

ИТОГИ ИЗУЧЕНИЯ ЖУКОВ-ГОРБАТОК (COLEOPTERA: MORDELLIDAE) ФАУНЫ ВОСТОЧНОЙ ПАЛЕАРКТИКИ

Фауна жуков-горбатов Восточной Палеарктики до начала настоящих исследований оставалась еще слабо изученной и сдерживалась отсутствием соответствующих справочных пособий. Литературные данные ограничивались краткими предварительными региональными фаунистическими списками или отдельными новоописаниями, выполненными Т. И. Щеголевой-Баровской (1930, 1931a, 1931b), Г. Г. Якобсоном (1927), С. И. Медведевым (1959), Л. Н. Медведевым (1965, 1972), С. М. Хизорьяном (1957). Немецким энтомологом К. Эрмишем (Ermisch, 1967, 1968, 1970) было опубликовано ряд работ по установлению новых таксонов и приведены краткие определительные таблицы по жукам-горбаткам Монголии. Из зарубежных специалистов следует также выделить японских энтомологов (Chujo, 1935; Kono, 1928, 1932, 1936; Nomura, 1951, 1958, 1975; Iconographia ..., 1963; Takakuwa, 1976, 1978), статьи которых посвящены исключительно новоописаниям, приведению определительных таблиц по жукам-горбаткам Японских островов. Следует отметить, что чрезмерное дробление отдельных видов на серии подвидов без веской аргументации, основанной обычно только на изменчивости рисунка надкрыльев или цветовой вариабельности отдельных структур тела жуков, предполагает настоятельную необходимость проведения их широкой ревизии. В последние годы С. Шияке (Shiyake, 1994, 1995, 1996) предприняты шаги по изучению фауны данного семейства Японских островов исходя из современных позиций решения вопросов таксономии. Ряд новых таксонов из отдельных районов Средней Азии, Кавказа, Сибири, Хабаровского края и Ирана на высоком профессиональном уровне описаны чешским энтомологом Я. Горакком (Horak, 1978, 1980, 1981, 1982, 1983). Всестороннее изучение жуков-горбатов было начато после выхода определительных таблиц по личинкам фауны СССР (Односум, 1991) и имаго в «Определителе насекомых Дальнего Востока» (Односум, 1992a). Опубликованы определительные таблицы по самцам жуков-горбатов фауны Казахстана и Забайкалья (Односум, 1992b, 1992в), а также обзорные статьи по отдельным восточно-палеарктическим родам (Односум, 1996, 1997).

Основным материалом для исследований явились результаты сборов и наблюдений, проведенных автором и его коллегами с 1976 по 1999 гг. по отдельным районам Восточной Европы, Средней Азии и Дальнего Востока в составе научных экспедиций Института зоологии им. И. И. Шмальгаузена НАН Украины. Для более полного учёта данных о фауне исследуемой группы были частично или полностью обработаны коллекционные материалы Института зоологии им. И. И. Шмальгаузена НАН Украины (Киев), Зоологического Института РАН (Санкт-Петербург), Института эволюционной морфологии и экологии животных им. А. А. Северцова (Москва). Использован также типовой и сравнительный материал, полученный ранее от д. б. н. С. М. Яблокова-Хизорьяна (Ереван), акад. З. Касаба (Венгрия), д-ра Баттена (Нидерланды), д-ра Я. Горака (Чехия), личные сборы д. б. н. Б. М. Мамаева (Москва). Справочная литература была получена от д-ра Калафа (США), проф. Кангаса (Финляндия), д-ра Хаяси (Япония), проф. Франчисколо (Италия), д-ра Сиакэ (Япония).

Диагностика жуков-горбатов в значительной степени затруднена из-за высокой мономорфности большинства видов. Вместе с тем, несмотря на многочисленные публикации, существующие в зарубежной литературе и посвященные вопросам таксономии семейства, практически отсутствуют работы по сравнительно-морфологическому анализу отдельных систем органов. Выделение же максимального набора морфологических признаков, используемых для определения насекомых, значительно повышает уровень диагностики, а также вероятность правильного выбора в подходе к решению построения естественной системы жуков-горбатов. Учитывая вышесказанное, значительное внимание при выполнении исследований было уделено освещению морфологических структур, ранее не изученных и впервые детально рассмотренных: более глубоко проанализировано строение ротового аппарата и грудного отдела имаго в объеме семейства. В результате, видоспецифичными признаками для самцов и самок дополнительно установлены: форма пигидия и его пропорции к анальному стерниту, диску переднегруди и надкрыльям, вооружение восьмого уростерального склерита у самцов, для

