¹⁾ I. cit., стр. 459.

богатай и н. др. представляют въ мирмекологическомъ отношеніи terra incognita. Мы лично на мѣстѣ пришлось познакомиться съ мирмекофауной Турана только въ Киргизской степи, представляющей его крайній форпостъ на западѣ; свѣдѣнія объ остальныхъ мѣстностяхъ его мы имѣемъ изъ сборовъ, слѣданныхъ лишь болѣе или менѣе попутно различными натуралистами.

Мирмекологическая фауна Турана, состоящая въ настоящее время изъ 119 формъ, содержитъ въ себѣ главнымъ образомъ 4 группы формъ различнаго происхожденія. Однѣ формы принадлежать къ представителямъ Средиземноморской подобласти и отчасти проникли въ Туранъ съ запада черезъ Малую Азію, Мезопотамію и Персію; другія суть выходцы Индостана; третьи пришли съ востока, изъ пустынь Монголіи и Тибета; наконецъ, четвертыя сибирскаго происхожденія—это формы сѣвернаго, по преимуществу лѣсныхъ, степныхъ или горныхъ, переселившіяся въ Туркестанъ съ С и СВ изъ Сибири черезъ Алтай ¹⁾.

Къ первой группѣ, которая занимаетъ собственно Туркестанъ и Закаспійскую область, принадлежатъ такіе виды и расы, какъ *Camponotus dichrous*, *C. aethiops*, *C. lateralis*, *C. fedtschenkoi*, *C. xerxes*, *Proformica nasuta*, *Myrmecocystus albicans*, *bicolor*, *setipes*, *altisquamis*, *pallidus*, *aenescens*, *Acantholepis frauenfeldii*, *Plagiol. pygmaea*, затѣмъ формы изъ родовъ *Bothriomyrmex*, *Tapinoma*, *Monomorium*, *Cardiocondyla* и *Pheidole*, *Messor structor*, *Cremastogaster auberti* и др.

¹⁾ Есть еще возможность допустить проникновеніе сѣверныхъ формъ (или по крайней мѣрѣ нѣкоторыхъ изъ нихъ) въ Туранъ, а затѣмъ и въ Индостанъ, съ запада, какъ и на Кавказъ, черезъ Балканскій полуостровъ, Малую Азію и сѣверную Персію, именно по горнымъ хребтамъ Эльбурсъ, Копетъ-Дагъ, Ала-Дагъ и Гиндукушъ, но до тѣхъ поръ пока всѣ эти мѣстности не будутъ изслѣдованы въ мирмекологическомъ отношеніи, такое допущеніе останется крайне проблематичнымъ. Наконецъ, если даже вышеуказанныя сѣверныя формы муравьевъ и будутъ найдены на названныхъ хребтахъ, то всетаки еще нужно будетъ доказать, что онѣ дѣйствительно проникли туда съ запада, а не съ востока.

Вторую группу составляют *Myrmica rugosa*, *M. smythiesi*, *Camp. buddhae*, также *Camp. tichomirovi*, который ближе всего стоит къ индйскому *C. pallidus* Sm.; всѣ эти формы пришли изъ сѣверной Индіи, изъ области Гималаевъ, и свойственны Памиру и Семирѣчью. Къ формамъ индйскаго происхожденія нужно еще причислить *Pheidole megacephala*, если она дѣйствительно найдется въ Туркестанѣ, и затѣмъ *Monomorium gracillimum*, который проникъ въ Закаспійскую обл. изъ Индіи черезъ Персію; видъ этотъ отличается обширнымъ распространеніемъ, но родина его вѣроятно находится въ южной Остѣ-Индіи, откуда онъ и распространился къ югу на острова Тихаго океана и къ западу въ Африку черезъ Персію, Сирію и Аравію. *Lasius emeryi* и *flavescens* также повидимому имѣютъ своихъ ближайшихъ роличей въ Индостанѣ; своей блѣдно-желтой или коричневато-желтой окраской они отличаются отъ всѣхъ другихъ европейскихъ сородичей *Las. niger* s. ext., къ группѣ котораго они принадлежатъ. Третья группа туранскихъ формъ центрально-азиатскаго происхожденія; она занимаетъ восточныя окраины Турана, главнымъ образомъ Семирѣчье, куда ея формы проникли изъ Монголіи и можетъ быть Тибета. Къ нимъ относятся *Messor lobuliferus* v. *excursionis*, *Cremastogaster subdentata*, *Formica clara* и *Myrmica dschungarica*. Несомнѣнно найдется также въ Туранѣ и *Form. transcaucasica*.

