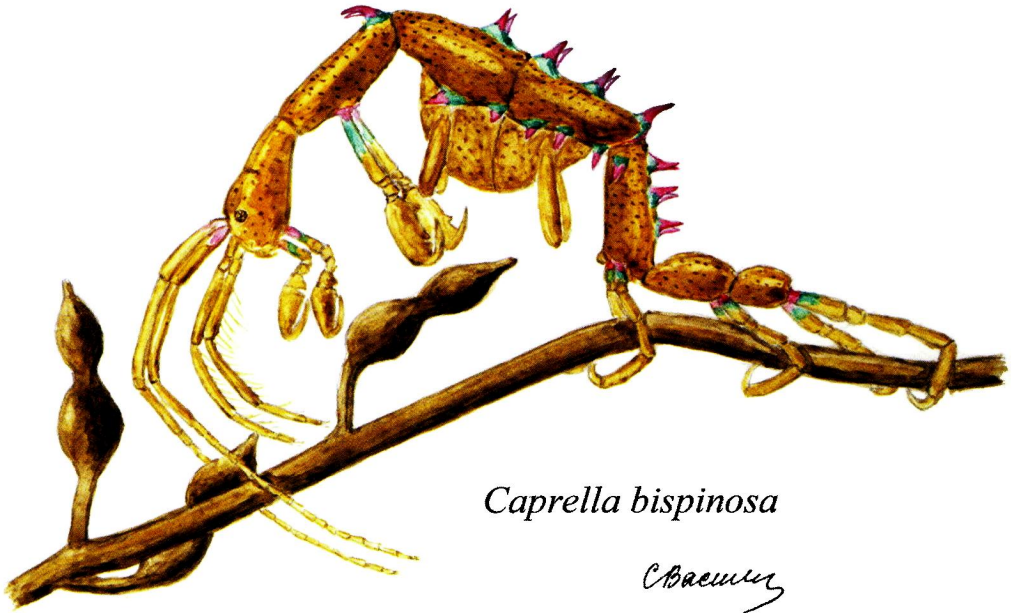


БИОТА
РОССИЙСКИХ ВОД
ЯПОНСКОГО МОРЯ

4



Caprella bispinosa

C. Baer



Caprella polyacantha

C. Baer

RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCES
FAR EASTERN BRANCH

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
ДАЛЬНЕВОСТОЧНОЕ ОТДЕЛЕНИЕ

Institute of Marine Biology

Институт биологии моря

БИОТА РОССИЙСКИХ ВОД ЯПОНСКОГО МОРЯ

Главный редактор серии академик В.Л. Касьянов

BIOTA OF THE RUSSIAN WATERS OF THE SEA OF JAPAN

Volume 4

S.V. Vassilenko

CAPRELLIDS

Edited by
A.V. Adrianov



VLADIVOSTOK
DALNAUKA

2006

С.В. Василенко

КАПРЕЛЛИДЫ (МОРСКИЕ КОЗОЧКИ)

Под редакцией
члена-корреспондента РАН А.В. Адрианова



ВЛАДИВОСТОК
ДАЛЬНАУКА

2006

Биота российских вод Японского моря. Т. 4

Капреллиды (морские козочки) / С.В. Василенко; под ред. А.В. Адрианова. Владивосток: Дальнаука, 2006. 200 с. (На рус. яз. с. 8–73, на англ. яз. с. 74–132).

ISBN 5-8044-0594-2

Четвертый том определителя посвящен ракообразным подотряда Caprellidea (Amphipoda). В книге описан 31 вид из 2 семейств, обнаруженных в российских водах Японского моря и сопредельных акваториях. Во вводной части даны краткая морфологическая характеристика группы, сведения по биологии и систематике. Для всех видов приведены синонимия, описания, рисунки, сведения о распространении и биологии.

Книга предназначена для морских биологов, зоологов, преподавателей и студентов.

Ил. 32 табл., библи. 82

Biota of the Russian Waters of the Sea of Japan. Vol. 4

Ed.-in-Chief V.L. Kasyanov

Caprellids / S.V. Vassilenko; ed. by A.V. Adrianov. Vladivostok: Dalnauka, 2006. 200 p. (In Russ. p. 8–73; in Engl. p. 74–132). ISBN 5-8044-0594-2.

The fourth volume of the Key is dedicated to the crustaceans of the suborder Caprellidea (Amphipoda). The book gives the descriptions of 31 species of 2 families found in the Russian waters of the Sea of Japan and in adjacent water areas. The introduction includes the short morphological description of the caprellids, and the information on their biology and taxonomy. Data on every species comprise synonymy, description, distribution, biology, and figures.

The book is intended for marine biologists, zoologists, lecturers and students.

Il. 32 pl., bibl. 82

Редакционная коллегия серии:

В.Л. Касьянов (главный редактор), А.В. Адрианов (зам. главного редактора),
Г.В. Коновалова, В.В. Михайлов, С.Е. Поздняков, Б.И. Сиренко, С.Д. Степаньянц,
В.Г. Чавтур, А.В. Чернышев (отв. секретарь)
E-mail: inmarbio@mail.primorve.ru

Редакционная коллегия тома:

А.В. Адрианов (отв. редактор), В.Л. Касьянов, А.В. Чернышев

Рецензент В.А. Кудряшов

ОГЛАВЛЕНИЕ

CONTENTS

Предисловие	6
Foreword	7
Отряд бокоплавы – Amphipoda	8
Подотряд Caprellidea	8
Общая характеристика	8
К вопросу о классификации и филогении подотряда Caprellidea	9
Инфраотряд Caprellida	13
Морфологический очерк	13
Сведения по биологии	16
Способы лова, сохранения и обработки капреллид	20
Систематическая часть	21
Литература	70
Order Amphipoda	74
Suborder Caprellidea	74
General characteristics	74
Notes on the classification and phylogeny of the suborder Caprellidea	75
Infraorder Caprellida	79
Morphological review	79
Biological data	81
Methods of catching, preservation and identification of caprellids	85
Systematic part	86
References	129
Таблицы	133
Plates	133
Указатель латинских названий	198
Index of Latin names	198

ПРЕДИСЛОВИЕ

Четвертый том сводки «Биота российских вод Японского моря» посвящен свободноживущим амфиподам подотряда Caprellidea. Капреллиды, или морские козочки, являются постоянными обитателями многих фитоценозов, образуя значительные по плотности поселения. До настоящего времени существовал лишь один определитель по капреллидам на русском языке (Василенко, 1974). Его автором является известный отечественный карцинолог Стэлла Владимировна Василенко (Зоологический институт РАН, г. С.-Петербург). По тщательности морфологических описаний, а также приведенных сведений по экологии и распространению эта сводка до сих пор не имеет аналогов в мировой литературе. К сожалению, определитель не был переведен на английский язык и остался мало доступным широкому кругу зарубежных гидробиологов. Однако специалистам хорошо известны работы С.В. Василенко, поскольку она была первым карцинологом, предложившим разделить семейство Caprellidae на несколько самостоятельных семейств. Кроме того, совместно с В.А. Кудряшовым ею были описано новое семейство Caprogammaridae, сочетающее в себе признаки капреллид и гаммарид. Система Caprellidea за последние два десятилетия подвергалась неоднократному пересмотру, включая недавнюю неоправданно широкую трактовку подотряда, предложенную Майерсом и Лаури (Myers, Lowry, 2003). И тем не менее практически все таксоны, предложенные С.В. Василенко, принимаются в том или ином виде.

В определитель включен 31 вид свободноживущих амфипод подотряда Caprellidea, обнаруженных в российских водах Японского моря и сопредельных акваториях. Для многих видов приведены новые данные по морфологии, биологии и распространению. Впервые в морях России обнаружена *Caprella subtilis*. Во вводной части приведены общие сведения по морфологии и биологии капреллид, а также дан критический анализ существующих систем подотряда Caprellidea.

Настоящий том – последний, редактированием которого занимался академик Владимир Леонидович Касьянов (1940–2005). Благодаря его всесторонней поддержке и постоянному вниманию были опубликованы первых 4 тома «Биоты...» и продолжается работа над последующими томами. Учитывая важность настоящего определителя для исследователей Японии, Кореи, Китая и других стран, он публикуется на двух языках, русском и английском.

Редактирование настоящего тома было выполнено В.Л. Касьяновым, А.В. Адриановым и А.В. Чернышевым. Перевод на английский язык выполнен Н.В. Мирошниковой (ИБМ). Над созданием оригинал-макета работал Е.С. Мороз. Техническая подготовка рукописи и её издание поддержаны Дальневосточным отделением Российской академии наук (программа фундаментальных исследований Президиума РАН «Биоразнообразию»).

Редколлегия

FOREWORD

The fourth volume of the key “Biota of the Russian waters of the Sea of Japan” is dedicated to free-living amphipods of the suborder Caprellidea. The caprellids are common in many phytocenoses where they gather into abundant assemblages. Until the present time, only one monograph for the identification of the caprellids was published in Russian (Vassilenko, 1974). The author of this key is a famous Russian carcinologist Stella V. Vassilenko (Zoological Institute, St.-Petersburg). This book does not still have analogues among the world scientific literature in the thoroughness of morphological descriptions and the accuracy of information on ecology and distribution. Unfortunately, this key was not translated into English and remained almost inaccessible to hydrobiologists abroad. Nevertheless, crustaceologists know Vassilenko’s works quite well, as she was the first who proposed to divide the family Caprellidae into a number of separate families. Moreover, in cooperation with Valerii A. Kudrjaschov, she described a new family Caprogammaridae that had the features of both caprellids and gammarids. The taxonomy of the suborder Caprellidea was repeatedly revised for the past 20 years, including the recent unjustified interpretation by Myers and Lowry (2003). However, almost all the taxonomical groups, established by Vassilenko, are accepted in one form or another.

This volume of the key “Biota of the Russian waters of the Sea of Japan” comprises the descriptions of 31 species of free-living amphipods of the suborder Caprellidea, which have been found in the Russian waters of the Sea of Japan and the adjacent waters. New information on morphology, biology and distribution is added for the most species. For the first time *Caprella subtilis* is reported in the Russian seas. The “Introduction” contains general information on morphology and biology of the caprellids and critical analysis of the existing systems of the suborder Caprellidea.

This volume of “Biota...” is the last among those edited by the Academician Vladimir L. Kasyanov (1940–2005). Owing to his substantial support and constant care, the first four volumes were published, and the work on the following books is in progress. Taking into account that this key may be useful for the scientists of Japan, Korea, China and other countries, we decided to make it bilingual, i.e. Russian and English.

The present volume was edited by V.L. Kasyanov, A.V. Adrianov, and A.V. Chernyshev. Translation into English was performed by N.V. Miroshnikova (Institute of Marine Biology). The dummy layout was made by E.S. Moroz. The Far Eastern Branch of the Russian Academy of Sciences gave technical support and helped with publication (basic research program "Biodiversity" of the Presidium of the Russian Academy of Sciences).

Editorial board

ОТРЯД БОКОПЛАВЫ – AMPHIPODA

ПОДОТРЯД CAPRELLIDEA LEACH, 1814

С.В. Василенко

*Зоологический институт РАН, г. С.-Петербург
e-mail: malacostraca@zin.ru*

Общая характеристика

Свободноживущие бентосные и симбиотические ракообразные отличаются от других амфипод (гаммарид и гипериид) в той или иной степени редуцированным абдоменом, редукцией внутренней лопасти у максилл 1, наличием не более трех пар жаберных мешков, двух пар марсупиальных пластинок и очень маленькими коксальными пластинками. Грудные сегменты тела тонкие, цилиндрические, необычно сильно вытянуты в длину (свободноживущие формы) либо укороченные, сплюснутые в дорсовентральном направлении (паразитические формы). Сегмент, несущий гнатоподы 1 (1-й грудной сегмент), слит или не слит с головой. Глаза расположены латерально или дорсально. Брюшко рудиментарное, немного укороченное, пятисегментное с подвижным сочленением сегментов (семейство Caprogammaridae), или короткое, пятисегментное, разделенное только наружными швами (семейство Parascoropidae), или очень короткое не-сегментированное. Плеоподы нормально развиты (семейство Caprogammaridae), или редуцированы до щетинки на бугорке (семейство Parascoropidae), или полностью отсутствуют. Уроподов две пары, одноветвистые двучлениковые, либо одна пара, рудиментарные или полностью отсутствуют. Антенны и ротовые части развиты нормально (инфраотряд Caprellida). Антенны 1 без добавочного жгутика, кроме нескольких родов с рудиментарным добавочным жгутиком. Антенны 2 меньше антенн 1. Максиллы 1 без внутренней лопасти; 1-й членик щупика челюстей 1 всегда меньше 2-го. 2-й и 3-й членики тела ногочелюстей имеют лопасти; лопасти 2-го членика образуют внутренние лопасти, сливающиеся в основании, лопасти 3-го членика – наружные лопасти. Антенны и ротовые части у представителей паразитического семейства Суамиды рудиментарны.

Грудных ног (переоподов) 7 пар или обычно меньше; чаще всего рудиментарны или отсутствуют 3-я и 4-я пары, реже – 5-я пара переоподов. 1-й членик грудных ног (коксальный) слабо развит, в виде короткой двулопастной пластинки или отсутствует. Первые две пары переоподов – гнатоподы 1 и 2 превращены в хватательные органы: их членики 6-й (проподус) и 7-й (дактилус) образуют ложную клешню. Гнатоподы 1 всегда меньше гнатоподов 2. У большинства форм три последние пары переоподов также с хорошо развитой ложной клешней. Жаберных мешков не более 3 пар (обычно 2, реже 3 пары), они расположены на 3-м и 4-м или на 2, 3 и 4-м грудных сегментах (переонитах). У самок переониты 3-й и 4-й имеют 2 пары марсупиальных пластинок, образующих выводящую камеру (марсупиум).

По современной классификации Crustacea (Martin, Davis, 2001) подотряд Caprellidea подразделяется на 2 инфраотряда: Caprellida Leach, 1814 (свободноживущие формы – капреллиды, или морские козочки) и Cyamida Rafinesque, 1815 (эктопаразиты на коже китов – «китовые вши»). Представители последнего инфраотряда Cyamida в настоящий том не включены. Имеется работа Берзина и Власовой (Berzin, Vlasova, 1982), в которой можно почерпнуть сведения по Cyamida из северной части Тихого океана.

К вопросу о классификации и филогении подотряда Caprellidea

Подотряд Caprellidea возник в связи с приспособлением амфипод к цепляющемуся образу жизни на различных биотических субстратах, в связи с чем происходит переход от очень подвижного, плавающего образа жизни к малоподвижному прицепленному или лазающему, и далее – к эктопаразитизму. В подотряде Caprellidea, по сравнению с другими подотрядами Amphipoda, наблюдается: 1) частичная или полная редукция абдомена, а вместе с этим слияние и редукция брюшных ганглиев нервной цепочки, редукция плеоподов и частичная или полная редукция уropодов, полное исчезновение тельсона; 2) у большинства родов происходит частичная или полная редукция 3, 4, 5-й пар грудных ног, сильное уменьшение коксальных члеников, уменьшение числа жаберных мешков до 3 и 2 пар, а также уменьшение числа инкубаторных пластинок у самок до 2 пар; 3) утрата у большинства родов добавочного жгутика антенн 1 и уменьшение числа члеников в жгутике антенн 2; 4) полная редукция внутренней лопасти максилл 1. В то же время приспособление капреллид к лазающему и цепляющемуся образу жизни сопровождается приобретением новых признаков специализации: 1) формирование палочковидной формы тела (сильное удлинение грудных сегментов и приобретение ими цилиндрической формы); 2) превращение оставшихся грудных ног (гнатоподы 1, 2; переоподы 5–7 или 6–7) в хорошо дифференцированные хватательные органы с совершенной ложной клешней. В подотряде Caprellidea происходит также следующий шаг в процессе цефализации переднего отдела тела: 1-й свободный у гаммарид грудной сегмент (перонит) у большинства родов капреллид сливается с головой. Гнатоподы 1 обычно значительно меньше гнатоподов 2. На фоне этого главного направления эволюции (приспособление к цепляющемуся и лазающему образу жизни), осуществляющегося путем олигомеризации гомологичных органов, наблюдается дивергенция определенных групп родов внутри подотряда за счет пищевой специализации и, соответственно, формирования определенного комплекса специализированных ротовых частей.

В монографиях Майера (Mayer, 1882, 1890, 1903), посвященных изучению семейства Caprellidae, подотряд Caprellidea представлен двумя семействами Caprellidae и Cyamidae. В 1966 г. Кудряшов и Василенко описали новое семейство Caprogammaridae, которое рассматривалось как переходное между двумя подотрядами Caprellidea и Gammaridea. Авторы отнесли его к подотряду Gammaridea на том основании, что у нового семейства абдомен еще не утратил своих плавательных функций – сегменты абдомена подвижно сочленены друг с другом, имеют плеоподы и уropоды (Kudrjaschov, Vassilenko, 1966). Но большинство специалистов по капреллидам отнесли это семейство к подотряду

Caprellidea (McCain, 1968, 1970; Laubitz, 1976, 1993; Takeuchi, 1993), что в дальнейшем привело к размытой характеристике подотряда и не подчеркнуло тот скачок в эволюции, который привел к редукции абдомена до атавистического придатка.

В краткой статье Василенко (1968) выделила по комплексу признаков новое семейство Paracercopidae, а семейство Caprellidae разделила на 4 подсемейства Phtisicinae, Dodecadinae, Aeginellinae и Caprellinae. МакКейн (McCain, 1970) несколько модифицировал систему подотряда Caprellidea, предложенную Василенко (1968). Свою систему он построил на основе различий в строении мандибул (наличие или отсутствие зубного отростка и щупика у мандибул), в которой неверно объединяет семейства Caprogammaridae и Paracercopidae под названием Caprogammaridae, принимает подсемейства Phtisicinae Vassilenko, 1968 и Dodecadinae Vassilenko, 1968, обоснованно объединяя их в семействе Phtisicidae, а также выделяет семейство Aeginellidae с подсемействами Aeginellinae Vassilenko, 1968 и Protellinae McCain, 1970, оставляет семейство Caprellidae Leach, 1914 в новом объеме и Cyamidae Rafinesque, 1815.

Василенко (1974) подотряд Caprellidea разделяет на 4 семейства и 4 подсемейства: Paracercopidae Vassilenko, 1968, Phtisicidae Vassilenko, 1968 (подсемейства Phtisicinae Vassilenko, 1968 и Dodecadinae Vassilenko, 1968), Caprellidae Leach, 1914 (подсемейства Aeginellinae Vassilenko, 1968 и Caprellinae Leach, 1914) и Cyamidae Rafinesque, 1815. Василенко предполагает, что разделение линий развития подотряда связано с приспособлением к разным экологическим условиям, заселением определенных разнообразных субстратов. При разделении подотряда Caprellidea на семейства и подсемейства Василенко (1968, 1974) учитывались дивергенция групп родов в результате пищевой специализации ротовых частей, разная последовательность процессов цефализации, редукции грудных ног и абдомена. Кроме того, принималось во внимание географическое распространение групп родов и видов (см. Василенко, 1974, с. 31 – Схема эволюции подотряда Caprellidea). В разных семействах подотряда Caprellidea наблюдается гетерохронная эволюция органов. Так, в одной линии (семейство Paracercopidae) произошла редукция грудных ног, а абдомен остался в виде маленького сегментированного придатка; в другой линии в первую очередь сильно редуцировалось брюшко и произошла особая специализация ротовых частей (семейство Phtisicidae), а переоподы сохранились (подсемейство Phtisicinae) или редуцировались частично (подсемейство Dodecadinae); наконец, в семействе Caprellidae при сильной редукции абдомена и грудных ног наблюдается различная степень цефализации (подсемейства Aeginellinae и Caprellinae). В то же время во всех рассматриваемых семействах прослеживается общее для всех направление в морфологических изменениях в связи с адаптацией к лазающему образу жизни. Эта эволюционная тенденция стала причиной наличия ярко выраженных параллелизмов: уменьшение числа члеников в жгутике антенн 2, числа жаберных мешков, количества члеников у 5 пар переоподов, пар брюшных ножек и количества члеников, а также усовершенствование ложной клешни на переоподах 5–7 как прикрепительного органа для закрепления на субстрате. Особую линию эволюции представляет семейство Cyamidae Rafinesque, 1815.

В последнее десятилетие появились работы, посвященные проблемам классификации и филогении подотряда Caprellidea (Laubitz, 1993; Takeuchi, 1993;

Myers, Lowry, 2003). Автор в данной главе кратко характеризует суть перечисленных работ со своими замечаниями.

Такеуши (Takeuchi, 1993), рассматривая классификацию подотряда Caprellidea, принимает семейства, выделенные Василенко (1974), и относит к этому подотряду также семейство Caprogammaridae. Им был проведен филогенетический анализ родов подотряда Caprellidea (без семейства Cyamidae) с использованием кладистического метода, а также рассмотрено распространение групп близкородственных родов. Такеуши подтвердил объективность существования уже выделенных семейств. Оригинальным в его исследовании является гипотеза о полифилетическом происхождении подотряда Caprellidea. В частности, он считает, что группа семейств Caprogammaridae, Paracercopidae, Caprellidae произошла от подоцеридоподобных предков, а роды семейства Phtisicidae имеют иное происхождение, и их предки пока неизвестны. Самые примитивные роды из первой группы семейств – *Caprogammarus* (Caprogammaridae) и *Pseudoprotomima* (Phtisicidae) обладают различными типами плезиоморфных признаков. Эта гипотеза, по-видимому, имеет право на существование.

Лаубитц (Laubitz, 1993) предлагает очень дробную систему подотряда Caprellidea, состоящую из 8 семейств: Paracercopidae Vassilenko, 1968, Phtisicidae Vassilenko, 1968 (подсемейства Phtisicinae Vassilenko, 1968 и Dodecadiniae Vassilenko, 1968), Cyamidae Rafinesque, 1815, Caprogammaridae Kudrjaschov et Vassilenko, 1966, Caprellinoididae Laubitz, 1993, Pariambidae Laubitz, 1993, Caprellidae Leach, 1914 emend., Protellidae McCain, 1970 emend. Лаубитц сосредоточивает внимание на разделении семейства Caprellidae, которое включает наибольшее число родов и действительно неоднородно, даже после выделения из него группы родов в виде семейств Paracercopidae и Phtisicidae. Семейство Caprellidae она разделяет на 4 группы родов, которые рассматривает как семейства: Caprellinoididae, Pariambidae, Caprellidae (в новом, уменьшенном объеме) и Protellidae (в уменьшенном объеме). Лаубитц выделяет эти семейства на основе небольших различий в строении деталей ротовых частей, а также гнатоподов 1. Однако столь незначительные отличительные признаки не дают основания для возведения этих групп родов в ранг семейств. И тем не менее поиски близких родов, которые допустимо объединить в группы, можно считать рациональными.

Автор в данной главе не берется провести детальный анализ морфологического строения всех родов, рассмотренных Лаубитц, поскольку не имеет материала по этим родам. Однако трудно согласиться с трактовкой семейства Caprellidae sensu Laubitz, в состав которого объединены роды из подсемейства Aeginellinae с родами *Caprella*, *Metacaprella* и *Eugastraulax* (последний является младшим синонимом рода *Caprella*). Во-первых, род *Caprella* и близкий к нему *Metacaprella* отличаются от представителей подсемейства Aeginellinae двумя основными признаками: 1) переонит 1 всегда слит с головой, 2) мандибулы никогда не имеют щупика. Кроме того, невозможно представить, чтобы род *Caprella*, явно тихоокеанского происхождения, обитающий преимущественно на шельфе и широко распространенный в умеренных, субтропических и даже тропических водах, произошел от каких-либо атлантических глубоководных холодноводных родов из подсемейства Aeginellinae.

Филогенетические построения Лаубитц также вызывают серьезные сомнения и не имеют достаточных обоснований. Восемь семейств она разделяет на 2 группы, произошедшие, по её мнению, от двух разных предков из надсемейств Leucothoidea и Corophioidea. При этом она указывает на схеме, что семейства Phtisicidae и Caprellinoididae произошли от семейства Parascoropidae, что совершенно невозможно, так как для Parascoropidae характерна очень узкая специализация ротовых частей (очень слабые мандибулы без зубного отростка и с тонким шупиком, маленькие и узкие лопасти максилл 2 и максиллипед). Утверждение о происхождении Pariambidae и Caprellidae от Caprogammaridae также вызывает серьезные сомнения.

На основе изысканий Лаубитц (Laubitz, 1993) и Такеуши (Takeuchi, 1993) Мартин и Дэвис (Martin, Davis, 2001) предложили довольно дробную классификацию подотряда Caprellidea:

Подотряд Caprellidea Leach, 1814

Инфраотряд Caprellida Leach, 1814

Надсемейство Caprelloidea Leach, 1814

Сем. Caprellidae Leach, 1814

Сем. Caprellinoididae Laubitz, 1993

Сем. Caprogammaridae Kudrjaschov et Vassilenko, 1966

Сем. Parascoropidae Vassilenko, 1968

Сем. Pariambidae Laubitz, 1993

Сем. Protellidae McCain, 1970

Надсемейство Phtisicoidea Vassilenko, 1968

Сем. Phtisicidae Vassilenko, 1968

Инфраотряд Cyamida Rafinesque, 1815

Сем. Cyamidae Rafinesque, 1815

Недавно Майерс и Лаури (Myers, Lowry, 2003) на основе кладистического анализа 104 родов амфипод, объединили большую группу семейств в подотряд Corophiidea, включив в его состав инфраотряд Caprellida. Подотряд Caprellidea эти авторы понизили до ранга надсемейства Caprelloidea, присоединив к нему семейства Dulichiidae и Podoceridae. Семейства Caprellinoididae, Pariambidae и Protellidae были объединены ими в семейство Caprellidae, а семейства Parascoropidae и Phtisicidae понижены до ранга подсемейств. По классификации Майерса и Лаури инфраотряд Caprellida подотряда Corophiidea включает 7 надсемейств: Aetiopedesoidea, Caprelloidea, Isaeioidea, Microprotopodidea, Neomegamphoropodidea, Photoidea, Rakirooidea. Надсемейство Caprelloidea в их понимании представлено семействами Caprellidae, Caprogammaridae, Cyamidae, Dulichiidae и Podoceridae. Такое разделение считается революционным, но логично ли оно? Какая бы ни была пищевая стратегия у корофиид и капреллид, но образование подотряда Caprellidea шло по пути приспособления к цепляющемуся образу жизни и к завоеванию новых экологических ниш обитания. Переход от подвижного плавающего образа жизни к малоподвижному (лазающему), с потерей целой тегмы тела (абдомена), является главной приспособительной стратегией данной группы амфипод. В связи с этим объединение капреллид с другими группами бентосных амфипод представляется, мягко говоря, не рациональным. Удивляет тот факт, что резкие манипуляции с классификацией подотряда

Caprellidea с выделением групп разных рангов осуществляют специалисты, досконально не изучавшие представителей подотряда Caprellidea.

Поскольку в последнее время у разных авторов возникли резкие разночтения в понимании классификации, объема и состава подотряда Caprellidea, автор настоящей работы придерживается в основном своей классификации (Василенко, 1974), с 5 семействами, включая также семейство Caprogammaridae. Кроме того, автор считает рациональным разделение подотряда Caprellidea на два инфраотряда: свободноживущие – инфраотряд Caprellida и эктопаразиты – инфраотряд Суамиды.

Принятая автором классификация выглядит следующим образом:

Подотряд Caprellidea Leach, 1814

Инфраотряд Caprellida Leach, 1814

Сем. Caprogammaridae Kudrjaschov et Vassilenko, 1966

Сем. Paracercopidae Vassilenko, 1968

Сем. Phtisicidae Vassilenko, 1968

Подсем. Phtisicinae Vassilenko, 1968

Подсем. Dodecadinae Vassilenko, 1968

Сем. Caprellidae Leach, 1914

Подсем. Aeginellinae Vassilenko, 1968

Подсем. Caprellinae Leach, 1914

Инфраотряд Суамиды Rafinesque, 1815

Сем. Суамиды Rafinesque, 1815.

КЛЮЧ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ИНФРАОТРЯДОВ ПОДОТРЯДА CAPRELLIDEA

- 1(2). Тело длинное, цилиндрическое. Грудные сегменты удлинённые и узкие. Глаза латеральные. Антенны и ротовые части развиты нормально. Абдомен пятисегментный или в виде несегментированного придатка с рудиментарными конечностями. Формы свободноживущие Caprellida
- 2(1). Тело короткое, сплющено в дорсовентральном направлении. Грудные сегменты короткие и широкие. Глаза дорсальные. Антенны и ротовые части частично редуцированы. Абдомен в виде очень короткого несегментированного придатка, брюшные ножки рудиментарны или отсутствуют. Формы паразитические («китовые вши») Суамиды

Инфраотряд *CAPRELLIDA* Leach, 1814 – капреллиды, или морские козочки

Морфологический очерк

Тело капреллид палочковидное, с удлинёнными цилиндрическими грудными сегментами (переонитами), дифференцировано на 3 отдела: короткий – головной (cephalon – C) состоит из 5 сегментов головы и одного торакального сегмента; сильно удлинённый – грудной (pereon – Pn) состоит из 7 грудных сегментов или переонитов; брюшной отдел (abdomen – Ab) рудиментарный: обычно в виде нерасчленённого придатка или сильно укороченный, состоящий из 5 разде-

ленных только наружным швом брюшных (абдоминальных) сегментов или несколько укороченный, состоящий из 5 свободных, подвижно сочлененных брюшных сегментов (табл. I).

Передний торакальный сегмент у капреллид всегда сливается с головой, а его конечности преобразованы в ногочелюсти. За 1-й грудной сегмент (перонеит) принимается не передний торакальный, а второй торакальный сегмент.

1-й грудной сегмент (1-й перонеит) у большинства родов капреллид частично сливается с головой: на спинной стороне между головой и 1-м грудным сегментом сохраняется шов, на боковой стороне этот шов прерывается. Конечности (гнатоподы I) 1-го перонеита остаются парными и сохраняют нормальное строение грудных ног.

В литературе по капреллидам принята сквозная нумерация всех 7 пар грудных конечностей: за гнатоподами 1, 2 следуют 3–7-я пары переоподов, и номера грудных конечностей соответствуют номерам грудных сегментов (перонеитов).

Глаза у всех родов, кроме абиссальных, хорошо развиты, сидячие, парные, фасеточные, расположены латерально.

Антенны 1, или антеннулы (Ant1), одноветвистые, состоят из 3-членикового стебелька (pa^1) и многочленикового жгутика (Fa1). Добавочный жгут отсутствует, за исключением нескольких родов с рудиментарным добавочным жгутиком в виде одного членика.

Антенны 2, или антенны (Ant2) одноветвистые, состоят из 4-членикового стебелька (pa^2) и жгутика (Fa2), содержащего от 2 до 14 члеников; членики стебелька и жгутика по нижнему краю несут короткие или обычно длинные парные щетинки.

Верхняя губа (I) в виде округлой пластинки, слегка раздвоенной на вершине, расположена над ротовым отверстием.

Нижняя губа (L) состоит из двух пар лопастей: внутренних, сливающихся в основании, и наружных, нижняя боковая сторона которых вытянута в мандибулярный отросток, а закругленные вершины усажены маленькими короткими волосовидными щетинками.

Мандибулы, или **жвалы** (Md), расположены по бокам ротового отверстия, состоят из тела и щупика. Тело жвал на внутренней стороне у большинства родов несет мощный цилиндрический зубной отросток или он отсутствует, а также имеет зубчатый режущий край и подвижную добавочную пластинку или несколько пластинок, ниже подвижной пластинки находится зубной ряд щетинок, обычно перистых; щупик отсутствует (род *Caprella*) или имеется; у большинства родов щупик трехчлениковый, конечный членик щупика вооружен единичными или многочисленными щетинками, иногда на внутреннем крае конечного членика одноразмерные щетинки образуют ряд, этот ряд терминально и проксимально ограничен одной более длинной щетинкой; такое расположение щетинок обозначается формулой (1+X+1).

Максиллы 1, или максиллулы (Mx1), состоят из основания с наружной лопастью и 2-членикового щупика (внутренняя лопасть полностью редуцирована).

Максиллы 2, или максиллулы (Mx2), состоят из основания и двух округлых на вершине лопастей, несущих щетинки.

Максиллипеды, или ногочелюсти (Mxp), – непарный ротовой орган, состоят из тела двух внутренних и наружных лопастей и двух 4-члениковых щупиков.

Грудные конечности или **переоподы**, всегда парные. Развита нормально обычно на 1, 2, 5, 6, 7-м грудных сегментах – все одноветвистые, состоят из 7 члеников: кокса (1-й маленький членик), базис (2-й членик), исхиум (3-й членик), мерус (4-й членик), карпус (5-й членик), проподус (6-й членик), коготь или дактилус (7-й членик).

Гнатоподы 1, 2 (Gr1, 2), или первые две пары переоподов, относятся к хватательному типу с образованием ложной клешни. Ложную клешню гнатоподов 1 и 2 образуют проподус и дактилус: проподус расширен, дактилус имеет форму когтя и пригибается к краю проподуса; край проподуса, к которому прижимается край когтя, называется пальмарным краем.

Гнатоподы 1 (Gr1) располагаются на переднебоковых сторонах 1-го грудного сегмента и близко придвинуты к ротовым частям, довольно однообразного строения, проподус имеет у разных родов различную форму: овальную или треугольную.

Гнатоподы 2 (Gr2) почти всегда значительно больше и мощнее гнатоподов 1. Кокса в виде маленькой двуплодной пластинки, базис обычно удлинённый, исхиум, мерус и карпус короткие, проподус расширенный и мощный, форма пальмарного края проподуса и его вооружение в виде шипов, зубцов, выступов, зубчиков достигает у капреллид по сравнению с гаммаридами очень большого разнообразия. Специфическое строение мощных гнатоподов 2 взрослых самцов играет важную роль в видовой диагностике.

Переоподы 3 и 4 (Pr3, 4) развиты нормально (подсемейство Phtisicinae) или обычно подвергаются частичной (*Caprogammarus* и др.) либо полной редукции (*Caprella* и др.).

Переоподы 5–7 (Pr5–7) у большинства родов развиты нормально и также имеют хватательный тип строения с образованием ложной клешни. Ложную клешню образуют проподус и дактилус. У многих видов капреллид на пальмарном крае проподуса развита 1 пара шипов, между которыми зажимается конец когтя, поэтому они называются запирательными, по-видимому, они способствуют более прочному закреплению рачков на ветвях субстрата. Запирательные шипы на пальмарном крае могут быть расположены проксимально, посередине или дистально. У некоторых видов запирательные шипы отсутствуют.

Переоподы 5 (Pr5) развиты нормально или у некоторых родов рудиментарны.

Переоподы 6 и 7 (Pr6, 7) развиты нормально и приспособлены для прицепления и прикрепления к ветвям субстрата.

Плеоподы (Pl) редуцированы до неотчленённых бугорков со щетинкой на вершине (семейство Paracercopidae) или полностью отсутствуют, только в семестве Caprogammaridae плеоподы развиты нормально и состоят из стебелька и двух ветвей.

Уроподы (Up), одна или две пары, рудиментарные, в виде двучленниковых или одночленниковых придатков (у самок в роде *Caprella* обычно отсутствуют).

Тельсон отсутствует.

Гонопоры, или половые отверстия, у самок расположены у основания переоподов 5, у самцов – у основания переоподов 7.

Жаберные мешки (br), две или три пары, развиты на 3-м и 4-м или на 2, 3, 4-м грудных сегментах.

Инкубаторные пластинки, две пары, развиваются на 3-м и 4-м грудных сегментах, образуя марсупиальную сумку.

Сведения по биологии

Капреллиды часто встречаются во многих морских биоценозах нижней литорали и верхней сублиторали, иногда образуют массовые скопления и доминируют над другими группами животных, достигая большой плотности поселения. Например, плотность поселения *Caprella cristibrachium* на прибойной литорали зал. Посьета (Японское море) может достигать 94700 экз./м² при биомассе 79 г/м² (Василенко, 1967).

Отношение к солености. Капреллиды исключительно морские донные ракообразные, обитающие при солености выше 28 ‰. Обычно они не встречаются в эстуариях рек и других опресненных участках моря, хотя способны выносить резкие кратковременные понижения солености во время ливней до 6–9 ‰.

Отношение к глубинам и субстратам. По отношению к глубинам капреллид Японского моря можно разделить на несколько групп.

1. Литоральные виды: *Caprella cristibrachium*, *C. danilevskii*, *C. penantis*, *C. polyacantha*. Обитают в верхнем, среднем и нижнем горизонтах литорали, в литоральных ваннах, а также в условиях малопривливной литорали между летним и зимним нулями глубин в зоне мозаики водорослей. В Японском море перечисленные виды чаще всего встречаются на водорослях *Neorhodomela subfusca*, *N. larix*, *Grateloupia divaricata*, на различных видах родов *Polysiphonia*, *Laurencia*, *Gigartina*, *Chondrus*, *Heterochordaria* и др. Наибольшие скопления капреллид в Японском море наблюдаются на прибойных мысах (до 94700 экз./м²). С уменьшением прибойности в сходных биотопах численность капреллид уменьшается.

2. Виды, обитающие в верхней сублиторали, преимущественно на глубинах 1–20 м, реже – на глубинах 30–50 м: *Caprella advena*, *C. algaceus*, *C. acanthogaster*, *C. astericola*, *C. bacillus*, *C. bispinosa*, *C. borealis*, *C. excelsa*, *C. eximia*, *C. kroyeri*, *C. laeviuscula*, *C. mixta*, *C. mutica*, *C. paulina*, *C. tsugarensis*, *C. scaura diceros*, *C. simplex*, *C. japonica*, *C. zygodonta*. Некоторые из этих видов встречаются также в нижнем горизонте литорали и в литоральных ваннах. В верхней сублиторали капреллиды обитают преимущественно на водорослях и морских травах, которые на этих глубинах образуют заросли. У капреллид нет строгой приуроченности к определенным видам водорослей. В то же время *Caprella kroyeri*, *C. tsugarensis*, *C. japonica* обитают почти исключительно на листьях морских трав *Zostera marina*, *Z. asiatica* и *Phyllospadix iwatensis*. Некоторые виды встречаются также на гидроидах (*Abietinaria abietina* и *Sertularella gigantea*) и губках (*Halichondria panicea* и др.).

