

**ФАУНА ВОДЯНЫХ ОСЛИКОВ (CRUSTACEA, ISOPODA,
ASELLIDAE) ПРЕСНЫХ ВОД ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА
И СОПРЕДЕЛЬНЫХ ТЕРРИТОРИЙ**

Д.А. Сидоров

*Биолого-почвенный институт ДВО РАН, пр. 100-летия Владивостока 159,
Владивосток 690022 Россия. E-mail: sidorov@ibss.dvo.ru*

Приводятся обобщенные сведения по пресноводным эпигейным изоподам Дальнего Востока России, Японии, Китая, Кореи, а также Сибири, включая Байкал, и Аляски, имевшей непосредственные исторические связи с Чукотским полуостровом. Гипогейные виды в данной работе представлены таксонами, известными только на территории российского Дальнего Востока. Полиморфный вид *Asellus hilgendorfi* Bovallius разделен на типичный *A. h. hilgendorfi* японского архипелага и на два материковых подвида – *A. h. amuricus* и *A. h. aculeiferus*.

**FRESHWATER LICE FAUNA (CRUSTACEA, ISOPODA, ASELLIDAE)
OF FAR EAST AND ADJACENT LANDS**

D.A. Sidorov

*Institute of Biology and Soil Science, Russian Academy of Sciences, Far Eastern Branch,
100 Ietiya Vladivostoka Avenue 159, Vladivostok 690022 Russia. E-mail: sidorov@ibss.dvo.ru*

The generalized data on freshwater epigeal Isopoda of the Far East Russia, Japan, China, Korea, and also Siberia, including Baikal and Alaska having direct historical connections with Chukotski peninsula are resulted. Hypogean species in the given work are submitted taxons known only for territory of the Russian Far East. Polymorphic species *Asellus hilgendorfi* Bovallius is separated on typical *A. h. hilgendorfi* of the Japanese archipelago and into two continental subspecies – *A. h. amuricus* and *A. h. aculeiferus*.

История исследования пресноводных Isopoda региона

Первое упоминание о водяных осликах Дальнего Востока дано в работе Ф. Гильгендорфа (Hilgendorf, 1874) о пресноводных водяных осликах Восточной Азии, в которой упоминается первая находка *Asellus* в Японии, о-в Хоккайдо, возле Едо (Matsumoto, 1963a). К. Боваллиус (Bovallius, 1886) в своем обзоре Asellidae дал японской форме название *A. hilgendorfi*, но описания не привел. Далее Ф. Гильгендорф (Hilgendorf, 1893) и Т. Кавамура (Kawamura, 1918) снова употребили этот бином, чтобы обозначить другие находки эпигейных *Asellus* Японии. Другие авторы рассматривают свои образцы как принадлежащие к европейскому виду *Asellus aquaticus* (Linnaeus, 1758): В. Тэттерсол (Tattersall, 1921) из озера Бива (Япония), А.Н. Державин (1930) для материковой области Дальнего Востока России, Сахалина и Шантарских островов и Ц. Шен (Shen, 1936) при описании *Asellus* из окрестностей Пекина (Китай).

Игнорируя данные предыдущих авторов, Г. Никольс (Nicholls, 1929) описал из Японии, остров Хонсю, оз. Чузенджи, возле Никко, новый вид *A. nipponensis*. М. Уено

(Уено, 1938) по ряду признаков выделяет *A. n. ryukyuensis* как южный подвид с островов Риу-Киу (Япония).

Я.А. Бирштейн (Birstein, 1932) поставил под сомнение присутствие *A. aquaticus* в Восточной Азии. Этот вопрос до сих пор остается открытым, так как Ц. Вей (Wei, 1970) снова обнаружил сразу *A. aquaticus* и *A. hilgendorfi* в окрестностях Ханьгчоу в 150 км юго-западнее Шанхая.

В 1947 г. Я.А. Бирштейн в работе о водяных осликах Сибири приводит описание трех новых форм: *A. latifrons* из бассейна Иртыша, *A. epimeralis* из оз. Баунт в системе Ципо-Ципиканских озер, бассейн Витима, и *A. h. martynovi* из озер дельты Лены (Якутия). Впервые эта форма была указана в работе по пресноводным Amphipoda и Isopoda северной Якутии, А.В. Мартынов (1932) исследовавший эту форму, не обратил внимания на строение плеоподов и поэтому определил ее как *Asellus aquaticus*. Я.А. Бирштейн (Birstein, 1933), не имея оригинальных экземпляров, приводит данные А.В. Мартынова (1932). Характерно, что в первоописании этой формы автор дает изображения, не соответствующие диагнозу, а принадлежащие, скорее всего, типичной форме. В издании по фауне СССР, обобщающем как литературные, так и оригинальные наблюдения, Я.А. Бирштейном (1951) этот недостаток был исправлен, в этой же работе Я.А. Бирштейн высказывает мысль, что все указанные Г. Никольсом признаки при описании *A. nipponensis* совпадают с рисунками, приведенными В. Тэттерсом, А.Н. Державиным и Ц. Шеном, и нет никакого сомнения в том, что все цитированные авторы, в том числе и М. Уено, имели дело с одной и той же формой, которой следует возратить ее первое название – *A. hilgendorfi* Vov. Эту позицию поддержал К. Матсумото (Matsumoto, 1963a), который привел многочисленные местообитания *A. hilgendorfi* на множестве японских островов. Таким образом, Я.А. Бирштейн (1951) и К. Матсумото (Matsumoto 1963a, b) дали следующее распределение для *A. h. hilgendorfi*: японский архипелаг, Китай и Маньчжурия, Корея, Дальний Восток России (бассейн Амура, Уссури, Суйфун), Сахалин и Шантарские острова, кроме Камчатки.

В 1952 г. Я.А. Бирштейн и В.Я. Леванидов описывают первый известный гипогейный вид изопод для Дальнего Востока России *A. dentifer* из подземных вод р. Хор, бассейн Уссури, отнеся его к подроду *Mesoasellus* Birstein, 1939. В последствии французскими авторами Ж.-П. Анри и Г. Манье (Henry, Magniez, 1993) был описан род *Sibirasellus* с типовым видом *S. dentifer*, в этот же род авторы отнесли новый вид *S. purpurae* Henry et Magniez, 1993 из подземных вод р. Единка (Приморский край), также в работе приводится описание *A. primoryensis* из подземных вод р. Имбиши, Лазовский заповедник. Таким образом сегодня в подземных водах российского Дальнего Востока встречено три эндемичных вида стигобионта из семейства Asellidae Latreille, 1803. В 1965 г. Я.А. Бирштейн и С.И. Левушкин описывают из озера в пещере близ железнодорожной станции Кузнецово (Приморский край) *Mackinia continentalis* из семейства Janiridae Sars, 1897, это единственный для территории России представитель рода *Mackinia* Matsumoto, 1956, известный также из подземных вод Японии и Южной Кореи. Близость между собой известных видов рода *Mackinia*, как и гипогейного рода бокоплавов *Pseudocrangonyx* Akatsuka et Komai, 1922, известного в Японии, Китае, а на Дальнем Востоке России в Приморье, Хабаровском крае, Камчатке и на Сахалине, может, по-видимому объясняться древней континентальной связью островов Японии и Сахалина с материком в третичном периоде (Бирштейн, 1955; Бирштейн, Левушкин, 1965).

Первые сведения о водяных осликах Аляски даны в работе Т. Боумана и Ш. Холмквист (Bowman, Holmquist, 1975), где приводится описание эпигейного *A. alaskensis* из озер Нуатакской и Селявикской низменностей за полярным кругом. Годом позже В.Я. Леванидов (1976) описывает *A. birsteini* из озера в бассейне оз. Найван вблизи Чаплинских термоминеральных источников, Чукотский полуостров. Ж.-П. Анри и Г. Манье справедливо относят эти два вида к подроду *Arctasellus* Henry et Magniez, 1995 с типовым видом *A. latifrons* Birstein, 1947.

В 1980 г. В.Я. Леванидов описал два вида *Asellus* из района Северо-Восточной Азии: *A. beringianus* в безымянном озере на северном берегу Анадырского лимана, район

аэропорта г. Анадырь, Чукотский полуостров, и *A. tshaunensis* из озера в нижнем течении р. Чаун и в бассейне р. Пучевеем, Чаунская губа, Чукотка. Эти формы являются крайне родственными большому полиморфному виду *A. hilgendorfi* и рассматриваются как подвиды (Henry, Magniez, 1995a). Также из северо-восточной Чукотки в литературе имеются сведения о присутствии в бассейне р. Утавеем в 15 км к юго-западу от пос. Инчоун *A. andreysi* Vekhoff, 1993, но, к сожалению, приводимое автором описание не позволяет с достаточным основанием отнести эту форму к какому-нибудь из подродов.

Весьма интересным является факт существования *A. levanidovororum* Henry et Magniez, 1995, описанного из притоков оз. Болонь, нижнее левобережье Амура, и обитающего на островах Кунашир и Сахалин, а на материке достигающего Амурской области, бассейн р. Хинган, правобережный приток Амура, и в Приморском крае доходящего до р. Кабарга, бассейн Уссури, Лесозаводский район. Более того, только этот вид повсеместно обнаружен нами в низовьях Амура. Я.А. Бирштейн (1939б, 1951), В.Я. Леванидов (1976, 1980) и Н.В. Вехов (Vekhoff, 1993, 1994) указывая распространение *A. hilgendorfi*, упоминают о-в. Сахалин, но, судя по всему, этот вид или полностью вымещен с острова появившимся *A. levanidovororum* или находится в угнетенном состоянии, так как нами и французскими исследователями (Magniez, 1993; Henry, Magniez, 1995a) на острове не обнаружен.

Эндемичная фауна байкальских изопод, как и их экология, исследовалась многими известными учеными: Е. Грубе (Grube, 1872), Б.Н. Дыбовский (Dybowski, 1884), В.В. Алпатов (1922), Ю.Н. Семенкевич (1924), Я.А. Бирштейн (1939а, 1951) и др. В Байкале известно существование четырех видов рода *Baicalasellus* Stammer, 1932 и два вида из монотипичных родов *Mesoasellus* Birstein, 1939 и *Limnoasellus* (описание таксона находится в печати) (Hidding et al., 2003). Более подробно история исследования байкальских изопод освещена в статье А.В. Натягановой (2001).

