

СМТ
1980

ЗООЛОГИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

1980, том LIX, вып. 6

Oribated mites of the family Cosmochthoniidae

Zoologischer Journal, 59 (6): 838-850

E. V. GORDEEVA

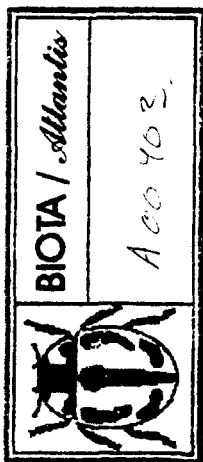
УДК 595.423

ПАНЦИРНЫЕ КЛЕЩИ СЕМЕЙСТВА
COSMOCHTHONIIDAE (ORIBATEI)

Е. В. ГОРДЕЕВА

Институт агрохимии и почвоведения Академии наук СССР
(Пушино, Московской области)

Проведена ревизия семейства Cosmochthoniidae Grandjean, описаны *Marshallia* gen. n., *Nipponiella* gen. n., *Krivolutskiella* gen. n. и новые виды родов *Marshallia*, *Cosmochthonius* и *Phylozetes*. Приведены таблицы для определения родов семейства и видов родов *Cosmochthonius* и *Phylozetes*.



В «Определителе обитающих в почве клещей Sarcoptiformes» (1975) — наиболее полной сводке по фауне панцирных клещей нашей страны — упоминаются три вида из семейства Cosmochthoniidae Grandjean, 1947: *Cosmochthonius lanatus* Michael, *C. plumatus* Berlese и *C. emmae* Berl. и вид *P. tauricus* из восточного Крыма (Гордеева, 1978). Однако разнообразие космохтонид фауны СССР не исчерпывается перечисленными видами. Л. Д. Голосова любезно предоставила нам для описания новый, близкий к *Trichthonius majestus* Marshall вид, обнаруженный в окрестностях Южно-Курильска (о-в Кунашир). Орибатиды этого рода у нас в стране найдены впервые. В горных районах Таджикистана и Узбекистана обнаружены новые, вероятно, эндемичные виды: *C. asiaticus* sp. n. и *C. ugataensis* sp. n., по материалам Д. А. Кривошукского, в Московской обл. и Поволжье *C. lanatus*?, в Приазовье и степном Крыму — *C. ponticus* sp. n. Наиболее разнообразны орибатиды этого семейства в Крыму: на востоке обычны *C. lanatus*, *C. reticulatus*, *P. tauricus*, встречается *P. emmae*, на южном берегу найдены *C. lanatus* и *C. tenuisetus*, на западе *P. latifolius* и *C. ponticus* sp. n.

Отсутствие сводок по орибатидам семейства Cosmochthoniidae затрудняет их определение, способствует установлению неправильных представлений об ареалах отдельных видов (*C. ponticus* sp. n., *C. asiaticus*, *C. ugataensis* — в более ранних фаунистических работах фигурируют как *C. plumatus* и *C. lanatus*). Ниже, кроме описаний новых родов и видов, мы даем таблицы для определения родов семейства, видов рода *Cosmochthonius* и *Phylozetes* фауны СССР. Типы описанных видов хранятся в лаборатории почвенной зоологии Института эволюционной морфологии и экологии животных Академии наук СССР (Москва).

По классификации Гранжана (Grandjean, 1947) семейство Cosmochthoniidae относится к группе Eparthronota — панцирных клещей, спиной щит которых разделен 1 или несколькими поперечными бороздами на сегменты. Для семейства характерно разделение нотогастра на 3—5 сегментов и наличие длинных, различно измененных нотохет *e*- и *f*-рядов, расположенных на интеркалярных склеритах (Hammen, 1959). Здесь и далее мы используем номенклатуру хет по Гранжану (Grandjean, 1946).

Сем
наз
Ор
носн
межд
на 5
ных м
ковле
ные
четл
У
нболе
муле
цент
ям
их кр
хран
У
П и
кото
лапк
шпы
тип с
няет
П
лапк
вент
zetes
П
этом
jestu
ки в
ни с
личе
име
каля
паль
теле
дру
реп
тата
ми
shul.
К р
los
В
обна
отли
2—2
роде
чем
же с
лапк

Т
Н
пове

Семейство включает роды *Cosmochthonius* Berlese, 1910, *Trichthonius* Hammer, 1961 и *Phylozetes* Gordeeva, 1978.

Орибатиды родов *Cosmochthonius* Berl. и *Phylozetes* Gord., ранее относившиеся к одному роду *Cosmochthonius*, по ряду признаков сходны между собой. Их личинки и нимфы имеют спинной щит, расчлененный на 5 сегментов, 1-коготковые лапки, одинаковое строение всех дорсальных хет, взрослые животные — перфорированный рострум, 2- и 3-коготковые лапки, похожие по форме интеркалярные склериты, несущие длинные нотохеты, и т. д. В то же время различия взрослых животных отчетливо выражены и устойчивы в пределах каждого рода.

У орибатид рода *Phylozetes* нотогастр расчленен на 5 сегментов (наиболее полно в семействе), коготки на лапках ног располагаются по формуле 2—2—2—3, хеты *e*- и *f*-рядов у взрослых животных имеют мощный центральный стержень и тонкую, листовидной формы пластинку, по краям опушенную щетиночками. Ширина, форма листовидных хет, длина их краевого опушения варьирует у разных видов, но тип строения сохраняется в пределах рода.

У орибатид рода *Cosmochthonius* нотогастр разделен на 4 сегмента, II и III преимагинальные сегменты сливаются в один, на поверхности которого у ряда видов отчетливо видна неполная борозда; коготки на лапках расположены по формуле 2—3—3—3, длинные хеты — простые шипы или бичи, несущие шипики разной длины. Как и у рода *Phylozetes*, тип строения длинных нотохет у всех видов рода *Cosmochthonius* сохраняется неизменным, варьируют лишь их длина и длина опушения.

По степени расчленения спинного щита, расположению коготков на лапках ног и по строению длинных нотохет, склеротизации и хетому вентральной стороны тела однородность группы *Cosmochthonius* и *Phylozetes* сомнений не вызывает, как и надежность их отличий.