3. Виды, обитающие преимущественно в элиторали, на глубинах 50(30)–200 м: *Caprella drepanochir*, *C. laevis*, *C. irregularis*, *C. subtilis*.

4. Виды с широким диапазоном вертикального распределения от верхней сублиторали (10–30 м) до нижнего отдела батиаля (1000 м), но преобладающие в элиторали и в самом верхнем отделе батиаля (*Caprogammarus gurjanovae*, *C. gracillima*, *C. linearis*); обитают обычно на гидроидах, мягких губках, асцидиях, на галечных, песчаных, илисто-песчаных и илистых грунтах.

5. Батиальные виды, обитают на глубинах 200–2300 м (*Caprella oxyarthra*). Встречаются на губках и гидроидах.

Несколько видов капреллид отмечено в обрастаниях днищ судов Дальневосточного морского пароходства: *Caprella drepanochir*, *C. longicirrata* и *C. mutica* – на судах дальнего плавания; *C. cristibrachium*, *C. danilevskii*, *C. drepanochir*, *C. mutica*, *C. eximia* и *C. tsugarensis* – на судах прибрежного плавания (Звягинцев, 2005).

Таким образом, ввиду своих биологических особенностей капреллиды непосредственно связаны с биотической средой. Чаще всего они приурочены к определенным фоновым видам биоценоза, которые образуют заросли или скопления (водоросли, морские травы, мягкие губки, гидроиды, мшанки). Капреллиды, обитающие на разных глубинах, меняют свое отношение к субстрату постольку, поскольку меняется распределение фоновых видов в зависимости от глубины и характера фаций. Литоральные виды и виды верхней сублиторали – характерные обитатели фитали, причем у капреллид нет строгой приуроченности к определенным видам водорослей, но плотность их поселения выше на разветвленных растениях. На водорослях неразветвленных и малоразветвленных с хорошо выраженным слизистым наружным слоем капреллиды почти не встречаются. Такое распределение объясняется, очевидно, тем, что сильно разветвленные водоросли являются наилучшим субстратом для лазания и прочного закрепления, особенно необходимого в условиях сильного прибоя на литорали. Кроме того, рачки находят здесь обильную пищу в виде диатомовых обрастаний и детрита.

При отсутствии видов капреллид, приуроченных к определенным видам водорослей, довольно ярко выделяются виды, встречающиеся преимущественно на морских травах (*Caprella kroyeri*, *C. tsugarensis*, *C. japonica*). Элиторальные и батиальные виды обычно поселяются в зарослях гидроидов, мшанок и мягких губок. Виды с широким диапазоном вертикального распределения более эвритопны и встречаются как на растениях, так и на животных (гидроиды, губки, мшанки).

В Японском море только вид *Caprella laevis* приспособился к жизни непосредственно на грунте (на песке или илистом песке). Из-за своеобразного обитания капреллиды связаны с грунтом опосредованно и строгой приуроченности к определенным типам грунтов у них нет. Некоторую зависимость от грунта можно отметить для литоральных видов капреллид, так как они предпочитают скалистые и каменистые фации с водорослями и отсутствуют на чистых илистых песчаных и галечных грунтах.

Нередки находения капреллид на иглокожих. В водах Атлантики *Caprella linearis* отмечена на звезде *Solaster* (Mayer, 1903), *C. penantis* встретила на морском еже *Arbacia*, а *C. scaura* – на неопределенном морском еже (McCain, 1968), виды *Caprella acantifera*, *C. stella*, *Phthisica marina* были собраны на морских звездах, морских ежах, офиурах, а также на голотуриях (Vader, 1979; Wirtz, Vader, 1996; Wirtz, 1998), *C. laevis* и *C. simplex* – на морских звездах (неопубликованные данные). Обычно строгой приуроченности определенных видов капреллид к определенному виду иглокожих не наблюдается, в то же время капреллиды на поверхности тела иглокожих могут образовывать большие скопления. В зал. Анива (Охотское море) к комменсалам морских звезд можно отнести вид *Caprella astericola*, который в массе обитает на *Asterias amurensis*. У этого вида отсутствуют на пальмарном крае переоподов 5–7 щетинки и запирающие

шипы, которые активно могут схватываться педицелляриями звезды, и это должно способствовать свободному передвижению рачков по хозяину (Янковский, Василенко, 1973). Капреллиды отмечены также на горгониях (Caine, 1974, 1983; Lewbel, 1978; Hirayama, 1988), на актиниях (Stroobants, 1969) и крупных ракообразных (Griffiths, 1977; Baldinger, 1992).

Покровительственная окраска и форма. В непосредственной связи с образом жизни капреллид находится покровительственная окраска и форма, когда рачки с палочковидной формой тела походят на ветви водорослей, гидроидов и мшанок, и при этом общий тон окраски рачка совпадает с фоном субстрата. При малой подвижности капреллид это приспособление препятствует выеданию их хищниками. Обычно рачки соответствуют цвету той водоросли, морской травы или иного субстрата, на которых они поселяются. Окраска одного и того же вида в зависимости от окраски субстрата может варьировать от ярко-красной до изумрудно-зеленой. Тот же вид на гидроидах обычно бесцветный или прозрачный. По нашим наблюдениям в зал. Посъета, *Caprella cristibrachium* на красной водоросли *Laurencia nipponica* темно-красная, на бурой водоросли *Sargassum miyabei* – буровато-зеленая, *Caprella danilevskii* на водоросли *Grateloupia divaricata* окрашена в красный цвет, а на зеленой *Ulva fenestrata* – ярко-зеленая, виды *Caprella tsugarensis* и *C. kroyeri*, обитающие на морских травах, имеют изумрудно-зеленую окраску.

Окраска рачков основана на присутствии в гиподермическом эпителии различных (красных, зеленых, черных, коричневых и желтых) пигментов. Пигменты находятся внутри особых телец – хроматофоров. Преобладание хроматофоров определенного цвета обуславливает цвет рачка. Ветцель (Wetzel, 1933) проводил опыты по пересадке одних тех же особей на субстрат различного цвета. Изменение окраски рачка соответственно субстрату наступало только после линьки.

Движение. Капреллиды обычно сидят на ветвях субстрата, прочно фиксируя заднюю часть своего тела, т. е. охватывая ветви 5–7-й парами переоподов и опираясь на 6-й и 7-й грудные сегменты. При этом остальная часть тела (голова и 1–5-й грудные сегменты) способна к свободному движению. Способ передвижения (такой же, как у гусениц-пядениц) осуществляется в несколько фаз: 1) тело рачка, закрепленное переоподами 5–7, наклонено над ветвью субстрата под углом 45°; 2) тело вытягивается вдоль ветви, и гнатоподы 1 и 2 захватывают ее; 3) задняя часть тела с переоподами 5–7 отрывается от ветви и с помощью изгибания в сочленениях между сегментами 2, 3, 4, 5 подтягивается вперед; 4) переоподы 5–7 закрепляются на новом месте. Все фазы этого движения в активном состоянии рачки осуществляют довольно быстро. Иногда капреллиды передвигаются по ветвям с помощью шагающих движений переопод 6–7, но без участия грудных сегментов (Wetzel, 1933). Японские авторы (Takeuchi, Hirano, 1995) наблюдали у ряда видов капреллид различные способы прикрепления к субстрату и их преимущественные позы на субстрате. Они отметили, что *Caprella tsugarensis* большую часть времени пребывает в позе, параллельной листу морской травы, так же как *Caprella danilevskii* и *C. penantis* располагаются на водорослях, и считают, что это связано со способом питания: соскребывание детрита с листьев морской травы и слоевищ водорослей. Виды, пребывающие большую часть времени в вертикальной позе (*Perotripus* spp., *Paracaprella*

crassa, *Hemiaegina minuta*, *Caprella brevirostris*), характеризуются фильтрующим способом питания.

Капреллиды иногда плавают в толще воды. Так, в августе в мелководной бух. Экспедиции зал. Посыета встретилась группа плавающих особей *Caprella kroyeri*. Рачки плыли близко к поверхности воды с помощью толчкообразных движений тела, при его сгибании и выпрямлении (наблюдения автора в 1983 г. с помощью акваланга).

Питание. Наблюдения по питанию капреллид проводились на различных видах рода *Caprella* (Wetzel, 1932; Saunders, 1966; Головань, 2000). Представители этого рода всеядны. Они способны поедать слоевища водорослей, мягкие части мшанок и гидроидов, диатомовых – эпифитов, детрит, а также активно плавающих копепод, личинок науплиусов, личинок червей и взрослых амфипод и червей.

Исследование желудков у *Caprella cristibrachium* из зал. Восток Японского моря (Головань, 2000) показало, что основной объем пищевого комка (80 %) составляет детрит, на втором месте после детрита по доле в общем объеме потребленной пищи (10 %) стоят диатомеи из родов *Grammatophora*, *Thalassionema* и других неопределенных родов. Около 3,5 % объема пищевого комка приходится на синезеленые водоросли. Кроме того, в пищевом комке найдены минеральные частицы и частицы талломов красных и нитчатых зеленых водорослей, а также остатки ракообразных, их личинок, остатки пароподий полихет. Остатки отмерших животных, по-видимому, попадают в пищеварительный тракт капреллид вместе с детритом и элементами обрастания. Детрит и диатомовых с ветвей капреллиды соскребают и собирают гнатоподами 1, щетинками антенн 2 и ротовыми частями. Рачки часто протаскивают антенны 2 через гнатоподы 1 и ротовые части, счищая с них пищевые частицы.

При хищническом питании ловля добычи осуществляется с помощью двойного ряда щетинок на антеннах 2. Движением этих щетинок создается ток воды, затягивающий животных в сферу действия антенн 2. Щетинки антенн 2 образуют как бы ловчую сеть, а попавшая туда добыча хватается гнатоподами 1 и подносится ко рту. Гнатоподы 2 участвуют в ловле добычи реже.

Размножение и развитие. У капреллид прямое развитие. Они не имеют свободных личиночных стадий, и все развитие зародыша проходит в выводковой сумке самки. Вылупившаяся из яиц молодь сходна со взрослыми особями и отличается от них более мелкими размерами, отсутствием вооружения на сегментах тела, меньшим числом члеников в жгутике антенн 1, отсутствием специфичности в строении гнатоподов 2, а также иным соотношением длины сегментов. Рост рачков сопровождается рядом линек; молодые рачки в первые месяцы жизни растут наиболее интенсивно, и линьки происходят значительно чаще, чем у взрослых рачков.

Половозрелые самцы и самки отличаются друг от друга. Половой диморфизм ярко проявляется в размерах (самцы всех видов значительно крупнее самок), в вооружении тела, в числе члеников жгутика антенн 1, в строении гнатоподов 2 и абдомена. Размерный и половой состав особей в популяциях капреллид в различные месяцы года отражает закономерности их роста и размножения. В северной части Японского моря для некоторых видов (*Caprella cristibrachium*, *C. scaura diceros*, *C. tsugarensis*) выявлен состав популяции в различные сезоны (Василенко, 1974; Федотов, 1991). У этих видов наблюдается ряд общих черт в

характере динамики размерного состава. Размножение происходит в теплое время года, с мая по октябрь. В этот период отмечено два пика размножения. Весной наблюдается первый пик размножения и в популяциях присутствуют рачки максимальных для вида размеров: половозрелые самцы и самки с эмбрионами. Летом популяции отличаются самым большим разнообразием размерного и возрастного состава за счет поступления молоди, и в это время происходит замещение прошлогодних поколений рачками весенней генерации. Во второй половине лета и осенью (июль–сентябрь) наблюдается второй пик размножения, когда резко увеличивается количество яйценосных самок, но эти самки значительно меньших размеров, чем самки, встречающиеся в мае, они относятся к весенней генерации. Половозрелость рачков зависит от времени их рождения. Особи, родившиеся в мае–июне, начинают размножаться через 1,5–2 мес, а родившиеся в августе–сентябре – только весной следующего года.

Согласно Кеннеруду (Kjennerud, 1952), у капреллид нами различаются 3 стадии развития эмбриона: I стадия – эмбрион в яйцевой оболочке, II стадия – сформированный эмбрион в эмбриональной оболочке, III стадия – эмбрион лежит свободно в выводковой сумке. Диаметр эмбрионов на I и II стадиях и длина эмбрионов на III стадии у разных видов несколько различаются. Соответственно тому, на какой стадии развития находятся эмбрионы в выводковой сумке самки, различаются 3 стадии размножения у самок капреллид. К IV стадии относятся отметавшие самки с уже пустой выводковой сумкой и полупрозрачными оостегитами. Яйца, находящиеся в выводковой камере, постоянно омываются свежей водой, которая поступает при ритмичном раздвижении оостегитов, при этом длинные жесткие щетинки, расположенные по краям инкубационных пластинок, препятствуют выпадению яиц из камеры. Количество яиц в выводковой сумке зависит от массы размножающейся самки. Эта зависимость для группы видов и для каждого вида в отдельности, обитающих в зал. Посьета Японского моря (*Caprella cristibrachium*, *C. bispinosa*, *C. penantis*, *C. mutica*, *C. kroyeri*), описана уравнением линейной регрессии с определенными параметрами (Vassilenko, 1991).

Молодые рачки, только вылупившиеся из марсупиальной сумки, определенное время пребывают на теле матери, прицепляясь к сегментам тела и конечностям (собственные наблюдения в аквариуме за *Caprella bispinosa*). Более подробные наблюдения за поведением вылупившейся молоди описаны в работе Аоки и Кикучи (Aoki, Kikuchi, 1991). Линейный рост в течение жизненного цикла неравномерен и сопровождается линьками. Молодые рачки растут более интенсивно и, соответственно, линяют значительно чаще. По мере приближения рачка к дефинитивным размерам частота линек уменьшается. Продолжительность жизненного цикла рачков у большинства видов 1–2 года, причем субтропические виды, обитающие в хорошо прогреваемых бухтах зал. Петра Великого, имеют более короткий жизненный цикл, чем бореальные широко распространенные или низкобореальные виды.

Способы лова, сохранения и обработки капреллид

Для сбора капреллид на литорали и самой верхней сублиторали (до 50 м) используются сборы рачков с кустиков водорослей, гидроидов, губок и мшанок,

а также сборы в зарослях водорослей, морских трав, гидроидов и других субстратов с помощью драги, водолазных дночерпателей и водолазного колокола. Глубже 50 м используются тралы и дночерпатели. Кустики субстрата тщательно промываются в большом количестве воды в какой-либо емкости и вынимаются, а затем содержимое, смытое с кустиков, со звезд или грунта, профильтровывается через мелкоячеистые сита или сачок. Капреллиды фиксируют обычно в 75 %-ном этаноле или временно в 4 %-ном формальдегиде. Рассматривать капреллиды следует под бинокулярным микроскопом в чашке Петри в воде или в спирту. Препарированные конечности и ротовые части можно длительно сохранять в препаратах в жидкости Фора, которая готовится из сухого гуммиарабика, растворенного в глицерине, с добавлением воды и хлоралгидрата.

Определение капреллиды осуществляется главным образом по половозрелым самцам. Половозрелые самцы значительно крупнее самок, 2–5-й грудные сегменты более удлинённые и соотношение длины грудных сегментов может быть специфическим для вида; гнатоподы 2 имеют обычно характерное для вида строение, для определения также важно строение проподуса переоподов 5–7 (наличие или отсутствие на пальмарном крае запирающих шипов, их форма). Однако переоподы 5–7 при сборах могут быть оторваны. Характерным для видов капреллиды является вооружение головы и грудных сегментов зубцами, зубчиками, бугорками, шипиками, выростами различной формы. В то же время необходимо учитывать вариации в степени вооружения рачков одного и того же вида в зависимости от возраста рачка, от прибойности на литорали и других факторов среды. Определение видов по самкам затруднено, так как самки значительно мельче самцов, а 2–5-й грудные сегменты самок значительно короче, чем у самцов, и соотношение длины сегментов примерно одинаковое. У самок многих видов рода *Caprella* строение гнатоподов 2 более однообразно. Иногда самки вооружены сильнее самцов. У самок и самцов чаще всего совпадает вооружение головы и строение переоподов 5–7. В данном определителе большей частью дается изображение внешнего вида не только самцов, но и самок.

При возникновении затруднений в определении видов следует обратиться к более подробной сводке по капреллидам морей СССР (Василенко, 1974).

Систематическая часть

В Японском море обитают представители двух семейств Caprogammaridae и Caprellidae. В северной части Японского моря семейство Caprogammaridae представлено 1 родом и 1 видом, а семейство Caprellidae представлено 30 видами, относящимися к роду *Caprella*.

КЛЮЧ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СЕМЕЙСТВ ИНФРАОТРЯДА CAPRELLIDA

- 1(2). Абдомен состоит из пяти подвижно сочлененных сегментов, первые три брюшных сегмента несут двуветвистые плеоподы Caprogammaridae (с. 22)
- 2(1). Абдомен в виде маленького несегментированного придатка, плеоподы отсутствуют Caprellidae (с. 25)

Семейство *Caprogammaridae* Kudrjaschov et Vassilenko, 1966

Тело удлинненно-цилиндрическое. Голова частично слита с передним грудным сегментом. Антенны 1 без дополнительного жгутика. Антенны 2 с двучлениковым жгутиком. Свободных грудных сегментов (переонитов) семь. Гнатоподы 1 и 2 нормально развиты. Переоподы 3 и 4 редуцированы до одночленикового цилиндрического придатка, который немного короче длины жаберных мешков. Переоподы 5–7 нормальные семичлениковые. Коксальные пластинки рудиментарные. Жаберных мешков две пары, на 3-м и 4-м грудных сегментах (переонитах). Абдомен (брюшной отдел) состоит из пяти свободных подвижно сочлененных сегментов. Первые три абдоминальных сегмента (сегменты плеозомы) с нормально развитыми или частично редуцированными плеоподами. Два последних абдоминальных сегмента (урозомальные сегменты) несут две пары одноветвистых уropодов.

В семействе известен 1 род – *Caprogammarus* Kudrjaschov et Vassilenko, 1966 и 2 вида, обитающих в умеренных водах Тихого океана.

Замечания. При выделении и описании семейства *Caprogammaridae* авторы поместили это семейство в подотряд *Gammaridea* (Kudrjaschov, Vassilenko, 1966). Авторы подчеркивали, что данное семейство сочетает в себе признаки как подотряда *Gammaridea* (отсутствие слияния 1-го переонита с головой, наличие пятисегментного абдомена с подвижным сочленением сегментов, наличие 3 пар хорошо развитых плеоподов), так и подотряда *Caprellidea* (редукция 3-й и 4-й пар грудных ног, жаберных мешков до двух пар, инкубаторных пластинок до двух пар, строение антенн 2) и является по морфологическим признакам переходным между двумя подотрядами. Включая семейство *Caprogammaridae* в подотряд *Gammaridea*, авторы руководствовались главным образом тем, что абдомен в данном семействе не утратил еще своего функционального значения, обеспечивая способность к плаванию. В то же время помещение этого семейства в подотряд *Gammaridea* вызвало большую дискуссию среди специалистов по *Amphipoda*. МакКейн (McCain, 1970) предложил поместить семейство *Caprogammaridae* в подотряд *Caprellidea*. Это мнение поддержали Аримото (Arimoto, 1976a), Лаубитц (Laubitz, 1976), Баусфильд (Bausfield, 1978, 1983) и Шрам (Schram, 1989), а Барнард и Караман (Barnard, Karaman, 1983) поместили данное семейство в подотряд *Corophiidea*. Кудряшов и Василенко (1972), Василенко (1974, 1977) и Лаури (Lowry, 1976) продолжали включать семейство *Caprogammaridae* в подотряд *Gammaridea*. Поскольку семейство *Caprogammaridae* является переходным, отнесение его к тому или иному подотряду не имеет принципиального значения, хотя и приводит к более размытой характеристике инфраотряда *Caprellida*. В данном определителе автор рассматривает семейство *Caprogammaridae* в составе инфраотряда *Caprellida*.

Род *Caprogammarus* Kudrjaschov et Vassilenko, 1966

Типовой вид: *Caprogammarus gurjanovae* Kudrjaschov et Vassilenko, 1966.

Мандибулы с мощным зубным отростком, режущий край пятизубчатый; подвижная пластинка пятизубчатая; щупик трехчлениковый, конечный членик

ланцетовидно заострен, внутренний край его вершины несет вооружение из щетинок (по формуле $1+X+1$). Максиллы 1: внутренняя лопасть не выражена, наружная лопасть с рядом шиповидных щетинок на усеченной вершине, двучлениковый щупик длиннее, чем наружная лопасть. Максиллы 2 состоят из двух лопастей, наружные лопасти больше внутренних. Антенны 2 с двучлениковым жгутиком, по нижнему краю несут длинные щетинки. Переоподы 3 и 4 одночлениковые, в виде цилиндрических отростков. Абдомен пятисегментный. Плеоподы двуветвистые, три пары. Уроподов две пары, двучлениковые.

1. *Caprogammarus gurjanovae* Kudrjaschov et Vassilenko, 1966 (Табл. I, 2; II)

Kudrjaschov, Vassilenko, 1966: 193–196, figs. 1–4; Кудряшов, Василенко, 1972: 137–141, рис. 1–5; Takeuchi, Ishimaru, 1991: 283–291, figs. 1–4; Василенко, 1993: 134.

Описание. Самцы длиной до 36,3 мм. Голова с коротким острым выростом, направленным вперед. Глаза большие, темно-коричневые в спирту. 1-й грудной сегмент на брюшной стороне между гнатоподами 1 несет мощный острый шиповидный зубец, направленный вниз. Передне-боковые края 2–6-го грудных сегментов несут по одному зубцу; по одному зубцу развито над местом прикрепления жаберных мешков. На 7-м грудном сегменте имеется по одному зубцу над местом прикрепления конечностей. Антенны 1 длинные, составляют около $2/3$ длины всего тела; второй членик стебелька самый длинный, жгутик многочлениковый, содержит до 27 члеников. Антенны 2 короче стебелька антенн 1, по нижнему краю несут двойной ряд длинных перистых щетинок; жгутик антенн 2 двучлениковый. Гнатоподы 1 с ложной клешней, базис удлиненный; проподус миндалевидный с выпуклым пальмарным краем и с шипом в его базальной части. Гнатоподы 2 причленяются чуть впереди середины 2-го грудного сегмента; базис стройный, немного больше длины 2-го грудного сегмента, по наружному краю несет ребро, заканчивающееся треугольной лопастью; исхиум по наружной стороне также несет треугольную лопасть; нижний угол меруса заострен; проподус мощный широкоовальный, его пальмарный край изменяется по форме в зависимости от размера рачка; пальмарный край у молодых самцов менее 20 мм сходен с таковым взрослых самок: пальмарный край выпуклый, в проксимальной части ограничен зубовидным выступом с шипом, в дистальной части пальмарного края развит небольшой зубец и дистальный треугольный выступ. У больших самцов длиной более 20 мм проксимальная половина пальмарного края разрастается, образуя прямоугольную лопасть, которая наиболее сильно выступает у самцов более 23 мм; величина треугольного выступа в дистальной части пальмарного края соответствует развитию треугольного выступа на внутреннем крае когтя. 3-й и 4-й грудные сегменты несут по одной паре удлиненно-цилиндрических жаберных мешков, переоподы 3 и 4 такой же формы, но более узкие и немного короче жаберных мешков. Переоподы 5–7 семичлениковые, проподус и дактилус образуют ложную клешню; пальмарный край проподуса вогнутый с маленькими зубовидными выпуклостями, несущими короткие щетинки; проксимальный выступ с несколькими щетинками на вершине. Абдомен пятисегментный, его длина немного меньше длины 5-го и 6-го грудных сегмен-

тов вместе взятых. Плеоподов три пары, двуветвистые, длина стебелька плеоподов меньше длины его ветвей, каждая ветвь содержит до 14 члеников, несущих по две длинных перистых щетинки. Уросомальных сегментов два; первый в 2 раза длиннее второго. Уроподов две пары, одноветвистые. Уроподы 1 значительно длиннее уроподов 2; стебелек уроподов 2 в два раза длиннее ветви, слегка расширен дистально, на дистальном внутреннем крае несет ряд маленьких зубчиков; одночлениковая ветвь уроподов 1 весловидной формы; у наиболее крупных самцов длиной 27–36 мм конец весловидной ветви разделен вырезкой на две лопасти. Уроподы 2 со стебельком, немного большим по длине, чем его ветвь, также расширенным дистально и с одной весловидной ветвью.

Самки внешне сходны с самцами, но значительно меньших размеров, до 20 мм, отличаются от самцов иным соотношением длины грудных сегментов, строением гнатоподов 2, а также уроподов 1. Оостегиты развиты на 3-м и 4-м сегментах.

Распространение. Западнотихоокеанский широко распространенный бореальный вид. Обитает от южной оконечности Камчатки (район у мыса Лопатка) на юг вдоль северных, средних и южных Курильских островов (Шумшу, Парамушир, Онекотан, Расшуа, Симушир, Чирпой, Черные Братья, Уруп, Итуруп), встречаясь преимущественно у тихоокеанского побережья этих островов, до островов Малой Курильской гряды (Шикотан и Зеленый) и восточного побережья о-ва Хоккайдо (Аккеси, Кусиро). Отмечен в Японском желобе. В Охотском море найден в зал. Анива и у побережья Курильских островов.

В Японском море встречается у о-ва Монерон и у западного побережья южного Сахалина (46° 54' с.ш., 141° 52' в.д.; 47° 04' с.ш., 142° в.д.).

Типовое местонахождение: о-в Парамушир, Курильские острова, глубина 90–210 м.

Сведения по биологии. Этот вид имеет очень широкий диапазон вертикального распределения. Обитает на глубинах 5–880 м, преимущественно в элиторали – глубже 50 м. У средних Курильских островов выходит на мелководье (глубины 5–10 м) и даже на литораль, что связано, вероятно, с подъемом в этом районе глубинных вод к поверхности. У тихоокеанского побережья о-ва Итуруп найден на глубине 880 м. Имеется одно нахождение в Японском желобе против о-ва Хонсю на глубине 7370 м (НИС «Витязь» ст. 6151) (нахождение этого вида на такой глубине сомнительно, хотя этикетки и оригинальный материал проверены). Обычно поселяется на гидроидах из семейства Sertulariidae (*Sertularella gigantea*, *S. tricuspidata*, *Abietinaria abietina*, *Thuiaria triserialis*) и мягких губках (*Mycale loveni*, *Hymeniacidon assimilis*, *Muxilla incrustans*, *Halichondria panicea*), образующих массовые скопления и «заросли». Указанные виды гидроидов и губок предпочитают каменистые, галечные, ракушечные и реже песчаные грунты в районах с интенсивными придонными течениями. В Японском море обнаружен на глубине 30–84 м на гидроидах и губках.

В пробах, взятых в районе о-ва Парамушир в июле и августе (при температуре воды 0,7–5,4 °С), преобладают взрослые самцы длиной 19–36,3 мм и отметавшие молодь самки длиной 17,5–19 мм, а также молодые самцы длиной 8–14,5 мм и самки с зачатками оостегитов длиной 9–17 мм.

Семейство *Caprellidae* Leach, 1814

Тело длинное палочковидное цилиндрическое. Голова свободная или слита с передним грудным сегментом, несущим гнатоподы 1. Антенны 2 со жгутиком, состоящим из двух или большего числа члеников (до шести). Переоподы 3 и 4 рудиментарны или полностью отсутствуют. Жаберных мешков две или три пары на 3-м и 4-м или на 2, 3 и 4-м грудных сегментах. Абдомен в виде маленького несегментированного придатка.

В российских водах Японского моря обитают представители рода *Caprella*.

Род *Caprella* Lamarck, 1801

Типовой вид: *Cancer linearis* Linnaeus, 1767

Антенны 2 у большинства видов с двойным рядом длинных щетинок, жгутик 2-члениковый. Мандибулы с зубным отростком, без щупика. Переоподы 3 и 4 отсутствуют. Жаберные мешки на 3-м и 4-м переонитах. Абдомен самцов с одной парой одночлениковых абдоминальных ножек, у самок они полностью отсутствуют.

Из более чем 140 видов этого рода в северо-западной части Японского моря отмечено 30 видов.

Замечания. Аримото (Arimoto, 1976a) разделил род *Caprella* на подроды по характеру вооружения головы: голова совершенно гладкая – *Caprella*; голова снабжена одним или несколькими дорсальными зубцами – *Spinicephala* или передняя часть головы вытянута в острый псевдорострум – *Rostrhicephala*. Однако характер вооружения головы и грудных сегментов является типичным видовым признаком и, конечно, по мнению автора, не стоит излишне дробить хорошо очерченный широко распространенный род на основе явно формальных признаков. Кроме того, вооружение головы у одного и того же вида может меняться, например, у *C. irregularis* у одних популяций голова может быть гладкой, у других – с двумя зубчиками или у *C. acanthogaster* у взрослых самцов голова гладкая, у молодых самцов голова с одной парой зубчиков.

КЛЮЧИ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВИДОВ РОДА *CAPRELLA*

(по половозрелым самцам)

- 1(10). Пальмарный край проподуса переоподов 5–7 или 6–7 линейный без запирательных шипов.
- 2(3). Проподус переоподов 6–7 необычно сильно удлинён, в 1,5–2 раза длиннее проподуса переоподов 5 1. *C. laevis* (с. 29)
- 3(2). Проподус переоподов 6–7 лишь немного длиннее проподуса переоподов 5.
- 4(5). Проподус гнатоподов 2 удлинённый, его длина почти в 3 раза больше ширины; его пальмарный край короткий, составляет одну треть длины от заднего края проподуса. У самок гнатоподы 1 и 2 равны по величине 2. *C. danilevskii* (с. 31)
- 5(4). Проподус гнатоподов 2 широкоовальный, его длина не более чем в 2 раза больше ширины; его пальмарный край составляет больше половины длины

заднего края проподуса. У самок гнатоподы 2 значительно больше гнатоподов 1.

- 6(7). Пальмарный край проподуса гнатоподов 2 густо усажен многочисленными тонкими щетинками, проксимально ограничен мощным зубовидным выростом с шипом у его основания, дистально – выступом с поперечно усеченной вершиной; дистальный зубец отсутствует 3. *C. algaceus* (с. 32)
- 7(6). Пальмарный край проподуса гнатоподов 2 несет редкие щетинки, проксимально ограничен маленьким выступом с шипом на вершине, дистально – треугольным выступом; дистальный зубец имеется, отделен от треугольного выступа V-образной вырезкой.
- 8(9). Грудные сегменты всегда гладкие. Антенны 1 короткие, не больше 1/3 длины всего тела рачка. Пальмарный край проподуса переоподов 5–7 гладкий, без щетинок 4. *C. astericola* (с. 34)
- 9(8). Грудные сегменты обычно вооружены (имеется 1 пара спинных зубцов на конце 2-го грудного сегмента или парные спинные зубцы развиты на 2–5-м грудных сегментах); иногда грудные сегменты совершенно гладкие. Антенны 1 длинные, больше половины длины всего тела рачка. Пальмарный край проподуса переоподов 5–7 несет короткие щетинки 5. *C. bispinosa* (с. 35)
- 10(1). Пальмарный край проподуса переоподов 5–7 с запирательными шипами.
- 11(14). Запирательные шипы проподуса переоподов 5–7 расположены дистальнее середины его переднего края; проподус переоподов 5–7 линейный (с прямыми почти параллельными краями); выступ, несущий запирательные шипы, слабо выражен.
- 12(13). 5-й грудной сегмент необычно короткий, в 2 раза короче 4-го грудного сегмента. Базис гнатоподов 2 длиннее проподуса; проподус с глубокой овальной вырезкой на пальмарном крае, дистальный зубчик отсутствует 6. *C. simplex* (с. 36)
- 13(12). 5-й грудной сегмент немного короче 4-го грудного сегмента. Базис гнатоподов 2 короче проподуса; проподус без глубокой овальной вырезки на пальмарном крае, дистальный зубчик имеется. Жгутик антенн 1 обычно короче 2-го членика стебелька. Базис гнатоподов 2 меньше половины длины 2-го грудного сегмента 7. *C. advena* (с. 38)
- 14(11). Запирательные шипы проподуса переоподов 5–7 расположены проксимальнее середины или посередине его переднего края; проподус переоподов 5–7 нелинейный (его передний край в разной степени вогнутый, задний – слегка выпуклый); зубец или выступ, несущий запирательные шипы, маленький или большой.
- 15(22). Голова с 1 непарным длинным шиповидным выростом, с коротким острым выростом, направленным вперед, либо с 1 непарным зубчиком, направленным вперед или вверх.
- 16(17). Голова с непарным длинным шиповидным выростом, направленным вверх или вверх и вперед. Задний верхний конец 4-го грудного сегмента с непарным мощным зубовидным или маленьким округлым выступом 8. *C. scaura diceros* (с. 39)

- 17(16). Голова с коротким острым выростом, направленным вперед или с небольшим зубчиком, направленным вперед или вверх. Задний верхний конец 4-го грудного сегмента без выступа.
- 18(19). Голова с коротким острым выростом, направленным вперед (при взгляде сбоку верхний край головы без изгибов переходит в верхний край выроста). Пальмарный край проподуса гнатоподов 2 слегка вогнутый, в проксимальной части ограничен мощным острым зубцом 9. *C. penantis* (с. 41)
- 19(18). Голова с зубчиком, направленным вперед или вверх.
- 20(21). Голова с зубчиком, направленным вперед, зубчик расположен в передней части головы. Передняя часть тела не вытянута – 2-й грудной сегмент почти равен длине 3-го грудного сегмента. Пальмарный край проподуса гнатоподов 2 вогнутый, опушен волосками 10. *C. cristibrachium* (с. 42)
- 21(20). Голова с зубчиком, направленным вверх, зубчик расположен посередине головы. Передняя часть тела вытянута – 2-й грудной сегмент больше длины 3-го грудного сегмента. Пальмарный край проподуса гнатоподов 2 слегка выпуклый, не опушен волосками 11. *C. borealis* (с. 44)
- 22(15). Голова несет больше 4 зубцов либо гладкая или несет одну пару зубчиков.
- 23(24). Голова несет больше 4 зубцов. Тело маленькое (не более 7 мм) коренастое, с многочисленными зазубренными зубцами, которые на 2–5-м сегментах образуют поперечные ряды. Гнатоподы причленяются к передней половине сегмента. Живые рачки характерно окрашены: они белые в красный горошек 12. *C. polyacantha* (с. 46)
- 24(23). Голова гладкая или несет одну пару зубчиков. Окраска тела живых особей иная.
- 25(26). 1-й и 2-й грудные сегменты и гнатоподы 2 обильно опушены волосками. 2-й грудной сегмент, а также голова и 1-й грудной сегмент всегда без зубчиков. Зубчики по нижнему краю 3-го и 4-го сегментов образуют бордюр 13. *C. mutica* (с. 47)
- 26(25). 1-й и 2-й грудные сегменты и гнатоподы 2 не опушены волосками. 2-й грудной сегмент всегда с 1 или несколькими парами спинных зубчиков. Зубчики по нижнему краю 3-го и 4-го сегментов не образуют бордюра.
- 27(30). Жаберные мешки длинные, узкоцилиндрические. Переоподы 5–7 стройные, с удлинненными члениками; выступ, несущий запирающие шипы на проподусе переоподов 5–7, небольшой, слабо выраженный, расположен немного проксимальнее середины переднего края проподуса.
- 28(29). Над местом прикрепления жаберных мешков имеется 2–4 острых зубчика. Голова иногда несет 1 пару зубчиков 14. *C. acanthogaster* (с. 49)
- 29(28). Над местом прикрепления жаберных мешков имеется 1 тупой зубчик. Голова гладкая 15. *C. eximia* (с. 50)
- 30(27). Жаберные мешки широкоовальные. Переоподы 5–7 не стройные, с короткими члениками; выступ, несущий запирающие шипы на проподусе переоподов 5–7, хорошо выражен, расположен проксимально на переднем крае проподуса.
- 31(32). Пальмарный край проподуса гнатоподов 2 с мощным зубовидным выростом посередине 16. *C. laeviuscula* (с. 52)

- 32(31). Пальмарный край проподуса гнатоподов 2 без мощного зубовидного выроста.
- 33(34). Проподус гнатоподов 2 в дистальной части имеет раздвоенный свод над местом причленения когтя (у молодых особей проподус гнатоподов 2 не раздвоен над местом прикрепления когтя). Запирательные шипы на переднем крае проподуса переоподов 5–7 расположены крайне проксимально 17. *C. irregularis* (с. 53)
- 34(33). Проподус гнатоподов 2 в дистальной части не имеет раздвоенного свода над местом причленения когтя. Запирательные шипы на переднем крае проподусов переоподов 5–7 расположены не крайне проксимально.
- 35(36). Передний край проподуса гнатоподов 2 несет 1 зубчик. Запирательные шипы на проподусе переоподов 7 расположены посередине его переднего края 18. *C. bacillus* (с. 55)
- 36(35). Передний край проподуса гнатоподов 2 без зубчика. Запирательные шипы на проподусе переоподов 7 расположены обычно проксимальнее середины его переднего края или проксимально.
- 37(40). Базис переоподов 7 очень длинный (в 2,5–4 раза длиннее 2-го членика переоподов 5). Базис гнатоподов 2 необычно короткий (его длина почти равна ширине). Тело совершенно гладкое.
- 38(39). 4-й членик (коготь) щупика ногочелюстей короткий, в 3 раза короче 3-го членика щупика, тупой на вершине. Длина проподуса гнатоподов 2 в 2 раза больше его ширины 19. *C. japonica* (с. 55)
- 39(38). 4-й членик (коготь) щупика ногочелюстей немного короче 3-го членика щупика, острый на вершине. Длина проподуса гнатоподов 2 в 3 раза больше его ширины 20. *C. tsugarensis* (с. 56)
- 40(37). Базис переоподов 7 не длинный (немного или в 2 раза длиннее базиса переоподов 5). Базис гнатоподов 2 не очень короткий (его длина всегда больше ширины). Тело гладкое, с бугорками или зубчиками.
- 41(42). Лобная часть головы тупоугольная. Базис гнатоподов 2 короткий, значительно меньше длины 2-го грудного сегмента; пальмарный край проподуса гнатоподов 2 слегка вогнутый, густо опушен волосками 21. *C. drepanochir* (с. 58)
- 42(41). Лобная часть головы округлая. Базис гнатоподов 2 длинный, составляет больше половины длины 2-го грудного сегмента; пальмарный край проподуса гнатоподов 2 слегка выпуклый, не опушен волосками.
- 43(44). Переоподы 7 значительно длиннее (в 2 раза) переоподов 5; проподус переоподов 5–7 линейной формы (выступ с запирательными шипами почти не выражен). Антенны 2 с редкими и короткими гребными щетинками. 3–5-й грудные сегменты несут парные спинные зубчики 22. *C. excelsa* (с. 59)
- 44(43). Переоподы 7 немного длиннее (менее чем в 2 раза) переоподов 5; проподус переоподов 5–7 нелинейной формы (выступ с запирательными шипами хорошо выражен). Антенны 2 обычно с густыми, довольно длинными гребными щетинками.
- 45(46). Над местом прикрепления жаберных мешков имеется по 1 острому зубцу, направленному вперед. Рачки очень крупных размеров (самцы до 58 мм) 23. *C. kroyeri* (с. 60)

- 46(45). Над местом прикрепления жаберных мешков зубцы отсутствуют.
- 47(50). Длина 5-го грудного сегмента больше длины 4-го грудного сегмента. Голова и сегменты совершенно гладкие.
- 48(49). Нижний край меруса гнатоподов 2 заостренный. На пальмарном крае проподуса переоподов 6 помимо 1 пары запиравательных шипов имеется 1 или 2 непарных, таких же по форме дополнительных шипа. Длина базиса гнатоподов 2 немного больше половины длины 2-го грудного сегмента. Дактилус (коготь) переоподов 6–7 короче проподуса этих же переоподов 24. *C. gracillima* (с. 61)
- 49(48). Нижний край меруса гнатоподов 2 округлый. На пальмарном крае проподуса переоподов 6 имеется только 1 пара запиравательных шипов, дополнительные шипы отсутствуют. Длина базиса гнатоподов 2 значительно больше половины длины 2-го грудного сегмента. Дактилус (коготь) переоподов 6–7 длиннее проподуса этих же переоподов 25. *C. subtilis* (с. 62)
- 50(47). Длина 5-го грудного сегмента равна длине 4-го грудного сегмента или меньше его длины. Голова и грудные сегменты гладкие или могут быть вооружены.
- 51(52). Пальмарный край проподуса переоподов 5 без запиравательных шипов и несет только щетинки. Проподус гнатоподов 2 узкий, удлинённый, его длина в 2,5–3 раза больше ширины 26. *C. mixta* (с. 63)
- 52(51). Пальмарный край проподуса переоподов 5 с 1 парой запиравательных шипов.
- 53(56). Длина 1-го грудного сегмента равна или меньше длины головы.
- 54(55). Голова и 2–7-й грудные сегменты несут парные зубчики. Проподус переоподов 5–7 относительно узкий; запиравательные шипы расположены проксимально 27. *C. zygodonta* (с. 64)
- 55(54). Голова и 2–7-й грудные сегменты несут парные и непарные бугорки разной величины, единичные или многочисленные. Проподус переоподов 5–7 широкий; запиравательные шипы расположены проксимальнее середины его переднего края 28. *C. paulina* (с. 65)
- 56(53). Длина 1-го грудного сегмента значительно больше (в 2–5 раз) длины головы.
- 57(58). Грудные сегменты 6–7 всегда с 1 парой спинных зубчиков. Стебелек антенн 1 у взрослых особей опушен волосками. Задненижний край исхиума гнатоподов 2 закруглен 29. *C. linearis* (с. 67)
- 58(57). Грудные сегменты 6–7 всегда гладкие. Стебелек антенн 1 у взрослых особей не опушен волосками. Задненижний край исхиума гнатоподов 2 с длинной острой лопастью 30. *C. oxyarthra* (с. 68)

1. *Caprella laevis* (Schurin, 1935)

(Табл. III)

Schurin, 1935: 202, 203, Abb. 4 (*Haploarthron laeve*); Шурин, 1937: 30–32, рис. II (*H. laeve*); Utinomi, 1947: 74 (*C. laeve*); Василенко, 1967: 223–225, рис. 20 (*C. laeve*); 1974: 143–145, рис. 19, 73, 74; Arimoto, 1976a: 76–77, fig. 36 (*C. laevis*); 1976b: 445–448.