Материал и методика

Материалом для настоящих исследований послужили экспедиционные сборы: Тиуновой Т.М. (Приморский край, 16.08.1997; Хабаровский край, 04.09.2004); Макаrenchенко Е.А. (о. Сахалин, 14.08.2003; Чукотский автоном. окр., 17.08.1978); Богатова В.В. (о. Сахалин, 11.08.2003); Тиунова И.М. (о. Сахалин, 25.09.2004); Вшивковой Т.С. (Приморский край, 15.05.1989; Япония, 02.06.1991); Никулиной Т.В. (Хабаровский край, 20.09.2004); Барабанщикова Е.И. (Приморский край, 20.07.2002); Атрашкевича Г.И. (Чукотский автоном. окр., 20.07.1989, 15.08.1991, 20.09.2004; Магаданская область, 20.06.1994, 23–27.05.1995, 08.08.1997, 21.10.2003); Кочариной С.Л. (Магаданская область, 07–16.06.2001). Также в работе использованы личные сборы В.Я. Леванидова (Хабаровский край, 10.03.1952) и коллекция водяных осликов, собранная автором во время комплексных исследований в бассейне р. Амур летом 2004 г. (Приморский и Хабаровский края, Амурская и Еврейская автоном. обл.). Описание станций представлено в табл. 1, карта-схема расположения мест отбора проб на рис. 1.

Таблица 1

Описание станций

№	Местоположение	Координаты	Биотоп	t °C воды
ЯПОНИЯ				
Јр	Toyama Pref., near Sugisawa, Nyuzen-machi region			–
ПРИМОРСКИЙ КРАЙ				
Pr 1	Надеждинский район, Верхний городок		Ручей	–
Pr 2	Лесозаводский район, басс. р. Уссури, р. Кабарга	45°23'72,8" N; 133°32'64,7" E	Старица	–

Продолжение табл. 1

№	Местоположение	Координаты	Биотоп	t °C воды
Pr 3	Дальнереченский район, р. Большая Уссурка	45°57'50,9" N; 133°56'02,1" E	Мох	15,8
Pr 4	Пожарский район, пос. Лучегоorsk, ручей Четыре Трубы	46°22'60,1" N; 134°12'82,1" E	Ручей	–
Pr 5	Тернейский район, с. Самарга	47°15'22,1" N; 138°47'48,4" E	Подземные воды	–
ХАБАРОВСКИЙ КРАЙ				
Kh 1	Район им. Лазо, р. Кия, басс. р. Уссури	47°57'55,3" N; 135°10'16,1" E	Заводь у берега	–
Kh 2	Нанайский район, р. Илма, приток р. Манома	49°36'95,2" N; 138°03'07,2" E	Тоже	–
Kh 3	Ульчский район, р. Амур, у с. Сусанино	52°47'05,6" N; 140°04'89,5" E	Тоже	–
Kh 4	Николаевский район, р. Вайда, приток р. Амур	53°13'53,7" N; 140°19'50,5" E	Тоже	–
Kh 5	Ульчский район, р. Кади, приток р. Амур	51°51'74,7" N; 140°41'37,2" E	Тоже	–
Kh 6	Тугуро-Чумиканский район, р. Неранка, приток р. Уда	54°41'70,4" N; 135°16'83,9" E	Тоже	–
Kh 7	Тугуро-Чумиканский район, у пос. Неран	54°41'03,1" N; 135°16'80,9" E	Озеро	–
Kh 8	Николаевский район, басс. р. Псю	51°55'57,8" N; 141°11'03,0" E	Озерко, марь	19,2
Kh 9	Николаевский район, басс. р. Псю	51°55'29,7" N; 141°11'07,3" E	Озерко, марь	19,9
Kh 10	Николаевский район, басс. р. Псю	51°57'01,0" N; 141°12'15,4" E	Мох ¹ , мерзлота, марь	4,7
Kh 11	Николаевский район, басс. р. Псю	51°57'10,4" N; 141°12'58,9" E	Мох ² , мерзлота, марь	4,7
Kh 12	Охотский район, р. Кунан	59°33'62,6" N; 143°03'55,1" E	Заводь у берега	–
АМУРСКАЯ ОБЛАСТЬ				
Am 1	Архаринский район, басс. р. Мутная	49°05'65,4" N; 130°47'33,1" E	Заболоченная местность	8,0
Am 2	Архаринский район, между р. Хинган и р. угная	48°54'20,1" N; 130°36'07,8" E	Тоже	–
Am 3	Норский заповедник, басс. р. Нора, оз. Березовое	52°41'77,4" N; 130°00'85,4" E	Озеро	17,3
Am 4	Норский заповедник, басс. р. Бурунда	52°33'76,6" N; 130°05'27,8" E	Озерко	–
Am 5	Белогорский район, 13 км от с. Возжаевка	50°42'21,6" N; 128°50'29,1" E	Заболоченная местность	–
Am 6	Свободненский район, 9 км от а/моста через р. Зeya	51°14'34,5" N; 128°30'26,0" E	Тоже	17,5
Am 7	Шимановский район, басс. р. Урга	52°21'20,3" N; 127°33'12,9" E	Тоже	–
Am 8	Зейский район, трасса Зeya–Тыгда, а/мост	53°33'54,8" N; 126°43'59,9" E	Тоже	20,2
Am 9	Зейское водохранилище, у с. Хвойное	54°36'73,3" N; 127°48'92,6" E	Водохранилище	–
Am 10	Зейский заповедник, р. Большой Гармакан, устье	54°42'10,2" N; 129°08'69,8" E	Тоже	10,5
ЕВРЕЙСКАЯ АВТОНОМНАЯ ОБЛАСТЬ				
Je 1	Облученский район, пос. Теплые Ключи, р. Биджан	48°38'47,9" N; 131°37'32,8" E	Озеро	–

Окончание табл. 1

№	Местоположение	Координаты	Биотоп	t °С воды
Je 2	Смидовичский район, р. Большой Ин, у с. Аур	48°40'90,6" N; 133°20'83,2" E	Заводь у берега	19,8
Je 3	Облученский район, р. Сагды-Бира, а/мост	48°56'04,1" N; 132°40'61,5" E	Заболоченная местность	10,0
Je 4	Облученский район, р. Каменушка, а/мост	49°01'40,7" N; 132°01'28,3" E	Тоже	8,8
Je 5	Облученский район, Соболиная Падь	48°47'17,3" N; 130°37'16,7" E	Тоже	–
Je 6	Смидовичский район, у с. Оль, басс. р. Большой Ин, протоки	48°36'67,2" N; 133°34'09,1" E	Заводь у берега	–
Je 7	Биробиджанский район, р. Ушумун, а/мост	48°26'25,9" N; 132°43'12,8" E	Заболоченная местность	17,6
Je 8	Биробиджанский район, р. Бирушка, а/мост	48°22'90,7" N; 132°40'39,4" E	Тоже	19,6
Je 9	Октябрьский район, с. Столбовое, у родника	47°55'03,9" N; 131°03'02,0" E	Тоже	7,8
Je 10	Октябрьский район, р. Столбуха, 5 км от с. Столбовое	47°57'12,3" N; 131°00'14,0" E	Заводь у берега	9,7
САХАЛИНСКАЯ ОБЛАСТЬ				
Sa 1	Охинский район, п-ов Шмидта, приток ручья Сухарный	54°01'28,8" N; 142°47'27,4" E	Заболоченная местность	–
Sa 2	Охинский район, п-ов Шмидта, оз. Трех Братьев	54°04'31,5" N; 142°51'31,9" E	Озеро	–
Sa 3	Охинский район, к юго-востоку от а/моста через р. Сабо	53°04'55,6" N; 143°05'62,2" E	Тоже	–
Sa 4	Ногликский район, басс. р. Вал, оз. Рыбное	52°21'72,4" N; 142°58'59,4" E	Тоже	–
Sa 5	Ногликский район, зал. Чайво, оз. Мивка	52°32'42,1" N; 143°18'06,6" E	Тоже	–
Sa 6	Долинский район, р. Залом		Заболоченная местность	9,8
ЧУКОТСКИЙ АВТОНОМНЫЙ ОКРУГ				
Ch 1	Чаунский район, р. Чаун, 4 км от стационара	68°40'94,7" N; 170°48'34,6" E	Старица	–
Ch 2	Чаунский район, пос. Усть-Чаун, оз. «Моховое»	68°38'57,5" N; 170°42'54,1" E	Термокарстовое озеро	–
Ch 3	Иультинский район, р. Амгуэма, ручей Хлопотливый		Тундровое озерко	–
Ch 4	Чукотский район, у пос. Лорино	65°32'40,3" N; 171°53'50,8" W	Приморско-тундровые озера	–
Ch 5	г. Анадырь (окрест.), оз. «Плавунчиковое»		Тундровое озерко	–
Ch 6	г. Анадырь (окрест.), оз. «Кирино»		Тоже	–
МАГАДАНСКАЯ ОБЛАСТЬ				
Mg 1	Среднеканский р-он, р. Буюнда, приток р. Колыма	62°27'87,5" N; 153°31'26,2" E	–	–
Mg 2	Ольский район, басс. р. Малкачан, оз. «Осликовое»		Озерко, приустьевая тундра	–
Mg 3	Ольский район, р. Малкачан, «Кобылкина» старица		Заболоченная местность	–
Mg 4	Ольский район, у пос. Армань, оз. «Утиное»	59°42'07,9" N; 150°04'68,5" E	Озеро	–
Mg 5	Ольский район, между р. Ойра и р. Армань, оз. «Пикник»	59°42'87,4" N; 150°00'16,1" E	Тундровое озерко	–
Mg 6	Ольский район, р. Тауй	59°43'91,9" N; 148°50'11,1" E	–	–

Примечание. Mox¹ – *Warnstozfia exannulata* (B.S.G.) Loeske, mox² – *Sphagnum flexuosum* Dozy et Molk.