Сѣверными выходцами въ Туранъ являются: *Formica truncicola*, *F. pratensis*, *F. pressilabris*, *F. sanguinea*, *F. fusca*, *F. gagates*, *Campon. herculeanus*, *Lasius niger*, *L. alienus*, *Tetramor. caespitum*, *Mychothorax acervorum*, *Myrmica ruginodis*, *laevinodis*, *scabrinodis* и *lobicornis*. Формы эти занимаютъ въ Туркестанѣ главнымъ образомъ степи, лѣса или высокія области горъ.

Кромѣ вышеуказанныхъ представителей мирмекофауны Турана мы здѣсь встрѣчаемъ и цѣлый рядъ эндемическихъ формъ, явившихся продувтомъ мѣстныхъ условий. Къ такимъ формамъ относится прежде всего группа тетраморіумовъ съ скульптированнымъ брюшкомъ (*Tetram. schneideri*, *T. stria-*

tiventre, *T. caespit.* v. *reticuliventre*). Для всей этой группы Туранъ былъ центромъ происхожденія. Въ послѣдствіи отъ нея отдѣлился *Tetram. sericeiventre*, живущій въ Африкѣ. Затѣмъ сюда принадлежатъ: *Solenopsis deserticola*, *Ischnomyrmex raphidiiceps*, *Proformica aberrans*, *Leptothorax semenovi*, *L. satunini*, *Myrmecocystus pallidus*, *Myrm. foreli*, *Stenammina asiaticum*, *Monomorium barbatulum*, *Pheidole koshewnikovi*, *Myrmica bergi*, *M. stangeana*, *M. saposhnikovi* и цѣлый рядъ разновидностей. Многіе изъ этихъ муравьевъ успѣли распространиться изъ своего центра въ Персію, Малую Азію, на Кавказъ и въ Аравію. Нѣкоторые прошли въ другомъ направленіи, именно на СЗ, до Сарепты.

Всѣ эти эндемическія формы нужно считать характерными для восточной части Средиземноморской подобласти, въ предѣлы которой входитъ Туранъ. Слѣдовательно всѣ восточно-средиземноморскія формы здѣсь образуютъ двѣ группы. Первая состоитъ изъ формъ, развившихся на западѣ, какъ, наприм., фавтончики и др., которыя отсюда потомъ переселились въ Туранъ черезъ Малую Азію и Персію; формы эти болѣе новыя. Другая группа представляетъ собою оборигеновъ страны, образовавшихся здѣсь давно изъ первоначальныхъ формъ, пришедшихъ въ Туранъ изъ Индіи и можетъ-быть отчасти уже вымершихъ. Эти отдаленные выходцы тропической Индіи въ очень древнее время черезъ Туранъ и восточный Индостанъ распространились повидимому и по всей Средиземноморской подобласти, давъ начало вмѣстѣ съ коренными ея формами всей современной средиземноморской мирмекофаунѣ.

Въ предѣлахъ Турана прежде всего выдѣляется *Аралокаспійская область* съ такими характерными муравьями какъ *Myrm. foreli*, *M. pallidus*, *Solenopsis deserticola*, *Cardiocond. elegans* v. *uljanini*, *C. st.* v. *koshewnikovi*, *Myrmica bergi*, *M. stangeana*, *M. rugosa* v. *kirgisica*, *Leptothor. semenovi*, *Cremastog. subdentata* v. *flavicapilla*, *Monomor. barbatulum*, *Camp. turkestanus* и др.; затѣмъ—собственно *Туркестанъ* съ *Proform. aberrans*, *Stenammina asiaticum*, *Ischnomyrm. raphidiiceps*,

Camp. turkestanicus, *C. fedtschenkoi*; далѣе—*Семурънъ* съ *Messor lobuliferus* v. *excursionis*, *Myrm. dshungarica*, *M. saposchnikovi*, *Tetram. schneideri*; наконецъ *Памиръ* съ восточной Бухарой, для которыхъ весьма типичными являются: *Lasius emeryi*, *L. flavescens*, *Leptoth. oxianus*, *L. bulgaricus* v. *mel-leus*, *L. pamiricus*, *Myrm. laevinodis* v. *minuta*, *Cremastogaster bogojawlenskii*, *Prof. aberrans* v. *nitidior*, *Camp. fedtschenkoi* v. *mayri* и щетинистоногий фаэтончикъ (*Myrmecocystus setipes*). Конечно въ области Турана имѣются и другія характерныя мѣстности, наприм. Тянь-Шань, но за неизмѣнимъ нужныхъ данныхъ объ нихъ ничего нельзя говорить.