Описание. Самцы длиной до 21 мм, обычно 10–16 мм. Тело тонкое, стройное; голова меньше 1-го грудного сегмента. 2, 3 и 4-й грудные сегменты почти равной длины, 5-й сегмент немного больше каждого из предыдущих 3 сегментов, 6-й и 7-й сегменты короткие. Антенны 1 тонкие, немного меньше половины длины тела; жгутик состоит из 10–12 члеников. Антенны 2 несколько больше стебелька антенн 1, конечный членик жгутика меньше 1-го членика, членики стебелька и жгутика по нижнему краю несут двойной ряд тонких длинных щетинок. Гнатоподы 1 стройные, пальмарный край проподуса мелко зазубрен; коготь по внутреннему краю неправильно зазубрен, раздвоен на конце. Гнатоподы 2 причленены к середине 2-го грудного сегмента; базис относительно короткий, равен 1/2 длины 2-го грудного сегмента, на дистальном наружном конце несет маленькую треугольную лопасть; нижний край меруса округлый; проподус широкоовальный со слегка выпуклым пальмарным краем, несущим редкие щетинки, небольшой проксимальный выступ пальмарного края несет 2 шипа, в дистальной части пальмарного края имеется маленький зубчик и небольшой треугольный выступ. Жаберные мешки тонкие, цилиндрические, меньше половины длины соответствующих сегментов. 5-я пара переоподов стройная; проподус чуть больше карпуса, пальмарный край слегка вогнутый, запирающий шип один, гладкий; переоподы 6 и 7 длинные; проподусы обеих пар переоподов необычно удлинённые, почти в 2 раза длиннее карпусов, проподусы гладкие, без запирающих шипов.

Самки внешне сходны с самцами, длина тела 8,5–11 мм. Отличаются от самцов строением пальмарного края проподуса гнатоподов 2; проксимальный выступ пальмарного края несет 1 шип.

Распространение. Западнотихоокеанский низкобореальный вид, заходящий в высокобореальные воды. Встречается у Курильских островов: у о-ва Шикотан и у тихоокеанского побережья островов Итуруп и Уруп. Отмечен также у северо-восточного побережья Хоккайдо.

В российских водах Японского моря распространен в Татарском проливе: у материкового побережья (бух. Андрея, мыс Ича, траверз р. Карман) и у юго-западного побережья о-ва Сахалин (мыс Слепиковского, рейд Чехова); у материкового побережья Японского моря к северу от мыса Поворотный (мыс Дальний, зал. Владимира) и в зал. Петра Великого.

Типовое местонахождение: зал. Петра Великого (Японское море), верхняя сублитораль.

Сведения по биологии. Обитает главным образом в сублиторали на глубинах 2,5–94 м, преимущественно до 30 м, у о-ва Шикотан обнаружен в нижнем горизонте литорали, у северо-восточного Хоккайдо встречен на глубине 20–80 м. Вид приурочен к песчаным и илисто-песчаным грунтам. У о-ва Зеленый на глубине 40 м в большом количестве был найден на неопределённых морских звездах из семейства Asteridae. В сентябре-октябре встретился при температуре 2,4–8,8 °С и солёности 33–34 ‰. Самки, отметавшие молодь и с эмбрионами на II стадии (диаметр 0,3–0,35 мм), найдены в августе у о-ва Шикотан. Самка 11 мм длиной содержала 62 эмбриона. Большое количество самок с зачатками оостегигов обнаружено в октябре у юго-западного побережья о-ва Сахалин при температуре +2,4 °С.

2. *Caprella danilevskii* Czerniavski, 1868

(Табл. IV)

Чернявский, 1868: 92–93, табл. 6, рис. 21–34 (*Caprella danilevskii*); Haswell, 1880: 348, pl. 23, fig. 3 (*C. inermis*); Mayer, 1882: 54 (*C. danilevskii*), 71, fig. 26–29 (*C. inermis*); 1890: 58–60, Taf. 5, Fig. 44; Taf. 7, Fig. 12–13, 54; 1903: 99; Guiler, 1954: 532, 533, fig. 1 (*C. inermis*); Василенко, 1974: 145–148, рис. 75, 76; Utinomi, 1973: 32; Arimoto, 1976a: 183–189, figs. 99, 100, 101; Федотов, 1987: 39; Takeuchi, Hirano, 1991: 391–397.

Описание. Самцы с тонким, стройным, совершенно гладким телом, длиной 6–10 мм. У крупных самцов (длиной 10 мм) 1-й грудной сегмент в 2 раза больше головы; у молодых самцов (длиной 6 мм) 1-й грудной сегмент составляет половину длины головы; 2-й сегмент самый длинный. Антенны 1 тонкие, их длина несколько меньше 1/3 длины тела; жгутик почти в 2 раза короче стебелька, 10-члениковый. Антенны 2 немного больше двух первых члеников стебелька антенн 1; 1-й членик жгутика в 4 раза больше конечного, по краю вооружен 5 парами толстых коротких щетинок, оперенных с одной стороны. Гнатоподы 1: базис и исхиум на дистальном конце несут по одному маленькому зубчику; проподус несколько расширен в проксимальной части и резко сужен в дистальной, пальмарный край выпуклый, пильчато зазубренный усажен длинными и короткими щетинками; коготь на боковой стороне несет стройный ряд зубчиков, внутренний край когтя пильчато зазубрен. Гнатоподы 2 по длине несколько больше 2-го грудного сегмента, причленяются к задней его части; базис средней длины составляет 1/3 от длины 2-го сегмента, с маленькой закругленной лопастью на дистальном конце; такая же лопасть выражена и на исхиуме (у самцов упомянутые лопасти отсутствуют); проподус очень длинный, в 2 раза длиннее базиса, его длина почти в 3–4 раза превосходит ширину, пальмарный край проподуса короткий, составляет меньше половины длины всего заднего края членика, глубоковогнутый, усажен маленькими щетинками, дистальный и проксимальный выступы пальмарного края треугольные, проксимальный выступ вооружен большим шипом; коготь по внутреннему краю с глубокой выемкой, соответствующей пальмарному выступу. У молодых самцов проподус значительно меньше вытянут в длину, пальмарный край менее вогнут. Жаберные мешки узкоовальные, прикреплены несколько позади середины 3-го и 4-го грудных сегментов. Переоподы 5–6 почти равны; переоподы 7 почти в 2 раза длиннее переоподов 5; базис всех пар переоподов на дистальном конце имеет по одной лопасти; проподус линейный, запирающие шипы отсутствуют; пальмарный край проподуса и внутренний край когтя несут ряд многочисленных закругленных зубчиков.

Самки значительно меньше самцов (длиной 4,5–7 мм), резко отличаются от самцов строением гнатоподов 2; гнатоподы 2 очень маленькие, по величине равны гнатоподам 1; причленяются к передней части 2-го грудного сегмента; базис короткий; проподус овальной формы, пальмарный край усажен щетинками, в проксимальной части заканчивается небольшим выступом, который несет 2 шипа.

Распространение. Широко распространен в субтропических и тропических водах Мирового океана (пантропический вид); заходит в бореальные воды. В Атлантике встречается у Бермудских островов, к юго-западу от п-ова Флорида, у Больших Антильских островов, у берегов Венесуэлы и Бразилии. Отмечен в

Бискайском заливе у побережья Франции, у берегов Сенегала и Южной Африки. Широко распространен по всему побережью Средиземного и Черного морей. В Тихом океане этот вид известен у Гавайских островов, в Корейском проливе, обычен у побережья Японии (у западной оконечности о-ва Хоккайдо, у северного и восточного побережья о-ва Хонсю, у островов Садо, Сикоку и Кюсю). Отмечен также у юго-восточного побережья Австралии и в Тасмании, а также в Индийском океане у островов Куриа-Муриа.

В российских водах Японского моря встречается повсеместно в зал. Петра Великого и в Татарском проливе: зал. Де-Кастри и у юго-западного побережья о-ва Сахалин (Антоново). Распространен в Охотском море – у южного (зал. Анива), и юго-восточного (зал. Терпения) побережья Сахалина, а также у южных Курильских островов (Зеленый, Шикотан и Кунашир).

Отмечен в обрастаниях днищ судов прибрежного плавания в северо-западной части Тихого океана (Звягинцев, 2005).

Типовое местонахождение: Ялта (Черное море), верхняя сублитораль.

Сведения по биологии. Вид обитает на литорали и в верхней сублиторали на глубинах 0–12 м, на слоевищах различных водорослей; отмечен на густых колониях мшанок *Bugula neritina*. В Черном море встречается в прибрежных зарослях *Cystoseira*. В зал. Петра Великого (зал. Посъета) *C. danilevskii* обычен в открытых частях залива, на мысах, преимущественно в нижней литорали, между летним и зимним нулями глубин, где в поясе мозаики водорослей сидит непосредственно на кустиках и слоевищах *Ulva*, *Grateloupia divaricata*, *Neorhodomela larix*. По данным Федотова (1987), на литорали о-ва Фуругельма (зал. Посъета) среди зарослей *Acrosiphonia duricula* и *Sargassum pallidum* плотность поселений *C. danilevskii* достигает 1744 экз./м². Реже встречается на глубинах 1–3,5 м на водорослях *Cystoseira crassipes*, *Sargassum pallidum*, *Coccophora langsdorfii*, *Rhodymenia palmata*, *Tichocarpus crinitus*. На глубине 8–12 м встречен на водоросли *Dichloria viridis*. Сопутствует массовому виду *C. cristibrachium*, встречается вместе с *C. neglecta* и *C. polyacantha*. В июле в зал. Посъета встречен при температуре 16,8–21 °С и солености 30,17–32,45 ‰. В зал. Посъета самки с эмбрионами и пустыми выводковыми сумками встречаются во второй половине июля.

3. *Caprella algaceus* Vassilenko, 1967

(Табл. V)

Василенко, 1967: 218–221, рис. 16, 17, 18; 1974: 148–150, рис. 28, 77.

Описание. Самцы длиной 7–11 мм. Тело тонкое, гладкое, без выростов. Лобная часть головы имеет форму тупого угла, глаза маленькие, круглые, темно-коричневые. Длина 1-го грудного сегмента немного превосходит длину головы; 2-й и 3-й сегменты равной длины; 4–7-й короче предыдущих и по направлению назад их длина уменьшается. Антенны 1 тонкие, немного меньше половины длины тела; 1-й членик стебелька короче 2-го, 3-й равен длине 1-го; жгутик чуть меньше длины стебелька, 10-члениковый, членики удлинённые. Антенны 2 равны длине стебелька антенн 1; членики стебелька по нижнему краю несут двойной ряд щетинок, оперенных с 2 сторон только в своей верхней трети тончайшими волосками; 2-й членик жгутика в 3 раза меньше 1-го, щетинки на члениках жгутика значительно толще и короче, чем на члениках стебелька, оперены с одной стороны, каждая пара таких щетинок окружена 3–4 тонкими, загибающимися на вершине чувствительными волосками. У данного вида щетинки на чле-

никах стебелька и жгутика антенн 2 короче, чем у других видов. Гнатоподы 1 более стройные, чем у других видов; базис относительно слабо расширяется дистально; пальмарный край проподуса пильчато зазубрен; коготь несет 2 ряда веерообразных щеточек из волосков, внутренний край когтя неправильно зазубрен. Гнатоподы 2 прикрепляются к передней половине 2-го грудного сегмента; базис средней величины, составляет 1/3 длины 2-го грудного сегмента, на дистальном конце наружного края несет небольшую лопасть; мерус с широкозакругленным задним нижним краем; проподус вздутый, большой, широкоовальный, его длина значительно превышает длину базального членика, пальмарный край слегка вогнутый, густо покрыт тонкими щетинками, в проксимальной части заканчивается зубовидным выростом, направленным вниз и вперед, у его основания на границе ладони и заднего края лапки имеется маленький добавочный шип, дистальный выступ пальмарного края с поперечно усеченной вершиной, которая у молодых особей неправильно зазубрена, у взрослых экземпляров эти зубчики стираются; коготь на внутренней проксимальной части имеет выемку, которая соответствует выступу пальмарного края проподуса; внутренний край когтя слегка зазубрен. Жаберные мешки небольшие, равны длине базиса гнатоподов 2, удлинено-овальные, прикрепляются немного позади середины 3-го и 4-го грудных сегментов. Переоподы 5–7 довольно стройные, 5-я и 6-я пара почти одинаковой длины; переоподы 7 особенно длинные, в 2 раза длиннее переоподов 5; проподус переоподов линейный, передний край проподуса 3 последних пар переоподов усажен маленькими щетинками 2 родов: короткими и толстыми и более длинными тонкими, запиравательные шипы отсутствуют.

Самки внешне сходны с самцами, но обычно меньших размеров (длина 5–6,5 мм); жгутик антенны 1 имеет не 10, а 8 члеников. Антенны 2 несколько длиннее стебелька антенн 1. Строение гнатоподов 2 иное, чем у самцов: пальмарный край проподуса слегка выпуклый и покрыт довольно редкими волосками, проксимальная часть пальмарного края несет 2 небольших шипа, на дистальном конце ладони у основания когтя выступ, характерный для самца, отсутствует.

Распространение. Западнотихоокеанский низкобореальный вид. Встречен только в зал. Петра Великого Японского моря (зал. Посьета в бух. Экспедиции и Амурский залив у п-ова Де-Фриза).

Типовое местонахождение: зал. Посьета (Японское море), глубина 0,7–1,5 м.

Сведения по биологии. В зал. Посьета обитает в верхней сублиторали полузакрытых бухт на водорослях, очевидно, способен выдерживать значительное опреснение, так как обнаружен близ устья реки. В бух. Экспедиции, защищенной от прибоя, найден на глубинах 0,7–1,5 м на слоевищах водорослей *Neorhodomela larix*, *Sargassum miyabei* и *S. pallidum*, обильно обросших эпифитами *Enteromorpha clathrata*, *Ectocarpus confervoides*. Основная масса рачков приурочена к верхним частям слоевищ водорослей. Встречается вместе с видами *Caprella acanthogaster* и *C. scaura diceros*, преобладая над ними по численности. Плотность поселения *C. algaceus* не превышает 63 экз./м², биомасса незначительна – 0,056 г/м². В конце июня встречен при температуре 18,3–22,5 °С и солености 31,73 ‰. Самки с эмбрионами на I и III стадии встретились в конце июня в зал. Посьета. Размеры самок этого вида колеблются от 4 до 6,5 мм длины, а плодовитость – от 8 до 46 эмбрионов; количество эмбрионов возрастает с увеличением размера самки. В Амурском заливе обнаружен в нижнем горизонте скалистой литорали.

4. *Caprella astericola* Jankowski et Vassilenko, 1973 (Табл. VI)

Янковский, Василенко, 1973: 947–951; Василенко, 1974: 150–153, рис. 78, 79.

Описание. Самцы длиной 7–9,5 мм, имеют стройное гладкое тело, лобная часть головы тупоугольная. Длина 1-го грудного сегмента несколько превосходит длину головы; 2-й и 3-й сегменты – наибольшие по длине, почти равны между собой; 4-й и 5-й сегменты короче предыдущих и также близки по величине. Антенны 1 короткие, менее 1/3 длины тела; жгутик короче стебелька, 7-члениковый. Антенны 2 немного короче антенн 1; 2-й членик жгутика несколько превышает половину длины 1-го; щетинки на члениках жгутика значительно короче, чем на члениках стебелька. Гнатоподы 1 стройные; проподус удлиненный, его длина почти вдвое больше ширины, пальмарный край проподуса пильчато зазубрен, боковая сторона когтя несет несколько рядов гребешков из волосков, внутренний край когтя неправильно зазубрен. Гнатоподы 2 причленяются к середине 2-го грудного сегмента; базис короткий, не больше 1/3 длины соответствующего сегмента, по переднему наружному и внутреннему краю несет ребра, заканчивающиеся дистально округло-треугольными лопастями; наружное ребро и лопасть более развиты; проподус мощный, вздутый, удлинено-овальный, его длина вдвое больше ширины, пальмарный край слегка выпуклый, проксимально ограничен небольшим выступом с шипом, дистально несет небольшой зубец, отделенный узкой вырезкой от большого остротреугольного дистального выступа; внутренний край когтя немного выступает посередине, слегка зазубрен. Жаберные мешки удлинено-овальные, причленяются немного позади середины соответствующего сегмента. Переоподы 5–7 довольно стройные, постепенно удлиняются от 5-й к 7-й паре; базис без лопасти; пальмарный край проподуса слегка вогнутый, совершенно гладкий или с единичными, очень маленькими щетинками, запирающие шипы отсутствуют, задние края меруса, карпуса и проподуса несут редкие щетинки.

Самки значительно меньше самцов (4,2–6 мм), сходны с ними по форме головы и по отсутствию вооружения, отличаются иным соотношением длины грудных сегментов, меньшим числом члеников в жгутике антенн 1, строением гнатоподов 2: базис у самок длиннее и стройнее, чем у самцов, дистальный зубец на пальмарном крае проподуса очень маленький, дистальный треугольный выступ отсутствует.

Распространение. Западнотихоокеанский низкобореальный вид. Найден у южного Сахалина в зал. Анива у входа в лагуну Буссе. Возможно нахождение и в Японском море.

Типовое местонахождение: зал. Анива (южный Сахалин), 0,5–2 м.

Сведения по биологии. Обитает в верхней сублиторали на глубинах 0,5–2 м. Комменсал морских звезд. Поселяется на нижней стороне тела *Asterias amurensis*, особенно большие скопления рачков наблюдаются в зоне амбулаторных желобков на педицелляриях. Незначительная часть особей отмечена на спинной поверхности *Asterias*, где рачки менее прочно прикрепляются к мелким бугоркам и иглам. На одной звезде присутствует иногда большое число рачков (до 60). Рачки бесцветные и беловатые, что хорошо гармонирует с фоном и делает их невидимыми среди педицеллярий и шипов. Хозяин *C. astericola*

предпочитает верхнюю песчаную сублитораль в зоне прибоя и сильных течений. Отметавшие молодь самки и самки с эмбрионами на II стадии встретились в июне–августе.

5. *Caprella bispinosa* Mayer, 1890 (Табл. VII)

Mayer, 1890: 82, Taf. 2, Fig. 24; Taf. 4, Fig. 33, 34; Taf. 7, Fig. 14, 42, 43; Василенко, 1974: 153–156, рис. 29, 80, 81; Utinomi, 1973: 32; Arimoto, 1976a: 107–110, figs. 56–58; Федотов, 1987: 39.

Описание. Вид получил свое название благодаря наличию пары спинных загнутых вперед зубцов на заднем конце 2-го сегмента, но этот признак непостоянный, так как у некоторых взрослых самцов и у самых молодых особей эти зубцы отсутствуют и грудные сегменты совершенно гладкие.

Самцы длиной до 41 мм (чаще встречаются особи 10–27 мм длиной), тело тонкое, стройное, обычно у взрослых самцов развита 1 пара спинных зубцов на заднем конце 2-го сегмента. У молодых самцов (длиной 6–10 мм) кроме пары зубцов на 2-м сегменте имеется одна или несколько пар зубцов на 3-м и 4-м сегментах, на конце 4-го сегмента хорошо развит один непарный зубец, направленный назад; 5-й сегмент снабжен двумя парами маленьких спинных зубчиков. Антенны 1 несколько больше половины длины тела; жгутик значительно короче стебелька. Антенны 2 короче стебелька антенн 1; 2-й членик жгутика в 6 раз короче 1-го. Гнатоподы 1 стройные; проподус удлинненно-овальный, его пальмарный край пильчато зазубрен; коготь несет 3 ряда волосков, по внутреннему краю неправильно зазубрен, заканчивается острым зубцом. Гнатоподы 2 прикрепляются немного позади середины 2-го сегмента; базис немного больше половины длины 2-го сегмента, дистально несет небольшую закругленную лопасть; длина проподуса равна длине базиса, пальмарный край проподуса выпуклый, в проксимальной части пальмарного края развит шип, вперед от него за проксимальной вырезкой ладони имеется дополнительный шип, в дистальной части пальмарного края развит небольшой зубец и дистальный треугольный выступ. Жаберные мешки длинные и узкие, цилиндрической формы. Переоподы 5–7 стройные; проподус линейный, проксимальный выступ не выражен, запирающие шипы отсутствуют, передний край проподуса усажен тонкими щетинками.

Самки длиной до 23 мм отличаются от самцов мощным вооружением на всех сегментах тела. Особенно многочисленны спинные зубцы: 1-й грудной сегмент гладкий или на заднем конце несет 1 пару зубцов; 2-й сегмент имеет 1–3 пары зубцов, зубцы на заднем конце сегмента более крупные; 3-й и 4-й сегменты несут по 2 пары больших зубцов; 4-й сегмент заканчивается мощным зубцом, направленным назад; 5-й сегмент вооружен тремя парами коротких, острых зубцов; 6 сегмент с одной парой зубцов. Боковые зубцы развиты над жаберными мешками и выводковой сумкой, а также на 5-м и 6-м сегментах. Гнатоподы 2 самок очень сходны с гнатоподами самцов, у самок они прилегают ближе к передней половине 2-го сегмента; пальмарный край проподуса несет не 1 дополнительный шип, как у самцов, а 2.

Замечания. Большинство особей, собранных у о-ва Уруп, и все особи, найденные у Шантарских островов, совершенно гладкие, без зубцов. Вероятно, эта изменчивость связана с переходом *C. bispinosa* в более холодные воды.

Распространение. Западнотихоокеанский широко распространенный субтропическо-бореальный вид. Встречается в Охотском море у Шантарских островов, у южного (зал. Анива, лагуна Буссе) и юго-восточного (зал. Терпения) побережья о-ва Сахалин, а также у побережья Курильских островов (Парамушир, Уруп, Итуруп, Кунашир, Шикотан, Полонского). Обычен у берегов Японии: у юго-западных и северо-восточных берегов о-ва Хоккайдо, у северной оконечности и восточных берегов о-ва Хонсю, у островов Садо, Сикоку, во Внутреннем море Японии, у побережья Кореи.

В российских водах Японского моря распространен в Татарском проливе: у материкового побережья (зал. Де-Кастри, мысы Сивучий, Медный, Аукан, Бона, Мапаца, Ича; бухты Иннокентия, Аджима, Нельма, траверз р. Карман) и у юго-западного Сахалина (Антоново); у материкового побережья Японского моря к северу от мыса Поворотный (у о-ва Петрова, мысы Сайон, Большева, Дальний, Егорова, зал. Владимира); в зал. Петра Великого (острова Фуругельма, Большой Пелис, зал. Посьета).

Типовое местонахождение: Японское море (45° 40' с.ш., 139° в.д.) и особи с этикеткой "Reise von China nach der Amurmündung" (Mayer, 1890).

Сведения по биологии. Вид *C. bispinosa* обитает в среднем и нижнем горизонтах литорали и в самой верхней sublиторали на глубинах 0,1–21 м, иногда встречается в литоральных ваннах. Поселяется в зарослях водорослей (*Laminaria japonica*, *Sargassum pallidum*, *S. miyabei*, *Cystoseira crassipes*, *Pelvetia babingtonii*, *Dichloria viridis*, *Tichocarpus crinitus*, *Grateloupia divaricata*, *Ahnfeltia tobuchiensis*, *Ulva fenestrata* и др.) и морских трав (*Phyllospadix iwatensis*, *Zostera asiatica*), растущих как на скалистых, каменистых, так и на песчаных грунтах. Иногда на отдельных кустиках образует массовые скопления. На о-ве Фуругельма плотность поселения этого вида колеблется в пределах 20–3480 экз./м² (Федотов, 1987). В августе–сентябре у южных Курильских островов основу популяции составляли самки, отметавшие молодь, встретились также единичные самки с эмбрионами на I стадии и с эмбрионами на III стадии. Число эмбрионов у самок длиной 6,5–17 мм колеблется от 17 до 150. В середине мая в зал. Посьета были обнаружены самки с эмбрионами II и III стадии, число эмбрионов у самок длиной 14–17 мм изменяется от 38 до 177.

6. *Caprella simplex* Mayer, 1890 (Табл. VIII)

Mayer, 1890: 84, Taf. 2, Fig. 14, 15; Taf. 4, Fig. 23–25; Василенко, 1974: 161–164, рис. 88, 89; Arimoto, 1976a: 84–85, fig. 43; Федотов, 1987: 39.

Описание. Самцы до 21,5 мм длиной, обычно 12–20 мм. Тело стройное. 1-й сегмент длиннее головы; 5-й сегмент необычно короткий, лишь немного длиннее 6-го сегмента. Тело несет спинные, очень маленькие, едва заметные парные зубчики: на голове имеется 1 пара; на 2-м сегменте на уровне причленения гнатоподов 2 – 1 пара; на 3-м и 4-м сегментах по 1 паре (у крупных самцов длиной

15–21,5 мм 3-й и 4-й сегменты гладкие); на 6-м и 7-м сегментах по 1 паре спинных зубчиков; 5-й сегмент несет 2 пары более крупных зубчиков. Антенны 1 больше половины длины тела; жгутик всегда короче 2 первых члеников стебелька, содержит до 16 члеников. Антенны 2 значительно тоньше и короче (в 1,5–2 раза) стебелька антенн 1. Гнатоподы 2 прикрепляются позади середины 2-го сегмента; базис значительно больше половины длины 2-го сегмента и длиннее проподуса, с маленькой закругленной лопастью на наружном дистальном углу; проподус широкоовальный, его пальмарный край дистально несет треугольный выступ, проксимально за глубокой вырезкой – большой зубец, у проксимального основания которого расположены 1 пара шипов, а за ней 1 непарный шип. Жаберные мешки маленькие, немного больше 1/3 длины соответствующего сегмента, удлинненно-овальные, их длина в 2 раза больше ширины. Переоподы 5–7 имеют своеобразное строение благодаря наличию ряда сравнительно длинных щетинок по заднему краю базиса, меруса, карпуса и проподуса, а также благодаря крайне дистальному расположению запирающих шипов на переднем крае проподуса. Строение переоподов 5–7 в деталях различается. Базис переоподов 5–6 короткий, с треугольной лопастью; базис переоподов 7 в 2 раза длиннее базиса переоподов 5–6; проподус переоподов 5 несколько короче и шире проподуса переоподов 6–7, его пальмарный край составляет почти 1/3 от длины переднего края лапки. Пальмарный край проподуса переоподов 6–7 составляет не более 1/4 длины его переднего края. У всех переоподов запирающие шипы длинные и тонкие, а на дистальном конце пальмарного края у основания когтя всегда имеется также 1 пара толстых щетинок; коготь заходит дальше запирающих шипов.

Самки значительно меньших размеров, до 7,5 мм длиной (средние размеры 5–7 мм). Внешне отличаются от самцов большим числом парных зубчиков, иным соотношением длины сегментов, антенн 1 и 2, строением гнатоподов 2, которые прикрепляются к самой передней части сегмента. Самки легко могут быть отнесены к этому виду по строению переоподов 5–7, которое почти не отличается от строения таковых самцов.

Распространение. Западнотихоокеанский низкобореальный вид. Отмечен у восточного побережья п-ова Корея. В российских водах найден в зал. Петра Великого (бух. Сивучья, острова Фуругельма, Большой Пелис), у о-ва Итуруп (бух. Консервная) и у южного Сахалина (зал. Анива, лагуна Буссе).

Типовое местонахождение: к востоку от побережья п-ова Корея (37°02' с.ш., 129°31' в.д.), глубина 54,6 м.

Сведения по биологии. Вид обитает в среднем горизонте литорали и в верхней сублиторали на глубинах 1,5–19 м, приурочен к открытым побережьям, где встречается в зарослях водорослей *Laminaria japonica* и *Costaria costata*. У о-ва Итуруп на глубине 5–7 м обнаружен на морской звезде *Solaster* sp. Максимальная плотность поселения (440 экз./м²) отмечена в поясе *Analipus japonicus* на скалистых грунтах в среднем горизонте литорали о-ва Фуругельма (Федотов, 1987). В зал. Посьета (бух. Сивучья) самки с большими, но еще не сомкнутыми оостегитами встретились в конце марта, в этой же бухте в начале июня самки уже отметились.

7. *Caprella advena* Vassilenko, 1974

(Табл. IX)

Василенко, 1974: 167–171, рис. 92, 93.

Описание. Самцы до 20 мм длиной, обычно 8–12 мм. Степень вооружения рачков разных популяций и возрастов различная. Большинство рачков имеют по 1 паре маленьких зубчиков на голове и спинной стороне 2, 3 и 4-го сегментов, 5-й сегмент несет 3 пары острых дорсальных зубчиков, 6-й и 7-й сегменты – по 1 паре зубчиков. Антенны 1 у самых крупных самцов длиной 18–20 мм больше длины всего тела рачка, у самцов длиной более 11 мм антенны 1 составляют 0,8–0,9 длины всего тела. Жгутик антенн 1 короткий, короче длины 2-го членика стебелька, состоит из 12–17 члеников. Антенны 2 значительно короче стебелька антенн 1. Базис гнатоподов 1 слабо расширяется, на наружном дистальном конце несет маленькую лопасть. Гнатоподы 2 причленяются чуть позади середины 2-го сегмента; базис короткий, его длина всегда меньше половины длины 2-го грудного сегмента, по наружному краю несет широкое ребро, заканчивающееся большой закругленной лопастью; исхиум по наружному краю имеет треугольную лопасть; нижний край меруса у крупных самцов заостренный, у мелких самцов закругленный; проподус удлинненно-овальный, его длина равна или немного меньше длины 2-го грудного сегмента, проксимальный выступ с шипом на вершине повернут к пальмарному краю почти под прямым углом, дополнительный шип отсутствует у крупных самцов длиной от 10 мм и имеется у самцов меньшего размера, дистально развиты зубец и мощный треугольный выступ; коготь дистально изогнут вовнутрь, в проксимальной части по внутреннему краю несет треугольный выступ. Жаберные мешки удлинненно-цилиндрические, значительно больше половины длины соответствующих сегментов. Переоподы 5–7 стройные; проподус линейной формы, запирающие шипы расположены дистальнее середины переднего края проподуса, зазубрены на внутреннем дистальном конце. Самцы длиной до 9 мм имеют более короткие антенны 1, и их жгутик длиннее 2-го членика стебелька.

Самки до 11,5 мм длиной. Вооружение их, так же как и у самцов, варьирует. Сильно вооруженные самки на голове и сегментах несут спинные парные округлые зубчики, которые скорее напоминают бугорки: голова – 1 или 2 пары, 1-й сегмент – 1 пару; 2–4-й сегменты – по 4 пары; острые зубцы развиты на 5-м сегменте – 3 пары и на 6–7-м сегментах – по 1 паре. Самки из зал. Анива почти совсем гладкие, бугорки едва выражены, только 5-й сегмент всегда с 3 парами спинных зубцов. Самки *C. advena* отличаются от самцов более мелкими размерами, иным соотношением длины стебелька и жгутика антенн 1, а также строением гнатоподов 2.

Распространение. Западнотихоокеанский высокобореальный вид, заходящий в низкобореальные воды. Распространен у восточного побережья Камчатки, у Курильских островов: у тихоокеанского и охотоморского побережья о-ва Парамушир, у островов Ушишир, Атласова, Симушир. Имеются отдельные находения у островов Итуруп, Шикотан и между островами Кунашир и Шикотан. Встречается у южного Сахалина в зал. Анива, а также в зал. Терпения.

В российских водах Японского моря обнаружен в Татарском проливе у юго-западного Сахалина (на разрезе от пос. Ильинского).

Типовое местонахождение: у о-ва Ушишир (о-в Янкича, бух. Кратерная), глубина 8 м.

Сведения по биологии. Вид верхней сублиторали, обитает преимущественно на глубинах 5–20 м на скалистом, каменистом, песчаном, галечном, гравийном и ракушечном грунте среди зарослей водорослей и скопления мягких губок. Иногда опускается до глубин 30–58 м. У о-ва Шикотан найден в нижнем горизонте литорали. Самки с эмбрионами на II и III стадии встретились у юго-западного побережья Сахалина и в зал. Терпения в начале октября при температуре 7,7–12,7 °С; самки длиной 5,5–6,2 мм содержали по 24–25 эмбрионов; диаметр эмбрионов на II стадии 0,35 мм, длина эмбрионов на III стадии 1,2 мм.

8. *Caprella scaura diceros* Mayer, 1890

(Табл. X)

Mayer, 1890: 71, Taf. 4, Fig. 40–42; Taf. 7, Fig. 35, 36 (*Caprella scaura* f. *diceros*); 1903: 118 (*C. scaura* f. *diceros*); Arimoto, 1931: 16, pl. III (*C. scaura*); Hiro, 1937: 315, fig. 3, pl. 22, figs. 11, 12 (*C. scaura* f. *diceros*); Utinomi, 1943a: 279; 1943b: 285, fig. 5 (*C. scaura* f. *diceros*); 1947: 77 (*C. scaura* f. *diceros*); Irie, 1958: 107 (*C. scaura* f. *diceros*); McCain, Steinberg, 1970: 38 (*C. scaura* f. *diceros*, *C. scaura diceros*); Василенко, 1974: 192–195, рис. 110, 111; Arimoto, 1976a: 148–155, figs. 79–81; Федотов, 1987: 39.