Иное положение в роде *Trichthonius* Hammer, 1961. Относящиеся к этому роду *T. pulcherrimus* Hammer, 1958, *T. simplex* Aoki, 1966 и *T. majestus* Marshall, 1970 имеют 3-сегментный нотогастр и 1-коготковые лапки ног, одинаковое число анальных и аданальных щетинок и на основании сходства по этим признакам отнесены к одному роду. Однако, в отличие от двух других родов семейства, все три вида рода *Trichthonius* имеют различно измененные хеты *e*- и *f*-рядов, различную форму интеркалярных склеритов и всех дорсальных хет тела, различные формулы пальц и эпимеральных формул, склеротизацию вентральной стороны тела. Даже по сегментации нотогастра виды рода отличаются друг от друга (имеется в виду расположение поверхностных борозд на нотогастре). Эти различия, превышающие ранг видовых, дают основание считать *T. simplex* Aoki, 1966 и *T. majestus* Marshall, 1970 типовыми видами самостоятельных родов, соответственно *Nipponiella* gen. n. и *Marshallia* gen. n., названного так в честь автора типового вида Маршалла. К роду *Marshallia* следует отнести и новый вид с о-ва Кунашир *M. golosovae* sp. n.

В небольшом материале с о-ва Гран-Канария (Канарские о-ва) нами обнаружен новый род и вид из этого семейства *Krivolutskiella pubescens*, отличающийся от других родов числом коготков на лапках ног (2—2—2—2), наличием всех расширенных хет дорсальной стороны тела. От рода *Phylozetes*, также имеющего расширенные хеты, отличается наличием 4 сегментов нотогастра, а от рода *Cosmochthonius*, имеющего такую же сегментацию, — прежде всего строением хет и числом коготков на лапках ног.

Nipponiella Gordeeva, gen. n.

Типовой вид *Trichthonius simplex* Aoki, 1966, описан из Японии.

Нотогастр разделен на 3 сегмента 2 поперечными бороздами. Третья, поверхностная, борозда, если имеется, проходит через основания хет

С-ряда. Все щетинки, в том числе длинные хеты *e*- и *f*-рядов, простые, не расширены, слабо зазубрены. Трихоботрии гребневидные. Длинные хеты бичевидные, не могут приподниматься над поверхностью тела. Интеркалярные склериты почти полностью редуцированы. Хеты *h*₁ значительно удалены от бокового края нотогастра. Агенитальные склериты отсутствуют, имеется постнатальный склерит. Генитальных щетинок 10 пар, анальных 2 пары, аданальных 3 пары. Эпимеральная формула 3-1-1-3-3, формула пальца 0-2-1-3-12. Все лапки 1-коготковые.

От *T. pulcherrimus* Hammer и *T. majestus* Marshall отличается формой всех нотогастральных щетинок, наличием аданального склерита, эпимеральной формулой, формулой пальца и другими особенностями.

Marshallia Gordeeva, gen. n.

Типовой вид *Trichthonius majestus* Marshall, 1970.

Нотогастр разделен на 3 сегмента 2 поперечными бороздами; 3-я, поверхностная, борозда, если имеется, проходит через основания хет *d*-ряда. Длинные хеты *e*- и *f*-рядов имеют мощный, толстый дистально заостренный центральный стержень, покрытый щетиночками и шипиками, латерально несущий 20-30 уплощенно-грушевидных баллончиков. Интеркалярные склериты прямоугольные, мощные, снабжены зубцами для прикрепления мускулов. Длинные нотохеты подвижные. Остальные нотохеты и протеросомальные щетинки простые. Трихоботрии пальчатые. Имеются агенитальные и аданальные склериты, постнатальный отсутствует. Генитальных хет 10 пар, анальных 2 пары, аданальных 3 пары. Эпимеральная формула 3-1-2-3, формула пальца 0-2-1-3-10(4). Лапки всех ног 1-коготковые.

От *T. pulcherrimus* Hammer отличается в первую очередь типом видоизменения всех нотогастральных хет и расположением 3-й поверхностной борозды на нотогастре.

Типовой вид описан из Квебека. Все взрослые животные — самки. Второй вид рода *M. golosovae* sp. n. найден на о-ве Кунашир.

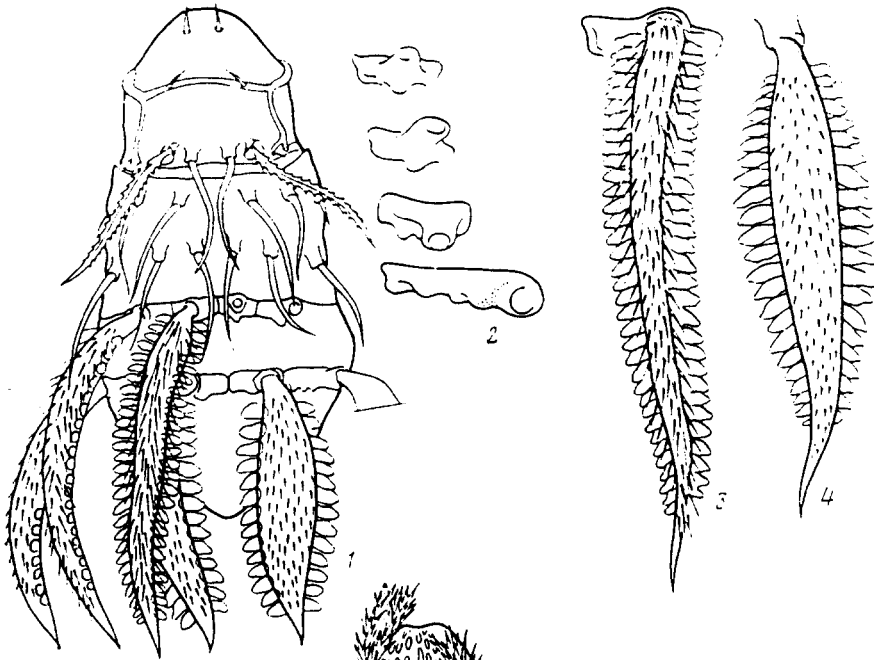
Marshallia golosovae Gordeeva, sp. n. (рис. 1, 1-4)

От типового вида отличается меньшими размерами (длина 155, ширина 95 мкм), наличием перемычки на протеросоме, расширенными, ланцетовидными, пальчатыми по краю трихоботриями, большей длиной межламеллярных щетинок, хет *c*- и *d*-рядов, опушении хет *f*-ряда.

