

ANNALES ZOOLOGICI

Tom XXIII

Warszawa, 20 V 1965

Nr 3

From the author
G. Dlussky.

WILLIAM L. BROWN

Gennadij M. DLUSSKY
(Moscow)Ants of the Genus *Formica* L. of Mongolia and Northeast Tibet
(Hymenoptera, Formicidae)Mrówki z rodzaju *Formica* L. z Mongolii i północno-wschodniego
Tybetu (Hymenoptera, Formicidae)Муравьи рода *Formica* L. из Монголии и северо-восточного Тибета
(Hymenoptera, Formicidae)

[With 31 figures]

The ant fauna of Central Asia, *Formica* L. in particular, has been studied incompletely. The first notes concerning ants of this region were made by G. MAYR (1890) and M. D. RUZSKY (1905). RUZSKY (1914) published an article about ants of Tibet and South Gobi, which was based on the collections of P. K. KOZLOV expedition. This article, however, had several mistakes. Of the works about the adjacent region STÄRKE's paper (1935) on the ants of Karakorum should be noted, where he described some new forms of *Formica* L. MENOZZI (1939) wrote an article concerning the ants of the Himalaya and Karakorum, but all descriptions of *Formica* L. were a compilation and added nothing to RUZSKY's work (1914).

We have received a collection of the ants of the genus *Formica* L. from Mongolia, collected by the Polish myrmecologist B. PISARSKI (Institute of Zoology, Polish Academy of Sciences) in 1962. I have also revised P. K. KOZLOV's collection which RUZSKY (1914) had used for his article. These collections are being kept at the Zoological Institute of the Academy of Sciences of the USSR, Leningrad. Our paper is a result of the investigation of the above mentioned material and some additional one from the USSR.

Revising the genus *Formica* L. we had followed principles enclosed in the International Code of Zoological Nomenclature (1963). According to these principles it is possible to use the trinominal nomenclature only to the geographic subspecies. We agree to WILSON and BROWN (WILSON, 1955) that the taxon „subspecies” cannot be used for the gradual geographic variability and for the geographically isolated populations, differing morphologically. However,

the third type of variability does exist, which we named the „ступенчатая изменчивость”. In this case the species is comparatively homogenous on the extensive territory (subspecies A) and it is also homogenous, but different from the subspecies A, on other extensive territory (subspecies B) and the intermediate populations exist only in the narrow intermediate zone. For instance *Formica cunicularia* LATR. exists as the typical form northward and westward from Moscow. This form has not outstanding hairs on the notum and has dark spots on the thorax. Other subspecies, *F. cunicularia glauca* RUZS., having some outstanding hairs on the notum and the whole thorax red, dwells in southern European part of the USSR, in Siberia and Middle Asia. The intermediate populations are present only in the narrow zone from Serpukhov to Tula (about 50 km) in the line from Moscow to the Caucasus. The analogous variability had been demonstrated in some *Myrmica* LATR. (ARNOLDI, 1934), *Formica subpilosa* RUZS., *F. cinerea* MAYR, etc.

Some abbreviations are used by the author:

1. The abbreviations of measurement and indices:

TL — thorax length from the insertion of the head to that petiole. This measurement is used instead of the body length because it is impossible to measure this latter correctly.

HL — the maximum measurable head length, except mandibles.

HI (head index) — head length : head width, measured under the eyes.

SI (scapes index) — scapus length : head width, measured under the eyes.

EI (eyes index) — head width, measured under the eyes : maximum measurable length of the eye.

HTI (head — thorax index) — TL : HL

2. The abbreviations of institutions where used material is kept:

IAM — Institute of animal morphology, Laboratory of soil Zoology, Moscow, USSR.

IZPAS — Institute of Zoology of the Polish Academy of Sciences, Warsaw, Poland.

ZI — Zoological Institute, Academy of Sciences of the USSR, Leningrad.

ZMMU — Zoological Museum of the Moscow University, Moscow, USSR.

Subgenus *Raptiformica* FOREL

F. (R.) sanguinea LATREILLE, 1798

F. sanguinea var. *fuscipes* EMERY, 1895 — syn. nov.

F. sanguinea var. *mollesonae* RUZSKY, 1903 — syn. nov.

F. sanguinea var. *clarior* RUZSKY, 1905 — syn. nov.

F. sanguinea var. *borea* SANTSCHI, 1925 — syn. nov.

(?) *F. sanguinea* var. *stennua* SANTSCHI, 1925 — syn. nov.

F. sanguinea sanguinea var. *rotundata* KUZNETZOV-UGAMSKIJ, 1926 — syn. nov.

F. sanguinea sanguinea var. *griseopubescens* KUZNETZOV-UGAMSKIJ, 1926 — syn. nov.

F. sanguinea monticola KUZNETZOV-UGAMSKIJ, 1926 — syn. nov.

F. sanguinea monticola var. *minuta* KUZNETZOV-UGAMSKIJ, 1926 — syn. nov.

F. sanguinea var. *clara* KARAWAJEW, 1927.

F. sanguinea var. *leninea* SANTSCHI, 1928 — syn. nov.

F. sanguinea var. *tristis* KARAWAJEW, 1929 — syn. nov.

F. sanguinea arenicola KUZNETZOV-UGAMSKIJ, 1929 — syn. nov.

F. rotundata: DLUSSKY, 1962 syn. nov.

Variability of *F. (R.) sanguinea* LATR. is only gradual and that is why any subspecies could not be discriminated.

Mongolia: Zaisan, Ulan-Bator reg., altitude 1400 m; Erdene, 83 km E. Ulan-Bator, altitude 1400 m; Cherulen Buudal, 120 km E. Ulan-Bator (B. PISARSKI).

Northeast Tibet: North lakes valley at the Upper Hwang Ho; the mountain-range Nan-Shan (P. K. KOZLOV).

Slaves of these nests were only *Formica (Serviformica) picea* NYL.

F. (R.) sentschuensis RUZSKY, 1914

F. dalailamae RUZSKY, 1914 — syn. nov.

F. subpilosa: FOREL, 1903 (non RUZSKY, 1902) — syn. nov.

Female [fig. 1]

	lectotype	paralectotype
TL	2.72 mm	2.82 mm
HL	1.58 mm	1.58 mm
HI	1.08	1.05
SI	0.92	0.94
HTI	1.72	1.78

Head somewhat longer than in *F. (R.) sanguinea* LATR.: the occipital border slightly convex. Clypeus slightly carinate, its anterior margin with a median concave notch. Mesoscutum in profile broadly rounded in front, without rounded right angle. Scale with rounded upper margin. Gaster small, as in *F. (R.) sanguinea* LATR.

The whole body with abundant outstanding hairs including the whole pronotum, occipital border of the head and gula. Eyes hairless. Decumbent pubescence very scanty, the length of decumbent hairs on abdominal tergites less than the distance between the hairs.

Frontal area somewhat shining. Face faintly striated; head sides punctured and shining; clypeus distinctly striated. Scutum, scutellum, mesopleurae and gaster smooth and shining. Pronotum, epinotum and scale dull and shagreened. Back of the gaster with scattered punctures.

Brownish-black; legs, scapes and mandibles brown.

Worker [fig. 2, 3].

	$M \pm m$ ($n = 11$)	σ	paralectotype
TL	1.89 ± 0.03 mm	0.110	2.02 mm
HL	1.32 ± 0.02 mm	0.075	1.40 mm
HI	1.12 ± 0.008	0.028	1.11
SI	1.09 ± 0.006	0.019	1.08

Head [fig. 2] somewhat longer than in *F. (R.) sanguinea* LATR.: occipital border flat or slightly concave. Clypeus slightly carinate, its anterior margin with a shallow median notch. Frontal area dull. Scape comparatively long.

Thorax thickset, with distinct depression between pro- and mesonotum. Epinotum seen in profile rounded, with basal part shorter than declivous one. Scale in profile comparatively thin; its anterior and posterior surfaces equally convex; its upper margin flat or slightly convex.

The whole body with abundant outstanding hairs, including legs, scapes, occipital border of the head and gula. Eyes hairless. Decumbent pubescence comparatively dense: on the abdominal tergites the length of decumbent hairs greater than distances between the hairs.

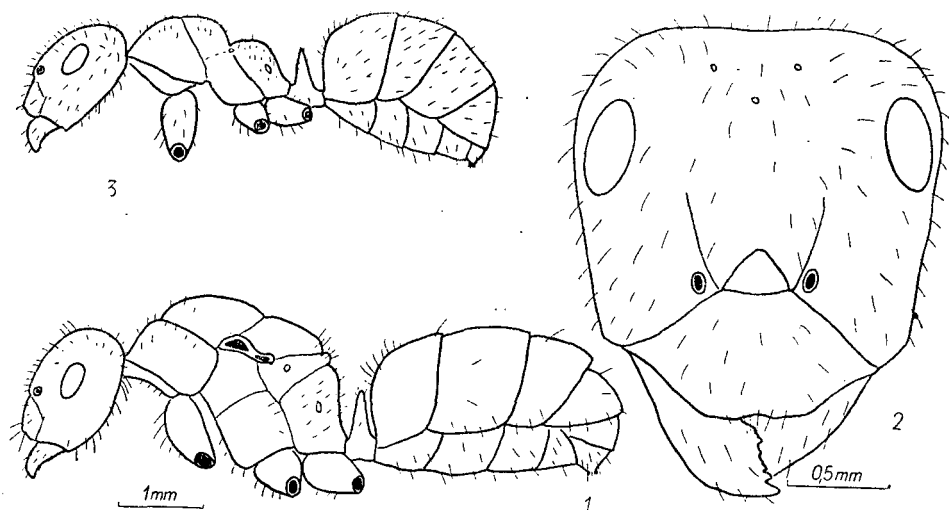


Fig. 1-3. *Formica (Raptiformica) sentschuensis* RUZSKY (lectotype). 1 — female, 2 — head of the worker, 3 — worker

1 — самка, 2 — голова рабочего, 3 — рабочий

The whole body densely sculptured; head and gaster silkyshining; thorax and scale dull.

Redbrown; gaster and sometimes front blackbrown; appendages brown.

Describing this species RUZSKY had not marked the holotype. Lectotypes are shown by the present autor.

Lectotype: female, Northeast Tibet: river Sen-Tschu, bass. of Yangtze, Kam, altitude 3600 m, III. 1901, coll. P. K. KOZLOV. ZI.

Paralectotypes: 1 ♀ and ♀♀ from the same nest; 1 ♀ and ♀♀ — Amnen-Kor mountains, altitude 4250-4550 m, VI. 1900, coll. P. K. KOZLOV. ZI, IAM, IZPAN.

There is one worker of this species from China: bass. of Hwang Ho, 29. VIII. 1894, coll. ROBOROVSKIY & KOZLOV, in ZI collection, identified by FOREL (1903) as *F. (S.) subpilosa* RUZS.

In the quoted article, RUZSKY (1914) described *F. (R.) dalailamae* RUZS. and considered it to be a representative of the subgenus *Serviformica* MÜLL. He thought it to be related to *F. (S.) fusca* L. and partly to *F. pallide-fulva* LATR. Cotypes of the species (2 ♀ — Amnen-Kor mont., VI. 1900, coll. P. K.