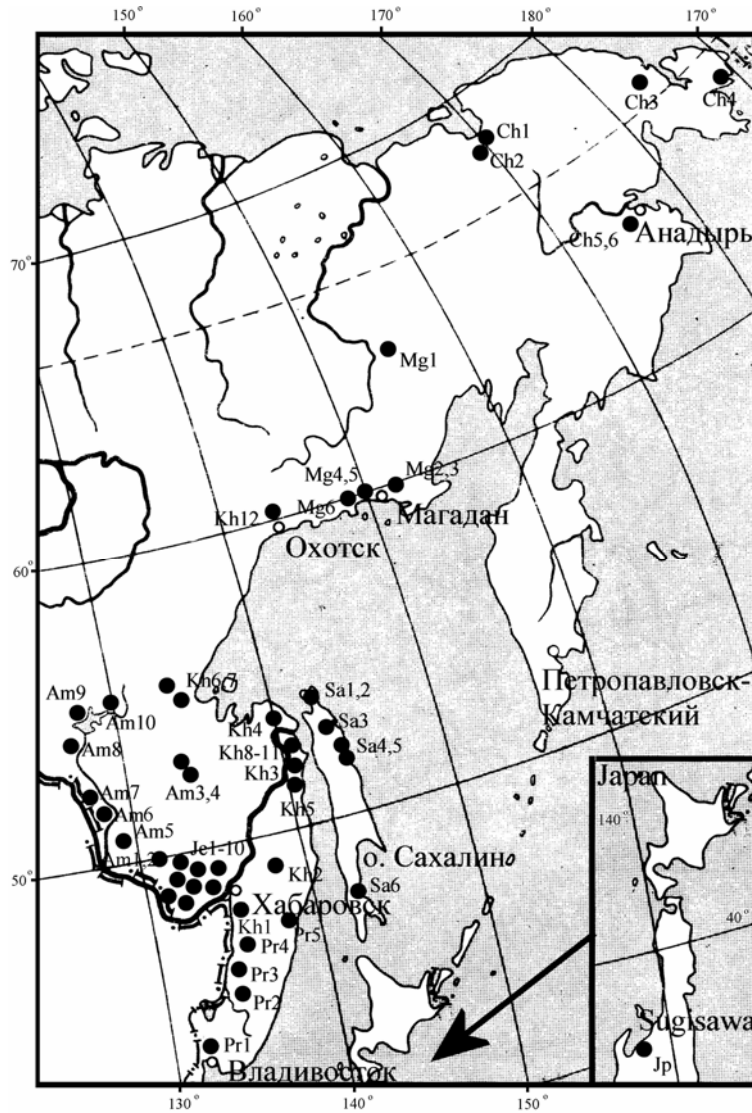


Рис. 1. Карта-схема расположения мест отбора проб

Материал фиксировали в 80 %-ном растворе этанола. Для изготовления препаратов особи вываривались в 10 %-ном растворе щелочи. Для оформления рисунков изготавливались временные препараты в глицерине. После зарисовки типовой экзemplяра этикетировался и помещался в пробирки типа Eppendorf с 80 %-ным раствором этанола. Наброски выполнены с помощью рисовального аппарата РА-2.

Длина тела измерялась от переднего края головы до конца плеотельсона, вдоль срединной линии спины в выпрямленном состоянии. Промеры плеоподов II ♂ сделаны по схеме, предложенной В.Я. Леванидовым (1980).

Аннотированный список видов

Отряд Isopoda Latreille, 1817

Подотряд Asellota Latreille, 1803

Семейство Asellidae Latreille, 1803 sensu Rafinesque-Schmaltz, 1815

Род *Asellus* E.L. Geoffroy, 1762
 Подрод *Asellus* s. str. sensu Dudich, 1925
 Типовой вид. *Asellus aquaticus* (Linnaeus, 1758) sensu Racovitza, 1924

Asellus epimeralis Birstein, 1947

Asellus epimeralis Birstein, 1947: 410.
Asellus epimeralis Birstein; Бирштейн, 1951: 68.
Asellus epimeralis Birstein; Vekhoff, 1994: 24.

Распространение. Озеро Баунт в системе Ципо-Ципиканских озер, бассейн Витима, Бурятия (Бирштейн, 1947, 1951; Vekhoff, 1994).

Asellus hilgendorfi aculeiferus Sidorov, ssp. n.
 (рис. 2)

Материал. Голотип № sd-05, ♂, 7,5 мм. Аллотип ♀, 6,2 мм. Приморский край, Пожарский район, окрестности г. Лучегорск, среднее течение руч. Четыре Трубы, правый приток р. Ольга. 26.09.2004. Сб. А.М. Акаткина. Паратипы № sd-06, 5 ♀♀, 8 ♂♂. Станция Pt 4. Данные как для голотипа.

Описание. Форма тела и окраска схожи с таковой у *A. hilgendorfi*. В жгуте первой антенны 10–12 члеников. Вторая антенна не достигает конца тела, в ее жгуте 53–57 члеников. Форма и строение переопода I ♂ схожа с таковой у *A. h. amuricus*, приводимой в этой работе. На выступе проподита переопода I ♂ 4 ножевидных зубца, у ♀ – 3–4 ножевидных зубца. Число зубцов на дактилюсе 10–12. Длина протоподита плеопода I ♂ равна его ширине; на внутреннем его крае 4–5 совокупительных зубцов, на поверхности протоподита, вблизи внешнего дистального угла 0–2 щетинок. Экзоподит в 2 раза длиннее протоподита; дистальный и внешний края экзоподита несут до 17 перестых щетинок и до 4 простых. Вблизи внутреннего базального угла, также на поверхности экзоподита, сидит группа из 4–6 щетинок. Длина протоподита плеопода II ♂ почти равна ширине. Поверхность протоподита лишена щетинок, но есть дистомедиальная щетинка и шипик. На внешнем крае базального членика экзоподита нет щетинок, внешняя группа щетинок дистального членика состоит из 9–10 простых щетинок и иногда одной перистой, внутренняя группа из 4 перистых щетинок. Плеопод II ♀ округлый, усеченный снизу, с 18–20 перистыми щетинками по краям; на внутреннем крае 1 щетинка. Экзоподит плеопода III ♂ с 30–32 перистыми щетинками. Уроподы ♂ почти в 1,5 раза длиннее плеотельзона, у ♀ равны длине плеотельзона.

Этимология. Название подвида происходит от латинских слов *aculeus* – шип и *ferre* – нести. Каждый протоподит плеопода II ♂ несет один небольшой дистомедиальный шипик.

Замечания. Иногда на протоподите плеопода II ♂ дистомедиальный шипик замещается щетинкой. Замена шипа щетинкой, возможно, вследствие его утраты при механических повреждениях или при особенностях индивидуального развития является, по видимому, указанием на эволюционную весомость этих признаков. При механической утрате вооружения иногда происходит их замещение филогенетически более древними морфологическими структурами (Яковлев, 1928). Различия с остальными подвидами *A. hilgendorfi* представлены в табл. 2.

Распространение. Известен только из типового местообитания.

Asellus hilgendorfi amuricus Sidorov, ssp. n.
 (рис. 3)

Asellus aquaticus (Linnaeus); Державин, 1930: 3.
 (!)*Asellus hingeldorfi* Bovallius; Бирштейн, 1939b: 57.
Asellus hilgendorfi Bovallius; Бирштейн, 1951: 62.

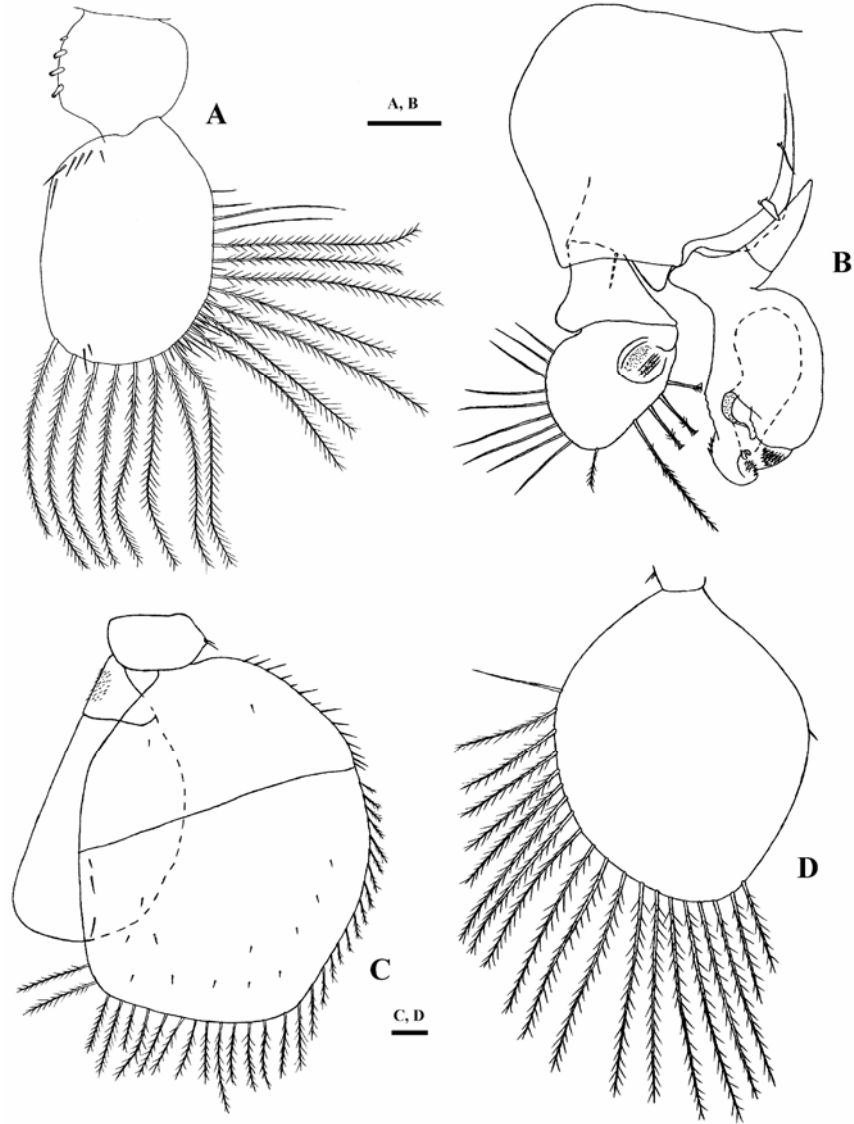


Рис. 2. *Asellus h. aculeiferus* ssp. n. A – плеопод I ♂; B – плеопод II ♂; C – плеопод III ♂ (голотип); D – плеопод II ♀ (аллотип). Линейка 0,1 мм

Asellus hilgendorfi Bovallius; Vekhoff, 1994: 26.

Asellus hilgendorfi Bovallius; Henry, Magniez, 1995a: 110.

Asellus martynovi Birstein; Сидоров, 2005: 108.

Материал. Голотип № sd-11, ♂, 11,2 мм. Аллотип ♀, 8,8 мм. Амурская область, Зейский заповедник, р. Большой Гармакан в месте впадения в Зейское водохранилище, устье. 23. 06. 2004. Тводы 10,5 °С. Сб. Д.А. Сидоров. Паратипы № sd-11, 24 ♀♀, 38 ♂♂. Станции: Pr 1, Kh 6, Kh 7, Kh 12, Je 1, Je 5, Am 5, Am 6, Am 7, Am 8, Am 9, Am 10, Mg 1, Mg 2, Mg 3, Mg 5, Mg 6.