Описание. От номинативного подвида самцы этого подвида отличаются более мощным и острым дорсальным зубовидным выростом на конце 4-го сегмента; самки – более мощным вооружением в виде шиповидных выростов на спинной поверхности сегментов. Для этого подвида характерен ярко выраженный половой диморфизм. Самцы длиной до 35 мм (длина экземпляров из зал. Посьета не превышает 20,5 мм). Тело очень тонкое и длинное; маленькая голова несет большой шиповидный острый вырост, направленный вперед. Сегменты 1 и 2 сильно вытянуты, сегменты 3, 4 и 5 несколько короче предыдущих, почти равной длины; на концах 2-го и 3-го сегментов обычно присутствует по 1 небольшому дорсальному зубчику; на 3-м и 4-м сегментах по одному зубчику развито над местом прикрепления жаберных мешков; 4-й сегмент заканчивается мощным заостренным выступом, направленным назад; 5-й сегмент на дорсальной стороне несет 2 пары зубчиков; 6-й сегмент – 1 пару зубчиков. Антенны 1 длинные, значительно длиннее половины тела; 2-й членик стебелька дистально утолщен, 3-й членик значительно толще 2-го и слегка искривлен, членики стебелька равномерно покрыты редкими тонкими щетинками; базальный членик жгутика состоит из 7 слившихся члеников, за ним следует еще 14 свободных члеников. Антенны 2 меньше стебелька антенн 1; стройные, тонкие; членики по нижнему краю несут парные, очень тонкие, двусторонне-оперенные щетинки. Гнатоподы 1 более стройные, чем у других видов; базис очень тонкий и длинный; удлиннен также пропус, его слегка выпуклый пальмарный край зазубрен, плоские края зубчиков, в свою очередь, также зазубрены; боковая сторона когтя несет 2 ряда веерообразных щеточек из волосков, ниже которых расположен ряд зубчиков, внутренний край когтя неправильно зазубрен. Гнатоподы 2 причленены к заднему концу 2-го сегмента; базис почти равен длине 2-го сегмента, у самых крупных самцов базис длиннее 2-го сегмента, дистально базис слегка расширяется, его дистальный наружный конец заканчивается маленькой заострен-

ной лопастью; такую же лопасть имеет исхиум; проподус длинный и узкий, его пальмарный край составляет около половины длины членика, проксимальный пальмарный выступ с шипом на конце, дистальный выступ треугольный и мощный, рядом с дистальным выступом развит маленький зубец. Жаберные мешки длинные и узкие. Переоподы 5–7 стройные, их членики усажены многочисленными щетинками; проподус почти линейный, проксимальный выступ едва выражен, пальмарный край слабоогнутый, усажен многочисленными сравнительно длинными щетинками, запираательные шипы хорошо развиты, дистальная часть внутреннего края шипов зазубрена.

Самки длиной до 15 мм (посыетские экземпляры длиной 7–10 мм), легко отличаются от самцов многочисленными шиповидными выростами; сегменты тела самок шире и короче, чем у самцов. Голова несет мощный шиповидный вырост, направленный вперед; на дистальном конце 1-го сегмента спинной шиповидный вырост; 2-й сегмент длиннее, чем голова и слившийся с ней 1-й сегмент, на дорсальной стороне снабжен 1 парой шиповидных выростов, расположенных почти в центре сегмента, и заканчивается мощным зубцом; на 2-м сегменте также выражено по маленькому боковому зубчику с каждой стороны над местом приращения гнатоподов 2; 3-й сегмент почти посередине несет 1 пару крупных дорсальных шиповидных выростов и на дистальном конце 1 маленький вырост; 4-й сегмент посередине имеет 1 пару больших шиповидных выростов и заканчивается мощным заостренным выступом, направленным назад, который также хорошо выражен у самцов. На 3, 4 и 5-м сегментах развиты боковые шиповидные выросты, сегменты 5–7 несут по 2 пары спинных шиповидных выростов. Жгутик антенн 1 состоит из 12–13 члеников. У гнатоподов 2 самок базис в 2 раза короче 2-го сегмента, на дистальном конце несет небольшую закругленную лопасть; проподус широкий, округлой формы, пальмарный край слегка выпуклый, усажен длинными, а также короткими и жесткими щетинками, похожими на шипики, в проксимальной части пальмарный край несет 2 шипа, разделенных неглубокой выемкой, в дистальной части развит маленький округлый зубчик, вперед от которого расположен слабовыраженный треугольный выступ. Антенны 2, ногочелюсти, гнатоподы 1-й и 5–7-й пар переоподов по строению такие же, как у самцов.

Распространение. Западнотихоокеанский субтропическо-низкобореальный подвид. Распространен у берегов островов Хонсю, Сикоку, Кюсю, а также во Внутреннем море Японии и в Тайваньском проливе.

В российских водах Японского моря обнаружен в Татарском проливе: у материкового побережья (траверз р. Карман) и у юго-западного Сахалина (Антоново), а также в зал. Петра Великого (у Владивостока, в зал. Посыета, у о-ва Фургельма).

Типовое местонахождение: Япония (Токийская бухта, о-в Хонсю, глубина 72 м; 34° 38' с.ш., 138° 01' в.д., о-в Хонсю, глубина 91 м).

Сведения по биологии. Этот подвид в пределах ареала обитает в нижнем горизонте литорали, а также в сублиторали, как в полузакрытых бухтах, так и на открытых мысах, на глубине преимущественно от 0,6 до 5 м, у о-ва Хонсю в Токийской бухте отмечен на глубинах 72–92 м. Поселяется на водорослях *Ulva fenestrata*, *Sargassum pallidum*, *S. miyabei*, *Coccophora langsdorfii*, *Dichloria viridis*, *Laminaria* sp., *Neorhodomela larix*, *Chondria dasyphylla*, *Phycodris firmbriata*, на морских травах *Phyllospadix iwatensis*, *Zostera marina* и *Z. asiatica*.

Встречается вместе с видами *Caprella danilevskii*, *C. polyacantha*, *C. neglecta*, *C. bispinosa*, *C. algaceus*, *C. tsugarensis* и *C. kroyeri*. Больших скоплений не образует. Наибольшая плотность поселения этого подвида (233 экз./м²) среди зарослей *Corallina pilulifera* и *Sargassum pallidum* отмечена у о-ва Фуругельма (Федотов, 1987). В зал. Посыета отметавшие молодь самки и самки с яйцами встретились в июле, одна самка (9,5 мм) содержала 131 яйцо на I стадии (диаметр оплодотворенных яиц 0,20–0,25 мм).

9. *Caprella penantis* Leach, 1814 (Табл. XI)

Leach, 1814: 404 (*Caprella Penantis*); Latreille, 1816: 433 (*Caprella acutifrons*); Say, 1818: 390–391 (*Caprella geometrica*); Mayer, 1882: 48–50 (*Caprella acutifrons*); 1890: 54–55, Taf. 2, Fig. 36; Taf. 4, Fig. 52, 61 (*C. acutifrons* f. *tabida*); 55, Taf. 2, Fig. 37; Taf. 4, Fig. 57–58 (*C. acutifrons* f. *neglecta*); 56, Taf. 2, Fig. 40, Taf. 4, Fig. 59, 65 (*Caprella acutifrons* f. *carolinensis*); 56, Taf. 2, Fig. 41; Taf. 4, Fig. 60 (*Caprella acutifrons* f. *virginia*); Mayer, 1903: 80 (*C. acutifrons* f. *neglecta*; *C. acutifrons* f. *tibada*); 82 (*C. acutifrons* f. *testudo*; *C. acutifrons* f. *angusta*); Arimoto, 1930: 48–49, fig. 3 (*C. acutifrons* var. *natalensis*); Utinomi, 1943a: 273, figs. 2, 3 (*C. acutifrons* f. *neglecta*); 1943b: 282–283, fig. 2 (*C. acutifrons* f. *neglecta*); 1947: 72 (*C. acutifrons* f. *neglecta*); 1969: 302; Mc Cain, 1968: 33–40, figs. 15, 16, 51 (*C. penantis*) (полная синонимия); Василенко, 1967: 200–203, рис. 5, 6; 1974: 175–178, рис. 97, 98 (*C. neglecta*); Arimoto, 1976a: 209–220, figs. 113, 114, 115 (полная синонимия); Федотов, 1987: 40 (*C. neglecta*); De Broyer et al., 2004: 66, 69, fig. 4 (*C. penantis*).

Описание. Самцы длиной 6–14 мм. Тело гладкое, компактное, несет многочисленные, очень маленькие округлые бородавочки с чувствительными волосками при основании, такие же бородавочки выражены на гнатоподах 2, а также на переоподах 5–7. Голова снабжена острым треугольным выростом, направленным вперед; 2-й сегмент значительно превышает длину головы и слившегося с ней 1-го сегмента; 2, 3 и 4-й сегменты средней длины, равны между собой; сегменты 3-й и 4-й и на боковых сторонах имеют крыловидные выросты в виде пластинок, нависающих над жаберными мешками. Антенны 1 немного меньше половины длины тела, 1-й и 2-й членики стебелька слегка утолщены; жгутик состоит из 12–13 члеников. Антенны 2 несколько больше стебелька антенн 1; 2-й членик жгутика в 3 раза короче 1-го членика. Гнатоподы 1 стройные; проподус овальный, пальмарный край зазубренный, зубчики на вершине плоские; внутренний край когтя неправильно зазубрен, на боковой стороне когтя в его верхней половине развит ряд зубчиков, над которым расположен один ряд волосков. Гнатоподы 2: базис короткий и толстый, меньше половины длины 2-го сегмента, по наружному переднему краю несет заостренное ребро, которое на дистальном конце заканчивается треугольной лопастью; мерус с угловатым нижним краем; проподус вздутый, большой, равен длине 2-го сегмента, пальмарный край слегка вогнутый, усажен многочисленными тонкими щетинками, в проксимальной части пальмарный край ограничен мощным зубовидным выростом, направленным вперед; в дистальной части ограничен выступом с поперечно усеченной неправильно зазубренной вершиной; коготь в проксимальной части имеет выемку, которая соответствует выступу пальмарного края проподуса, заканчивается острым зубцом. Жаберные мешки широкоовальные. Переоподы 5–7 короткие; 7-я пара переоподов немного длиннее 5-й пары. Базис переоподов 5–7

по заднему краю несет лопасть, закругленную на дистальном конце; проподус со слегка вогнутым пальмарным краем, усаженным многочисленными длинными щетинками; запирающие зубы хорошо развиты, зазубрены на внутренней стороне.

Самки сходны с самцами, обычно меньших размеров (длиной 5–6 мм). Гнатоподы 2 иного, чем у самцов, строения: базис более тонкий и более длинный; пальмарный край проподуса слегка выпуклый, выступы и зубы отсутствуют, в проксимальной части развиты 2 шипа, разделенные небольшой выемкой.

Распространение. Широко распространен в субтропических и тропических водах Мирового океана (пантропический вид), также заходит в бореальные и нотальные воды. В западной Атлантике распространен у побережья Французской Гвианы (Гайенна), в Мексиканском заливе, у побережья Северной Америки от п-ова Флорида до Новой Шотландии и зал. Св. Лаврентия, в восточной Атлантике распространен от южной Африки, Азорских островов, вдоль побережья Испании, Португалии, Франции до Южной Англии. Обнаружен в южной части Атлантики у островов Тристан да Кунья и у о-ва Гоф, а также у берегов южной Америки. В западной части Тихого океана известен у Новой Зеландии, у побережья Австралии (Новый Южный Уэльс), у Гонконга, в Тайваньском проливе, у побережья Японии и у о-ва Итуруп. В восточной части Тихого океана отмечен у берегов Калифорнии и у Гавайских островов.

В российских водах Японского моря обнаружен в зал. Петра Великого (острова Фуругельма, Большой Пелис, Де-Ливрона, зал. Посъета).

Типовое местонахождение: Южно-Китайское море (у Гонконга).

Сведения по биологии. В зал. Петра Великого обитает на скалистых открытых мысах в пределах среднего и нижнего горизонта литорали и верхней сублиторали до глубины 2,5 м. Встречается на кустиках водорослей *Neorhodomela larix*, *Grateloupia divaricata*, *Polysiphonia morrowii*, *Dictyota dichotoma* и *Cystoseira crassipes*. Обнаружен также в литоральных ваннах на водорослях *Enteromorpha clathrata* и *Leathesia difformis*. В зал. Посъета *Caprella penantis* вместе с *C. danilevskii* сопутствует самому массовому виду литорали бореальных вод азиатского побережья Тихого океана – *C. cristibrachium*. Плотность поселения *C. penantis* на литорали зал. Посъета не превышает 600 экз./м² при биомассе 1,7 г/м². Отметавшие самки обнаружены в конце июля при температуре воды 18 °С.

10. *Caprella cristibrachium* Mayer, 1903

(Табл. XII)

Mayer, 1903: 84, Taf. 3, Fig. 12, 13 (*C. acutifrons* var. *cristibrachium*); Шурин, 1937: 26, рис. 5, 6 (*C. acutifrons*); Шапова и др., 1957: 87 (*C. acutifrons*); Мокиевский, 1960: 255 (*C. acutifrons*); Василенко, 1974: 178–181, рис. 21, 28–32, 99, 100; Федотов, 1987: 39, 40.

Описание. Изменчивый вид. Самцы длиной до 20 мм, обычно 8–16 мм. Тело коренастое, у самых крупных самцов покрыто волосками. 1–4-й грудные сегменты гладкие или несут бугорки, 5–7-й сегменты обычно с бугорками на спинной стороне. Тело, антенны и конечности обильно усажены бородавочками, каждая из которых при основании несет по одному чувствительному волоску, у особей с островов Симушир, Уруп, Итуруп эти бородавочки больше похожи на

довольно большие зубчики. Лобная часть головы несет зубчик, направленный вверх и вперед, иногда он похож на тупой рострум. 1-й грудной сегмент короче или больше длины головы. 2, 3 и 4-й грудные сегменты почти равной длины, 5–7-й сегменты резко укорачиваются по направлению назад. Антенны 1 равны или меньше 1/3 длины всего тела, стебелек утолщенный; жгутик состоит из 10–12 коротких члеников. Антенны 2 длиннее стебелька антенн 1; 2-й членик жгутика в 5 раз короче 1-го; проподус гнатоподов 1 широкоовальный, пальмарный край пильчато зазубрен; внутренний край когтя неправильно зазубрен, на боковой стороне когтя, в его верхней трети, развит стройный ряд зубчиков, над которым расположено несколько рядов волосков. Гнатоподы 2 густо покрыты тонкими щетинками; базальный членик очень короткий, составляет меньше 1/3 2-го сегмента, по наружной стороне несет широкие ребро и лопасть; исхиум также снабжен закругленной лопастью; проподус вздутый, большой, равен по длине 2-му сегменту; пальмарный край слегка вогнутый, дистальный зубец очень маленький, почти незаметен под щетинками, у наиболее крупных самцов, длиной 15–20 мм, может совсем отсутствовать, впереди дистального зубца выражен мощный треугольный выступ; проксимальная часть пальмарного края у наиболее молодых особей (длиной 5–8 мм) имеет слабовыраженный выступ с шипом на конце, у самцов (длиной 8–20 мм) проксимальный выступ или едва заметен, или отсутствует; коготь с глубокой вырезкой по внутреннему краю, соответствующей дистальному выступу ладони. Жаберные мешки большие, вздутые, круглые или широко овальные. Переоподы 5–7 короткие, с широкими члениками; базис по наружному заднему краю несет большую прямоугольную неправильно зазубренную лопасть; передняя сторона карпуса усажена короткими шипообразными щетинками, край карпуса, обращенный к проподусу, вооружен рядом толстых маленьких закругленных зубцов – от 3 до 6, в зависимости от величины рачка; проподус в 2 раза длиннее карпуса, его пальмарный край слегка вогнутый, усажен многочисленными щетинками, проксимальный выступ пальмарного края несет 1 пару толстых запирающих шипов, внутренняя сторона которых зазубрена.

Самки внешне сходны с самцами, но значительно мельче (длиной 4,5–12 мм). Отличаются более расширенными 3-м и 4-м сегментами и строением гнатоподов 2; гнатоподы 2 причленяются к передней половине 2-го сегмента; базис широкий, с хорошо развитой дистальной лопастью; проподус имеет слегка выпуклый пальмарный край, дистальный зубец маленький и закругленный, дистальный закругленный выступ слабо выражен, на границе пальмарного края и заднего края членика расположены 2 шипа, разделенные небольшой выемкой.

Распространение. Тихоокеанский широко распространенный бореальный вид. Обитает у побережья восточной Камчатки, вдоль всех Курильских островов, как с охотоморской, так и с тихоокеанской сторон (Парамушир, Шиашкотан, Симушир, Чирпой, Уруп, Итуруп, Кунашир, Шикотан, Полонского). Встречается в Беринговом море у Командорских островов (о-в Беринга), у Алеутских островов (о-в Адак) и в Бристольском заливе. В Охотском море отмечен у южного (зал. Анива) и юго-восточного (зал. Терпения) побережья о-ва Сахалин.

В российских водах Японского моря в массе встречается на литорали и в самой верхней сублиторали: в Татарском проливе – у материкового побережья (мысы Аукан, Боэна, Мапаца, Сосунова, бухты Андрея, Нельма, траверз р. Карман) и у юго-западного Сахалина (Антоново); обитает также у материкового по-

бережья Японского моря – к северу от мыса Поворотный (о-в Петрова, мысы Дальний, Егорова, Сигнальный, Маневского, Оларовского; заливы Владимира и Ольги; бухты Успения и Мелководная), а также в зал. Петра Великого (зал. Посыета).

Отмечен в обрастаниях днищ судов прибрежного плавания в северо-западной части Тихого океана (Звягинцев, 2005).

Типовые местонахождения: Командорские острова (о-в Беринга); Алеутские острова (о-в Адак), глубина 16–29 м; Бристольский залив (58° 34' с.ш., 162° 22' з.д.), глубина 38 м.

Сведения по биологии. Один из наиболее массовых видов среди капреллид. Обитает на литорали и в верхней сублиторали. В прибойных участках скалистой литорали, в поясе водорослей образует массовые скопления. С наступлением зимы *C. cristibrachium* в зал. Петра Великого мигрирует из нижней литорали и самой верхней сублиторали глубже в сублитораль (на глубину до 12 м), скапливаясь на водорослях и среди корневищ *Zostera* (Шурин, 1937). В Татарском проливе летом встречается в массе на глубине 2 м в зарослях *Alaria*, *Ptilota*; в северном Приморье летом – на глубине 2–5 м. В зал. Петра Великого *C. cristibrachium* встречается повсеместно на открытых скалистых мысах, в верхней сублиторали между летним и зимним нулями глубин и непосредственно связан с биоценозом мозаики водорослей. В наиболее прибойных участках *C. cristibrachium* поднимается обычно выше летнего нуля глубин, образуя в поясе *Gloiopeltis capillaris*, а также *Laurencia nipponica* значительные скопления (до 20 300 экз./м² при биомассе 46 г/м²) без примеси других видов капреллид. В верхней сублиторали на глубинах 0,4–1,2 м поселяется на слоевищах водорослей *Neorhodomela*, *Lomentaria*, *Grateloupia*, *Polysiphonia*, создавая биомассы до 40–79 г/м² при плотности поселения 20 600–94 700 экз./м². На валунных россыпях малоприбойных участков бухт на кустиках *Rhodomela* биомассы этого вида резко сокращаются до 2,8 г/м² при плотности поселения 1400 экз./м². В нижнем горизонте литорали и в верхней сублиторали *C. cristibrachium* значительно доминирует по численности и по биомассе над другими видами капреллид. В середине и во второй половине июля *C. cristibrachium* обнаружен в исследуемых участках при температуре 16,8–22 °С и солености 31,69–32,45 ‰. В зал. Посыета в середине июля встретились самки с эмбрионами. Число эмбрионов у самок размером 4–6 мм колеблется от 10 до 29. Самки содержат в выводковых сумках эмбрионы на I–III стадиях (Kjennerud, 1952). Диаметр яйца на I стадии 0,2–0,3 мм; диаметр эмбрионов на II стадии 0,4–0,5 мм; длина эмбрионов на III стадии 0,9–1,1 мм.

11. *Caprella borealis* Mayer, 1903

(Табл. XIII)

Mayer, 1903: 83, Taf. 3, Fig. 5, 6 (*C. acutifrons* var. *borealis*); Utinomi, 1947: 73; Laubitz, 1970: 47–49, fig. 14; Василенко, 1972: 223–225, рис. 1, 2 (*C. litoralis*); Arimoto, 1976a: 135–137, figs. 72, 73.

Описание. Самцы длиной до 16 мм, обычно 10–13 мм. У больших экземпляров грудные сегменты 1 и 2 сильно удлинены, вследствие чего голова и первые 2 сегмента составляют почти половину всей длины тела. Лобная часть

головы несет один зубчик, направленный вверх. На спинной стороне 2–7-го грудных сегментов развиты парные бугорки или зубцы, число и величина которых варьируют. У большинства особей обычно имеются парные бугорки или зубцы: на конце 2-го сегмента – 1 или 2 пары, на 3-м сегменте – 2–3 пары, на 4-м сегменте – 4 пары, на 5-м сегменте – 2 пары, на 6-м и 7-м сегментах – по 1 паре, число боковых зубцов также изменчиво, обычно они развиты на передне-нижних углах 3-го и 4-го сегментов, а также над местом прикрепления 5–7-й пар переоподов. Все тело и конечности покрыты бородавочками с чувствительными волосками при основании. Антенны 1 значительно меньше половины длины всего тела, их жгутик очень короткий, меньше последнего членика стебелька или равен ему, состоит из 8–11 члеников. Антенны 2 стройные, тонкие, меньше 2 первых члеников стебелька антенн 1. Гнатоподы 1 с коротким утолщенным базисом, пальмарный край проподуса пильчато зазубрен, на боковой стороне когтя развиты 2 ряда щеточек из волосков. Гнатоподы 2 причленяются к задней части сегмента, базис короткий, не превышает $1/3$ длины 2-го сегмента, по наружному краю несет ребро, дистально заканчивающееся лопастью, исхиум несет мощный треугольный зубец, проподус вытянутый, составляет $2/3$ длины 2-го сегмента, пальмарный край его слегка выпуклый, в проксимальной части ограничен едва заметным маленьким шипом, в дистальной части пальмарного края развит зубец, направленный вперед, который отделен узкой выемкой от маленького дистального выступа, коготь по внутреннему краю с неровными зазубринами, изогнут внутрь. Жаберные мешки узкоовальные, короткие. Переоподы 5–7 стройные, базис на дистальном конце имеет треугольную лопасть, внутренний край карпуса, обращенный к проподусу, вооружен 3–4 округлыми зубчиками; пальмарный край проподуса слабоогнутый, усажен щетинками, запирающих шипов обычно одна пара, иногда развито 3–4 запирающих шипа и несколько толстых щетинок.

Молодые самцы (длиной менее 8 мм) имеют другой облик, нежели взрослые, и похожи только по непарному зубчику на голове и по парным бугоркам на 2–7-м грудных сегментах. От взрослых самцов они отличаются более короткими 1-м и 2-м сегментами, иным соотношением длины члеников стебелька и жгутика антенн 1, а также строением гнатоподов 2: проподус не вытянутый, а широкоовальный, вздутый, его пальмарный край выпуклый, проксимально ограничен выступом с шипом, впереди которого за маленькой выемкой развит дополнительный шип, в дистальной части пальмарного края имеется небольшой зубец, за которым пальмарный край без выступов доходит до основания когтя; коготь довольно толстый, не изогнут внутрь.

Самки длиной до 7,5 мм (обычно 5–6,5 мм) внешне сходны с неполовозрелыми самцами.

Распространение. Тихоокеанский широко распространенный бореальный вид. Встречается у берегов Камчатки (мыс Лопатка), вдоль побережья Курильских островов (у тихоокеанского и охотоморского побережий островов Парамушир, Шиашкотан, Расшуа, Онекотан, Симушир, Уруп, Итуруп и Шикотан), у побережья восточного Сахалина (зал. Терпения). Отмечен в Сангарском проливе, у о-ва Хоккайдо (заливы Аккеси и Куширо). Распространен в зал. Аляска (зал. Принс-Вильям) и у островов Королевы Шарлотты.

В российских водах Японского моря встречается в Татарском проливе (зал. Де-Кастри) и в зал. Петра Великого.

Типовое местонахождение: Камчатка (мыс Лопатка).

Сведения по биологии. Обитает в нижнем горизонте прибойной скалистой литорали и в верхней сублиторали до глубины 10 м. Часто встречается в ваннах сублиторального типа. Поселяется на водорослях *Neorhodomela*, *Rhodymenia*, *Holosaccion*, *Ptilota*, *Gigartina*, *Chondrus*, *Laminaria*, *Alaria*, *Fucus*. Самки с эмбрионами встретились на островах Онекотан и Симушир в конце августа. Число эмбрионов у самок длиной 5,5–7 мм колеблется от 36 до 55. *C. borealis* встречается вместе с видами *C. cristibrachium*, *C. kincaidi*, *C. parapaulina*.

12. *Caprella polyacantha* Utinomi, 1947

(Табл. XIV)

Utinomi, 1947: 75, 76, fig. 4, 5; 1969: 302–304, fig. 5; Василенко, 1974: 199–201, рис. 116, 117; Arimoto, 1976a: 177–179, figs. 95, 96.

Описание. Вид легко отличается от других видов по естественной окраске: на основном белом фоне ясно выражены равномерно разбросанные красные округлые пятна, антенны 1 и 2 красные. Характеризуется необыкновенно большим количеством зубцов, развитых на голове и всех сегментах тела; каждый зубец несет дополнительные зубчики, у основания которых имеется по одному маленькому чувствительному волоску.

Самцы длиной 4–5,5 мм, покрыты многочисленными шиповидными зубцами разной величины (схему расположения зубцов см. на табл. XIV). Голова маленькая, с 6 крупными зубцами, 2 из которых расположены друг за другом по средней линии головы, 2 над глазами и 2 на уровне второго среднего зубца по бокам от средней линии. 1-й грудной сегмент очень короткий, меньше половины длины головы, и имеет 1 поперечный ряд сложных зубцов; 2, 3, 4 и 5-й грудные сегменты наиболее длинные, почти равной длины, усажены зубцами, расположенными в 4–5 поперечных рядов; 6-й и 7-й сегменты укорачиваются по направлению назад, и расположение зубцов становится более беспорядочным. Антенны 1 короткие, меньше половины длины тела; жгутик немного короче стебелька и состоит из 7–9 члеников, в зависимости от величины рачка. Антенны 2 длиннее стебелька антенн 1; членики стебелька несут двойной ряд тонких оперенных щетинок; 1-й членик жгутика имеет 5 пар щетинок, последняя пара на нижней стороне дистального конца представлена более толстыми оперенными щетинками; 2-й членик жгутика в 3 раза меньше 1-го. Базис гнатоподов 1 толстый и массивный, по величине почти равен проподусу; пальмарный край 6-го членика бахромчатый, на боковой стороне когтя 4 ряда щеточек волосков; внутренний край когтя с выступами, между которыми располагается ряд тонких коротких волосков. Гнатоподы 2 причленяются к передней части 2-го грудного сегмента, длина базального членика составляет более 1/2 длины 2-го сегмента, базис имеет зазубренный наружный край, который заканчивается лопастью; исхиум, мерус и карпус маленькие, округлые; проподус широкоовальный, длина его в 2 раза больше ширины, по верхнему краю несет несколько зубчиков, пальмарный край слегка вогнутый, усажен тонкими щетинками, в проксимальной части несет зубовидный вырост, у основания которого на границе ладони и заднего края лапки имеется маленький добавочный шип; дистальный выступ пальмарного края с поперечно усеченной, слегка зазубренной вершиной; коготь по

внутреннему краю несет едва заметные зубчики и кончается небольшим заостренным зубцом. Жаберные мешки яйцевидной формы. 5–7-я пары переоподов постепенно увеличиваются – от 5-й к 7-й; базис, мерус, карпус и проподус переоподов по наружному краю зазубрены; длина проподуса почти в 2 раза превышает длину меруса; пальмарный край проподуса едва заметно вогнутый, усажен редкими щетинками; запирающие шипы проксимальные, на внутренней стороне дистального конца с заостренными выступами.

Самки 3,5–6,5 мм в длину (посъетские экземпляры), внешне сходны с самцами. Отличаются строением гнатоподов 2: лопасть на дистальном конце наружного края базиса выражена слабее, чем у самцов; проподус с выпуклым пальмарным краем, в проксимальной части несет 2 небольших шипа, разделенных выемкой, дистальная часть пальмарного края совершенно ровная, без выступов.

Распространение. Западнотихоокеанский субтропическо-низкобореальный вид. Распространен в Охотском море: в лагуне Буссе у южного побережья о-ва Сахалин, у о-ва Кунашир. Встречается у берегов Японии: у северной оконечности о-ва Хонсю (зал. Муцу) и у северо-восточного побережья о-ва Кюсю.

В российских водах Японского моря обычен в Татарском проливе: (зал. Де-Кастри) и у юго-западного побережья о-ва Сахалин (Антоново), а также в зал. Петра Великого (бух. Анны, зал. Посъета).

Типовое местонахождение: Япония (Асамуси, о-в Хонсю).

Сведения по биологии. Обитает в нижнем горизонте скалистой литорали и в самой верхней сублиторали на водорослях. В зал. Посъета, у южного Сахалина и у о-ва Кунашир *C. polyacantha* обитает на скалистой прибойной литорали между летним и зимним нулями глубин, а также в верхней сублиторали на глубине 1,5 м, на слоевищах мозаично растущих водорослей *Neorhodomela larix*, *Grateloupia divaricata*, *Laurencia nipponica*, *Laminaria* вместе с доминирующим здесь видом *C. cristibrachium* и встречающимися в значительно меньшем количестве *C. penantis*, *C. danilevskii* и *C. bispinosa*. Везде встречается единично. В августе обнаружен при температуре воды 16,6–21 °С и солености 30,17–32,59 ‰. Самки с эмбрионами на II стадии (до 23 эмбрионов) встретились в конце июля и в начале августа.

13. *Caprella mutica* Schurin, 1935

(Табл. XV)

Schurin, 1935: 198, 199, Abb. 1; Василенко, 1974: 201–204, рис. 118, 119; Arimoto, 1976a: 111, 112, fig. 59; Федотов, 1987: 40.

Описание. Самцы длиной до 30 мм (обычно 11–23 мм). Голова и грудные сегменты 1 и 2 совершенно гладкие. 1-й и 2-й грудные сегменты, а также гнатоподы 2 у самцов длиной больше 11 мм опушены волосками, у более мелких особей длиной 7–11 мм опушены волосками только гнатоподы 2. Спинная поверхность 3–5-го грудных сегментов несет парные острые или тупые зубцы; число пар спинных зубцов варьирует: 3-й сегмент несет 5–6 пар зубцов; 4-й сегмент – 6–8 пар; 5-й сегмент – 4–5 пар; 6-й и 7-й сегменты – по 1 паре. На нижнебоковых сторонах 3-го и 4-го грудных сегментов ряд из 5–8 зубчиков различной величины образует бордюр, на боковых сторонах 5-го грудного сегмента развито

обычно 2 зубца; по 1 зубчику имеется над местом причленения переоподов 5–7. Антенны 1 больше 1/2 длины тела; стебелек опушен волосками; жгутик почти равен или короче длины 2-го членика стебелька, содержит до 20 члеников. Антенны 2 значительно короче стебелька антенн 1. Гнатоподы 2 причленяются почти у самого конца 2-го сегмента; базис больше половины длины 2-го сегмента; проподус удлинненно-овальный, у крупных самцов посередине заднего края проподуса развит мощный зубец. Жаберные мешки у крупных особей эллипсоидные, у мелких цилиндрические. Базис переоподов 5–7 на заднем дистальном крае с большой острой треугольной лопастью, 1 пара запирающих шипов расположена проксимальнее середины переднего края проподуса.

Самки значительно мельче самцов (8–13 мм длиной) и отличаются от них отсутствием волосков на 1-м и 2-м грудных сегментах и на гнатоподах 2. Голова всегда гладкая. Вооружение спинной стороны 1–4-го грудных сегментов самок длиной 10–13 мм из одной популяции (зал. Посъета) варьирует: 1–4-й сегменты гладкие, с единичными парами тупых бугорков или с многочисленными парами (3–6 пар) тупых зубчиков. 5–7-й грудные сегменты вооружены так же, как и у самцов.

Распространение. Западнотихоокеанский низкобореальный вид. Распространен в Охотском море у южного побережья о-ва Сахалин (лагуна Буссе), а также у островов Кунашир и Шикотан. Найден у юго-восточной оконечности Хоккайдо (бух. Аккеси).

В российских водах Японского моря распространен в Татарском проливе: у материкового побережья (мыс Аукан, бух. Нельма) и у юго-западного побережья о-ва Сахалин (Антоново), а также у материкового побережья Японского моря к северу от мыса Поворотный (у мысов Большева, Сигнальный, Оларовского) и в зал. Петра Великого.

Отмечен в обрастаниях днищ судов прибрежного и дальнего плавания в северо-западной части Тихого океана (Звягинцев, 2005). В связи с этим следует упомянуть сравнительно недавнее нахождение *C. mutica* у берегов Европы, в бореальных водах северной Атлантики: вблизи Обана в Шотландии на искусственных субстратах лососевой фермы (Willis et al., 2004). Кроме того, этот вид также найден в различных местах вдоль Тихоокеанского побережья Северной Америки (Cohen, Carlton, 1995). Очевидно, что *C. mutica* способен к расселению и жизни в бореальных водах различных океанов.

Типовое местонахождение: Японское море (зал. Петра Великого, бух. Патрокл), верхняя сублитораль.

Сведения по биологии. В Японском море обитает в защищенных от прибоев бухтах, от нижнего горизонта литорали до глубин 13 м. Встречается в зарослях водорослей *Neorhodomela larix*, *Polysiphonia morrowii*, *Sargassum miyabei*, *Sargassum pallidum*, *Cystoseira crassipes*, *Laminaria japonica*, *Dichloria viridis*, *Chondrus* sp. и др. Обнаружен вместе с видами *C. danilevskii*, *C. penantis* и *C. eximia*. Наибольшая плотность поселения этого вида (2600 экз./м²) отмечена у о-ва Большой Пелис (Федотов, 1987). У юго-западного побережья о-ва Сахалин (Антоново) отметавшие самки и самки с эмбрионами в выводковых сумках были встречены в конце июля при температуре воды 14–16 °С и солености 30,44–33,06 ‰. Самки 5,5–7 мм длиной содержали от 24 до 32 эмбрионов на II стадии диаметром 0,3–0,35 мм.

14. *Caprella acanthogaster* Mayer, 1890

(Табл. XVI)

Mayer, 1890: 80, Taf. 7, Fig. 52, 53; Василенко, 1974: 204–207, рис. 120–121; Utinomi, 1973: 31; Arimoto, 1976a: 169–175, figs. 91, 92, 93.

Описание. Самцы длиной до 32 мм (обычно 15–21 мм). У взрослых самцов длиной 15–32 мм голова и 1-й грудной сегмент гладкие; у молодых самцов длиной 7–14 мм на голове и на конце 1-го грудного сегмента имеется по 1 паре спинных зубчиков; 2-й сегмент на спинной стороне несет 1 пару зубчиков на уровне причленения гнатоподов 2, а также обычно 1 или 2 пары на конце сегмента; на грудных сегментах 3, 4, 5 и 6 развиты многочисленные пары спинных шиповидных зубцов, число которых варьирует: 3-й сегмент несет 5 пар зубцов, 4-й сегмент – 5–6 пар; 5-й сегмент – 4–5 пар; 6-й сегмент – 1 пару; 7-й сегмент обычно гладкий. Переднебоковые и заднебоковые углы 3-го и 4-го сегментов с 1 зубцом. На боковых сторонах 3–5-го сегментов разбросаны отдельные зубчики. Для взрослых самцов характерно также наличие 2–4 острых зубчиков над основанием жаберных мешков, у молодых самцов эти зубцы отсутствуют. Антенны 1 стройные, тонкие; стебелек несет отдельные короткие щетинки; жгутик короче стебелька, содержит до 27 члеников. Антенны 2 короче стебелька антенн 1. Гнатоподы 2 причленяются к заднему концу 2-го грудного сегмента; базис длинный, больше 1/2 длины 2-го сегмента, на дистальном наружном конце несет острую лопасть, острая лопасть имеется также и на наружном крае исхиума; проподус удлинненно-овальный, посередине пальмарного края несет мощный зубец. У самцов длиной 15–21 мм проподус гнатоподов 2 удлинненно-овальный, проксимально ограничен выступом с шипом на вершине, дистально-треугольным выступом, имеется также небольшой дистальный зубец. Жаберные мешки очень длинные, значительно больше половины длины соответствующих сегментов, узкоцилиндрические. Переоподы 5–7 стройные; базис с треугольной лопастью; 1 пара запирающих шипов расположена проксимальнее середины переднего края проподуса.

Самки длиной 5–16 мм отличаются от самцов более мощным вооружением: на голове развита 1 пара шиповидных зубцов, все грудные сегменты тела, кроме 1, 6 и 7-го, вооружены многочисленными парами спинных шиповидных зубцов: 1-й сегмент несет на конце 1 пару зубцов; 2-й сегмент – 2–5 пар; 3-й – 3–6 пар; 4-й сегмент имеет 5 пар зубцов; 5-й сегмент – 4 пары; 6-й сегмент – 1 пару. Зубцы также развиты над выводковой сумкой, по 8–10 зубцов с каждой стороны, боковые зубцы имеются и на 5-м сегменте.

Замечания. В описании Майера (Mayer, 1903), по-видимому, смешаны два вида (*Caprella mutica* и *C. acanthogaster*), так как крупные самцы длиной до 42 мм, которых он описывает и для которых приводит рисунок (Taf. 3, Fig. 3), сходны с видом *C. mutica*, а молодые самцы и самки, по его описанию, относятся к *C. acanthogaster*. Вызывают сомнение описание и рисунки *C. acanthogaster*, данные Шурина (1937). Вероятно, здесь представлены наиболее крупные особи (30 мм) вида *C. mutica*, непонятен только рисунок (Шурин, 1937: рис. 3) внешне-го вида самца с зубцами на голове и на II сегменте, которых никогда не бывает у *C. mutica*. В коллекциях ЗИН РАН имеется только 1 проба, определенная Шурин, с многочисленными крупными самцами (до 36 мм длиной), неправильно

отнесенными ею к виду *C. acanthogaster*. При проверке этой пробы все особи были определены нами как типичная *C. mutica*.

C. acanthogaster действительно близок к виду *C. mutica*, а также к виду *C. eximia*. *C. acanthogaster*, отличается от *C. mutica* отсутствием опушения из волосков на гнатоподах 2 и 1–2-м грудных сегментах, а также наличием парных спинных зубцов на 2-м грудном сегменте и наличием 2–4 острых зубцов вокруг оснований жаберных мешков, но эти зубцы никогда не образуют бордюр по всему нижнему краю 3–4-го грудных сегментов. Самки *C. acanthogaster* вооружены значительно сильнее самок *C. mutica*, они обычно несут 1 пару шиповидных зубцов на голове и многочисленные парные шиповидные зубцы на грудных сегментах; над выводковой сумкой развито 8–10 зубцов. У самок *C. mutica* голова всегда гладкая, а грудные сегменты несут парные спинные бугорки или тупые зубчики.

