

**ФАУНА РОЮЩИХ ОС (HYMENOPTERA: SPHECIDAE,
CRABRONIDAE) АЗИАТСКОЙ ЧАСТИ РОССИИ**

П.Г. Немков

Биолого-почвенный институт ДВО РАН, г. Владивосток

В азиатской части России отмечено 344 вида роющих ос из 61 рода, относящихся к семействам Sphecidae (24 вида из 8 родов) и Crabronidae (320 видов из 53 родов). Наиболее богато представлено видами подсемейство Crabroninae (45% фауны), доля других подсемейств существенно меньше: Pemphredoninae составляют 21%, Vembicinae – 14%, Philanthinae – 10%, Sphecinae – 7%, Astatinae – 2%, Mellininae – около 1%. Ареалогический анализ показал, что роющие осы азиатской части России представлены 10 группами: транспалеарктической (27%), стенопейской (24%), голарктической (10%), западнопалеарктической (9%), восточнопалеарктической (9%), скифской (9%), тетийской (5%), палеарктическо-индомалайской (3%), евросибирской (3%) и палеарктическо-эфиопской (1%).

Роющие осы – одна из крупнейших групп жалящих перепончатокрылых насекомых. В мировой фауне известно 9627 видов из 269 родов. Встречаются эти осы практически повсеместно, кроме холодных приполярных областей, но особенно многочисленны в тропиках и субтропиках. Долгое время роющие осы рассматривались в составе единого семейства Sphecidae, которое сравнительно недавно было разделено на четыре семейства: Heterogynaidae, Ampulicidae, Sphecidae и Crabronidae (de Melo, 1999).

Характерной биологической особенностью роющих ос является забота о потомстве, заключающаяся в приготовлении самками гнезд, снабженных провизией для личинок – парализованными или убитыми насекомыми и пауками. Охотясь на различных насекомых, в том числе на опасных вредителей сельского и лесного хозяйства, роющие осы играют важную роль в регуляции их численности. Они имеют важное практическое значение как опылители цветковых

растений. Кроме того, роющие осы представляют большой интерес для этологии, зоопсихологии и даже кибернетики, так как в процессе эволюции у них выработался уникальный по сложности комплекс родо- и видоспецифичных поведенческих актов, связанных с заботой о потомстве. Роющие осы, как правило, ведут одиночный образ жизни, но отдельные виды демонстрируют те или иные формы пресоциального поведения, изучение которого дает ценную информацию о происхождении общественного образа жизни у насекомых.

Фауна роющих ос отдельных регионов азиатской части России исследована довольно хорошо (Кокуев, 1927; Gussakovskij, 1932; Казенас, 1980; Антропов, 1986а; Будрис, 1986, 1987; Немков, 1986, 1989, 1990б, 1998, 2005, 2007а, 2007б; Немков и др., 1995), однако в целом никогда не анализировалась. Информация о нахождении отдельных видов содержится в ряде работ (А. Morawitz, 1866; F. Morawitz, 1892; Гуссаковский, 1927, 1936, 1937; Iwata, 1938; Tsuneki, 1952, 1954; Pulawski, 1962, 1971; Kuwayama, 1967; Маршаков, 1975, 1976а, 1976б, 1976в, 1976г, 1977, 1979а, 1979б, 1980; Казенас, 1979; Будрис, 1985, 1988, 1990; Антропов, 1986б, 1987а, 1987б, 1993; Leclercq, 1988; Немков, 1988, 1990а, 1992а, 1992б, 1994, 1995, 1996, 2006а, 2006б; Nemkov, 2002а, 2002б, 2004, 2005, 2006). Поэтому целью настоящей работы является обобщение разрозненных фаунистических данных и выявление особенностей географического распространения роющих ос азиатской части России в целом.

Материалом для работы послужили коллекции Зоологического института РАН (Санкт-Петербург), Зоологического музея Московского государственного университета (Москва), Биолого-почвенного института ДВО РАН (Владивосток), Института зоологии НАН Казахстана (Алматы), кафедры зоологии беспозвоночных и гидробиологии Биолого-почвенного факультета Иркутского государственного университета (Иркутск) и Сибирского зоологического музея Института систематики и экологии животных СО РАН (Новосибирск). Классификация ареалов дана по А.Ф. Емельянову (1974).

ОСОБЕННОСТИ ФАУНЫ

По нашим данным в азиатской части России встречаются только два семейства роющих ос – Sphecidae и Crabronidae, причем из 344 зарегистрированных видов 11 видов представлены двумя подвидами (табл. 1). Ос семейства Sphecidae здесь немного, отмечено лишь 24 вида из 8 родов, что составляет 7% от общего числа видов. Основу фауны составляют осы из семейства Crabronidae – 320 видов из 53 родов. Наиболее богато представлено видами подсемейство Crabroninae (45% фауны), представителей других подсемейств существенно меньше: Pemphredoninae составляют 21% от фауны региона, Vembicinae – 14%, Philanthinae – 10%, Sphecinae – 7%, Astatinae – 2% и Mellininae – около 1%.

Фауна отдельных административных регионов (республик, краев и областей) изучена неравномерно (табл. 1), поэтому для последующего анализа нами взяты крупные выделы: Западная Сибирь, Восточная Сибирь и Дальний Восток.

Таблица 1

Распространение роющих ос по регионам азиатской части России

Виды	Районы																			Тип ареала		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19			
Сем. Sphecidae																						
<i>Chalybion japonicum</i> (Gribodo)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	2.3
<i>Sceliphron deformе</i> (Smith)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-	2.2
<i>S. destillatorium</i> (Illiger)	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8.1
<i>Sphex funerarius</i> Guss.	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6.5
<i>Palmodes occitanicus</i> (Lep. et A.-S.)	-	-	-	-	-	+	-	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8.1
<i>Prionyx nudatus</i> Kohl	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6.6
<i>P. subfuscatus</i> (Dhlb.)	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	1.2
<i>Hoplammophila aemulans</i> (Kohl)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	10.5
<i>Podalonia affinis</i> (Kirby)	-	-	-	-	-	+	-	-	+	+	+	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-	4.3
<i>P. atrocyanea</i> (Ev.)	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8.1
<i>P. caucasica</i> (Mocsáry)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8.1
<i>P. flavida</i> (Kohl)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-	-	+	+	-	-	7.5
<i>P. hirsuta</i> (Scop.)	-	-	-	+	-	+	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6.5
<i>Ammophila asiatica</i> Tsun.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9.3
<i>A. campestris</i> Latr.	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-	4.3
<i>A. deserticola</i> Tsun.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	7.5
<i>A. heydeni</i> Dhlb.	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6.6
<i>A. infesta</i> Smith	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	10.1
<i>A. mongolensis</i> Tsun.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9.3
<i>A. pubescens</i> Curtis	-	-	-	-	-	+	-	-	+	+	+	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-	3.1
<i>A. sabulosa</i> (L.)	-	-	-	+	+	+	-	-	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	4.3
<i>A. sickmani</i> Kohl	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-	7.6
<i>A. sinensis</i> Sick.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9.2
<i>A. terminata</i> Smith	-	-	-	-	-	+	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8.1
Сем. Crabronidae																						
<i>Mimesa bicolor</i> (Jur.)	-	-	+	-	-	+	+	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	4.1
<i>M. equestris</i> (F.)	-	-	+	-	-	+	-	-	+	-	+	+	+	+	-	+	+	+	-	-	-	5.1
<i>M. kurzenkoi</i> Budrys	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-	10.2
<i>M. lutaria</i> (F.)	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	3.1
<i>M. nigrita</i> Ev.	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9.1
<i>M. punctipleuris</i> (Guss.)	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	9.2
<i>M. sibirica</i> (de Beaum.)	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9.2
<i>M. vindobonensis</i> Maidl	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9.1
<i>Mimumesa atratina</i> (F. Mor.)	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+	+	-	+	+	-	+	+	+	+	+	+	3.1
<i>M. beaumonti</i> (van Lith)	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	4.2
<i>M. dahlbomi</i> (Wesm.)	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	4.1
<i>M. littoralis</i> (Bondroit)	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	4.2