Описание. Форма тела и окраска схожи с таковой у *A. hilgendorfi*. В жгуте первой антенны 9–14 члеников. Вторая антенна не достигает конца тела, в ее жгуте 50–65 члеников. На выступе проподита перепода I – 4 ножевидных зубца. Число зубцов на дактилюсе 10–17. Длина протоподита плеопода I ♂ равна его ширине; на внутреннем его крае 2–5 совокупительных зубцов, на поверхности протоподита, вблизи внешнего дис-

Таблица 2

Различия между подвидами *Asellus hilgendorfi* и *A. aquaticus*

Признак	<i>A. aquaticus</i>		<i>A. h. hilgendorfi</i>		<i>A. h. ryukyuensis</i>		<i>A. h. aculeiferus</i>	
	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂
Отношение числа члеников жгута антенны II к числу члеников жгута антенны I	4,6	5,0	4,57	4,8	6,4	6,67	4,53	4,75
Число дистомедиальных щетинок протоподита плеопода II ♂	-	4–5 средн.	-	3–6 длин.	-	1 длин.	-	шипик+щетка
Отношение длины к ширине плеопода I ♂	-	153	-	175	-	179	-	143
*Отношение длины эндоподита к высоте протоподита плеопода II ♂	142	100	137	¹ 114	145	115	124	121
Отношение длины и ширины плеопода III ♂	-	152	-	138	-		-	123
Соотношение длины эндоподита и протоподита уropодов	180	200	220	230	?	?	223	240
Соотношение длины плеотельзона и эндоподита уropодов	100	140	100	173	?	?	100	163
Признак	<i>A. h. amuricus</i>		<i>A. h. martynovi</i>		<i>A. h. tshaunensis</i>		<i>A. h. beringianus</i>	
	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂
Отношение числа члеников жгута антенны II к числу члеников жгута антенны I	4,53	4,83	3,7	3,9	4,0	4,5	3,5	3,7
Число дистомедиальных щетинок протоподита плеопода II ♂	-	3 мал.	-	² нет	-	1–3 мал.	-	1–2 мал.
Отношение длины к ширине плеопода I ♂	-	148	-	164	-	155	-	150
*Отношение длины эндоподита к высоте протоподита плеопода II ♂	120	114	125	110	139	100	139	100
Отношение длины и ширины плеопода III ♂	-	150	-	138	-	154	-	168
Соотношение длины эндоподита и протоподита уropодов	180	213	?	?	185	200	200	240
Соотношение длины плеотельзона и эндоподита уropодов	95	125	?	?	75	100	75	159

* У ♀ учитывали отношение длины к ширине слившегося протоэкзоподита.

¹ Леванидов (1980) указывает соотношение, равное 0,9, такое же соотношение в работе Бишштейна (1951).

² В работе Бишштейна (1947) на протоподите указано 3 дистомедиальные щетинки, но в сводке по фауне СССР Бишштейн (1951) дистомедиальные щетинки не приводятся. Vekhoff (1993) также не указывает наличие дистомедиальных щетинок.

тального угла 0–3 щетинки. Экзоподит в 2 раза длиннее протоподита; дистальный и внешний края экзоподита несут до 17 перестых щетинок и до 3 простых. Вблизи внутреннего базального угла, также на поверхности экзоподита, сидит группа из 4–6 щетинок. Длина протоподита плеопода II ♂ почти равна ширине. Поверхность протоподита лишена щетинок, но есть 3 небольших дистомедиальных щетинок. На внешнем крае базального членика экзоподита 0–3 щетинок, внешняя группа щетинок дистального членика состоит из 9–10 простых щетинок и иногда одной перистой, внутренняя группа из 4 перистых щетинок. Плеопод II ♀ округлый, снизу без усечения, с 18–25 перистыми и 2 простыми щетинками по краям; на внутреннем крае до 4 щетинок. Экзоподит плеопода III ♂ с 30–32 перистыми щетинками. Уropоды ♂ немного длиннее плеотельзона, у ♀ – такой же длины или немного короче. Различия с остальными подвидами *A. hilgendorfi* приводятся в табл. 2.

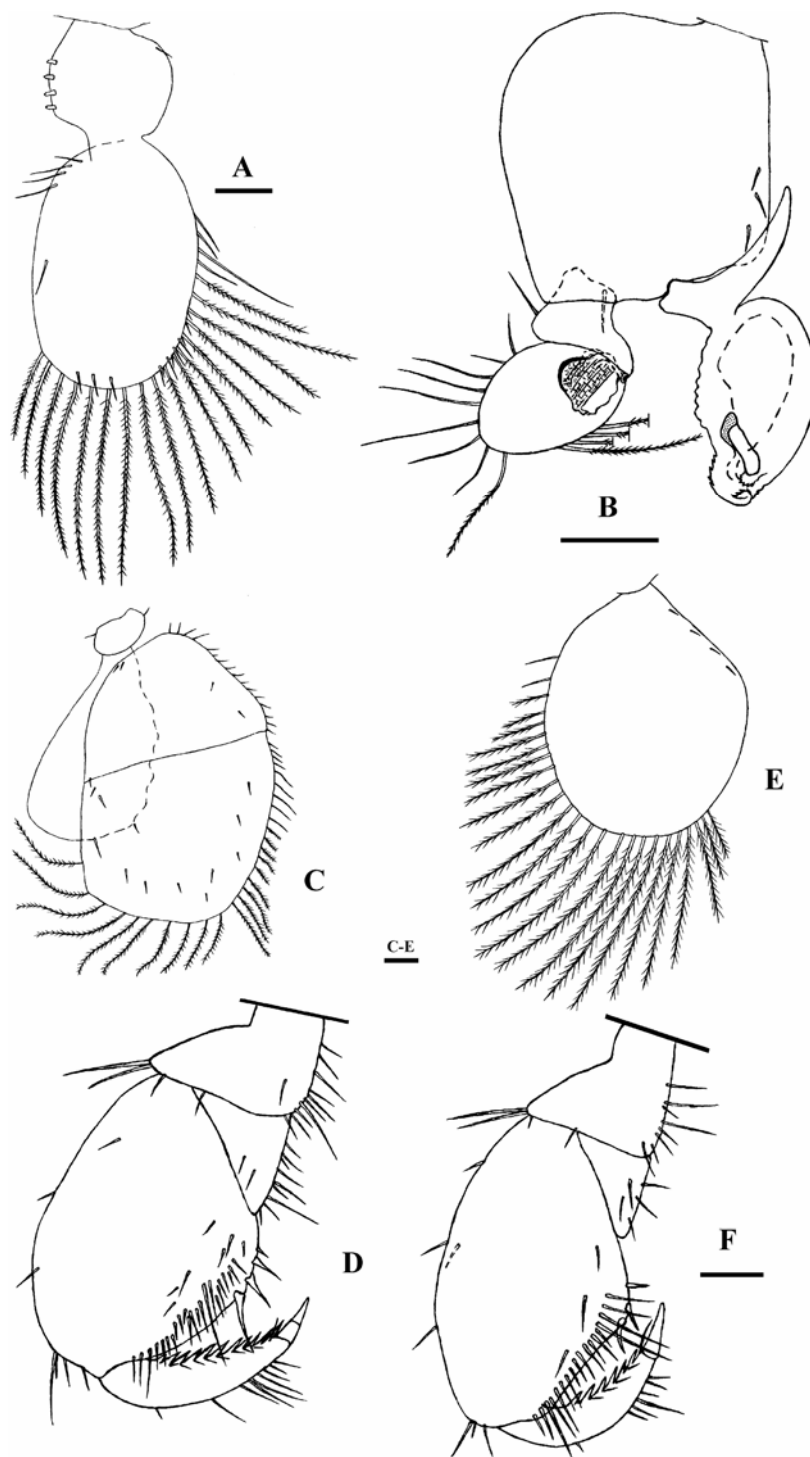


Рис. 3. *Asellus h. amuricus* ssp. n. A – плеопод I ♂; B – плеопод II ♂; C – плеопод III ♂; D – переопод I ♂ (голотип); E – плеопод II ♀ (аллотип); F – переопод I ♂ (абберантная форма). Линейка 0,1 мм

Этимология. Подвид *amuricus* назван по имени р. Амур.

Замечания. От типичного *A. hilgendorfi* отличается более округлой формой и отсутствием щетинки на внешнем крае протоподита плеопода I ♂. Протоподит плеопода II ♂

несет 3 небольшие дистомедиальные щетинки, в отличие от 3–6 длинных у *A. h. hilgendorfi*; цилиндрический отросток эндоподита более смещен к проксимальной части. Плеопод III ♂ более вытянутой формы, вместо округлой у типичной формы. Проподит переопода I ♂ округлой формы, с выпуклым пальмарным краем, в отличие от усеченного к проксимальной части и с прямым пальмарным краем у *A. h. hilgendorfi*. Плеопод II ♀ без ярко выраженного выступа внутренне-базального угла, хорошо заметного у типичной формы. От *Asellus h. aculeiferus* отличается прежде всего отсутствием дистомедиальных шипов на протоподите плеопода II ♂. Удлиненной формой экзоподита и наличием небольшой щетинки на протоподите плеопода I ♂. Форма плеопода II ♀ также несколько иная. Также в Зейском водохранилище попадаются и aberrantные формы (рис. 3, F), имеющие весьма близкое строение проподита переопода I ♂, как у *A. h. martynovi* и *A. h. gyukuensis* обнаруживающих в своем строении ряд личиночных признаков.

Распространение. Юг Приморского края, Амурская область, Еврейская авт. область. (среднее течение р. Амур), Хабаровский край, Охотский район (бассейн р. Уда и р. Иня), Магаданская область (приморские тундровые озера и в среднем течении р. Кольма).

Asellus hilgendorfi beringianus Levanidov, 1980

Asellus beringianus Levanidov, 1980: 13.

Asellus h. beringianus Levanidov; Henry, Magniez, 1995: 112.

Замечания. Морфологические признаки *Asellus h. beringianus* весьма схожи с таковыми у *Asellus h. tshaunensis* (табл. 2), для выяснения валидности данных таксонов необходимо провести более детальное исследование.