Ростральные и ламеллярные хеты равны по длине; склеротизованные гребни, отделяющие боковые стороны протеросомы от центральной части, в месте перегиба соединены тонкой перемычкой, на которой сидят короткие ламеллярные щетинки. Трихоботрии длинные, ланцетовидные, пальчатые по краям. Все щетинки спинной стороны тела, кроме ростральных, ламеллярных и мелких экзоботридных сидят на мощных апофизах. Межламеллярные щетинки равны по длине нотохетам *c*_{1,2} и *d*_{1,2,3}. Хеты *c*₃ очень мелкие. Интеркалярные склериты прямоугольные, мощные, зазубренные. Длинные хеты подвижные, имеют мощный, толстый стержень, уплощенный снизу. Хеты *e*₁-*e*₂ длиннее *f*₁-*f*₂; по бокам несут 25-30 баллончиков; поверхность стержня густо покрыта довольно длинными щетиночками (шипиками), хеты *f*₁-*f*₂ по бокам имеют по 15 баллончиков. Эпимеры раздельные. Генитальное отверстие округлое. Агенитальный склерит имеется; генитальных щетинок 10 пар, анальных 2 пары, аданальных 3 пары. Членики ног цилиндрические, лапки 1-коготковые.

Голотип и паратип самки найдены в окрестностях г. Южно-Курильск в 1971 г. Л. Д. Голосовой, в честь которой назван новый вид.

в, простые, не
Длинные хет
тела. Интер-
 h_1 значитель-
склериты от-
тетносок 10 пар.
формула 3—1—
гковые.
личается фор-
ного склерита,
енностями.



ороздами; 3-я,
основания хет
тый дистально
ами и шипика-
х баллончиков.
жены зубцами
ые. Остальные
риш шильчатые.
льный отсутст-
льных 3 пары.
2—1—3—10(4).

едь типом видо-
3-й поверхност-
отные — самки.
ипр.

длина 155, ши-
иренными, лан-
льшей длиной
хет f -ряда
склеротизован-
от центральной
а которой сидят
ланцетовидные,
ла, кроме рост-
дят на мощных
нотохетам $s_{1,2}$
прямоугольные,
от мощный, тол-
 f_1-f_2 ; по бокам
покрыта довол-
бокам имеют по
ерстие округлое.
Ф-пар. анальных
кие, ланки 1-ко-
Южно-Курильск
нд.

Рис. 1. Детали строения *Marshallia golosovae* sp. n. (1-4) и *Krivolutskiella pubescens* sp. n. (5-6): 1, 5 - вид сверху, 2 - интеркалярные склериты, 3 - длинная нотохета, 4 - длинная нотохета f_1 , 6 - вид снизу

***Krivolutskiella* Gordeeva, gen. n.**

Типовой вид *Krivolutskiella pubescens* sp. n.

Нотогастр разделен на 1 сегмента 3 поперечными бороздами. Рост-
роум — слегка опущенный вниз перфорированный козырек. Перфорации
располагаются несколькими продольными рядами по 8 в ряду. Головка
трихоботрий плоская, густо и длинно опушенная по краям, гладкая в

средней части: имеет тонкую длинную пожку. Все нотогастральные щетинки — тонкие пластинки различной формы, опушенные по краям. Нотохеты d_1 и d_2 располагаются в средней части II сегмента; длинные хеты e_1 имеют тонкий центральный стержень и боковые перемычки, e_2 — мощный стержень и древовидно ветвящиеся перемычки; щетинки опушения очень длинные. Наиболее развиты центральный стержень и боковые перемычки у самых широких хет f_1 и f_2 . Длинные нотохеты подвижные, ромбовидные интеркалярные склериты снабжены мощными зубцами для прикрепления мускулов. Заднекрайние щетинки кистевидные, густо опушены со всех сторон, эимеры I и II отдельные, III—IV частично слиты. Генитальное отверстие округлое, аггенитальных склеритов нет, аданальные имеются. Генитальных щетинок 10 пар, анальных и аданальных по 4 пары. Щетинки брюшной стороны не расширены в пластинку. Лапки всех ног 2-коготковые. Типовой вид *K. pubescens* sp. n. найден на о-ве Гран-Канария (В. Д. Гордеев, 1969).

Krivolutskiella prbescens Gordeeva, sp. n.

(рис. 1, 5—6)

Длина 180, ширина 110 мкм. Рострум перфорированный, выпуклый, зазубренный по краю. Трихоботрии расширены с $1/2$ длины, густо опушены по краю. Ростральные и ламеллярные щетинки пластинчатые, щетинки их опушения древовидно ветвятся. Межламеллярные и экзоботридные щетинки веерообразные, опушенные с выпуклой стороны. Нотогастр 4-сегментный. Хеты c_1 и c_2 — расширенные пластинки, вогнутые по дистальному краю; их внешний угол длиннее внутреннего. c_3 и d_3 длиннее I сегмента. c_1 и c_2 — маленькие правильные листочки, зазубренные по всей верхней поверхности; c_2 больше c_1 . Хеты e_1 — тонкие, очень мелко опушенные сверху, правильной формы пластинки; их дистальный конец вогнут, центральный стержень плохо заметен; по краям несут щетиночки, длина которых равна поперечнику хеты. Хеты e_2 вдвое шире, чем e_1 , отличаются от них мощным центральным стержнем и разветвленными боковыми перемычками; e_2 асимметричны. Хеты f_1 имеют мощный стержень, от которого с $1/3$ длины отходят древовидно-разветвленные тяжи; длинно опушены по краю. Хеты f_2 сходны по форме с e_2 , но опушены длиннее. Хеты h -ряда слабо расширены, утолщены, густо и длинно опушены по всей поверхности. Эимеры I—II отдельные, III—IV частично слиты. Аггенитальные склериты имеются. Генитальных щетинок 10 пар, их длина равна ширине генитальных крышек. Анальных и аданальных щетинок по 4 пары; они густо опушены, но не расширены. Хеты всех члеников ног листовидные (исключая лапки); лапки всех ног 2-коготковые.

