

## Обзор фауны жуков-нарывников (Coleoptera, Meloidae) Северной Азии

### A review of blister beetle fauna (Coleoptera, Meloidae) of North Asia

С.Э. Чернышёв  
S.E. Tshernyshev

Институт систематики и экологии животных СО РАН, ул. Фрунзе 11, Новосибирск 630091 Россия. E-mail: sch-sch@mail.ru.  
Institute of Systematic and Ecology of Animals, Russian Academy of Sciences, Siberian Branch, Frunze Street 11, Novosibirsk 630091 Russia.

**Ключевые слова:** Coleoptera, Meloidae, фауна, Северная Азия.

**Key words:** Coleoptera, Meloidae, fauna, North Asia.

**Резюме.** Представлен обзор фауны жуков-нарывников Северной Азии, включающий 50 видов из 13 родов 8 триб двух подсемейств, рассмотренный в пределах условно выделенных Южной, Северной и Дальневосточной областей. Уточнен таксономический состав, представлена новая синонимика: *Teratolytta dives* (Brullé, 1832) = *Lytta togata* Fischer von Waldheim, 1844: 135, **comb. et syn.n.**; *Meloe (Meloe) violaceus* Marsham, 1802 = *Meloe semenowi* Jakovlev, 1897: 251, **syn.n.** Восстановлен статус вида *Lytta flavovittata* (Ballion, 1878), **stat. resurr.**

Фауна нарывников сосредоточена преимущественно в Южной области (46 видов, 92 % фауны), в пределах которой чётко выделяются три аспекта: западный, переходо-буферный срединный и восточный. Соотношение западных и восточных видов внутри Южной области примерно равно — 17:12, что говорит о том, что наблюдается постепенный переход от условно западной фауны к центральноазиатской и восточной. Для Южной области характерна открытость к прохождению видов из соседних природных зон и географических выделов с использованием транзитных путей, обеспечивающая ей высокий уровень специфичности. Специфичных видов здесь 29 (63 % видового состава области), из которых 37 % составляют «западные» виды и 26 % — «восточные». Эндемиков в области нет.

Северная область гораздо менее богата в таксономическом разнообразии Meloidae, совершенно не содержит представителей подсемейства Zonitidinae, а из Meloinae здесь отмечены 13 видов (26 % фауны), которые также проявляют разный характер распространения. Эндемики здесь есть, это *Meloe (E.) laevipennis* Brandt et Erichson, *M. (E.) mandli* Borchmann, они также могут быть отнесены к специфичным видам (15 % видового состава области).

Дальневосточная область включает 16 видов (32 % фауны), среди которых высока доля специфичных видов (50 % видового состава области). Здесь следует отметить такие типичные «восточные» таксоны, как *Epicauta (E.) sibirica dubia* (Fabricius), *Lytta (L.) suturella* (Motschulsky), *Hycleus solonicus* (Pallas), *Meloe (E.) corvinus* Marseul, *M. (E.) laevipennis* Brandt et Erichson, *M. (E.) mandli* Borchmann, *M. (M.) lobatus* Gebler, *Stenoderes (S.) djakonovi* Aksentjev. Эндемики присутствуют, это *M. (E.) corvinus* Marseul и *Stenoderes (S.) djakonovi* Aksentjev (12 %).

Из всего таксономического состава фауны нарывников Северной Азии 24 вида могут быть отнесены к широко распространённым, т.е. встречающимся в Европе и Азии, в обеих частях континента. Эти виды составляют почти половину всего видового состава — 48 %. Но только три вида из них, *Meloe (E.) brevicollis* Panzer, *M. (M.) proscarabaeus* Linnaeus, *M. (M.) violaceus* Marsham, действительно распространены во всех областях Северной Азии и встречаются почти по всей Евразии.

Среди нарывников нет общих видов для территорий Северной Азии и Северной Америки, общность фаун проявляется только на уровне родов и триб. Здесь отмечены представители двух подсемейств — Meloinae Gyllenhal, 1810 и Zonitidinae Mulsant, 1857, четырёх триб: Epicautini Denier, 1935, Lyttini Solier, 1851, Meloini Gyllenhal, 1810 и Zonitidini Mulsant, 1857 и четырёх родов *Epicauta (Epicauta)* Dejean, 1834, *Lytta* Fabricius, 1775, *Meloe (Meloe)* Linnaeus, 1758 и *Zonitis* Fabricius, 1775, что говорит о сильном различии в свойствах экологических ниш и составе биоты, предоставляемых экосистемами этих своеобразных территорий.

**Abstract.** A review of the blister beetle fauna of North Asia, including 50 species of 13 genera, 8 tribes and two subfamilies, is presented. Species limited in their ranges by southern, far-eastern and northern regions of North Asia, are 63, 50 and 15 % respectively of the total number of species for the region; endemics represent 12 % in far-eastern and 15 % in northern regions.

The taxonomic composition of Meloidae in North Asia is clarified; a new status is proposed for *Lytta flavovittata* (Ballion, 1878), **stat. resurr.**, and new synonymy is presented for the species *Teratolytta dives* (Brullé, 1832) = *Lytta togata* Fischer von Waldheim, 1844: 135, **comb. et syn.n.**; *Meloe (Meloe) violaceus* Marsham, 1802 = *Meloe semenowi* Jakovlev, 1897, **syn.n.**

The blister-beetle fauna is concentrated mainly in the southern region (46 species, 92 % of the fauna), that can be divided into three aspects, western, transit-buffer and eastern. The ratio between western and eastern aspects (17:12) shows a gradual transition from the western fauna to Central Asian and Eastern faunas. One of the main characteristics of the southern region is the number of ways for species transi-

tion from neighbouring zones along the transit ways providing high level of specificity of fauna. There are recorded 29 widespread species (63 % of the regional fauna) of which 37 % can be considered as «western» species and 26 % as «eastern» species. In the region lacks local endemics.

The northern region is less rich in taxonomic diversity of Meloidae; it lacks representatives of the subfamily Zonitidinae and there are 13 species of the subfamily Meloinae (20 % of North Asian fauna). Endemics of the region, *Meloe (E.) laevipennis* Brandt et Erichson and *M. (E.) mandli* Borchmann can be also considered as specific species (15 % of the region fauna). The Far-Eastern region includes 16 species (32 % of the North Asian fauna) including a high number of specific species (50 % of regional fauna). Typical «eastern» taxa in the region are *Epicauta (E.) sibirica dubia* (Fabricius), *Lytta (L.) suturella* (Motschulsky), *Hycleus solonicus* (Pallas), *Meloe (E.) corvinus* Marseul, *M. (E.) laevipennis* Brandt et Erichson, *M. (E.) mandli* Borchmann, *M. (M.) lobatus* Gebler and *Stenoderes (S.) djakonovi* Aksentjev. There are two endemic species, *M. (E.) corvinus* Marseul and *Stenoderes (S.) djakonovi* Aksentjev (12% of regional fauna). 24 widespread species (48 % of the North Asian fauna) ranged in both European and Asian parts of the continent are recorded in the fauna of North Asia. Only three species, *Meloe (E.) brevicollis* Panzer, *M. (M.) proscarabaeus* Linnaeus and *M. (M.) violaceus* Marsham, are distributed in all regions of North Asia and across Eurasia.

There are no mutual species between North Asian and North American faunas, similarity can be found only at generic, tribe and subfamily levels, as follows: two subfamilies (Meloinae Gyllenhal, 1810 and Zonitidinae Mulsant, 1857), four tribes (Epicautini Denier, 1935, Lytini Solier, 1851, Meloini Gyllenhal, 1810 and Zonitidini Mulsant, 1857), and four genera (*Epicauta (Epicauta)* Dejean, 1834, *Lytta* Fabricius, 1775, *Meloe (Meloe)* Linnaeus, 1758 and *Zonitis* Fabricius, 1775); this reflects major differences in ecological niches offered by biogeocoenoses of the territories that define independent species formation.

## Введение

В предыдущих работах по фауне жесткокрылых семейств Byrrhidae и Malachiidae Северной Азии [Tshernyshev, 2012a, b] были рассмотрены характерные черты фауны жуков-пилюльщиков, которые связаны со мхами-печёночниками, предпочитают мохово-лишайниковые ассоциации или их элементы в качестве местообитаний, а потому являются ожидаемым элементом зональных и высокогорных тундр, лесотунд, тайги, и фауны жуков-малашек, предпочитающих цветущую растительность на стадии имаго, и древесную или кустарниковую — на личиночной, ядро видового богатства которых приходится на юг Европы, Среднюю и Переднюю Азию, Северную Африку [Bologna, 2008], и пик разнообразия которых в Северо-Восточной Палеарктике приходится на степные и лесостепные регионы. В предлагаемой работе в пределах этого же региона рассмотрена фауна наиболее ксерофильных хортантобионтных жесткокрылых — жуков-нарывников (Coleoptera, Meloidae).

Жуки семейства Meloidae широко распространены в Палеарктике и встречаются от лесной до пус-

тынной зон, наиболее многочисленны в аридных ландшафтах. В личиночной фазе нарывники развиваются в гнёздах саранчовых и некоторых перепончатокрылых, поедая кладку и запасы, значительно влияя на баланс численности хозяев. Основными объектами среди Hymenoptera являются одиночные перепончатокрылые, но личинки некоторых видов нарывников, например, *Meloe variegata* Don., *Meloe proscarabaeus* L., способны развиваться в гнёздах общественных пчёл, чем могут вредить пчеловодству [Demokidov, 1905; Yablokov-Hnzoryan, 1983]. Таким образом, на разных стадиях развития жуки семейства Meloidae связаны с разными ярусами степной экосистемы: имаго большей частью хортобионты или герпетобионты, личинки, начиная со второй личинки, могут быть в большей мере отнесены к педобионтам.

Первой работой, в которой были представлены данные по распространению нарывников на территории Евразии, была монография Г.Г. Якобсона [Jacobson, 1905–1914] «Жуки России и Западной Европы». Однако в число видов Meloidae в этой сводке были включены также некоторые представители фауны Африки. Изданные позднее каталоги жуков семейства Meloidae [Borchmann, 1917; Mader, 1926] представляли собой как таксономический анализ семейства [Borchmann, 1917], так и сводку по распространению нарывников в Палеарктике [Mader, 1926]. И та и другая работы, несмотря на высокую ценность приводимых данных, были далеки от полного обобщения сведений по распространению жуков нарывников в Евразии и не освещали их распределение в ландшафтах. В связи с этим выходило много кратких фаунистических работ, направленных на детальное изучение этого аспекта группы.

Фауна западно-европейской части степей Евразии достаточно полно охарактеризована в работе З. Касаба [Kaszab, 1967]. В этой работе приведены данные по распространению 91 вида нарывников на территории Албании, Словении, Хорватии, Боснии-Герцеговины, Черногории, Сербии, Македонии, Греции, Болгарии и Румынии. Эта сводка до настоящего времени остаётся наиболее полной для этого региона Палеарктики, а данные по ландшафтному распределению позволяют судить о населении европейской части степной зоны Евразии (45 видов и подвидов).

Подробные данные по распределению нарывников в степях Украины, Крыма, приведены в работах Г.Н. Левчинской [Levchinskaya, 1963, 1964] и В.Г. Плигинского [Pliginskii, 1913, 1914]. Так, для фауны Харьковской области приводилось 18 видов нарывников, из них 6 — впервые для фауны Украины [Levchinskaya, 1963], дано подробное описание распределения нарывников по типам степных ландшафтов. В работе по нарывникам Крыма [Levchinskaya, 1964] показаны данные по 26 видам жуков семейства Meloidae, встречающихся в разных типах ландшафтов.

Краткие обобщённые данные по фауне нарывников европейской части СССР приведены в работе

О.Л. Крыжановского [Kryzhanovskij, 1965], в которой охарактеризовано 52 вида нарывников, встречающихся преимущественно в степях.

Одной из крупных сводок последнего времени по фауне Армении является работа С.М. Яблокова-Хнзоряна [Yablokov-Hnzozyan, 1983]. В этой монографии детально разбирается морфология, экология, особенности биологии нарывников, приводятся данные по бионии и определительные таблицы для 75 видов, из которых 35 встречаются в степях Предкавказья и представляют интерес для характеристики фауны степных регионов Евразии в целом.

По фауне Урала некоторые сведения приводились в работах С.М. Журавлева [Zhuravlev, 1914] и Д.В. Шапинского [Shapinskiy, 1924], однако сейчас уже очевидны ошибки в определении жуков (например, *Mylabris aulica* Mén. определен как *Mylabris calida* Pall., *M. atrata* как *M. polymorpha* Pall., *M. crocata* Pall. как *M. decimpunctata* (Gebler)).

Среди работ, характеризующих фауну Казахстана следует отметить монографии Б.С. Кузина [Kuzin, 1953, 1954] и Г.В. Николаева и С.В. Колова [Nikolajev, Kolov, 2005]. В первой работе детально рассмотрено распространение, проведена таксономическая ревизия видов сборного на то время рода *Mylabris*, даются определительные таблицы и сведения по биологии и хозяйственному значению видов этого рода. Монография «Жуки-нарывники Казахстана» Г.В. Николаева и С.В. Колова [Nikolajev, Kolov, 2005] представляет глубокий современный анализ фауны семейства, в которой обобщены сведения о 91 виде, обитающем в пределах Республики Казахстан.

По нарывникам Сибири до настоящего времени был опубликован ряд работ, преимущественно касающихся изучения биологии некоторых видов [Puhova, 1922; Uvarov, 1927; Zahvatkin, 1951, 1954; Berezhkov, 1956; Kolomiets, 1980], хозяйственного значения жуков [Demokidov, 1905; Porchinskiy, 1914; Zahvatkin, 1931, 1954; Zvezdomb-Zubovskiy, 1928, 1957; Rubtsov, 1932; Reyhardt, 1934; Gussakovskiy, 1949; Poltev, 1950; Dobrovolskiy, 1951; Kobahidze, 1957; Mischenko, 1957; Samedov, 1963; Kryzhanovskij, 1974] Cherepanov, 1951; Kolomiets, 1955, 1980], а также краткие фаунистические заметки [Logachev, 1949; Mordkovich, 1965], в том числе в рамках ревизий фаун заповедников [Tshernyshev, 1999, 2008, 2009; Dubatolov et al., 2004; Volynkin et al., 2011 (2012)], анализа движения и формирования рецессивной фауны в условиях изменений климата [Tshernyshev, 2006a, b, 2007, 2010a, b, 2011]. Первые сведения о нарывниках сибирского региона имеются в описаниях П.П. Палласа по материалам экспедиций [Pallas, 1776, 1781], в работе Г.Фишера-Вальдгейма [Fischer von Waldheim, 1847] по фауне Российской Империи, а также в работах Ф. Геблера [Gebler, 1817] по фауне Сибири с описанием новых видов. В 1879 году И.Фривальдский [Frivaldszky, 1879] описал по сборам экспедиции графа Сечени по Китаю новый вид — *Mylabris chinensis*, позднее показанный для

фауны Тувы В.Г. Мордковичем [1965] (в настоящее время этот вид синонимизирован с *M. mongolica* Dokht.). В 1922 году вышла работа Н.Н. Пуховой, посвящённая биологии жуков рода *Mylabris*, в которой приведены шесть видов майковых, обитающих в Омской области: *Mylabris crocata*, *M. 14-punctata*, *M. sibirica*, *M. aulica*, *Epicauta erythrocephala*, *E. megalcephala*.