Распространение. Чукотский полуостров (озера на северном берегу Анадырского лимана, район аэропорта г. Анадырь), север Камчатского полуострова (оз. Таловское) (Henry, Magniez, 1995a).

Asellus hilgendorfi hilgendorfi Bovallius, 1886
(рис. 4)

Asellus hilgendorfi Bovallius, 1886: 13.

Asellus hilgendorfi Bovallius; Hilgendorf, 1893: 1.

Asellus hilgendorfi Bovallius; Kawamura, 1918: 238.

Asellus aquaticus (Linnaeus); Tattersall, 1921: 415.

Asellus nipponensis Nicholls, 1929: 34.

Asellus hilgendorfi Bovallius; Matsumoto, 1963a: 27.

Asellus h. hilgendorfi Bovallius; Henri, Magniez, 1995a: 109.

Asellus hilgendorfi Bovallius; Nunomura, 2002: 67.

Замечания. Изображение проподита переопода I ♂, приводимое авторами (Toft et al., 2002) принадлежит *A. h. martynovi* (из: Бирштейн, 1951). Известные находки данного вида в Южной Корее и в подземных водах Китая относятся, скорее всего, к отдельным формам (Henry, Magniez, 1991; Henry et al., 1994; Henry, Magniez, 1995a).

Распространение. Острова японского архипелага. Также встречен в Калифорнии, дельта р. Сакраменто, по-видимому завезен человеком (Magniez, Toft, 2000).

Asellus hilgendorfi martynovi Birstein, 1947

Asellus aquaticus (Linnaeus); Мартынов, 1932: 534.

Asellus aquaticus (Linnaeus); Бирштейн, 1933: 474 (partim).

Asellus h. martynovi Birstein, 1947: 411.

Asellus h. martynovi Birstein; Бирштейн, 1951: 64.

Asellus martynovi Birstein; Леванидов, 1980: с. 19.

Asellus h. martynovi Birstein; Henry, Magniez, 1991: 218.

Asellus martynovi Birstein; Vekhoff, 1993: 6.

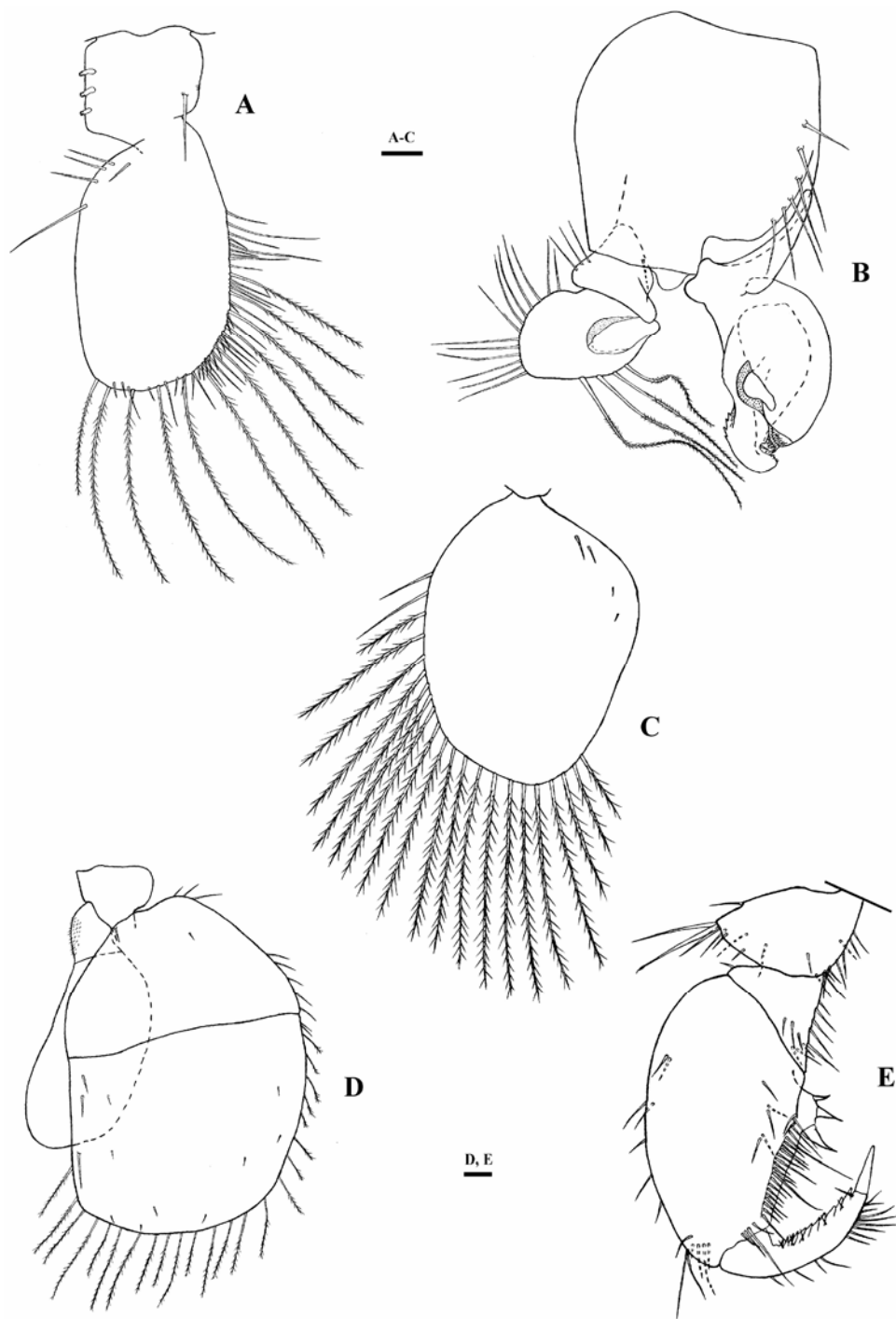


Рис. 4. *Asellus h. hilgendorfi* Bov. А – плеопод I ♂; В – плеопод II ♂; С – плеопод II ♀; D – плеопод III ♂; E – переопод I ♂. Линейка 0,1 мм

Замечания. Несомненно, что данная форма относится к полиморфному *A. hilgendorfi* и обнаруживает в своем строении признаки, схожие с *A. h. ryukuensis*: короткие антенны с сокращенным числом членков жгутов и недоразвитый выступ проподита переопода I. Характерная черта: щетинки плеопода II ♀ как бы сдвинуты по сравнению с

их положением у типичной формы к наружному краю так, что около половины дистального края лишено щетинок. Указываемая Я.А. Бирштейном (1947, 1951) перистая щетинка на дистальном крае внешней группы щетинок дистального членика экзоподита плеопода II ♂ как признак, отличающий подвид от типа, не является специфическим, подобная особенность характерна для вида в целом.

Распространение. Якутия, озера в дельте р. Лена (Мартынов, 1932; Бирштейн, 1947, 1951; Vekhoff, 1993).

Asellus hilgendorfi ryukyuensis Ueno, 1938

Asellus nipponensis ryukyuensis Ueno, 1938: 264.

Asellus h. ryukyuensis Ueno; Бирштейн, 1951: 65

Asellus n. ryukyuensis Ueno; Matsumoto, 1961: 209.

Asellus h. ryukyuensis Ueno; Matsumoto, 1963a: 31.

Asellus h. ryukyuensis Ueno; Henry, Magniez, 1995a: 109.

Распространение. Япония, острова Риу-Киу, (наземные водоемы и грунтовые воды) (Ueno, 1938; Бирштейн, 1951; Matsumoto, 1961, 1963a; Henry, Magniez, 1991, 1995a).

Asellus hilgendorfi tshaunensis Levanidov, 1980

Asellus tshaunensis Levanidov, 1980: 15.

Asellus h. tshaunensis Levanidov; Henry, Magniez, 1995a: 112.

Asellus sp. 1. Атрашкевич, 2001: 88.

Распространение. Чукотка (Чаунская губа, озера в нижнем течении р. Чаун и р. Пучеем, озера в нижнем течении р. Амгуэма), Магаданская область (Henry, Magniez, 1995a).

Asellus levanidovororum Henry et Magniez, 1995

(рис. 5, C, D)

Asellus levanidovororum Magniez, 1993: 140. (nom. nud.)

Asellus levanidovororum Henry, Magniez, 1995a: 103.

Распространение. Притоки оз. Болонь, нижняя часть р. Амур (тип. местообит.); о-в Сахалин, ручей в окрестностях г. Нефтегорск; пос. Адо-Тымово, ручей Благодатный; о-в Кунашир, г. Серноводск, р. Песчаная (Henry, Magniez, 1995a). Только этот вид встречается повсеместно на Сахалине и в нижнем течении р. Амур, южная граница распространения проходит по р. Кабарга, бассейн р. Усури, Приморский край, западная в среднем течении р. Амур, междуречье рек Хинган и Мутная, Амурская область.

Asellus primoryensis Henry et Magniez, 1993

Asellus primoryensis Henry et Magniez, 1993: 180.

Распространение. Приморский край, Лазовский заповедник, р. Имбиши, ручей Сухой, р. Перекатная, ручьи Близкий и Болотный; реки Бикин и Таухе, подземные воды (Henry, Magniez, 1993).

Asellus sp.

(рис. 5, A, B)

Материал. 43 ♀♀, 28 ♂♂. Амурская область, Норский заповедник, р. Бурунда, бассейн р. Селемджа, 52°33'76,6" N; 130°05'27,8" E, озерки. 16.06.2005. Сб. Станция Ам4. Д.А. Сидоров, Л.А. Медведева.

Замечания. Встреченная форма обнаруживает в себе признаки в строении плеопода II ♂ как типичного *A. hilgendorfi*, так и *A. levanidovororum*, более того также – *A. aquaticus*. 1). Наличие на протоподите группы проксивентральных щетинок, имеющих у *A. aquaticus* (рис. 5, E). 2). Два ряда дистомедиальных щетинок, в отличие по одному у *A. hilgendorfi* и *A. aquaticus*. 3). Наличие изогнутой копулятивной трубки (канюли), что отличает

ее от прямой у *A. levanidovorum*, у которого она иногда гипертрофирована, в частности у всей популяции с о-ва. Кунашир и частично у особей с о-ва. Сахалин. Также имеются различия в форме и вооружении плеопода I ♂, но у *A. aquaticus* на поздних стадиях постэмбрионального развития на внешнем крае экзоподита образуется выемка (рис. 5, F).