Продолжение табл. 1

Виды	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
<i>M. sibiricana</i> Bohart	-	-	-	-	+	-	-	+	-	+	+	-	+	-	-	-	-	-	-	5.1
<i>M. unicolor</i> (V. Linden)	-	-	+	-	-	+	-	-	+	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	6.5
<i>Pseneo exaratus</i> (Ev.)	-	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-	2.2
<i>Pseneo affinis</i> Guss.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	+	+	7.6
<i>P. ater</i> (Oliv.)	-	-	-	-	-	+	-	-	+	+	+	-	-	-	+	+	+	-	+	4.2
<i>P. aurifrons</i> Tsun.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-	+	10.2
<i>P. bettoh</i> Tsun.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	10.7
<i>P. foveolatus</i> Budrys	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	10.4
<i>P. koreanus</i> Tsun.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	10.5
<i>P. miyagino</i> Tsun.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	10.2
<i>P. seminitidus</i> van Lith	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-	+	+	+	10.1
<i>P. ussuriensis</i> van Lith	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-	10.2
<i>Psenulus anomoneurae</i> (Y.)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	10.2
<i>P. fuscipennis</i> (Dhlb.)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	2.1
<i>P. ghilarovi</i> Budrys	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	10.4
<i>P. laevigatus</i> (Schenck)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	+	+	+	4.2
<i>P. lubricus</i> (Pérez)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	10.1
<i>P. maculipes</i> Tsun.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	10.7
<i>P. nikkoensis</i> Tsun.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	10.7
<i>P. pallipes</i> (Pz.)	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	3.2
<i>P. tanakai</i> Tsun.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	10.2
<i>Diodontus collaris</i> Tsun.	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	9.3
<i>D. dziuroo</i> Tsun.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	9.2
<i>D. gegen</i> Tsun.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	9.3
<i>D. handlirschi</i> Kohl	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	4.1
<i>D. hyalipennis</i> Kohl	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6.6
<i>D. kaszabi</i> Tsun.	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	+	+	+	+	-	-	-	-	-	7.1
<i>D. luperus</i> Shuck.	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	6.3
<i>D. medius</i> Dhlb.	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	+	+	-	+	+	-	-	5.1
<i>D. minutus</i> (F.)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	3.2
<i>D. tristis</i> (V. Linden)	-	-	-	-	-	+	-	-	+	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	4.3
<i>Pemphredon flavistigma</i> Thomson	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-	5.1
<i>P. inornata</i> Say	-	-	-	+	+	-	-	-	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	3.1
<i>P. japonica</i> Mats.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	10.2
<i>P. krombeini</i> Tsun.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	10.7
<i>P. lethifer</i> (Shuck.)	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	3.1
<i>P. lugens</i> Dhlb.	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	4.1
<i>P. lugubris</i> (F.)	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	+	+	-	+	+	+	+	3.1
<i>P. montana</i> Dhlb.	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	3.1
<i>P. morio</i> V. Linden	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+	-	3.1
<i>P. podagrica</i> Chevriér	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	4.1
<i>P. rugifer</i> (Dhlb.)	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-	3.1
<i>Passaloecus borealis</i> (Dhlb.)	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	+	-	-	+	+	+	-	4.1
<i>P. clypealis</i> Fæster	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	4.1

Продолжение табл. 1

Виды	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
<i>P. hinganicus</i> Merisuo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	9.3
<i>P. insignis</i> (V. Linden)	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-	4.3
<i>P. koreanus</i> Tsun.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	10.5
<i>P. mongolicus</i> Tsun.	-	-	-	-	+	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-	+	+	+	-	7.1
<i>P. monilicornis</i> Dhlb.	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	3.1
<i>P. nipponicola</i> Tsun.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	10.2
<i>Polemistus abnormis</i> (Kohl)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	4.2
<i>Stigmus convergens</i> Tsun.	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	+	7.5
<i>S. japonicus</i> Tsun.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	10.7
<i>S. munakatai</i> Tsun.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	10.2
<i>S. quadriceps</i> Tsun.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	10.7
<i>Carinostigmus filippovi</i> (Guss.)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	10.2
<i>Tzustigmus rhinocerus</i> (Budrys)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	10.4
<i>Spilomena curruca</i> (Dhlb.)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	+	4.1
<i>S. dedzeli</i> Tsun.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	10.7
<i>Ammoplanus kaszabi</i> Tsun.	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6.4
<i>A. marathroicus</i> (De Stefani Perez)	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6.4
<i>Astata boops</i> (Schränk)	-	-	+	+	-	+	-	-	+	-	+	+	-	-	+	+	+	-	-	4.4
<i>A. costae</i> Costa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	8.1
<i>A. kashmirensis</i> Nurse	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	8.1
<i>A. minor</i> Kohl	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-	8.1
<i>Dryudella pinguis</i> (Dhlb.)	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	+	-	-	-	-	+	-	3.1
<i>D. pseudofemorialis</i> Nemkov	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	9.3
<i>D. stigma</i> (Pz.)	-	-	-	-	+	-	-	+	+	+	+	-	-	-	-	-	+	-	-	4.1
<i>D. tricolor</i> (V. Linden)	-	-	-	-	+	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8.1
<i>Tachytes etruscus</i> (Rossi)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	4.4
<i>T. panzeri</i> (Dhlb.)	-	-	-	-	+	+	-	+	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-	4.4
<i>T. latifrons</i> Tsun.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	10.2
<i>Tachysphex ctenophorus</i> Pul.	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9.1
<i>T. fulvitarsis</i> (Dufour)	-	-	-	-	+	-	-	-	+	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	8.1
<i>T. helveticus</i> (Costa)	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	4.3
<i>T. melas</i> Kohl	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	8.1
<i>T. moczari</i> Tsun.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9.3
<i>T. nigricolor</i> (von Dalla Torre)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-	+	7.7
<i>T. pompiliformis</i> (Pz.)	-	-	+	-	-	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	4.3
<i>T. psammobius</i> (Kohl)	-	-	-	-	+	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8.1
<i>Palarus variegatus</i> (F.)	-	-	-	-	+	-	-	+	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	4.4
<i>Lyroda nigra</i> (Cameron)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	2.3
<i>Miscophus ater</i> (Lep.)	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	4.1