отдельных таксонов родового уровня – форма нижнегубных щупиков и ячеек крыла. Выделенные новые ключевые признаки позволили значительно дополнить существующую общую морфологическую характеристику семейства, уточнить и расширить их родовые и видовые диагнозы, составить оригинальные иллюстрированные определительные таблицы для видов, а также впервые для фауны изучаемого региона разработать родовую иллюстрированную определительную таблицу, которая является наиболее полной и для имаго фауны жуков-горбатов Палеарктики. В процессе исследований типового материала для отдельных таксонов установлена синонимия, описано 5 новых для науки видов из рода *Stenalia* Muls. и *Mordellistena* Costa.

Интерес представляют и исследования по строению крыловых структур жуков-горбатов. На важность изучения крыльев насекомых указывал еще Б. Б. Родендорф (1968), подчеркивая, что они имеют особенное значение для систематики и филогении, а в эволюционных изменениях которых закон Долло о необратимости эволюции соблюдается много строже, чем при анализе большинства других признаков имаго (Пономаренко, 1972). В семействе Mordellidae имеются значительные затруднения и противоречия в отношении дифференциации и установления статуса многих родов, поэтому анализ крыловых структур имеет достаточно важное диагностическое значение, а также поможет лучше понять филогенез семейства. В начале наших исследований (Односум, 1990, 1991) был проведен углубленный сравнительный морфологический анализ крыльев 11 палеарктических родов семейства, где впервые обнародована общая и наиболее полная характеристика крыльев жуков-горбатов, прослежена изменчивость жилкования отдельных структур крыла, отмечены групповые отличия в жилковании и вероятные пути их специализации. В последнее время совместно с чешским коллегой Я. Горак (Односум, Горак, 1997), был изучен материал по жукам-горбатаркам из отдельных регионов Юго-Восточной Азии и Африки, а также привлечен дополнительный материал по Палеарктической фауне. В итоге, удалось изучить, а также изготовить постоянные и временные препараты, крыльев представителей 20 родов с привлечением материала из различных географических районов Европы, Средней Азии, Сибири и Дальнего Востока. Это позволило выявить новые диагностические элементы в строении крыла, значительно дополнить и расширить общую морфологическую характеристику крыльев жуков-горбатов, впервые подготовить к описанию их родовые диагнозы, подтвердить на обширном материале ранее изложенные данные по изменчивости жилкования отдельных структур и тенденции в групповых отличиях.

Строение ротового аппарата личинок жуков-горбатов было практически не изучено. Фрагментарные сведения можно встретить лишь в иллюстративном материале в работах Е. Перри (Perris, 1877), К. Мора (Mohr, 1959), Н. Хаяши (Hayashi, 1980). Изучение же строения различных модификаций ортоптероидного типа ротового аппарата, как исходного для насекомых, представляет интерес в плане выявления основных направлений морфо-функциональной специализации личинок жесткокрылых. Автором (Односум, 1991) впервые разработана общая морфологическая характеристика личинок основного ядра палеарктических родов подсемейства Mordellinae на основе детального анализа общего строения их тела, где впервые были описаны и предложены термины для обозначения структур, выделенных в комплекс достаточно стабильных групповых диагностических признаков родового и видового рангов, а также выделены морфо-экологические группировки личинок, произведена оценка функционального значения отдельных структур тела, отмечены основные пути их специализации, описаны новые формы личинок (Мамаев, Односум, 1984, Односум, 1985, 1989, 1991). Впервые широко изучен образ жизни имаго и личинок исследуемого региона (Односум, 1998). Выявлены зональные и экологические особенности отдельных наиболее массовых видов. На основании анализа строения мандибул и рассмотрения пищевых масс кишечника питающихся особей, установлен характер питания имаго и пищевая специализация жуков-горбатов. По морфологическим особенностям личинок жуков-горбатов, их трофической и топической специализации выделены 2 хорошо обособленных группы: ксилобионтов – деструктивных ксиломицетофагов и фитобионтов – фито-, сапрофагов.