C. acanthogaster отличается от *C. eximia* меньшими размерами, наличием не 1, а 2–4 зубцов, расположенных вокруг оснований жаберных мешков. Самки *C. acanthogaster* вооружены сильнее самок *C. eximia*. У самок *C. eximia* голова всегда гладкая, а над выводковой сумкой развито не более 6 зубцов с каждой стороны.

Распространение. Западнотихоокеанский низкобореальный вид. Встречается у южного Сахалина (лагуна Буссе) и у о-ва Шикотан. Обычен у восточных берегов Хоккайдо (заливы Немуро и Аккеси) и у северного, северо-восточного и северо-западного побережий о-ва Хонсю на юг до 36 °с.ш.

В российских водах Японского моря распространен в Татарском проливе (траверз р. Карман), в зал. Петра Великого (у Владивостока, в бухтах Анны и Рифовая, в зал. Посьета).

Типовое местонахождение: первоописание с этикеткой “Reise von China nach der Amurmündung”.

Сведения по биологии. Обитает в верхней сублиторали в Японском море: в зал. Петра Великого на глубинах от нижнего горизонта литорали до 10 м, в зарослях *Laminaria* и других водорослей; у берегов Японии на глубинах 5–39 м, на различных водорослях (Utinomi, 1943a). В зал. Посьета встречен в полузакрытых бухтах на глубинах 0,9–3,5 м, на слоевищах водорослей *Sargassum miyabei*, *S. pallidum*, а также на листьях *Zostera asiatica* и *Z. marina*. В эпифауне среди капреллид не играет ведущей роли, уступая более массовым *Caprella algaceus* на *Sargassum miyabei* и *C. tsugarensis* в зарослях *Zostera asiatica* и *Z. marina*. Встречается также вместе с видами *Caprella scaura diceros* и *C. kroeyeri*. В зал. Посьета в июле обнаружен при температуре воды 18,2–20 °С и солености 31,76 ‰ (способен выдерживать опреснение до 6,44 ‰). Отметавшие самки и самки с эмбрионами на II стадии встретились в зал. Посьета в июле. В зал. Петра Великого (бух. Анны) самки с эмбрионами встретились в апреле–мае, а также в июле–августе и в октябре.

15. *Caprella eximia* Mayer, 1890 (Табл. XVII)

Mayer, 1890: 79, Taf. 2, Fig. 10, 11; Василенко, 1974: 207–209, рис. 19, 122, 123. Arimoto, 1976a: 88–90, fig. 45.

Описание. Этот вид близок к виду *C. acanthogaster*, но отличается от него отсутствием каких-либо зубцов или бугорков на голове, развитием по 1 зубцу над каждым из жаберных мешков у самцов и наличием не более 4 зубцов над выводковой сумкой с каждой стороны у самок.

Самцы длиной до 35 мм (обычно 13–27 мм). Голова гладкая, на грудных сегментах тела развиты спинные шиповидные зубцы: 1 пара на конце 1-го сегмента; 1 пара на 2-м сегменте на уровне причленения гнатоподов 2; на 3, 4 и 5-м сегментах число пар шиповидных зубцов варьирует от 5 до 8, между парами крупных зубцов имеются непарные шиповидные зубцы или зубчики, иногда их настолько много, что трудно подсчитать число парных зубцов; сегменты 6 и 7 несут по 1 паре зубцов. Боковые зубчики развиты по 1 над местом прикрепления жаберных мешков и переоподов 5–7. Антенны 1 длинные, больше 1/2 длины тела; жгутик короче стебелька, число члеников в жгутике 20–30, в зависимости от величины рачка; членики жгутика значительно уже члеников стебелька, вытянутые, почти цилиндрические. Антенны 2 меньше стебелька антенн 1; 1-й членик жгутика в 4–5 раз длиннее 2-го членика. Гнатоподы 1 стройные; базис длинный и тонкий; проподус узкий, его длина более чем в 2 раза больше ширины, его пальмарный край слегка выпуклый, зазубренный, зубчики плоские на вершине; коготь на боковой стороне усажен несколькими рядами щеточек из волосков, внутренний край когтя неправильно зазубрен. Гнатоподы 2 причленяются у заднего конца 2-го сегмента, гнатоподы 2 самцов длиной 16–35 мм, с узким длинным проподусом, задний край которого в центре вооружен мощным зубцом. Гнатоподы 2 более мелких самцов (длиной менее 18 мм) очень сходны по строению с гнатоподами 2 самок; отличаются несколько более вытянутым проподусом. Жаберные мешки длинные, немного меньше длины соответствующих грудных сегментов, узкоцилиндрические. Переоподы 5–7 стройные; базис на дистальном наружном конце несет небольшую треугольную лопасть; пальмарный край проподуса слегка вогнутый, запирающие шипы расположены проксимальнее середины переднего края проподуса, хорошо развиты, имеют зазубренность на дистальном конце внутреннего края.

Самки обычно меньших размеров (длиной 9–20 мм), вооружены значительно сильнее самцов; число пар спинных зубцов на сегментах больше; зубцы более высокие и мощные, проподус гнатоподов 2 широкоовальный, пальмарный край выпуклый, усажен короткими щетинками, проксимально ограничен выступом с шипом, дистально несет небольшой зубец, дистальный выступ слабо выражен.

Распространение. Западнотихоокеанский низкобореальный вид. Встречается у южных Курильских островов, в Сангарском проливе, а также у северного побережья п-ова Корея.

В российских водах Японского моря распространен в Татарском проливе (у о-ва Монерон, мыса Сосунова, бух. Тахобэ), у материкового побережья Японского моря к северу от мыса Поворотный (бухты Успения, Мелководная; мысы Сайон, Дальний, Егорова, Большева), в зал. Петра Великого (Уссурийский и Амурский заливы, зал. Посьета).

Отмечен в обрастаниях днищ судов прибрежного плавания в северо-западной части Тихого океана (Звягинцев, 2005).

Типовые местонахождения: Японское море (у побережья п-ова Корея, глубина 109–182 м); Сангарский пролив (41° с.ш., глубина 182 м); Японское море (37° 02′ с.ш., 129° 31′ в.д., глубина 55 м); зал. Петра Великого (Владивосток).

Сведения по биологии. В пределах ареала обитает в сублиторали открытых участков бухт на глубинах 13–182 м. Поселяется на губках, гидроидах (*Obelia longissima*), водорослях (*Dichloria viridis*, *Rhodymenia pertusa*, *Ptilota filicina*) и морских травах (*Zostera* spp.). Иногда встречается вместе с *Caprella bispinosa*. В зал. Петра Великого самки на IV стадии и с зачатками оостегитов были встречены в середине июля и в августе при температуре 12,75–15 °С. Самка длиной 16 мм, найденная в июне, содержала 109 эмбрионов на II стадии диаметром 0,35–0,4 мм.

16. *Caprella laeviuscula* Mayer, 1903

(Табл. XVIII)

Mayer, 1903: 109, Taf. 5, Fig. 3; Taf. 8, Fig. 17, 18; Laubitz, 1970: 70–71, fig. 23, map 8 (*C. radiuscula* **syn. n.**); Василенко, 1974: 218–220, рис. 21, 132, 133; Arimoto, 1976a: 94–96, fig. 49.

Описание. Самцы длиной до 18 мм (длина особей, найденных у южных Курильских островов и у о-ва Хоккайдо, не превышает 15 мм). Тело гладкое или на голове и посередине 2–7-го грудных сегментов имеется по 1 паре очень маленьких бугорков, только переднижние углы 3-го и 4-го сегментов всегда несут по зубчику. На теле, антеннах и конечностях в массе разбросаны маленькие округлые бородавочки с чувствительным волоском при основании. Антенны 1 немного меньше половины длины тела, стройные; число члеников жгутика варьирует от 9 до 13. Антенны 2 немного больше или меньше стебелька антенн 1. Гнатоподы 1 с узким вытянутым проподусом, его длина в 2 раза больше высоты, пальмарный край несет ряд тонкозубчатых гребешков; на боковой стороне когтя выражено 3 ряда волосков. Гнатоподы 2 прилегают немного позади середины 2-го сегмента; базис несколько меньше половины длины 2-го сегмента, тонкий, по наружному переднему краю несет слабовыраженное ребро, заканчивающееся дистально округлой лопастью; мерус округлый; проподус большой, с характерными выростами пальмарного края, средняя часть пальмарного края у половозрелых особей несет мощный зубец, у его основания, на границе пальмарного края и заднего края лапки развит небольшой выступ с шипом, впереди него имеется дополнительный шип, мощный срединный зубец отделен глубокой вырезкой пальмарного края от треугольного дистального выступа, пальмарный край несет многочисленные щетинки. Жаберные мешки удлинено-овальные, немного больше базального членика гнатоподов 2. Переоподы 5–7 относительно короткие; пальмарный край проподуса слегка вогнутый, 1 пара запирающих шипов расположена проксимально, выступ с запирающими шипами слабо выражен.

Самки значительно меньше самцов, длина тела до 9 мм (южнокурильские особи 5–6,5 мм длиной). Число члеников в жгутике антенн 1 не превышает 9. Гнатоподы 2 прилегают ближе к началу сегмента; их проподус иного, чем у самцов, строения: пальмарный край выпуклый, почти ровный, проксимально ограничен маленьким выступом с шипом, впереди от которого развит еще 1 до-

полнительный шип, в дистальной части выражен слабовыступающий округлый зубчик.

Замечания. Этот вид несколько варьирует по вооружению. Особи у южных Курильских островов совершенно гладкие. Особи, встретившиеся у о-ва Парамушир, несут на спинной стороне головы и 2–6-го сегментов по 1 паре маленьких бугорков. У камчатских рачков имеются и совершенно гладкие экземпляры, и особи с едва наметившимися бугорками на 2–3-м сегментах. Лаубитц (Laubitz, 1970) выделяет формы с бугорками в самостоятельный вид *Caprella radiuscula*, находя также небольшие различия между видами *C. laeviuscula* и *C. radiuscula* в строении ротовых частей и переоподов 5–7. Особи с бугорками и без них в нашем материале не имеют различий, которые могут рассматриваться как видовые. Изменчивость в вооружении в данном случае, вероятно, индивидуальная изменчивость вида.

Распространение. Тихоокеанский широко распространенный бореальный вид. Обитает у юго-восточного побережья Камчатки (Кроноцкий залив), у Курильских островов (острова Парамушир, Симушир, Ушишир, Чирпой, Уруп, Итуруп, Кунашир и Шикотан), у южного Сахалина (зал. Анива). Встречается у восточной оконечности о-ва Хоккайдо (зал. Аккеси). Известен у Алеутских островов (о-в Адак). У американских берегов встречается в зал. Аляска (о-в Кадьяк, зал. Принс-Вильям, зал. Каное, архипелаг Александра), а также в зал. Королевы Шарлотты, у о-ва Ванкувер, у побережья Орегона и Вашингтона, на юг до зал. Гумбольдта (Калифорния).

В Японском море впервые обнаружен в Татарском проливе (мыс Мапаца).

Типовые местонахождения: Алеутские острова (о-в Адак), глубина 7–29 м; Британская Колумбия (о-в Кадьяк, о-в Ванкувер); Калифорния (зал. Гумбольдта).

Сведения по биологии. Обитает в верхней сублиторали до глубины 29 м, иногда выходит в нижний горизонт литорали. Поселяется на слоевищах водорослей *Laminaria*, *Ptilota*, а также на губках и гидроидах, живущих как на скалистых, так и на илисто-песчаных грунтах. У Американского побережья *Caprella laeviuscula* встречается вместе с видами *C. constantina* и *C. alaskana*, у южных Курильских островов – вместе с *C. cristibrachium*, *C. paulina*, *C. bispinosa* и *C. danilevskii*. Самки с пустыми выводковыми сумками и с эмбрионами на II стадии обнаружены в августе на о-ве Шикотан.

17. *Caprella irregularis* Mayer, 1890

(Табл. XIX)

Mayer, 1890: 84, Taf. 2, Fig. 16–18; Taf. 4, Fig. 32; Laubitz, 1970: 65–67, fig. 21, map. 7; Василенко, 1974: 220–224, рис. 134–138; 1993: 135–136; Arimoto, 1976a: 116–118, fig. 63.

Описание. Самцы длиной до 38 мм (обычно 14–27 мм). Вид изменчивый. Тело длинное, стройное, покрыто массой очень маленьких равномерно разбросанных бородавочек или тупых зубчиков. На передних грудных сегментах и на спинной стороне сегментов бородавочки более крупные. Лобная часть головы гладкая или несет одну пару зубчиков, направленных вверх. У подавляющего большинства особей спинная сторона 2–5-го грудных сегментов вооружена пар-

ными зубчиками. Число, величина и форма парных зубчиков несколько варьируют. Количество боковых зубцов на 2–5-го грудных сегментах также изменчиво (вариации вооружения см. Василенко, 1974, рис. 137).

Антенны 1 тонкие, длинные; жгутик короче стебелька, содержит до 22 узких длинных члеников. Антенны 2 меньше стебелька антенн 1; членики стебелька и жгутика узкие, щетинки по нижнему краю относительно короткие. Гнатоподы 1 с коротким базисом; проподус узкий и удлинённый, пальмарный край гребенчато зазубрен; на боковой стороне когтя, в верхней его части, развито 5 рядов щеточек из волосков. Гнатоподы 2 прикрепляются ближе к заднему концу 2-го сегмента; базис длинный, около половины длины 2-го сегмента, тонкий, на дистальном конце наружного края с треугольной лопастью; исхиум также имеет лопасть; нижний край меруса округлый; проподус очень характерной формы – в дистальной верхней части образует раздвоенный свод над местом причленения когтя, пальмарный край проксимально ограничен зубовидным выступом с шипом, впереди от него с внутренней и наружной сторон имеются выступы, на внутреннем выступе выражен дополнительный шип, почти посередине пальмарного края развит мощный зубец, направленный вперед, перед ним за вырезкой дистальную часть пальмарного края ограничивает прямоугольный выступ; коготь сильно искривлен, его внутренний край зазубрен. Жаберные мешки узкие, равны или меньше половины длины соответствующих сегментов. Переоподы 5–7 очень стройные, постепенно увеличиваются от 5-й к 7-й паре, членики переоподов узкие, длинные; передний край карпуса обильно усажен щетинками; пальмарный край проподуса слабовогнутый, запирающих шипов 1 пара, проксимальные.

Самки длиной до 20 мм (обычно 14–18 мм), внешне сходны с самцами, бугорки на 2, 3 и 4-м сегментах более сильно выражены. У самок иное соотношение длины сегментов, проподус гнатоподов 2 более округлый, чем у самца, дистальный зубец очень маленький, дистальный треугольный выступ не выражен.

Распространение. Тихоокеанский широко распространенный бореальный вид. Встречается в Охотском море (зал. Бабушкина и к югу от этого залива, к западу от мыса Южный, к юго-западу от о-ва Парамушир, а также у восточного побережья о-ва Сахалин). Широко распространен у тихоокеанского побережья островов Парамушир, Онекотан, Симушир, Чирпой, Скалы Ловушки, Уруп, Итуруп, Шикотан, Зеленый. Известен также у северо-восточной оконечности о-ва Хонсю. Наиболее южное нахождение этого вида у азиатских берегов – побережье п-ова Корея (Maueg, 1890). Распространен у Алеутских островов (о-в Уналашка), в зал. Аляска (зал. Принс-Вильям), у побережья архипелага Александра, в зал. Королевы Шарлотты, у о-ва Ванкувер. Наиболее южное нахождение этого вида у берегов Америки – штат Вашингтон (Пьюджет-Саунд).

В российских водах Японского моря обычен у материкового побережья Японского моря к северу от зал. Владимира (мысы Сайон, Оларовского и Егорова) и в Татарском проливе у юго-западного побережья о-ва Сахалин (рейд Чехова, у пос. Новоселово).

Типовое местонахождение: у побережья п-ова Корея, глубина 109–182 м.

Сведения по биологии. Сублиторальный вид. В пределах ареала обычно встречается на глубинах от 50 до 400 м, реже – на глубинах 10–50 м. *Caprella irregularis* поселяется преимущественно на губках (*Halichondria*, *Homaxinella*, *Esperiopsis digitata*), а также на гидроидах, обитающих на галечном, гравийном и

песчаном грунгах. У северных, средних и южных Курильских островов в период исследований с июля по сентябрь этот вид найден при температуре воды 1,0–13 °С. Отметавшие молодь самки и самки с эмбрионами на II стадии были обнаружены в сентябре при температуре 5,4 °С. Количество эмбрионов на II стадии диаметром 0,35–0,4 мм у самок длиной 14,5–18 мм колеблется от 52 до 117.

18. *Caprella bacillus* Mayer, 1903

(Табл. XX)

Mayer, 1903: 94, Taf. 3, Fig. 41, 42; Taf. 7, Fig. 73. Василенко, 1974: 224–225, рис. 139.

Описание. Самцы длиной до 25 мм. Тело очень тонкое, гладкое, без зубцов, усеяно микроскопическими бородавочками. Над местом приращения гнатоподов 2 имеется тупой вырост. Антенны 1 немного меньше половины длины всего тела, жгутик состоит из 13 члеников. Антенны 2 значительно короче стебелька антенн 1. Гнатоподы 2 приращены к заднему концу 2-го сегмента; базис очень тонкий и длинный, больше половины длины 2-го сегмента; нижний край меруса округлый; проподус удлинённый, вздутый, проксимально ограничен маленьким выступом с шипом, дистально имеет треугольный вырост и зубчик, передний край проподуса немного дистальнее середины несет небольшой зубчик; коготь тонкий, изогнутый, зазубрен по внутреннему краю. Жаберные мешки длинные, больше половины длины соответствующих сегментов, и очень узкие. Переоподы 5–7 тонкие; запирающие шипы на переднем крае проподуса переоподов 5–7 расположены по-разному: у переоподов 5 – 1 пара запирающих шипов на переднем крае проподуса занимает крайне проксимальное положение; у переоподов 6 запирающие шипы расположены проксимальнее середины переднего края; у переоподов 7 запирающие шипы расположены посередине переднего края проподуса.

Распространение. Западнотихоокеанский бореальный вид. Точного местонахождения Майер (Mayer, 1903) не дает. Первописание с этикеткой “Die chinesischen oder ostsibirischen Gewasser”.

Сведения по биологии. Сублиторальный вид. Встречен вместе с *Caprella acanthogaster*, *C. bispinosa* и *C. mixta*.

В коллекциях ЗИН РАН отсутствует. Описание и рисунки даются по Майеру (Mayer, 1903). Со времени первописания сообщений о новых находках этого вида не было. Возможно нахождение в Японском море.

19. *Caprella japonica* (Schurin, 1935)

(Табл. XXI)

Schurin, 1935: 202, 203, Abb. 2 (*Eugastraulax japonicus*); Шурин, 1937: 29, 30, рис. 9, 10 (*E. japonicus*); Utinomi, 1947: 70, 71, fig. 1, 2 (*E. japonicus*); Василенко, 1974: 231–233, рис. 146, 147; Arimoto, 1976a: 66–68, figs. 29, 30.

Описание. Самцы длиной до 17 мм (обычно 13–15 мм). Тело удлинённое, совершенно гладкое. Сегменты 2, 3, 4 и 5 относительно равны между собой, каждый почти в 2 раза больше длины головы и 1-го сегмента вместе взятых. Антенны 1 короткие, составляют меньше 1/2 длины всего тела; 3-й членик стебель-

ка короче 1-го; жгутик антенн 1 содержит до 13 члеников. Антенны 2 длиннее стебелька антенн 1; конечный членик жгутика в 3 раза короче предыдущего. Базис гантоподов 1 широкий и короткий, с лопастью на переднем дистальном конце; коготь по внутреннему краю зазубрен, на боковой стороне когтя в верхней его части имеется несколько рядов тонких зубчиков. Гнатоподы 2 имеют очень короткий базис клиновидной формы, по переднему краю несет ребро, заканчивающееся большой треугольной, закругленной на конце лопастью; исхиум по переднему краю несет зубец; нижний край меруса угловатый; проподус вытянутый, больше половины длины 2-го сегмента, его длина в 3 раза больше ширины, пальмарный край занимает половину заднего края проподуса, вогнутый, проксимально ограничен выступом с шипом, впереди него, в выемке пальмарного края имеется 3 дополнительных шипа, дистальный выступ не выражен, пальмарный край густо усажен щетинками. Жаберные мешки длинные, цилиндрические, составляют больше половины длины соответствующего сегмента. Переоподы 5–7 очень резко увеличиваются по направлению назад; длина переоподов 5 почти в 2 раза меньше длины переоподов 7; проподус переоподов 5–7 расширенный, особенно в проксимальной части, пальмарный край проподуса вогнутый, с большим округлым проксимальным выступом, несущим 1 пару толстых, зазубренных на вершине шипов.

Самки внешне сходны с самцами, длиной 8–12 мм, отличаются сильно расширенными в спинно-брюшном направлении 3-м и 4-м сегментами, более коротким и расширенным проподусом переоподов 5–7.

Замечания. Строение ногочелюстей у *C. japonica* несколько отличается от строения таковых других видов этого рода: 4-й членик щупика ногочелюстей необычно короткий, составляет 1/2 длины 3-го членика щупика, дистальный конец 4-го членика закругленный. Но отличия в строении максиллипед не настолько велики, чтобы можно было выделять эту форму в отдельный род, как это сделала Шурин (Shurin, 1935; Шурин, 1937).

Распространение. Западнотихоокеанский низкобореальный вид, заходящий в субтропические воды. Отмечен у восточного побережья о-ва Хонсю в районе Токио.

В российских водах Японского моря распространен в зал. Петра Великого (зал. Посыета, бух. Патрокл, у мыса Басаргина).

Типовое местонахождение: Японское море (зал. Петра Великого, бух. Патрокл), верхняя сублитораль.

Сведения по биологии. Встречается на глубинах 1–6 м в открытых участках бухт и заливов, в зарослях *Phyllospadix iwatensis*, растущих на скалистых и каменистых грунтах. В зал. Посыета обнаружен при солености 31–32 ‰.

20. *Caprella tsugarensis* Utinomi, 1947

(Табл. XXII)

Utinomi, 1947: 78, 79, fig. 8; 1973: 36–37; Василенко, 1967: 214–216, рис. 13, 14; 1974: 233–235, рис. 148, 149; Arimoto, 1976a: 189–192, figs. 102–103.

Описание. Самцы длиной 19–25 мм, тело тонкое, длинное, совершенно гладкое, голова и слившийся с ней 1-й грудной сегмент короткие, составляют половину длины 2-го сегмента; грудные сегменты 2–4 длинные, почти равной

длины, грудные сегменты 5–7 резко укорачиваются по направлению назад. Антенны 1 стройные, составляют 1/3 длины тела; жгутик немного короче 2-го членика стебелька, 14-члениковый. Антенны 2 несколько короче стебелька антенн 1; членики стебелька и жгутика по нижнему краю несут щетинки; 2-й членик жгутика в 6 раз короче 1-го. Базис гнатоподов 1 утолщенный; пальмарный край 6-го членика зазубрен, зубчики дистально плоские; коготь с несколькими рядами плоских щеточек из волосков, внутренний край когтя неправильно зазубрен. Гнатоподы 2 причленяются к середине 2-го сегмента; базальный членик очень короткий, в 5 раз короче проподуса, на дистальном конце наружного переднего края имеет треугольную лопасть; исхиум на дистальном конце также имеет небольшую лопасть; проподус вздутый, очень длинный, больше половины длины 2-го сегмента, его пальмарный край короткий, усажен редкими маленькими щетинками, на проксимальном выступе ладони имеется шип, вперед от него в выемке пальмарного края расположены в ряд 5 пар более мелких дополнительных шипиков, дистальный выступ пальмарного края треугольный, с тупой вершиной; внутренний край когтя имеет глубокую выемку, соответствующую дистальному выступу ладони. Жаберные мешки большие, удлинённые, причленяются к середине 3-го и 4-го грудных сегментов, составляют половину длины каждого из них. Переоподы 5–7 резко увеличиваются от 5-й к 7-й паре. Переоподы 7 более чем в 2 раза длиннее переоподов 5, особенно сильно удлинены базис, мерус и карпус; базис всех 3 пар переоподов на дистальном конце имеет треугольную лопасть, проподус имеет слегка вогнутый пальмарный край, усаженный короткими толстыми щетинками; запирающие шипы толстые, с 4 зубцами на вершине.

Самки значительно меньше самцов (длиной 6,5–14 мм) благодаря меньшей вытянутости грудных сегментов. Для самок очень характерно расширение 3-го и 4-го грудных сегментов, несколько слабее оно выражено у самок с зачатками оостегитов и очень сильно – у самок с выводковыми сумками. Гнатоподы 2 причленяются к переднему краю 2-го сегмента; проподус гнатоподов не так удлинён, как у самцов; в выемке пальмарного края имеются только 3 пары дополнительных шипов.

На листьях морских трав имеет яркую изумрудно-зеленую окраску.

Распространение. Западнотихоокеанский субтропическо-низкорореальный вид. Известен у берегов Японии (у юго-восточной оконечности Хоккайдо – бух. Аккеси, у северной части о-ва Хонсю – зал. Муцу), а также у восточного побережья Хонсю (Токийский залив, заливы Суруга и Сагами) и во Внутреннем море Японии.

В российских водах Японского моря обнаружен в Татарском проливе (мыс Сюркум), в зал. Петра Великого (бух. Анны, зал. Посьета).

Отмечен в северо-западной части Тихого океана в обрастаниях днищ судов прибрежного плавания (Звягинцев, 2005).

Типовое местонахождение: Япония (Асамуси, о-в Хонсю).

Сведения по биологии. Обитает в верхней сублиторали, как в открытых частях заливов, так и в защищенных бухтах, обычно на глубинах 1–35 м. Встречается преимущественно на листьях морских трав *Zostera asiatica*, *Phyllospadix iwatensis*, отмечен также в зарослях *Laminaria*. В зал. Посьета встретился при солености 32–33 ‰, способен выдерживать кратковременное опреснение до 6,44 ‰.

21. *Caprella drepanochir* Mayer, 1890

(Табл. XXIII)

Mayer, 1890: 81, 82, Taf. 7, Fig. 15, 33, 34; 1903: 100, Taf. 4, Fig. 11; Laubitz, 1970 : 53–55, fig. 16; Василенко, 1974: 243–245, рис. 21, 156, 157; 1993: 136; Arimoto, 1976a: 179–181, fig. 97.

Описание. Самцы длиной до 23 мм (обычно 16–19 мм). Тело длинное, стройное, гладкое. Только на 6–7-м сегментах могут быть выражены 1–2 пары бугорков. Лобная часть головы тупоугольная. 1-й сегмент почти в 2 раза длиннее головы; 2, 3, 4 и 5-й сегменты в 2 раза длиннее 1-го и почти равны между собой. Антенны 1 составляют около 1/3 длины тела, число члеников в жгутике до 18. Антенны 2 длиннее стебелька антенн 1. Гнатоподы 1 короткие, с расширенными члениками; пальмарный край проподуса пильчато зазубрен; коготь раздвоен на конце. Гнатоподы 2 у крупных особей опушены волосками, прилегают позади середины 2-го сегмента с коротким базисом, который в 4 раза меньше длины 2-го сегмента, по наружному переднему краю имеет мощное ребро, заканчивающееся треугольной лопастью, на внутреннем дистальном конце переднего края развит острый зубец; такие же зубцы развиты на внутренней и наружной сторонах переднего края исхиума; нижний край меруса клиновидный; проподус вздутый, удлинненный, значительно больше половины длины 2-го сегмента, пальмарный край проподуса вогнутый, обильно опушен волосками, проксимально ограничен небольшим выступом с шипом, дистально – острым, резко выступающим треугольным выступом, за вырезкой пальмарного края развит узкий небольшой зубчик. Жаберные мешки короткие, эллипсоидные. Переоподы 5–7 стройные, их базис с треугольной лопастью; проподус длинный, в 2 раза больше карпуса, пальмарный край вогнутый, запирающих шипов 1 пара, расположены проксимально.

Самки меньше самцов, до 20 мм (обычно 12–14 мм), внешне сходны с самцами.

Распространение. Тихоокеанский широко распространенный субтропическо-бореальный вид, заходящий в арктические воды в юго-западной части Чукотского моря. Распространен в Чукотском море – в зал. Коцебу (бух. Эшшольца, о-в Шамиссо), в Беринговом море – у Командорских островов (о-в Беринга) и в Бристольском заливе. Найден в зал. Аляска (зал. Принс-Вильям). Встречается у юго-западного и юго-восточного побережья Камчатки, вдоль побережья Курильских островов (Парамушир, Итуруп, Кунашир, Шикотан). У берегов Японии отмечен у юго-восточной оконечности о-ва Хоккайдо (зал. Аккеси), у о-ва Хонсю (зал. Сагами) и у северо-восточного побережья Кюсю.

В российских водах Японского моря обитает в Татарском проливе: у материкового побережья (мысы Сюркум, Боэна и Сущева, бух. Иннокентия), у о-ва Монерон и у юго-западного Сахалина, а также у материкового побережья Японского моря в зал. Владимира и в зал. Петра Великого (бух. Патрокл, Амурский зал.) и к югу от него (42° 34' с.ш., 131° 20' в.д.).

Отмечен в северо-западной части Тихого океана в обрастаниях днищ судов прибрежного, а также дальнего плавания (Звягинцев, 2005).

Типовое местонахождение: первоописание с этикеткой “Reise von China nach der Amurmündung”.

Сведения по биологии. Сублиторальный вид. Обитает на глубинах 4–330 м, преимущественно 30–303 м, на губках, гидроидах, на каменистом и песчаном грунте. В Чукотском море (зал. Коцебу) найден на глубинах 9–14 м. Многочисленные самки с зачатками оостегитов обнаружены в середине сентября у о-ва Итуруп при температуре воды 5,4 °С.

22. *Caprella excelsa* Vassilenko, 1974 (Табл. XXIV)

Василенко, 1974: 245–248, рис. 158, 159.

Описание. Самцы 7–10,8 мм. Тело очень стройное, тонкое. Самцы длиной более 10 мм на 3, 4, 5-м грудных сегментах несут тонкие изящные зубцы: 1 пара – на конце 3-го сегмента, 2 пары – посередине и 1 пара – на конце 4-го сегмента; 2 пары – в передней половине 5-го сегмента. Боковые зубцы развиты по 1 на задненижних углах 3-го и 4-го сегментов, по 3 маленьких зубчика над местом прикрепления жаберных мешков. Самцы длиной менее 10 мм совершенно гладкие. Между вооруженными и гладкими особями имеются переходные, которые несут меньшее количество зубцов, чем у описанного голотипа. 1-й сегмент длинный, у особи 10,8 мм длиной – в 2 раза длиннее головы; при взгляде сбоку голова выступает несколько выше 1-го сегмента, 2-й сегмент самый длинный. Антенны 1 тонкие, длинные, значительно больше половины длины всего тела; стебелек усажен отдельными разбросанными щетинками; жгутик короче стебелька, содержит до 16 члеников. Антенны 2 короче стебелька антенн 1, по нижнему краю несут двойной ряд очень тонких и коротких щетинок, особенно коротки щетинки на 1-м членике жгутика, 2-й членик жгутика в 3 раза короче 1-го членика. Гнатоподы 1 стройные, базис тонкий, без лопасти в дистальной части, проподус узкий, его длина в 2 раза больше ширины, пальмарный край зазубрен многочисленными выступами, коготь на боковой стороне несет 2 ряда щеточек из волосков, внутренний край когтя неправильно зазубрен. Гнатоподы 2 прилегают немного позади середины 2-го сегмента, базис очень тонкий и длинный, значительно больше половины длины 2-го сегмента, на дистальном переднем конце несет острую треугольную лопасть, такая же лопасть имеется на коротком исхиуме; проподус удлинено-овальный, его пальмарный край выпуклый, проксимально ограничен выступом с шипом, дистально – острым треугольным выступом; за ним имеется маленький зубчик, отделенный выемкой; коготь немного искривлен. Жаберные мешки узкие, длинные, цилиндрические, составляют больше половины длины соответствующих сегментов. Переоподы 5–7 тонкие и стройные, очень сильно увеличиваются от 5-й к 7-й паре, 7-я пара почти в 2 раза длиннее 5-й пары, проподус линейной формы; запирающие шипы тонкие и длинные, расположены немного проксимальнее середины переднего края проподуса.

Самки длиной 5–7,5 мм. Вооружение изменчиво: 1) крупные самки длиной 7–7,5 мм вооружены сильнее самцов, грудные сегменты несут парные спинные зубцы: 1 пара – посередине 2-го сегмента, по 2 пары – на 3-м и 4-м сегментах, 4 пары – на 5 сегменте, 1 пара – на 6 сегменте; боковые зубцы: по 1 зубцу на передненижних углах 3-го сегмента, на задненижних углах 4-го сегмента, над местом прикрепления жаберных мешков и переоподов 5–7; 2) самки длиной 6 мм

имеют спинные зубцы только на 3, 4 и 5-м сегментах; 3) самки длиной 5 мм – гладкие. У самок базис гнатоподов 2 более короткий, а проподус более широкий, чем у самцов.

Распространение. Западнотихоокеанский низкобореальный вид. Найден у берегов южного Сахалина в лагуне Буссе. Возможно нахождение этого вида в Японском море.

Типовое местонахождение: южный Сахалин, лагуна Буссе, глубина 0,5–2 м.

Сведения по биологии. Этот вид обитает в хорошо прогреваемой летом мелководной лагуне, в нижней литорали и в верхней сублиторали до глубины 5 м. Встречался в куртинках водорослей *Chaetomorpha*, *Enteromorpha*, а также в зарослях *Zostera marina* и *Z. asiatica*.

23. *Caprella kroyeri* De Naan, 1850

(Табл. XXV)

Naan, 1850: 228, 229, Taf. 50, Fig. 8; Lockington, 1875: 404–406, pl. XI (*Caprella spinosa*); Mayer, 1882: 70; 1890: 74, 75, Taf. 2, Fig. 20–23; Taf. 4, Fig. 30; Taf. 5, Fig. 47; Taf. 7, Fig. 3, 8; 1903: 107, 108, Taf. 5, Fig. 1; Taf. 8, Fig. 13; Шурин, 1937: 32, 33; Василенко, 1967: 209, 210, рис. 10; 1974: 248–250, рис. 160, 161; Utinomi, 1973: 33; Arimoto, 1976a: 90–94, figs. 46–48.

Описание. Этот вид отличается очень крупными размерами; самцы достигают 58,2 мм длины, самки – 26 мм длины. Для самцов и самок этого вида характерно наличие загнутых вперед шиповидных выростов, развитых на 3-м и 4-м сегментах тела над жаберными мешками.

Самцы (особи из зал. Петра Великого длиной 13,5–39 мм). Тело вытянутое, длинное, спинная поверхность тела гладкая, не считая многочисленных микроскопических бородавочек, которые располагаются несколько гуще на спинной стороне сегментов; каждая бородавочка при своем основании несет по тончайшему чувствительному волоску; такие же бородавочки развиты на стволиках антенн 1 и 2, а также на переоподах 5–7. Голова гладкая, глаза большие и выпуклые, значительно больше, чем у других видов; 2-й сегмент самый длинный; 3-й и 4-й сегменты равной длины, с каждой стороны несут по острому шиповидному выросту, изогнутому вперед и расположенному над местом прикрепления жаберных мешков; у молодых особей длиной 11–13 мм эти зубцы слабо выражены, а у молодых особей длиной 5 мм еще отсутствуют; на 5-м и 6-м сегментах развито по зубчику над местом причленения 5-й и 6-й пар переоподов. Антенны 1 очень длинные, их длина превышает половину длины тела рачка; базальный членик жгутика состоит из 7–9 слившихся члеников, за ним следует 22–23 свободных членика. Антенны 2 меньше стебелька антенн 1; 2-й членик жгутика в 4 раза короче 1-го членика. Гнатоподы 1 характеризуются длинными узким 6-м члеником, длина которого в 2,5 раза больше ширины, пальмарный край прямой, зубчатый, зубчики по краю плоские; коготь значительно длиннее 6-го членика, по внутреннему краю неправильно зубчатый, на боковой стороне несет 2 продольных ряда веерообразных щеточек из волосков и несколько ниже ряд зубчиков. Гнатоподы 2 у взрослых самцов прикрепляются вблизи заднего конца 2-го сегмента, у более молодых самцов – ближе к середине 2-го сегмента; базальный членик очень длинный, равен длине 2-го сегмента, дистально несет не-

большую лопасть; проподус узкий, длинный и вздутый, пальмарный край проподуса в проксимальной части имеет небольшой выступ, который на конце несет шип, вперед от него расположен маленький добавочный шип. В дистальной части пальмарного края развит небольшой зубец, дистальный выступ пальмарного края треугольный, хорошо выражен. Жаберные мешки длинные и узкие, значительно больше половины длины соответствующего сегмента. Переоподы увеличиваются от 5-й к 7-й паре; 7-я пара переоподов в 2 раза длиннее 5-й, пальмарный выступ расположен почти в середине 6-го членика и несет 2 небольших запирающих шипа, зазубренных на скошенном дистальном конце.

Самки (посыетские экземпляры длиной 13–26 мм) значительно меньше самцов, внешне по вооружению сходны с самцами; характерно несколько иное строение гнатоподов 2, базальный членик значительно меньше, не превышает половины длины 2-го сегмента, на пальмарном крае 6-го членика отсутствует добавочный шип; зубец в дистальной части ладони выражен очень слабо.

Распространение. Западнотихоокеанский субтропический вид, заходящий в низкорореальные воды. Обычен у островов Хоккайдо, Хонсю (зал. Муцу) и Кюсю, как с япономорской, так и с тихоокеанской сторон, во Внутреннем море Японии, а также в Желтом море (у Циндао) и у северного побережья Кореи.

В российских водах Японского моря обнаружен в зал. Петра Великого (бух. Патрокл, зал. Посыета).

Типовое местонахождение: Япония.