Продолжение табл. 1

Виды	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
<i>M. bicolor</i> (Jur.)	-	-	-	-	+	-	-	+	+	-	+	-	-	+	+	+	+	-	-	4.3
<i>M. gegensumus</i> Tsun.	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9.3
<i>M. niger</i> Dhlb.	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	4.1
<i>M. spurius</i> (Dhlb.)	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	+	-	+	-	-	4.1
<i>M. transcasicus</i> de Andrade	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8.2
<i>Nitela koreana</i> Tsun.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	10.6
<i>Pison insigne</i> Sick.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	10.4
<i>P. koreensis</i> (Rad.)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	3.4
<i>P. strandi</i> Y.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	10.2
<i>Trypoxylon ambiguum</i> Tsun.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	10.7
<i>T. clavicerum</i> Lep. et. A.-S.	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.2
<i>T. exiguum</i> Tsun.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	10.2
<i>T. figulus</i> (L.)	-	-	-	+	+	+	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	3.2
<i>T. frigidum</i> Smith.	-	-	-	-	+	-	-	-	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	3.3
<i>T. fronticorne</i> Guss.	-	-	-	-	-	+	-	+	-	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+	4.1
<i>T. imayoshii</i> Y.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	10.2
<i>T. koikense</i> Tsun.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	10.7
<i>T. koma</i> Tsun.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-	-	10.4
<i>T. konosuense</i> Tsun.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	10.2
<i>T. koreanum</i> Tsun.	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	7.5
<i>T. malaisei</i> Guss.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	10.1
<i>T. medium</i> de Beaum.	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6.5
<i>T. minus</i> de Beaum.	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6.5
<i>T. pacificum</i> Guss.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	10.1
<i>T. regium</i> Guss.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	10.1
<i>T. rufimaculatum</i> Antropov	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	10.2
<i>T. shimoyamai</i> Tsun.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	10.2
<i>T. ussuriense</i> Kazenas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	10.4
<i>T. varipes</i> Pérez	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	10.1
<i>Belomicrus antennalis</i> Kohl	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9.1
<i>B. ussuriensis</i> Antropov	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	10.4
<i>Oxybelus argentatus</i> Curtis	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	4.1
<i>O. bipunctatus</i> Oliv.	-	-	-	-	+	-	-	+	+	-	-	-	-	-	+	-	+	+	-	3.2
<i>O. haemorrhoidalis</i> Oliv.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-	-	4.3
<i>O. latidens</i> Gerst.	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6.5
<i>O. mandibularis</i> Dhlb.	-	-	-	-	+	-	-	+	+	-	-	-	-	-	+	-	+	+	-	4.3
<i>O. quatuordecimnotatus</i> Jur.	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	4.3
<i>O. trispinosus</i> (F.)	-	-	-	-	+	-	-	+	+	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	4.1
<i>O. uniglumis</i> (L.)	-	-	-	-	+	-	-	+	+	+	-	-	+	-	-	-	+	+	-	3.1

Продолжение табл. 1

Виды	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
<i>Entomognathus brevis</i> (V. Linden)	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	+	-	-	-	+	+	+	-	-	4.3
<i>E. sahlbergi</i> (A. Mor.)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	7.4
<i>Lindenius albilabris</i> (F.)	-	-	-	+	+	+	-	-	+	+	+	+	-	-	+	+	+	-	-	4.3
<i>L. mesopleuralis</i> (F.Mor.)	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	8.2
<i>L. panzeri</i> (V. Linden)	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	+	-	-	-	-	+	+	+	-	4.3
<i>Rhopalum pygidiale</i> Bohart	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	+	10.1
<i>R. watanabei</i> Tsun.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	10.2
<i>R. coarctatum</i> (Scop.)	-	-	+	+	-	+	-	-	+	-	-	-	-	+	+	+	+	+	-	3.1
<i>R. gracile</i> Wesm.	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	+	+	+	3.1
<i>R. kawabatai</i> Marshakov	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	+	10.2
<i>R. laticorne</i> (Tsun.)	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-	+	+	+	+	-	7.5
<i>R. latronum</i> (Kohl)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	+	+	+	7.5
<i>R. austriacum</i> (Kohl)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	4.3
<i>R. clavipes</i> (L.)	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	3.1
<i>R. jessonicum</i> (Bischoff)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	10.2
<i>R. kuwayamai</i> Tsun.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	10.2
<i>R. mushaense</i> Tsun.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	10.1
<i>Crossocerus assimilis</i> (Smith)	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	+	-	-	-	+	+	+	+	+	4.1
<i>C. congener</i> (Dhlb.)	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	4.1
<i>C. podagricus</i> (V. Linden)	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.3
<i>C. shibuyai</i> (Iwata)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	10.2
<i>C. vagabundus</i> (Pz.)	-	-	-	+	-	+	-	-	+	-	+	-	-	-	+	+	+	+	+	4.3
<i>C. malaisei</i> (Guss.)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	10.1
<i>C. annulipes</i> (Lep. et Brullé)	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	-	+	+	3.1
<i>C. barbipes</i> (Dhlb.)	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	3.1
<i>C. capitatus</i> (Shuck.)	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	4.1
<i>C. cetratus</i> (Shuck.)	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	4.1
<i>C. cinxius</i> (Dhlb.)	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	4.1
<i>C. heydeni</i> Kohl	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	4.1
<i>C. leucostoma</i> (L.)	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	+	+	-	+	+	3.1
<i>C. megacephalus</i> (Rossi)	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	4.3
<i>C. minamikawai</i> Tsun.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	10.2
<i>C. nigratus</i> (Lep. et Brullé)	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	+	+	3.1
<i>C. styrius</i> (Kohl)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	4.1
<i>C. takeuchii</i> Tsun.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	10.1

Продолжение табл. 1

Виды	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
<i>C. tanakai</i> Tsun.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	10.2
<i>C. tyuzendzianus</i> Tsun.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	5.1
<i>C. walkeri</i> (Shuck.)	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	+	-	+	4.1
<i>C. denticoxa</i> (Bischoff)	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	4.1
<i>C. denticrus</i> H.-Sch.	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	4.3
<i>C. elongatulus</i> (V. Linden)	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.2
<i>C. emarginatus</i> (Kohl)	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-	+	+	+	+	-	7.5
<i>C. exiguus</i> (V. Linden)	-	-	+	-	-	+	-	-	+	-	+	+	-	-	+	+	+	-	-	4.1
<i>C. kohli</i> (Bischoff)	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	8.2
<i>C. palmipes</i> (L.)	-	-	-	-	-	+	-	-	+	+	+	-	-	-	+	+	+	-	-	4.3
<i>C. pullulus</i> (A. Mor.)	-	-	-	-	-	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	-	4.1
<i>C. tarsatus</i> (Shuck.)	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	3.1
<i>C. uchidai</i> (Tsun.)	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	+	+	+	+	+	-	+	7.4
<i>C. varus</i> Lep. et Brullé	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-	+	+	+	4.3
<i>C. wesmaeli</i> (V. Linden)	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	+	+	-	+	+	-	4.3
<i>C. yasumatsui</i> (Tsun.)	-	-	-	-	-	+	-	-	+	+	-	+	+	-	+	+	+	+	+	7.3
<i>C. dimidiatus</i> (F.)	-	-	-	-	-	+	-	+	+	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	4.1
<i>C. hakusanus</i> Tsun.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	10.1
<i>C. subulatus</i> (Dhlb.)	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	+	+	5.1
<i>C. suzukii</i> (Mats.)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	10.7
<i>C. yanoi</i> (Tsun.)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	10.5
<i>C. pseudopalmarius</i> (Guss.)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-	-	10.4
<i>C. quadrimaculatus</i> (F.)	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	6.5
<i>C. amurensis</i> (Kohl)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	+	10.1
<i>C. flavissimus</i> Leclercq	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	10.1
<i>C. flavitarsus</i> (Tsun.)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	10.2
<i>Tracheliodes alinae</i> Nemkov	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	10.4
<i>T. ghilarovi</i> Nemkov	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	10.4
<i>Tsunekiola tracheliformis</i> Antropov	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	10.4
<i>Crabro lapponicus</i> Zett.	-	-	-	-	-	-	+	-	+	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	4.1
<i>C. maeklini</i> A. Mor.	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	5.1
<i>C. cribrarius</i> (L.)	+	-	-	-	+	+	-	+	+	+	-	+	-	-	+	+	+	+	-	4.1
<i>C. ingricus</i> (F. Mor.)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	4.1
<i>C. peltarius</i> (Schreber)	-	+	+	-	-	+	-	-	+	+	-	-	-	-	+	+	+	+	-	4.1
<i>C. scutellatus</i> (von Scheven)	-	-	-	-	-	+	-	-	+	+	-	+	-	-	+	-	+	+	-	4.1