Первой сводкой-определителем по нарывникам и шпанкам Сибири была работа Н.А. Рейхардта [Reihardt, 1922], но в ней не рассматривались роды *Lytta*, *Meloe* и представители подсемейства Zonitidinae. Дальнейшие сведения по фауне нарывников в Сибири — в работах И.В. Логачёва [Logachev, 1949], составившего каталог жуков краеведческого музея в Омске. И хотя очевидны ошибки в определении жуков, тем не менее эти сведения важны для характеристики фауны Сибири в целом. В этой работе впервые приведены *Lytta vesicatoria*, *Meloe proscarabaeus*, *M. brevicollis*, обсуждалось их распространение в Западной Сибири.

С конца 90-х годов прошлого века стали выходить работы автора статьи по Meloidae разных регионов Северной Азии. Нарывники, как одна из модельных групп в составе хортоантобионтных жесткокрылых, использовались для изучения: хортоантобионтов как объектов изучения ландшафтной приуроченности и биотических предпочтений жесткокрылых в степной зоне Евразии [Tshernyshev, 2006], основных путей формирования фауны хорто-антобионтных жесткокрылых в условиях аридизации Евразии [Tshernyshev, 2004a, b], зоогеографического анализа фаун хортоантобионтных жесткокрылых умеренного климатического пояса Евразии и влияния аридизации климата на формирование их ареалов [Tshernyshev, 2004c], формирования фаун хортоантобионтных жесткокрылых в условиях аридизации Сибири [Tshernyshev, 2010a, b], характера распределения хортоантобионтных жесткокрылых в лесостепной зоне [Tshernyshev, 2006, 2007], роли транзитных путей в проникновении видов в несвойственные им ландшафтные зоны [Tshernyshev, 2004, 2010c], роли движения эколого-фаунистических элементов в формировании пространственной структуры фауны хортоантобионтных жесткокрылых в условиях аридизации Сибири [Tshernyshev, 2011], видового богатства членистоногих Западно-Сибирской равнины [Mordkovich et al., 2000, 2002], влияния градиента континентальности на структуру биоразнообразия в Евразии [Mordkovich et al., 1997a, b; Mordkovich, Tshernyshev, 1999].

Ряд видов нарывников, редких для сибирских территорий и встречающихся только в специфических биотопах, уязвимых к хозяйственной деятельности, был предложен для внесения в местные Красные книги отдельных республик и областей, большей частью для того, чтобы сохранить уникальные ландшафты. Так, для Читинской области внесён вид Майка золотистая — *Meloe auropictus* Denier, 1821

[Tshernyshev, 2000], для Новосибирской области — Майка украшенная — *Meloe (Micromeloe) decora* Brandt et Erichson, 1832 [Tshernyshev, 2000 (2001); 2008]; для Республики Тува — Майка красноногая — *Meloe erythrocnema* (Pallas, 1781); Мегатрахелус сибирский — *Megatrachelus sibirica* (Tauscher, 1812) и Стенория полосатая — *Stenoria fasciata* (Faldermann, 1835) [Tshernyshev, 2000].

Ряд работ был связан с ревизиями фаун заповедников, в которых указывались и Meloidae. Так, из Даурского заповедника было отмечено 12 видов [Tshernyshev, 1999]: *Epicauta (Epicauta) ambusta* (Pallas, 1781), *E. (E.) sibirica sibirica* (Pallas, 1773), *E. (E.) megalcephala* (Gebler, 1817), *Mylabris (Chalcabris) splendidula* (Pallas, 1781), *M. (Ch.) speciosa* (Pallas, 1781), *M. (M.) sibirica* Fischer de Waldheim, 1823, *M. (Eumylabris.) aulica* Ménétrière, 1832, *Lytta (Lytta) caraganae* (Pallas, 1781), *Meloe (Desertimeloe) centripubens* Reitter, 1897, *M. (Eurimeloe) brevicollis brevicollis* Panzer, 1793, *M. (Meloe) proscarabaeus proscarabaeus* Linnaeus, 1758, *M. (M.) violaceus* Marsham, 1802; из Сохондинского заповедника, расположенного в Забайкальском крае, было приведено 8 видов [Tshernyshev in Dubatolov et al., 2004]: *Epicauta (Epicauta) megalcephala* (Gebler, 1817), *E. (E.) sibirica dubia* (Fabricius, 1781), *Mylabris (Chalcabris) splendidula* (Pallas, 1781), *M. (Ch.) speciosa* (Pallas, 1781), *M. (Eumylabris.) aulica* Ménétrière, 1832, *Lytta (Lytta) caraganae* (Pallas, 1781), *Meloe (Eurimeloe) brevicollis brevicollis* Panzer, 1793, *Megatrachelus politus* (Gebler, 1832); для Лазовского заповедника в Южном Приморье было отмечено 7 видов [Tshernyshev, 1998]: *Epicauta (Epicauta) megalcephala* (Gebler, 1817), *E. (E.) sibirica dubia* (Fabricius, 1781), *Lytta (Lytta) caraganae* (Pallas, 1781), *Meloe (Eurimeloe) brevicollis brevicollis* Panzer, 1793, *M. (Meloe) proscarabaeus proscarabaeus* Linnaeus, 1758, *M. (M.) violaceus* Marsham, 1802, *M. (M.) lobatus* Gebler, 1832; из Тигирекского заповедника в Западном Алтае было приведено всего 2 вида, и это не удивительно, т.к. большая часть заповедника расположена в лесной горной зоне, ландшафте, неудобном для нарывников, при этом, один из видов — *Epicauta (E.) erythrocephala* (Pallas, 1771) представляет явный элемент прохождения южной фауны из Казахстана, второй вид — *M. (Meloe) violaceus* Marsham, 1802 — обычный обитатель лесостепи [Tshernyshev in Volynkin et al., 2012 (2011)].

Для других территорий Северной Азии, не заповеданных, также были указаны редкие виды или выявлена фауна. Так, из Тувы был приведён редкий вид *Deratus fasciatus* (Faldermann, 1835) [Tshernyshev, 1998] с рисунком жука на обложке журнала и подробной этикеткой на титульном листе; в западно-сибирской лесостепи было отмечено 11 видов, подавляющая часть которых — представители западной части Евразии [Tshernyshev, Legalov, 2008; Tshernyshev, 2010]: *Epicauta (E.) erythrocephala* (Pallas, 1771), *E. (E.) megalcephala* (Gebler, 1817),

*Mylabris (Chalcabris) bivulnera* (Pallas, 1781), *M. (Micrabris) sibirica* Fischer de Waldheim, 1823 *M. (M.) pusilla* Olivier, 1811, *M. (Eumylabris) aulica* Ménétrière, 1832, *M. (E.) crocata* Pallas, 1781, *M. (Mylabris) quadripunctata* (Linnaeus, 1767), *Hycleus polymorphus* (Pallas, 1771), *H. atrata* (Pallas, 1773), *H. quatuordecimpunctata* (Pallas, 1781), *Lytta vesicatoria* (Linnaeus, 1758), *Meloe (Eurimeloe) brevicollis* Panzer, 1792, *Euzonitis quadrimaculata* (Pallas, 1782); из окрестностей Барнаула были указаны виды *Cerocoma (Metacerocoma) schreberi* F. и *Meloe (Micromeloe) decora* Br. et Er. [Tshernyshev, 2008], а позднее, в этом же локалитете был собран вид *Lytta (Poreospasta) clematidis* (Pallas, 1782), экземпляры которого хранятся в коллекции ИСиЭЖ СО РАН [Tshernyshev, 2014a].

Крупная сводка по нарывникам Российского Алтая вышла в двух частях сравнительно недавно. В первой части обсуждается таксономический состав — 35 видов из 11 родов, распространение видов, структура фауны [Tshernyshev, 2014a], а во второй дан определитель, обсуждается генезис фауны нарывников в этом регионе [Tshernyshev, 2014б].

Одной из первых сводок по фауне Монголии следует считать работу Жанцантомбо [Zhantsantombo, 1969], в которой приводились данные по распространению в ландшафтах Монголии 30 видов нарывников, однако автор не избежал ошибок (например, приводил для фауны Монголии вид *Meloe laevicollis*, известный только с севера Дальнего Востока России). Позднее был выявлен более точно видовой состав (34 вида и подвида) семейства и более чётко прослежено ландшафтное распределение нарывников [Tshernyshev, Axentiev, 1996]. Безусловно, нельзя не упомянуть фаунистические работы З. Касаба [Kaszab, 1963, 1964a, b, 1965a–c, 1966a–c, 1967a–e, 1968a–d, 1969] по Монголии, в которых приводились новые локалитеты и описывались новые виды нарывников.

Данные по распространению нарывников в пределах степей Евразии были суммированы в диссертации автора [Tshernyshev, 1997] и опубликованы в совместной работе с В.Г. Мордковичем [Mordkovich, Tshernyshev, 1999]. Так, в степях Евразии Meloidae представлены 97 видами и подвидами, 18 родами, 8 трибами и двумя подсемействами.

## Проблемы таксономического состава и распространения нарывников Северной Азии

Несмотря на пристальное внимание к жукам-нарывникам со стороны энтомологов, таксономический список Северной Азии не был представлен ни в одной публикации, и до сих пор оставался проблематичным. Этому способствовало то обстоятельство, что в Палеарктическом каталоге жесткокрылых [Bologna, 2008] не был учтён ряд работ отечественных авторов 90-х годов прошлого столетия, в кото-

рых уточнялась синонимика, таксономический состав, распространение ряда видов. По этой причине список видов, который был бы составлен по Каталогу, оказался бы примерно на 30 % больше, благодаря включению синонимизированных названий и видов с не уточнёнными локалитетами.

Так получилось, что основная синонимика была приведена в двух работах: С.И. Аксентьева [Aksentjev, 1996] в Определителе насекомых Дальнего Востока и С.Э. Чернышёва и С.И. Аксентьева [Tshernyshev, Axentiev, 1996] по жукам-нарывникам Монголии. Когда мы в 1995 году готовили работу по Монголии, Сергей Иванович Аксентьев уже сдал в печать свою работу по Дальнему Востоку, но работа эта вышла позднее, чем наша совместная работа по Монголии. И хотя в дальневосточной статье не был учтён ряд таксономических изменений, всё же Определитель Дальнего Востока — более доступное издание, и многие ссылки были заимствованы именно из опубликованной в нём работы. Между тем, мы добавили в работе по Монголии название подсемейства Zonitidinae, как не противоречащее Зоологическому кодексу (в проблеме ложной омонимии *Zonitis* Fabricius, 1775 (Coleoptera) и *Zonites* Montfort, 1810 (Mollusca)) и имеющее приоритет; вид *Megatrachelus sibirica* (Tauscher, 1812) был помещён именно в этот род, а не в род *Zonitis* F., поскольку к тому времени мы уже имели на руках собранный в Туве на границе с Монголией свежий экземпляр, а позднее в коллекции ЗИН РАН (Санкт-Петербург), были также обнаружены экземпляры из Казахстана, позволившие убедиться в родовой принадлежности этого вида; восстановлена самостоятельность рода *Deratus* Motsch., 1848, установлен новый статус для подвида *Epicauta sibirica* ssp. *dubia* (F., 1781), введена синонимика: *Mylabris* (*Chaltabris*) *ledebouri* Gebl., 1829 = *M. (Ch.) ledebouri fortunata* Kasz., 1969; *M. (Micrabris) sibirica* F.-W., 1823 = *M. (M.) dashidorzi* Kasz., 1964; *Meloe* (*Desertimeloe*) *auropictus* Den., 1821 = *M. (D.) centripubens* Rtt., 1898; *Meloe* (*Meloe*) *lobata* Gebler, 1832 = *M. tenuipes* Jakovlev, 1897, = *M. bella* Jakovlev, 1897, = *M. tarsalis* Jakovlev, 1897; *Megatrachelus sibirica* (Tauscher, 1812) = *Lydus quadrisignatus* Fald., 1835, = *L. quadrinotatus* Well., 1910; *Stenoria flaviventris* Ball., 1878 = *S. tristis* Esch., 1897; *S. hauseri* Esch., 1904 = *S. steppensis* Kasz., 1966; *Deratus fasciatus* Fald., 1835 = *D. tibialis* Motsch., 1873, = *Hapalus mongolicus* Kasz., 1965.

В Определителе Дальнего Востока [Aksentiev, 1996] также приведена следующая синонимика: *Meloe* (*Meloe*) *lobata* Gebler, 1832 = *M. menoko* Kôno, 1936; *M. (Lampromeloe) variegatus* Donovan, 1793 = *M. mandzhuricus* Pliginskij, 1930; *Megatrachelus politus* (Gebler, 1832) = *M. melanocephalus* Kôno, 1936 (auct., правильно: *M. megacephalus* Kôno, 1936), = *Zonitis pallidipennis* Motschulsky, 1845; *Zonitomorpha davidis* (Fairmaire, 1886) = *Zonitis miwai* Kôno, 1936; *Zonitoschema geniculata* (Fairmaire, 1886) = *Zonitis japonica* Pic, 1910, *Z. okinawensis* Miwa, 1928. Среди ошибок, допущенных в Определителе,

следует отметить тезы относительно мелких *Epicauta*: тезу для *E. megacephala* Pall. (?) следует отнести к морфе *E. megaloccephala* m. *maura* (Faldermann, 1833), а тезу *E. ambusta* (Pallas, 1781) следует отнести к номинативной форме *E. megaloccephala* (Gebler, 1817), тогда как для этого вида тезу следовало бы добавить признаком: «волоски по краю надкрылий, окантовывающие их, изредка — продольные полосы посередине каждого надкрылья и редкие волоски низа ржаво-красные».

Следует также критически отнестись к некоторым указаниям распространения ряда видов, упомянутых в Палеарктическом каталоге [Bologna, 2008]. Указание «Сибирь» в старых работах относилось к территориям, ныне расположенным в Казахстане, и не только в пределах Казахского мелкосопочника, но и Семипалатинской области, Тарбагатая на юго-востоке Алтая. Таким образом могли появиться в составе фауны Западной Сибири виды: *Lytta* (*Lytta*) *menetriesi* Faldermann, 1832, *L. (Poreospasta) luteovittata* (Kraatz, 1882), *Mylabris* (*Argabris*) *sedecimpunctata* Gebler, 1825, *M. (Chalcabris) festiva* (Pallas, 1773), *M. (Ch.) frolovi* Fischer de Waldheim, 1823, *M. (Chrysabris) smaragdina* Gebler, 1841, *M. (Ch.) trifascis* (Pallas, 1773), *M. (Eumylabris) calida* (Pallas, 1782), *M. (Micrabris) quadrisignata* Fischer de Waldheim, 1823, *Meloe* (*Eurimeloe*) *scabriusculus* Brandt et Erichson, 1832, *M. (Lampromeloe) variegatus* Donovan, 1793 и *M. (Meloegonius) cicatricosus* Leach, 1815. Подтверждённых локалитетов среди коллекционного материала найдено не было, в природе также не удалось эти виды отловить в пределах юга Западной Сибири. Но в связи с изменениями климата, глобальным потеплением наблюдается продвижение южных видов в северные территории с близкими экологическими характеристиками, чему способствуют транзитные пути [Tshernyshev, 2004 а-с, 2006; 2010 с], так, например, недалеко от Барнаула был собран вид *Lytta* (*Poreospasta*) *clematidis* (Pallas, 1782) — крайне южного обитания в Средней Азии, также как и ряд видов малашек прикаспийских ареалов [Tshernyshev, 2008]. Однако один таксон, упоминаемый в Каталоге [Bologna, 2008] как «*L. (L.) vesicatoria togata* Fischer von Waldheim, 1844» хотелось бы обсудить отдельно.