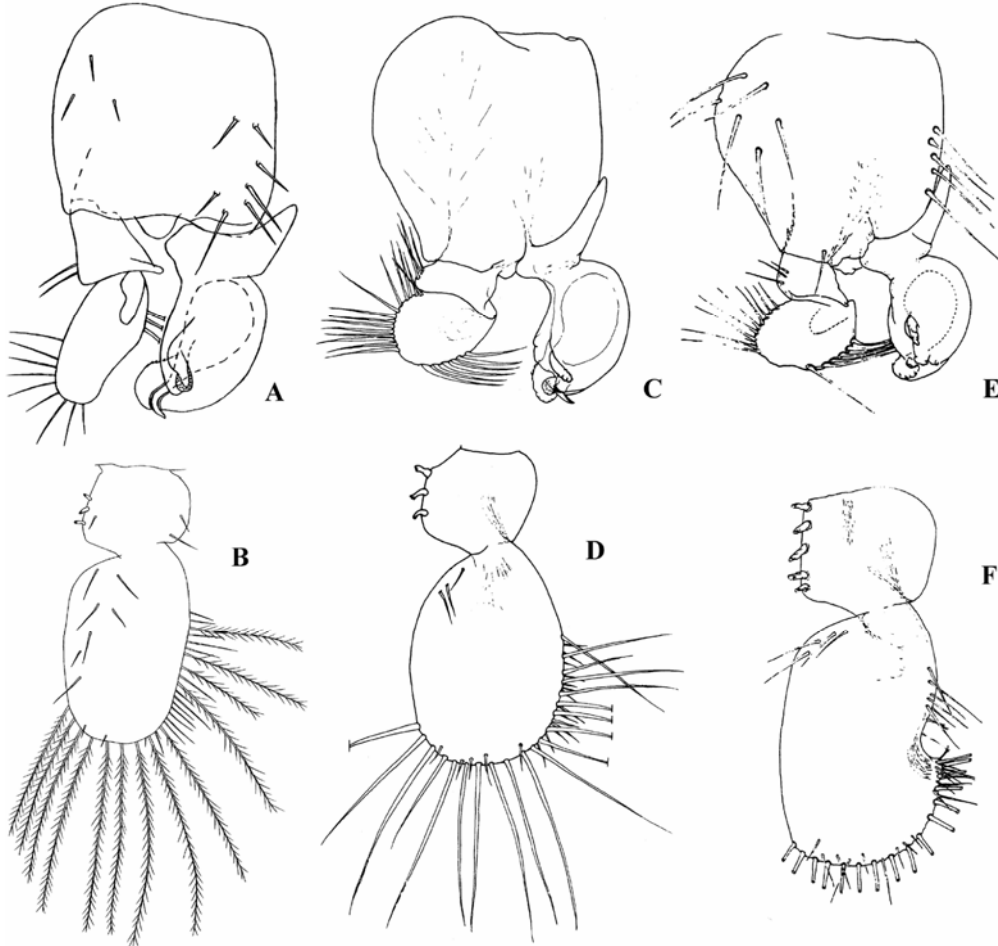


Рис. 5. *Asellus* sp. А – плеопод II ♂; В – плеопод I ♂. *Asellus levanidovorum*. С – плеопод II ♂; D – плеопод I ♂ (по: Henry, Magniez, 1995a). *Asellus aquaticus*. Е – плеопод II ♂; F – плеопод I ♂ (по: Henry, Magniez, 1995b).

Подрод *Arctasellus* Henry et Magniez, 1995

Типовой вид. *Asellus latifrons* Birstein, 1947

Asellus alaskensis Bowman et Holmquist, 1975

Asellus alaskensis Bowman et Holmquist, 1975: 60.

Asellus alaskensis Bowman et Holmquist; Леванидов, 1980: 13.

Asellus alaskensis Bowman et Holmquist; Henry, Magniez, 1995a: 115.

Распространение. Озера Нуатакской и Селявической низменностей за Полярным кругом (66°28' E; 66°35' N), Аляска (Bowman, Holmquist, 1975). В озерах на территории между дельтами рек Юкон и Кускоквим, Западная Аляска (Леванидов, 1980; Henry, Magniez, 1995a).

Asellus birsteini Levaniidov, 1976

Asellus birsteini Levaniidov, 1976: 1906.

Asellus birsteini Levanidov; Леванидов, 1980: 13.

Asellus birsteini Levanidov; Henry, Magniez, 1995a: 116.

Распространение. В небольшом озере и вытекающем из него ручье в районе Чаплинских термоминеральных источников на юго-востоке Чукотского п-ова (64°30' N; 172°30' W) (Леванидов, 1976). Оз. Аччен, Чукотка (Леванидов, 1976). Оз. Теплое и оз. № 3, Чукотка; также этими авторами указывается и оз. Теплое, Хабаровский край, что резко увеличивает ареал вида. Как указывают сами исследователи (Henry, Magniez, 1995a) возможно это связано с человеческой деятельностью или с ошибкой при этикетировке. В наших материалах из данной местности *A. birsteini* не обнаружен.

Asellus latifrons Birstein, 1947

Asellus latifrons Birstein, 1947: 409.

Asellus latifrons Birstein; Бирштейн, 1951: 67.

Asellus latifrons Birstein; Vekhoff, 1994: 23.

Распространение. Бассейны рек Оби и Иртыша, на север по крайней мере до 64°55' широты (Бирштейн, 1947, 1951). Тюменская обл., Ямало-Ненецкий авт. окр., маленькие озера с вечной мерзлотой, бассейн реки Хадыгья (Vekhoff, 1993). Омская обл., среднее течение реки Омь, 7 км северо-восточнее с. Серговка, узкий болотистый ров; Томская обл., Томский р-он, с. Жуковка, Тимирязевское лесничество, лужа в болоте (Vekhoff, 1994).

Род *Baicalasellus* Stammer, 1932

Типовой вид. *Baicalasellus baicalensis* (Grube, 1872)

Baicalasellus angarensis (Dybowski, 1884)

Asellus angarensis Dybowski, 1884: 23.

Asellus angarensis Dybowski; Stammer, 1932: 123.

Asellus angarensis Dybowski; Бирштейн, 1951: 79.

Baicalasellus angarensis Dybowski; Henry, Magniez, 1970: 349.

Распространение. Чивыркуйский залив, Онгокон, западный берег оз. Байкал, с. Лиственничное, напротив р. Крестовка (Алпатов, 1922). В устье р. Ангара (Семенкевич, 1924; Бирштейн, 1951; Натяганова, 2001).

Baicalasellus baicalensis (Grube, 1872)

Asellus baicalensis Grube, 1872: 57.

Asellus baicalensis Grube; Stammer, 1932: 123.

Asellus baicalensis Grube; Бирштейн, 1951: 74.

Baicalasellus baicalensis Grube; Henry, Magniez, 1970: 349.

Распространение. Южная часть Байкала, в прибрежной зоне (Grube, 1872; Семенкевич, 1924; Бирштейн, 1951; Натяганова, 2001).

Baicalasellus korotnevi (Semenkevich, 1924)

Asellus korotnewii Semenkevich, 1924: 10.

Asellus korotnewi Semenkevich; Бирштейн, 1951: 75.

Baicalasellus korotnevi Semenkevich; Henry, Magniez, 1970: 349.

Распространение. Оз. Байкал, в прибрежной зоне (Семенкевич, 1924; Бирштейн, 1951; Натяганова, 2001).

Baicalasellus minutus (Semenkevich, 1924)

Asellus minutus Semenkevich, 1924: 11.

Asellus minutus Semenkevich; Бирштейн, 1951: 78.

Baicalasellus minutus Semenkevich; Henry, Magniez, 1970: 349.

Распространение. Оз. Байкал, вблизи с. Листвинничное, напротив Малого Баранчука, в прибрежной зоне (Семенкевич, 1924; Бирштейн, 1951; Натяганова, 2001).

Род *Mesoasellus* Birstein, 1939

Типовой вид. *Mesoasellus dybowskii* (Semenkevich, 1924)

Mesoasellus dybowskii (Semenkevich, 1924)

Asellus dybowskii Semenkevich, 1924: 12.

Asellus dybowskii Semenkevich; Бирштейн, 1939а: 249.

Asellus dybowskii Semenkevich; Бирштейн, 1951: 70.

Mesoasellus dybowskii Semenkevich; Henry, Magniez, 1993: 190.

Распространение. Оз. Байкал, напротив с. Листвинничное на глубине 800–1000 м в тонком илу и пос. Большие Коты (Семенкевич, 1924; Бирштейн, 1939а, 1951; Натяганова, 2001).

Род *Sibirasellus* Henry et Magniez, 1993

Типовой вид. *Sibirasellus dentifer* (Birstein et Levanidov, 1952)

Sibirasellus dentifer (Birstein et Levanidov, 1952)

Asellus dentifer Birstein et Levanidov, 1952: 1081.

Sibirasellus dentifer Birstein et Levanidov; Henry, Magniez, 1993.

Распространение. Хабаровский край, бассейн р. Хор, приток р. Уссури, в выходах из-под земли Георгиевских ключей, по берегам проток Потопились и Павленовские ключи (35–40 км от устья р. Хор), грунтовые воды (Бирштейн, Леванидов, 1952).

Sibirasellus purpurae Henry et Magniez, 1993

Sibirasellus purpurae Henry et Magniez, 1993: 184.

Замечания. Отмечена интересная особенность обнаружения гипогейных видов ракообразных в поверхностных водах (изопод, амфипод) в весенний период. По-видимому, к весне стигобионтные формы поднимаются к поверхностным водам, чтобы у самок могли вылупиться личинки, так как давление на стенку яйца с внешней стороны падает и рачок способен ее разрушить. Подобная особенность отмечена и у глубоководных морских видов ракообразных (Kelly et al., 1982).

Распространение. Приморский край, Тернейский р-он, р. Единка, с. Перетычиха (Henry, Magniez, 1993), с. Самарга, подземные воды.

Семейство Familia Janiridae G.O. Sars, 1897

Род *Mackinia* Matsumoto, 1956

Типовой вид. *Mackinia japonica* Matsumoto, 1956

Mackinia continentalis Birstein et Ljovuschkin, 1965

Mackinia continentalis Birstein et Ljovuschkin, 1965: 1006.

Mackinia continentalis Birstein et Ljovuschkin; Henry, Magniez, 1991: 225.

Распространение. Приморский край, Партизанский р-он, правый берег р. Партизанская, озерко в пещере близ железнодорожной станции Кузнецово (Бирштейн, Левушкин, 1965).

Inserta sedis:

Asellus andreji Vekhoff, 1993

Asellus andreji Vekhoff, 1993: 9.