Голотип ♀, о-в Гран-Канария. — GRAN CANARIA

Таблица для определения родов семейства
Cosmochthoniidae Grandjean, 1947

- 1(6) Нотогастр разделен на 4 или 5 сегментов; лапки 2- и 3-коготковые.
- 2(3) Нотогастр разделен на 5 сегментов; длинные нотохеты листовидные; формула лапок 2—2—2—3 . . . *Phylosetes* Gordeeva, 1978
- 3(2) Нотогастр разделен на 4 сегмента.
- 4(5) Все щетинки спинной стороны расширены в пластинку; лапки всех ног 2-коготковые *Krivolutskiella* gen. n.
- 5(4) Длинные нотохеты шиловидные или бичевидные; формула лапок 2—3—3—3 *Cosmochthonius* Berlese, 1910
- 6(1) Нотогастр разделен на 3 сегмента; лапки всех ног 1-коготковые.
- 7(8) Длинные нотохеты так же, как и хеты c - и d -рядов, расширены,

- 4 грибовидные; поверхностная борозда, если имеется, проходит за основаниями хет *c*-ряда *Trichthonius* Hammer, 1960
- 8(7) Хеты не расширены в пластинку. Поверхностная борозда проходит за основаниями хет *d*-ряда.
- 9(10) Длинные потохеты бичевидные; интеркалярные склериты почти редуцированы; h_1 расположены в средней части пигидиального сегмента; постапальный склерит имеется, аггенитальный отсутствует *Nipponiella* gen. n.
- 10(9) Длинные потохеты утолщены; h_1 приближены к заднему краю нотогастра; аггенитальный склерит имеется, аданальный отсутствует *Marshallia* gen. n.

Cosmochthonius Berlese, 1910

Типовой вид *Cosmochthonius lanatus* Michael, 1885.

Орибатиды средних размеров (300—400 мкм), обитают в сухих, хорошо прогреваемых местах в верхнем слое почвы, под ксерофитной растительностью. У наиболее ксерофильных форм толстый слой интегумента покрывает все тело (*C. reticulatus*, *C. lanatus*), у сравнительно мезофильных интегумент выражен слабее, обычно прикрывает только пигидиальный сегмент (*C. ponticus* sp. n.) и совсем не развит у мелких тонкопанцирных форм, способных уходить в почву глубже более крупных видов (*C. plumatus*). Виды рода различаются по размерам, степени склеротизации, скульптировке покровов, длине, толщине и опушению длинных хет нотогастра.

Наиболее многочисленный и широко распространенный род семейства. Встречается в Европе, Азии, Северной Африке, Центральной Америке, Австралии, Новой Зеландии. В нашей стране орибатиды рода *Cosmochthonius* встречены в Одесской (Фурман, 1968), Донецкой (Ярошенко, 1972), Московской (Чернова, 1977) областях, Поволжье (Гатилова, Криволицкий, 1968), в Средней Азии (Назарова, 1968; Христов, 1975; Валиахмедов и др., 1975), обычны и разнообразны в Крыму.

При изучении панцирных клещей Крыма (Гордеева, 1970, 1971) в почвах южного берега найдены *C. lanatus* Mich. и *C. emmae* Berlese; позднее здесь и на восточном побережье найдены новые виды *C. tenuisetus* sp. n., *C. ponticus* sp. n., впервые в нашей стране встречены *C. reticulatus* Grandj. и *C. plumatus*.

В можжевельной роще близ пос. Новый Свет (Восточный Крым) нами найдены орибатиды, размеры и внешний облик которых совпадают с описанием *C. plumatus* (Berlese, 1910), однако отличаются от его изображения: поверхностная борозда на II сегменте нотогастра смещена к переднему краю сегмента, а не находится в центре; длинные потохеты e_2 почти равны по длине e_1 (на рисунке Берлезе они гораздо меньше). Рисунок Берлезе содержит ряд деталей, характерных для нимфальных стадий орибатид этого рода: рострум с 1 рядом крупных прорезей, слабо опушенные ростральные хеты, выпуклые боковые края сегментов, слабо развитые интеркалярные склериты. Помимо этого, Берлезе описывает вид как 1-коготковый. Однако монодактильность в этом роде свойственна только преимагинальным стадиям. По свидетельству Хаммена (Hammen, 1959), изучавшего коллекцию Берлезе, формула лапок *C. plumatus* 2-3-3-3. Все это позволяет предположить, что на рисунке Берлезе ошибочно изображена нимфа, и, опираясь на описание этого вида, считать орибатид из нашего крымского материала действительно *C. plumatus* Berl. В то же время орибатиды, известные из Узбекистана и Таджикистана, по ряду признаков существенно отличаются как от описания Берлезе, так и друг от друга и описаны ниже как новые виды. Таким образом, Крым — пока единственное место на территории СССР, где обнаружен *C. plumatus* Berlese.

На песчаных почвах и пашнях в Подмоскowie и Поволжье найдены орибатиды, определенные как *C. lanatus* Michael, 1885 (Гатилова, Криволуцкий, 1968). Однако по ряду признаков эти животные (по материалу коллекции Криволуцкого) отличаются от описанных Майклом. У нас нет эталонных препаратов *C. lanatus* и хороших рисунков этого вида, поэтому нет уверенности, что наши орибатиды — действительно новый вид. Здесь мы ограничимся перечислением отличий этого вида из Поволжья от описания *C. lanatus* Майкла (Michael, 1885): бледные покровы, малозаметный интегумент (у *C. lanatus* покровы желто-охристые, интегумент сетчатый), более отчетливые, тесно расположенные ямки на поверхности спинной стороны тела. Рostrum не срезан спереди, как в описании, выпуклый, зазубренный. Длинные хеты f_2 вдвое короче e_1 ; длинные хеты в проксимальной половине имеют билатерально расположенные щетиночки, длина которых у основания хеты более чем вдвое превышает диаметр центрального стержня и постепенно уменьшается к дистальному концу; дистальная половина хеты опушена равномерно со всех сторон щетиночками, равными по длине диаметру центрального стержня (в описании длинные хеты равномерно опушены со всех сторон наподобие лисьего хвоста). Все эти признаки устойчиво повторяются у всех экземпляров из Московской, Куйбышевской и Ульяновской областей. *C. lanatus* в нашем материале из разных районов Крыма точно соответствует описанию Майкла.

Cosmochthonius ponticus Gordeeva, sp. n.

(рис. 2, 1)

Длина 290, ширина 200 мкм. Цвет желто-коричневатый. Спинная поверхность тела покрыта тонким слоем интегумента, более плотным над пигидиальным сегментом. Рostrum характерного для рода строения. Трихоботрии слабо веретеновидные, густо опушенные с $1/3$ длины. Ростральные хеты умеренно расширены, щетиночки опушения очень длинные. На поверхности II сегмента нотогастра отчетливо видна поперечная борозда. Хеты e и f почти равной длины, довольно мощные, снабжены длинными боковыми щетиночками, развитыми сильнее в проксимальной части хеты. Поверхность I и II сегментов нотогастра без следов скульптировки, на III сегменте — слабые, вытянутые поперечно ямки. На поверхности пигидиального сегмента округлые и бобовидные углубления, размеры которых равны расстоянию между ними или меньше их. От *C. lanatus* Michael отличается отсутствием скульптировки поверхности первых двух сегментов, меньшими размерами и формой углублений на пигидиуме, большей длиной хет f_2 и опушением длинных нотохет.