KOZLOV) were inspected by the present autor. They are small workers of *F. (R.) sentschuensis* RUZS. These specimens were mounted very carelessly and RUZSKY took no notice of the notch in the anterior margin of clypeus.

In the test-tube where *F. (R.) sentschuensis* RUZS. specimens were present, RUZSKY discovered *F. (S.) picea* NYL. workers. That is why he supposed that this species was a slavemaker and *F. (S.) picea* NYL. were its slaves. Now we do not know the habits of this species because none of the myrmecologists saw it living. But females of *F. (R.) sentschuensis* RUZS. have a small gaster. It indicates parasitic foundation of the nests of this species. Actually the same phenomenon will be seen when comparing queen-parasitic *Formicinae* and their hosts, for example *Lasius* s. str. and *Chtonolasius* RUZS., *Coptoformica* MÜLL. and *Serviformica* FOR., etc.

Subgenus *Coptoformica* MÜLLER

F. (C.) longiceps DLUSKY, 1964

Female [fig. 4, 5, 6]

	M $\pm$ m (n=7)	σ	holotype
TL	2.37 $\pm$ 0.02 mm	0.042	2.34 mm
HL	1.68 $\pm$ 0.02 mm	0.040	1.73 mm
HI	1.27 $\pm$ 0.01	0.03	1.32
SI	1.02 $\pm$ 0.02	0.05	1.13
EI	2.8 $\pm$ 0.1	0.23	2.8
HTI	1.42 $\pm$ 0.02	0.04	1.36

Head [fig. 4] comparatively very long (HI—1.27; HTI—1.42) with parallel sides. Occipital concavity deep, posterior corners somewhat sharp. Clypeus seen in profile flat or with a transverse depression. Maxillary palpi six-jointed, somewhat shorter than in *exsecta*-group, but longer than in *pressilabris*-group; they nearly reach anterior margins of the eyes. Upper margin of the scale with semi-circular or triangular notch about as deep as broad; internal angles of the lobes sharp; no lateral lobes [fig. 5, a-c].

Eyes with erect hairs as in *exsecta*-group. True outstanding hairs present only on anterior margin of the clypeus, on the end of the gaster starting from the third segment and on coxae. But the whole body with very abundant pubescence; hairs long and semi-erect at the angles 30–45° [fig. 6].

Cheeks, sides of pronotum and mesoepisterna shining; the rest body dull.

Darkbrown, anterior parts of cheeks, sides of pronotum and posterior parts of epinotum reddish-brown.

Worker [fig. 7]

	M $\pm$ m (n=32)	σ	paratype
TL	1.85 $\pm$ 0.02 mm	0.116	1.72 mm
HL	1.42 $\pm$ 0.02 mm	0.089	1.30 mm
HI	1.19 $\pm$ 0.007	0.04	1.18

SI	1.10 ± 0.007	0.04	1.10
EI	3.1 ± 0.02	0.13	3.2

Head proportions as in *F. (C.) pressilabris* NYL. Occipital concavity deep, posterior corners somewhat sharper than in other species of the subgenus. Head sides behind the eyes straight being rounded in other species of *Coptoformica* MÜLL. Clypeus seen in profile flat, sometimes with a transverse depression or somewhat convex. Maxillary palpi six-jointed, shorter than in *exsecta*-group and longer than in *pressilabris*-group, reach the middle of the distance between the mouth and occipital aperture. Scale with triangular notch about as deep as broad.

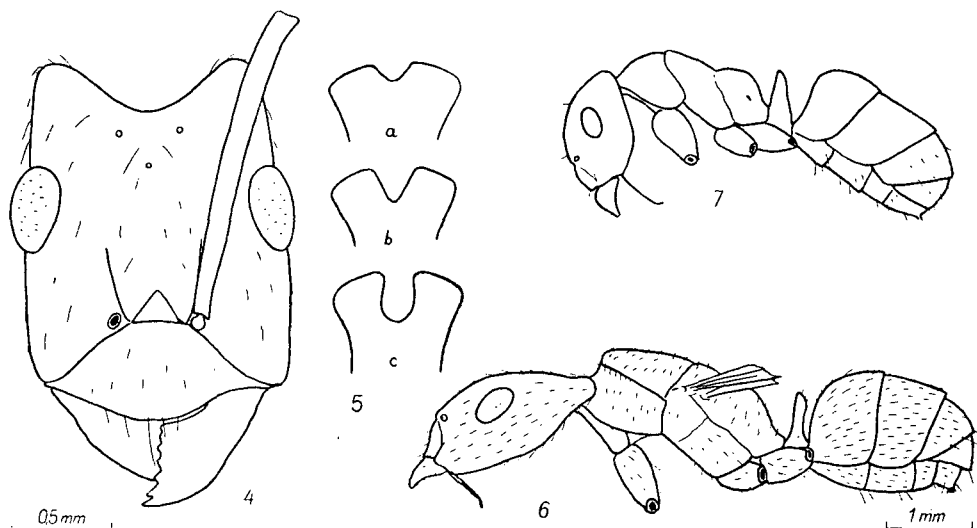


Fig. 4-7. *Formica (Coptoformica) longiceps* DLUSSKY. 4 — head of the female (holotype), 5 — rear view of the scales of the female (paratypes), 6 — female (holotype), 7 — worker (paratype)

4 — голова самки (голотип), 5 — чешуйка самки сзади (паратипы), 6 — самка (голотип), 7 — рабочий (паратип)

Eyes with erect hairs, as in *exsecta*-group. Semi-erect hairs absent. Outstanding hairs on the head present only on the anterior margin of the clypeus, on the front (1 pair) and sometimes on the ocellar area. On the gaster outstanding hairs present on the posterior margins on II and III tergites, on the whole surface of the posterior tergites and all sternites.

Sculpture and colour as in *F. (C.) pressilabris* NYL.

Male unknown.

This species is clearly different from the rest of species of *Coptoformica* MÜLL. by the head proportions of the females [fig. 8] and other characters, and must be separated as an independent group.

Holotype: female — Yenisei reg.: Lake Bousje. 2. VI. 1902 coll. A. KOZHEW. ZI.

Paratypes: worker from the same nest. ZI. Mongolia: 28 ♀ — Gorchii, 50 km N—E. Ulan-Bator, 24. V. 1962 no 3314; 1 ♀, 45 ♀ — the same place, 25. V. 1962, no 3322; 5 ♀, 46 ♀ — the same place, 25. V. 1962, no 3323; 56 ♀ — Baian Davaa, 75 km E. Ulan-Bator, 6. VI. 1962, no 3350; coll. B. PISARSKI. ZI, IZPAS, IAM, ZMMU.

The author has seen some specimens of this species from Yakutsk (East Siberia) collected by V. K. DMITRIENKO in 1962.

Distribution: East and Central Siberia, Mongolia.

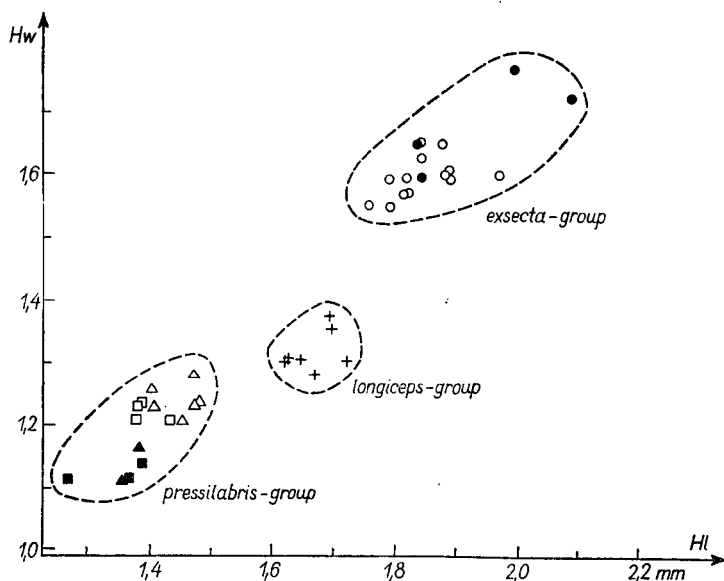


Fig. 8. Head width — head length relationship in the females of *Ooptoformica* MÜLL.

Соотношение длины и ширины головы у самок *Ooptoformica* MÜLL.

- | | |
|--|--------------------------------------|
| ○ <i>F. (C.) exsecta</i> NYL. | ● <i>F. (C.) mesasiatica</i> DLUSSKY |
| + <i>F. (C.) longiceps</i> DLUSSKY | △ <i>F. (C.) pressilabris</i> NYL. |
| □ <i>F. (C.) tamarae</i> DLUSSKY | ▲ <i>F. (C.) pisarskii</i> DLUSSKY |
| ■ <i>F. (C.) brunneonitida</i> DLUSSKY | |

F. (C.) pisarskii DLUSSKY, 1964

F. (C.) pressilabris DLUSSKY, 1963 (non NYLANDER, 1864).

Female [fig. 9, 11]

	holotype	paratype
TL	2.02 mm	1.97 mm
HL	1.37 mm	1.37 mm
HI	1.19	1.22
SI	0.94	0.98
EI	2.8	2.7
HTI	1.46	1.42

Head sides somewhat convex; occipital concavity smaller than in *F. (C.) pressilabris* NYL.; posterior corners somewhat rounded as in *F. (C.) pressilabris* NYL. Clypeus with a transverse depression, smaller than in *F. (C.) pressilabris* NYL. Maxillary palpi longer than in other known species of the *pressilabris*-group, but shorter than in *F. (C.) longiceps* DLUSSKY; 5-6 jointed. Upper border of the scale [fig. 11] with rounded triangular notch; internal angles of the lobes somewhat rounded; without lateral lobes.

Eyes hairless as in all species of *pressilabris*-group. Decumbent pubescence sparse: on the gaster the length of hairs much less than the distance between the hairs. Females of this species differ from the rest of species of *pressilabris*-group by the presence of comparatively abundant outstanding hairs: on

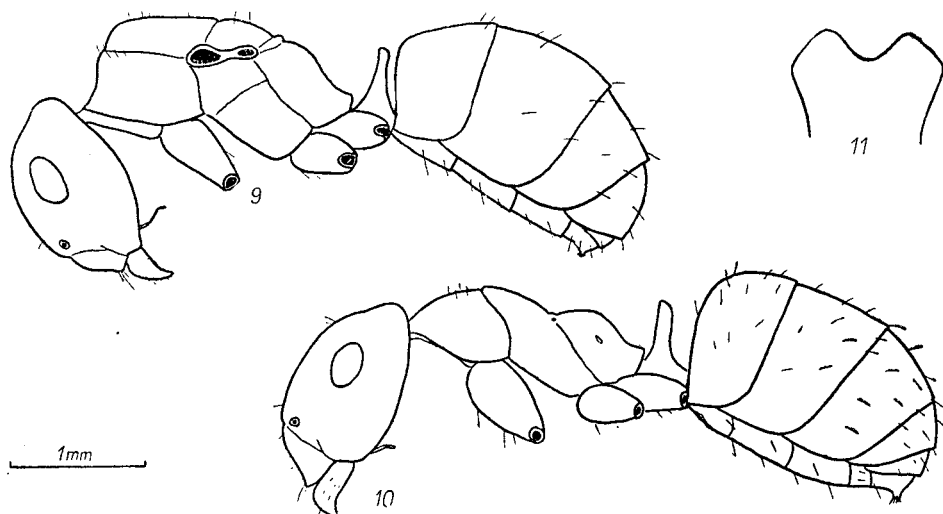


Fig. 9-11. *Formica (Coptoformica) pisarskii* DLUSSKY. 9 — female (holotype), 10 — worker (paratype), 11 — rear view of the scale of the female (holotype)
9 — самка (голотип), 10 — рабочий (паратип), 11 — чешуйка самки сзади (голотип)

forehead (1 pair), on ocellar area, on clypeus, on anterior and posterior margins of pronotum, on scutum and scutellum, on declivity surface and posterior margin of I abdominal tergite and on the whole surface of the remaining tergites and sternites [fig. 9]. Females of other species of *pressilabris*-group have outstanding hairs only on the anterior margin of the clypeus and on the top of the gaster.