В азиатской части Евразии обитает несколько видов и форм металлически зелёных *Lytta*, имеющих продольные жёлтые или коричневатые полосы на каждом надкрылье. Наиболее простая форма относится к виду *Lytta vesicatoria* (L.), у которой середины надкрылий ближе к вершине претерпевает «обесцвечивание» зелёного пигмента, и образующиеся ареи имеют просвечивающий светло-коричневатый вид, который издали напоминает продольную полосу. Как правило, эти участки короткие, заметно расширяющиеся к вершинам, но иногда они могут продолжаться и до оснований надкрылий, при этом имея скорее форму вытянутого треугольника, нежели продольной линии. Такие формы часто встречаются в Казахском мелкосопочнике — на лугах со-

сново-берёзовых колков, а также в Горном Алтае, в схожих стациях. Наблюдая эту форму, можно видеть размах проявления признака обесцвечивания надкрылий, отмечая при этом совершенно обычно окрашенные особи, которые охотно вступают в копуляцию с aberrantными формами. В.Г. Шиленков собрал *Lytta vesicatoria* (L.) в Иркутской области — это было первое упоминание настолько восточного распространения вида. Вполне возможно, что и там могла встретиться aberrantная форма, которую и посчитали «*L. (L.) vesicatoria togata* Fischer von Waldheim, 1844» в Каталоге для Восточной Сибири. Хотя находка *Meloe (Desertimeloe) auropectus* Den., 1821 в Забайкалье поначалу тоже казалась удивительной [Tshernyshev, 1999], почему бы не пройти по этому же транзитному пути из Монголии и другим пустынно-степным видам?

Другой вид, очень схожий внешне издали с aberrantной морфой, упомянутой выше, в современной литературе упоминался как *L. flavovittata* Ballion, 1878 [Mordkovich, Tshernyshev, 1999; Nikolaev, Kolov, 2005]. Этот вид отличим заметным dorso-ventральным уплощением, строением первого членика самца, формой шпор и другими признаками. Тем не менее, в силу слабой осведомлённости в русскоязычной литературе и при отсутствии натурального образца, этот вид был сведён в синонимы, по сути, к *Lytta vesicatoria* (L.) на основании наличия aberrantной формы с «полосатыми» надкрыльями у данного вида. Но поскольку в каталогах присутствовал непонятный вид *Lytta togata* Fischer von Waldheim, 1844, тоже металлически зелёный и тоже с продольно-полосатыми надкрыльями, было решено синонимизировать его с названием Баллиона и придать таксону подвидовой статус *L. (L.) vesicatoria togata* Fischer von Waldheim, 1844. В этом решении усомнился позднее и сам автор каталога [Bologna, 2008], и А. Шаповалов [Shapovalov, 2016], который хотя и обсуждает самостоятельность «полосатого» вида, обитающего в Средней Азии, не разобравшись с таксономом и называя его вслед за Марко Болоньей *L. togata* F.-W., но тем не менее, не придал ему новый статус должным образом. Тем более, что из Синьцзян-Уйгурского автономного района Китая известен крайне схожий вид — *Lytta sifanica* Semenov, 1910, который уж никак не отнести к *Lytta vesicatoria* (L.). Осталось выснить, наконец, что за таксон представляет собой *Lytta togata* F.-W., и этому в полной мере способствует первоописание, которое позволяет сделать следующие выводы.

*Teratolytta dives* (Brullé, 1832)

Рис. 1.

- Cantharis dives* Brullé, 1832: 232;  
 = *Lytta excellens* Escherich, 1895: 280;  
 = *Lytta phalerata* Frivaldszky von Frivald, 1837: 182;  
 = *Lytta vittata* Kesenwetter, 1861: 250;  
 = *Lytta togata* Fischer von Waldheim, 1844: 135, **comb. et syn.n.**

**Обсуждение.** В первоописании Фишера (рис. 1) указывается, что у жука переднеспинка и голова в густых

торчащих волосках, надкрылья с красно-золотистыми продольными полосками, ноги красноватые. Описание снабжено цветным рисунком (рис. 1), на котором отчётливо видна густоопушённая голова, жёлтые ноги, сплошные продольные узкие жёлто-красные полосы на надкрыльях. Как минимум два признака — опушённая голова и переднеспинка и светлоокрашенные ноги позволяют сразу же исключить вид из *Lytta (Lytta)*. Очевидно, что в описание попала самка, она же изображена на цветной иллюстрации, поэтому основного признака рода *Teratolytta* — выемчатых средних голеней, характерных для самцов, не упомянуто. Из всех видов этого рода, обитающему на юге Средней Азии и Европы. Экземпляр *L. togata* был собран в Джунгарии — в регионе Китая, граничащем со среднеазиатскими южными районами, где распространена *T. dives* (Brullé, 1832).

*Lytta flavovittata* (Ballion, 1878)  
**stat. resurr.**

- Cantharis flavovittata* Ballion, 1878: 344;  
*Lytta flavovittata* (Ballion, 1878): Mordkovich, Tshernyshev, 1999: 323, 327; Nikolaev, Kolov, 2005: 6, 124, 127;  
*Lytta (Lytta) vesicatoria togata* (Fischer von Waldheim, 1844): Bologna, 2008: 378 (auctum);  
*Lytta togata* Fischer von Waldheim, 1844: Shapovalov, 2016: 99–108.

**Обсуждение.** Обитающий на юге Казахстана и в Киргизии вид из подрода *Lytta (Lytta)* с тёмными ногами и отчётливыми жёлто-коричневыми узкими продольными полосами на надкрыльях относится к описанному из Кульджи (ныне — центр Или-Казахского АО Китая) виду *Lytta flavovittata* (Ballion, 1878).

В работе А. Шаповалова [Shapovalov, 2016: 107] вид вскользь упомянут для фауны Российского Алтая: «...В пределах южной части Алтая помимо находки в Кош-Агаче (Россия, Республика Алтай)...», и хотя, теоретически, именно в этом районе возможно ожидать его происхождение из восточных районов Казахстана, тем не менее, это утверждение требует проверки и уточнения — не была ли здесь отмечена aberrantная форма *L. vesicatoria* (L.) с полосами на надкрыльях, вместо типичного *L. flavovittata* (Ballion).

*Meloe (Meloe) violaceus* Marsham, 1802

= *Meloe semenowi* Jakovlev, 1897: 251, **syn.n.**

**Обсуждение.** *Meloe semenowi* Jakovlev, 1897 был описан из Восточной Сибири и главным его отличием можно считать матовые, не блестящие и не выделяющиеся на основном фоне ареи брюшка. Такие экземпляры встречаются, как минимум, от Алтая до Японии и Китая и объясняются изменчивостью, столь характерной для представителей семейства. В подобных рядах изменчивости можно выделить довольно много «самостоятельных» таксонов внутри ранее известных видов, чего, к сожалению, не смогли избежать ряд исследователей. Один из примеров — ряд таксонов, описанных Яковлевым из одного региона, позднее сведённых в синонимы к одному виду (см. ниже обсуждение вида *Meloe lobata* Gebler, 1832). На этом основании вид *Meloe semenowi* Jakovlev, 1897 синонимизируется с видом *Meloe (Meloe) violaceus* Marsham, 1802.

В настоящей работе принята следующая схема таксономического деления семейства Meloidae для видов, встречающихся в пределах Северной Азии, или упоминаемых ранее для этого региона (к сожа-

135

LYTTA FABRICII.

156. LYTTA togata.

Tab. III. f. 1.

*L. villosa, viridi-ænea; elytris punctulatis, vitta marginali lata coccineo-aurea.*

Long. 8 lin. Lat. 3 lin.

*Lytta togata*, FISCHER, Cat. Col. Karel. p. 17.

Magnitudine *Lyttæ vesicatoriæ* et paullo major.  
Caput magnum, viridi-æneum, punctulatum,  
oculis aureis, ore piloso; antennis nigris nudis.

Thorax viridis, raro-pilosus, punctulatus; impressionibus vulgaribus. Scutellum magnum triangulare.

Elytra smaragdino-viridia, punctulata, s. tenuissime granulata, vitta marginali lata flavo-aurea.

Corpus æneo-nitens, pectore viridi, totis pilosis. Pedes coccinei coloris.

Hab. in Songoria. D. KARELIN.

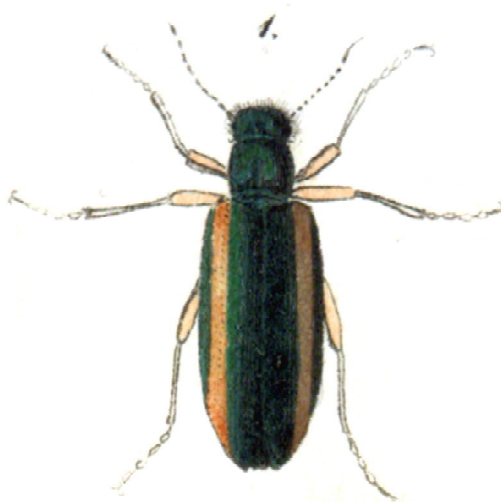


Рис. 1. Оригинальное описание *Lytta togata* Fischer von Waldheim, 1844, текст и цветной рисунок жука.  
Fig. 1. Original description of *Lytta togata* Fischer von Waldheim, 1844, text and colour illustration of the beetle.

лению, данная схема, приведённая в работе 1996 года [Tshernyshev, Aхentiev, 1996] не была учтена при подготовке Палеарктического каталога): Meloinae: Cerocomini: *Cerocoma*; Epicautini: *Epicauta*; Mylabrini: *Hycleus*, *Mylabris*; Lytini: *Lytta*, *Teratolytta*; Meloini: *Meloe*. Zonitidinae: Zonitidini: *Stenodera*, *Zonitis*, *Megatrachelus*, *Euzonitis*; Sitarini: *Apalus*, *Deratus*; Stenoriini: *Stenoria*.

В данной схеме приведены две трибы, опущенные в работе Касаба — Sitarini и Stenoriini. Новый статус для этих триб приводился в статье С.Э. Чернышёва и С.И. Аксентьева [Tshernyshev, Aхentiev, 1996]. Представители трибы Sitarini отличаются от близких видов подсемейства заметно суженными к вершине надкрыльями, не прикрывающими полностью брюшко, наличием примерно равных по длине шпор на задних голених, продольной переднеспинкой. Триба Stenoriini характеризуется поперечной переднеспинкой, сильно вырезанными по шву и с боков надкрыльями, не выступающими за пределы мандибул галлеа [Aксентьев, 1981, 1988].

Кроме описанных выше, в этой работе были введены и другие номенклатурные изменения, которые вкратце хотелось бы упомянуть.

Была восстановлена самостоятельность рода *Deratus* Motsch., 1848. Типовым видом рода *Apalus* F., 1775 является вид *A. bimaculatus* L., 1761. Мочульский

описал новый род *Deratus* для видов *Apalus necydalius* Pall., 1782 и *Deratus tibialis* Motsch., 1873, основываясь на таких признаках, как сглаженная переднеспинка и облик, схожий со *Stenoria* Mulsant et Rey, 1857. Однако, как уже было отмечено выше, род *Stenoria* отличается поперечной переднеспинкой. В отличие от видов рода *Apalus*, у представителей *Deratus* голова и переднеспинка покрыты густыми чёрными волосками. Были установлены синонимы: *Deratus fasciatus* Fald., 1835 = *Deratus tibialis* Motsch., 1873, = *Hapalus mongolicus* Kaszab, 1965. Оба вида: *Apalus fasciatus* Faldermann и *H. mongolicus* Kaszab, типы которых были изучены, были описаны из Монголии. Не было обнаружено чётких признаков, отличающих эти два вида. Главное отличие *Deratus tibialis* Motschulsky (тип вида не сохранился) заключается в тёмной окраске ног, этот признак очень вариабелен и не является видоспецифичным.

*Mylabris (Chalcabris) ledebouri* Gebl., 1829 = *M. (Ch.) ledebouri fortunata* Kaszab, 1969. Подвид *fortunata*, описанный Касабом (Kaszab, 1969) — только аберрация номинативной формы, отличающаяся более мелкими размерами.

*M. (Micrabris) sibirica* F.-W., 1823 = *M. (M.) dashidorzsi* Kaszab, 1964 — этот вид обладает чрезвычайной изменчивостью признаков, так что надкрылья у него бывают от охристо-жёлтых, со следами чёрных точек, до совершенно чёрных. Сильно

меланизированные формы Дохтуров считал самостоятельным подвидом *kuschakevitshi*, распространённым в Средней Азии. Однако экземпляры с подобной окраской были обнаружены также и в Монголии. *M. dashidorzsi* Kaszab, 1964, тип которого был изучен, по окраске надкрылий и скульптуре переднеспинки не отличается от *M. sibirica*.

*Meloe (Desertimeloe) auropictus* Den., 1821 = *M. (D.) centripubens* Rtt., 1898 — вид был описан из окрестностей Урги (ныне Улан-Батор) и Чичикара (иначе Цицикар) и распространён с запада (Джаргалан) на восток (Хонгор) Внутренней Монголии. Вид *M. centripubens* Reitt. также был описан из Урги и не имеет особых отличий от *M. auropictus* Den. согласно описанию.

*Meloe (s.str.) lobata* Gebler, 1832 = *M. tenuipes* Jakovlev, 1897 = *M. bella* Jakovlev, 1897 = *M. tarsalis* Jakovlev, 1897. Как уже упоминалось выше, все «виды» имеют признаки индивидуальной изменчивости отдельных особей. Вид *Meloe (s.str.) lobata* был описан из окрестностей Нерчинска, в настоящее время тип вида по всей видимости утерян. *M. lobata* широко распространён в Восточной Сибири и очень вариабелен (окраской (от фиолетовой до тёмно-синей) и формой модифицированных членников антенн самцов). Типовые экземпляры видов *M. tenuipes*, *M. tarsalis* и *M. bella*, описанных Яковлевым [1897] из Восточной Сибири, в частности из окрестностей Нерчинска, хранятся в коллекции ЗИН РАН, Санкт-Петербург. Основные отличия заключаются в форме членников усиков самца: у первого вида они продольные, у второго короткие и поперечные, у третьего удлинённые, но не продольные. Изучая серийный материал из одного локалитета, можно обнаружить сильную вариабельность этого признака, что и позволило синонимизировать эти виды с *M. lobata*.