Новый вид обнаружен в пробах из заповедника «Хомутовская степь» (Донецкая обл.). Ранее здесь (Ярошенко, 1972) были найдены орибатиды, определенные как *C. lanatus* Michael. В наших пробах *C. lanatus* ни разу найден не был, в то время как *C. ponticus* sp. n. встречался постоянно. В 1976—1977 гг. *C. ponticus* sp. n. найден в пробах из Крыма (участок каменистой степи близ Севастополя — 5 экз., Карадаг — 5 экз.; карадагские экземпляры имеют несколько более крупные ямки на пигидиуме и одинаково опушенные длинные хеты).

Голотип и паратипы — самки, «Хомутовская степь».

Cosmochthonius tenuisetus Gordeeva, sp. n.

(рис. 2, 2)

Длина 245, ширина 150 мкм. Желтый. Поверхность тела не покрыта интегументом. Ростральные хеты слаболистовидные, тонко и длинно опушенные. Трихоботрии не расширены, слабо опушены с $1/4$ длины. На



Рис. 2. 1. *C. lanatus*

II сегменты глубже; и d_2 длиннее между заднекуности и

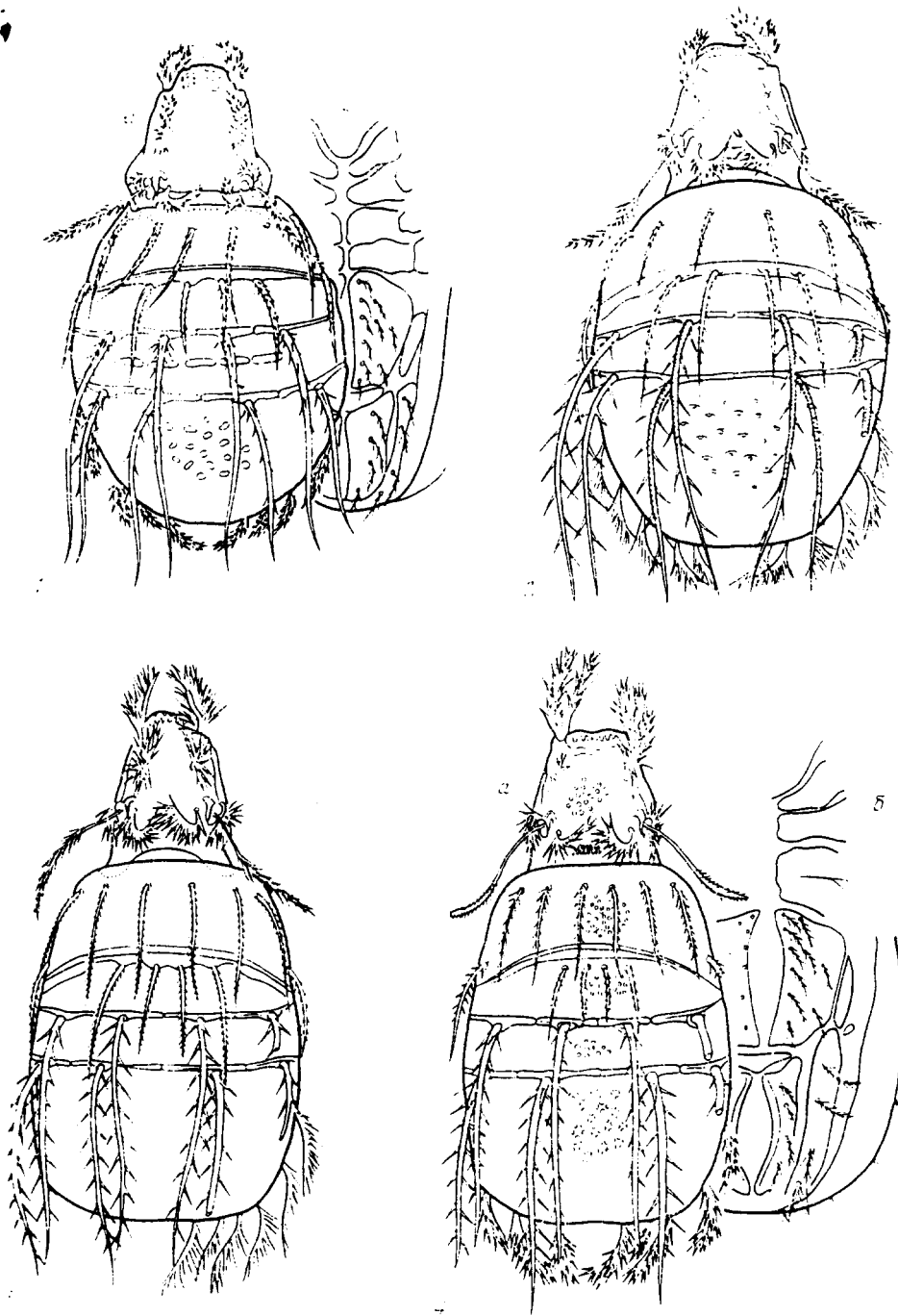


Рис. 2. Детали строения *Cosmochtonius ponticus* sp. n. (1), *C. tenuisetus* sp. n. (2), *C. asiaticus* sp. n. (3) и *C. ugamaensis* sp. n. (4): а — вид сверху, б — вид снизу

На сегменте нотогастра поверхностная борозда. Все нотохеты тонкие, гибкие; щетинки опушения в 2—3 раза длиннее толщины хет. Хеты d_1 и d_2 длинные, концы их достигают $1/4$ пигидиального сегмента; расстояние между d_1 — d_1 больше, чем d_1 — d_2 . Хеты e и f почти равной длины. Заднекрайние хеты почти не расширены, длинно опушены. На поверхности пигидиального сегмента мелкие углубления.

Cosmochthonius asiaticus Gordeeva, sp. n.

(рис. 2, 3)

Длина 319, ширина 148 мкм. Покровы светло-желтые, без скульптировки и интегумента. Ростральные и ламеллярные хеты слабо расширены, очень длинно опушены по краю. Трихоботрии слабоверетеновидные, опушены с $\frac{1}{3}$ длины. На II сегменте нотогастра поверхностная борозда. Все нотохеты тонкие, гибкие. Хеты *c*-ряда длинные, доходят до III сегмента, длиннее хет *d*-ряда. Расстояние между d_1 — d_1 меньше, чем между d_1 и d_2 . Длинные хеты имеют длинные боковые щетинки, не уменьшающиеся к концу хет. Заднекрайние хеты почти не расширены, длинно и редко опушены. Генитальные, анальные и аданальные хеты длинные, редко и длинно опушенные.