The whole body darkbrown, smooth and shining, with sparse punctures. Worker [fig. 10]

	$M \pm m (n=27)$	σ	paratype
TL	1.80 ± 0.02 mm	0.123	1.85 mm
HL	1.38 ± 0.02 mm	0.100	1.45 mm
HI	1.10 ± 0.013	0.07	1.18
SI	1.10 ± 0.001	0.01	1.06
EI	3.1 ± 0.025	0.13	3.3

Head wider than in *F. (C.) pressilabris* NYL., whose HI—1.20, and similar to that of *F. (C.) rufomaculata* RUZS. (HI—1.12), but scape is comparatively long, as in *F. (C.) pressilabris* NYL. (SI=1.10) while in *F. (C.) rufomaculata* RUZS. SI=1.02. Occipital concavity broad, posterior corners somewhat rounded, as in *F. (C.) pressilabris* NYL. Clypeus seen in profile with a transverse depression sometimes flat. Maxillary palpi 5-jointed, short, they do not reach the middle of the distance between the mouth and occipital aperture. Upper margin of the scale with small, but distinct notch, which is triangular as a rule.

Eyes hairless. New species differs from other species of *pressilabris*-group, that have outstanding hairs only on the gaster and clypeus, by the seta. Outstanding hairs present on the occipital area, on the forehead (1 pair), on the clypeus, on the back of pronotum and on the whole gaster, getting sparse towards the top. Semi-erect hairs on the head absent.

Sculpture and colour as in *F. (C.) pressilabris* NYL.

Male unknown.

Holotype: female — Mongolia: Songino, 24 km S-W. Ulan-Bator, 22. V. 1962, no 3297, coll. B. PISARSKI, IZPAS.

Paratypes: 1 ♀ and 24 ♂ from the same nest; 25 ♂ — the same place, 22. V. 1962, no 3298; 11 ♂ — the same place, 22. V. 1962, no 3299; coll. B. PISARSKI, IZPAS, IAM, ZI.

The author has seen some specimens of this species from Yakutsk (East Siberia) collected by V. K. DMITRIENKO in 1962.

Distribution: East Siberia, Mongolia.

F. (C.) brunneonitida DLUSSKY, 1964

F. exsecta pressilabris RUZSKY, 1914 part. (non NYLANDER, 1864)

Female [fig. 12, 13, 15]

	holotype	paratypes
TL	1.93 mm	2.02 : 1.95 mm
HL	1.36 mm	1.28 : 1.38 mm
HI	1.22	1.15 : 1.22
SI	1.00	1.02 : 0.98
EI	2.6	2.7 : 2.7
HTI	1.42	1.58 : 1.41

Head sides convex. Occipital concavity not deep, posterior corners somewhat rounded, as in *F. (C.) pressilabris* NYL. Clypeus seen in profile with transverse depression. Maxillary palpi short, 5-jointed, they do not reach the middle of the distance between the mouth and the occipital aperture. Upper margin of the scale with triangular notch; lobes from within rounded; no lateral lobes [fig. 15].

Eyes hairless. Decumbent pubescence sparse: on the gaster the length of hairs much less than the distance between the hairs. Outstanding hairs present only on anterior margin of the clypeus, on posterior tergites of the gaster starting from the IV tergite and on posterior margins of all sternites.

Body darkbrown, smooth and shining, with sparse punctures.
Worker [fig. 14]

	$M \pm m$ (n=24)	σ	paratype
TL	1.80 ± 0.02 mm	0.093	1.80 mm
HL	1.33 ± 0.02 mm	0.075	1.36 mm
HI	1.14 ± 0.01	0.026	1.15
SI	1.08 ± 0.005	0.023	1.08
EI	3.1 ± 0.05	0.24	3.2

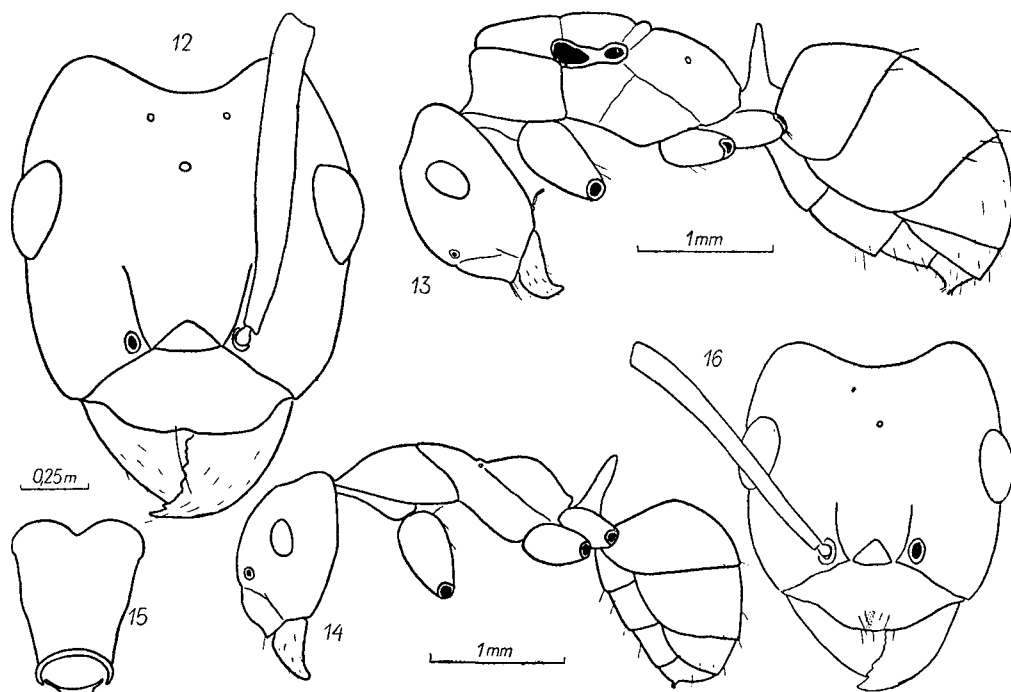


Fig. 12-16. *Formica (Coptoformica) brunneonitida* DLUSKY: 12 - head of the female (paratype) 13 - female (paratype), 14 worker (paratype), 15 - rear view of the scale of the female (paratype), 16 - head of the *Formica (Coptoformica) fossilabris* sp. n. worker (holotype)
12 - голова самки (паратип), 13 - самка (паратип), 14 - рабочий (паратип), 15 - чешуйка самки сзади (паратип), 16 - *F. (C.) fossilabris* sp. n. - голова рабочего

Head comparatively broader than in *F. (C.) pressilabris* NYL. (HI = 1.20) and is somewhat similar with *F. (C.) rufomaculata* RUZS. (HI = 1.12). Scape comparatively long as in *F. (C.) pressilabris* NYL. (SI = 1.10), while in *F. (C.) rufomaculata* RUZS. SI = 1.02. Occipital concavity broad, posterior corners somewhat rounded as in *F. (C.) pressilabris* NYL. Clypeus seen in profile flat and sometimes with a transverse depression. Maxillary palpi 5-jointed, they do not reach the middle of the distance between the mouth and occipital aperture. Upper margin of the scale with small but distinct notch, which is triangular as a rule.

Eyes hairless. On the head outstanding hairs present only on anterior margin of the clypeus; thorax hairless; on the gaster outstanding hairs present only starting from posterior margins of I or II abdominal tergites and all sternites, while *F. (C.) pressilabris* NYL. has outstanding hairs beginning from III-IV abdominal tergites and sternites.

Sculpture and colour as in *F. (C.) pressilabris* NYL.

Male unknown.

7 workers of this species collected by P. K. KOZLOV in VIII. 1901 at Northeast Tibet: Kam, bassin of Yangtze (3 ♀ — river Dza-Tschu, altitude 3600–4000 m; 4 ♀ — river Itseu, tributary of Dza-Tschu) were studied by the present author. These specimens belong to the same species, but differ from typical ones from Mongolia by shorter scapus; SI=1.02 (1.00–1.04) as in *F. (C.) rufomaculata* RUZS.

Holotype: female — Mongolia: Cherulen Buudal, 124 km E. Ulan-Bator, 7. VI. 1962, no 3384, coll. B. PISARSKI. IZPAS.

Paratypes: 1 ♀, 28 ♂, 17 secretergates from the same nest; 1 ♀, 25 ♂ — the same place, 7. VI. 1962, no 3379, coll. B. PISARSKI. IZPAS, ZI, IAM.

Distribution: Mongolia, Northeast Tibet.

F. (C.) fossilabris sp. nov.

F. exsecta pressilabris RUZSKY, 1914 (part) (non NYLANDER, 1864).

Worker [fig. 16]

	M	paratypes	holotype
TL	1.78 mm	1.70–1.85 mm	1.77 mm
HL	1.34 mm	1.21–1.38 mm	1.35 mm
HI	1.21	1.17–1.22	1.22
SI	1.12	1.10–1.18	1.15
EI	3.1	2.9–3.4	3.2

Head sides convex, posterior corners rounded, occipital concavity broad, as in *F. (C.) pressilabris* NYL. Clypeus seen in profile with transverse depression or flat. The middle of anterior part of the clypeus with triangular impression with an „alley” of hairs, widening towards anterior margin. New species can be easily distinguished from other ones of *Coptoformica* MÜLL. by this character. Maxillary palpi 5-jointed, short; they do not reach the middle of the distance between the mouth and the occipital aperture. Upper margin of the scale with distinct triangular notch about as deep as broad.

Eyes hairless. On the head outstanding hairs present on ocellar area, on forehead (1 pair) and on clypeus. On the back outstanding hairs absent as a rule. On the gaster outstanding hairs begin from the posterior margins of I or II tergites and present on the whole sternites surfaces. Decumbent hairs on the gaster about as long as the distances between the hairs.

Sculpture and colour as in *F. (C.) pressilabris* NYL.

Females and males unknown.

Holotype: worker — Northeast Tibet: southern coast of the Lake Kukunor, altitude 3200 m, VIII. 1901, coll. P. K. KOZLOV. ZI.

Paratypes: 4 ♂ from the same nest. ZI, IAM.

***F. (C.) exsecta* NYLANDER, 1846**

North Mongolia: Hamun-Arshan, basin of the river Iro; Mogaj-Hundu (coll. P. S. MIHNO, RUZSKY, 1905).