Продолжение табл. 1

Виды	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
<i>C. sibiricus</i> A. Mor.	-	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	+	-	+	-	-	7.3
<i>C. ussuriensis</i> Guss.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	+	-	+	-	-	7.5
<i>C. werestchagini</i> Guss.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	+	-	+	-	-	7.5
<i>C. femoralis</i> F. Mor.	-	-	-	-	-	-	+	-	+	+	+	-	-	-	-	-	+	-	-	9.2
<i>C. loewi</i> Dhlb.	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	6.3
<i>C. malyshevi</i> Ahrens	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	9.1
<i>Odontocrabro antropovi</i> Leclercq	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	10.4
<i>Ectemnius nigritarsus</i> H.-Sch.	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	2.1
<i>E. radiatus</i> (Pérez)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	10.5
<i>E. cavifrons</i> (Thomson)	-	-	-	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	4.3
<i>E. lapidarius</i> (Pz.)	-	-	+	-	+	+	-	-	+	+	-	-	-	-	+	+	+	+	+	3.1
<i>E. ruficornis</i> (Zett.)	-	-	-	+	+	-	-	+	+	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	3.1
<i>E. sexcinctus</i> (F.)	-	-	-	+	+	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.2
<i>E. borealis</i> (Zett.)	-	-	-	-	+	-	-	+	+	-	-	-	-	+	+	-	+	+	+	3.1
<i>E. dives</i> (Lep. et Brullé)	-	-	-	+	+	-	-	+	+	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	3.1
<i>E. guttatus</i> (V. Linden)	-	-	-	-	+	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6.5
<i>E. continuus</i> (F.)	-	-	+	-	+	+	-	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	3.2
<i>E. pedicellaris</i> (F. Mor.)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-	+	-	-	7.5
<i>E. rubicola</i> (Dufour et Perris)	-	-	-	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	+	4.1
<i>E. schlettereri</i> (Kohl)	-	-	-	-	+	-	-	+	+	-	-	-	-	-	+	+	+	+	-	2.2
<i>E. chrysites</i> (Kohl)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	2.3
<i>E. fossorius</i> (L.)	-	-	+	-	+	+	-	+	+	-	+	-	-	-	+	+	+	+	+	4.1
<i>E. iridifrons</i> (Pérez)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	2.3
<i>E. spinipes</i> (A. Mor.)	-	-	+	-	+	+	-	+	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	-	4.1
<i>E. martjanowi</i> (F. Mor.)	-	-	+	-	+	+	-	+	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	7.3
<i>Lestica alata</i> (Pz.)	-	-	-	-	+	+	-	+	+	+	+	-	-	-	+	+	+	-	-	4.3
<i>L. camelus</i> (Ev.)	-	-	-	+	+	+	-	+	+	-	+	-	-	-	+	+	+	+	-	7.1
<i>L. clypeata</i> (Schreber)	-	-	-	+	+	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6.5
<i>L. collaris</i> (Mats.)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	10.1
<i>L. heros</i> (Kohl)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	10.5
<i>L. reiteri</i> (Kohl)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	10.2
<i>L. subterranea</i> (F.)	-	-	-	-	+	+	-	-	+	+	+	-	-	-	+	-	-	-	-	4.3
<i>Mellinus arvensis</i> (L.)	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	4.1
<i>M. crabroneus</i> (Thunberg)	-	-	-	-	+	-	-	+	+	+	-	-	-	-	+	-	+	-	-	4.1
<i>Alysson cameroni</i> (Y. et Masuda)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-	10.2

Продолжение табл. 1

Виды	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19		
<i>A. monticola</i> Tsun.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	10.7
<i>A. pertheesi</i> Gorski	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	4.1
<i>A. ratzeburgi</i> (Dhlb.)	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	4.1
<i>Didineis sibirica</i> (Guss.)	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	7.5
<i>Nippononysson rufopictus</i> (Y. et Maidl)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	+	-	10.2
<i>Nysson amurensis</i> Nemkov	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-	10.4
<i>N. dimidiatus</i> Jur.	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	+	-	+	-	+	-	-	+	-	-	4.1
<i>N. fulviventris</i> Tsun.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9.3
<i>N. interruptus</i> (F.)	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6.2
<i>N. maculosus</i> (Gmelin)	+	-	-	-	+	+	-	-	+	-	+	+	-	-	+	+	+	+	+	-	4.3
<i>N. quadriguttatus</i> Spinola	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6.2
<i>N. spinosus</i> (Forster)	-	-	+	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	4.3
<i>N. tridens</i> Gerst.	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-	4.3
<i>N. trimaculatus</i> (Rossi)	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	4.1
<i>Argogorytes fargeii</i> (Shuckard)	-	-	+	-	-	+	+	-	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	6.3
<i>A. mystaceus</i> (L.)	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	+	-	-	-	+	+	+	+	+	+	4.3
<i>A. nipponis</i> Tsun.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	10.2
<i>Harpactus laevis</i> (Latr.)	-	-	-	-	-	+	-	-	+	+	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	4.3
<i>H. lunatus</i> (Dhlb.)	-	-	-	-	-	+	+	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	6.3
<i>H. morawitzi</i> Rad.	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9.1
<i>H. transbaicalicus</i> Nemkov	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9.3
<i>H. tumidus</i> (Pz.)	-	-	-	+	-	-	-	-	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	4.3
<i>Gorytes aino</i> Tsun.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	10.1
<i>G. ambiguus</i> Handl.	-	-	-	-	-	+	+	-	+	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	7.3
<i>G. fallax</i> Handl.	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6.3
<i>G. laticinctus</i> (Lep.)	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	+	+	+	+	4.3
<i>G. maculicornis</i> (F. Mor.)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+	+	+	-	-	-	10.1
<i>G. neglectus</i> Handl.	+	-	+	-	+	+	+	-	+	+	-	-	-	-	-	+	+	+	-	-	5.1
<i>G. pieli</i> Y.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	+	-	-	-	7.5
<i>G. quadrifasciatus</i> (F.)	+	-	+	-	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	-	4.3
<i>G. quinquecinctus</i> (F.)	-	-	+	-	+	+	+	+	+	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	6.5
<i>G. quinquefasciatus</i> (Pz.)	-	-	-	-	-	+	+	-	+	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	4.3
<i>G. sulcifrons</i> (Costa)	-	-	-	-	-	+	+	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6.5
<i>Lestiphorus bicinctus</i> (Rossi)	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6.1
<i>L. bilunulatus</i> Costa	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-	+	-	-	-	+	+	+	+	+	-	4.1

Продолжение табл. 1

Виды	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
<i>L. pacificus</i> (Guss.)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	10.3
<i>Hoplisoides gazagnairei</i> (Handl.)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	8.1
<i>H. punctuosus</i> (Ev.)	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6.2
<i>Oryttus kaszabi</i> Tsun.	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9.2
<i>Bembecinus hungaricus</i> (Frivald.)	-	-	+	-	+	+	-	-	+	+	-	-	-	+	+	+	-	-	-	4.3
<i>B. tridens</i> (F.)	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.3
<i>Stizus perrisi</i> Dufour	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6.1
<i>S. pulcherrimus</i> (Smith)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	7.6
<i>Bembix diversipes</i> F. Mor.	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9.1
<i>B. niponica</i> Smith	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	+	+	-	-	7.5
<i>B. rostrata</i> (L.)	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6.5
<i>Philanthus decemmaculatus</i> Ev.	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9.1
<i>Ph. hellmanni</i> (Ev.)	-	-	-	-	+	+	+	-	+	+	+	-	-	-	+	-	+	-	-	7.3
<i>Ph. kaszabi</i> Tsun.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	9.3
<i>Ph. triangulum</i> (F.)	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.1
<i>Pseudoscolia simplicicornis</i> (F. Mor.)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	9.2
<i>Cerceris adelpha</i> Kohl.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-	-	+	-	+	-	-	7.4
<i>C. albofasciata</i> (Rossi)	-	-	+	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	4.3
<i>C. arenaria</i> (L.)	-	-	+	+	+	+	+	-	+	+	+	-	-	-	+	-	+	-	-	4.3
<i>C. associa</i> Kohl	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.4
<i>C. bicincta</i> Klug	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	4.3
<i>C. borealis</i> Mocsáry	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.3
<i>C. bupresticida</i> Dufour	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6.5
<i>C. coreensis</i> Tsun.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	10.6
<i>C. dorsalis</i> Ev.	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9.1
<i>C. eversmanni</i> Schulz	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.2
<i>C. flavilabris</i> (F.)	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6.5
<i>C. fulvipes</i> Ev.	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	9.2
<i>C. hortivaga</i> Kohl	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	+	4.2
<i>C. interrupta</i> (Pz.)	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6.5
<i>C. jakowleffi</i> Kohl	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	9.3
<i>C. kaszabi</i> Tsun.	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	+	-	+	+	-	7.5
<i>C. manflava</i> Tsun.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	9.2
<i>C. micropunctata</i> Shest.	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	5.2
<i>C. pedetes</i> Kohl	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-	+	-	-	10.1