C. asiaticus sp. n. наиболее сходен с *C. tenuisetus* sp. n. из Крыма. Отличается от него более крупными размерами, относительно более длинными хетами *c*-ряда, равномерным расположением хет *d*-ряда, отсутствием скульптировки на поверхности пигидиального сегмента.

II самок нового вида, голотип и паратипы, обнаружены в окрестностях г. Душанбе (В. В. Христов).

Cosmochthonius ugamaensis Gordeeva, sp. n.

(рис. 2, 4)

Длина 290, ширина 216 мкм. Темно-желтый. Спина покрыта слоем интегумента. На поверхности продорсума и первых 3 сегментов нотогастра мелкие, нерегулярно расположенные округлые ямки. На пигидиальном сегменте мелкие углубления образуют своеобразный звездчатый узор. Рострум слегка загибается вниз. Ростральные и ламеллярные хеты расширены; щетинки опушения относительно короткие. Трихоботрии веретеновидные, слегка уплощенные. Головка трихоботрий сверху опушена длиннее, чем снизу. Поверхностная борозда на II сегменте нотогастра отсутствует. Хеты *c*-ряда равны по длине, доходят до $\frac{1}{3}$ II сегмента. Хеты *d*-ряда сгруппированы в средней трети сегмента. Длинные нотохеты мощные, длина щетинок опушения равна удвоенному диаметру стержня хеты.

C. ugamaensis sp. n. наиболее сходен с *C. reticulatus* Grandj., отличающийся от него скульптировкой покровов, менее широкими трихоботриями, отсутствием склеротизованного гребня в основании протеросомы, более длинными хетами *c*-ряда и другими мелкими деталями.

Голотип и 7 паратипов — самки (Таджикистан, Бастандык), сбор Р. С. Верник.

Таблица для определения видов рода

Cosmochthonius Berlese, 1910 фауны СССР

- 1(8) Поверхностная борозда проходит через основания хет *d*-ряда. Трихоботрии почти не расширены.
- 2(3) Хеты *d*, короткие, их концы не доходят до середины III сегмента; ростральные и заднекрайние хеты широколистовидные, ямки на пигидиуме некрупные, округлые или бобовидные. Донецкая обл., Крым *C. ponticus* sp. n.

- 3(2) Концы хет d_1 доходят до задней границы III сегмента; боковые щетники хет e и f длинные.
- 4(5) Мелкие, бесцветные орибатиды; ростральные и заднекрайние хеты отчетливо расширены; на пигидиуме — мелкие точки. Южная Европа, СССР (Крым) *C. plumatus* Berlese
- 5(4) Более крупные, желтовато-коричневые орибатиды; ростральные и заднекрайние хеты узкие, опушены длинными, игловидными щетниками.
- 6(7) Расстояние между d_1-d_1 равно расстоянию между d_1 и d_2 . Поверхность нотогастра гладкая. Таджикистан *C. asiaticus* sp. n.
- 7(6) Расстояние между d_2-d_1 больше расстояния d_1-d_1 ; на пигидиальном сегменте — мелкие округлые углубления. Крым (южный берег) *C. tenuisetus* sp. n.
- 8(1) Поверхностная борозда отсутствует; хеты d -ряда расположены в центре сегмента.
- 9(10) Трихоботрии почти не расширены; покровы светлые, без интегумента; f_2 по длине равны половине пигидиального сегмента; длинные хеты билатерально снабжены короткими щетничками, на поверхности спинной стороны — округлые, сближенные ямки. Ульяновская обл., Куйбышевская обл. *Cosmochthonius* sp. (*lanatus*?)
- 10(9) Трихоботрии заметно расширены, уплощены; интегумент имеется.
- 11(12) В основании протеросомы — склеротизованный гребень; в центре роострума килевидное возвышение; ширина головки трихоботрии в 6 раз превышает толщину ножки; интегумент имеет вид крупноячейной сети из шестигранников; ямки на спинной поверхности округлые и полигональные, тесно сближенные. Южная Европа, Северная Африка, о-в Гран-Канария, СССР (Крым) *C. reticulatus* Grandjean
- 12(11) Нет склеротизованного гребня в основании протеросомы.
- 13(14) Длинные хеты равномерно опушены со всех сторон недлинными щетничками; на нотогастре округлые углубления, не различные под слоем интегумента, имеющего вид сети с нерегулярными ячейками; цвет желто-охристый. Европа, СССР (Одесская обл., Крым) *C. lanatus* Michael
- 14(13) Рострум без килевидного возвышения, интегумент желтый; на пигидиальном сегменте звездчатый узор из мелких ямок. СССР (Узбекистан) *C. ugamaensis* sp. n.

Phylozetes Gordeeva, 1978

Мелкие слабо склеротизованные формы. Нотогастр расчленен на 5 сегментов — наиболее полно в семействе. Встречаются в сухих, хорошо прогреваемых местах под ксерофитной растительностью. Выживание в условиях резкого дефицита влажности обеспечивается мелкими размерами, позволяющими уходить в глубь почвы, и наличием широких листовидных длинных нотохет, в опущенном состоянии сплошным чехлом облегающих большую часть спинной поверхности тела. Распространены (всюду редки) в странах Южной Европы, на Канарских о-вах; в СССР обычны в восточном и степном Крыму; новый вид найден в Приазовье (заповедник «Хомутовская степь», Донецкая обл.).

Phylozetes latifolius Gordeeva, sp. n.

(рис. 3, 1—4)

Длина 150, ширина 60 мкм. Слабо склеротизованные, почти бесцветные мелкие формы. Рострум и протеросомальные хеты характерной для рода формы. На I сегменте 4 пары простых, опушенных хет, из которых c_1 самые короткие, а c_2 самые длинные. Боковые края II сегмента доходят до боковых краев нотогастра. Расстояние между хетами $d_1—d_2$ вдвое меньше, чем между $d_1—d_2$; d_1 на $1/3$ короче d_2 . Хеты e -ряда — плавно сужающиеся к дистальному концу листовидные щетинки, очень коротко опушенные по краям. Хеты f -ряда несколько асимметричные, в 2 раза шире, чем e_1 , листовидные пластинки, густо и длинно опушенные по краям. От *P. emmae* Berl. отличается более широкими, длиннее опушенными хетами f -ряда и более длинным опушением протеросомальных хет (рис. 3, 5—6).