Заканчивая эту главу о мирмекологическихъ участкахъ Россіи, которые могутъ быть и общезоологическими участками, я долженъ замѣтить, въ заключеніе, что при описаніи ихъ я не могъ владѣться въ какія нибудь детали по недостатку въ большинствѣ случаевъ необходимыхъ матеріаловъ. Объ очень многомъ приходилось лишь догадываться, многое обобщать на основаніи аналогій. Поэтому и вышеописанные участки я намѣтилъ только въ общихъ чертахъ, предоставляя будущимъ изслѣдователямъ дополнить и развить сказанное здѣсь, равно какъ и исправить вкравшіяся ошибки.



Четвертое дополненіе къ списку литературы по муравьямъ.

965. Рузскій, М. Списокъ муравьевъ Минской губерніи, собранныхъ экспедиціей Московскаго студенческаго Кружка. Тр. Студ. Кружка при Московск. унив., т. III. 1907 г.
966. — Къ фаунѣ муравьевъ Виленской губерніи. Ibid. 1907 г.
967. Wheeler, W. M. A Collection of Ants from British Honduras. Bull. of the Americ. Museum of Natur. History. Vol. XXIII, Art. 15, pp. 271—277. 1907. Plate XI—XII.



Замѣченныя опечатки.

Стр. Строка.	Напечатано.	Слѣдуетъ читать
10 16 сверху	крайне	крайне
15 16 "	marginatus	marginatus
22 4 снизу	Тибета	Тибета, Гималаевъ
23 4 "	mixtus	mixtus
25 18 "	<i>Lasius niger</i>	<i>Lasius niger</i> s. str.
30 6 сверху	распространенію	расширенію
41 2 снизу	<i>kurdica</i>	var. <i>kurdica</i>
55 11 сверху	ихъ какъ	ихъ, какъ
95 1 "	песчанную	песчаную

Въ таблицѣ на стр. 33 пропущены находенія *Camp. aethiops* въ Турани; на стр. 36—*Myrmecosystus aenescens* въ Сибири; на стр. 38—*Strongylognathus christophi* въ Турани. Ошибочно указано находеніе *Camponotus ligniperdus* (стр. 33) и *Strongylogn. christophi* (стр. 38) въ Сибири.

Примѣчаніе. Въ списокѣ муравьевъ настоящей работы ради сохраненія мѣста и въ виду того, что эта работа не имѣетъ систематическаго характера, въ большинствѣ случаевъ при обозначеніи подродовъ и расъ опущены ихъ родовыя и видовыя названія.

Опечатки, пропущенныя въ 1-й части работы.

Стр. Строка.	Напечатано.	Слѣдуетъ читать
151 11 сверху	250	265
226 7 "	въ Сибири (Балтизмъ).	въ среднемъ Уралѣ, Екатеринбургск. у. (Валтизмъ).
243 5 снизу	половниѣ и	половниѣ апрѣля и
265 6 сверху	и голеней съ	и голени съ
— 7 "	и голеней безъ	и голени безъ
352 17 снизу	1900	1899
399 5 сверху	♀, ♂ и ♀	♀ и ♂
738 13 "	Булава 4 угольная	Голова 4 угольная
761 11 "	Bittel	Battel

ОГЛАВЛЕНІЕ.

Предисловіе	1— 2.
Третье дополненіе къ списку литературы по муравьямъ	3— 7.
Общій обзоръ мирмекологической фауны Россіи.	8— 27.
Обзоръ распредѣленія русскихъ муравьевъ по стаціямъ	27—102.
Обзоръ мирмекологической фауны Россіи по участкамъ	102—122.
Четвертое дополненіе къ списку литературы по муравьямъ	123.
Замѣченныя опечатки	124.