Всего с учетом обработанного фактического материала и литературных данных впервые для семейства Mordellidae фауны Восточной Палеарктики зарегистрировано 339 видов из 30 родов:

<i>Calicyna</i> Blair	<i>Higehananomia</i> Kono	<i>Medimorda</i> Meguignon
<i>Curtimorda</i> Mrqugnon	<i>Hoshihananomia</i> Kono	<i>Mordellistena</i> Costa
<i>Conalia</i> Muls. et Rey	<i>Yakuhananomia</i> Kono	<i>Pseudotolida</i> Erm.
<i>Dellamora</i> Normand	<i>Macrotomoxia</i> Pic	<i>Pseudomordellistena</i> Erm.
<i>Ermischella</i> Nomura	<i>Mordella</i> L.	<i>Variimorda</i> Mequignon
<i>Falsomordellistena</i> Erm.	<i>Mordellistenoda</i> Erm.	<i>Stenalia</i> Muls.
<i>Falsomordellina</i> Nomura	<i>Mordellochroa</i> Emery	<i>Tolidostena</i> Erm.
<i>Glipa</i> Lec.	<i>Mordellistenochroa</i> Horak	<i>Tolidopalpus</i> Erm.
<i>Glipostena</i> Erm.	<i>Mordellistenula</i> Stsheg.-Bar.	<i>Tomoxia</i> Costa
<i>Glipostenoda</i> Erm.	<i>Mordellaria</i> Erm.	<i>Ulighia</i> Horak.

Из них род *Macrotomoxia* впервые указывается для фауны Палеарктики (Односум, Горак, 1997), *Dellamora* и *Conalia* – впервые для Восточной Палеарктики. Ниже приводится список видов жуков-

горбатов новых для фауны Восточной Палеарктики с краткими данными о местах их находок на изучаемой территории:

- Macrotomoxia castanea* Pic (Ю. Приморье)
Conalia baudii Muls. et Rey (Сев. Кавказ)
Dellamora palposa Normand (Туркмения)
Stenalia testacea (F.) (Вост. Европа, Кавказ)
S. gracilicornis Baudi (Кавказ)
S. ascaniaenovae Laz. (Кавказ, Казахстан, Ср. Азия)
Mordellochroa milleri (Emery) (Кавказ)
M. humerosa (Rosenhauer) (Казахстан)
Mordellistenula perrisi (Mulsant) (Армения, Казахстан)
Mordella vestita Emery (Армения, Киргизия)
Mordellistena parvuliformis Stshcheg.-Var. (Тува)
M. stockleini Erm. (Приморье)
M. weisei Schilsky (Казахстан, Забайкалье, Приморье)
M. bicoloripilosa Erm. (Казахстан, Забайкалье, Приморье)
- M. meuseli* Erm. (Казахстан)
M. kraatzi Emery (Армения, Ср. Азия)
M. intersecta Emery (Кавказ, Казахстан, Ср. Азия)
M. purpureonigrans Erm. (Алтай)
M. pseudopumila Erm. (Вост. Европа, Алтай, Приморье)
M. thuringiaca Erm. (Казахстан, Забайкалье, Приморье)
M. variegata (F.) (Европа, Казахстан, Приморье, Сахалин)
M. nanula Erm. (Вост. Европа, Казахстан, Забайкалье, Приморье)
M. acuticollis Shilsky (Вост. Европа, Киргизия)
M. humeropicta Erm. (Армения).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Мамаев Б. М., Односум В. К. Новые данные по морфологии и систематике личинок горбатов (Coleoptera, Mordellidae) фауны Дальнего Востока СССР // Вестн. зоологии. - 1984. - Т. 18, № 4. - С. 61-66.
- Медведев Л. Н. 67. Сем. Mordellidae. - Горбатки // Определитель насекомых европ. ч. СССР: в 5-ти тт. / Под ред. Г. Я. Бей-Биенко. - М.: Л.: Наука, 1965. - Т. II: Жесткокрылые и веерокрылые. - С. 343-347.
- Медведев Л. Н. К фауне горбатов (Coleoptera, Mordellidae) Монгольской Народной Республики // Насекомые Монголии. - Л.: Наука, 1972. - Т. 1, вып. 1. - С. 485-490.
- Медведев С. И. Некоторые черты фауны насекомых искусственных насаждений в связи с формированием культурного ландшафта // Зоол. журнал. - 1959. - Т. 38, вып. 1. - С. 54-68.
- Односум В. К. Личинки жуков-горбатов рода *Mordellistena* Costa (Coleoptera, Mordellidae) фауны Украины // Энтомолог. обозрение. - 1985. - Т. LXIV, вып. 2. - С. 353-357.
- Односум В. К. К диагностике личинок жуков-горбатов рода *Mordellistena* Costa (Coleoptera, Mordellidae) // Энтомолог. обозрение. - 1989. - Т. LXVIII, вып. 2. - С. 333-335.
- Односум В. К. Особенности жилкования крыльев жуков-горбатов подсемейства Mordellinae (Coleoptera, Mordellidae) // Вестн. зоологии. - 1990. - Т. 24, № 1. - С. 69-73.
- Односум В. К. Личинки жуков-горбатов (Coleoptera, Mordellidae) фауны СССР // Энтомолог. обозр. - 1991. - Т. LXX, вып. 3. - С. 542-556.
- Односум В. К. 98. Сем. Mordellidae - Горбатки или шипоноски // Определитель насекомых Дальнего Востока СССР: В 6-ти тт. / Под ред. П. А. Лера. - СПб: Наука, 1992а. - Т. III: Жесткокрылые, или жуки, ч. 2. - С. 517-526.
- Односум В. К. Жуки-горбатки (Coleoptera, Mordellidae) фауны Казахстана // Вестн. зоологии. - 1992б. - Т. 26, № 6. - С. 32-39.
- Односум В. К. Жуки-горбатки (Coleoptera, Mordellidae) Забайкалья // Насекомые Даурии и сопредельных территорий: Сб. науч. тр. гос. зап. «Даурский». - М.: Изд-во Центр. науч.-исслед. лаб.-рии охот. х-ва и зап.-ков, 1992в. - Вып. 1. - С. 22-30.
- Односум В. К. Жуки-горбатки рода *Mordellochroa* (Coleoptera, Mordellidae) фауны Восточной Палеарктики // Вестн. зоологии. - 1996. - Т. 30, № 6. - С. 47-52.
- Односум В. К. Особенности образа жизни жуков-горбатов (Coleoptera, Mordellidae) // Вестн. зоологии. - 1998. - Отд. вып. № 9: Энтомология в Україні. Праці V з'їзду Укр. ентомол. т-ва, Харків, 7-11 вересня 1998 р. - С. 121-124.
- Односум В. К., Горак Я. Новый для фауны Палеарктики род *Macrotomoxia* Pic (Coleoptera, Mordellidae) с Дальнего Востока России // Вестн. зоологии. - 1997. - Т. 31, № 5-6. - С. 89.
- Пономаренко А. Г. О номенклатуре жилкования крыльев (Coleoptera) // Энтомолог. обозрение. - 1972. - Т. LI, вып. 4. - С. 768-775.
- Родендорф Б. Е. Филогенез насекомых и данные палеонтологии // Энт. обозрение. - 1968. - Т. LXVII, вып. 2. - С. 322-342.
- Хизория С. М. Новые виды жесткокрылых из Арм. и Нах. АССР // Материалы по изуч. фауны АрмССР. - 1957. - № 10. - С. 163.
- Щегалева-Баровская Т. И. О новых видах сем. Mordellidae (Coleoptera) в коллекциях Зоологического музея Академии Наук // Докл. Акад. Наук. - 1930. - № 27. - С. 750-752.
- Щегалева-Баровская Т. И. К фауне жуков сем. Mordellidae Северо-Западной области // Ежегодник Зоол. музея АН СССР. - 1931а. - Т. 32, вып. 3. - С. 51-65.
- Щегалева-Баровская Т. И. Представители сем. Mordellidae (Coleoptera), собранные в Якутии // Ежегодник Зоол. музея АН СССР. - 1931б. - Т. 32, вып. 3. - С. 411-423.
- Якобсон Г. Г. Определитель жуков. - М.: Л.: Госиздат, 1927. - 522 с.
- Chujo M. A. A systematic catalogue of Formosan Mordellidae (Coleoptera) // Sylvania. - 1935. - Vol. 6, № 2. - P. 75-86.
- Ermisch K. Ergebnisse der I Mongolisch-Tsechochoslowakischen entomologist-botanischen expedition in der Mongolei. Nr. 6: Coleoptera-Mordellidae (54. Beitrag zur Kenntnis der Mordelliden) // Acta faunist. entomol. Mus. nat. Pragae. - 1967. - Т. 12, № 121. - S. 125-130.
- Ermisch K. 132. Mordellidae IV. Ergebnisse der zoologischen Forschungen von Dr. Z. Kaszab in der Mongolei (Coleoptera) (57. Beitrag zur Kenntnis der Mordelliden) // Reichenbachia. - 1968. - Bd. 11, № 3. - S. 18-24.
- Ermisch K. 204. Mordellidae VI. Ergebnisse der zoologischen Forschungen von Dr. Z. Kaszab in der Mongolei (Coleoptera) (69. Beitrag zur Kenntnis der Mordelliden) // Reichenbachia. - 1970. - Bd. 13, № 17. - S. 169-185.
- Hayashi N. Illustration for identification of larvae of the Cucujoidae (Coleoptera) found living in dead trees in Japan // Mem. Educ. Inst. Priv. Schools Japan. - 1980. - № 72. - 53 p.
- Horak J. *Stenalia bilyi* sp. n. aus Tadshikistan (Coleoptera, Mordellidae) // Acta entomol. bohemosl. - 1978. - Vol. 75, № 6. - S. 400-403.
- Horak J. Drei neue Arten der Gattung *Mordellistena* aus Tadshikistan (Coleoptera, Mordellidae) // Acta entomol. bohemosl. - 1980. - Vol. 77, № 4. - S. 280-286.
- Horak J. Zwei neue Arten der Familie Mordellidae aus der palaarktischen region (Coleoptera) // Acta entomol. bohemosl. - 1981. - Vol. 78, № 5. - S. 335-339.