*Stenoria flaviventris* Ball., 1878 = *S. tristis* Esch., 1897. Окраска надкрылий этого вида варьирует от полностью жёлтых у самок до полностью чёрных у самцов. Вид *S. tristis* Esch. был описан по самке, имеющей жёлтые надкрылья, тогда как *S. flaviventris* Ball. был описан по самцу с чёрными элитрами. Обе эти формы фактически представляют собой один вид и по праву приоритета были синонимизированы под названием *Stenoria flaviventris* Ball.

*Stenoria hauseri* Esch., 1904 = *S. steppensis* Kasz., 1966. Изучение типовых экземпляров видов *Stenoria hauseri* Esch. и *S. steppensis* Kasz. не выявило отличий между ними.

*Megatrachelus sibirica* (Tauscher, 1812) = *Lydus quadrisignatus* Fald., 1835 = *Lydus quadrinotatus* Well., 1910. Вид был описан Таушером [Tauscher, 1812] как *Zonitis* и долгое время его относили либо к роду *Zonitis*, либо к *Nemognatha*. Как уже упоминалось выше, исследование нативного экземпляра из Тувы, а также материала из Монголии из коллекции Зоологического института РАН, в котором был обнаружены экземпляры, ошибочно определённые докто-

ром Касабом как *Euzonitis bimaculatus* Pallas, показало, что вид относится к роду *Megatrachelus*, а не *Euzonitis*. Виды *Lydus quadrisignatus* Faldermann, 1835 и *Lydus quadrinotatus* Wellman, 1910, описанные позднее Таушера из Монголии, согласно описаниям, должны быть отнесены *Megatrachelus sibirica* (Tausch.).

*Epicauta sibirica dubia* F., 1781 — ранее вид *E. dubia* считался самостоятельным таксоном, основными отличиями которого являлись тёмная окраска головы (голова чёрная, только пятно на лбу и виски красные) и форма апикального сегмента антенн самца. Исследование серийного материала *E. sibirica* показало, что форма апикального сегмента антенн самца сильно варьирует. У *E. sibirica* были обнаружены экземпляры с расширенным к вершине 3 сегментом усиков, тогда как 4–8 имели заострённые вершинки, как это должно было бы быть, согласно описанию, у *E. dubia*. Таким образом, присутствует смешение признаков, что позволило синонимизировать эти два вида. Однако окраска головы у восточных форм довольно постоянна, только один экземпляр имел окраску, сходную с номинативной *E. sibirica*.

Следует отметить, что при составлении систематического списка использовался «Каталог таксонов родовой группы жесткокрылых семейства Meloidae» С.И. Аксентьева [1988], представляющий из себя полный список таксонов родового ранга с указанием их современного систематического положения и Палеарктический каталог жесткокрылых [Bologna, 2008], учитывающий распространение видов в Палеарктике.

Итак, согласно принятой в данной работе системе, жуки семейства Meloidae, встречающиеся в ландшафтах Северной Евразии представлены 50 видами и подвидами, относящимися к 13 родам восьми триб двух подсемейств. Уточнённый таксономический список Meloidae Северной Азии приведён в таблице 1.

## Распределение видов и родов нарывников на территории Северной Азии

Традиционно обширный регион Северной Азии разбивают на несколько выделов, стараясь совместить с одной стороны — административные границы краёв, областей, республик, а с другой — природную зональность, чтобы сравнивать, всё же, фауны сходных по характеру окружающей среды территорий. Поскольку нарывники предпочитают, большей частью, южные, аридные ландшафты, относятся к типичным степным хортоантобионтам, интересно рассмотреть их распространение и в пределах Северной Азии наряду с пилюльщиками и малашками [Tshernyshev, 2012a, b], т.е. в условных пределах трёх обширных областей — Северной, Южной и Дальневосточной при следующем делении (табл. 1, рис. 2, 3): **Южная область** (в





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

Название таксона	Южная область			Северная область			Дальневосточная область			США
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<i>Meloini</i> Gyllenhal, 1810	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Meloe</i> Linnaeus, 1758	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
subg. <i>Desertimeloe</i> Kaszab, 1964	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>M. (D.) centripubens</i> Reitter, 1897	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
subg. <i>Eurimeloe</i> Reitter, 1911	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-
<i>M. (E.) aeneus</i> Tauscher, 1812	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>M. (E.) brevicollis brevicollis</i> Panzer, 1793	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-
<i>M. (E.) corvinus</i> Marseul, 1877	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-
<i>M. (E.) laevipennis</i> Brandt et Erichson, 1832	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
<i>M. (E.) mandli</i> Borchmann, 1942	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
subg. <i>Lampromeloe</i> Reitter, 1911	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>M. (L.) variegatus</i> Donovan, 1793	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-
subg. <i>Meloe</i> Linnaeus, 1758	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>M. (M.) lobatus</i> Gebler, 1832	-	-	+	-	-	-	+	+	+	-
<i>M. (M.) proscarabaeus proscarabaeus</i> Linnaeus, 1758	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-
<i>M. (M.) violaceus</i> Marsham, 1802	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-
subg. <i>Micromeloe</i> Reitter, 1911	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>M. (M.) decorus</i> Brandt et Erichson, 1832	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
subg. <i>Taphromeloe</i> Reitter, 1911	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>M. (M.) erythrocnemus</i> Pallas, 1782	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Zonitidinae Mulsant, 1857</b>	+	+	+	-	-	-	-	+	+	+
Sitarini Mulsant, 1857	+	+	+	-	-	-	-	+	+	-
<i>Apalus</i> Fabricius, 1775	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>A. bimaculatus</i> (Linnaeus, 1760)	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>A. bipunctatus</i> Megerle von Muhlfeld, 1812	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Deratus</i> Motschulsky, 1848	-	+	+	-	-	-	-	+	+	-
<i>D. fasciatus</i> (Faldermann, 1835)	-	+	+	-	-	-	-	+	+	-
Zonitidini Mulsant, 1857	+	+	+	-	-	-	-	+	+	+
<i>Euzonitis</i> Fabricius, 1775	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>E. quadrimaculata</i> (Pallas, 1782)	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Megatrachelus</i> Motschulsky, 1845	+	+	+	-	-	-	-	+	+	-
<i>M. politus</i> (Gebler, 1832)	+	+	+	-	-	-	-	+	+	-
<i>M. sibirica</i> (Tauscher, 1812)	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Zonitis</i> Fabricius, 1775	+	+	+	-	-	-	-	-	-	+
<i>Z. flava</i> Escherich, 1904	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>Stenodera</i> Eschscholtz, 1818	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-
subg. <i>Stenodera</i> Eschscholtz, 1818	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-
<i>S. (S.) djakonovi</i> Aksentjev, 1978	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-
Stenorini Mulsant, 1857	+	+	+	-	-	-	-	+	+	-
<i>Stenoria</i> Mulsant, 1857	+	+	+	-	-	-	-	+	+	-
subg. <i>Stenoria</i> Mulsant, 1857	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>S. flaviventris</i> (Ballion, 1878)	-	+	+	-	-	-	-	+	+	-
<i>S. hauseri</i> Escherich, 1904	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Всего:	39	29	25	5	10	5	11	16	16	0
	46			13			16			

Примечание. Южная область, Юг Урала и Сибири: 1. Западная часть: Южный Урал, Западная Сибирь, Западный Алтай; 2. Средняя часть: Средняя Сибирь: срединная часть Красноярского края, Восточный Алтай, Тува; 3. Восточная часть: Прибайкалье, Забайкальский Край. Северная область, север и северо-восток Сибири: 4. Западная часть: северные районы Урала, тайга и тундра Западной Сибири, Приполярный Ямал, Гыданский п-ов; 5. Средняя Сибирь: север Красноярского края, Якутия; 6. Северо-Восточная Сибирь: Магаданская область, Камчатка, Чукотка, СВ Якутия.

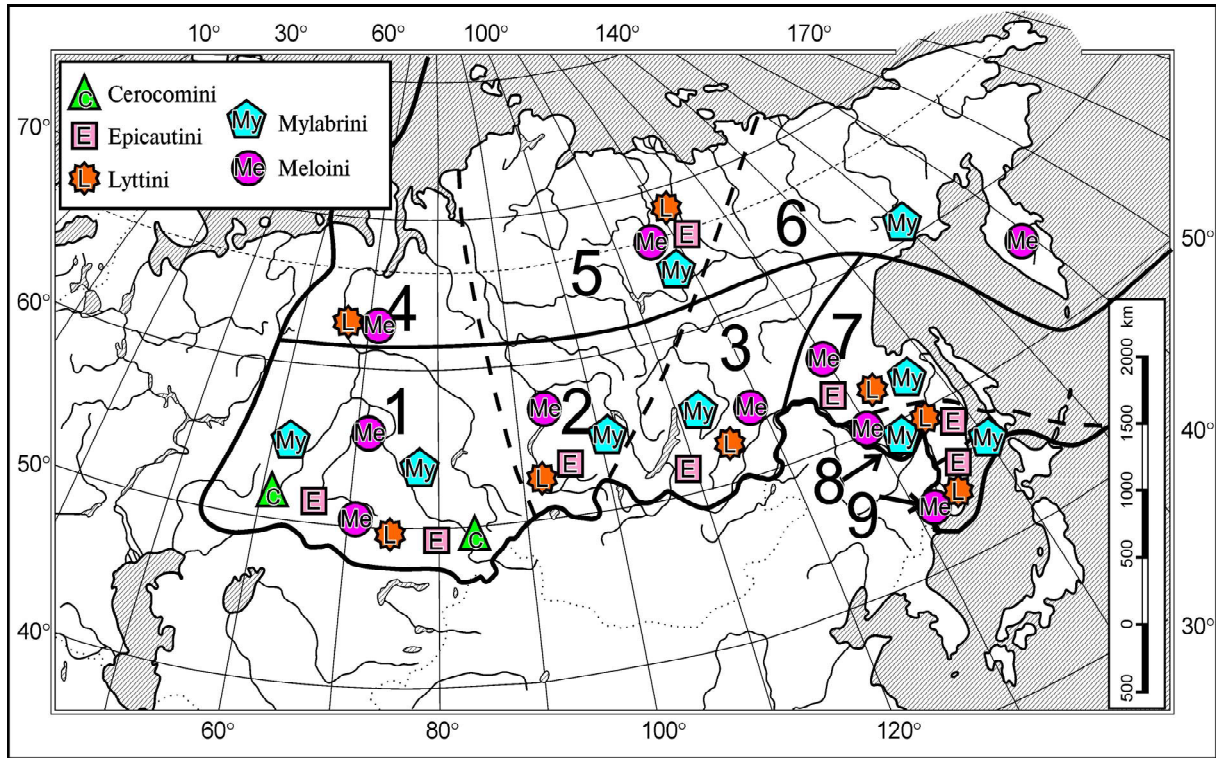


Рис. 2. Подсемейство Meloinae. Распределение жуков нарывников в регионах Северной Азии: Южная область — Юг Урала и Сибири: 1. Западная часть: Южный Урал, Западная Сибирь, Западный Алтай; 2. Средняя часть: Средняя Сибирь: срединная часть Красноярского края, Восточный Алтай, Тува; 3. Восточная часть: Прибайкалье, Забайкальский Край. Северная область — север и северо-восток Сибири: 4. Западная часть: северные районы Урала, тайга и тундра Западной Сибири, Приполярный Ямал, Гыданский п-ов; 5. Средняя Сибирь: север Красноярского края, Якутия; 6. Северо-Восточная Сибирь: Магаданская область, Камчатка, Чукотка, СВ Якутия. Дальневосточная область — Дальний Восток России: 7. Амурская Область, Сахалин; 8. Хабаровский край; 9. Южное Приморье. Значки, обозначающие трибы нарывников пояснены в легенде карты в верхнем левом углу.

Figs 2. Subfamilies Meloinae. Blister-beetle species distribution in regions of North Asia as follows: **Southern Area, South of the Ural and Siberia:** 1. Western part: South Urals, West Siberia, West Altai; 2. Central part: Central Siberia: central part of Krasnoyarskii Krai, East Altai, Tuva; 3. Eastern part: Pribaikalie, Zabaikalskii Krai. **Northern Area, North and North-East Siberia:** 4. Western part: northern part of the Urals, taiga and tundra of West Siberia, Circumpolar Yamal, Gydanskii peninsula; 5. Central Siberia: northern part of Krasnoyarskii Krai, Yakutia; 6. North-East Siberia: Magadanskaya oblast, Kamchatka, Chukotka, North-East Yakutia. **Far-Eastern Area, the Far East of Russia:** 7. Amurskaya oblast, Sakhalin; 8. Khabarovskii Krai; 9. Southern Primorie. Blister beetle tribes designations are given in the legend in the left corner of the map.

пределах примерно от 50 до 62° с.ш.) — юг Урала и Сибири: 1. Западная часть: Южный Урал, Западная Сибирь, Западный Алтай; 2. Средняя часть: Средняя Сибирь: срединная часть Красноярского края, Восточный Алтай, Тува; 3. Восточная часть: Прибайкалье, Забайкальский край. Северная область (севернее 62° с.ш.) — север и северо-восток Сибири: 4. Западная часть: северные районы Урала, северная тайга и тундра Западной Сибири; 5. Средняя часть: север Красноярского края, Якутия; 6. Северо-Восточная часть: Магаданская область, Камчатка, Чукотка, СВ Якутия. Дальневосточная область — Дальний

Восток России: 7. Амурская область, Сахалин; 8. Хабаровский край; 9. Южное Приморье. Отдельно в таблице 1 рассмотрены таксоны, встречающиеся и в Северной Америке (США: 10).

**Нарывники Южной области Северной Азии.** Южная область отличается наибольшим таксономическим богатством, что вполне объяснимо её географическим положением, обуславливающим высокое разнообразие ландшафтов, в том числе аридных, наиболее привлекательных для нарывников. Здесь встречается 92 % видового состава нарывников Северной Азии, и в каждой подзоне сравнение видового богат-

Дальневосточная область, Дальний Восток России: 7. Амурская область, Сахалин; 8. Хабаровский край; 9. Южное Приморье. США: 10. Таксоны, встречающиеся в Северной Америке.

Notes. **Southern Area, South of the Ural and Siberia:** 1. Western part: South Urals, West Siberia, West Altai; 2. Central part: Central Siberia: central part of Krasnoyarskii Krai, East Altai, Tuva; 3. Eastern part: Pribaikalie, Zabaikalskii Krai. **Northern Area, North and North-East Siberia:** 4. Western part: northern part of the Urals, taiga and tundra of West Siberia, Circumpolar Yamal, Gydanskii peninsula; 5. Central Siberia: northern part of Krasnoyarskii Krai, Yakutia; 6. North-East Siberia: Magadanskaya oblast, Kamchatka, Chukotka, North-East Yakutia. **Far-Eastern Area, the Far East of Russia:** 7. Amurskaya oblast, Sakhalin; 8. Khabarovskii Krai; 9. Southern Primorie. USA: 10. Taxa occurring in the North of North America.