Замечания. Описание вида не позволяют отнести его к какому-нибудь из подродов, хотя строение плеопода II ♂ обнаруживает строение близкое к *Asellus* s. str., но автор сравнивает данную форму с *A. birsteini*.

Распространение. Бассейн р. Утавеем на северо-востоке Чукотского полуострова, многолетнемерзлые пруды, торфяное болото (Vekhoff, 1993).

Результаты и обсуждение

На данный момент можно с уверенностью отметить существование 13 видов и 6 подвидов эпигейных изопод рода *Asellus* на территории обсуждаемого региона. Гипогейные обитатели представлены 4 эндемичными видами, известными только на территории Дальнего Востока России. Необходимо отметить, что такое бедное присутствие гипогейной фауны изопод (например, с Японией – 23 вида) в первую очередь обусловлено отсутствием необходимых условий для существования самой подземной фауны (таких как пещеры, гроты, колодцы, разнообразные источники, выходы подземных вод), накладывает отпечаток и их скудное исследование.

Самый широкий разорванный ареал – у подрода *Arctasellus*, западный представитель которого *A. latifrons* обитает в бассейне рек Оби и Иртыша, на севере подымаясь до п-ова Ямал, а на юге до пояса лесостепи. Растянность ареала вида к югу связана, как отмечает ряд исследователей, скорее всего, в результате морских трансгрессий (Леванидов, 1980) или с продвижением ледника в последний ледниковый период (Vekhoff, 1993).

Наиболее обширный и разрозненный ареал имеет весьма полиморфный вид *A. hilgendorfi*, распространенный от южного Китая, провинция Гуанджоу, в Корею, Японии, на Дальнем Востоке России вплоть до Северо-Восточной Сибири, на Чукотском полуострове и на севере Якутии. На всем протяжении своего ареала вид представлен зачастую хорошо различающимися формами ранга подвида. В данной работе мы разделяем ареал вида на типичный *A. hilgendorfi* японского архипелага и на материковый подвид *A. h. amiricus*, обитающий от Приморского края до Магаданской области. Вероятно, после детального исследования морфологии китайских и корейских форм можно будет говорить о их определенной самобытности. Как указывал еще В.Я. Леванидов (1976, 1980), обитание *A. hilgendorfi* в северных районах приурочено к 15–20 километровой приморской полосе, что связано со смещающим влиянием морского климата, а в южных районах он поднимается вдоль бассейнов рек, по берегам запруженных участков, в озерах и старицах, заходя в глубь материка. Как указывалось выше, морфологические отличия *A. h. tshaunensis* и *A. h. beringianus* не позволяют уверенно считать данные подвиды достаточно обособленными друг от друга вследствие вариативности принимаемых признаков даже на популяционном уровне, но с более полной уверенностью об этом можно будет говорить только после детального исследования изменчивости этих признаков у различных представителей *A. hilgendorfi*.

Находка новой формы *Asellus* в бассейне р. Нора, как и большое количество форм *A. hilgendorfi*, позволяет говорить о юге Дальнего Востока как о «центре происхождения» для группы *aquaticus-hilgendorfi-levanidovororum*. Наличие у *A. aquaticus* дополнительной стадии онтогенеза, выемка на внешнем крае экзоподита плеопода I ♂ (рис. 5, F), как и его экологическая пластичность, предполагают изоляцию этого вида, причем по видимому довольно длительную. Проникнув в Европу, *A. aquaticus* на данный момент дал там ряд форм. Сегодня *A. aquaticus* в своей экспансии достиг подножия Пиренейских гор. В средней полосе Европы, на Балканах и в Малой Азии автохтонная фауна рода *Proasellus*, происходящего из района Средиземноморского кольца, уменьшилась до нескольких островков популяций в маленьких местных гидрографических бассейнах, вследствие вытеснения ее *A. aquaticus* (Magniez, 1996).

Одним из возможных мест изоляции *A. aquaticus* могла быть северная часть современного Атлантического океана, представлявшая собой сушу, связывающую Европу и Северную Америку до конца миоцена – начала плиоцена (Линдберг, 1972), так называемый мост Туле (Гладенков, 1978), а открытие Берингова пролива произошло в конце неогена, плиоцен–плейстоцене (Черешнев, 1998; Irizuki, 1994). Возможно что, *A. aquaticus*

cus в Европе является северо-западным пришельцем, а не северо-восточным, как принято считать. По проблеме происхождения *A. aquaticus* в Европе высказывались разноречивые мнения. Е.Г. Раковица (Racovitza, 1919) рассматривал *A. aquaticus* как пришельца с севера, П.А. Шапьюи (Chappuis, 1927) полагал, что *A. aquaticus* проник из Сибири и оттеснил на юг *Proasellus meridianus*. А. Арканджели (Arcangeli, 1935) высказывался против арктического происхождения *A. aquaticus*, считая, что вид населял и в доледниковое время Среднюю и Восточную Европу, а ледник заставил его передвинуться к югу (Бирштейн, 1951). Против северо-восточного проникновения говорит и факт распространения подрода *Arctasellus*, имеющего самый большой и разорванный ареал в северных широтах и ограниченного с запада Уральским хребтом. По Я.А. Бирштейну (1947, 1951) и В.Я. Леванидову (1976), подрод *Arctasellus* обладает рядом архаичных признаков, интересно, что уплощенная форма тела за счет разросшихся стернитов, возможно, была необходима для существования в сильно заросставших теплолюбивой водной растительностью водоемов в третичное время, подобными свойствами обладает и *A. epimeralis*, у которого развитые эпимеры возможно также служили для существования в сходных условия среды (Vekhoff, 1994). В то же время морфология плеопода II ♂ новой формы *Asellus* из Норского заповедника, бассейн р. Бурунды, обнаруживает ряд признаков, сближающих ее с подродом *Arctasellus*, в частности наличие массивного выроста базальной части эндоподита «processus calcariformis», более сдвинутое к внутреннему краю окончание эндоподита плеопода II ♂, освобождающее капюлятивную трубку «capula» и весьма слабое развитие чешуйчатой мембраны «membrana squamifera». Правда тогда совершенно не понятно отсутствие типичных *Asellus* в Северной Америке. Два вида, описанные как *A. tomalensis* Harford, 1877 (Калифорния) и *A. occidentalis* Williams, 1970 (Орегон), принадлежат, по-видимому, к неясным видам, составляющим род *Caecidotea*, и, следовательно, имеют «атлантическое» происхождение, а третий вид, *Asellus (Arctasellus) alaskensis*, собственно обитающий на берингийской Аляске, принадлежит к палеоарктической фауне, представленной в Восточной Сибири (Magniez, Toft, 2000). Ранними исследователями О. Фабрициус (Fabricius, 1780) и Г. Кроер (Krøyer, 1838) указывается присутствие *A. aquaticus* в Западной Гренландии, где на данный момент он отсутствует, но К. Боваллиус (Bovallius, 1886) относит указание Г. Кроера к *Jaera* (Бирштейн, 1951).

Благодарности

Автор глубоко признателен сотрудникам БПИ ДВО РАН, г. Владивосток, и ТИНРО-Центра, г. Владивосток, Т.М. Тиуновой, М.П. Тиунову, Е.А. Макаренченко, К.А. Семенченко, Л.А. Медведевой, И.М. Тиунову, Т.С. Вшивковой, В.В. Богатову, Е.И. Барабанщикову, Т.В. Никулиной и С.Л. Кочариной за предоставленный материал и помощь в его сборке. Отдельная благодарность Г.И. Атрашкевичу (ИБПС ДВО РАН, г. Магадан) за материал по чукотским и примагаданским осликам, а также за ряд ценных советов и замечаний, Г. Манье (Université de Bourgogne, France) за статьи и ряд консультаций, Н. Нуономура (Toyouma Science Museum, Japan) за ценную помощь при получении интересующей литературы, А.В. Натягановой (ЛИН СО РАН, г. Иркутск) за статьи и ряд советов, В.Я. Черданцевой (БПИ ДВО РАН, г. Владивосток) за определение мохообразных и Я.А. Олефир (ДВГУ, г. Владивосток), оказавшей помощь в переводе трудов французских авторов.

Работа выполнена при финансовой поддержке гранта ДВО РАН проект № 05–III Г–06–120 «Исследование гипогейной фауны ракообразных юга Дальнего Востока России», гранта ДВО РАН «Программа комплексных исследований в бассейне р. Амур на период 2004–2008 гг.» и х/д № 06–04 от 30. 06. 2004 г. (ИВЭП ДВО РАН).