- Horak J.* *Mordellistenochroa* gen. n. und Beschreibung vier neuer ostpalaartiseher Arten (Coleoptera, Mordellidae) // *Acta entomol. bohemosl.* – 1982. – Vol. 79, № 1. – S. 46–55.
- Horak J.* Revision der *Mordellistena*-Arten aus der *pentas*-Gruppe (Coleoptera, Mordellidae) // *Entomol. Abh. Staatl. Mus. Tierk. Dresden.* – 1983. – Bd 47, № 1. – S. 1–13.
- Kono H.* Die Mordelliden Japans (Col.) // *Trans. Sapporo nat. hist. soc.* – 1928. – Vol. 7, № 2. – P. 29–46.
- Kono H.* Die Mordelliden Japans (Col.) (Dritter Nachtrag) // *Trans. Sapporo nat. hist. soc.* – 1932. – Vol. 12, № 3. – P. 152–161.
- Kono H.* Family Mordellidae (Insecta, Coleopteroidea – Coleoptera) // *Fauna Nipponica.* – 1936. – Vol. 10, Fas. 8, № 1. – P. 23–79.
- Mohr K.* Beitrag zur Biologie und Morphologie von *Curtimorda bisignata* Redt. (Col., Mord.) // *Dtsch. entomol. Z. N. F.* – 1959. – Bd. 6, № 16–111. – S. 44–50.
- Iconographia Insectorum Japonicorum Colore naturaliedita. Vol. II (Coleoptera)* / T. Nakane, K. Ohbayashi, S. Nomura, Y. Kurosawa. – Tokyo: Hokurukan, 1963. – № 2. – P. 247–255.
- Nomura S.* Zur Kenntnis der Mordellistenini (Col. Mordellidae) aus Japan, Korea und Formosa // *Toho-Gakuho.* – 1951. – № 1. – P. 41–70.
- Nomura S.* Zur Kenntnis der Gattung *Mordella* aus Japan und dessen Umgebung (Coleoptera, Mordellidae) // *Toho-Gakuho.* – 1958. – № 7. – P. 35–58.
- Nomura S.* Mordellidae of the Bonin Islands (Coleoptera) // *Entomol. Rev. Japan.* – 1975. – Vol. 28. – № 1/2. – P. 29–45.
- Perris E.* Larves de Coleopteres. Mordellidae. *Longipedes* Muls. – Paris: Deyrolle, 1877. – 590 pp.
- Shiyake S.* On the hind tibial spurs in the genus *Mordellistena* (Coleoptera: Mordellidae) // *Bull. Osaka Mus. nat. hist.* – 1994. – № 48. – P. 9–22.
- Shiyake S.* A taxonomic study on the genus *Tolidopalpus*, with description of a new species (Coleoptera: Mordellidae) // *Bull. Osaka Mus. nat. hist.* – 1995. – № 49. – P. 11–18.
- Shiyake S.* Redescription of *Falsomordellistena quromaculata* (Kono), with description of an allied new species from Japan (Coleoptera: Mordellidae) // *Bull. Osaka Mus. nat. hist.* – 1996. – № 50. – P. 9–15.
- Takakuwa M.* List of the tribe Mordellini from the Yacyna Islands (Japan) // *Elytra.* – 1976. – Vol. 4, № 3. – P. 15–18.
- Takakuwa M.* Occurrence of a new species of the genus *Yakuhananomia* Kono (Mordellidae) in Central Honshu, Japan // *Elytra.* – 1978. – Vol. 6, № 1. – P. 5–7.