25 экз. орибатид этого вида найдены на участке каменной стены близ Севастополя; 30 взрослых клещей и 15 нимф — в пробах с п-ова Тарханкут; 5 экз. — близ пос. Новый Свет. Голотип ♀, п-ов Тарханкут, 5.VII 1977.

Phylozetes osithchnjukovi Gordeeva, sp. n.

(рис. 3, 7—10)

Длина 160, ширина 60 мкм. Бесцветные, слабо склеротизованные орибатиды. Рострум и протеросомальные хеты характерной для рода формы. II сегмент очень маленький, вклинен между I и III сегментами, его края не доходят до боковых краев нотогастра. Хеты c_2 вдвое длиннее, чем хеты c_1 , которые в свою очередь на $1/3$ длиннее c_1 . Основания щетинок d_1 соприкасаются, d_2 отстоят от них на длину d_1 ; d_2 вдвое длиннее d_1 . Хеты e -ряда плавно сужаются к концу, мелко опушены по краю. Хеты f -ряда в 1,5 раза шире хет e -ряда, длинно опушены по краям. Вентральная сторона не отличается от таковой *P. latifolius* sp. n.

От всех видов рода отличается сближенными хетами d_1 ; от *P. emmae* Berl. и *P. tauricus* Gord. более широкими и длиннее опушенными хетами f -ряда (рис. 3, 5—6, 11—12).

Голотип ♀, Донецкая обл., заповедник «Хомутовская степь», 25.IV 1975. Вид назван в честь сотрудника Ботанического института АН УССР В. В. Осычнюка, которому я приношу искреннюю благодарность за внимание и помощь при работе в заповеднике.

Таблица для определения видов рода

Phylozetes Gordeeva, 1978

- 1(2) Листовидные нотохеты одинаковой длины и формы; резко сужаются с половины длины; краевые щетинки — длинные щетинки. Крым (п-ов Тарханкут, пос. Новый Свет) *Phylozetes tauricus* Gord.
- 2(1) Нотохеты e - и f -рядов плавно сужаются к дистальному концу.
- 3(4) Расстояние между хетами d_1 примерно равно расстоянию между d_1 и d_2 . Нотохеты f -ряда лишь немного шире хет e -ряда и такой же формы; по краям несут очень мелкие щетиночки. Крым (Карадаг) *P. emmae* Berlese
- 4(3) Расстояние между d_1 и d_2 не менее чем вдвое больше расстояния между хетами d_1 .
- 5(6) Расстояние $d_1—d_2$ вдвое больше расстояния $d_1—d_1$; нотохеты f -ряда широколистовидные, по краям несут густо посаженные длинные щетиночки. Гран-Канария; СССР — Крым (п-ов Тарханкут, Севастополь) *P. latifolius* sp. n.
- 6(5) Нотохеты d_1 соприкасаются основаниями; хеты f -ряда широкие, густо опушены по краям; щетинки краевого опушения удлиняются к дистальному концу. Донецкая обл. *P. osithchnjukovi* sp. n.

ст-
дзя
рых
хо-
вое
су-
тко
аза
по
ен-
хет

епи
ова
хут,

ные
ода
ми,
ни-
ния
ни-
аю.
ям.

тае
амн

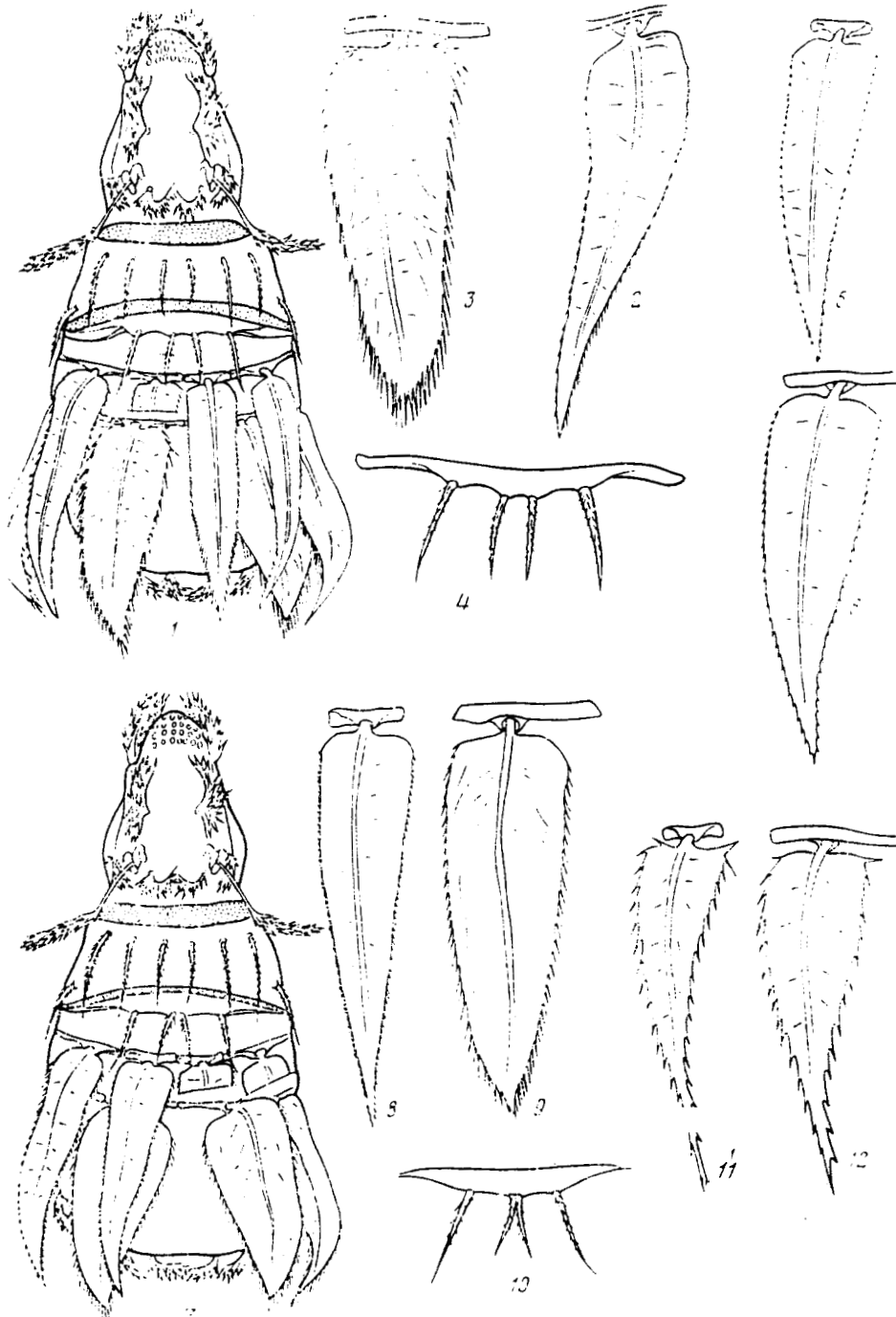
15.IV
АН
кость

ужа-
шки.

ford.