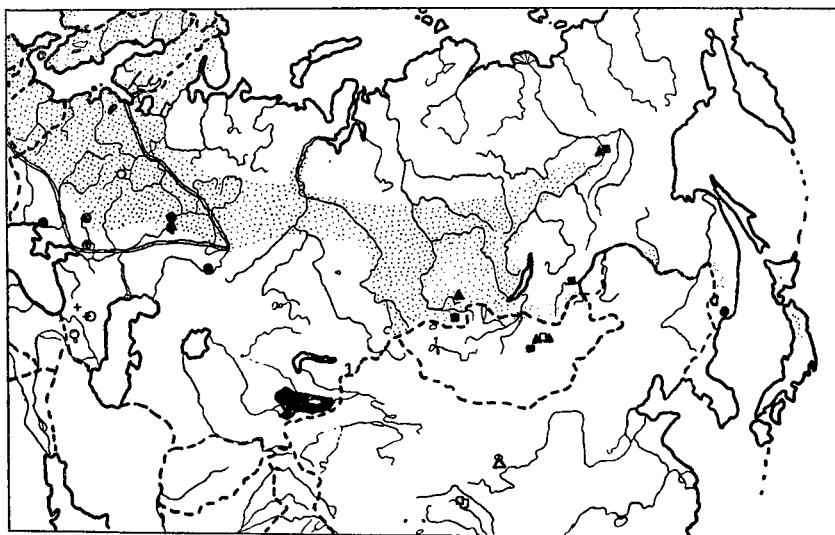


Fig. 17. Distribution of *Coptoformica* MÜLL. species
Распространение видов *Coptoformica* MÜLL.

- | | |
|--|--|
|  <i>F. (C.) exsecta</i> NYL. | + <i>F. (C.) tamarae</i> DLUSSKY |
|  <i>F. (C.) mesasiatica</i> DLUSSKY | ● <i>F. (C.) rufomaculata</i> RUZS. |
| ▲ <i>F. (C.) longiceps</i> DLUSSKY | ■ <i>F. (C.) pisarskii</i> DLUSSKY |
|  <i>F. (C.) pressilabris</i> NYL. | □ <i>F. (C.) brunneonitida</i> DLUSSKY |
| ○ <i>F. (C.) foreli</i> EM. | △ <i>F. (C.) fossilabris</i> sp. n. |

Keys to species of the *Coptoformica* MÜLLER in Asia¹

Females

1. Eyes with hairs 2
- Eyes hairless; TL smaller 2.4 mm (*pressilabris*-group) 4
2. Head width under the eyes less than 1.4 mm; TL = 2.3–2.5 mm; HI larger 1.2. Whole body darkbrown. *longiceps* DLUSSKY

¹ The distribution of *Coptoformica* MÜLL. is indicated on the figure 17.

- Head width under the eyes over 1.5 mm; TL = 2.6–3.2 mm; HI smaller 1.2. Body bicolour: anterior part of the head and thorax in part brownish-or yellowish-red (*exsecta*-group) 3
- 3. Head sides above the eyes and thorax with semi-erect hairs *exsecta* NYL
- Whole body, including the head sides above the eyes, without semi-erect hairs *mesasiatica* DLUSSKY
- 4. Head and thorax with outstanding hairs. Whole body darkbrown, smooth and shining [fig. 9, 11] *pisarskii* DLUSSKY
- Outstanding hairs present only on the anterior margin of the clypeus and on the gaster 5
- 5. Whole body darkbrown, smooth and shining. Scale with triangular notch, without lateral lobes [fig. 12, 13, 15] *brunneonitida* DLUSSKY
- Body bicolour: anterior part of the head and partly thorax brownish-or yellowish-red 6
- 6. Scale with rounded lateral lobes *tamarae* DLUSSKY
- Scale without lateral lobes [as on fig. 15] 7
- 7. Head and thorax smooth and shining *pressilabris* NYL.
- Whole body dull *foreli* EM.

Females of *F. (C.) rufomaculata* RUZS. and *F. (C.) fossilabris* sp. n. are unknown.

Workers

- 1. Eyes with hairs 2
- Eyes hairless (*pressilabris*-group) 4
- 2. Outstanding hairs on the gaster present, starting from the posterior margin of II tergite. On the back of the thorax outstanding hairs absent. Without semi-erect hairs [fig. 7] *longiceps* DLUSSKY
- Outstanding hairs on the gaster present, starting from the posterior margin of I tergite. On the back of the thorax outstanding hairs sometimes present (*exsecta*-group). 3
- 3. Head sides and gula with semi-erect hairs, as a rule. On the gaster distance between the decumbent hairs about the length of hairs *exsecta* NYL.
- Without semi-erect hairs. On the gaster distance between the decumbent hairs much smaller than the length of hairs. *mesasiatica* DLUSSKY
- 4. The middle of anterior part of the clypeus with triangular impression with an „alley” of hairs, widening towards anterior margin [fig. 16] *fossilabris* sp. nov
- Without triangular impression with an “alley” of hairs in the middle of anterior part of the clypeus 5
- 5. Pronotum and head with outstanding hairs. Whole back of the gaster with sparse outstanding hairs [fig. 10] *pisarskii* DLUSSKY
- Pronotum without outstanding hairs 6
- 6. On the gaster outstanding hairs present starting from II tergite and on whole sternites [fig. 14] *brunneonitida* DLUSSKY

- On the gaster outstanding hairs present, starting from III–IV tergites and sternites 7
- 7. Posterior part of the head and spot on the notum reddishbrown, gaster brown. On the anterior margin of the clypeus present 3 chaetae as a rule (1–5), HI = 1.10–1.23; SI = 1.00–1.20 *pressilabris* NYL.
foreli EM
tamarae DLUSKY
- Whole head and thorax yellowish-red, gaster yellowishbrown. Anterior margin of the clypeus with 1 comparatively long chaeta. HI = 1.04–1.18; SI = 0.94–1.09 *rufomaculata* RUZSKY

Subgenus *Formica* s. str.

F. (F.) uralensis RUZSKY

Mongolia: Hingan Mountains, SE Lake Loh-sume; Hingan Mountains, pass Malagaj-teldab; westward Great Hingan Mountains, Lake Buir-nor. (SOLDATOV); Songino, 24 km NE Ulan-Bator; Erdene 83 km E Ulan-Bator; Gorechi, 50 km NE Ulan-Bator (B. PISARSKI).

F. (F.) nigricans EM.

Mongolia: Halun-Arshan, river Ihir-hu, tributary of Iro (P. S. MIHNO)

F. (F.) truncorum F.

Mongolia: Halha, the lower river Bajdarin (KIRITSCHENKO); Sharyk, Uljasutaj reg. (†, coll. of ZI).

Subgenus *Serviformica* FOREL

F. (S.) subpilosa RUZSKY

Four subspecies of this species are known and described in this paper. Distribution of the subspecies is pointed on the map [fig. 18]. All recordings on finding *F. (S.) subpilosa* RUZS. in Europe (EMERY, 1909; RUZSKY, 1905) should be attributed to *F. rufibarbis* F.

F. (S.) subpilosa RUZS.

F. rufibarbis var. *subpilosa* RUZSKY, 1902.

F. rufibarbis *subpilosa* var. *clara* KUZNETZOV-UGAMSKIJ, 1926. syn. nov.

F. cinerea var. *bipilosa* KARAWAJEW, 1926. syn. nov.

Worker [fig. 24]: Whole thorax and head red, as in *F. (S.) cunicularia clara* FOR. Outstanding hairs present on the clypeus, forehead and ocellar area. Occipital margin of the head without outstanding hairs. Gula with 0–2 pairs of outstanding hairs. Whole notum with outstanding hairs.

Female: Colour and outstanding hairs of the head as in workers. On the thorax outstanding hairs present on all tergites.

Male: Gaster brownish-yellow, thorax and head brown. Gula with some semi-erect hairs, but occipital margin of the head in distinction from *F. (S.) cinerea* MAYR, without outstanding hairs.

Distribution: This subspecies dwells in desert parts of Middle Asia and northern and western coasts of the Caspian Sea but only in river valleys and in oases.

Type locality: coasts of the Aral Sea.

Type: Aral Sea, coll. BERG. ZI.

***F. (S.) subpilosa litoralis* KUZNETZOV-UGAMSKIJ stat. nov.**

F. rufibarbis subpilosa KUZN.-UGAMSKIJ, 1926 (part.), syn. nov.

F. rufibarbis litoralis KUZN.-UGAMSKIJ, 1926, syn. nov.

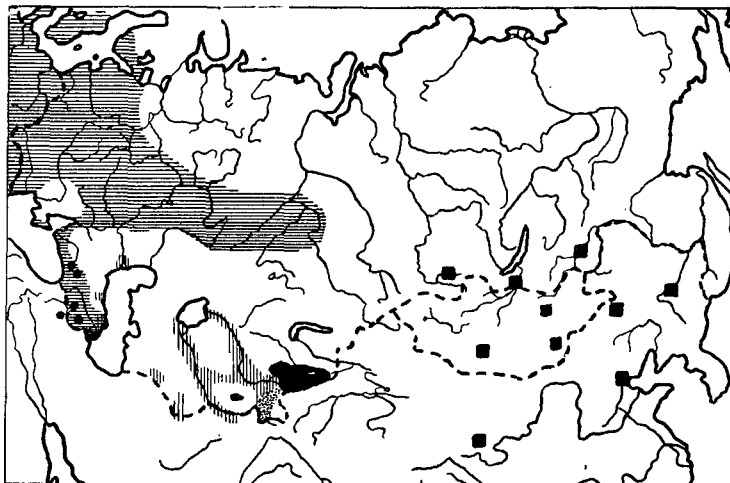


Fig. 18. Distribution of *Formica (Serviformica) subpilosa* RUZS., *F. (S.) rufibarbis* F. and *F. (S.) cinereofusca* KARAW.

Распространение *F. (S.) subpilosa* RUZS., *F. (S.) rufibarbis* F. и *F. (S.) cinereofusca* KARAW.

- | | |
|--|---|
| ● <i>F. (S.) cinereofusca</i> KARAW., | ▨ <i>F. (S.) subpilosa pamirica</i> ssp. n. |
| ▨ <i>F. (S.) rufibarbis</i> F. | ■ <i>F. (S.) subpilosa litoralis</i> K.—UG. |
| ▨ <i>F. (S.) subpilosa subpilosa</i> RUZS. | ■ <i>F. (S.) subpilosa ruzskyi</i> DLUSSKY |

Worker: Colour as in *F. (S.) rufibarbis* F., i. e., upper parts of the head and spot on the promesonotum brown or reddish-brown. The setae as in *F. (S.) subpilosa* s. str.

Female: Colour as in *F. (S.) rufibarbis* F. and *F. (S.) cunicularia*. The setae as in *F. (S.) subpilosa* s. str.

Male: Whole body brown-black. The setae as in typical form.

Types of this form are lost and the present author proposes to designate a neotype: worker — northeast coast of Lake Issyk-Kul: Kurminty, 20 km W Tjup. 9. VII. 1963, no 63.448, coll. G. DLUSSKY. ZI.

Type locality: Coasts of the Lake Issyk-Kul.

Distribution: Valleys of mountainous river in the Tien-Shan.

F. (S.) subpilosa ssp. pamirica ssp. nov.

F. rufibarbis subpilosa KUZN.-UGAMSKIJ, 1926 (part.).

Worker: Colour of the thorax and head may be either as in *F. (S.) subpilosa* s. str. or as in *F. (S.) litoralis* K.-UG. This form differs from other forms of the species by more abundant setae: some outstanding hairs present on the occipital margin of the head and in all individuals present 2-3 pairs of the hairs on the gula (in *F. (S.) cinerea* MAYR present over 3 pairs of the hairs on the gula).