Окончание табл. 1

Виды	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
<i>C. pucilii</i> Rad.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	+	+	+	-	-	7.5
<i>C. quadrifasciata</i> (Pz.)	-	-	+	-	-	+	+	-	+	-	+	-	-	-	+	+	+	+	-	4.3
<i>C. quinquefasciata</i> (Rossi)	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	4.3
<i>C. rubida</i> (Jur.)	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	4.3
<i>C. ruficornis</i> (F.)	-	-	-	+	-	+	-	-	+	+	-	+	-	-	-	-	-	-	+	4.3
<i>C. rybyensis</i> (L.)	-	-	-	-	+	+	-	-	+	+	-	+	-	-	-	-	-	+	+	4.3
<i>C. semilunata</i> Rad.	-	-	-	-	-	-	+	-	+	+	+	-	-	-	+	-	+	-	-	7.2
<i>C. sibirica</i> F. Mor.	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	7.2
<i>C. stella</i> Shest.	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.3
<i>C. tuberculata</i> (Villers)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	4.2
<i>C. verhoeffi</i> Tsun.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	10.3

Примечание. Районы: 1 – Тюменская обл., 2 – Омская обл., 3 – Новосибирская обл., 4 – Томская обл., 5 – Кемеровская обл., 6 – Алтай, 7 – Красноярский край, 8 – Тува, 9 – Иркутская обл., 10 – Бурятия, 11 – Читинская обл., 12 – Якутия, 13 – Магаданская обл., 14 – Камчатка, 15 – Амурская обл., 16 – Хабаровский край, 17 – Приморский край, 18 – Сахалин, 19 – Курилы. Типы ареалов пронумерованы как в табл. 2.

Анализ фауны отдельных регионов азиатской части России показал, что наиболее богат видами Дальний Восток, где обитает 264 вида. В Восточной Сибири встречается 210 видов, а в Западной Сибири найдено лишь 154 вида. В процентном выражении доли подсемейств в фауне всех трех регионов приблизительно соответствуют таковым, наблюдаемым для азиатской части России в целом (рис. 1), однако на Дальнем Востоке, в сравнении с фауной Западной и Восточной Сибири, доли подсемейств Scabroninae и Pemphredoninae заметно увеличиваются за счет соответствующего уменьшения долей подсемейств Vembicinae и Philanthinae.

В соответствии с классификацией и номенклатурой ареалов (Емельянов, 1974), ареалы роющих ос азиатской части России относятся к 42 типам, которые объединяются в 10 групп: 1) палеарктическо-эфиопскую, 2) палеарктическо-индомалайскую, 3) голарктическую, 4) транспалеарктическую, 5) евросибирскую, 6) западнопалеарктическую, 7) восточнопалеарктическую, 8) тетийскую, 9) скифскую и 10) стенопейскую (табл. 2).

В фауне азиатской части России наиболее хорошо представлены транспалеарктические и стенопейские виды, составляющие 27 и 24% соответственно (рис. 2). Голарктических, западнопалеарктических, восточнопалеарктических и скифских видов заметно меньше, каждая из вышеперечисленных групп составляет 9-10% от фауны. Доли тетийских, евросибирских, палеарктическо-индомалайских и палеарктическо-эфиопских видов не превышают 5%.

Таблица 2

Распределение видов роющих ос по ареалам

Группы и типы ареалов	Число видов			
	Западная Сибирь	Восточная Сибирь	Дальний Восток	Азиатская часть России в целом
1. Палеарктическо-эфиопская группа	1	1	1	2
1.1. Западнопалеарктическо-эфиопский	1	0	0	1
1.2. Тетийско-эфиопский	0	1	1	1
2. Палеарктическо-индомалайская группа	3	2	9	9
2.1. Палеарктическо-индомалайский	1	0	2	2
2.2. Южнопалеарктическо-индомалайский	2	2	3	3
2.3. Стенопейско-индомалайский	0	0	4	4
3. Голарктическая группа	25	30	31	34
3.1. Голарктический бореальный	18	21	24	24
3.2. Голарктический бореально-субтропический	6	8	5	8
3.3. Восточнопалеарктическо-неарктический бореальный	1	1	1	1
3.4. Стенопейско-неарктический	0	0	1	1
4. Транспалеарктическая группа	74	76	94	98
4.1. Транспалеарктический бореальный	28	33	42	42
4.2. Транспалеарктический суббореальный	3	5	6	8
4.3. Транспалеарктический бореально-субтропический	40	35	42	44
4.4. Транспалеарктический южный	3	3	4	4
5. Евросибирская группа	4	10	8	12
5.1. Евросибирский	4	6	8	8
5.2. Ангарский	0	1	0	1
5.3. Обский	0	2	0	2
5.4. Предсаянский	0	1	0	1
6. Западнопалеарктическая группа	26	19	0	30
6.1. Западнопалеарктический бореальный	2	0	0	2
6.2. Западнопалеарктический бореально-субтропический	3	0	0	3
6.3. Суператлантический бореальный	5	5	0	5
6.4. Суператлантический суббореальный	2	2	0	2
6.5. Суператлантический бореально-субтропический	12	11	0	15
6.6. Суператлантический южный	2	1	0	3

Окончание табл. 2

Группы и типы ареалов	Число видов			
	Западная Сибирь	Восточная Сибирь	Дальний Восток	Азиатская часть России в целом
7. Восточнопалеарктическая группа	8	27	32	32
7.1. Восточнопалеарктический бореальный	3	3	3	3
7.2. Восточнопалеарктический суббореальный	0	2	2	2
7.3. Восточнопалеарктический бореально-субтропический	5	5	5	5
7.4. Суперпацифический бореальный	0	2	3	3
7.5. Суперпацифический суббореальный	0	15	15	15
7.6. Панпацифический суббореальный	0	0	3	3
7.7. Панпацифический южный	0	0	1	1
8. Тетийская группа	10	14	4	16
8.1. Тетийский	8	11	4	13
8.2. Северотетийский	2	3	0	3
9. Скифская группа	3	27	4	30
9.1. Скифский	2	7	0	9
9.2. Восточноскифский	1	8	4	9
9.3. Восточномонгольский	0	12	0	12
10. Стенопейская группа	0	4	81	81
10.1. Стенопейский	0	4	18	18
10.2. Стенопейский северный	0	0	29	29
10.3. Западностенопейский	0	0	2	2
10.4. Западностенопейский северный	0	0	13	13
10.5. Корейско-северояпонский	0	0	6	6
10.6. Корейский	0	0	2	2
10.7. Северояпонский	0	0	11	11

В отдельных регионах соотношение долей ареологических групп существенно отличается от наблюдаемого для азиатской части России в целом. В Западной Сибири почти половина видов (48%) – транспалеаркты, доля западнопалеарктических видов достигает 17%, а стенопейские виды здесь нет. В Восточной Сибири, в отличие от двух соседних регионов, необычайно высока доля скифских видов (13%). На Дальнем Востоке почти треть фауны (31%) составляют стенопейские виды, а западнопалеарктические виды отсутствуют.