ежду
аккой
(Ka-
rglese
яния

хеты
лини-
кут.
сп. п.
окне,
потся
сп. п.



3. Детали строения *Phylozetes latifolius* n. n. (1—4), *P. emmae* Berlese (5—6), *Stichonjurovi* sp. n. (7—10) и *P. tauricus* Gordceva (11—12); 1, 7 — вид сверху; 2, 5, 8, 11 — хета e; 3, 6, 9, 12 — хета f; 4, 10 — II сегмент ногоаэтра

Таким образом, по особенностям строения и географическому распространению в семействе Cosmochthoniidae можно выделить две группы. К одной относятся 4 5-сегментные, многокочковые орбатиды в *Phylozetes*, *Cosmochthonius* и *Krivolutskiella*, распространенные в Арктике (род *Cosmochthonius* — также в Центральной Америке и Новой Зеландии). О распространении орбатид второй группы, к кото-

рой относятся 3-сегментные, 1-коготковые *Trichthonius* Hammer, *Nippo-
niella* gen. n., *Marshallia* gen. n., известно пока очень мало.

ЛИТЕРАТУРА

- Вашахмедов Б., Верина Р. С., Кривошуккий Д. А., 1966. Некоторые дополнения к сведениям о пащирных клещах Средней Азии. Сб. «Проблемы почвенной зоологии»: 1—30. Изд-во «Наука», М.
- Гавалова Ф. Г., Кривошуккий Д. А., 1968. Фауна пащирных клещей (Oribatei) дубрав европейской части СССР. Сб. «Материалы по фауне и экологии почвообитающих беспозвоночных»: 98—115. Казань.
- Гордеева Е. В., 1970. Пащирные клещи в почвах Крыма. Сб. «Орибатида (Oribatei), их роль в почвообразовательных процессах»: 119—130. Вильнюс.— 1972. Фауна пащирных клещей горного Крыма. Сб. «Экология почвенных беспозвоночных»: 195—202. Изд-во «Наука», М.— 1978. Новый род пащирных клещей из восточного Крыма. Зоол. ж., 57, 7: 1099—1101, М.
- Кривошуккий Д. А., 1975. Пащирные клещи в почвах под лесными насаждениями Туркмении. Сб. «Насекомые как компоненты биогеоценоза саксаулового леса»: 215—220. Изд-во «Наука», М.
- Назарова С. А., 1969. Пащирные клещи в Узбекистане. VII Всес. конф. по природн. очаговости болезней и общим вопросам паразитологии животных. Тезисы докл.
- Определитель обитающих в почве клещей Sarcopitiformes, 1975. Под ред. М. С. Еглырова, Д. А. Кривошуккого. Изд-во «Наука», М.
- Фурман О. К., 1968. Фауна пащирных клещей (Oribatei) пояса юга Украины. Вестн. зоол., 5, Киев.
- Христов В. В., 1975. Фауна и ландшафтное распределение пащирных клещей (Acariiformes, Oribatei) Таджикистана. Автореф. канд. дисс.: 1—11, Душанбе.
- Чернова П. М., 1977. Экологические сукцессии при разложении растительных остатков. Изд-во «Наука», М.
- Ярошенко П. П., 1972. Пащирные клещи (Acariiformes, Oribatei) Донецкой области. Автореф. канд. дисс.: 1—25, Донецк.
- Aoki J., 1966. Studies of the Oribatid Mites of Japan. II. *Trichthonius simplex* spec. nov. Bull. Nat. Sci. Mus. Tokyo, 9, 1: 1—7.
- Berlese A., 1910. Acari nuovi. Mem. IV. Redia, 6: 199—231.
- Hammen V. D., 1959. Berlese primitive oribatid mites. Zool. verhandel., 40: 1—93. Leiden.
- Hammer M., 1958. Investigations on the oribatid fauna of the Andes mountains. I. The Argentine and Bolivia. Biol. Skr. Dan. Vid. Selsk., 10, 1: 22—23. København.
- Grandjean E., 1946. Les Euarthronota (Acariens). I Ser. Ann. Sci. Nat. Zool., 8: 213.
- Grandjean E., 1947. L'origine de la pince mandibulaire chez les Acariens actinochitineux. Arch. Sci. Phys. Nat. Geneve, 6, 29.
- Marshall V. G., Reeves R. M., 1970. *Trichthonius majestus*, a new species of oribatid mites (Acarina, Cosmochthoniidae) from North America. Acarologia, 12, fasc. 3: 623.
- Michael D. D., 1885. New British Oribatei. J. roy. microsc. Soc., 2, 5: 385—397. London.

ORIBATID MITES OF THE FAMILY COSMOCHTHONIIDAE (ORIBATEI)

E. V. GORDEEVA

Institute of Agrochemistry and Soil Science, USSR Academy of Sciences (Pushchino, Moscow District)

Summary

The family Cosmochthoniidae Grandjean was revised. On the basis of marked differences in sclerotization of the ventral body side and structure of long chaetae of notogaster, *Trichthonius majestus* Marshall and *T. simplex* Aoki from the genus *Trichthonius* Hammer were established as independent genera *Marshallia* gen. n. and *Nippo-
niella* gen. n. A new genus and species *Krivolutskietta barbata* gen. et sp. n. is described from the Grand Canary Island (Canary Islands). It differs from the known forms by wed tarsi of all legs, type of structure of long chaetae of notogaster, sclerotiz. dorsal plate. 4 new species of the genus *Cosmochthonius* Berlese and 2 species of the genus *Phyllozetes* Gordeeva are described from different regions of the USSR. A new species *Marshallia goiosocata* sp. n. (Kunashir Island) differs from *M. majestus* by sence of sclerotized bridge on proterosoma, length of chaetae on the dorsal ho-
armorage and from of long chaetae of notogaster. Key tables are given for gener-
family and species of the genera *Cosmochthonius* and *Phyllozetes*.