Female: Differs from *F. (S.) litoralis* K.-UG. by the presence of outstanding hairs on the occipital margin of the head. Gula with 2-3 pairs of the hairs (*F. (S.) cinerea* MAYR. has more than 3 pairs).

Male unknown.

Holotype: worker — Darvaz mountain ridge, highway to Horog, 11. VIII. 1959, coll. A. P. RASNITZYN. ZI.

Paratypes: ♀ and ♂♂ from the same nest; 3 ♂ — Tajikistan: Parhar, river Pjandg, 24. X. 1934, coll. LUPPOVA; 9 ♂ and 2 ♀ — Tajikistan: Jirgital, 8. VIII. 1939, coll. O. L. KRYJANOVSKIJ, IAM

Distribution: Valleys of mountainous rivers in Pamir and Alai Valley (bass. of the Amu Darya).

***F. (S.) subpilosa ssp. ruzskyi* DLUSSKY nom. nov.**

F. rufibarbis subpilosa var. *clarior* RUZSKY, 1914, 1925 nom. praeoc. (RUZSKY, 1905).

Worker: The setae as in *F. (S.) subpilosa subpilosa* RUZS. This form differs from the rest by lighter colour: head and thorax are yellow-red, gaster yellow-brown.

Female: Outstanding hairs present on clypeus, forehead (2 pairs), ocellar area, gula (1 pair), posterior margin of pronotum, whole mesonotum and gaster. Outstanding hairs on the epinotum and scale very sparse. Forehead, occiput, scutellum, gaster and partly scutum and pleurae brown, the rest body brownish-red. Basis of the I abdominal tergite red-brown.

Male unknown.

Lectotype: worker — East Zaidam; Chyrma Barun-Zsasaka 9000, beginning of V. 1900, coll. P. K. KOZLOV. ZI.

Paralectotypes: workers from the holotype's nest. ZI, IAM.

Findings in Mongolia: Cherulen Buudal, 120 km E Ulan-Bator; Zuun-Bajan, 75 km S Sain-Shand (B. PISARSKI); Halha, the lover river Bajdarin (KIRITSCHENKO); Creat Hingan mount., Han-Tabyn-Sume (SOLDATOV).

Distribution: south Siberia, Mongolia, north China.

***F. (S.) picea* NYL.**

F. gagates MAYR, 1890; RUZSKY, 1905. (part) (non LATREILLE, 1798).

F. fusca picea: RUZSKY, 1914.

F. fusca picea var. *inplana* RUZSKY, 1914 etc., syn. nov.

F. fusca orientalis RUZSKY, 1914, syn. nov.

F. fusca orientalis var. *piceo-orientalis*, RUZSKY, 1914, syn. nov.

F. fusca gagatoides RUZSKY, 1914 (part) (non RUZSKY 1904), syn. nov.

F. picea var. *lachmatteri* STAERKE, 1935, syn. nov.

F. transcaucasica NASONOV, 1889; RUZSKY, 1905, YARROW, 1954.

F. (S.) picea NYL. is very abundant species of the genus *Formica* L. in south Siberia and in Mongolia. In this countries it inhabits various stations, xerothermic as a rule. But it may be found only in the swamps westward from the Volga and in the north of West Siberia. In the southern parts of its range

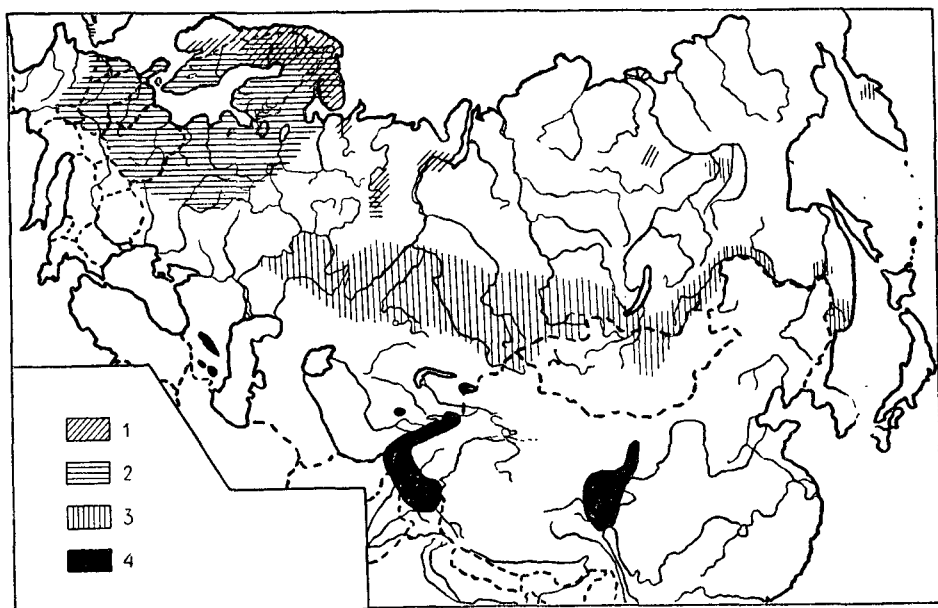


Fig. 19. Distribution of *Formica (Serviformica) picea* NYL. and *F. (S.) gagatoides* RUZS.

Распространение *F. (S.) picea* NYL. и *F. (S.) gagatoides* RUZS.

1 — *F. (S.) gagatoides* RUZS., 2 — *F. (S.) picea* NYL. in swamps, 3 — *F. (S.) picea* NYL. in various stations, xerothermic as a rule, 4 — *F. (S.) picea* NYL. in subalpine zone of mountains

F. (S.) picea NYL. inhabits the subalpine zone of mountains. On the map [fig. 19] the distribution of this species in various stations are indicated.

Variability of *F. (S.) picea* NYL. is only gradual and that is why any subspecies could not be discriminated.

According to the Law of Priority, the name *F. (S.) transcaucasica* NASS. should be used instead of the name *F. (S.) picea* NYL., because the name „*picea*” has been earlier employed in the genus *Formica* L. for the species *Camponotus*

piceus (LEACH), as it was pointed out by DONISTHORPE and YARROW (YARROW, 1954). But the Code recommends not to replace widely used names of common species. Although *F. (S.) picea* NYL. is rather rare in Europe but in Siberia and Central Asia it is one of the commonest species and therefore the replacement of name would cause a considerable confusion in the myrmecological literature referring to the said region.

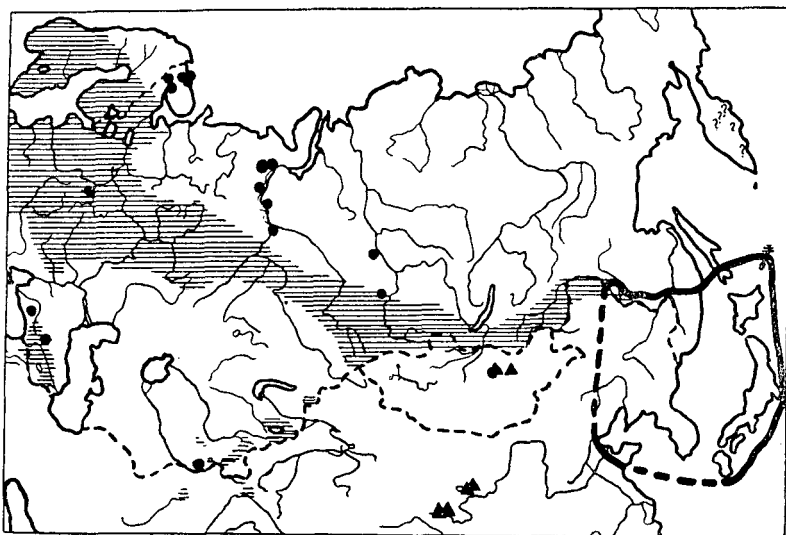


Fig. 20. Distribution of *Formica (Serviformica) fusca* L., *F. (S.) lemani* BONDR., *F. (S.) japonica* MOTSCH., and *F. (S.) kozlovi* sp. n.

Распространение *F. (S.) fusca* L., *F. (S.) lemani* BONDR., *F. (S.) japonica* MOTSCH. и *F. (S.) kozlovi* sp. n.

▨ *F. (S.) fusca* L.

• *F. (S.) lemani* BONDR.

○ *F. (S.) japonica* MOTSCH.

▲ *F. (S.) kozlovi* sp. n.

? species uncertain

Taking these into consideration we intend to apply to the International Commission on Zoological Nomenclature for stabilization of the name *F. (S.) picea* NYL.

F. (S.) kozlovi sp. nov.

F. fusca RUZSKY, 1914 (non LINNÉ, 1758)

F. fusca gagatoides RUZSKY, 1914 (part.) (non RUZSKY, 1904)

Worker [fig. 22]: Head proportions as in the whole *fusca*-group. Occipital margin of the head slightly convex. Clypeus carinate, without median concave notch. Body slender, as in *F. (S.) fusca* L. Epinotum, seen in profile, rounded, with basal part about as declivous one. Upper margin, of the scale with rounded

notch, flat or somewhat convex. Scale, seen in profile, comparatively thick, its anterior surface convex and posterior one flat.

On the head outstanding hairs present on the clypeus, on the forehead (1-2 pairs) and on the ocellar area. Pronotum with some pairs of the hairs (Tibet) or without them (Mongolia). First femur with 4-7 outstanding hairs (in *F. (S.) lemani* BONDR. 3-12, in *F. (S.) fusca* L. 2-3); second femur with 1-3 hairs as in *F. (S.) lemani* BONDR. Whole gaster, except anterior part of I abdominal tergite, with outstanding hairs.

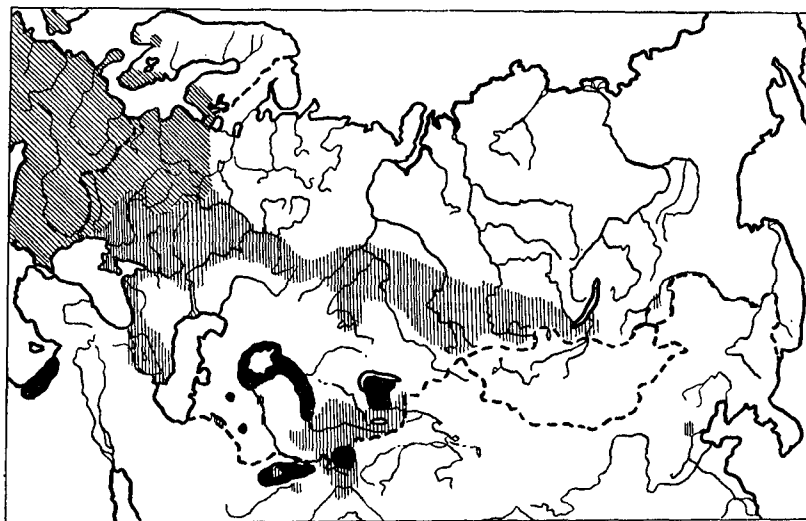


Fig. 21. Distribution of *Formica (Serviformica) cunicularia* LATR. and *F. (S.) clara* FOR.
Распространение *F. (S.) cunicularia* LATR. и *F. (S.) clara* FOR.