Сведения по биологии. Обитает в верхней сублиторали в защищенных участках бухт, на глубинах 1,5–12 м. Поселяется преимущественно на листьях морских трав *Zostera marina* и *Z. asiatica*, единично встречается на водорослях *S. miyabei*. Обнаружен вместе с видами *Caprella tsugarensis*, *C. algaceus*, *C. scaura diceros*. Плотность поселения в зал. Посыета не превышает 45 экз./м², а у о-ва Фуругельма, по данным Федотова (1987), колеблется в пределах 33–233 экз./м². Отметавшие молодь самки были обнаружены в июле при температуре воды 18,8–21 °С в зал. Посыета. В августе в бух. Экспедиции (зал. Посыета) большая группа крупных особей этого вида наблюдалась плавающей у поверхности воды.

24. *Caprella gracillima* Mayer, 1890

(Табл. XXVI)

Mayer, 1890: 83, Taf. 2, Fig. 25; 1903: 103, 104; Utinomi, 1947: 74; Василенко, 1974: 251–253, рис. 162, 163; Arimoto, 1976a: 78–80, figs. 38–40.

Описание. Самец до 21,2 мм длиной. Тело очень стройное, тонкое и гладкое. 2, 3 и 4-й сегменты почти равной длины; 5-й сегмент необычно длинный, значительно длиннее 4-го сегмента. Антенны 1 тонкие и длинные, больше половины длины тела; жгутик длиннее стебелька, состоит из 26 члеников. Антенны 2 почти равны длине стебелька антенн 1, имеют необычно короткие и редкие гребные щетинки, что сразу отличает этот вид от других видов. Гнатоподы 1 стройные; ширина проподуса в средней части в 2 раза меньше его длины. Гнатоподы 2 прикрепляются к середине 2-го сегмента; базис тонкий, с треугольной лопастью на дистальном наружном конце; исхиум также с треугольной лопастью; мерус с заостренным нижним углом; проподус удлинённый, его длина в

2,5 раза больше ширины, пальмарный край слегка выпуклый, усажен короткими щетинками; проксимально ограничен зубовидным выступом с шипом, перед ним за небольшой вырезкой на маленьком выступе имеется еще 1 дополнительный шип, дистально расположены треугольный выступ и небольшой зубец. Жабрные мешки узкие, цилиндрические, в 2,5–3 раза короче соответствующих сегментов, присоединяются немного позади середины 3-го и 4-го сегментов. Переоподы 5 значительно короче переоподов 6. Базис переоподов 5 и 6 тонкий и удлиненный, его длина немного превышает длину меруса; проподус переоподов 5, 6 со слегка вогнутым пальмарным краем, который проксимально ограничен выступом с 1 парой запирающих шипов, конусовидных, зазубренных по внутреннему краю. В проксимальной части пальмарного края проподуса переоподов 6 помимо пары запирающих шипов отмечены 2 непарных шипа, имеющих форму запирающих шипов и такую же, как у них, зазубренность. Переоподы 7 у крупного самца длиной 21,2 мм обломаны. У молодого самца длиной 9 мм переоподы 6 в проксимальной части пальмарного края 6-го членика помимо 1 пары запирающих шипов имеют 1 непарный шип запирающего типа, а переоподы 7 имеют 2 таких же непарных шипа.

Самка длиной до 20 мм (охотоморские особи длиной 15,5–19,4 мм). Отличаются от самцов присутствием 1 пары едва заметных бугорков на спинной стороне 2, 3 и 4-го грудных сегментов.

Замечания. У Майера (Mayer, 1890) дано краткое описание взрослых самок длиной 20 мм и молодого самца длиной 15,5 мм. Многие детали строения этого вида не рассмотрены, но по строению антенн 1, антенн 2 с короткими и редкими гребными щетинками и по строению гнатоподов 2 охотоморские особи, исследуемые нами, относятся к этому виду.

Распространение. Западнотихоокеанский широко распространенный boreальный вид, заходящий в субтропические воды. Найден в Охотском море к западу от о-ва Матуа (Курильские острова). Отмечен в Токийском заливе (Mayer, 1903).

Встречен в Сангарском проливе и в Японском море у побережья Кореи.

Типовое местонахождение: Сангарский пролив, глубина 182 м; Японское море (42° с.ш., 130° 30' в.д.), глубина 109 м.

Сведения по биологии. Вид обитает в нижней сублиторали и верхней батии от 109 до 602 м.

25. *Caprella subtilis* Mayer, 1903 (Табл. XXVII)

Mayer, 1903: 126, Taf. 5, Fig. 32; Taf. 8, Fig. 27; Arimoto, 1976a: 80–82, figs. 39, 40.

Описание. Самцы длиной до 30 мм (обычно 20–28 мм). Тело тонкое удлиненное, голова и грудные сегменты совершенно гладкие. 5-й грудной сегмент длиннее 4-го сегмента. Антенны 1 длинные и тонкие, значительно больше половины длины тела, длина жгутика меньше длины 2 первых члеников стебелька. Антенны 2 тонкие, намного меньше стебелька антенн 1, жгутик необычно длинный, чуть меньше длины последнего членика стебелька, 1-й членик жгутика в 3 раза длиннее конечного его членика. Гнатоподы 2 прилегают позади середины 2-го сегмента; базис очень тонкий и длинный, немного меньше длины 2-го

сегмента, с треугольной лопастью на дистальном наружном конце; исхиум также с маленькой лопастью; нижний край меруса округлый; проподус удлинённый, его пальмарный край проксимально ограничен выступом с шипом, вперёд от него имеются 2 шипика, расположенные по бокам пальмарного края на одном уровне, а в дистальной части пальмарного края развиты зубец и треугольный выступ, разделённые небольшой выемкой. Жаберные мешки узкоцилиндрические, более чем в 2 раза короче соответствующих сегментов. Переоподы 5 значительно короче переоподов 6, 7. Коготь переоподов 5 короткий, не заходит за длину пальмарного края проподуса, запирающий выступ не выражен, запирающий шип один, зазубрен по внутреннему краю. Переоподы 6–7 тонкие длинные с проподусом линейной формы, выступ с запирающими шипами маленький и заостренный, запирающие шипы (1 пара) зазубрены в дистальной половине внутреннего края; коготь переоподов 6–7 тонкий и длинный, больше длины проподуса и значительно длиннее его пальмарного края.

Самки значительно меньше самцов (длина 10–14 мм), имеют более короткие грудные сегменты, антенны 1 и 2 и базис гнатоподов 2. 5-й грудной сегмент, как у самцов, длиннее 4-го сегмента, а коготь переоподов 6–7 длиннее их 6-го членика.

Распространение. Западнотихоокеанский низкобореальный вид, заходящий в субтропические воды. Отмечен у о-ва Хонсю (зал. Сагами).

В Японском море встречен к востоку от п-ова Корея. По данным автора, впервые указывается для зал. Петра Великого (на юг от о-ва Аскольда), к югу от зал. Петра Великого (42° 34' с.ш., 131° 20' в.д.), а также в Татарском проливе у западного побережья южного Сахалина (у Невельска).

Типовое местонахождение: Японское море к востоку от п-ова Корея (38° 30' с.ш., 128° 35' в.д.), глубина 145,6–182 м.

Сведения по биологии. Вид обитает в элиторали на глубинах 100–186 м, в зарослях гидроидов. Самцы наибольшей и средней длины в массе и единичные отметавшие самки встретились у юго-западного Сахалина на глубине 101 м.

26. *Caprella mixta* Mayer, 1903 (Табл. XXVIII)

Mayer, 1903: 115, 116, Taf. 5, Fig. 4; Василенко, 1974: 253–255, рис. 164, 165; Arimoto, 1976a: 77–78, fig. 37.

Описание. Самцы длиной 6–12 мм. Тело совершенно гладкое, стройное. Антенны 1 длинные, больше половины длины тела; жгутик короткий, меньше 2-го членика стебелька, состоит из 9–11 члеников. Антенны 2 меньше 2 первых члеников стебелька антенн 1. Гнатоподы 1 стройные; пальмарный край проподуса прямой, зазубренный, зубчики на вершине также зазубрены; на боковой стороне когтя развиты 2 ряда щеточек из волосков. Гнатоподы 2 прикрепляются к середине сегмента; базис составляет половину длины 2-го сегмента, тонкий, со слабовыраженным передним ребром, дистально заканчивающимся небольшой треугольной лопастью; исхиум по наружному переднему краю несет зубец; нижний край меруса округлый; проподус длинный и узкий, длина почти в 3 раза больше ширины, его пальмарный край слегка выпуклый, в проксимальной части ограничен маленьким выступом с шипом, ближе к дистальной части развит не-

большой зубец, который отделен выемкой от мощного треугольного дистального выступа. Жаберные мешки узкие, короткие, равны 1/2 длины соответствующего сегмента. Переоподы 5–7 стройные; строение проподуса переоподов 5–7 ясно отличает *Caprella mixta* от других видов; проподус переоподов 5 линейный, без запирательных шипов, на их месте развита 1 пара щетинок, пальмарный край почти прямой, усажен щетинками; проподус переоподов 6 у самцов длиной меньше 8 мм и у самок также без запирательных шипов, у более крупных особей, как отмечает Майер (Mayer, 1903), запирательные шипы на проподусе переоподов 6 могут присутствовать; проподус переоподов 7 с 1 парой длинных, проксимально расположенных запирательных шипов, зазубренных по внутреннему краю.

Самки внешне сходны с самцами, но несколько меньших размеров, длина до 8 мм. Отличаются от самцов более короткими антеннами 1, меньшим количеством члеников в жгутике антенн 1, а также менее вытянутым проподусом гнатоподов 2.

Распространение. Западнотихоокеанский низкобореальный вид. В Охотском море найден в лагуне Буссе у южного Сахалина.

В российских водах Японского моря распространен в Татарском проливе (траверз р. Карман) и у материкового побережья Японского моря (мысы Сайон, Большешева, Егорова, о-в Петрова), а также в зал. Петра Великого.

Типовое местонахождение: зал. Петра Великого (Владивосток).

Сведения по биологии. В пределах ареала этот вид обитает в защищенных бухтах в самой верхней сублиторали на глубине 2–20 м. Поселяется на морских травах и водорослях. Встречается вместе с видами *C. acanthogaster* и *C. bispinosa*. Самки с пустыми выводковыми сумками встретились в середине августа в лагуне Буссе (южный Сахалин).

27. *Caprella zygodonta* Vassilenko, 1974

(Табл. XXIX)

Василенко, 1974: 257–259, рис. 169, 170.

Описание. Самцы длиной до 11 мм. Для этого вида характерно вооружение в виде парных спинных зубцов: 1 или 2 пары расположены на голове; 1-й грудной сегмент гладкий или с 1 парой зубцов; по 2 пары зубцов развито на 2, 3 и 4-м грудных сегментах (1 пара посередине и 1 пара на конце соответствующего сегмента); 2 или 3 пары зубцов на 5-м сегменте и по 1 паре на 6-м и 7-м сегментах. Имеется по 1 зубчику на переднебоковых углах 3-го и 4-го сегментов и над местом прикрепления переоподов 6 и 7. Антенны 1 больше половины длины тела; жгутик немного короче стебелька, содержит до 15 члеников. Антенны 2 длиннее стебелька антенн 1; жгутик антенн 2 почти равен длине последнего членика стебелька. Гнатоподы 1 стройные; длина проподуса в 2 раза больше его ширины. Гнатоподы 2 обычного строения; базис в 2 раза короче 2-го грудного сегмента, по наружному краю с ребром и треугольной лопастью; проподус широкоовальный, почти равен длине 2-го сегмента, в проксимальной части пальмарного края имеются 2 шипа, дистально развит зубчик и за вырезкой слабо выражен треугольный выступ. Жаберные мешки грушевидной формы. Переоподы 5–7 стройные; базис с треугольной лопастью; проподус со слегка вогнутым паль-

марным краем, запирающие шипы проксимальные, обычно парные, только на проподусе переоподов 5 вместо 1 пары шипов иногда встречается 1 непарный шип.

Самки меньше самцов, длиной до 8,5 мм, по вооружению сходны с самцами.

Замечания. Этот вид отличается от других по числу и расположению парных спинных зубцов на голове и сегментах тела.

Распространение. Западнотихоокеанский низкорореальный вид. Найден у о-ва Шикотан в море Неморо. В российских водах Японского моря обнаружен в Татарском проливе у побережья западного Сахалина в районе Углегорска.

Типовое местонахождение: море Неморо у о-ва Шикотан, глубина 62 м.

Сведения по экологии. Сублиторальный вид. Встречается в верхней сублиторали на глубинах 6–62 м на ветвях гидроидов (*Abietinaria abietina* и *Sertularella gigantea*) и губок (*Halichondria panicea* и др.), которые предпочитают песчаные грунты. Самки с эмбрионами на II стадии встретились у о-ва Шикотан в сентябре. Самка длиной 6 мм содержала 33 эмбриона при слабом наполнении сумки.

28. *Caprella paulina* Mayer, 1903

(Табл. XXX)

Mayer, 1903: 116, 117, Taf. 5, Fig. 5–8; Василенко, 1974: 260–262, рис. 21, 171, 172; Arimoto, 1976a: 175–177, fig. 94.

Описание. Сильно изменчивый вид. Самцы длиной до 29 мм (обычно 10–17 мм). Несут на спинной стороне головы и на всех сегментах тела большое количество парных и непарных, округлых на вершине бугорков. Количество бугорков и степень их развития варьируют не только у особей различной длины, а соответственно и возраста, но также у особей одного и того же размера. В большинстве случаев наиболее гладкое тело у самых крупных самцов длиной 20–29 мм, а также у молодых особей до 10 мм. Самцы средней величины несут наибольшее количество бугорков. У типичных форм этого вида на голове развиты 1–2 пары бугорков; 1-й грудной сегмент несет до 2 пар маленьких бугорков; на сегментах 2–4 число пар бугорков варьирует от 3 до 7; 5-й сегмент несет от 2 до 4 пар бугорков; 6-й и 7-й сегменты – по 1–2 пары бугорков. На голове и посередине 2, 3 и 4-го сегментов развито по 1 паре более крупных и толстых бугорков. На боковых сторонах сегментов обычно присутствуют маленькие бугорки, количество их у различных особей изменчиво. Антенны 1 у средних экземпляров обычно меньше половины длины тела и только у самых крупных особей чуть больше половины длины тела; членики стебелька утолщенные, у наиболее крупных самцов опушены волосками; жгутик значительно короче стебелька, содержит до 20 члеников. Антенны 2 равны, короче или чуть длиннее стебелька антенн 1; членики стебелька стройные; отношение длины 1-го членика жгутика к длине 2-го членика обычно больше 4; гребные щетинки длинные и густые. Гнатоподы 1 с широким базисом, который дистально по наружному краю несет треугольную лопасть; проподус широкоовальный, пальмарный край слабозубчатый; на боковой стороне когтя развито 2 ряда щеточек из волосков. Гнатопо-

ды 2 мощные, причленяются немного впереди середины 2-го сегмента; базис короткий, толстый, меньше половины длины 2-го сегмента, по наружному краю несет мощное ребро, заканчивающееся треугольной лопастью; под ней на исхиуме развит зубец; нижний край меруса обычно округлый; проподус большой, почти равен длине 2-го сегмента, широкоовальный, вздутый, пальмарный край выпуклый, проксимально ограничен выступом с шипом, дистально несет небольшой зубец и заканчивается треугольным выступом; коготь широкий, мощный. Жаберные мешки по форме варьируют от широкоовальных до почти круглых. Переоподы 5–7 относительно короткие, с широкими члениками, базис дистально по наружному краю несет лопасть; проподус широкий, степень расширения его различна, но обычно длина в 2 раза больше ширины. Выступ с парой запирательных шипов расположен обычно проксимальнее середины переднего края проподуса, иногда почти в центре переднего края проподуса; запирательные шипы толстые, зазубрены по внутреннему краю.

Самки длиной 9–16 мм, по вооружению сходны с самцами.

Распространение. Западнотихоокеанский широко распространенный бореальный вид. Найден у Командорских островов (о-в Беринга), у Алеутских островов (Кыска, Адак, Уналашка), у островов Прибылова (о-в Св. Павла), в зал. Аляска (у о-вов Шумагина). Распространен в Охотском море к западу от островов Парамушир (51° с. ш., 156° 37' в. д.) и Симушир (47° 49' с. ш., 152° 58' в. д.) и к северу от Четвертого Курильского пролива. Широко распространен вдоль Курильских островов (Шумшу, Парамушир, Онекотан, Матуа, Расшуа, Уруп, Итуруп, Шикотан) на юг до восточной оконечности о-ва Хоккайдо (бух. Аккеси). Доходит на востоке до побережья п-ова Аляска (58° 11' с. ш., 158° 5' з. д.).

В российских водах Японского моря встречен в Татарском проливе (бухты Андрея и Аджима).

Типовые местонахождения: о-в Беринга (Командорские острова); острова Кыска, Адак, Уналашка (Алеутские острова), глубина 5–11 м; прол. Попова (острова Шумагина, глубина 9–13 м); о-в Св. Павла (острова Прибылова), 58° 11' с.ш., 158° 05' з.д., глубина 27 м.

Сведения по биологии. Обитает в верхней сублиторали на глубинах от 5 до 102 м, преимущественно 30–70 м. В Татарском проливе найден на глубине 5 м в зарослях ламинарии. К юго-востоку и к северу от о-ва Парамушир, в Четвертом Курильском проливе, а также к востоку от о-ва Шумшу этот вид обнаружен на глубинах 20–90 м, преимущественно на губках *Halichondria* и др., а также на гидроидах, мшанках и водорослях, поселяющихся на каменистом, галечном, ракушечном и песчаном грунте. Встретился при температуре воды от 0,7 до 7,7 °С в конце июня и в начале августа. В это время отмечено незначительное количество самок, отметавших молодь, и самок с эмбрионами. Количество эмбрионов у самок длиной 10–14 мм колеблется от 36 до 125. Диаметр эмбрионов на II стадии 0,45–0,6 мм, длина эмбрионов на III стадии 1,5–1,8 мм. Встречается вместе с видами *Caprella constantina*, *C. borealis*, *Caprogammarus gurjanovae*. У островов Онекотан, Уруп, Расшуа, Матуа и Итуруп этот вид найден на глубинах 5–33 м, преимущественно на водорослях (*Laminaria*, *Agarum*, *Ahnfeltia*), растущих на каменистых грунтах. На о-ве Шикотан *Caprella paulina* встретилась в нижней литорали и в литоральных ваннах, на водорослях *Alaria*, *Ptilota*, *Neorhodomela* и др.

29. *Caprella linearis* (Linnaeus, 1767)

(Табл. XXXI)

Linnaeus, 1767: 1056 (*Cancer linearis*); Bosc, 1801–1802: 156; Brandt, 1851: 144 (*Caprella nichtensis*, *C. affinis*); Bate, 1862: 354, pl. 55, fig. 8 (*Caprella lobata*); Bate Westwood, 1868: 52–56, 57–59 (*Caprella lobata*); Mayer, 1882: 58–62, Fig. 17–19; Taf. 4, Fig. 32; 1890: 63–65; 1903: 109–113, Taf. 4, Fig. 27–31; Taf. 8, Fig. 19–21; 22, McCain, 1968: 30–33, fig. 14, 22, 51 (полная синонимия); McCain, Steinberg, 1970: 26–29; Laubitz, 1972: 35–39, pl. 7, map. 6, 7; Василенко, 1974: 271–274, рис. 23, 178, 179; 1993: 140.

Описание. Самцы длиной до 46 мм. Тело вытянутое, стройное, длинное, гладкое или с бугорками. Парные спинные бугорки или зубчики обычно выражены только на 5–7-м грудных сегментах: на конце 5-го сегмента – 2 пары и по 1 паре на 6-м и 7-м сегментах. Встречаются формы с большим количеством бугорков (обычно тихоокеанские), которые несут спинные бугорки: по 1 паре на голове, на 1–4-м сегментах; 3 пары – на 5-м сегменте и по 1 паре на 6–7-м сегментах. У форм с более развитым вооружением имеется также по 1 зубцу над местом прикрепления переоподов 5–7. Антенны 1 стройные; членики стебелька у самцов длиной более 22 мм опушены волосками; жгутик всегда короче стебелька, содержит до 27 члеников. Антенны 2 меньше стебелька антенн 1; 2-члениковый жгутик почти равен длине конечного членика стебелька. Гнатоподы 1 стройные; базис без лопастей или с очень маленькой треугольной лопастью на наружном дистальном углу (у тихоокеанских форм); проподус удлинённый, с почти ровным пальмарным краем. Гнатоподы 2 причленяются позади середины 2-го грудного сегмента; базис тонкий, длинный, значительно больше половины длины 2-го сегмента; нижний край меруса закруглённый; проподус длинный и узкий, его длина более чем в 3 раза превышает ширину, пальмарный край проксимально ограничен зубовидным выступом с шипом, впереди него в выемке имеется 1 добавочный шип, дистально развиты зубец и треугольный выступ, разделённые неширокой глубокой вырезкой, передний край проподуса обычно на маленьком выступе несёт 1 короткую щетинку; коготь у крупных самцов (более 20 мм) в проксимальной части с треугольным выступом на внутреннем крае. Жаберные мешки длинные, узкие, их длина в 3–4 раза больше ширины. Переоподы 5–7 очень тонкие и стройные у северных и охотоморских форм и более широкие у тихоокеанских; запирающие шипы на проподусе переоподов 5–7 парные, расположены проксимальнее середины переднего края проподуса или занимают более проксимальное положение (охотоморские формы).

Самки значительно меньших размеров, до 23 мм длиной. На голове и на 2–4, 6 и 7-м сегментах тела обычно развито по 1 паре маленьких бугорков; на 5-м сегменте по 2–3 пары. Антенны 1 почти равны половине длины тела, жгутик содержит до 20 члеников. Антенны 2 длиннее стебелька антенн 1. Гнатоподы 2 причленяются к передней половине 2-го сегмента, базис значительно короче, чем у самцов; проподус широкоовальной формы, дистальный треугольный выступ на пальмарном крае отсутствует.

Замечания. Крупные самцы *Caprella linearis* (более 20 мм длиной) легко отличаются от других видов наличием опушения на члениках стебелька антенн 1, а также присутствием треугольного выступа на внутренней стороне когтя гнатоподов 2. У самцов менее 20 мм длиной эти характерные признаки отсутству-

ют, отличительная черта мелких особей – присутствие только 1 дополнительно шипа на пальмарном крае проподуса гнатоподов 2.

Распространение. Широко распространенный бореально-арктический вид.

В Атлантике у берегов Америки распространен от Коннектикута на юге до Лабрадора на севере. У берегов Европы встречается от п-ова Бретань на юге, вдоль берегов северной Франции, Бельгии, Дании, Ирландии, Англии, Швеции, Норвегии до Финмаркена на севере. Несколько находений имеется у берегов западной Исландии и у Фарерских островов.

По нашим данным, *C. linearis* распространен на севере вдоль побережья Кольского полуострова, у южного Шпицбергена, в Баренцевом море и к северо-западу от Новой Земли, у Новосибирских островов (о-в Беннета), а также у о-ва Врангеля.

В Тихом океане этот вид широко распространен в западной части Берингова моря, у Командорских островов, у побережья Камчатки, у тихоокеанского побережья островов Матуа, Симушир и Итуруп. Много находений имеется в восточной части Охотского моря, а также у южного Сахалина.

В российских водах Японского моря обнаружен в Татарском проливе: у материкового побережья (зал. Де-Кастри, мысы Медный, Бозна, Песчаный, Ича) и у юго-западного Сахалина (разрез от мыса Слепиковского, у Антоново), в северном Приморье (мыс Егорова), в зал. Петра Великого (Уссурийский зал., у мыса Гамова, у о-ва Аскольда), к югу от зал. Петра Великого (42° 34' с.ш., 131° 20' в.д.).

Типовое местонахождение: первоописание с этикеткой “Habitat in Oceano Europaeo”.

Сведения по биологии. Сублиторальный вид. Обитает в широком диапазоне глубин от 5 до 1683 м, преимущественно глубже 50 м, имеются находения на глубине 414 и 952 м. Поселяется на водорослях, гидроидах и губках. Отмечен на иглокожих *Echinus esculentus* и *Asterias rubens*. Встречается вместе с видами *Caprella septentrionalis*, *C. ciliata*, *C. alaskana*, *C. laeviuscula*, *C. paulina*, *Tritella pilimana*, *Aeginina longicornis*, *Aeginella spinosa*. Самки с яйцами обнаружены у Новосибирских островов в сентябре при температуре воды +0,8 °С. В Тихом океане у о-ва Парамушир самки с яйцами найдены в июле при температуре воды +0,9 ÷ +1,1 °С.

30. *Caprella oxyarthra* Vassilenko, 1974

(Табл. XXXII)

Василенко, 1974: 277–280, рис. 182, 183; 1993: 139.

Описание. Самцы до 33 мм длиной (обычно 9–23 мм). Тело стройное, голова гладкая. Спинные зубчики развиты на грудных сегментах по 1 паре: на 2-м сегменте на уровне прикрепления гнатоподов 2; на 3-м и 4-м сегментах на уровне прикрепления жаберных мешков, на 5-м сегменте позади его середины. Имеются также боковые зубчики: по 1 на переднебоковых углах 3, 4 и 5-го сегментов; над местом прикрепления жаберных мешков; 2 маленьких зубчика друг над другом над местом прикрепления гнатоподов 2 и по 1 зубчику над местом прикрепления переоподов 5–7. Антенны 1 составляют немного больше 1/2 длины тела рачка; жгутик почти равен 2 первым членикам стебелька, содержит до 20

члеников. Членики жгутика вытянутые, цилиндрические. Антенны 2 короче стебелька антенн 1; их 2-члениковый жгутик длинный, тонкий, почти равен длине конечного членика стебелька, 1-й членик жгутика в 4 раза длиннее 2-го. Гнатоподы 1 стройные; базис без лопасти; на внутренней стороне проподуса имеется 3 ряда щетинок: 1-й у пильчато зазубренного пальмарного края, 2-й несколько выше него и 3-й ряд длинных щетинок в верхней трети членика. Гнатоподы 2 причлениваются позади середины 2-го сегмента; базис тонкий и длинный, почти равен длине проподуса, по наружному краю несет ребро, заканчивающееся острой треугольной лопастью; очень характерным признаком для вида является острая треугольная лопасть, похожая на зубец, на нижнем крае исхиума и еще 1 лопасть на его наружном боковом крае; нижний край меруса также заканчивается острым зубцом; заостренность исхиума и меруса хорошо выражена не только у взрослых самцов, а также у молодых самцов и самок; проподус удлинненно-овальный, его длина превышает ширину более чем в 2 раза, проксимально пальмарный край заканчивается зубовидным выступом с шипом, перед ним, за вырезкой, на маленьком зубовидном выступе имеется дополнительный шип, дистально развит острый зубец и треугольный выступ, пальмарный край усажен короткими щетинками. Жаберные мешки удлинненно-овальные, их длина в 3 раза превосходит ширину в средней части, прикрепляются немного позади середины 3-го и 4-го сегментов. Переоподы 5–7 немного увеличиваются от 5-й к 7-й паре, базис с маленькой заостренной лопастью, проподус вытянутый, значительно больше других члеников, его пальмарный край вогнутый, усажен очень короткими щетинками, проксимально несет выступ с 1 парой запирающих шипов обычного строения.

Самки 16–19 мм длиной, внешне сходны с самцами, обычно имеют такое же вооружение; единичные особи отличаются только округлой формой зубчиков и присутствием 1 пары зубчиков на 6-м и 7-м грудных сегментах. У самок в отличие от самцов проподус гнатоподов 2 менее вытянут и базальные членики переоподов 5–7 не несут заостренной лопасти.

Замечания. Этот вид имеет некоторое сходство с видом *Caprella striata* Mayer по общему внешнему виду, по заостренному нижнему краю исхиума и меруса гнатоподов 2, но легко отличается отсутствием бугорков на голове, а также более короткими антеннами 1 и их более коротким жгутиком, который у *C. oxyarthra* значительно короче стебелька антенн 1 и состоит из 20 члеников. Наиболее характерный признак, отличающий данные виды, длина базиса гнатоподов 2. У *C. striata* базис почти в 2 раза короче проподуса гнатоподов 2. У *C. oxyarthra* базис почти равен длине проподуса.

Распространение. Западнотихоокеанский высокобореальный вид, заходящий в низкобореальные воды. Распространен в Охотском море (в центральной и северной части моря), к востоку от северной оконечности о-ва Сахалин, а также встречен в Четвертом Курильском проливе и в Тихом океане у островов Онекотан, Симушир и Итуруп.

В российских водах Японского моря обнаружен в зал. Петра Великого.

Типовое местонахождение: Тихий океан, к востоку от о-ва Онекотан (49° 47' с.ш., 155° 10' в.д.), глубина 506 м.

Сведения по биологии. Вид преимущественно верхней батииали. Встречается на глубине 246–920 м на гидроидах, обитающих на песчаных и галечных грунтах. В зал. Петра Великого найден на глубине 106 м.

Благодарности

Выражаю глубокую признательность и благодарность к.б.н. А.В. Чернышеву (ИБМ ДВО РАН) не только за огромную редакторскую работу (за ценные замечания и правки), но также за научные советы и дополнения по последним публикациям по капреллидам.

Литература

- Василенко С.В. 1967. Фауна капреллид (Amphipoda, Caprellidae) залива Посъет (Японское море) и некоторые данные по их экологии // Исслед. фауны морей. Т. 5 (13). С. 196–229.
- Василенко С.В. 1968. К вопросу о систематике и основных линиях развития сем. Caprellidae (Amphipoda, Caprellidea) // Докл. АН СССР. Т. 183, N 6. С. 1461–1464.
- Василенко С.В. 1972. Новые виды рода *Caprella* (Amphipoda, Caprellidae) из Охотского моря и северо-западной части Тихого океана // Тр. ЗИН АН СССР. Т. 52. С. 223–236.
- Василенко С.В. 1974. Капреллиды (морские козочки) морей СССР и сопредельных вод. Л.: Наука. 287 с. (Определители по фауне СССР; т. 107).
- Василенко С.В. 1977. Новый вид амфипод *Caprogammarus micropleopodus* (Amphipoda, Caprogammaridae), распространенный у побережья Курильских островов // Исслед. фауны морей. Т. 21 (29). С. 60–66.
- Василенко С.В. 1993. Капрогаммариды и капреллиды (Amphipoda, Caprogammaridae, Caprellidea) материкового склона Курильских островов // Исслед. фауны морей. Т. 46 (54). С. 130–155.
- Головань О.А. 2000. Характеристика питания *Caprella cristibrachium* (Amphipoda, Caprellidea), зал. Восток (Японское море) // III региональная конференция по актуальным проблемам морской биологии, экологии и биотехнологии: тез. докл. Владивосток. С. 28–29.
- Звягинцев А.Ю. 2005. Морское обрастание в северо-западной части Тихого океана. Владивосток: Дальнаука. 432 с.
- Кудряшов В.А., Василенко С.В. 1972. К вопросу о систематике, распространении и экологии вида *Caprogammarus gurjanovae* (сем. Caprogammaridae, Amphipoda) // Уч. зап. ДВГУ. Т. 60. С. 134–147.
- Мокиевский О.Б. 1960. Фауна литорали северо-западного побережья Японского моря // Тр. Ин-та океанологии АН СССР. Т. 34. С. 242–328.
- Чернявский В. 1868. Материалы для сравнительной зоогеографии Понта, долженствующие послужить основанием для генеалогии ракообразных // Тр. 1-го съезда рус. естествоиспытателей и врачей, отд-ние зоологии. С. 19–136.
- Федотов П.А. 1987. Фауна и распределение литоральных амфипод Дальневосточного морского заповедника // Исследования литорали Дальневосточного морского заповедника и сопредельных районов. Владивосток: ДВО АН СССР. С. 30–46.
- Федотов П.А. 1991. Экология двух видов капреллид (Amphipoda, Caprellidae) в сообществе zostеры бухты Витязь Японского моря // Экосистемные исследования: прибрежные сообщества залива Петра Великого. Владивосток. С. 131–145.
- Шурин А. 1937. К фауне Caprellidea залива Петра Великого (Японское море) // Исслед. морей СССР. Т. 23. С. 23–37.
- Щапова Т.Ф., Мокиевский О.Б., Пастернак Ф.А. 1957. Флора и фауна прибрежных зон острова Путятина (Японское море). Ч. 1. Качественный состав // Тр. Ин-та океанологии АН СССР. Т. 23. С. 67–102.

- Янковский А.В., Василенко С.В. 1973. Комменсологические очерки. 5. *Caprella astericola* sp. n. (Amphipoda, Caprellidea) с *Asterias amurensis* // Зоол. журн. Т. 52 (6). С. 947–951.
- Aoki M., Kikuchi T. 1991. Two types of material care for juveniles observed in *Caprella monoceros* Mayer, 1890 and *Caprella decipiens* Mayer, 1890 (Amphipoda:Caprellidae) // Hydrobiologia. V. 223. P. 229–237.
- Arimoto I. 1930. Study on Fam. Caprellidae in Tateyama Bay (2) // Hakubutu Gakkaisi. V. 28, N 39. P. 45–56. (In Japanese).
- Arimoto I. 1931. Study on Fam. Caprellidae in Tateyama Bay (3) // Hakubutu Gakkaisi. V. 29, N 41. P. 10–19. (In Japanese).
- Arimoto I. 1976a. Taxonomic studies of caprellids (Crustacea, Amphipoda, Caprellidae) found in the Japanese and adjacent waters. Special Publications from the Seto Marine Biological Laboratory. Ser. III. 229 p.
- Arimoto I. 1976b. Occurrence of *Caprella (C.) laevis* (Schurin) in the shallow bottom of northeastern Hokkaido // Phys. Ecol. Jap. V. 17, N 1/2. P. 445–448.
- Baldinger A.J. 1992. Additional records of the bathyal caprellid, *Caprella unguina* Mayer, 1903 (Amphipoda) from the Central California coast // Crustaceana. V. 63. P. 97–100.
- Barnard J.L., G.S. Karaman G.S. 1983. Australia as a major evolutionary center for Amphipoda (Crustacea) // Austr. Mus. Mem. V. 18. P. 45–61.
- Bate C.S. 1862. Catalogue of the specimens of Amphipodous Crustacea in the collection of the British Museum. British Museum (Natural History). London. 399 p.
- Bate C.S., Westwood J.O. 1868. A history of the British sessile-eyed Crustacea. I–III. P. 1–144.
- Berzin A.A., Vlasova L.P. 1982. Fauna of the Cetacea Cyamidae (Amphipoda) of the World Ocean // Investigations on Cetacea. V. 3. P. 149–164.
- Bosc A. 1801–1802. Historie naturelle des Crustaces, contenant leur description et leurs moeurs. Paris. V. 2, N 10. 296 p.
- Bousfield E.L. 1978. A revised classification and phylogeny of amphipod crustaceans // Trans. Roy. Soc. Can. Ser. 4. V. 16. P. 343–390.
- Bousfield E.L. 1983. An updated phyletic classification and palaeohistory of the Amphipoda // F.R.Schram (ed). Crustacean Phylogeny. No. 1 of Crustacean Issues. P. 257–277.
- Brandt F. 1851. Th. Middendorffs Reise in den aussersten Norden u. Osten Sibiriens // Zoologie. Bd 2, N 1. S. 79–148.
- Caine E.A. 1974. Comparative functional morphology of feeding in three species of caprellids (Crustacea: Amphipoda) from the northwestern Florida Gulf coast // Exper. Mar. Biol. Ecol. V. 15. P. 81–96.
- Caine E.A. 1983. Community interactions of *Caprella penantis* Leach (Crustacea: Amphipoda) on the sea whips // J. Crust. Biol. V. 3. P. 497–504.
- Cohen A.N., Carlton J.T. 1995. Nonindigenous aquatic species in a United States estuary: a case study of the biological invasions of the San Francisco Bay and delta // A Report for the United States Fish and Wildlife Service, Washington, DC and The National Sea Grant College Program Connecticut Sea Grant Program. 272 p.
- De Broyer C., Guerra-Garcia J.M., Takeuchi I., Robert H., Meerhaeghe A. 2004. Biodiversity of the Southern Ocean: a catalogue of the Antarctic and sub-Antarctic Caprellidae and Cyamidae (Crustacea: Amphipoda) with distribution and ecological data // Bull. Inst. Roy. Sci. natur. Belgique. Biologie. V. 74. P. 61–99.
- Griffiths C.L. 1977. Deep-sea amphipods from west of Cape Point, South Africa // Ann. South African Mus. V. 73. P. 93–104.
- Guiler E.R. 1954. Some collections of Caprellids from Tasmania // Ann. Mag. Nat. Hist. Ser. 12. V. 7, N 79. P. 531–553.
- Haan W., de. 1850. Fauna Japonica. Crustacea. Caprellidae. V. 2. P. 228–229.