Литература

- Алпатов В.В. Новый для оз. Байкал водяной ослик и сравнение байкальских видов р. *Asellus* с европейскими и американскими (по материалам Байкальской экспедиции Московского зоологического музея) // Рус. гидробиол. журн. 1922. Т. 2, № 3/4. С. 1–3.
- Атрашкевич Г.И. Роль водяных осликов *Asellus* s. str. (Crustacea, Isopoda, Asellidae) в паразитарных системах гельминтов Дальнего Востока России // Чтения памяти В.Я. Леванидова. Владивосток: Дальнаука, 2001. вып. 1. С. 87–95.
- Бирштейн Я.А. Зоогеографическая характеристика водяных осликов Байкала // Докл. АН СССР. 1939а. Т. 25, № 3. С. 248–251.
- Бирштейн Я.А. Материалы по географическому распространению водных животных в СССР. Ч. 5. О некоторых особенностях географического распространения пресноводных Malacostraca Дальнего Востока // Зоол. журн. 1939б. Т. 18, вып. 1. С. 54–69.
- Бирштейн Я.А. О водяных осликах Сибири // Докл. АН СССР. 1947. Т. 57, № 4. С. 409–412.
- Бирштейн Я.А. Пресноводные ослики (Asellota). Ракообразные // Фауна СССР. Новая серия № 47. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1951. Т. 7, вып. 5. 142 с.
- Бирштейн Я.А. Род *Pseudocrangonux* Akatsuka et Komai (Crustacea, Amphipoda) в СССР // Бюл. МОИП. Отд. биол. 1955. Т. 60, № 5. С. 77–84.
- Бирштейн Я.А., Леванидов В.Я. Новый вид подземного водяного ослика из бассейна Уссури // Докл. АН СССР. 1952. Т. 84, № 5. С. 1081–1084.
- Бирштейн Я.А., Левушкин С.И. Подземные Paraselloidea (Crustacea, Isopoda) в СССР // Зоол. журн. 1965. Т. 44, вып. 7. С. 997–1013.
- Гладенков Ю.Б. Морской верхний кайнозой северный районов // Тр. ГИН АН СССР. М.: Наука, 1978. Вып. 313. 194 с.
- Державин А.Н. Пресноводные Malacostraca Дальнего Востока СССР // Рус. гидробиол. журн. 1930. Т. 9, № 1/3. С. 1–8.
- Леванидов В.Я. Новый вид водяного ослика (*Asellus* G. St. Hilaire) из водоемов Чукотского полуострова // Зоол. журн. 1976. Т. 55, вып. 12. С. 1906–1908.
- Леванидов В.Я. Новые виды и распространение водяных осликов *Asellus* s. str. (Isopoda, Asellidae) на северо-востоке Азии // Фауна пресных вод Дальнего Востока. Владивосток: ДВНЦ АН СССР, 1980. С. 13–23.
- Линдберг Г.У. Крупные колебания уровня океана в четвертичный период. Л.: Наука, 1972. С. 1–548.
- Мартынов А.В. Заметка о пресноводных Amphipoda и Isopoda северной Якутии // Ежегодн. Зоол. музея АН СССР. 1932. Т. 32, № 4. С. 523–540.
- Натаганова А.В. Равноногие раки (Malacostraca, Isopoda) // Аннотированный список фауны озера Байкал и его водосборного бассейна / под ред. О.А. Тимошкина. Новосибирск: Наука, 2001. Т. 1. С. 558–571.
- Семенкевич Ю.Н. О байкальских водяных осликах // Рус. гидробиол. журн. 1924. Т. 3, № 1/2. С. 8–14.
- Сидоров Д.А. Находка *Asellus martynovi* Birstein, 1947 в Зейском водохранилище // Науч. основы экол. мониторинга водохранилищ: материалы всерос. науч.-практ. конф. Дружининские чтения / ред. С.Е. Сиротский. Хабаровск: ИВЭП ДВО РАН, 2005. Вып. 2. С. 108–109.
- Черешнев И.А. Биогеография пресноводных рыб Дальнего Востока России. Владивосток: Дальнаука, 1998. С. 1–131.
- Яковлев Н.Н. О тератологии и морфогении безруких морских лилий // Докл. АН СССР. Сер. А. 1928. № 16/17. С. 313–318.
- Arcangeli A. *Asellus* delle caverne del Belgio // Bull. Mus. Roy. Hist. Nat. Belg. 1935. V. 11, N 37. P. 1–10.
- Birstein J.A. Eine neue Art der Genus *Asellus* Geoffroy aus Transkaukasien // Zool. Anz. 1932. Bd 98, H. 9/10. S. 251–255.
- Birstein J.A. Die Land-und Susswasser-Isopoden des arktischen Gebietes // Fauna Arctica. 1933. Bd 6, H. 5. S. 473–476.
- Bovallius C. Notes on the Family Asellidae // Bihang. Till. K. Svenska Vet. Akad. Handl. 1886. V. 11, N 15. P. 3–54.
- Bowman T.S., Holmquist Ch. *Asellus* (*Asellus*) *alaskensis* sp. nov., the first alaskan *Asellus* with remarks on its Asian affinities (Crustacea, Isopoda, Asellidae) // Proc. Biol. Soc. Washington. 1975. V. 88, N. 7. P. 59–72.
- Chappuis P.A. Die Tierwelt der unterirdischen Gewasser // Die Binnengewasser. 1927. Bd 3. S. 1–175.
- Dybowski B.N. Neue Beitrage zur Kenntniss der Crustacean-Fauna des Baicalsees // Bull. Soc. Nat. Moskou. 1884. Bd 60. S. 17–57.
- Fabricius O. Fauna Greenlandica // J. Gottlob Rothe: Hafniae et Lipsiae. 1780. V. 17. P. 1–452.

- Grube E. Einige bisher noch unbekannte Bewohner des Baikalsees // Jahresb. Schles. Gesellsch. 1872. Bd 49. S. 57.
- Henry J.-P., Magniez G. Quelques Asellotes (Isopoda) stygobies et obscuricoles du Sud-Est de la Coree // Stygologia. 1991. V. 6, N 4. P. 217–225.
- Henry J.-P., Magniez G. Presense d'Asellides stygobies (Crustacea, Isopoda, Aselloidea) dans la region du Primorie, Siberie sud-orientale // Bijdr. Dierk. SPB Acad. Publ. bv, Hague. 1993. V. 62, N 3. P. 179–191.
- Henry J.-P., Magniez G. Nouvelles donnees sur les Asellidae epiges d'Extreme-Orient (Crustacea, Isopoda, Asellota) // Contribut. Zool. SPB Acad. Publ. bv, Amsterdam. 1995a. V. 65, N 2. P. 101–122.
- Henry J.-P., Magniez G. *Asellus aquaticus aquaticus* en Iran (Crustacea, Isopoda, Asellota, Asellidae) // Bull. Sci. Bourg. 1995b. N 47. P. 31–36
- Henry J.P., Magniez G., Malard F. Un Aselle apparente a *Asellus aquaticus* de Bourgogne: *Asellus hilgendorfi* (Crustacea, Asellota, Asellidae) des eaux souterraines du Guangxi, Chine // Bull. Sci. Bourg. 1994. V. 46. P. 37–41.
- Hidding B., Michel E., Natyaganova A.V., Sherbakov D.Yu. Molecular evidence reveals a polyphyletic origin and chromosomal speciation of Lake Baikal's endemic asellid isopods // Molecular Ecology. 2003. V. 12, N 6. P. 1509–1514.
- Hilgendorf F. Über eine Susswasserassel // Mitt. Deutsch. Gesellsch. Natur Volkerkunde Ost-Asiens. 1874. Bd 1, H. 5. S. 39.
- Hilgendorf F. Bemerkungen über 2 Isopoden die Japanische Susswasser-Asell (*Asellus hilgendorfi* Bov.) und eine neue Munna-Art // Sitzungsber. Gesellsch. Naturf. Freunde zu Berlin. 1893. Bd 1. S. 1–3.
- Irizuki T. Late Miocene ostracods from the Fujikotogawa Formation, northern Japan – with reference to cold water species involved with trans-Arctic interchange // J. micropaleontol. 1994. V. 13, N 1. P. 3–15.
- Kawamura T. Freshwater biology of Japan. Tokyo, 1918. 237 p. (Jap)
- Kelly P., Sulkin S.D., Van Heukelen W.F. A dispersal model for larvae of the deer sea Red Crab *Geryon quinquedens* based upon behavioral regulation of vertical migration in the hatching stage // Mar. Biol. 1982. V. 72, N 1. P. 35–43.
- Krøyer H.N. Gronlands amphipoder beskrevne af Henrik Krøyer // Danske. Vidensk. Selsk. Nat. Math. Afhandl. 1838. V. 7. P. 229–326.
- Magniez G.J. Vie insulaire des Asellidae et Stenasellidae en Extreme-Orient // Memories de Biospeologie. 1993. T. 20. P. 139–144.
- Magniez G.J. *Asellus aquaticus* et ses proches parents: un etranger parmi la faune Asellidienne d'Europe // Memories de Biospeologie. 1996. T. 23. P. 181–187.
- Magniez G., Toft J. Présence d'un Asellide épigé originaire d'Extrême-Orient en Californie // Bull. mensuel Soc. Linnéenne Lyon. 2000. V. 69, N 6. P. 127–132.
- Matsumoto K. On the two new subterranean water isopods, *Mackinia japonica* gen. et sp. nov. and *Asellus hubrichti* sp. nov. // Bull. Jap. Soc. Sci. Fish. 1956. V. 21, N 12. P. 1219–1225.
- Matsumoto K. The subterranean isopods from the Amani Group (Ryukyu Islands), with a description of a new species // Ann. Zool. Jap. 1961. V. 34, N 4. P. 208–215.
- Matsumoto K. Studies on the subterranean Isopoda of Japan, with notes on the well-water fauna of Japan. Part. I. N 1. Studies on the subterranean Isopoda of Japan // Anns. Tokyo-to Lab. med. Sci. 1963a. N 23. P. 1–77.
- Matsumoto K. Studies on the subterranean Isopoda of Japan, with notes on the well-water fauna of Japan. Part. I. N 3. Studies on the subterranean Isopoda of Japan // Anns. Tokyo-to Lab. med. Sci. 1963b. N 26. P. 103–116.
- Nicholls G.E. A new species of *Asellus* (*A. nipponensis*) from Japan // Arch. Zool. Exp. Gen. 1929. V. 68. P. 33–38.
- Nunomura N. One page of my note on animal anatomy 1 *Asellus hilgendorfi* Bovallius // Contr. Toyama Sci. Mus. 2002. N 41. P. 67–72. (Jap)
- Racovitza E.G. Notes sur les Isopodes 1. *Asellus aquaticus* auct. est une erreur taxonomique. 2. *Asellus aquaticus* L. et *A. meridianus* n. sp. // Arch. Zool. exper. gen. Not. Rev. 1919. N 58. P. 31–43.
- Shen C.J. The fresh-water Isopods of Peiping // Bull. Fan. Mem. Inst. Biol. 1936. V. 7, N 1. P. 1–31.
- Tattersall W.M. Zoological Results of a Tour in Far East. Part VII. Mysidacea, Tanaidacea and Isopoda // Mem. Asiatic Soc. Bengal, Calcutta. 1921. V. 6. P. 406–433.
- Toft J.D., Cordell J.R., Fields W.C. New records of crustaceans (Amphipoda, Isopoda) in the Sacramento/San Joaquin Delta, California, and application of criteria for introduced species // J. Crust. Biol. 2002. V. 22, N 1. P. 190–200.

- Ueno M. Asellus* from the Ryukyu Islands // *Trans. Natur. Hist. Soc. Formosa*. 1938. V. 28, N 178. P. 264–268.
- Vekhoff N.V.* Review of the waterlouse fauna of the tundra zone of Siberia and the Russian Far East, with the description of a new species and zoogeographical comments (Crustacea, Isopoda, Asellidae) // *Arthropoda Selecta*. 1993. V. 2, N. 4. P. 3–15.
- Vekhoff N.V.* Waterlice from the extra-tundra areas of Siberia and the Far East of Russia, with notes on systematics and zoogeography (Crustacea, Isopoda, Asellidae) // *Arthropoda Selecta*. 1994. V. 3, N. 3/4. P. 21–31.
- Wei C.T.* Order Isopoda of the Hangchow region // *Communist China Sci. Abstr.* 1970. V. 2. P. 177.