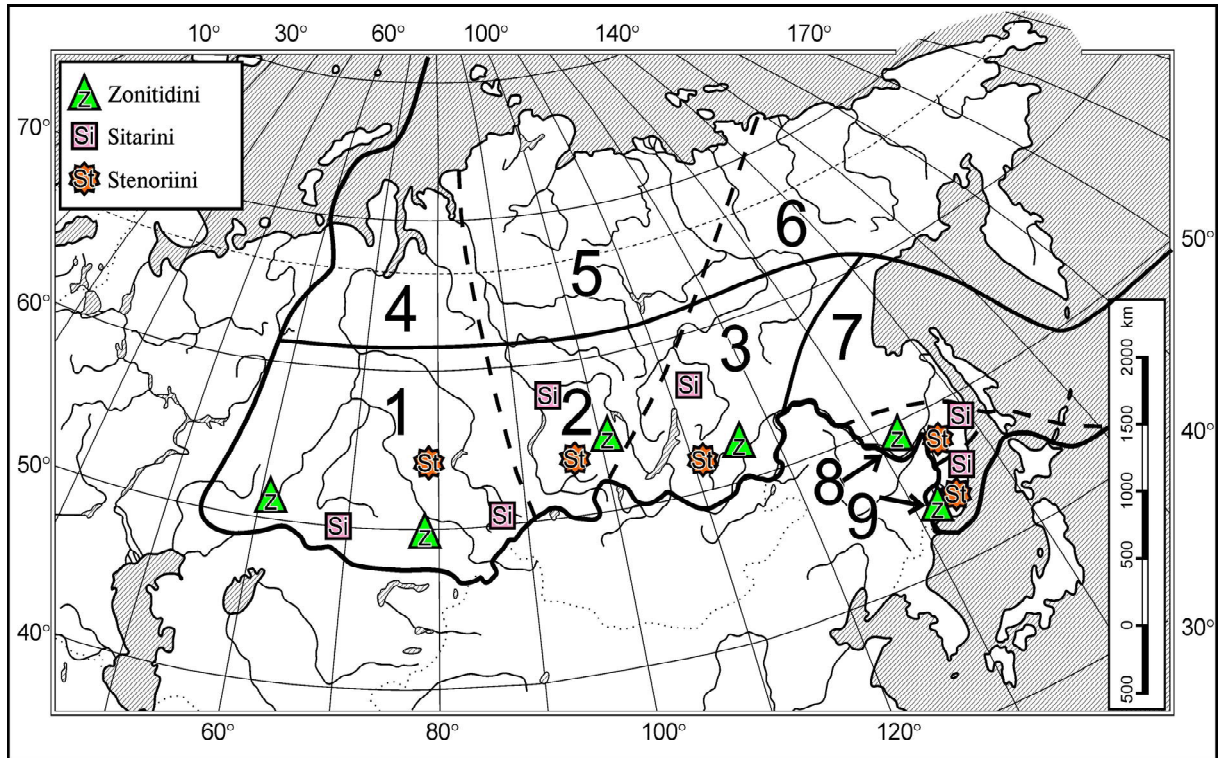


Рис. 3. Подсемейство Zonitidinae. Распределение жуков-нарывников в регионах Северной Азии: **Южная область — Юг Урала и Сибири:** 1. Западная часть: Южный Урал, Западная Сибирь, Западный Алтай; 2. Средняя часть: Средняя Сибирь: средняя часть Красноярского края, Восточный Алтай, Тува; 3. Восточная часть: Прибайкалье, Забайкальский Край. **Северная область — север и северо-восток Сибири:** 4. Западная часть: северные районы Урала, тайга и тундра Западной Сибири, Приполярный Ямал, Гыданский п-ов; 5. Средняя Сибирь: север Красноярского края, Якутия; 6. Северо-Восточная Сибирь: Магаданская область, Камчатка, Чукотка, СВ Якутия. **Дальневосточная область — Дальний Восток России:** 7. Амурская Область, Сахалин; 8. Хабаровский край; 9. Южное Приморье. Значки, обозначающие трибы нарывников пояснены в легенде карты в верхнем левом углу.

Figs 3. Subfamilies Zonitidinae. Blister-beetle species distribution in regions of North Asia as follows: **Southern Area, South of the Ural and Siberia:** 1. Western part: South Urals, West Siberia, West Altai; 2. Central part: Central Siberia: central part of Krasnoyarskii Krai, East Altai, Tuva; 3. Eastern part: Pribaikalie, Zabaikalskii Krai. **Northern Area, North and North-East Siberia:** 4. Western part: northern part of the Urals, taiga and tundra of West Siberia, Circumpolar Yamal, Gydanskii peninsula; 5. Central Siberia: northern part of Krasnoyarskii Krai, Yakutia; 6. North-East Siberia: Magadanskaya oblast, Kamchatka, Chukotka, North-East Yakutia. **Far-Eastern Area, the Far East of Russia:** 7. Amurkaya oblast, Sakhalin; 8. Khabarovskii Krai; 9. Southern Primorie. Blister beetle tribes designations are given in the legend in the left corner of the map.

ства отличается высокими значениями: 78, 58 и 50 % соответственно. Только в этой области встречаются представители всех триб, отмеченных в регионе: Cerocomini, Epicautini, Lyttini, Mylabrini, Meloini, Sitarini, Zonitidini и Stenoriini. Южная область расположена западнее других областей, что объясняет её специфику, прежде всего, за счёт присутствия видов, ядро распространения которых приходится на Евро-Азиатский регион, *C. (M.) schreberi* Fabricius, *E. (E.) erythrocephala* (Pallas), *M. (E.) aeneus* Tauscher. Отчасти поэтому именно в западной части (рис. 2, 3—1) отмечено наибольшее число видов — 39 (табл. 1). Несмотря на то, что рельеф Южной области неравномерен, и именно здесь расположены массивы Алтае-Саянской горной страны, выделить «высокогорные» и «равнинные» виды нарывников сложно, если вообще возможно. Обнаруживаемые на высотах до 2000 м н.у.м. в лесостепных и лугово-таёжных ассоциациях виды *L. (L.) vesicatoria* (L.), *E. (E.) mega-*

*locephala* (Gebler), *E. (E.) sibirica sibirica* (Pallas), *M. (Ch.) splendidula* (Pallas), *M. (M.) sibirica* F.-W., *M. (E.) brevicollis* Panzer, *M. (M.) proscarabaeus* L., *M. (M.) violaceus* Marsham в равной степени обнаруживаются и в низинных территориях со схожими типами ландшафтов. Правда, некоторые «аридные» виды, обнаруженные в низинах котловин или зональных степях и полупустынях, такие, например, как *C. (M.) schreberi* Fabricius, *E. (E.) erythrocephala* (Pallas), *M. (E.) aeneus* Tauscher, *L. (P.) clematidis* (Pallas), *M. (E.) calida* (Pallas), *E. quadrimaculata* (Pallas), *M. sibirica* (Tauscher) не обнаруживаются в высокогорьях, но скорее, в силу отсутствия соответствующих биотопов, нежели приверженности к открытым низинным ландшафтам. Но формально — вполне возможно выделить группу видов, толерантных к высотной поясности гор Южной Сибири.

Как уже отмечалось выше, Западная часть Южной области — одна из самых богатых, как по видо-

вому составу, так и по уровню разнообразия и специфичности фауны. Именно здесь отмечена максимальная представленность на уровне триб за счёт *ĭ ĉerocomaey ōi āā Cerocoma* Geoffroy, 1762 трибы Cerocomini. Единственный отмеченный вид трибы, *C. (M.) schreberi* Fabricius, был найден в окрестностях Барнаула, куда мог проникнуть по транзитному пути из степей Казахстана [Tshernyshev, 2008], как и вид *L. (P.) clematidis* (Pallas) и отмеченные для этой территории *Mylabris (Chalcabris) frolovi* F.-W., *M. (Ch.) ledebouri* (Gebler), *M. (E.) calida* (Pallas), *M. (M.) geminata* F., *M. (M.) variabilis* (Pallas), *M. (E.) aeneus* Tauscher, *Meloe (M.) decorus* Brandt et Erichson, *Apalus bimaculatus* (L.), *A. bipunctatus* Megerle von Muhlfeld, *Stenoria hauseri* Escherich. Именно эти виды, которые можно трактовать как ещё недавно адвентивные в Северной Азии, определяют высокую специфичность фауны Западной части и Южной области в целом, представляя 26 % специфичных видов от общего видового состава области. Следует отметить, что многие из этих видов значатся для области в каталогах и более вероятны на самых западных её территориях, хотя *M. (Ch.) ledebouri* (Gebler) или *Stenoria hauseri* Escherich, известные также из пустынно-степных ландшафтов Монголии, вполне могут появиться в Средней и Восточной частях области, проникнув сюда по Убсунурско-Гобийскому, или Дауро-Монгольскому транзитным путям. Виды *M. (E.) calida* (Pallas), *M. (M.) geminata* F. и *M. (M.) variabilis* (Pallas) могли вполне быть спутаны с близкими внешне видами *M. (E.) aulica* Ménériés, *M. (M.) sibirica* Fischer de Waldheim и *M. (M.) quadripunctata* (L.) соответственно. Так, например, следует определённо исключить *M. (E.) calida* (Pallas) из упоминания для Дальневосточной области, так как там его замещает близкий *M. (E.) aulica* Ménériés, крупные особи которого напоминают *M. (E.) calida* (Pallas), распространённого исключительно в сухих аридных сренеазиатских ландшафтах и способного проникать в приграничные территории Западной части. Упомянутый *M. (M.) variabilis* (Pallas) — скорее форма с перевязями широко распространённого (*M. (M.) quadripunctata* (L.)), но в Уральских степях можно ожидать и типичного *M. (M.) variabilis* (Pallas).

Средняя часть области не содержит ни одного специфичного вида, который бы не встречался в соседних частях, но её отличает определённая буферность, то есть наличие общих видов или с Западной, или с Восточной частями. Так, *Epicauta (E.) erythrocephala* (Pallas), *E. (E.) sibirica sibirica* (Pallas), *Hycleus atratus* (Pallas, 1773), *H. polymorphus* (Pallas, 1771), *Mylabris (Ch.) monozona* Wellman, *M. (M.) quadripunctata* (L.), *Meloe (M.) erythrocnemus* Pallas, и *Megatrachelus sibirica* (Tauscher) встречаются только в Западной и Средней частях, это 17 % от числа видов в области. Виды *Lytta (L.) caraganae* (Pallas), *Mylabris (Ch.) mongolica* (Dokhtourov, 1887), *Deratus fasciatus* (Faldermann), *Stenoria flaviventris*

(Ballion), наоборот, встречаются в Средней или Восточной частях, составляя почти 9 %. Таким образом, 26 % видов Средней области являются общими с одной из соседних частей, т.е. почти на треть фауна сформирована «пограничными» видами. Это обстоятельство определяет своеобразие Средней части и её специфику как буферной территории, способной аккумулировать и формировать фауну, пришедшую из западных и восточных соседних регионов.

В Восточной части области сосредоточено 25 видов нарывников, это меньше, чем в Западной и Средней частях области, но больше, чем известно видов в других областях. Специфичных видов, характерных для области здесь лишь один — *Meloe (D.) centripubens* Reitter, но в сравнении с другими частями, здесь обитают виды, известные также только из Дальневосточной области: *Epicauta (E.) sibirica dubia* (Fabricius), *Hycleus solonicus* (Pallas), *Meloe (M.) lobatus* Gebler. Таким образом, специфичных для области видов в Восточной части лишь 2 %, но в сумме с уже упомянутыми общими со Средней частью «восточных» видов здесь 17 %. Справедливо рассматривать Восточную часть области как пограничную для ареалов восточных видов, что составляет её специфику.

Итак, Южная область Северной Азии не только наиболее богата в таксономическом разнообразии, но и обладает высокой спецификой, основанной на формировании «срединной» фауны из западных и восточных соседних регионов Евразии.

#### **Нарывники Северной области Северной Азии.**

Северная область наименее комфортна для такой аридной и теплолюбивой группы как Meloidae, тем не менее, и здесь, на участках степей и на лесных опушках встречается несколько видов нарывников. Здесь отмечено 26 % видов нарывников, от числа известных в Северной Азии. Сразу же обращает на себя внимание полное отсутствие в области представителей подсемейства Zonitidinae (рис. 3). Это обстоятельство можно объяснить, с одной стороны, относительной редкостью находок имаго этих жуков — многие из них афаги, встречаются очень короткий период времени на цветах сложноцветных, и редко попадают в поле зрения коллекторов. С другой стороны, на личиночной стадии жуки этого подсемейства связаны с одиночными перепончатокрыльями, преимущественно пчёлами, которых на севере не так много. Поэтому в Северной области будут рассматриваться только типичные Meloidae (рис. 2), находки которых здесь крайне редки и единичны, и приходится, пожалуй, на самые южные, приграничные с соседними областями, территории.

В Западной части Северной области отмечены представители двух триб: Lyttini и Meloini. Из Lyttini здесь была найдена только *Lytta vesicatoria*, типичный обитатель лесостепной зоны, проходящий в лесную зону, где имаго могут встречаться в массе на луговой растительности, или на листовых кустарниках и невысоких деревьях. Что касается Meloidae,

здесь также отмечены виды только одного рода — *Meloe*, все находки единичны. Это виды *M. (E.) brevicollis* Panzer, *M. (M.) proscarabaeus* Linnaeus и *M. (M.) violaceus* Marsham, широко распространённые в Евразии от сухих степей до лесной зоны, обнаруживаемые в горах на высотах до 2000 м. Все отмеченные в Западной части нарывники связаны с перепончатокрыльми, большей частью с одиночными пчелиными. По-видимому, успешная реализации форезии триунгулина хозяином здесь достаточна для обитания видов, а вот обитание нарывников, связанных с саранчовыми на севере затруднительно не только в силу малочисленности хозяев, но и по причине специфики проникновения триунгулина в гнездо хозяина, зачастую осуществляемое перемещением по открытому пространству, которого в таёжных биотопах не так много. На западную часть приходится лишь 8 % от общего видового состава, но в пределах Северной области они представляют почти треть видового состава — 30 %.

Средняя часть, пожалуй, самая богатая по видовому составу в Северной области: здесь отмечено 76 % от всего числа видов, обитающих в области: *Epicauta (E.) megalcephala* (Gebler), *Lytta (L.) caraganae* (Pallas), *Mylabris (Ch.) bivulnera* (Pallas), *M. (E.) aulica* Ménétrière, *M. (E.) crocata* (Pallas), *M. (M.) pusilla* Olivier, *M. (M.) sibirica* F.-W., *Meloe (E.) brevicollis* Panzer, *M. (M.) proscarabaeus* Linnaeus и *M. (M.) violaceus* Marsham. Это 20 % от видового состава Северной Азии в целом, довольно немало. Правда, основные точки единичных сборов приходятся на самую границу со Средней и Северо-Восточной частями — степными «языками», протягивающимися далеко на север Якутии. Пожалуй, самое интересное — появление на севере видов, связанных с саранчовыми: *Epicauta (E.) megalcephala* (Gebler), *Lytta (L.) caraganae* (Pallas), *Mylabris (Ch.) bivulnera* (Pallas), *M. (E.) aulica* Ménétrière, *M. (E.) crocata* (Pallas), *M. (M.) pusilla* Olivier, *M. (M.) sibirica* F.-W. Если *Epicauta (E.) megalcephala* единично отмечались в гнёздах перепончатокрылых [Tshernyshev, 2014a, b], или *Lytta (L.) caraganae*, по аналогии с другими представителями рода также можно представить связанными с перепончатокрыльми, то в отношении *Mylabrin* это, практически, невозможно.