- Haswell W.A. 1880. On some additional new genera and species of amphipodous crustaceans // Proc. Linn. Soc. New South Wales. V. 4. P. 346–349.
- Hirayama A. 1988. A ghost-shrimp with four-articulate fifth pereopods (Crustacea: Caprellidea: Phtisicidae) from North-West Australia // Zool. Sci. V. 5. P. 1089–1093.
- Hiro F. 1937. Caprellids from Tanabe Bay // Ann. Zool. Jap. V. 16, N 4. P. 310–317.
- Irie H. 1958. Pelagic Amphipods in Omura Bay // Bull. Fac. Fish. Nagasaki Univ. V. 6. P. 106–108.
- Kjennerud T. 1952. Ecological Observations on *Idothea neglecta* G.O. Sars // Univ. Bergen Arb. (1950). Naturv. Rekke. V. 7. P. 1–7.
- Kudrjaschov V.A., Vassilenko S.V. 1966. A new family Caprogammaridae (Amphipoda, Gammaridea) found in the North-West Pacific // Crustaceana. V. 10, N 2. P. 192–198.
- Latreille P.A. 1816. Chevrolle // Nouveau dictionnaire d'histoire naturelle, appliquée aux arts, principalement à l'agriculture et à l'économie rurale et domestique: par un société de naturalistes et d'agriculteurs: avec des figures tirées trois regnes de la nature. Paris. V. 6. P. 433–434.
- Laubitz D.R. 1970. Studies on the Caprellidae (Crustacea, Amphipoda) of the American North Pacific // Nat. Mus. Can. Publ. Biol. Oceanogr. N 1. P. 1–89.
- Laubitz D.R. 1972. The Caprellidae (Crustacea: Amphipoda) of Atlantic and Arctic Canada // Nat. Mus. Can. Publ. Biol. Oceanogr. N 4. P. 1–82.
- Laubitz D.R. 1976. On the taxonomic status of the family Caprogammaridae Kudrjaschov & Vassilenko (Amphipoda) // Crustaceana. V. 31, pt 22. P. 145–150.
- Laubitz D.R. 1993. Caprellidea (Crustacea: Amphipoda): towards a new synthesis // J. Nat. Hist. V. 27. P. 965–976.
- Leach W. 1814. Crustaceology // The Edinburgh Encyclopaedia. V. 7, N 2. P. 385–437.
- Lewbel G.D. 1978. Sexual dimorphism and intraspecific aggression, and their relationship to sex ratios in *Caprella gorgonia* Laubitz et Lewbel (Crustacea: Amphipoda: Caprellidae) // J. Exper. Mar. Biol. Ecol. V. 33. P. 133–151.
- Linnaeus C. 1767. Systema naturae. Holmiae. 12th ed. V. 3, N 6. 1327 p.
- Lockington W.N. 1875. Observations on the genus *Caprella*, and description of a new species // Proc. California Acad. Sci. V. 5. P. 404–406.
- Lowry J.K. 1976. Neoxinodice cryophile, a new podocericid from the Ross Sea, Antarctica (Amphipoda) // Crustaceana. V. 30, pt 1. P. 98–104.
- Martin J.W., Davis G.E. 2001. An updated classification of the recent Crustacea // Nat. Hist. Mus. Los Angeles County. Sci. Series. California. N 39. 123 p.
- Mayer P. 1882. Die Caprelliden des Golfes von Neapel und der Angrenzenden Meeres-Abschnitte. Eine Monographie. Fauna und Flora des Golfes von Neapel. Bd 6. 201 S.
- Mayer P. 1890. Die Caprelliden des Golfes von Neapel. Nachtrag zur Monographie derselben. Fauna und Flora des Golfes von Neapel. Bd 17. 157 S.
- Mayer P. 1903. Die Caprellidae der Siboga-Expedition. Siboga Exped. Bd 34. 160 S.
- McCain J. 1968. The Caprellidae (Crustacea: Amphipoda) of the Western North Atlantic // U.S. Nat. Mus. Bull. V. 278. 147 p.
- McCain J. 1970. Familial taxa within the Caprellidea (Crustacea: Amphipoda) // Proc. Biol. Soc. Washington. V. 82, N 65. P. 837–842.
- McCain J.C., Steinberg J.F. 1970. Amphipoda I, Caprellidea I, Fam. Caprellidae // Crustaceorum Catalogus. Pt 2 / Eds. H.-E. Gruner, L.B. Holthuis. P. 1–78.
- Myers A., Lowry J. 2003. A phylogeny and new classification of the Corophiidea Leach, 1814 // J. Crust. Biol. V. 23, N 2. P. 443–485.
- Saunders G.G. 1966. Dietary analysis of Caprellids (Amphipoda) // Crustaceana. V. 10, N 3. P. 314–315.

- Say T. 1918. An account of the Crustacea of the United States // J. Acad. Nat. Sci. Philadelphia. V. 1. Caprellidae. P. 390–392.
- Schram F.R. 1989. Crustacea. New York, USA: Oxford Univ. Press. 606 p.
- Schurin A. 1935. Zur Fauna der Caprelliden der Bucht Peters des Grossen (Japanisches Meer) // Zool. Anz. Bd 112, N 7/8. S. 198–203.
- Stroobants G. 1969. Associations entre des anémones de mer (Anthozoaires) et une Crustacé Amphipode // Les Naturalistes Balges. V. 50. P. 309–313.
- Takeuchi I. 1993. Is the Caprellidea a monophyletic group? // J. Nat. Hist. V. 27. P. 947–964.
- Takeuchi I., Hirano R. 1991. Growth and reproduction of *Caprella danilevskii* (Crustacea: Amphipoda) reared in the laboratory // Mar. Biol. V. 110. P. 391–397.
- Takeuchi I., Hirano R. 1995. Clinging behavior of the epifaunal caprellids (Amphipoda) inhabiting the *Sargassum* zone on the Pacific coast of Japan, with its evolutionary implications // J. Crust. Biol. V. 15 (3). P. 481–492.
- Takeuchi I., Ishimaru S. 1991. Redescription of *Caprogammarus gurjanovae* Kudrjaschov et Vassilenko 1966 (Crustacea: Amphipoda) from Hokkaido, Japan, with notes on taxonomic status of *Caprogammarus* // Hydrobiologia. V. 223. P. 283–291.
- Utinomi H. 1943a. Caprellids obtained in Onagawa Bay Northern Japan // Sci Rep. Tohoku Imp. Univ. Ser. 4. Biol. V. 17, N 3. P. 271–279.
- Utinomi H. 1943b. Report of the biological survey of Mutsu Bay // Caprellids from Asamushi. Sci. Rep. Tohoku Imp. Univ. Ser. 4. Biol. V. 17, N 3. P. 281–287.
- Utinomi H. 1947. Caprellidae of Japan and adjacent waters // Seibutu, Supplementary. V. 1. P. 68–82.
- Utinomi H. 1969. Caprellids from Kamae Bay, northeastern Kuysyu (Amphipoda: Caprellidae) // Publ. Seto Marine Biol. Lab. V. 16, N 5. P. 295–306.
- Utinomi H. 1973. Additional Records of the Caprellidae (Crustacea, Amphipoda) from Japan // Bull. Biogeograph. Soc. Jap. V. 29, N 5. P. 29–38.
- Vader W. 1979. Associations between amphipods and echinoderms // Astarte. V. 11 (1978). P. 123–135.
- Vassilenko S.V. 1991. Eco-physiological characteristic of some common caprellid species in the Possjet Bay (the Japan Sea) // Hydrobiologia. V. 223. P. 181–187.
- Wetzel A. 1932. Studien über die Biologie der Caprelliden. I. Bewegung, Nahrungserwerb, Aufenthaltsort // Zeitschr. Wiss. Zool. Bd 141. S. 347–398.
- Wetzel A. 1933. Studien über die Biologie der Caprelliden. I. Raumorientierung, Farbanpassung und Farbwechsel // Zeitschr. Wiss. Zool. Bd 143. S. 77–125.
- Willis K.J., Cook E.J., Lozano-Fernandes M., Takeuchi I. 2004. First record of the alien caprellid amphipod, *Caprella mutica*, for the UK // J. Mar. Biol. Ass. U.K. V. 84. P. 1027–1028.
- Wirtz P. 1998. Caprellid (Crustacea) – holothurian (Echinodermata) associations in the Azores // Arquipélago. Life and Marine Sciences. V. 16A. P. 53–55.
- Wirtz P., Vader W. 1996. A new caprellid-starfish association: *Caprella acanthifera* s.l. (Crustacea: Amphipoda) on *Ophidiaster ophidianus* and *Hacelia attenuata* from the Azores // Arquipélago. Life and Marine Sciences. V. 14A. P. 17–22.

ORDER AMPHIPODA

SUBORDER CAPRELLIDEA LEACH, 1814

Stella V. Vassilenko

*Zoological Institute of the Russian Academy of Sciences, St.-Petersburg
e-mail: malacostraca@zin.ru*

General characteristics

Caprellids are free-living benthic and symbiotic crustaceans, different from the other amphipods (gammarids and hyperiids) in the shape of the abdomen, which is reduced to a greater or lesser extent, in the reduced inner lobe of the maxilla 1, presence of not more than three pairs of the gills, two pairs of the oostegites, and the very small coxal plates. Their pereonites (thoracic segments) are thin, cylindrical, unusually elongated (in free-living forms), or the pereonites are short, flattened dorsoventrally (in parasitic forms). The segment, bearing the gnathopods 1 (pereonite 1) is or is not fused with the head. The eyes are situated laterally or dorsally. The abdomen is rudimentary, slightly shortened, consisting of 5 movably joined segments (family Caprogammaridae), or the abdomen is short, consisting of 5 segments separated only by outer sutures (family Paracercopidae), or it is very short, unsegmented. The pleopods are well developed (family Caprogammaridae), or reduced to a seta on a tubercle (family Paracercopidae), or absent. Caprellids have two pairs of the uniramous 2-articulate uropods, or one pair of rudimentary ones, or the uropods are absent at all. Antennae and mouthparts are well developed (infraorder Caprellida). The antenna 1 lacks the accessory flagellum, but some genera have a rudimentary accessory flagellum. The antenna 2 is smaller than the antenna 1. The maxilla 1 lacks the inner lobe; the first article of the maxilla 1 palp is always smaller than the second one. The second and third articles of the maxilliped body carry lobes; the lobes of the second article are inner lobes fused at base; the third article lobes are outer lobes. The antennae and mouthparts of the parasitic cyamids are rudimentary.

Caprellids have 7 or, usually, fewer pairs of the pereopods; in the most caprellids the pairs 3 and 4, rarer the pair 5, are rudimentary or absent. The first article of the pereopod (coxal) is poorly developed, it has the shape of a short bilobed plate, or is absent. The first two pairs of pereopods (gnathopods 1 and 2) are transformed into grasping organs, their articles 6 (propodus) and 7 (dactylus) form a subchela. The gnathopod 1 is always smaller than the gnathopod 2. In the most forms of caprellids three posterior pairs of pereopods also have well-developed subchela. Caprellids have two or, rarer, three pairs of gills, which are situated on the pereonites 3 and 4, or on the pereonites 2, 3 and 4. The pereonites 3 and 4 in females are provided with two pairs of the oostegites, forming the brood pouch (marsupium).

According to the modern classification of the subphylum Crustacea (Martin, Davis, 2001) the suborder Caprellidea is divided into the two infraorders: Caprellida Leach, 1814 (free-living forms – caprellids) and Cyamida Rafinesque, 1815 (ectoparasites on cetaceans – "whale lice"). The infraorder Cyamida is not described in this

work. One can be referred to the monograph of Berzin and Vlasova (1982), containing information on the Cyamida of the northern part of the Pacific Ocean.

Notes on the classification and phylogeny of the suborder Caprellidea

The suborder Caprellidea originated as a result of adaptation of the amphipods to clinging to various biotic substrates. They changed their active swimming behavior into the fixed clinging, or crawling one and, furthermore, to ectoparasitic. In comparison with the other suborders of the order Amphipoda, the suborder Caprellidea is characterized by the partial or complete reduction of the abdomen and uropods, the fusion and reduction of the abdominal ganglia, the reduction of the pleopods, and the lack of the telson. Most caprellid genera have the partially or completely reduced pereopods 3, 4 and 5, strongly decreased number of the coxal articles, decreased number of the gills (from 3 to 2 pairs), and the marsupial plates in females (to 2 pairs). Most genera lost an additional flagellum in the antenna 1, and have decreased number of articles in the flagellum of the antenna 2. An inner lobe in the maxilla 1 is completely reduced. The caprellid adjustment to crawling and clinging was followed by the appearance of new specialized features: 1) the body took a stick shape (the pereonites very much elongated, cylindrical); 2) the unreduced thoracic appendages (the gnatopods 1 and 2, and pereopods 5–7, or 6–7) transformed into well differentiated grasping organs provided with perfect subchela. The suborder Caprellidea is also characterized by the next stage of cephalization process in the anterior part of the body: the first thoracic segment, pereonite (separate in gammarids), is fused with the head in most caprellid genera. The gnatopods 1 are usually significantly smaller than the gnatopods 2. In course of the main evolutionary process (adaptation to clinging and crawling), which was being realized by the oligomerization of homologous organs, the secondary process of the divergence of definite genera groups within the suborder was taking place. The divergence of genera groups was the result of feeding specialization which gave rise to the forming of a specialized mouth parts complex.

Mayer (1882, 1890, 1903), divided the suborder Caprellidea into the two families, Caprellidae and Cyamidae. Kudrjaschov and Vassilenko (1966) described a new family, Caprogammaridae, considering it to be transitional between the two suborders, Caprellidea and Gammaridea. They assigned it to the suborder Gammaridea on the basis of the fact that the abdomen in the new family did not lose its swimming functions: its segments are joined movably, and provided with the pleopods and uropods. But the majority of specialists on the caprellids included this family into the suborder Caprellidea (McCain, 1968, 1970; Laubitz, 1976, 1993; Takeuchi, 1993), which made the suborder pattern indistinct and did not accentuate the sudden evolutionary change: the reduction of the abdomen to a rudimentary appendage.

Vassilenko (1968) established a new family Paracercopidae based on several characters, and divided the family Caprellidae into four subfamilies: Phtisicinae, Dodecadininae, Aeginellinae, and Caprellinae. McCain (1970) modified a little the scheme of the suborder Caprellidea, proposed by me. He devised his variant of the scheme assuming the differences in the mandible morphology (the presence or absence of a molar and palp in the mandible) as a basis. McCain incorrectly united the families Caprogammaridae and Paracercopidae into one family Caprogammaridae. He accepted the subfamilies Phtisicinae Vassilenko, 1968 and Dodecadininae Vassilenko, 1968, reason-

ably united them into the family Phtisicidae, established the family Aeginellidae with the subfamilies Aeginellinae Vassilenko, 1968 and Protellinae McCain, 1970, and he let stay the family Caprellidae Leach, 1914 with its new content, and Cyamidae Rafinesque 1815.

Four years later, Vassilenko (1974) divided the suborder Caprellidea into 4 families and 4 subfamilies: Paracercopidae Vassilenko, 1968, Phtisicidae Vassilenko, 1968 (subfamilies Phtisicinae Vassilenko, 1968 and Dodecadinae Vassilenko, 1968), Caprellidae Leach, 1914 (subfamilies Aeginellinae Vassilenko, 1968 and Caprellinae Leach, 1914) and Cyamidae Rafinesque, 1815. In my opinion, the divergence in the suborder appeared as a result of the accommodation to different ecological conditions, and occupation of different substrates. The division of the suborder Caprellidea into families and subfamilies (Vassilenko, 1968, 1974) was made taking into account the divergence of the groups of genera during the process of the mouth parts food specialization, different consecution of the processes of cephalization, the reduction of the pereopods and abdomen. Geographical distribution of the genera groups and species was also considered (see Vassilenko, 1974, p. 31, scheme of the caprellid evolution). Different families of the suborder Caprellidea are subject to the heterochronous evolution of organs. For instance, one line (family Paracercopidae) underwent the reduction of the pereopods, while the abdomen remained, but small and segmented. In the other line primarily the abdomen was greatly reduced, while the mouth parts were specialized in a definite way (family Phtisicidae), and the pereopods remained unreduced (subfamily Phtisicinae), or partially reduced (subfamily Dodecadinae). Finally, the family Caprellidae has the greatly reduced abdomen and pereopods, but cephalization is at different stages (subfamilies Aeginellinae and Caprellinae). At the same time, one can see a common direction of morphological changes in all the described families, which is related to the adaptation to crawling. This evolutionary trend became the cause of the strongly pronounced parallelisms: the decrease in the number of articles in the flagellum of the antenna 2, the decrease in the number of the gills, articles of pereopods 5, the number of pairs and articles of the pereopods, and lastly, the perfection of subchelae on the pereopods 5–7 as grasping organs for clinging to a substrate. One can see a particular evolutionary line in the family Cyamidae Rafinesque, 1815.

Since 1993 several papers have been published on the problems of the suborder Caprellidea classification and phylogeny (Laubitz, 1993; Takeuchi, 1993; Myers, Lowry, 2003). This chapter contains a short review of the mentioned above papers along with some remarks.

Considering the classification of the suborder Caprellidea, Takeuchi (1993) accepted the families established by me (Vassilenko, 1974), and also assigned the family Caprogammaridae to this suborder. Takeuchi made a phylogenetic analysis of the caprellidean genera (excluding the family Cyamidae) using a cladistic method, and examined the distribution of the related genera groups. He confirmed validity of the establishment of the existing families. A new idea in his research was a hypothesis that the suborder Caprellidea had polyphyletic origin. According to Takeuchi's presumption the group of the families Caprogammaridae, Paracercopidae, and Caprellidae originated from podocerid-like ancestors, whereas the genera in the family Phtisicidae had the other origin, and their ancestors are still unknown. The most primitive genera of the first group of families are *Caprogammarus* (Caprogammaridae) and *Pseudoprotomima* (Phtisicidae). They have different types of plesiomorphic characters. I regard this hypothesis as quite reasonable.

Laubitz (1993) excessively divided the suborder Caprellidea into 8 families: Paracercopidae Vassilenko, 1968, Phtisicidae Vassilenko, 1968 (subfamilies Phtisicinae Vassilenko, 1968 and Dodecadinae Vassilenko, 1968), Cyamidae Rafinesque, 1815, Caprogammaridae Kudrjaschov et Vassilenko, 1966, Caprellinoididae Laubitz, 1993, Pariambidae Laubitz, 1993, Caprellidae Leach, 1914 emend., Protellidae McCain, 1970 emend. Laubitz put more emphasis on dividing the family Caprellidae, which comprised the majority of genera and was not in fact monophyletic even after the separation of the families Paracercopidae and Phtisicidae. She divided the family Caprellidae into 4 groups of genera considering them to be families: Caprellinoididae, Pariambidae, Caprellidae s.str., and Protellidae s.str. Laubitz separated these families on the grounds of small differences in the mouth parts and the gnathopods 1 configuration. However, these insignificant characters can not make a basis for raising these groups of genera up to the family rank. Nevertheless, endeavours to find related genera, capable of being unified into some groups, are quite rational.

I do not presume to analyze the morphological structure of all genera in the Laubitz' classification as I do not have all necessary materials on these genera. However, I can hardly approve of the family Caprellidae *sensu* Laubitz interpretation, as she included the genera of the subfamily Aeginellinae and the genera *Caprella*, *Metacaprella* and *Eugastraulax* (the latter is a junior synonym of the genus *Caprella*) into this family. In the first place, the genus *Caprella* and closely related *Metacaprella* differ from the subfamily Aeginellinae in two basic characters: 1) the pereonite 1 is always fused with the head, 2) the mandibles are never provided with a palp. Besides, it is difficult to imagine that the genus *Caprella*, definitely of the Pacific origin, occurring predominantly in the shelf zones and widely spread in moderate, subtropical, and even tropical waters, could somehow descend from Atlantic deep-sea genera of the subfamily Aeginellinae.

Laubitz' phylogenetic schemes also raise serious doubt and do not have substantial basis. She divided 8 families into two groups which, on her assumption, had descended from two different ancestors in the superfamilies Leucothoidea and Corophioidea. At the same time she pointed out on the scheme that the families Phtisicidae and Caprellinoididae had evolved from the family Paracercopidae, which is absolutely impossible, because the Paracercopidae are characterized by the particularly specialized mouth parts (very weak mandibles without a molar and provided with a thin palp, small and slender lobes of the maxillae 2 and maxilliped). Her assertion that Pariambidae and Caprellidae descended from Caprogammaridae also raises serious doubts.

Using the results of the researches conducted by Laubitz (1993) and Takeuchi (1993), Martin and Davis (2001) suggested too subdivided a classification of the suborder Caprellidea:

Suborder Caprellidea Leach, 1814

 Infraorder Caprellida Leach, 1814

 Superfamily Caprelloidea Leach, 1814

 Family Caprellidae Leach, 1814

 Family Caprellinoididae Laubitz, 1993

 Family Caprogammaridae Kudrjaschov et Vassilenko, 1966

 Family Paracercopidae Vassilenko, 1968

 Family Pariambidae Laubitz, 1993

Family Protellidae McCain, 1970
Superfamily Phtisicoidea Vassilenko, 1968
Family Phtisicidae Vassilenko, 1968
Infraorder Cyamida Rafinesque, 1815
Family Cyamidae Rafinesque, 1815

Myers and Lowry (2003), based on cladistic analysis of 104 genera of corophiid amphipods, merged a large group of families, including the infraorder Caprellida, into the suborder Corophiidea. These authors lowered the suborder Caprellidea to the superfamily Caprelloidea and added the families Dulichiidae, and Podoceridae to it. They included the families Caprellinoididae, Pariambidae, and Protellidae into the family Caprellidae, while lowering the families Paracercopidae and Phtisicidae to the rank of subfamilies. According to the classification by Myers and Lowry, the infraorder Caprellida of the order Corophiidea is subdivided into 7 superfamilies: Aetiopedesoidea, Caprelloidea, Isaeioidea, Microprotopodidea, Neomegamphopodidea, Photoidea, Rakirooidea. According to these authors, the superfamily Caprelloidea includes the families Caprellidae, Caprogammaridae, Cyamidae, Dulichiidae, and Podoceridae. This subdivision is thought of as revolutionary, but what about logic? No matter what feeding strategies did corophiids and caprellids have, the suborder Caprellidea evolution had the direction of adjustment to clinging to a substrate and occupying new ecological niches. The caprellids changed their active swimming life to slow-moving (crawling) one, which was followed by the loss of a whole body tagma (abdomen), and this was the main adaptation strategy of this amphipod group. I insist that it is irrational to combine caprellids with other groups of benthic amphipods. I am also very much surprised that all these abrupt manipulations over the system of the suborder Caprellidea, and the establishment of various taxonomic groups are carried out by specialists who even have not studied the suborder Caprellidea in details.

As soon as considerable disagreements arose between different authors over the understanding of the classification, range and content of the suborder Caprellidea, I consider it reasonable to hold to my own classification (Vassilenko, 1974), comprising 5 families including the family Caprogammaridae. It is also quite rational to divide the suborder Caprellidea into two infraorders: free-living caprellids (infraorder Caprellida) and ectoparasites (infraorder Cyamida).

The system accepted in this work is as follows:

Suborder Caprellidea Leach, 1814

Infraorder Caprellida Leach, 1814

Family Caprogammaridae Kudrjaschov et Vassilenko, 1966

Family Paracercopidae Vassilenko, 1968

Family Phtisicidae Vassilenko, 1968

Subfamily Phtisicinae Vassilenko, 1968

Subfamily Dodecadinae Vassilenko, 1968

Family Caprellidae Leach, 1914

Subfamily Aeginellinae Vassilenko, 1968

Subfamily Caprellinae Leach, 1914

Infraorder Cyamida Rafinesque, 1815

Family Cyamidae Rafinesque, 1815.

KEY TO THE INFRAORDERS OF THE SUBORDER CAPRELLIDEA

- 1(2). Body long, cylindrical. Pereonites elongate and narrow. Eyes on lateral sides. Antennae and mouthparts well developed. Abdomen consists of 5 segments, or unsegmented, with rudimentary uropods. Free-living forms Caprellida
- 2(1). Body short, flattened dorsoventrally. Pereonites short and wide. Eyes on dorsal side. Antennae and mouthparts partially reduced. Abdomen very short, unsegmented, uropods rudimentary or absent. Ectoparasitic forms (“whale lice”)
..... Cyamida

Infraorder *CAPRELLIDA* Leach, 1814

Morphological review

The bodies of all caprellids are stick-shaped, with elongated cylindrical thoracic segments (pereonites). The caprellid body is differentiated into three parts: the short cephalic part (cephalon – C) consists of 5 segments of the head and of one thoracic segment; the strongly elongated thoracic part (pereon – Pn) consists of 7 thoracic segments, or pereonites; the abdominal part (abdomen – Ab) is rudimentary: usually it is unsegmented, or very short, consisting of 5 abdominal segments separated only by sutures, or not so short, consisting of 5 movably joined abdominal segments (Pl. I).

The anterior thoracic segment of caprellids is always fused with the head; appendages of this segment are transformed into maxillipeds. Not this very thoracic segment, but the second one is considered a pereonite 1.

In some caprellid genera, the pereonite 1 is not fused with the head, but in the most genera it remains partially fused: there is still a suture between the head and the pereonite 1 on the dorsal side, which interrupts on the lateral sides. The appendages on the pereonite 1 (gnatopods 1) are paired and have typical morphology.

In the literature on caprellids, the successive numeration of all 7 pairs of the thoracic appendages is adopted, that is: the gnatopods 1 and 2 are followed by the pereopods 3 to 7, and their numbers correspond to the numbers of the pereonites.

The eyes of the representatives of all genera except the abyssal ones are well developed, attached, paired, faceted, situated laterally.

Antennae 1, or antennules (Ant1), are uniramous, each consists of a peduncle 3-articulate (pa¹) and a flagellum multiarticulate (Fa1). The most caprellid genera lack accessory flagellum on the antenna 1 except several ones having rudimentary accessory 1-articulate flagellum.

Antennae 2, or antennas (Ant2) are uniramous, each consists of a peduncle 4-articulate (pa²) and a flagellum with 2 to 14 articles (Fa2); the articles of the peduncle and flagellum bear short or, more commonly, long paired setae on their lower margins.

Upper lip (l) has a form of a single rounded lobe, slightly doubled on the top, situated over the mouth.

Lower lip (L) consists of two pairs of lobes: inner lobes, fused at their bases, and outer lobes, the lower ends of lateral sides of which are stretched, forming mandibular processes. The rounded tops of outer lobes are covered with short hair-like setae.

Mandibles (Md) are situated on sides of the mouth and each consists of a body and a palp. Inner side of a mandibular body in most genera bears a robust cylindrical molar process, or a molar process is absent; it also has an incisor toothed and a mova-

ble accessory plate (*lacinia mobilis*), or several plates. Under the *lacinia mobilis* there is a setal row of usually plumose setae. A palp is absent (genus *Caprella*) or present; the most genera have a 3-articulate palp, the terminal article of the palp is armed with isolated or numerous setae; sometimes the inner margin of the terminal article bears a row of equal setae, with one longer seta on each end, which is described by a setal formula (1+X+1).

Maxillae 1, or maxillulae (Mx1) are situated under the lower lip and have an outer lobe and a 2-articulate palp with setae (an inner lobe is absolutely reduced).

Maxillae 2, or maxillulae (Mx2): each consists of two apically rounded lobes with setae.

Maxilliped (Mxp) is an unpaired mouth organ, consisting of a body, a pair of inner, a pair of outer lobes and two 4-articulate palps with setae.

Thoracic appendages, or **Pereopods** are always paired. They are usually well developed on the pereonites 1, 2, 5, 6 and 7. All of them are uniramous, and each consists of 7 articles: coxa (1st small article), basis (2nd article), ischium (3rd article), merus (4th article), carpus (5th article), propodus (6th article), claw or dactylus (7th article).

Gnatopods 1, 2 (Gp1, 2) or the two anterior pairs of pereopods, are appendages of grasping type with subchela. The subchela of each gnatopod is formed by the propodus and the dactylus: the propodus is widened, the dactylus has a shape of a claw curved towards the propodus margin; this side is called a palm.

Gnatopods 1 (Gp1) are situated on the anterior lateral sides of the pereonite 1, close to the mouthparts. Their morphology is quite uniform in different genera; the propodus has an oval or triangular form.

Gnatopods 2 (Gp2) are usually much bigger and stronger than gnatopods 1. The coxa has a shape of a small bilobed plate, the basis is usually elongated, the ischium, merus and carpus are short, and the propodus is wide and robust; the forms of the propodus palms and their armament: spines, projections and denticles, have very many variations in caprellids in comparison with gammarids. The important role in the identification of species belongs to the specific morphology of the robust gnatopods 2 of adult males.

Pereopods 3 and 4 (Pp3, 4) are normally developed (subfamily Phtisicinae), or, more often, reduced partially (*Caprogammarus*, etc.), or absolutely (*Caprella*, etc.).

Pereopods 5–7 (Pp5–7) are well developed in most genera and, like gnatopods, have the grasping type morphology and the subchela formed by the propodus and the dactylus. In many caprellid species the palm of propodus is provided with a pair of spines that can grasp the end of the dactylus, therefore these spines are called grasping spines. They presumably help caprellids to hold more tightly to branches of a substrate. The grasping spines may be situated on the palm proximally, medially, or distally. Some species lack the grasping spines.

Pereopods 5 (Pp5) are normally developed, or rudimentary in some genera.

Pereopods 6 and 7 (Pp6, 7) are well developed, adjusted to clinging and fastening to branches of a substrate.

Pleopods (Pl) are reduced to small tubercles, each with an apical seta (family Paracercopidae) or absent, except for the family Caprogammaridae, representatives of which have well-developed pleopods consisting of a peduncle and two rami.

Uropods (Up) are rudimentary, one or two pairs are present. They have forms of one- or two-articulate appendages (usually absent in females of the genus *Caprella*).

Telson is absent.

Gonopores, or genital pores, are situated in females near the bases of the pereopods 5, in males – near the bases of the pereopods 7.

Gills (br), two or three pairs, are present on the pereonites 3 and 4, or on the pereonites 2, 3 and 4.

Brood lamellae, or **Oostegites**, two pairs develop on the pereonites 3 and 4, forming a brood pouch (a marsupium).

Biological data

Caprellids are usual inhabitants of many marine biocenoses of lower littoral and high sublittoral zones. Sometimes they gather into large groups and dominate over other groups of animals because of their great density. For example, the density of *Caprella cristibrachium* in the tidal zone of Possjet Bay (the Sea of Japan) may reach up to 94700 sp./m² at the biomass of 79 g/m² (Vassilenko, 1967).

Salinity range. Caprellids are exclusively marine benthic crustaceans, living in the areas with a salinity of more than 28 ‰. They are not usually found in rivers' estuaries and other desalinated sea regions, though they are able to tolerate abrupt short-term decreases of salinity (down to 6–9 ‰), caused by showers.

Vertical distribution, dependence on substrates. As for the vertical distribution, the Sea of Japan caprellids may be divided into several groups.

1. Littoral species: *Caprella cristibrachium*, *C. danilevskii*, *C. penantis*, *C. polyacantha*. They occur in the high, middle and low levels of littoral zones, in the tide pools, and in the low flow littorals in the zones of algae. In the Sea of Japan, the above named species are usually found on the algae *Neorhodomela subfusca*, *N. larix*, *Grateloupia divaricata*, also on different species of the genera *Polysiphonia*, *Laurencia*, *Gigartina*, *Chondrus*, *Heterochordaria*, etc. The largest assemblages of caprellids in the Sea of Japan occur on the capes with strong surf (up to 94700 sp./m²). The weaker is the surf in such a biotope, the less is the quantity of caprellids.

2. Species, inhabiting the high sublittoral zones, mainly at depths from 1 to 20 m, rarer at depths from 30 to 50 m: *Caprella advena*, *C. algaceus*, *C. acanthogaster*, *C. astericola*, *C. bacillus*, *C. bispinosa*, *C. borealis*, *C. excelsa*, *C. eximia*, *C. kroyeri*, *C. laeviuscula*, *C. mixta*, *C. mutica*, *C. paulina*, *C. tsugarensis*, *C. scaura diceris*, *C. simplex*, *C. japonica*, *C. zygodonta*. Some of these species also live in the low littoral levels and in tide pools. In the high sublittoral zones, caprellids mainly occur on algae and sea grasses, which grow in beds at these depths. Caprellids don't have strict preferences to definite species of algae, yet *Caprella kroyeri*, *C. tsugarensis*, *C. japonica* are found almost exceptionally on the leaves of the sea grasses *Zostera marina*, *Z. asiatica* and *Phyllospadix iwatensis*. Some species also occur on hydroids (*Abietinaria abietina* and *Sertularella gigantea*) and on sponges (*Halichondria panicea*, etc.).

3. Species, inhabiting mainly the eulittoral zones, 50 to 200 m depth: *Caprella drepanochir*, *C. laevis*, *C. irregularis*, *C. subtilis*.

4. Species of the wide range of vertical distribution, from the high sublittoral zones (10–30 m) to the lower levels of bathyal zones (1000 m), but mostly occurring in the eulittoral zones and in the highest levels of bathyal zones: *Caprogammarus gurbanovae*, *C. gracillima*, *C. linearis*; they usually occur on hydroids, soft sponges, ascidians, on pebbly, sandy, oozy-sandy and oozy bottoms.

5. Bathyal species live at depths of 200–2300 m (*Caprella oxyarthra*). They occur on sponges and hydroids.

Several caprellid species were registered among the foulings of the Far Eastern Shipping Company ships: *Caprella drepanochir*, *C. longicirrata*, and *C. mutica* – on sea-going ships; *C. cristibrachium*, *C. danilevskii*, *C. drepanochir*, *C. mutica*, *C. eximia*, and *C. tsugarensis* – on coasters (Zvyagintsev, 2005).

Thus, in view of their biological peculiarities, the caprellids are directly connected to the biotic environment. They are adapted mainly to definite background species of a biocenosis, which form beds or accumulations (algae, sea grasses, soft sponges, hydroids, bryozoans).

The distribution of caprellid species changes depending on depths and characters of facieses. The littoral and high sublittoral species usually occur on sea plants. The caprellids do not have strict attachment to the certain algae, but they are more abundant on ramified algae. As for the unramified and poorly ramified algae with mucous coats, the caprellids very rarely occur on them. Such kind of the substrate distribution obviously derives from the fact that the strongly ramified algae represent the best substrate for creeping over and tight clinging to, which is especially necessary in the conditions of great surf on the littorals. Besides, the caprellids may have abundant food there, such as diatomaceous fouling and detritus.

While there are no caprellids, attached to certain algae species, the caprellids, occurring predominantly on sea grasses (*Caprella kroyeri*, *C. tsugarensis*, *C. japonica*), excel quite noticeably. The eulittoral and bathyal species usually live among the communities of hydroids, bryozoans and soft sponges. The species with wide bathymetrical range are more eurytopic and occur on seaweeds, as well as on animals (hydroids, sponges, bryozoans).

In the Sea of Japan only one species, *Caprella laevis*, adapted to living directly on the bottom (sandy or oozy-sandy). Owing to the specific residential habits, the caprellids are connected to the types of grounds indirectly; they have no attachment to the definite types of grounds. Some dependence on a ground may be noted in the littoral species of the caprellids, as they show preference for rocky and stony facieses with algae and are absent on oozy sandy and pebbly grounds without algae.

Caprellids can also inhabit echinoderms. In the Atlantic Ocean *Caprella linearis* has been recorded on the starfish from the genus *Solaster* (Mayer, 1903), *C. penantis* on the sea urchin from the genus *Arbacia*, *C. scaura* on an unidentified sea urchin (McCain, 1968), *Caprella acantifera*, *C. stella*, *Phtisica marina* have been collected from starfishes, sea urchins, ophiurs and holothurians (Vader, 1979; Wirtz, Vader, 1996; Wirtz, 1998), *C. laevis* and *C. simplex* – from starfishes (unpublished data). Usually there is no strict attachment of the definite caprellid species to the definite echinoderm species, but at the same time, the caprellids can form big assemblages on the echinoderm bodies. In Aniva Bay (the Sea of Okhotsk) the species *Caprella astericola* can be attributed to the commensals of starfishes, as it occurs in large quantities on *Asterias amurensis*. The palms of the pereopods 5–7 of this species are devoid of setae and grasping spines, which could be seized by pedicellariae of a starfish; this peculiarity must also help the caprellids to move freely over a host's body (Jankowski, Vassilenko, 1973). Caprellids are recorded also on gorgonians (Caine, 1974, 1983; Lewbel, 1978; Hirayama, 1988), sea anemones (Stroobants, 1969) and on large crustaceans (Griffiths, 1977; Baldinger, 1992).

Protective coloration and form. The caprellids' mode of life is directly related to their protective coloration and form. For example, caprellids with the stick-shaped forms of bodies resemble branches of algae, hydroids and bryozoans, the colours of their bodies being the same as the colours of substrates. As the caprellids are slow-moving animals, these adjustment devices prevent extermination of them by predators. Usually the caprellids' colour corresponds to a colour of an alga, sea grass or other substrate they live on. The same species may have different colours depending on a substrate colour, from bright red to emerald green, and it is usually colourless or transparent on hydroids. According to our observations in Possjet Bay, *Caprella cristibrachium* is dark red on the red alga *Laurencia nipponica*, and brownish-green on the brown alga *Sargassum miyabei*; *Caprella danilevskii* is red on the alga *Grateloupia divaricata* and bright green on the green alga *Ulva fenestrata*; the species *Caprella tsugarensis* and *C. kroyeri*, living on sea grasses, have emerald-green colour.

The caprellids' coloration depends on the presence of various (red, green, black, brown and yellow) pigments in their hypodermic epithelium. The pigments are situated inside the special bodies, chromatophores. The prevalence of the chromatophores of the definite colour determinates the colour of a caprellid. Wetzel (1933) carried out experiments, putting the same specimens on the substrates of various colours. The coloration of a caprellid changed only after a molting.

Movement. The caprellids usually sit on substrate branches, tightly fixing the rear parts of their bodies, i.e. they embrace branches by the pereopods 5–7 and lean on their pereonites 6 and 7. The rest part of the body (the head and the pereonites 1–5) can move freely. The movement forward (similar to that in the geometer caterpillars) is carried out in several stages: 1) the caprellid's body is fixed by the pereopods 5–7 and bent over a branch of a substrate at an angle of 45°; 2) the body spreads over the branch and the gnatopods 1 and 2 seize it; 3) the rear part of the body, with the pereopods 5–7, comes off the branch and, bending in the joints between the pereonites 2, 3, 4 and 5, moves forward; 4) the pereopods 5–7 take hold of the next part of the branch. The whole movement is made quite quickly by the caprellids in active state. Sometimes the caprellids move along branches “going” with pereopods 6–7, not using the pereonites (Wetzel, 1933). Takeuchi and Hirano (1995) observed different ways of clinging behaviour on a substrate, and the most frequent caprellids' postures on a substrate in the several species of the caprellids. They noticed that *Caprella tsugarensis* mostly stays in a posture parallel to a leaf of a sea grass, in the same fashion as *Caprella danilevskii* and *C. penantis* settle themselves on algae. The scientists consider it to be connected with these species' mode of feeding: they scrape detritus off sea grasses leaves and algae thalluses. The species, which stay mostly in the upright posture (*Perotripus* spp., *Paracaprella crassa*, *Hemiaegina minuta*, *Caprella brevirostris*), have the filtering mode of feeding.