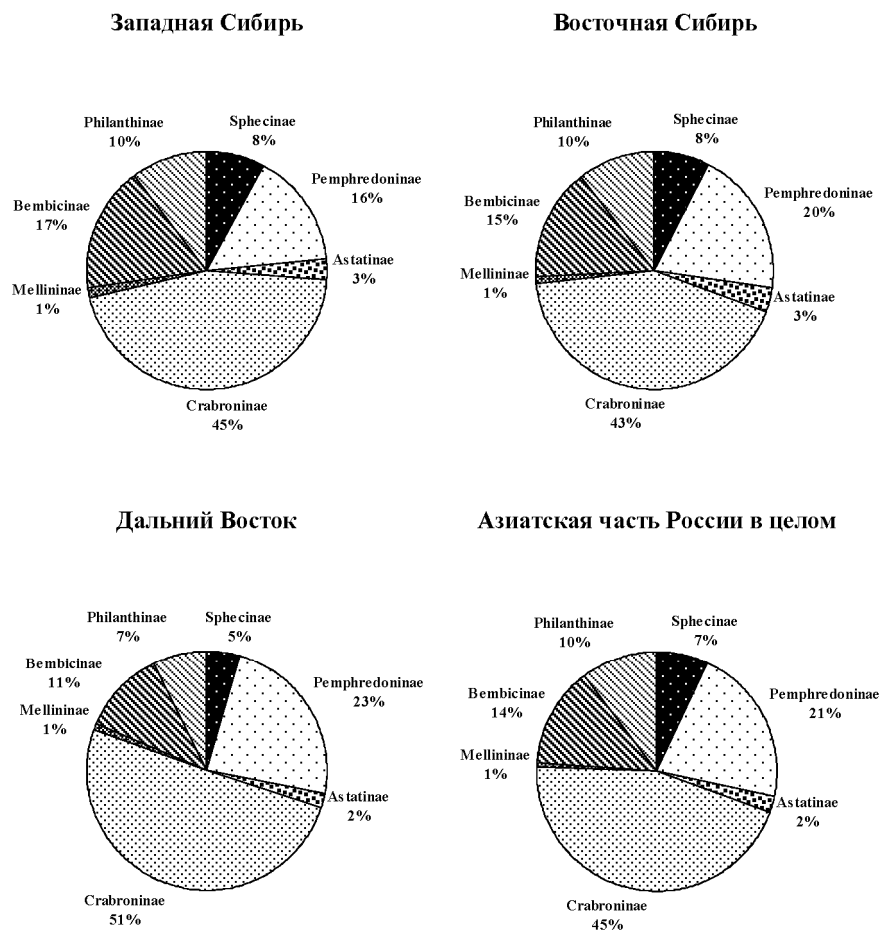


Рис. 1. Распределение видов роющих ос по подсемействам в азиатской части России, на Дальнем Востоке, в Восточной и Западной Сибири.

На юге азиатской части России большинство видов роющих ос имеют две генерации, а в северных районах – одну (Немков, 2003). Максимальной численности во всех районах роющие осы достигают во второй половине июля. Имаго питаются главным образом на цветках растений семейств *Ariaceae*, *Asteraceae*, *Rosaceae*, *Polygonaceae*, *Fabaceae*, *Brassicaceae*, *Lamiaceae* и *Liliaceae*, причем отдают явное предпочтение сельдерейным (*Ariaceae*). Роющие осы охотятся на пауков и насекомых из десяти отрядов: *Homoptera*, *Diptera*, *Lepidoptera*, *Coleoptera*, *Orthoptera*, *Hymenoptera*, *Heteroptera*, *Thysanoptera*, *Psocoptera*,

Еphemeroptera. Осы из родов *Nysson* и, вероятно, *Nippononysson* являются первичными клептопаразитами близкородственных ос из родов *Argogorytes*, *Harpactus*, *Gorytes*, *Lestiphorus*, *Hoplisoides* и *Oryttus*.

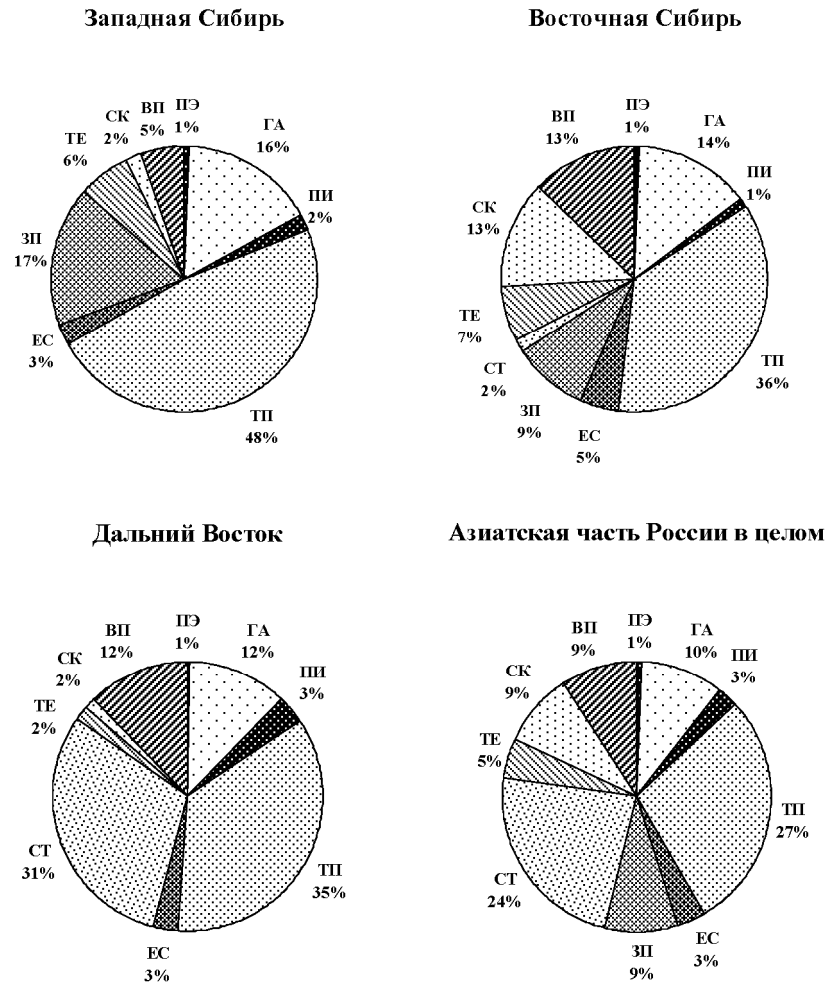


Рис. 2. Распределение видов роющих ос по группам ареалов: ПЭ – палеарктическо-эфиопские, ПИ – палеарктическо-индомалайские, ГА – голарктические, ПП – транс-палеарктические, ЕС – евросибирские, ЗП – западнопалеарктические, ВП – восточно-палеарктические, ТЕ – тегийские, СК – скифские, СТ – стенопейские.

К настоящему времени состав фауны роющих ос азиатской части России, по всей видимости, выявлен достаточно полно. Список видов, известных с этой территории, конечно, еще будет пополняться (главным образом за счет видов,

обитающих на сопредельных территориях), но существенных добавлений ожидать не стоит. Однако распространение отдельных видов по территории азиатской части России, особенно редких видов, которых здесь немало, в будущем может быть существенно уточнено.

Благодарности

Настоящее исследование выполнено при частичной поддержке гранта ДВО РАН № 06-1-П11-031. Автор искренне признателен А.С. Лелею и С.Ю. Стороженко за ценные замечания.