В Северо-Восточной части отмечены представители лишь двух родов *Meloidae* — это *Mylabris (E.) aulica* Ménétrière и *M. (M.) sibirica* F.-W. в Магаданской области, и *Meloe (E.) laevipennis* Brandt et Erichson, *M. (E.) mandli* Borchmann, *M. (E.) brevicollis* Panzer, *M. (M.) proscarabaeus* Linnaeus и *M. (M.) violaceus* Marsham в Камчатском крае. Трудно что-либо сказать о фауне нарывников этой части, поскольку сведения довольно старые и единичные, вполне возможно, что *Meloe (E.) laevipennis* Brandt et Erichson и *M. (E.) mandli* Borchmann — лишь формы широко распространённых в Палеарктике *M. (E.) brevicollis* Panzer, *M. (M.) proscarabaeus* Linnaeus и *M. (M.) violaceus* Marsham. Тем не менее, то обстоя-

тельство, что в Магаданской области также обнаружены *Mylabrin*, подтверждает возможность прохождения на Север нарывников, связанных с прямокрылыми насекомыми.

**Нарывники Дальневосточной области Северной Азии.** Дальневосточная область по видовому богатству близка скорее к Северной области, здесь отмечено 16 видов или 32 % от видового состава Северной Азии, но специфика фауны обращает на себя внимание. Пожалуй, самая «северная» и «бедная» по видовому составу — часть области, включающая Сахалин и Амурскую область. Здесь, как и в Северной области, не отмечены представители семейства *Zonitidinae*, но среди *Meloinae* здесь отмечены виды, типичные для Дальневосточной области, что не оставляет сомнений в их общности: *Epicauta (E.) sibirica dubia* (Fabricius), *Lytta (L.) caraganae* (Pallas), *L. (L.) suturella* (Motschulsky), *Hycleus solonicus* (Pallas, 1782), *Mylabris (Ch.) speciosa* (Pallas), *M. (E.) aulica* Ménétrière, *M. (M.) sibirica* Fischer de Waldheim, *Meloe (E.) brevicollis* Panzer, *M. (M.) lobatus* Gebler, *M. (M.) proscarabaeus* Linnaeus, *M. (M.) violaceus* Marsham. Конечно, находки в этой части единичные, в основном они приходятся на небольшие лугово-степные участки.

Две другие части, включающие территории Хабаровского края и Южного Приморья, проявляют сильное сходство, именно они определяют основные характеристики и «лицо» фауны Дальневосточной области. Достаточно сказать, что в этих частях встречаются все виды, известные для области, и помимо указанных для Амурской области и Сахалина, здесь также отмечены: *M. (E.) corvinus* Marseul, *Deratus fasciatus* (Faldermann, 1835), *Megatrachelus politus* (Gebler), *Stenodera (S.) djakonovi* Aksentjev, *Stenoria flaviventris* (Ballion). Видовой состав здесь по представленности основных триб и родов приближается к таковому в Южной области, но безусловной «дальневосточной» спецификой являются виды, встречающиеся либо только здесь, как, например, *M. (E.) corvinus* Marseul и *Stenodera (S.) djakonovi* Aksentjev, либо формы, характерные для фауны этого региона и являющиеся своеобразными маркерами фауны Восточной Сибири и Дальнего Востока, например: *Epicauta (E.) sibirica dubia* (Fabricius), *Lytta (L.) suturella* (Motschulsky), *Hycleus solonicus* (Pallas, 1782), *Meloe (M.) lobatus* Gebler. Безусловно, отдельного внимания требует род *Stenodera* Esch., представленный на Дальнем Востоке России единственным эндемичным видом *Stenodera (S.) djakonovi* Aksentjev. Основное ядро распространения видов этого рода приходится на Европейскую часть Евразии, поэтому обитание вида здесь, практически на самой восточной точке континента, неожиданна и удивительна.

В целом, фауна Дальневосточной области обладает своим, характерным обликом, отличным от фауны соседних областей, что, в свою очередь, придаёт ей особую специфику.

Итак, фауна нарывников условно выделенных Южной, Северной и Дальневосточной областей неравномерна, она проявляет явный теплолюбивый характер, оставляя Северную область в дефиците видового состава, а при движении с западных частей к дальневосточным наблюдается явный тренд на смену фаун, формирующий типы фаун, схожих по основным чертам видового состава с более крупными территориями соседних с областями регионов Евразии.

### Специфика фауны нарывников Северной Азии

Специфика фауны Meloidae во многом определяется экологией и сложным жизненным циклом жуков. Из анализа, представленного выше, очевидно, что фауна нарывников сосредоточена преимущественно в Южной области, в пределах которой чётко выделяются три аспекта: западный, переходнo-буферный срединный и восточный.

Западный аспект, с одной стороны, включает виды, ядро распространения которых приходится на западные территории Европы и Средней Азии, и ареалы которых на северо-восток ограничены территорией Северной Азии, с другой стороны, наоборот, сюда проходят центральноазиатские виды с центрами распространения и численности в Монголии, Казахстане, Северном Китае. Среди «западных» видов, например, это *Cerocoma (M.) schreberi* Fabricius, *Epicauta (E.) erythrocephala* (Pallas), *Lytta (L.) vesicatoria vesicatoria* (Linnaeus), *L. (P.) clematidis* (Pallas), *Mylabris (E.) calida* (Pallas), *M. (M.) geminata* Fabricius, *Mylabris (Ch.) monozona* Wellman, *M. (M.) quadrripunctata* (L.), *M. (M.) variabilis* (Pallas), *Hycleus atratus* (Pallas), *H. polymorphus* (Pallas), *Meloe (M.) erythrocnemus* Pallas, *Meloe (E.) aeneus* Tauscher, *A. bimaculatus* (Linnaeus), *A. bipunctatus* Megerle von Muhlfeld, *Euzonitis quadrimaculata* (Pallas), *Zonitis flava* Escherich. Среди центральноазиатских можно отметить *Epicauta (E.) ambusta* (Pallas), *E. (E.) sibirica sibirica* (Pallas), *Lytta (L.) caraganae* (Pallas), *Mylabris (Ch.) ledebouri* (Gebler), *M. (Ch.) mongolica* (Dokhtoureff), *M. (Ch.) speciosa* (Pallas), *M. (Ch.) splendida* (Pallas), *M. (E.) aulica* Ménétrié, *Meloe (D.) centripubens* Reitter, *Megatrachelus politus* (Gebler), *M. sibirica* (Tauscher), *Stenoria hauseri* Escherich. Соотношение этих видов внутри Южной области примерно равно — 17:12, что говорит о том, что наблюдается постепенный переход от условно западной фауны к центральноазиатской и восточной в Дальневосточной области, в которой следует отметить такие типичные «восточные» таксоны, как *Epicauta (E.) sibirica dubia* (Fabricius), *Lytta (L.) suturella* (Motschulsky), *Hycleus solonicus* (Pallas), *Meloe (E.) corvinus* Marseul, *M. (E.) laevipennis* Brandt et Erichson, *M. (E.) mandli* Borchmann, *M. (M.) lobatus* Gebler, *Stenoderia (S.) djakonovi* Aksentjev. Конечно, эти виды могут быть найдены и в сопредельных тер-

риториях Восточной Сибири, и в этом нет ничего удивительного, но всё же ядро их распространения приходится именно на дальневосточные территории. Именно эти территории содержат эндемиков, о которых речь пойдет ниже.

Следует отметить и такую характерную черту Южной области, обеспечивающую ей высокий уровень специфичности, как открытость к прохождению видов из соседних природных зон и географических выделов с использованием транзитных путей, о которых упоминалось выше. Эта тенденция становится более выраженной в условиях глобального изменения климата, усиления аридизации внутриконтинентальных территорий, повышения сезонных температур в северных регионах.

Северная область гораздо менее богата в таксономическом разнообразии Meloidae, совершенно не содержит представителей подсемейства Zonitidae, а из Meloidae здесь отмечены 13 видов, которые также проявляют разный характер распространения.

В Западной части Северной области отмечены *Lytta vesicatoria*, *Meloe (E.) brevicollis* Panzer, *M. (M.) proscarabaeus* Linnaeus и *M. (M.) violaceus* Marsham, причём первый упомянутый вид сообщает фауне «западный» характер.

Средняя часть оказалась самой богатой в Северной области, здесь отмечены: *Epicauta (E.) megaloccephala* (Gebler), *Lytta (L.) caraganae* (Pallas), *Mylabris (Ch.) bivulnera* (Pallas), *M. (E.) aulica* Ménétrié, *M. (E.) crocata* (Pallas), *M. (M.) pusilla* Olivier, *M. (M.) sibirica* F.-W., *Meloe (E.) brevicollis* Panzer, *M. (M.) proscarabaeus* Linnaeus и *M. (M.) violaceus* Marsham. В целом, характер фауны больше Центральноазиатский с заметным количеством широко распространённых видов.

Наконец, в Северо-Восточной части отмечены лишь *Mylabris (E.) aulica* Ménétrié, *M. (M.) sibirica* F.-W., *Meloe (E.) laevipennis* Brandt et Erichson, *M. (E.) mandli* Borchmann, *M. (E.) brevicollis* Panzer, *M. (M.) proscarabaeus* Linnaeus и *M. (M.) violaceus* Marsham. Видов здесь оказалось немало, причём два, *Meloe (E.) laevipennis* Brandt et Erichson, и *M. (E.) mandli* Borchmann, следует относить к эндемикам Дальневосточной части.

Для Северной области, как и для Южной, характерны пути проникновения видов из более южных территорий через складывающийся континуум соответствующих биотопов, способствующих продвижению в несвойственные данным видам природные зоны. Именно они показывают направление движения фаун в условиях дальнейшего глобального изменения климата, ведущего к потеплению в экосистемах и образованию новых сообществ из аборигенных и адвентивных видов биоты.

**Уровень эндемизма.** Поскольку Meloidae — группа равнинно-степная, без высокогорных видов, эндемизм у нарывников выражен крайне слабо. Скорее, относительно этой группы жесткокрылых, вернее было бы говорить об эндемиках отдельных частей

степной, лесостепной, полупустынной зон Палеарктики, нежели отдельных географических регионов, таких, как Северная Азия, например. Здесь эндемики отмечены только в Дальневосточной части Южной области и Северо-Восточной части Северной области, не исключено, что они могут быть найдены и в прилежащих регионах Китая, Кореи или Монголии. Тогда эти находки существенно расширят их эндемичный ареал и исключат из эндемиков Северной Азии. А пока это виды: *Meloe (E.) laevipennis* Brandt et Erichson, *M. (E.) mandli* Borchmann, *M. (E.) corvinus* Marseul и *Stenoderes (S.) djakonovi* Aksentjev.

**Широко распространённые виды.** Из всего таксономического состава фауны нарывников Северной Азии 24 вида могут быть отнесены к широко распространённым, т.е. встречающимся в Европе и Азии, в обеих частях континента. Эти виды составляют почти половину всего видового состава — 48 %. Но только три вида из них, *Meloe (E.) brevicollis* Panzer, *M. (M.) proscarabaeus* Linnaeus, *M. (M.) violaceus* Marsham, действительно распространены во всех областях Северной Азии и встречаются почти по всей Евразии. Остальные ограничивают своё распространение на восток пределами Западной или Средней частей Южной области. Да и в пределах континента большая часть видов распространена в границах степной и лесостепной зон Палеарктики, или проходит в близкие к ним соседние зоны. Таким образом, с одной стороны, фауна сформирована большей частью широко распространёнными видами, с другой — эти виды типичны только для отдельных ландшафтов Палеарктики, т.е. формируют своеобразную внутриконтинентальную аридную фауну, краем входящую в южные территории Северной Азии.

## Сравнение фауны нарывников Северной Азии и Севера Америки

Фауна Meloidae Северной Америки изучена довольно полно [Selander, 1960, 1966; Arnett, 1962; Gupta, 1978; Pinto, Selander, 1970; Pinto, 1991; Pinto, Bologna, 1999], как, собственно и фауна Палеарктики, так что сравнение соседних регионов Северной Азии и Северной Америки не представляет особой сложности.

В отличие от малашек и пилюльщиков, среди нарывников нет общих видов для территорий Северной Азии и Северной Америки, общность фаун здесь проявляется только на уровне родов и триб. Здесь отмечены представители двух подсемейств — Meloinae Gyllenhal, 1810 и Zonitidinae Mulsant, 1857, и четырёх триб: Epicautini Denier, 1935, Lyttini Solier, 1851, Meloini Gyllenhal, 1810 и Zonitidini Mulsant, 1857.

Общность наблюдается как среди родов, в которых виды отмечены как паразиты саранчовых, так и родов, где виды являются паразитами одиночных перепончатокрылых, или однажды были обнаружены в их гнёздах: *Epicauta (Epicauta)* Dejean, 1834 и *Lytta* Fabricius, 1775. Представители родов *Meloe (Meloe)*

Linnaeus, 1758 и *Zonitis* Fabricius, 1775 развиваются исключительно в гнёздах одиночных перепончатокрылых. Вполне вероятно, связь фаун Старого и Нового Света произошла в территориях, недостаточно благоприятных для саранчовых, и обмен произошёл только за счёт видов, толерантных к выбору хозяина на личиночной стадии. В дальнейшем же специфика новой территории и другие виды хозяев с отличающейся биономией и фенологией способствовали образованию новых видов, многие из которых внешне сохраняют черты сходства с палеарктическими (например, *Epicauta megaloccephala* и *E. pensilvanica*, *Lytta caraganae* и *L. sayi* и др.).

Таким образом, общность таксономического состава фаун Северной Азии и Северной Америки обнаруживается только на родовом и надродовом уровне, что говорит о сильном различии в свойствах экологических ниш и составе биоты, предоставляемых экосистемами этих своеобразных территорий.

## Благодарности

Хочу выразить признательность Р.Ю. Дудко, моему коллеге, за помощь в подготовке иллюстраций и за сборы жесткокрылых, в том числе, нарывников, в разных частях Северной Азии.

Исследования были поддержаны программой фундаментальных научных исследований на 2013–2020 гг., проект VI.51.1.7. Материал взят из коллекции «Сибирский зоологический музей, Новосибирск» Института систематики и экологии животных СО РАН, поддержанной программой биоресурсных коллекций ФАНО России (проект № 0311-2017-0016). Material used in the study was provided by Institute of Systematic and Ecology of Animals, SB RAS collection «Siberian Zoological Museum, Novosibirsk», developed within project 0311-2017-0016.