▨ *F. (S.) cunicularia cunicularia* LATR.

▤ *F. (S.) cunicularia glauca* RUZS.

■ *F. (S.) clara* FOR.

Decumbent pubescence on the head and thorax as in *F. (S.) fusca* L. and *F. (S.) lemani* BONDR., but on the gaster it is sparse: on all abdominal tergites length of decumbent hairs at least two times the distance between the hairs, or they are equal.

Head, thorax and frontal area somewhat shining, gaster shining. Whole body black-brown, but somewhat lighter than in *F. (S.) fusca* L.

Female: Similar to *F. (S.) picea* NYL. Body proportions as in whole *fusca*-group.

On the head outstanding hairs present on the clypeus, on the forehead (2-3 pairs) on the ocellar area and on the gula (type with 2 pairs). On the thorax outstanding hairs present on the whole mesonotum and on the pronotum,

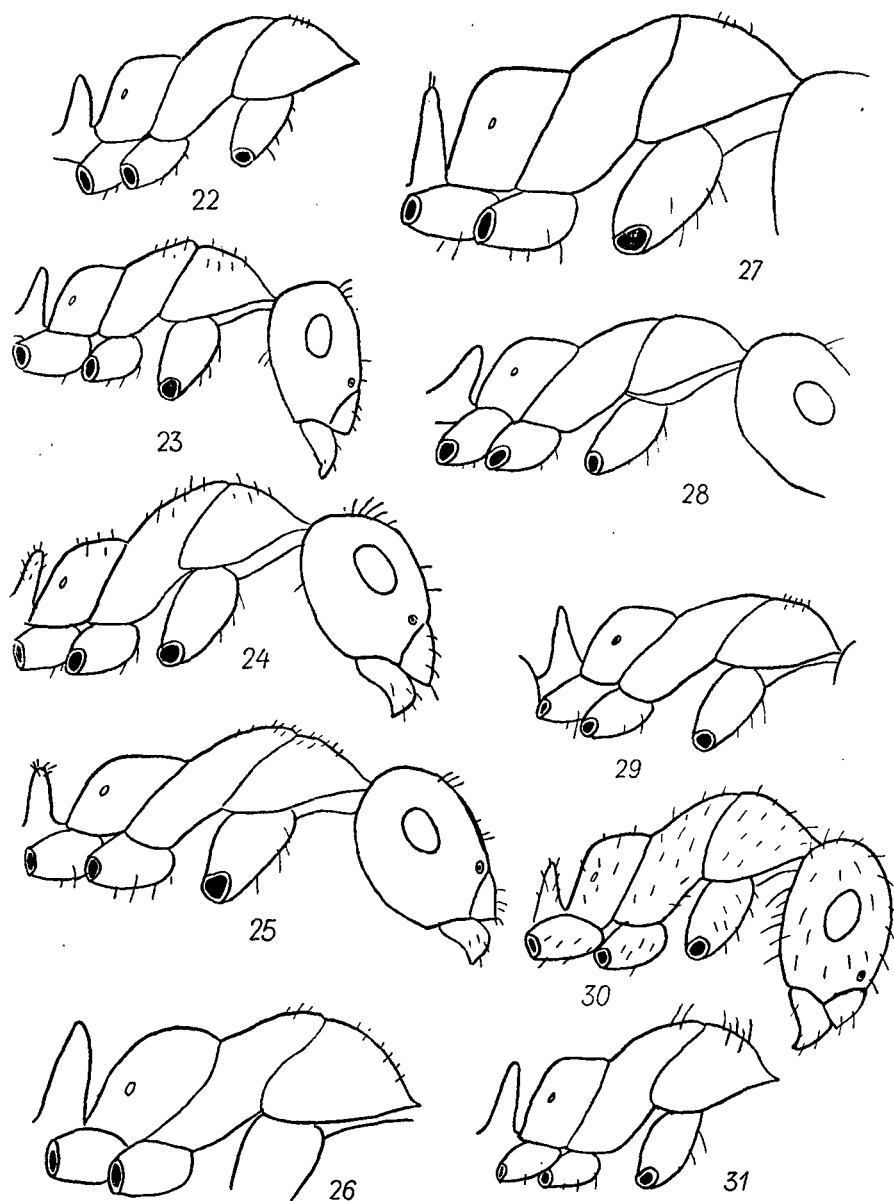


Fig. 22-31. Head and thorax of *Serviformica* MÜLL. workers seen in profile

Голова и грудь рабочих *Serviformica* MÜLL. в профиль

22 — *F. (S.) kozlovi* DLUSSKY (holotype), 23 — *F. (S.) cinereofusca* KARAW. (paratype), 24 — *F. (S.) subpilosa subpilosa* RUZS., 25 — *F. (S.) rufibarbis* F., 26 — *F. (S.) gagates* LATR., 27 — *F. (S.) cunicularia glauca* RUZS., 28 — *F. (S.) fusca* L., 29 — *F. (S.) lemani* BONDR., 30 — *F. (S.) cinerea armenica* RUZS., 31 — *F. (S.) picea* NYL.

where they are arranged in two lines on the posterior margin (but they are less abundant than in *F. (S.) picea* NYL.). The setae of the thorax shorter

than in *F. (S.) picea* NYL. and hairs are straight as a rule, while in *F. (S.) picea* NYL. hairs are bent. Second femur with one row of the hairs, as in *F. (S.) lemani* BONDR. (in *F. (S.) gagatoides* RUZS. they are absent, in *F. (S.) picea* NYL. only 2-3 hairs present as a rule).

Whole body black and shining.

Male unknown.

Holotype: worker - Nan-Shan: Denger-kum, Tscheibsen V. 1901, coll. P. K. KOZLOV. ZI.

Paratypes: Nan-Shan: workers from the holotype's nest; (♀♀) Southern Tungut Mountains, IX. 1901, coll. P. K. KOZLOV; Mongolia: ♀♀♀ Zaisan, Ulan-Bator reg. altitude 1400 m, 20. V. 1962, no 3271. ♀♀ Cherulen Buudal, 120 km E. Ulan-Bator, 7. VI. 1962, coll. B. PISARSKI. ZI, IZPAS, IAM.

Distribution: Nan-Shan, Mongolia.

F. (S.) lemani BONDROIT

F. fusca RUZSKY, 1904, 1905, etc. (part) (non LINNÉ, 1758).

F. fusca var. *borealis* WASCHKEWITSCH, 1924. syn. nov.

The specimens collected by B. PISARSKI in Mongolia differ from the typical form by the sparse setae of the promesonotum.

Findings in Mongolia: Zaisan, Ulan-Bator reg., 19. V. 1962, no 3247; the same place, 20. V. 1962, no 3260, coll. B. PISARSKI.

Key to species of *Serviformica* FOREL in Asia¹

Workers and females

1. Occipital margin of the head with abundant outstanding hairs. Gula with more than 3 pairs of hairs, Caucasus, West Siberia [fig. 30] *cinerea* MAYR
- Occipital margin of the head without outstanding hairs (except *F. subpilosa pamirica* DLUSSKY). Gula with 1-3 pairs of hairs or without hairs 2
2. Whole body black or brown-black 3
- Body bicolour: head and thorax partly red 14
3. Workers 4
- Females 10
4. Decumbent pubescence on the gaster very sparse: the length of the hairs several times that of the distance between them. Gula with 0-2 pairs of the outstanding hairs. Whole body shining [fig. 31] *picea* NYL.
- At least on I abdominal tergite the length of decumbent hairs greater than the distance between them or they are equal 5
5. Gula with 1-3 pairs outstanding hairs. Whole notum with abundant outstanding hairs [fig. 23] *cinereofusca* KARAW. st. nov.
(= *F. cinerea* v. *cinereofusca* KARAWAJEW, 1919)
- Gula without outstanding hairs 6

¹ The distribution of *Serviformica* FOR. is indicated on the figures 18-21.

6. Whole body dull and coarse sculptured *japonica* MOTSCH.
- At least head sides and pronotum shining 7
7. On II–III abdominal tergites the length of decumbent hairs at least two times the distance between them, or they are equal. Gaster shining . . . 8
- On all abdominal tergites the length of decumbent hairs about several times that the distance between them. Gaster dull 9
8. Second femur without outstanding hairs. Decumbent pubescence of I abdominal tergite more abundant than pubescence of II and III ones *gagatoides* RUZSKY
- Second femur with 3–5 outstanding hairs. Decumbent pubescence is equal on all abdominal tergites *kozlovi* sp. nov.
9. Second femur with 3–7 outstanding hairs beneath; promesonotum with 3–12 pairs of outstanding hairs *lemanii* BONDR.
- Second femur without outstanding hairs beneath or present only 1–2 hairs at the basis; pronotum has less than 3 pairs of hairs . . . *fusca* L.
10. Gula with outstanding hairs 11
- Gula without outstanding hairs 13
11. Whole pronotum with outstanding hairs *cinereofusca* KARAW.
- On the pronotum outstanding hairs are arranged only on the posterior margin 12
12. Second femur with a number of outstanding hairs beneath. On the pronotum two rows of outstanding hairs present. The setae of the thorax short and straight as a rule *kozlovi* sp. nov.
- Second femur with 2–3 outstanding hairs as a rule. On the pronotum 2 rows (sometimes 3) of outstanding hairs present. The setae of the thorax more long and bent *picea* NYL.
- Second femur without outstanding hairs, sometimes 1–2 hairs present at the basis. On the pronotum one row of the outstanding hairs present as a rule. The setae of the thorax short and straight . . . *gagatoides* RUZS.
13. Second femur with a number of the outstanding hairs beneath *lemanii* BONDR.
- Second femur without the outstanding hairs or sometimes present 1–2 hairs at the basis *fusca* L.
14. Gula with 1–3 outstanding hairs (*subpilosa*-grup) 15
- Gula without outstanding hairs 18
15. Occipital margin of the head with outstanding hairs *subpilosa pamirica* ssp. nov.
- Occipital margin without outstanding hairs 16
16. Posterior part of the head and spot on the promesonotum brown or brownish-red *subpilosa litoralis* K.-UG.
- Posterior part of the head and promesonotum red or yellow-red . . . 17
17. Gaster of workers yellow-brown, head and thorax yellow-red. Female as in *F. (S.) subpilosa litoralis* K.-UG *subpilosa ruzskyi* DLUSSKY
- Gaster of workers brown, whole head and thorax red *subpilosa subpilosa* RUZS.
18. Workers 19
- Females 22

19. Promesonotum with at least 5 pairs of the outstanding hairs. Scale with abundant hairs outstanding forward and backward [fig. 25] *rufibarbis* F.
- Promesonotum with less than 3 pairs of outstanding hairs. Scale without erect hairs or with some hairs which stick up [fig. 27] 20
20. Whole head and thorax red; notum without outstanding hairs *clara* FOR.¹
- Either head and thorax partly brown or notum with some outstanding hairs 21
21. Whole thorax red; notum and scale with some outstanding hairs *cunicularia glauca* RUZS.
- Thorax with brown spots; notum and scale without outstanding hairs *cunicularia cunicularia* LATR.
22. A row of the outstanding hairs on the posterior margin of the pronotum reaches posterior corners of the pronotum. Scale with abundant hairs outstanding forward and backward [as in fig. 25]. Outstanding hairs on the epinotum sometimes present *rufibarbis* F.
- The row of the outstanding hairs on the posterior margin of the pronotum does not reach posterior corners. Scale either without erect hairs or 2 pairs of the hairs present which stick up. Epinotum without outstanding hairs *cunicularia* LATR.