ЛИТЕРАТУРА

- Антропов А.В.* Новые и малоизвестные роющие осы (Hymenoptera, Sphecidae) фауны Дальнего Востока СССР // Перепончатокрылые Восточной Сибири и Дальнего Востока. Владивосток, 1986а. С. 81–91.
- Антропов А.В.* К познанию роющих ос рода *Trypoxylon* (Hymenoptera, Sphecidae) палеарктической фауны // Зоол. журн. 1986б. Т. 65, вып. 4. С. 624–628.
- Антропов А.В.* К фауне роющих ос рода *Trypoxylon* Latreille (Hymenoptera, Sphecidae) восточной Палеарктики // Новые данные по систематике насекомых Дальнего Востока. Владивосток, 1987а. С. 57–61.
- Антропов А.В.* К фауне роющих ос трибы Trypoxylini (Hymenoptera, Sphecidae) Дальнего Востока СССР // Таксономия насекомых Сибири и Дальнего Востока. Владивосток, 1987б. С. 85–88.
- Антропов А.В.* Новый вид рода *Belomicrus* A. Costa (Hymenoptera, Sphecidae) с Дальнего Востока России // Бюллетень МОИП, отд. Биол. 1993. Т. 98, вып. 2. С. 27–28.
- Будрис Э.П.* Новые и малоизвестные виды рода *Mimesa* Shuck. (Hymenoptera, Sphecidae) из Средней Азии и Казахстана и определительная таблица видов фауны СССР // Новости систематики насекомых: Перепончатокрылые. Л., 1985. С. 58–7. (Тр. Зоол. ин-та АН СССР. Т. 132).
- Будрис Э.П.* Роющие осы рода *Psen* Latr. (Hymenoptera, Sphecidae) Дальнего Востока СССР // Перепончатокрылые Восточной Сибири и Дальнего Востока. Владивосток, 1986. С. 138–147.
- Будрис Э.П.* Роющие осы родов *Stigmus* Panzer и *Carinostigmus* Tsuneki (Hymenoptera, Sphecidae) Дальнего Востока СССР // Новые данные по систематике насекомых Дальнего Востока. Владивосток, 1987. С. 45–56.
- Будрис Э.П.* Новые и малоизвестные виды роющих ос трибы Psenini (Hymenoptera, Sphecidae) // Систематика насекомых и клещей. Л., 1988. С. 101–116. (Труды Всесоюзного энтомологического общества. Т. 70).
- Будрис Э.П.* Роющие осы рода *Mimumesa* Malloch (Hymenoptera, Sphecidae) фауны СССР // Энтотомол. обзор. 1990. Т. 64, вып. 4. С. 941–948.
- Гуссаковский В.В.* Палеарктические виды рода *Astatus* Latr. (Hymenoptera, Sphecidae) // Ежегодн. Зоол. музея АН СССР. 1927. Т. 28. С. 265–296.
- Гуссаковский В.В.* Палеарктические виды рода *Trypoxylon* Latr. (Hymenoptera, Sphecidae) // Тр. Зоол. ин-та АН СССР. 1936. Т. 3. С. 639–667.
- Гуссаковский В.В.* Обзор палеарктических видов родов *Didineis* Wesm., *Pison* Latr. и *Psen* Latr. (Hymenoptera, Sphecoidea) // Тр. Зоол. ин-та АН СССР. 1937. Т. 4. С. 599–695.

- Емельянов А.Ф. Предложения по классификации и номенклатуре ареалов // Энтومол. обзор. 1974. Т. 53, вып. 3. С. 497–522.
- Казенас В. Л. Роющие осы рода *Cerceris* Latr. (Hymenoptera, Sphecidae) Дальнего Востока СССР // Наземные членистоногие Дальнего Востока. Владивосток, 1979. С. 68–89.
- Казенас В.Л. Материалы к фауне роющих ос (Hymenoptera, Sphecidae) Дальнего Востока СССР // Таксономия насекомых Дальнего Востока. Владивосток, 1980. С. 80–94.
- Кокуев Н.Р. Hymenoptera, собранные В. В. Совинским на берегах озера Байкала в 1902 году // Тр. комиссии по изучению озера Байкала. 1927. Т. 2. С. 63–76.
- Маршаков В.Г. Обзор родов трибы *Crabronini* (Hymenoptera, Sphecidae) фауны СССР. Род *Lestica* Biilberg, 1820 // Энтومол. обзор. 1975. Т. 54, вып. 1. С. 151–163.
- Маршаков В.Г. Роющие осы родов *Eremiasphecium* Kohl, *Ammoplanus* Gir., *Ammoplanops* Guss. и *Anomiapteryx* Guss. (Hymenoptera, Sphecidae) фауны СССР и Монголии // Энтومол. обзор. 1976а. Т. 55, вып. 3. С. 668–683.
- Маршаков В.Г. Обзор родов трибы *Crabronini* (Hymenoptera, Sphecidae) фауны СССР. 3. Род *Entomognathus* Dahlbom // Зоол. журн. 1976б. Т. 55, вып. 4. С. 614–618.
- Маршаков В.Г. Новые виды роющих ос (Hymenoptera, Sphecidae) // Зоол. журн. 1976в. Т. 55, вып. 6. С. 938–941.
- Маршаков В.Г. Обзор родов трибы *Crabronini* (Hymenoptera, Sphecidae) фауны СССР. Род *Rhopalum* Stephens, 1829 // Полезные и вредные насекомые Дальнего Востока. Л., 1976г. С. 100–112. (Тр. Зоол. ин-та АН СССР. Т. 67).
- Маршаков В.Г. Обзор родов трибы *Crabronini* (Hymenoptera, Sphecidae) фауны СССР. Род *Crabro* Fabricius, 1775 // Энтومол. обзор. 1977. Т. 56, вып. 4. С. 854–872.
- Маршаков В.Г. Роющие осы родов *Crossocerus* Lepeletier et Brullé, 1834, *Ectemnius* Dahlbom, 1845 и *Towada* Tsuneki, 1970 (Hymenoptera, Sphecidae) Дальнего Востока СССР // Наземные членистоногие Дальнего Востока. Владивосток, 1979а. С. 90–107.
- Маршаков В.Г. Роющие осы родов *Protostigmus* Turner и *Ammoplanus* Giraud (Hymenoptera, Sphecidae) фауны Монголии и Средней Азии // Насекомые Монголии. Вып. 6. Л., 1979б. С. 362–374.
- Маршаков В.Г. Роющие осы рода *Crossocerus* Lepeletier et Brullé (Hymenoptera, Sphecidae) фауны Монголии, Казахстана и Средней Азии // Насекомые Монголии. Вып. 7. Л., 1980. С. 336–365.
- Немков П.Г. К фауне роющих ос (Hymenoptera, Sphecidae) Прибайкалья // Перепончатокрылые Восточной Сибири и Дальнего Востока. Владивосток, 1986. С. 92–110.
- Немков П.Г. Обзор голарктических роющих ос рода *Tracheliodes* A. Morawitz (Hymenoptera, Sphecidae, Crabroninae) с описанием двух новых видов с Дальнего Востока СССР // Систематика насекомых и клещей. Л., 1988. С. 116–124.
- Немков П.Г. Роющие осы рода *Gorytes* (Hymenoptera, Sphecidae) Сибири и Дальнего Востока // Зоол. журн. 1989. Т. 68, вып. 4. С. 66–73.
- Немков П.Г. Роющие осы трибы *Gorytini* (Hymenoptera, Sphecidae) фауны СССР. Роды *Gorytes* Latreille, *Pseudoplisus* Ashmead, *Kohlia* Handlirsch // Энтومол. обзор. 1990а. Т. 69, вып. 3. С. 675–691.
- Немков П.Г. Новые и малоизвестные виды роющих ос (Hymenoptera, Sphecidae) Сибири и Дальнего Востока СССР // Новости систематики насекомых Дальнего Востока. Владивосток, 1990б. С. 79–85.
- Немков П.Г. Роющие осы трибы *Gorytini* (Hymenoptera, Sphecidae) фауны СССР. Роды *Lestiphorus* Lepeletier, *Oryttus* Spinola и *Olgia* Radoszkowski // Энтومол. обзор. 1992а. Т. 71, вып. 4. С. 935–949.
- Немков П.Г. Сем. Sphecidae // Насекомые Хинганского заповедника. Ч. 2. Владивосток, 1992б. С. 243–251.