## Литература

- Aksentev S.I. 1981. Novyie rody i vidy naryivnikov (Coleoptera, Meloidae) iz Sredney Azii // Entomologicheskoe obozrenie 1981. T.LX. No.4. P.860–864.
- Aksentev S.I. 1988. Katalog taksonov rodovoy gruppy zhestkokrylykh semeystva Meloidae (Coleoptera) // Entomologicheskoe obozrenie. Vol.XLVII. No.3. P.569–582.
- Aksentev S.I. 1996. 103. Sem. Meloidae — naryivniki // Ler P.A. (Ed.): Opredelitel nasekomykh Dalnego Vostoka Rossii. Vol.3. Ch.3. S.45–56.
- Arnett R.H. 1962. The beetles of the United States (A manual for Identification) // Fascicle 62: Meloidae. Washington. 1962. P.621–627.
- Berezhkov R.P. 1956. Saranchovyye Zapadnoy Sibiri. Tomsk: Tomskiy gosuniversitet. 175 p.
- Bologna M.A. 2008. Family Meloidae Gyllenhal, 1810 // Löbl I., Smetana A. (Eds): Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Vol.5. Stenstrup: Apollo Books. P.370–412.
- Borchmann F.H. 1917. Meloidae // Junk W., Schenkling S. Coleopterorum catalogus. Vol.17. Pt.69. Berlin. 208 p.
- Cherepanov A.I. 1951. Materialy ob entomovreditelnykh sel'skokozyaystvennykh rasteniy Tuvyy // Izvestiya Zapadno-Sibirskogo filiala AN SSSR. Seriya biologicheskaya. No.1, zoologicheskoy. Vol.4. Novosibirsk: Nauka. P.23–29.
- Demokidov K. 1905. Zhuki mayki (rod Meloe) i ih znachenie v nashem pchelovodstve // Trudy Byuro po Entomologii. T.VI. No.1. S.1–14.



- Dobrovolskiy B.V. 1951. Vrednyie zhuki. Rostov-na-Donu: Rostizdat. 456 p.
- Dubatolov V.V., Dudko R.Yu., Mordkovich V.G., Korsun O.V., Tshernyshev S.E., Logunov D.V., Marusik Yu.M., Legalov A.A., Vasilenko S.V., Grishina L.G., Zolotareno G.S., Barkalov A.V., Petrova V.P., Ustyuzhanin P.Ya., Gordeev S.Yu., Zinchenko V.K., Ponomarenko M.G., Lyubechanskii I.I., Vinokurov N.N., Kosterin O.E., Malikova E.I., Lvovskij A.L., Maksimenko E.A., Malkov E.E., Streltsov A.N., Rudykh S.G., Milko D.A. 2004. Biodiversity of Sokhondo Nature Reserve. Arthropoda. Novosibirsk-Chita: SCDT. 431 p.
- Frivaldszky J. 1892. Coleoptera in expeditionis D. Comitis Belae Szechenyi in China, Praecipue boreali a domonis Gustavo Kreither et Ludovico Loczy Anno 1879 Collecta // Természet Füzet. Vol.XV. P.114–125.
- Gebler F. 1817. Au. Insecta Sibiriae rariora // Mémoires de la Société Impériale des Naturalistes de Moscou. Vol.5. P.315–333.
- Gupta A. 1978. External Genitalia of Meloidae (Coleoptera) III. Significance of Some Genitalic Components in the Higher Classification of the Family // Deutsche Entomologische Zeitschrift. Bd.25. Ht.1–3. S.131–157.
- Gussakovskiy V.V. 1949. Otr. Zhuki // Vrednyie zhivotnyie Sredney Azii. M.–L.: AN SSSR. C.35–41.
- Jacobson G.G. 1905–1915. Zhuki Rossii i Zapadnoy Evropi // Rukovodstvo k opredeleniyu zhukov. Vyp.IX. St.-Peterburg. Izdanie A.F. Devriena. Str. 687–712.
- Kaszab Z. 1951. Revision of the genus *Cerocoma* // Acta biologica Academiae Scientiarum Hungaricae. Bd.2. Nos 1–3. P.255–274.
- Kaszab Z. 1962. Über das System der asiatischen *Lytta* Arten, nebst Beschreibung drei neuer Arten (Coleoptera, Meloidae) // Annales historico-naturales Musei nationalis hungarici. Bd.54. P.289–298.
- Kaszab Z. 1963. Ergebnisse der zoologischen Forschungen von Dr. Z. Kaszab in der Mongolei. Liste der Fundorte // Folia Entomologica Hungaricae. 1963. Bd.16. S.285–307.
- Kaszab Z. 1964a. Ergebnisse der zoologischen Forschungen von Dr. Z. Kaszab in der Mongolei. 15. Meloidae (Coleoptera) // Folia Entomologica Hungaricae. 1964a. Bd.17. S.345–363.
- Kaszab Z. 1964b. Ergebnisse der Mongolisch-Deutschen biologischen Expedition 1962. Nr.3. Meloidae (Coleoptera) // Folia Entomologica Hungaricae. Bd.17. S.317–324.
- Kaszab Z. 1965a. Meloidae (Coleoptera) gesammelt von polnischen Expeditionen in der Mongolei in den Jahren 1962–1963 // Fragm. Faun. Warsawa. Bd.11. S.431–436.
- Kaszab Z. 1965b. Meloiden und Tenebrioniden aus der Mongolei 1964 von H.Muche gesammelt (Coleoptera) // Reichenbachia. Bd.5. S.131–134.
- Kaszab Z. 1965c. Ergebnisse der zoologischen Forschungen von Dr. Z.Kaszab in der Mongolei. Liste der Fundorte // Folia Entomologica Hungaricae. Bd.18. S.5–38.
- Kaszab Z. 1965d. Ergebnisse der zoologischen Forschungen von Dr. Z.Kaszab in der Mongolei. 38. Meloidae (Coleoptera) // Folia Entomologica Hungaricae. Bd.18. S.551–561.
- Kaszab Z. 1965e. Ergebnisse der zoologischen Forschungen von Dr. Z.Kaszab in der Mongolei. Liste der Fundorte // Folia Entomologica Hungaricae. Bd.18. S.587–625.
- Kaszab Z. 1966a. Meloidae der III. Expedition. Ergebnisse der zoologischen Forschungen von Dr. Z.Kaszab in der Mongolei (Coleoptera) // Reichenbachia. Bd.7. S.259–264.
- Kaszab Z. 1966b. Meloiden und Tenebrioniden aus der Mongolei 1965 von H.Muche gesammelt (Coleoptera) // Entomologische Blätter. Bd.62. S.48–52.
- Kaszab Z. 1966c. Ergebnisse der zoologischen Forschungen von Dr. Z.Kaszab in der Mongolei. Liste der Fundorte // Folia Entomologica Hungaricae. Bd.19. S.569–620.
- Kaszab Z. 1967a. Coleoptera: Meloidae Mongolisch-Deutschen biologischen Expedition 1964. Ergebnisse der Mongolisch-Deutschen biologischen Expeditionen seit 1962, Nr.20 // Mitteilungen aus dem Zoologischen Museum in Berlin. Bd.43. S.35–43.
- Kaszab Z. 1967b. Ergebnisse der Albanien-Expedition 1961 des Deutschen Entomologischen Institutes // Beiträge zur Entomologie. Bd.17. Hts.3/4. S. 537–546.
- Kaszab Z. 1968a. Meloidae der IV. Expedition. Ergebnisse der zoologischen Forschungen von Dr. Z.Kaszab in der Mongolei. (Coleoptera) // Reichenbachia. Bd.11. S.35–46.
- Kaszab Z. 1968b. Ergebnisse der mongolisch-schechoslovakischen entom.-bot. Expeditionen (1965–1966) in der Mongolei. Nr.16. Coleoptera-Tenebrionidae und Meloidae // Acta faunistica entomologica Musei Nationalis Pragae. Bd.13. S.37–44.
- Kaszab Z. 1968c. Ergebnisse der zoologischen Forschungen von Dr. Z.Kaszab in der Mongolei. Liste der Fundorte // Folia Entomologica Hungaricae. Bd.21. S.1–44.
- Kaszab Z. 1968d. Ergebnisse der zoologischen Forschungen von Dr. Z.Kaszab in der Mongolei. Liste der Fundorte // Folia Entomologica Hungaricae. Bd.21. S.389–444.
- Kaszab Z. 1969. Nr.177. Meloidae der V. Expedition. Ergebnisse der zoologischen Forschungen von Dr. Z.Kaszab in der Mongolei. (Coleoptera) // Faunistische Abhandlungen FAUN ABH Museum für Tierkunde Dresden. Bd.30. No.2. S.317–322.
- Kobahidze D.N. 1957. Vrednaya entomofauna sel'skohozyaystvennykh kultur Gruzinskoy SSR. Tbilisi: AN GruzSSR. 275 p.
- Kolomiets N.G. 1955. Vrediteli lesov Hakassii // Trudy Tomskogo universiteta. Vol.131. P.333–338.
- Kolomiets N.G. 1980. Entomofagi Sibiri i Dalnego Vostoka SSSR. Novosibirsk: GPNTB SO RAN. 189 p.
- Kryzhanovskij O.L. 1965. 74. Sem. Meloidae // Opredelitel nasekomykh Evropeyskoy chasti SSSR. Vol.2. M.–L.: Nauka. S.382–388.
- Kryzhanovskij O.L. 1974. Meloidae-naryivniki // Nasekomyie i kleschi — vrediteli sel'skohozyaystvennykh kultur. Vol.II. L.: Nauka. P.133–139.
- Kuzin B.S. 1953. Zhuki-naryivniki Kazahstana // Trudy respublikanskoy stantsii zaschityi rasteniy. Alma-Ata. 148 p.
- Kuzin B.S. 1954. K poznaniyu sistemy naryivnikov (Coleoptera, Meloidae, Mylabrini) // Trudy Vsesoyuznogo entomologicheskogo obschestva. Vol.44. P.337–379.
- Levchinskaya G.N. 1963. Fauna zhukov-naryivnikov (Meloidae) Harkovskoy oblasti // Trudy biologicheskogo fakulteta Harkovskogo universiteta. Vol.36. P.157–160.
- Levchinskaya G.N. 1964. Zhuki-naryivniki (Coleoptera, Meloidae) Kryma // Entomologicheskoe obozrenie. Vol.XLIII. No.3. P.589–591.
- Logachev B.V. 1949. Zametki k faune zhestkokryilykh (Coleoptera) Omskoy i Severo-Kazahstanskoy oblasti. Omsk. P.5–6.
- Mader L. 1926. Meloidae // Winkler A.: Catalogus Coleopterorum regionis Palaearcticae. Edit by A.Winkler. Part 6. Wien. P.851–880.
- Mischenko A.I. 1957. Nasekomyie-vrediteli sel'skohozyaystvennykh kultur Dalnego Vostoka. Izdanie 2-e. Habarovsk. 205 s.
- Mordkovich V.G. 1965. Novyyi dlya faunyi Tuvyi vid naryivnika (Coleoptera, Meloidae) // Novyye i maloizvestnyie vidyi faunyi Sibiri. Novosibirsk. P.23–25.
- Mordkovich V.G., Barkalov A.V., Vasilenko S.V., Grishina L.G., Dubatolov V.V., Dudko R.Yu., Zinchenko V.K., Zolotareno G.S., Legalov A.A., Marchenko I.I., Tshernyshev S.E. 2000. Concentration of species richness of arthropods in west-siberian forest-steppe of Northern Asia // Biodiversity and Dynamics of Ecosystems in North Eurasia. Diversity of the fauna of North Eurasia. Novosibirsk, August, 21–26, 2000. Vol.3. Pt.1. P.79–80.
- Mordkovich V.G., Barkalov A.V., Vasilenko S.V., Grishina L.G., Dubatolov V.V., Dudko R.Yu., Zinchenko V.K., Zolotareno G.S., Legalov A.A., Marchenko I.I., Tshernyshev S.E. 2002. Species richness of arthropods in West-Siberian Plain //