LITERATURE

- ARNOLDI K. V., 1934. Studien über die Systematik der Ameisen. VIII. Fol. Zool. Hydrobiol. Riga, 6: 151-174.
- DLUSSKY G. M. 1962. Muravji severnyh sklonov Talasskogo Alatau. Trudy Inst. Zool. Akad. Nauk Kazah. SSSR. Alma-Ata, 18: 177-188.
- DLUSSKY G. M. 1963. Two new species of ants (*Hymenoptera*, *Formicidae*) from eastern Transbaikalie. Rev. Ent. URSS. Moskva-Leningrad, 42 (1): 190-194. (russ.).
- DLUSSKY G. M. 1964. Muravji podroda *Coptoformica* roda *Formica* (*Hymenoptera*, *Formicidae*) SSSR. Zool. Journ., Moskva, 43: 1026-1040.
- EMERY C. 1895. Beiträge zur Kenntnis der nordamerikanischen Ameisenfauna. Zool. Jahrb., Syst., Jena, 8: 257-360.
- EMERY C. 1909. Beiträge zur Monographie der Formiciden des paläarktischen Faunengebietes. VII. *Formica*. Dtsch. Ent. Z. Berlin, (2): 179-204.
- FOREL A. 1903. Note sur les Fourmis du Musée Zoologique l'Académie Imperiale des Sciences à St. — Petersburg. Ann. Mus. Zool. St.-Petersbourg, 7: 368-388.
- KARAWAJEW W. 1926. Beiträge zur Ameisenfauna des Kaukasus, nebst einigen Bemerkungen über anderen paläarktische Formen. Konowia, Wien, 5 (3): 187-199.
- KARAWAJEW W. 1927. Ameisen aus dem paläarktischen Gebiet. II. Mem. Cl. Sci. Phys. Math., Kiev, 4 (4): 333-348.
- KARAWAJEW W. 1929. Myrmecologische Fragmente. Konowia, Wien, 13 (1): 205-218.
- KUZNETZOV-UGAMSKIY N. N. 1926. Beiträge zur Kenntnis der Myrmekologie von Turkestan. I. *Formica*. Rev. Russ. Ent., Leningrad-Moskva, 20 (1/2): 93-100.
- KUZNETZOV-UGAMSKIY N. N. 1929. Die Ameisen des Süd-Ussuri-Gebietes. Zool. Anz., Leipzig, 83: 16-34.

¹ We did not see types of this species. In the collection of Zoological Institute in Leningrad are workers of *F. (S.) subpilosa subpilosa* RUZS., *F. (S.) clara* FOR. and *F. (S.) cunicularia glauca* RUZS. identified by FOREL as *F. clara* FOR.

- MAYR G. 1890. Formicidae aus Tibet. Horae Soc. Ent. Ross. St.-Petersbourg, 24: 278-280.
- MENOZZI C. 1939. Formiche dell'Himalaya e del Karakorum raccolte della Spedizione Italiana comandata da S. A. R. il Duca di Spoleto. Atti Soc. Ital. Sci. Nat. Milano, 78: 285-345.
- Międzynarodowy kodeks nomenklatury zoologicznej, przyjęty przez XV Międzynarodowy Kongres Zoologiczny. Wrocław-Warszawa-Kraków, 1963, 113 pp.
- NASONOV N. V. 1889. Materjaly po estestvennoi istorii muravjov (*Formicariae*). Trudy Lab. Zool. Muz. Mosk. Univ. Moskva, 4 (1): 1-78.
- RUZSKY M. D. 1902. Muravji okrestnostei Aralskogo morja. Izv. Turkest. Otd. Russ. Geogr. Obšč. Taškent, 3, (1): 1-24.
- RUZSKY M. D. 1903. Muravji iz Zabajkalskoj oblasti. Rev. Russ. Ent. St.-Petersbourg, 3 (3-4): 205-207.
- RUZSKY M. D. 1904. O muravjach Arhangelskoj oblasti. Bull. Soc. Russ. Geograph. St.-Petersbourg, 41: 287-294.
- RUZSKY M. D. 1905. Formicariae Imperii Rossici. I. Kazan, 799 pp.
- RUZSKY M. D. 1914. Über die Ameisen Tibets und der südlichen Gobi. Ann. Mus. Zool. Acad. Imp. Sci. St.-Petersbourg, 19: 478-515.
- RUZSKY M. D. 1925. Novye dannye po faune muravjov Sibiri. Rev. Russ. Ent. Moskva-Leningrad, 19: 41-46.
- SANTSCHI F. 1925. Fourmis d'Espagne et autres espèces paléarctiques (*Hymenopt.*). Revista Española Ent., Madrid, 1 (4): 339-360.
- SANTSCHI F. 1928. Nouvelles fourmis de la Chine et du Turkestan russe. Ann. Bull. Soc. Ent. Belg. Bruxelles, 68: 31-46.
- STÄRKE A. 1935. Formicidae. In: Wissenschaftliche Ergebnisse der niederländischen Expeditionen in der Karakorum und die angrenzenden Gebiete. Leipzig, 1, 260-269 pp.
- WASCHKEWITSCH A. F. 1924. K faune muravjow severa Tobolskoj gubernii. Proc. Tomsk. Univ., Tomsk, 74: 146-149.
- WILSON E. O. 1955. A monographic revision of the ant genus *Lasius*. Bull. Mus. Compar. Zool. Harvard Coll. Cambridge 113 (1): 1-199.
- YARROW J. H. H. 1954. The British ants allied to *Formica fusca* L. (*Hym.*, *Formicidae*). Trans. Soc. Brit. Ent. 11 (11): 229-244.

STRESZCZENIE

W oparciu o materiały zebrane przez ekspedycję P. K. Kozłowa (1900-1901) w północno-wschodnim Tybecie oraz przez pracowników Instytutu Zoologicznego PAN, w Mongolii w r. 1962, autor omawia 17 gatunków występujących w Azji Centralnej, w tym 4 nowe dla nauki: *Formica* (*C.*) *brunneonitida* sp. n., *F.* (*C.*) *fossilabris* sp. n., *F.* (*S.*) *subpilosa pamirica* ssp. n. i *F.* (*S.*) *kozłovi* sp. n. W podrodzajach *Coptoformica* MÜLLER i *Serviformica* FOREL autor daje opisy wszystkich omawianych gatunków, pełny wykaz danych bibliograficznych z terenu Azji, rozmieszczenie oraz klucze do oznaczania azjatyckich gatunków z omawianych podrodzajów. Streszczenie rosyjskie zawiera klucz do oznaczania wszystkich azjatyckich gatunków z rodzaju *Formica* L.

РЕЗЮМЕ

На основании наших исследований систематики рода *Formica* L., в основном изложенных в настоящей статье, мы можем дать таблицу для определения видов этого рода, обитающих в Азии. В таблицу не могли быть включены, главным обра-

зом из-за экономии места, формы, встречающиеся только в Европе, а именно: *Formica (Coptoformica) forsslundi* LOHMANDER и *F. (C.) suecica* ADL., обитающие в северной Европе, *F. (C.) naefi* KUTTER, описанная из Альп, *F. (C.) nemoralis* DLUSSKY, описанная из Воронежской области РСФСР, *F. (Serviformica) gagates* LATR, обитающая на юге Европы, включая северный Кавказ, и *F. (S.) subrufa* ROGER, описанная из Пиренеев. В таблицу не включена также самка *F. (S.) japonica* MOTSCH., которой я не видел, и самки *F. (C.) fossilabris* sp. n. и *F. (C.) rufomaculata* RUZS. пока неизвестные. Последний вид, по всей видимости, сборный, но окончательно это можно будет установить только после того, как будут найдены самки как южноевропейской, так и дальневосточной форм.

Таблица для определения самок и рабочих азиатских видов рода *Formica* L.

1. Наличник с вырезкой на переднем крае. Затылочный край головы без глубокой выемки (*Raptiformica*) 2
- Передний край наличника выпуклый, без вырезки. 3
2. Все тело в многочисленных отстоящих волосках. Тибет. (рис. 1-3) *sentschuensis* RUZSKY
- На голове отстоящие волоски имеются на наличнике, на лбу (1-2 пары) и в районе глазков. Чешуйка без отстоящих волосков. У рабочих имеется только несколько волосков на переднеспинке и изредка на 1 пара на среднеспинке. Европа, Кавказ, южная Сибирь, горы Средней Азии, Монголия, Тибет, Япония *sanguinea* LATR.
3. Затылочный край головы с глубокой выемкой (рис. 4, 12) (*Coptoformica*) 4
- Затылочный край головы плоский или слабо выпуклый 13
4. Глаза с волосками 5
- Глаза без волосков. Самки мелкие, почти таких же размеров, как и рабочие — длина груди 2,4 мм 7
5. Самка: Все тело темнокоричневое, в обильных полуотстоящих волосках; ширина головы под глазами менее 1,4 мм, длина груди 2,3-2,5 мм, длина головы более чем в 1,2 раза больше ширины. Рабочий: Отстоящие волоски наверху брюшка начинаются с заднего края 2 тергита; на верху груди нет отстоящих волосков. (рис. 4-7, распространение на рис. 17) *longiceps* DLUSSKY
- Самка: Тело двуцветное; ширина головы под глазами более 1,5 мм, длина груди 2,6-3,2 мм, длина головы менее чем в 1,2 раза меньше ширины. Рабочий: Отстоящие волоски на верху брюшка начинаются по крайней мере с заднего края 1 тергита; на верху груди иногда имеются отстоящие волоски 6
6. Бока и низ головы с полуотстоящими волосками, которые иногда отсутствуют у рабочих. У рабочих расстояние между прилежащими волосками наверху брюшка приблизительно равно длине волосков. (распространение на рис. 17) *exsecta* NYL.
- Бока и низ головы только с прилежащими волосками. У рабочих расстояние между прилежащими волосками на верху брюшка значительно меньше длины волосков (распростр. на рис. 17) *mesasiatica* DLUSSKY
7. Рабочий: Середина передней части наличника с треугольным вдавлением, расширяющимся кпереди, с „аллейкой” из отстоящих волосков. Самка неизвестна (рис. 16, распростр. на рис. 17) *fossilabris* sp. n.