Немков П.Г. История изучения роющих ос (Hymenoptera, Sphecidae, Crabronidae) Восточной Сибири и Дальнего Востока России // Чтения памяти А. И. Куренцова. Вып. XIV. Владивосток: Дальнаука, 2003. С. 56–67.

Немков П.Г. Новые виды роющих ос рода *Harpactus* Shuckard (Hymenoptera, Sphecidae) из Центральной Палеарктики // Зоол. журн. 1994. Т. 73, вып. 11. С. 64–71.

Немков П.Г. Роющие осы трибы Gorytini (Hymenoptera, Sphecidae) фауны СССР. Роды *Argogorytes* Ashmead, *Hoplisoides* Gribodo, *Psammaecius* Lepeletier // Новости систематики насекомых восточного полушария. СПб., 1995. С. 128–137. (Тр. Зоол. ин-та РАН. Т. 258).

Немков П.Г. Роющие осы трибы Gorytini (Hymenoptera, Sphecidae) фауны России и сопредельных стран. Род *Harpactus* Shuckard // Зоол. журн. 1996. Т. 75, вып. 8. С. 1204–1213.

Немков П.Г. Сем. Sphecidae – Роющие осы. Дополнение // Определитель насекомых Дальнего Востока СССР. Т. 4, Ч. 3. Владивосток: Дальнаука, 1998. С. 684–686.

Немков П.Г. Фауна роющих ос (Hymenoptera, Sphecidae, Crabronidae) острова Сахалин // Растительный и животный мир острова Сахалин (Материалы международного сахалинского проекта). Ч. 2. Владивосток: Дальнаука, 2005. С. 141–167.

Немков П.Г. К фауне роющих ос (Hymenoptera: Sphecidae, Crabronidae) заповедника "Кедровая Падь" // Растительный и животный мир заповедника "Кедровая Падь". Владивосток: Дальнаука, 2006а. С. 166–170.

Немков П.Г. Роющие осы (Hymenoptera, Crabronidae) острова Монерон // Растительный и животный мир острова Монерон (Материалы Международного сахалинского проекта). Владивосток: Дальнаука, 2006б. С. 247–249.

Немков П.Г. Фауна роющих ос (Hymenoptera: Sphecidae, Crabronidae) Курильских островов // Евразийский Энтомологический Журнал. 2007а. Т. 6, вып. 1. С. 67–76.

Немков П.Г. Сем. Sphecidae – Роющие осы. Дополнение // Определитель насекомых Дальнего Востока России. Т. 4, ч. 5. Владивосток: Дальнаука, 2007б. С. 996–997.

Немков П.Г., Казенас В.Л., Будрис Э.Р., Антропов А.В. Сем. Sphecidae – Роющие осы // Определитель насекомых Дальнего Востока СССР. Т. 4, Ч. 1. СПб., 1995. С. 368–480.

Gussakovskij V.V. Verzeichnis der von Herrn Dr. R. Malaise im Ussuri und Kamtschatka gesammelten aculeaten Hymenopteren // Arkiv för Zoologi. 1932. Bd 24A, N 10. S. 1–66.

Iwata K. Die Crabronen aus den Kurilen, Sachalin und Hokkaido // Insecta Matsumurana. 1938. Vol. 12. P. 81–88.

Kuwayama S. Insect fauna of the Southern Kurile Islands. Sapporo, 1967. 225 p. (In Japanese).

Leclercq J. Crabroniens du genre *Crossocerus* Lepeletier & Brullé trouvés en Sibérie notamment dans le territoire de Primorskii (Hymenoptera Sphecidae Crabroninae) // Bulletin de la Société Royale des Sciences de Liège. 1988. Vol. 57. P. 15–27.

Morawitz A. Einige Bemerkungen über die *Crabro*-artigen Hymenopteren // Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Petersbourg. 1866. Т. 9. P. 243–273.

Morawitz F. Hymenoptera Aculeata rossica nova // Horae Societatis Entomologicae Rossicae. 1892. Т. 26. P. 132–181.

Nemkov P.G. To the knowledge of the digger wasps of the genus *Nippononysson* Yasumatsu and Mäidl (Hymenoptera, Crabronidae, Bembicinae) // Far Eastern Entomologist. 2002a. N 117. P. 4–6.

Nemkov P.G. To the synonymy of *Nysson tridens* Gerstaecker, 1867 (Hymenoptera, Crabronidae, Bembicinae) // Far Eastern Entomologist. 2002b. N 118. P. 36.

Nemkov P.G. Contribution to the knowledge of the species of *Crossocerus* Lepeletier et Brullé (Hymenoptera; Crabronidae, Crabroninae) described by K. Tsuneki // Achievements in Hymenoptera systematics. Dedicated to the 75th birthday of Prof. Vladimir I. Tobias. St-Petersburg, 2004. P. 263–269.

Nemkov P.G. Review of the digger wasps of the genus *Palarus* Latreille in Russia and neighbouring countries (Hymenoptera, Crabronidae, Larrinae) // Entomofauna. 2005. Bd 26, H. 14. S. 241–252.

Nemkov P.G. To the synonymy of *Cerceris pucilii* Radoszkowski, 1869 (Hymenoptera: Crabronidae: Philanthinae) // Far Eastern Entomologist. 2006. N 160. P. 12.

Pulawski W.J. Les *Tachytes* Panz. de la région paléarctique occidentale et centrale (Hym., Sphecidae) // Polskie Pismo Entomologiczne. 1962. Vol. 32. P. 311–475.

Pulawski W.J. Les *Tachysphex* (Hym., Sphecidae) de la région paléarctique occidentale et centrale. Wrocław, 1971. 464 p.

Tsuneki K. The genus *Rhopalum* Kirby (1829) of Japan, Korea, Saghalien and the Kuriles, with a suggested reclassification of the subgenera and descriptions of four new species (Hym., Sphecidae, Crabroninae) // Journal of the Faculty of Sciences, Hokkaido Imperial University (Series VI, Zoology). 1952. Vol. 11. P. 110–125.

Tsuneki K. The genus *Crossocerus* Lepeletier et Brullé (1834) of Japan, Korea, Saghalien and the Kuriles // Memoirs of the Faculty of Liberal Arts, Fukui University (Series II, Natural Science). 1954. Vol. 3. P. 57–78.

THE DIGGER WASPS FAUNA (HYMENOPTERA: SPHECIDAE, CRABRONIDAE) OF THE ASIATIC PART OF RUSSIA

P.G. Nemkov

Institute of Biology and Soil Science, Far East Branch of Russian Academy of
Sciences, Vladivostok

Three hundreds forty four species of digger wasps in 59 genera belonged to the families Sphecidae (24 species in 8 genera) and Crabronidae (320 species in 53 genera) are distributed in the Asiatic part of Russia. Subfamily Crabroninae is most richly represented by species (45% of fauna), other subfamilies are essentially less abundant: Pemphredoninae – 21%, Bembicinae – 14%, Philanthinae – 10%, Sphecinae – 7%, Astatinae – 2%, Mellininae – about 1%. There are ten groups (42 types) of digger wasps species areal of Asiatic part of Russia: Transpalaeartic (27%), Stenopeyan (24%), Holarctic (10%), Westpalaeartic (9%), Eastpalaeartic (9%), Scythian (9%), Tethysian (5%), Palaeartic-Indomalayan (3%), Eurosiberian (3%), and Palaeartic-Ethiopian (1%).