- Euroasian Entomological Journal. Vol.1. No.1. P.3–10. 1 Fig. [In Russian with English abstract].
- Mordkovich V.G., Tshernyshev S.E. 1999. Species Richness of Blister Beetles (Coleoptera, Meloidae) in the Gradient of Continentality in Eurasia // *Izvestiya Rossiiskoi Akademii Nauk. Seriya Biologicheskaya*. No.3. P.319–328.
- Mordkovich V.G., Tshernyshev S.E., Dubatolov V.V., Lyubchansky I.I. 1997. Influence of gradient of continentality on structure of biodiversity in steppes of Eurasia // International Symposium «Steppes of Eurasia: preservation of natural diversity and monitoring of natural system condition». May, 19–23, 1997, Orenburg. Thesis. P.112–113. [In Russian].
- Mordkovich V.G., Lyubchansky I.I., Tshernyshev S.E., Dubatolov V.V. 1997. Influence of gradient of continentality on structure of biodiversity in Eurasia // *Proceedings of the XI Commitee of the Russian Entomological Society*, September, 23–26, 1997, Saint-Petersburg. Thesis. Vol.II. P.41–42. [In Russian].
- Nikolaev G.V., Kolov S.V. 2005. Zhuki-naryivniki Kazahstana. Almaty: Kazak universiteti. 166 p.
- Pallas P.P. 1781–1806. *Icones insectorum praesertim Rossiae Sibiriaeque peculiarium quae collegit et descriptionibus illustravit Petrus Simon Pallas*. 104 p.
- Pallas P.P. 1771. *Reise durch verschiedene Provinzen des russischen Reichs in einem ausfuehrlichen Auszuge*. Vol.II. 488 p.
- Pinto J.D., Selander R.B. 1970. The Bionomics of Blister Beetles of the Genus *Meloe* and a Classification of the New World Species // *Illinois biological Monographs*. Vol.42. 222 p.
- Pinto J.D. 1991. The taxonomy of North American *Epicauta* (Coleoptera, Meloidae), with a revision of the nominate subgenus and a survey of courtship behavior // *University Of California Publications In Entomology*. Vol.110. 379 p. 39 pls.
- Pinto J.D., Bologna M.A. 1999. The New World genera of Meloidae (Coleoptera): a key and synopsis // *Journal of Natural History*. Vol.33. No.4. P.569–62.
- Pliginskiy V.G. 1914. Novyyi vid roda *Zonitis* F. iz Kryima (Meloidae, Coleoptera) // *Trudy Russkogo entomologicheskoe obschestvo*. Vol.XIV. No.4. S.129–130.
- Pliginskiy V.G. 1916. Materialyi k faune zhestkokryilyih Tavricheskoy gu-berniy // *Russkoe entomologicheskoe obozrenie*. T.XVI. S.346–352.
- Poltev V.I. 1950. *Bolezni pchel*. M.: Gosizdatelstvo selskohozyaystvennoy literaturyi. 230 s.
- Porchinskiy I.A. 1914. Parazitny saranchi, prusika i vrednyih vidov kobylak iz mira nasekomyih, otkrytyie do sih por v Rossii. St.-Peterburg. 48 p.
- Pryamikova M.A., Yuhnevich L.A. 1958. Opredelitel pervichnyih lichinok zhukov naryivnikov triby Mylabrini (Coleoptera, Meloidae) fauny SSSR // *Entomologicheskoe obozrenie*. T.XXXVII. No.1. P.176–182.
- Puhova N.N. 1922. Materialyi po biologii sibirskih naryivnikov s opisaniem triungulinov // *Izvestiya Sibirskogo entomologicheskogo byuro OZRA NKZ*. Petrograd. P.49–52.
- Reyhardt A.N. 1922. Opredelitel naryivnikov i shpanok, parazitiruyuschih v kubyishkah saranchyoviyih. Petrograd. P.30.
- Reyhardt A.N. 1934. Opredelitel i spisok zhukov-naryivnikov Turkmenii // *Trudyi Soveta po izucheniyu proizvoditelnyih sil AN SSSR. Seriya Turkmenskaya*. No.6. P.205–239.
- Rubtsov I.A. 1932. Parazitny i drugie prichiny gibeli kubyishek sibirskih saranchovyih // *Trudyi po zaschite rasteniy*. Ser.1. No.3. P.33–130.
- Samedov N.G. 1963. Fauna i biologiya zhukov, vredyashih selskohozyaystvennyim kulturam v Azerbaydzhanе. Baku: AN AzerbSSR. 138 p.
- Selander R.B. 1960. Bionomics, systematics and phylogeny of *Lytta*, a genus of blister beetles (Coleoptera, Meloidae) // *Illinois biological Monography*. P.28–295.
- Selander R.B. 1966. A classification of the genera and higher taxa of the Meloid subfamily Eleticini (Coleoptera) // *Canadian Entomologist*. Vol.98. No.5. P.449–481.
- Shapinskiy D.V. 1924. Zаметка o zhukah r. *Mylabris* F. // *Izvestiya Sibirskogo entomologicheskogo byuro OZRA N.K.Z.* No.3. Leningrad. P.61–66.
- Shapovalov A.M. 2016. Remarks on taxonomy of the genus *Lytta* Fabricius, 1775 (Coleoptera: Meloidae) with description of a new subgenus and two new species from Asia // *Caucasian entomological bulletin*. Vol.12. No.1: P.99–108. [In Russian].
- Tshernyshev S.E. 1997. Blister-beetles (Coleoptera, Meloidae) of steppe zone of Eurasia // Thesis of dissertation of candidate biologicheskikh nauk. Novosibirsk. 20 p. [In Russian].
- Tshernyshev S.E. 1999. Beetles of the families Cantharidae, Malachiidae, Oedemeridae, Meloidae, Chrysomelidae of the Dahurian Nature Reserve // *Insects of Dahuria and adjacent territories*. Proceedings of the Dahurskii State Biosphere Nature Reserve. Vol.2. Novosibirsk. P.94–111. [In Russian].
- Tshernyshev S.E. 1998. Illustration of external appearance of *Deratus fasciatus* (Faldermann, 1835) with new locality data // *Russian Entomological Journal*. Vol.7. Nos1–2, 3–4. Title.
- Tshernyshev S.E. 2000. Mayka zolotistaya — *Meloe auropectus* Denier, 1821 // *Krasnaya Kniga Chitinskoy oblasti i Aginskogo Buryatskogo avtonomnogo okruga*. Zhivotnyie. Chita: Poisk. P.156–157.
- Tshernyshev S.E. 2000 (2001). Mayka ukrashennaya — *Meloe (Micromeloe) decora* Brandt & Erichson, 1832; Rogachik malyiy — *Ceruchus chrysomelinus* (Hochenwarth, 1775); Zelyonaya il'movaya zlatka — *Poecilnota decipiens* (Gebler, 1847); Usach kehlera — *Purpuricenusa kehleri* (Linnaeus, 1758); Krasnokryil malyiy — *Glabroplattycis nasutus* (Kiesenwetter, 1874); Mira 18-pyatnistaya — *Myrrha octodecimguttata* (Linnaeus, 1758); Pilyul'schik malyiy — *Curimopsis paleata* (Erichson, 1846); Malashka chyornaya — *Ebaeus erythropus* Peyron, 1877 // *Krasnaya Kniga Novosibirskoy oblasti*. Zhivotnyie. Novosibirsk: Goskomekologii Novosibirskoy oblasti. P.236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243.
- Tshernyshev S.E. 2002. [Mordkovich V.G., Tshernyshev S.E.] Karabus gliptopterus — *Carabus gliptopterus* Fischer von Waldheim, 1827; Schelkun prostopunktirovannyiy — *Negastrius simplicipunctatus* (Tsherepanov, 1956); Schelkun zernistyiy — *Negastrius graniger* (Tsherepanov, 1956); Schelkun krasnobryuhiy — *Athous rufiventris* (Eschscholtz, 1822); Mayka krasnonogaya — *Meloe erythrocnema* (Pallas, 1781); Megatrachelus sibirskiy — *Megatrachelus sibirica* (Tauscher, 1812); Stenoriya polosataya — *Stenoria fasciata* (Faldermann, 1835); [Mordkovich V.G., Tshernyshev S.E.] Epitrihiya knora — *Epitrihia knori* Kaszab, 1976; [Mordkovich V.G., Tshernyshev S.E.] Belyopus tuvinskiy — *Belopus tuvensis* Knor, 1976; Usach tuvinskiy — *Asias tuvensis* Tsherepanov, 1978; Hloroforus perechoryknyuyiy — *Chlorophorus obliterated* (Ganglbauer, 1883); Mira 18-pyatnistaya — *Myrrha octodecimguttata* (Linnaeus, 1758) // *Krasnaya Kniga Respubliki Tuva*. Zhivotnyie. P.17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28.
- Tshernyshev S.E. 2004a. Uvs-Nuur-Gobl transit ways of desert fauna to Eurasia // *Uvs-Nuur Hollow as indicator of biosphere processes in Central Asia: VIII Uvs-Nuur International Symposium Reports*, July 26–30 2004, Kyzyl. P.96–97. [In Russian with English abstract].
- Tshernyshev S.E. 2004b. Main directions of chortoantobiont beetle fauna formation under aridisation of Eurasia // *Materials of Siberian Zoological Conference dedicated to 60<sup>th</sup> anniversary of the Institute of Systematics and Ecology of Animals, SB RAS, Novosibirsk*, September, 15–22, 2004. P.88–89. [In Russian].
- Tshernyshev S.E. 2004c. Zoogeographic analysis of faunas of chorto-anthobiont beetles in temperate belt of Eurasia, and influence of climatic aridization on their areas // *Proceedings of the conference on invertebrates zoology dedicated to the 100<sup>th</sup> anniversary of S.M. Yablokoff-Khnzorian*. September 6–8, 2004, Yerevan, Armenia. P.155–156. [In Russian].
- Tshernyshev S.E. 2006a. Chortoanthobionts as a pattern for study of beetle landscape distribution and biotic preferences

- in steppe zone of Eurasia // Entomologicheskies issledovaniya v Severnoi Asii. Materialy sovestshaniya. P.160–162.
- Tshernyshev S.E. 2006b. Chortoantobiont beetles in the forest-steppe of West Siberia // Euroasian Entomological Journal. Vol.5. No.3. P.192–198. [In Russian, with English abstract].
- Tshernyshev S.E. 2007. Distribution of chorto-anthobiont beetles in forest-steppe zone // Euroasian Entomological Journal. Vol. Problems and perspectives of general entomology. Abstracts of the XIII-th Congress of Russian Entomological Society. Krasnodar, September 9–15, 2007. P.396. [In Russian, with English abstract].
- Tshernyshev S.E. 2008. New records of beetles (Coleoptera: Meloidae, Malachiidae, Dasytidae) from southern Siberia // Euroasian Entomological Journal. Vol.7. No.4. P.335–336. [In Russian, with English abstract].
- Tshernyshev S.E. 2009. Family Byrrhidae — Pill-beetles (P.137–138), Family Dasytidae (P.150), Family Malachiidae — Soft-winged flower beetles (P.150–151), Family Meloidae — Blister-beetles (P.168) // Storozhenko S.Yu., Sundukov Yu.N., Lelej A.S., Sidorenko V.S., Proshchalykin M.Yu., Kupianskaya A.N. (Eds.). Insects of Lazovsky Nature Reserve. Vladivostok: Dalnauka. 464 p. + colour plates 16. [In Russian with English summary]
- Tshernyshev S.E. 2009. Distribution of chortoantobiont beetles in biotops of Kulundinskaya forest-steppe of West Siberia // Euroasian Entomological Journal. Vol.8. No.4. P.464–472. [In Russian with English abstract]
- Tshernyshev S.E. 2008. Mayka ukrashennaya — *Meloe (Micromeloe) decora* Brandt & Erichson, 1832; Rogachik maliy — *Ceruchus chrysomelinus* (Hochenwarth, 1775); Zlatka zelyonaya il'movaya — *Poecilonota decipiens* (Gebler, 1847); Usach kehlera — *Purpuricenus kehleri* (Linnaeus, 1758); Krasnokryil maliy — *Glabroplatycis nasutus* (Kiesenwetter, 1874); Mira 18-pyatnistaya — *Myrrha octodecimguttata* (Linnaeus, 1758); Pilyul'schik maliy — *Curimopsis paleata* (Erichson, 1846); Malashka chyornaya — *Ebaeus erythropus* Peyron, 1877 // Red Book of Novosibirskaya Oblast. Animals. Novosibirsk: Goskomecologii Novosibirskoi Oblasti. P.51, 52, 54, 55, 56, 57, 58, 59.
- Tshernyshev S.E. 2010a. Characteristics of the spatial structure of the chortoantobiont beetle fauna in West-Siberian forest-steppe // Entomological studies in Siberia. Thesis of proceedings of VIII meeting of entomologists of Siberia and the Far East. Novosibirsk, 5–8.10.2010. P.220–221. [In Russian].
- Tshernyshev S.E. 2010b. Characteristics of chortoantobiont beetle fauna formation in aridization of Siberia // Euroasian Entomological Journal. Vol.9. No.3. P.447–453. [In Russian with English abstract].
- Tshernyshev S.E. 2010c. The role of transit ways in species penetration into non-relevant landscape zones // Euroasian Entomological Journal. Vol.9. No.4. 5 figs. P.599–606. [In Russian with English abstract].
- Tshernyshev S.E. 2011. The role of ecofaunal element mobility in the formation of chortoantobiont beetle faunal structure under arid conditions in Siberia // Euroasian Entomological Journal. Vol.10. No.1. 4 figs. P.53–62. [In Russian with English abstract].
- Tshernyshev S.E. 2012a. A review of pill beetle fauna (Coleoptera, Byrrhidae) of North Asia // Euroasian Entomological Journal. Vol.11. No.5. P.437–447. 1 Fig. [In Russian with English abstract].
- Tshernyshev S.E. 2012b. A review of soft-winged flower beetle fauna (Coleoptera, Malachiidae) of North Asia // Euroasian Entomological Journal. Vol.11. No.6. P.575–587. 1 Fig. [In Russian with English abstract].
- Tshernyshev S.E. 2014a. Blister beetles (Coleoptera, Meloidae) of the Altai, Russia. List of species // Euroasian Entomological Journal. Vol.13. No.2. P.173–186. [In Russian with English abstract].
- Tshernyshev S.E. 2014b. Blister beetles (Coleoptera, Meloidae) of the Altai, Russia. Key to species // Euroasian Entomological Journal. Vol.13. No.5. P.410–419. [In Russian with English abstract].
- Tshernyshev S.E., Axentiev S.I. 1996. Blister-beetles (Coleoptera, Meloidae) of Mongolia // Russian Entomological Journal. Vol.5. No.1–4. P.49–57. Fig. 1 (map).
- Tshernyshev S.E., Legalov A.A. 2008. Species composition of chortoantobiont beetles (Coleoptera: Cantharidae, Malachiidae, Dasytidae, Meloidae, Oedemeridae, Bruchidae, Anthribidae, Rhynchitidae, Brentidae, Curculionidae) from the Kulundinskaya forest-steppe of West Siberia // Euroasian Entomological Journal. Vol.7. No.4. P.323–333. [In Russian, with English abstract].
- Uvarov B.P. 1927. Saranchovyie Sredney Azii. Tashkent: Uzbekistanskaya opyt'naya stantsiya zaschityi rasteniy. 215 p.
- Volynkin A.V., Trilikauskas L.A., Baghirov R.T.-O., Burmistrov M.V., Byvaltsev A.M., Vasilenko S.V., Vishnevskaya M.S., Danilov Yu.N., Dudko A.Yu., Dudko R.Yu., Knyshev A.A., Kosova O.V., Kostrov D.V., Krugova T.M., Kuznetsova R.O., Kuzmenkin D.V., Legalov A.A., Lvovsky A.L., Namyatova A.A., Nedoshivina S.V., Perunov Yu.E., Reschikov A.V., Sinev S.Yu., Solovarov V.V., Tyumaseva Z.I., Udalov I.A., Ustyuzhanin P.Ya., Filimonov R.V., Tshernyshev S.E., Tshesnokova S.V., Sheikin S.D., Shcherbakov M.V., Yanygina L.V. 2012 (2011). Invertebrates of the Tigirek strict Nature Reserve (an annotated check-list) // Proceedings of the Tigirek State Natural Reserve. No.4. P.165–226.
- Yuhnevich L.A. 1950. Materialy po biologii naryivnika *Mylabris monozona* Well. s opisaniem triungulina // Izvestiya AN KazSSR, seriya zoologicheskaya. No.9. C.108–118.
- Yuhnevich L.A. 1951. Materialy po biologii naryivnikov r. *Mylabris* F. Yugo-Vostochnogo Kazahstana Avtoref. dis... kand. biol. nauk. Alma-Ata. 23 p.
- Yuhnevich L.A. 1955. Materialy po biologii naryivnikov roda *Mylabris* F., 1775 Yugo-Vostochnogo Kazahstana // Trudy instituta zoologii AN KazSSR. Vol.IV. C.173–198.
- Yuhnevich L.A. 1957. K biologii naryivnika tsvetochnogo *Mylabris polymorpha* Pall. s opisaniem triungulina // Trudy instituta zoologii AN KazSSR. Vol.VIII. P.165–179.
- Yablokov-Hnzoryan S.M. 1983. Mayki i pyiltseedy // Fauna Armyanskoy Fischer de Waldheim G. 1844. Spicilegium entomographiae rossicae. Bulletin de la Société impériale des naturalistes de Moscou. Vol.XVII. No.1. P.1–144.
- Zahvatkin A.A. 1931. Parazityi kubyishek vrednyih saranchYovyih Sredney Azii. Tashkent: SAIZR. 137 p.
- Zahvatkin A.A. 1954. Parazityi saranchYovyih Priangarya // Trudyi Vsesoyuznogo entomologicheskogo obschestva. Vol.44. P.240–289.
- Zhuravlev S.M. 1914. Materialy po faune zhukov Uralskoy Oblasti // Trudyi russkogo entomologicheskogo obschestva. T.XII. No.3. P.1–62(32).
- Zverezomb-Zubovskiy E.V. 1928. Nasekomyie, vredyaschie svYokle. Kiev: AN USSR. 134 p.
- Zverezomb-Zubovskiy E.V. 1957. Vrediteli sahnnoy svYoklyi. Kiev: AN USSR. 276 p.
- Zhantsantombo H. 1969. [Specific structure of the family Meloidae and its distribution] // Trudy Instituta Biologii AN MNR. No.4. P.178–196. [In Mongolian].