- Рабочие без треугольного вдавления в передней части наличника 8
- 8. На наличнике, на лбу и в районе глазков, а также на верху груди имеются отстоящие волоски (на груди у рабочих не всегда). Самка: Черно-коричневая, гладкая и блестящая. Рабочий: С отстоящими волосками на всей поверхности брюшка (рис. 9–11, распространение на рис. 17) . . . *pisarskii* DLUSSKY
- На голове имеется только несколько хет на переднем крае наличника; на верху груди отстоящих волосков нет 9
- 9. Самка: Все тело черно-коричневое, гладкое и блестящее; чешуйка без выдающихся в бока лопастей, с треугольной вырезкой на верхнем крае. Рабочий: На брюшке отстоящие волоски имеются начиная со 2 тергита и на всех стернитах (рис. 12–15, распростр. рис. 17) *brunneonitida* DLUSSKY
- Самка двуцветная (у *F. rufomaculata* RUZS. неизвестна). Рабочий: На брюшке отстоящие волоски имеются только на последних тергитах и стернитах брюшка, начиная с 3–4 10
- 10. Рабочий: Голова и грудь целиком желтовато-красные, брюшко желтовато-коричневое; передний край наличника с 1 сравнительно длинной хетой; длина головы в 1,04–1,18 раза больше ширины, длина рукояти усика в 0,94–1,09 раза больше ширины головы. Самка неизвестна (распространение на рис. 17) *rufomaculata* RUZSKY
- Рабочий: Задняя часть головы и пятно на верху груди красновато-бурые, брюшко бурое; на переднем крае наличника, как правило, имеется 3 хеты (1–5); длина головы в 1,10–1,23 раза больше ширины, длина рукояти усика в 1,00–1,20 раз больше ширины головы 11
- 11. Самка: Чешуйка с выдающимися в бока лопастями. Тело блестящее (распростр. на рис. 17) *tamarae* DLUSSKY
- Самка: Чешуйка без выдающихся в бока лопастей 12
- 12. Самка: голова и грудь матовые (распростр. рис. 17) *foreli* ЕМ.
- Самка: Голова и грудь блестящие (распростр. рис. 17) . . . *pressilabris* NYL.
- 13. Голова целиком черная, грудь красная с темными пятнами; лобная площадка матовая; мезоплевры по переднему краю с отстоящими волосками. Европа, Сибирь, Монголия *Formica (Formica) uralensis* RUZS.
- Другое сочетание признаков 14
- 14. Все тело целиком черное или бурое (*Serviformica* FOR., часть) 15
- Тело двуцветное: голова и грудь частично красные 27
- 15. Затылочный край головы с отстоящими волосками. Снизу головы более 3 пар отстоящих волосков. Европа, Зап. Сибирь *cinerea cinerea* MAYR
- Затылочный край головы без отстоящих волосков. Снизу головы не более 3 пар отстоящих волосков 16
- 16. Рабочие 17
- Самки 23
- 17. Прилежащее опушение всех тергитов брюшка очень редкое: длина волосков в несколько раз меньше расстояния между ними; снизу головы может быть до 2 пар отстоящих волосков; тело черное, гладкое и блестящее. (рис. 31, распространение на рис. 19) *picea* NYL.
- По крайней мере на 1 тергите брюшка длина прилежащих волосков не меньше расстояния между ними 18

18. Снизу головы имеется 1—3 пары отстоящих волосков. Вся передне- и средне-спинка, а иногда частично эпинотум, в отстоящих волосках (рис. 23, распротр. на рис. 18) *cinereofusca* KARAW.
- Снизу головы и на эпинотуме не бывает отстоящих волосков 19
19. Все тело матовое и густо скульптированное (распротр. на рис. 20) *japonica* MOTSCH.
- По крайней мере бока головы и переднеспинка, а иногда и брюшко, слабо блестящие 20
20. Брюшко блестящее; на 2—3 тергитах брюшка сверху длина прилежащих волосков по крайней мере вдвое больше расстояния между ними, или они равны 21
- Брюшко матовое; на всех тергитах брюшка прилежащих волосков в несколько раз больше расстояния между ними 22
21. Средние бедра без отстоящих волосков, редко имеется 1—2 волоска при основании; прилежащее опушение 1 тергита брюшка значительно гуще, чем 2 и 3 (распротр. на рис. 19) *gagatoides* RUZS.
- Средние бедра с 3—7 отстоящими волосками на внутренней поверхности; прилежащее опушение всех тергитов брюшка одинаково редкое (рис. 22, распротр. на рис. 20) *kozlovi* sp. n.
22. Средние ^{бедра} голени с 3—7 отстоящими волосками на внутреннем крае; на верху груди имеется 3—12 пар отстоящих волосков (рис. 29, распротр. на рис. 20) *lemanii* BONDR.
- Средние ^{бедра} голени без отстоящих волосков, редко имеется 1—2 волоска при основании; на переднеспинке может быть не более 3 пар отстоящих волосков, обычно же они отсутствуют (рис. 28, распротр. на рис. 20) *fusca* L.
23. Снизу головы имеются отстоящие волоски 24
- Снизу головы нет отстоящих волосков 26
24. Вся переднеспинка с отстоящими волосками *cinereofusca* KARAW.
- На переднеспинке отстоящие волоски располагаются только по заднему краю 25
25. Средние ^{бедра} голени с рядом отстоящих волосков на внутренней стороне; на переднеспинке отстоящие волоски располагаются в 2 ряда; отстоящие волоски груди короткое и, как правило, прямые *kozlovi* sp. n.
- Средние ^{бедра} голени, как правило, лишь с 2—3 отстоящими волосками при основании; на переднеспинке отстоящие волоски располагаются в 2 (редко 3) ряда; отстоящие волоски груди длинные и изогнутые *picea* NYL.
- Средние ^{бедра} голени без волосков или имеется 1—2 волоска при основании; на переднеспинке отстоящие волоски располагаются, как правило, в 1 ряд (редко в 2); отстоящие волоски груди короткие и прямые *gagatoides* RUZS.
26. Средние ^{бедра} голени на внутренней поверхности с рядом из отстоящих волосков *lemanii* BONDR.
- Средние ^{бедра} голени без отстоящих волосков либо изредка имеется 1—2 волоска при основании *fusca* L.
27. Лобная площадка блестящая (*Formica* s. str., часть) 28
- Лобная площадка матовая (*Serviformica* s. str., часть) 33
28. Все тело в коротких, но обильных отстоящих волосках. Самка: Скutum частично красный. Рабочий: Голова крупных рабочих целиком красная; снизу го-

- ловы все отстоящие волоски одинаковой длины; рукоять усика иногда с отстоящими волосками. Европа, Сибирь, горы Средней Азии, сев. Монголия, Япония *truncorum* F.
- Самка: Скутум совершенно черный. Рабочий: Либо верх головы всех рабочих бурый или красновато-бурый, либо затылочный край головы без отстоящих волосков, либо отстоящие волоски снизу головы реже и разной длины: есть длинные и есть короткие волоски; рукоять усика всегда без отстоящих волосков 29
29. Самка: Брюшко матовое. Рабочий: Затылочный край головы, как и все тело с многочисленными отстоящими и полуотстоящими волосками; на верху груди имеется четко ограниченное черное пятно. Европа, Кавказ, южн. Сибирь, горы Средней Азии *nigricans* Em.
- Самка: Брюшко блестящее. Рабочий: Либо затылочный край головы без отстоящих волосков, либо с маленькими полуотстоящими волосками, либо, если имеются отстоящие волоски, то пятно на верху груди размытое или грудь целиком красная 30
30. Самка: На основной (покатой) поверхности I тергита брюшка (смотреть в профиль) отстоящие волоски отсутствуют, так же, как и на груди, снизу головы и на чешуйке. Рабочий: На затылочном крае головы (смотреть спереди) нет отстоящих и полуотстоящих волосков; на мезоплеврах отстоящие волоски имеются только по переднему краю 31
- Самка: На основной (покатой) поверхности I тергита брюшка имеются отстоящие волоски; также они часто присутствуют на груди, снизу головы и на чешуйке. Рабочий: На затылочном крае головы имеются отстоящие или полуотстоящие волоски 32
31. Рабочий: Снизу головы отстоящие волоски, как правило, отсутствуют; на тергитах груди имеется не больше, чем по 3—5 пар тонких и коротких волосков. Европа, Сибирь *polystena* Foerst.
- Рабочий: Снизу головы всегда имеются отстоящие волоски; на тергитах груди имеются многочисленные и сравнительно длинные волоски. Европа, западная и центральная Сибирь *rufa* L.
32. Самка: Отстоящие волоски на покатой поверхности I тергита брюшка заходят на верхнюю поверхность; чешуйка, как правило, с отстоящими волосками. Рабочий: На затылочном крае головы много отстоящих и полуотстоящих волосков; все мезоплевры в отстоящих волосках; окраска восточных популяций приближается к *F. truncorum* F. Север и горы Европы, Сибирь, Япония *lugubris* Zett. (= *F. truncicola yessensis* For.)
- Самка: Отстоящие волоски на покатой поверхности I тергита брюшка никогда не заходят на верхнюю поверхность; чешуйка, как правило, без отстоящих волосков или имеются 1—2 волоска возле дыхалец. Рабочий: На затылочном крае головы 2—5 пар коротких полуотстоящих волосков; на мезоплеврах отстоящие волоски имеются, как правило, только на переднем крае. Север и горы Европы, Сибирь *aquilonia* Uarr.
33. Затылочный край и низ головы с отстоящими волосками 34
- Затылочный край головы без отстоящих волосков 36
34. Снизу головы не более 3 пар отстоящих волосков (распростр. на рис. 18) *subpilosa pamirica* ssp. n.
- Снизу головы более 3 пар отстоящих волосков 35

35. Вся грудь красная. Юг Европейской части СССР, низкогорные районы Кавказа *cinerea imitans* RUZS.
- Грудь с бурыми пятнами или вся красновато-бурая. Горные районы Кавказа (рис. 30) *cinerea armenica* RUZS.
36. Снизу головы имеются отстоящие волоски; иногда у некоторых рабочих они отсутствуют, но тогда имеются отстоящие волоски на эпинотуме . . . 37
- Снизу головы и на эпинотуме рабочих никогда не бывает отстоящих волосков 38
37. Голова и грудь целиком красные (рис. 24, распротр. на рис. 18) *subpilosa subpilosa* RUZS.
- Голова и грудь рабочих желто-красные, брюшко желто-бурое (распротр. на рис. 18) *subpilosa ruzskiyi* DLUSSKY
- Верх головы и частично грудь бурые или красновато-бурые, брюшко бурое, остальное тело буровато-красное (распротр. на рис. 18) *subpilosa litoralis* K.-UG.
38. Чешуйка с многочисленными отстоящими волосками, торчащими вперед и назад. Самки: Ряд волосков на заднем крае переднеспинки доходит до задних углов переднеспинки; на эпинотуме иногда бывают отстоящие волоски. Рабочие: На тергитах груди не менее 5 пар отстоящих волосков; верх головы, пятно на верху груди бурые или красновато-бурые, брюшко бурое, остальное тело красное (рис. 25, распротр. на рис. 18) *rufibarbis* L.
- Чешуйка либо без отстоящих волосков, либо имеется 1—2 пары отстоящих волосков, направленных вверх. Самки: Ряд волосков на заднем крае переднеспинки, как правило, не достигает задних углов переднеспинки; на эпинотуме никогда не бывает отстоящих волосков. Рабочие: На верху груди не бывает более 3 пар отстоящих волосков распротр. на рис. 21) 39
39. Рабочие: Голова и грудь целиком красные. Верх груди и чешуйка без отстоящих волосков *clara* FOR.
- Рабочие: Грудь целиком красная, верх головы затемненный; на чешуйке и на верху груди имеются несколько отстоящих волосков; размеры крупнее и телосложение более плотное, чем у остальных подвигов. *cunicularia glauca* RUZS.
- Рабочие: На груди имеются четко ограниченные бурые пятна, верх головы бурый; верх груди и чешуйка без отстоящих волосков *cunicularia cunicularia* LATR.