Sometimes the caprellids swim. Thus, in August in the shallow-water Ekspedit-siya Bay of Possjet Bay the group of the swimming *Caprella kroyeri* was observed. The caprellids swam close to the water surface, with the help of jerky bending and straightening up movements (observations of Vassilenko, 1983).

Feeding habits. Observations of caprellid feeding habits were carried out on various species of the genus *Caprella* (Wetzel, 1932; Saunders, 1966; Golovan, 2000). The representatives of this genus are omnivorous. They can eat algae thalluses, soft parts of bryozoans and hydroids, diatoms - epiphytes, detritus and swimming copepods, nauplii, larvae of sea worms, and adult amphipods and sea worms.

The investigation of stomachs of *Caprella cristibrachium* from Vostok Bay of the Sea of Japan (Golovan, 2000) showed, that detritus constituted the most part of food contents of the stomachs (80 %), diatoms – epiphytes of the genera *Grammatophora* and *Thalassionema* and diatoms belonging to other unidentified species were the second in volume (10 %), and blue-green algae constituted 3.5 %. Furthermore, the caprellids stomachs contained small mineral parts, parts of thalluses of red and filamentous green algae, remains of crustaceans and their larvae, of parapods of polychaetes. The remains of dead animals apparently get into the digestive canals of the caprellids together with detritus and small parts of fouling. The caprellids scrape detritus and diatoms off the branches and collect with their gnatopods 1, setae of the antennae 2, and mouthparts. The caprellids frequently draw the antennae 2 through the gnatopods 1 and mouthparts, clearing bits of food away from them.

The caprellids having predatory mode of feeding catch their prey with the help of double rows of setae on the antennae 2. These setae move, making a water current, which draws animals near to the antennae 2. The setae of antennae 2 form a kind of a net. When the prey gets up into the net, gnatopods 1 seize it and put to the mouth. The gnatopods 2 do take part in catching prey, but rarer.

Reproduction and development. The development of the caprellids is direct. They do not have stages of free larvae, and the whole embryonal development takes place in a female marsupium. The hatched out young have the external characteristics similar to those of the adult, and differ from them in the smaller sizes, the absence of armament on the segments, less numbers of segments in the flagellum of antenna 1, the absence of special features in the gnatopods 2 morphology and the proportions of the segments' lengths, different from these of the adult specimens. The developing caprellids pass through several molts; during first months, young caprellids grow most intensively, and molts occur far more often than in adults.

The adult males and females sexually differ. Sexual dimorphism is well pronounced in the sizes (the males of all species are much bigger than the females), in the armament, including that of the antenna 1 flagellum, in the morphology of the gnatopods 2 and abdomens. Populations of the caprellids consist of animals of different sizes and sexes in the course of a year, reflecting the patterns of their development and reproduction. For some species (*Caprella cristibrachium*, *C. scaura diceros*, *C. tsugarensis*), inhabiting the northern part of the Sea of Japan, the composition of populations in different seasons is recorded (Vassilenko, 1974; Fedotov, 1991). These species have a number of common features in the dynamics of size composition of populations. Breeding period lasts in the warm season, from May to October. Two maximums of the breeding were recorded during this period. The first maximum was recorded in spring, and the populations consisted of the caprellids of the biggest sizes: the adult males and the females with embryos. In summer, the populations were characterized by the most diverse composition of sizes and stages as the young hatched out, and the last year generations were substituted by the caprellids of the spring generation. During the second half of summer and the beginning of autumn (July to September) the second breeding maximum happened, when the number of ovigerous females rose abruptly. However, these females belonged to the spring generation and were of noticeably less sizes than the females occurring in May. Adulthood of the caprellids depends on time of their birth. Specimens, born in May and June, start breeding in 1.5–2 months, and those born in August and September – only in the next spring.

According to Kjennerud (1952), the development of a caprellid embryo can be divided into three stages: stage I – the embryo inside an egg capsule, stage II – the developed embryo in an embryonic capsule, stage III – the embryo lies freely inside a marsupium. Diameters of the embryos at the stages I, II, and lengths of the embryos at the stage III are a little different in different species. Three stages of reproduction are distinguished in the caprellid females corresponding to the stages of embryos development in marsupiums. The females that have already spawned, with the empty marsupiums and semi-transparent oostegites, belong to the stage IV. The eggs in the marsupium are permanently washed with fresh water, drawn by rhythmical from-side-to-side motions of the oostegites, long stiff setae on the oostegites' margins prevent the eggs from falling out of the marsupium. The number of eggs in the marsupium depends on the female's weight. This dependence for the group of species and for every species, occurring in Possjet Bay of the Sea of Japan (*Caprella cristibrachium*, *C. bispinosa*, *C. penantis*, *C. mutica*, *C. kroyeri*) is described in a linear regression equation with fixed parameters (Vassilenko, 1991).

The young, just hatched out, caprellids live on their mother's body, clinging to her segments and appendages (on my own observations of *Caprella bispinosa* in an aquarium). Aoki and Kikuchi (1991) describe even in more details the behaviour of the hatched out young. The linear growth of the caprellids is uneven during their life cycle and is followed by ecdyses. The young caprellids grow faster and, correspondingly, molt more often. As a caprellid is approaching to his definite adult size, ecdyses are becoming rarer.

The life duration for the most species is one to two years. It should be mentioned, that the subtropical species, occurring in well-warmed small bights in Peter the Great Bay, have the shorter life cycles than the widespread boreal and low-boreal species.

Methods of catching, preservation and identification of caprellids

On the littoral and the highest sublittoral (down to 50 m) zones the caprellids are collected by hand from algae bushes, hydroids, sponges and bryozoans, and also by drags, diver's dredgers and diving-bells from algae, sea grasses and hydroid beds, and from other substrates. In depths more than 50 m trawls and dredgers are used. Parts of a substrate should be thoroughly washed with considerable amount of water in some reservoir, and taken out. The contents of the reservoir, washed out from bushes, starfishes or grounds, should be filtered through fine-mesh sieves or nets. The caprellids are usually fixed in the 75 % ethanol or, temporarily, in the 4 % formaldehyde. The caprellids should be examined under a binocular microscope, in water or in alcohol in a Petri dish. The prepared appendages and mouthparts can be preserved for long in a Faure's solution, made from dried gum-arabic, dissolved in glycerin, with the addition of water and chloral hydrate.

The caprellids are usually identified on the adult males. The adult males are much bigger than the females, they have the longer pereonites 2–5, the relative proportions of lengths of which can be specific for a species; the gnatopods 2 configuration is usually characteristic for a species; the propodus of pereopods 5–7 configuration (presence or absence of grasping spines on a palm, and their shape) are also important for the identification. However, the pereopods 5–7 can be torn off in course of collection. The armament of the head and pereonites: denticles, tubercles, spines, pro-

jections of various shapes, is characteristic for the species of the caprellids. One must simultaneously consider variations in the extent of armament of the same species of the caprellids depending on their age, the strength of surf on the littoral, and other environmental factors. The identification on females is difficult, because they are much smaller than males, their pereonites 2–5 are much shorter and their relative proportions of lengths are almost equal. The females of many species of the genus *Caprella* have more uniform gnathopod 2 morphology than the males. Sometimes females armed stronger than males. However, males and females are often similar in the armament of the heads and the pereopods 5–7 morphology. This paper in most cases gives the drawings of outward appearances not only of males, but of females, too.

In cases, when identification is impeded, the monograph on the caprellids of the USSR seas (Vassilenko, 1974) should be used.

Systematic part

Representatives of the two families, Caprogammaridae and Caprellidae occur in the Sea of Japan. In its northern part, the family Caprogammaridae is represented by one genus and one species, and the family Caprellidae is represented by 30 species, belonging to the genus *Caprella*.

KEY TO THE FAMILIES OF THE INFRAORDER CAPRELLIDA

- 1(2). Abdomen consists of 5 movably joined segments, first three abdominal segments bear biramous pleopodsCaprogammaridae (p. 86)
2(1). Abdomen small, unsegmented, pleopods absent Caprellidae (p. 89)

Family **Caprogammaridae** Kudrjaschov et Vassilenko, 1966

Body cylindrical, elongated. Head is not fused with pereonite 1 (there is a suture between the head and pereonite 1); pereonites 1–7 are articulated movably. Antenna 1 without accessory flagellum. Antenna 2 with 2-articulate flagellum. Gnathopods 1 and 2 well developed. Pereopods 3 and 4 reduced to one-articulate processes, slightly shorter than lengths of gills. Pereopods 5–7 well developed, 7-articulate. Coxal plates rudimentary. Two pairs of gills situated on pereonites 3 and 4. Abdomen consists of 5 movably joined segments. Abdominal segments 1 to 3 (pleosomal segments) with well-developed or partially reduced pleopods. Two last abdominal segments (urosomal segments) bear two pairs of uniramous uropods.

One genus (*Caprogammarus* Kudrjaschov et Vassilenko, 1966) and two species of the family are recorded in the temperate waters of the Pacific Ocean.

Remarks. When we established and described the family Caprogammaridae, we added it to the suborder Gammaridea (Kudrjaschov, Vassilenko, 1966). We emphasized that the family unites both the features of the suborder Gammaridea (pereonite 1 and head not fused, abdomen 5-segmented, its segments movably joined, three pairs of well-developed pleopods present) and the suborder Caprellidea (pereopods 3, 4 and gills reduced to two pairs, oostegites reduced to two pairs, antennae 2 have specific morphology). Thus, the family Caprogammaridae is transitional between the two sub-

orders. We included the family Caprogammaridae into the suborder Gammaridea because of the fact that the abdomen of the caprogammarids did not lose its functions, helping them to swim. However, this inclusion aroused a broad discussion among the specialists on amphipods. McCain (1970) proposed to transfer the family Caprogammaridae to the suborder Caprellidea. Arimoto (1976a), Laubitz (1976), Bausfield (1978, 1983) and Schram (1989) supported his opinion, whereas Barnard and Karaman (1983) added this family to the suborder Corophiidea. We (Kudrjaschov, Vassilenko, 1972; Vassilenko, 1974, 1977) and Lowry (1976) kept on including the family Caprogammaridae into the suborder Gammaridea. Since this family is transitional, it is not a matter of great importance what suborder to assign it to, though the decision to add it to the suborder Caprellidea results in less distinct morphological characteristic of the infraorder Caprellida. Still this paper considers the family Caprogammaridae as a part of the infraorder Caprellida.

Genus *Caprogammarus* Kudrjaschov et Vassilenko, 1966

Type species: *Caprogammarus gurjanovae* Kudrjaschov et Vassilenko, 1966.

Mandible with robust molar; incisor five-toothed; lacinia mobilis five-toothed; palp 3-articulate, terminal article sharpened lancet-like, inner side of its apex bears setae (setal formula 1+X+1). Maxilla 1: inner lobe not developed, outer lobe with row of spiniform setae on its truncated apex, palp 2-articulate, longer than outer lobe. Maxilla 2 consists of two lobes, outer lobe bigger than inner one. Antenna 2 with 2-articulate flagellum, bears long setae on its lower margin. Pereopods 3 and 4 have shape of one-articulate cylindrical processes. Abdomen 5-segmented, provided with 3 pairs of biramous pleopods and 2 pairs of uniramous 2-articulate uropods.

1. *Caprogammarus gurjanovae* Kudrjaschov et Vassilenko, 1966 (Pl. I, 2; II)

Kudrjaschov, Vassilenko, 1966: 193–196, figs. 1–4; 1972: 137–141, figs. 1–5; Takeuchi, Ishimaru, 1991: 283–291, figs. 1–4; Vassilenko, 1993: 134.

Description. Male length up to 36.3 mm. Head with short acute projection pointed anteriorly. Eyes large, dark brown when in alcohol. Pereonite 1 bears one robust acute spiniform projection pointed downward, on ventral side between gnathopods 1. Anterolateral margins of pereonites 2–6 bear one spiniform projection each; one projection near each gill insertion. Pereonite 7 bears one acute tooth over each pereopod insertion. Antenna 1 long, equal to about 2/3 length of whole body; second article of peduncle longest, flagellum multiarticulate, consists of up to 27 articles. Antenna 2 shorter than peduncle of antenna 1, bears double row of long plumose setae on lower margin; flagellum 2-articulate. Gnathopod 1 with subchela, basis elongate; propodus almond-shaped with convex palm, spine in its basal part. Gnathopod 2 inserted just before middle of pereonite 2; basis slender, slightly longer than pereonite 2, its outer side bears carina with triangular projection distally; ischium also bears triangular projection on outer side; lower angle of merus acute; propodus robust, broadly oval, its palm differs in shape depending on specimen's size. In young males less than 20 mm in length palm is similar to that of adult females: it's convex, proximal end with tooth-

like projection bearing spine, distal part provided with denticle and distal triangular projection. In adult males more than 20 mm in length proximal half of palm expands, forming rectangular projection, most developed in males longer than 23 mm; size of distal triangular projection corresponds to size of triangular projection on inner margin of dactylus. Pereonites 3 and 4 bear pair of elongate cylindrical gills, pereopods 3 and 4 of same shape as gills, but narrower and slightly shorter. Pereopods 5–7 consist of 7 articles, propodus and dactylus form subchela; palm of propodus concave with small tubercles bearing short setae; proximal projection with several setae on top. Abdomen 5-segmented, slightly shorter than pereonites 5 and 6 combined. Three pairs of biramous pleopods present, peduncle of pleopod shorter than its ramus, ramus consists of up to 20 articles, bearing two long plumose setae each. There are two urosomal segments in abdomen; first segment two times longer than second. Two pairs of uniramous uropods present. Uropod 1 much longer than uropod 2; uropod 1 peduncle twice longer than ramus, slightly widened distally, bears a row of denticles on distal inner margin; ramus one-articulate, paddle-shaped; in largest males 27–36 mm long distal end of paddle-shaped ramus divided by notch into two lobes. Uropod 2 similar in morphology to uropod 1: peduncle widened distally, bears one paddle-shaped ramus, but peduncle only slightly longer than ramus.

Females have same habitus as males, but much smaller, up to 20 mm, and differ from males in ratio between lengths of pereonites, in morphology of gnathopods 2 and uropods 1. Oostegites developed on pereonites 3 and 4.

Distribution. *C. gurjanovae* is a boreal species, widespread in the West Pacific. It is distributed from the southern tip of Kamchatka (near Lopatka Cape) southward along the Kuril Islands (Shumshu, Paramushir, Onkotan, Rasshua, Simushir, Chirpoi, Chernye Bratya, Urup, and Iturup Islands), mostly on their Pacific Ocean sides, up to the Malaya Kurilskaya Gryada Islands (Shikotan and Zeleny Islands) and the eastern coast of Hokkaido Island (Akkeshi and Kushiro). It has been recorded in the Japan Trench. *C. gurjanovae* has also been found in the Sea of Okhotsk in Aniva Bay and near the coasts of the Kurils.

In the Sea of Japan this species occurs near Moneron Island and the western coast of the South Sakhalin (46°54'N, 141°52'E; 47°04'N, 142°E).

Type locality: Paramushir Island (Kuril Islands), depth 90–210 m.

Biological data. The species has a very wide bathymetric range, from 5 to 880 m. It occurs mostly in the eulittoral zone, deeper than 50 m. It can be found in the shallow waters (5–10 m), even in the littoral zone near the Middle Kurils, apparently due to the rise of deep waters up to the sea surface in this region. It has been taken near the Pacific coast of Iturup Island from 880 m depth. One find has also been recorded in the Japan Trench opposite Honshu Island at a depth of 7370 m (R/V *Vityaz*, st. 6151) (the occurrence of this species at such a depth is doubtless, though the labels and the original material have been checked). Usually *C. gurjanovae* occurs on sertulariid hydroids (*Sertularella gigantea*, *S. tricuspispidata*, *Abietinaria abietina*, *Thuiaria triserialis*) and on soft sponges (*Mycale loveni*, *Hymeniacidon assimilis*, *Myxilla incrustans*, *Halichondria panicea*) forming large accumulations and beds. The named species of hydroids and sponges prefer stony, pebbly, shelly or, rarer, sandy grounds in the regions with strong bottom currents. In the Sea of Japan, *C. gurjanovae* has been found at depths of 30–84 m on hydroids and sponges.

The samples collected around Paramushir Island in July and August (at 0.7–5.4°C water temperature), contained mostly adult males 19–36.3 mm long, females with large empty marsupiums 17.5–19 mm long, also young males 8–14.5 mm long and young females with very small oostegites 9–17 mm long.

Family **Caprellidae** Leach, 1814

Body long, stick-shaped, cylindrical. Head not fused or partially fused with anterior thoracic segment, bearing gnatopods 1. Antenna 2 with flagellum, consisting of two or more articles (up to 6). Pereopods 3 and 4 rudimentary or absent. Two or three pairs of gills present on pereonites 3 and 4, or 2, 3 and 4. Abdomen small, unsegmented.

Representatives of the genus *Caprella* occur in the Russian waters of the Sea of Japan.

Genus **Caprella** Lamarck, 1801

Type species: *Cancer linearis* Linnaeus, 1767

Antenna 2 in most species bears double row of long setae, flagellum 2-articulate. Mandible with molar, without palp. Pereopods 3 and 4 absent. Gills situated on pereonites 3 and 4. Male abdomen with one pair of one-articulate abdominal appendages, which are completely absent in females.

30 of more than 140 species of this genus are recorded in the northwestern part of the Sea of Japan.

Remarks. Arimoto (1976a) divided the genus *Caprella* into several subgenera according to the head armament: the head is smooth – *Caprella*; the head bears one or several dorsal projections - *Spinicephala*; the anterior part of the head bears an acute spine-like projection, pseudo-rostrum – *Rostrhicephala*. However, the armament of the head and pereonites is a typical character of a species, and I consider that there is no sense in splitting up too much the well-outlined and widespread genus, assuming obviously formal characters as a basis. Moreover, the head armament of a species may vary. For example, in some populations of *C. irregularis* the head may be smooth, in the others – the head is provided with two acute denticles; in the adult males of *C. acanthogaster* the head is smooth, in the young males it bears a pair of spine-like projections.

KEY TO THE SPECIES OF THE GENUS CAPRELLA

(The key is given on adult males)

- 1(10). Palm of propodus of pereopods 5–7 or 6–7 smooth, without grasping spines.
- 2(3). Propodus of pereopods 6–7 strongly elongated, 1.5–2.0 times longer than propodus of pereopod 5 1. *C. laevis* (p. 93)
- 3(2). Propodus of pereopods 6–7 only slightly longer than propodus of pereopod 5.
- 4(5). Propodus of gnatopod 2 elongate, almost 3 times as long as wide; its palm short, occupies posterior 1/3 of propodus. Female gnatopods 1 and 2 equal in size 2. *C. danilevskii* (p. 94)

- 5(4). Propodus of gnatopod 2 widely oval, not more than 2 times as long as wide; its palm occupies more than half of posterior margin of propodus. Female gnatopod 2 much bigger than gnatopod 1.
- 6(7). Palm of gnatopod 2 propodus densely covered with numerous thin setae, proximally limited by robust tooth with spine at its base, distally – by projection with truncated apex; distal denticle absent 3. *C. algaceus* (p. 95)
- 7(6). Palm of gnatopod 2 propodus with sparse short setae, proximally limited by small projection with apical spine, distally – by triangular projection. Distal denticle present, divided from triangular projection by V-shaped notch.
- 8(9). Pereonites always smooth. Antenna 1 short, not more than 1/3 as short as whole body. Palm of pereopods 5–7 propodus smooth, without setae 4. *C. astericola* (p. 96)
- 9(8). Pereonites usually armed (one pair of dorsal spine-like projections present on distal end of pereonite 2, or paired dorsal spine-like projections present on pereonites 2–5; sometimes pereonites smooth). Antenna 1 more than half as long as whole body. Palm of pereopods 5–7 propodus with short setae 5. *C. bispinosa* (p. 97)
- 10(1). Palm of pereopods 5–7 propodus with grasping spines.
- 11(14). Grasping spines of propodus of pereopods 5–7 situated distally from middle of its anterior margin; each propodus of pereopods 5–7 straight, with almost parallel sides; projection with grasping spines small.
- 12(13). Pereonite 5 unusually short, twice shorter than pereonite 4. Basis of gnatopod 2 longer than propodus; propodus with deep oval notch on palm, distal denticle absent 6. *C. simplex* (p. 99)
- 13(12). Pereonite 5 slightly shorter than pereonite 4. Basis of gnatopod 2 shorter than propodus; propodus without deep oval notch on palm, distal denticle present. - Flagellum of antenna 1 usually shorter than second article of peduncle. Basis of gnatopod 2 less than half as long as pereonite 2 7. *C. advena* (p. 100)
- 14(11). Grasping spines of propodus of pereopods 5–7 situated proximally from middle or at middle of propodus anterior margin; propodus of pereopods 5–7 not straight (its anterior margin more or less concave, posterior margin slightly convex); projection with grasping spines small or large.
- 15(22). Head with one unpaired long spine-like projection, with short acute triangular projection or with one unpaired acute denticle directed forward or upward.
- 16(17). Head with unpaired long spine-like projection directed upward, or upward and forward. Dorsal posterior margin of pereonite 4 with unpaired robust tooth-like projection or with small rounded one 8. *C. scaura diceros* (p. 101)
- 17(16). Head with short acute triangular projection, directed forward or with one unpaired acute denticle directed forward or upward. Dorsal posterior margin of pereonite 4 without projection.
- 18(19). Head with short acute triangular projection directed forward (in lateral view, there are no curves between upper surface of head and upper surface of triangular projection). Palm of gnatopod 2 propodus slightly concave, proximally limited by robust acute tooth 9. *C. penantis* (p. 103)
- 19(18). Head with unpaired acute denticle, directed forward or upward.
- 20(21). Head with unpaired acute denticle directed forward. Anterior part of body not elongate: pereonite 2 subequal to pereonite 3. Palm of gnatopod 2 propodus concave, with setae 10. *C. cristibrachium* (p. 104)

- 21(20). Head with unpaired acute denticle, directed upward. Anterior part of body elongate: pereonite 2 longer than pereonite 3. Palm of gnatopod 2 propodus slightly convex, without setae 11. *C. borealis* (p. 106)
- 22(15). Head with more than 4 teeth, head smooth or with one pair of acute denticles.
- 23(24). Head bears more than 4 teeth with denticles. Body small (not longer than 7 mm), stocky, with numerous teeth with denticles, teeth forming transversal rows on pereonites 2–5. Gnatopods inserted on anterior half of segments. Specimens have characteristic colour in life: white with red spots
..... 12. *C. polyacantha* (p. 107)
- 24(23). Head smooth, or with one pair of acute denticles. Specimens in life have another coloration.
- 25(26). Pereonites 1 and 2 and gnatopods 2 densely covered with setae. Pereonite 2, head and pereonite 1 always smooth (without teeth). Blunt teeth on lower margin of pereonite 3, as well as of pereonite 4, placed in a row, forming border ...
..... 13. *C. mutica* (p. 109)
- 26(25). Pereonites 1 and 2 and gnatopods 2 without setae. Pereonite 2 always with one or several pairs of dorsal acute teeth. Acute teeth on lower margin of pereonites 3 and 4 do not form border.
- 27(30). Gills long, narrow, cylindrical. Pereopods 5–7 slender, with elongate articles; projection with grasping spines on each propodus of pereopods 5–7 is small, situated slightly proximally from middle of anterior margin of propodus.
- 28(29). Two to four acute teeth situated over every gill insertion. Head sometimes with one pair of acute denticles 14. *C. acanthogaster* (p. 110)
- 29(28). One blunt tooth situated over every gill insertion. Head smooth
..... 15. *C. eximia* (p. 112)
- 30(27). Gills widely oval. Pereopods 5–7 not slender, with short articles; projection with grasping spines on propodus of pereopods 5–7 is well developed, situated proximally on anterior margin of propodus.
- 31(32). Palm of gnatopod 2 propodus with robust tooth-like projection situated medially 16. *C. laeviuscula* (p. 113)
- 32(31). Palm of gnatopod 2 propodus without robust tooth-like projection.
- 33(34). Distal end of gnatopod 2 propodus with doubled vault over dactylus insertion (in young specimens propodus of gnatopod 2 without doubled vault over dactylus insertion). Grasping spines on anterior margin of propodus of pereopods 5–7 situated extremely proximal. In young specimens propodus of gnatopod 2 without doubled vault over dactylus insertion 17. *C. irregularis* (p. 114)
- 34(33). Distal end of gnatopod 2 propodus without doubled vault over dactylus insertion. Grasping spines on anterior margin of propodus of pereopods 5–7 are not extremely proximal.
- 35(36). Anterior side of gnatopod 2 propodus with one small acute denticle. Grasping spines on propodus of pereopod 7 situated medially on its anterior margin
..... 18. *C. bacillus* (p. 115)
- 36(35). Anterior side of gnatopod 2 propodus without one acute denticle. Grasping spines on propodus of pereopod 7 situated somewhat proximally from middle of its anterior margin, or proximally.
- 37(40). Basis of pereopod 7 very long (2.5–4.0 times as long as basis of pereopod 5). Basis of gnatopod 2 unusually short (almost as long as wide). Body entirely smooth.

- 38(39). Dactylus (article 4) of maxilliped palp short, three times shorter than article 3, with blunt top. Propodus of gnatopod 2 twice as long as wide
 19. *C. japonica* (p. 116)
- 39(38). Dactylus of maxilliped palp slightly shorter than article 3, with acute top. Propodus of gnatopod 2 three times as long as wide
 20. *C. tsugarensis* (p. 117)
- 40(37). Basis of pereopod 7 not long (slightly or twice as long as basis of pereopod 5). Basis of gnatopod 2 not very short (always more long than wide). Body smooth, with tubercles or denticles.
- 41(42). Frontal part of head has form of obtuse angle. Basis of gnatopod 2 short, much shorter than pereonite 2; palm of gnatopod 2 propodus slightly concave, densely covered with setae 21. *C. drepanochir* (p. 118)
- 42(41). Frontal part of head rounded. Basis of gnatopod 2 long, more than half as long as pereonite 2; palm of gnatopod 2 propodus slightly convex, without setae.
- 43(44). Pereopods 7 two times longer than pereopods 5; propodus of pereopods 5–7 straight (projection with grasping spines almost not pronounced). Antenna 2 with sparse and short swimming setae. Pereonites 3 to 5 with paired dorsal acute denticles 22. *C. excelsa* (p. 119)
- 44(43). Pereopods 7 slightly longer (less than twice) than pereopods 5; propodus of pereopods 5–7 not straight (projection with grasping spines well developed). Antenna 2 usually with dense, rather long swimming setae.
- 45(46). One acute projection directed forward situated over every gill insertion. Very big size (male length up to 58 mm) 23. *C. kroyeri* (p. 120)
- 46(45). No projections over gills insertions.
- 47(50). Pereonite 5 longer than pereonite 4. Head and pereonites entirely smooth.
- 48(49). Lower side of gnatopod 2 merus sharp. Palm of pereopod 6 propodus with one pair of grasping spines and one or two unpaired accessory spines, similar in shape. Basis of gnatopod 2 slightly more than half as long as pereonite 2. Dactylus of pereopods 6–7 shorter than propodus of these pereopods
 24. *C. gracillima* (p. 121)
- 49(48). Lower side of gnatopod 2 merus rounded. Palm of pereopod 6 propodus with only one pair of grasping spines, accessory spines absent. Basis of gnatopod 2 much more than half as long as pereonite 2. Dactylus of pereopods 6–7 longer than propodus of these pereopods 25. *C. subtilis* (p. 122)
- 50(47). Pereonite 5 equal in length to pereonite 4, or shorter. Head and pereonites smooth or armed.
- 51(52). Palm of pereopod 5 propodus without grasping spines, only setae present. Propodus of gnatopod 2 narrow, elongate, 2.5–3 times as long as wide
 26. *C. mixta* (p. 123)
- 52(51). Palm of pereopod 5 propodus with one pair of grasping spines.
- 53(56). Pereonite 1 as long as or shorter than head.
- 54(55). Head and pereonites 2 to 7 with paired acute denticles. Propodus of pereopod 5 to 7 relatively narrow, grasping spines situated proximally
 27. *C. zygodonta* (p. 124)
- 55(54). Head and pereonites 2 to 7 with paired and unpaired tubercles of various sizes, sparse or numerous. Propodus of each pereopod 5 to 7 wide; grasping spines situated proximally from middle of its anterior margin
 28. *C. paulina* (p. 124)

- 56(53). Pereonite 1 much (2–5 times) longer than head.
- 57(58). Pereonites 6 and 7 always with one pair of dorsal acute denticles each. In adult specimens peduncle of antenna 1 setose. Lower posterior margin of gnatopod 2 ischium rounded 29. *C. linearis* (p. 126)
- 58(57). Pereonites 6 and 7 always smooth. In adult specimens peduncle of antenna 1 not setose. Lower posterior margin of gnatopod 2 ischium with long acute projection 30. *C. oxyarthra* (p. 127)

1. *Caprella laevis* (Schurin, 1935) (Pl. III)

Schurin, 1935: 202, 203, Abb. 4 (*Haploarthron laeve*); 1937: 30–32, fig. II (*H. laeve*); Utinomi, 1947: 74 (*C. laeve*); Vassilenko, 1967: 223–225, fig. 20 (*C. laeve*); 1974: 143–145, figs. 19, 73, 74; Arimoto, 1976a: 76–77, fig. 36 (*C. laevis*); 1976b: 445–448.

Description. Male length up to 21 mm, usually 10–16 mm. Body thin, slender; head smaller than pereonite 1. Pereonites 2, 3 and 4 subequal, pereonite 5 slightly longer than each of three antecedent pereonites, pereonites 6 and 7 short. Antenna 1 thin, slightly shorter than half of body length; flagellum consists of 10–12 articles. Antenna 2 slightly longer than peduncle of antenna 1, terminal article of flagellum shorter than article 1; lower sides of peduncle and flagellum bear double row of thin long setae. Gnatopod 1 slender, palm of propodus serrate; inner side of dactylus unevenly serrate, bifurcate on tip. Gnatopod 2 inserted medially on pereonite 2; basis relatively short, equal to half of pereonite 2, bears small triangular projection on distal outer end; lower margin of merus rounded; propodus widely oval, with slightly convex palm, bearing sparse setae, small proximal projection of palm bears two spines, distal part of palm provided with small tooth-like and small triangular projections. Gills thin, cylindrical, less than half as long as corresponding pereonites. Pereopod 5 slender; propodus slightly longer than carpus, palm slightly concave, bears one smooth grasping spine; pereopods 6 and 7 long; propodus unusually elongate, almost two times longer than carpus, propodus smooth, without grasping spines.

Females similar to males, their body lengths range from 8.5 to 11 mm. They differ from males in morphology of palm of gnatopod 2 propodus. Proximal projection of palm bears one spine.

Distribution. *C. laevis* is a West Pacific low boreal species, occurring also in high boreal waters. It occurs off the Kuril Islands: near Shikotan Island and the Pacific coasts of the Islands of Iturup and Urup. It has been recorded also near the northeastern coast of Hokkaido Island.

In the Russian waters of the Sea of Japan this species is distributed near the continental coast of the Sea of Japan north of Povorotny Cape (Dalny Cape, Vladimir Bay), in Peter the Great Bay, and in the Tatar Strait: near the continental coast (Andrey Bight, Icha Cape, the Karman River crosspiece) and the southwestern coast of Sakhalin (Slepikovsky Cape, Chekhov Reid).

Type locality: Peter the Great Bay (the Sea of Japan), the high sublittoral zone.

Biological data. *C. laevis* occurs predominantly in the sublittoral zone from 2.5 to 94 m, mostly to 30 m depth. It has been found off Shikotan Island in the lower level of the intertidal zone, and off the northeastern part of Hokkaido Island it has

been recorded at 20–80 m depth. The species occurs on sandy and sandy mud grounds. Near Zeleny Island (Kuril Islands) *C. laevis* was found in abundance at a depth of 40 m on the seastars of the family Asteridae. In September and October it was recorded at a temperature of 2.4 to 8.8°C and salinity of 33–34‰. Females with large empty marsupiums and females with stage II embryos (ranging 0.3–0.35 mm in diameter) were found in August off Shikotan Island. A female 11 mm long had 62 embryos in the marsupium. Many females with very small oostegites were found in October near the southwestern coast of Sakhalin Island at a temperature of +2.4°C.

2. *Caprella danilevskii* Czerniavski, 1868 (Pl. IV)

Czerniavski, 1868: 92–93, pl. 6, figs. 21–34 (*Caprella danilevskii*); Haswell, 1880: 348, pl.23, fig. 3 (*Caprella inermis*); Mayer, 1882: 54 (*C. danilevskii*), 71, fig. 26–29 (*C. inermis*); 1890: 58–60, Taf. 5, Fig. 44; Taf. 7, Fig. 12–13, 54; 1903: 99; Guiler, 1954: 532, 533, fig. 1 (*C. inermis*); Vassilenko, 1974: 145–148, figs. 75, 76; Utinomi, 1973: 32; Arimoto, 1976a: 183–189, figs. 99, 100, 101; Fedotov, 1987: 39; Takeuchi, Hirano, 1991: 391–397.

Description. Males with thin, slender, entirely smooth body, 6–10 mm in length. In large males (10 mm in length) pereonite 1 twice longer than head; in young males (6 mm in length) pereonite 1 as long as half length of head; pereonite 2 longest. Antenna 1 thin, slightly less than 1/3 of body length; flagellum almost 2 times shorter than peduncle, 10-articulate. Antenna 2 slightly longer than articles 1 and 2 together of antenna 1 peduncle; article 1 of flagellum four times as long as terminal article, its margin bears 5 pairs of thick short setae, plumose at one side. Gnatopod 1: basis and ischium bear one denticle each on distal ends; propodus slightly expanded proximally and sharply narrowed distally, palm convex, thinly serrate, covered with long and short setae; dactylus provided with even row of pegs on lateral side, inner side of dactylus thinly serrate. Gnatopod 2 slightly longer than pereonite 2, inserted on its posterior part; basis of medium length, 1/3 as long as pereonite 2, with small rounded lobe on distal end; similar lobe on ischium (young males lack such lobes); propodus very long, twice as long as basis, almost 3 to 4 times as long as wide, palm of propodus short, occupies less than half of whole propodus posterior margin length, deeply concave, covered with small setae, distal and proximal projections triangular, proximal projection armed with large spine; dactylus inner margin with deep notch, corresponding to palmar projection. In young males propodus noticeably less elongate, palm less concave. Gills elongate oval, inserted a little behind middle parts of pereonites 3 and 4. Pereopods 5 and 6 subequal; pereopods 7 almost 2 times as long as pereopods 5; basis of pereopod bears one lobe distally; propodus straight, grasping spines absent; both propodus palm and inner margin of dactylus bear a row of numerous denticles with rounded tops.

Females noticeably shorter than males (4.5–7 mm in length) and greatly differ from them in morphology of gnatopod 2: gnatopod 2 very small, equal to gnatopod 1, inserted anteriorly on pereonite 2; basis short, propodus oval, palm with setae, proximally limited by small projection bearing 2 spines.

Distribution. *C. danilevskii* is widely spread in subtropical and tropical waters (a pantropic species); also occurs in boreal waters. It has been recorded in the Atlantic Ocean off the Bermudas, south-west of the Florida Peninsula, off the Greater Antilles,

near the shores of Venezuela and Brazil. It has been found in the Bay of Biscay near the coast of France, near the shores of Senegal and South Africa. The species is widely dispersed all along the coasts of the Mediterranean and Black Seas. In the Pacific Ocean, this species is known from the Hawaii and the Korea Strait; it is common off the Japan coast (the western tip of Hokkaido Island, the northern and eastern coasts of Honshu Island, near the Islands of Sado, Shikoku and Kyushu). It has been recorded also near the southeastern coast of Australia, in Tasmania, also in the Indian Ocean near the Kuria Muria Islands.

It is distributed in the Sea of Okhotsk – near the southern (Aniva Bay) and the southeastern (Terpeniya Bay) coasts of Sakhalin Island, also off the Southern Kurils (Zeleny, Shikotan, and Kunashir Islands).

In the Russian waters of the Sea of Japan this species occurs everywhere in Peter the Great Bay and in the Tatar Strait: De-Kastri Bay and near the southwestern coast of Sakhalin (the village of Antonovo);

It has been recorded among the fouling of coasters in the North-West Pacific (Zvyagintsev, 2005).

Type locality: Yalta (the Black Sea), the high sublittoral zone.

Biological data. The species inhabits the littoral and high sublittoral zones at depths of 0–12 m, on various algae; it has been recorded on the crowded colonies of bryozoans *Bugula neritina*. It occurs among the algae *Cystoseira* in shallow waters of the Black Sea. *C. danilevskii* is common in the open parts and on the capes of Possjet Bay (Peter the Great Bay), predominantly in the low littoral zone, where it has been found right on the thalluses of *Ulva*, *Grateloupia divaricata*, and *Neorhodomela larix*. According to Fedotov (1987), the abundance of *C. danilevskii* among the algae *Acrosiphonia duricula* and *Sargassum pallidum* in the littoral zone of Furugelm Island (Possjet Bay) reaches up to 1744 sp./m². It is less common at depths of 1–3.5 m on the algae *Cystoseira crassipes*, *Sargassum pallidum*, *Cocophora langsdorfii*, *Rhodymenia palmata*, *Tichocarpus crinitus*. It has also been found between 8 and 12 m of depth on the algae *Dichloria viridis*. It coexists with the abundant species *C. cristibrachium*, lives together with *C. neglecta* and *C. polyacantha*. It was recorded in Possjet Bay in July at a temperature of 16.8–21 °C and salinity of 30.17–32.45 ‰. Females with embryos and empty marsupiums were recorded in Possjet Bay in the second half of July.

3. *Caprella algaceus* Vassilenko, 1967 (Pl. V)

Vassilenko, 1967: 218–221, figs. 16, 17, 18; 1974: 148–150, figs. 28, 77.

Description. Male length 7–11 mm. Body thin, smooth, without projections. Frontal part of head has form of obtuse angle, eyes small, round, dark brown. Pereonite 1 much longer than head; pereonites 2 and 3 equal; pereonites 4–7 shorter than preceding ones, decrease successively. Antenna 1 thin, slightly less than half as long as body; article 1 of peduncle shorter than article 2, article 3 equal to article 1; flagellum slightly shorter than peduncle, 10-articulate, articles elongate. Antenna 2 equal to peduncle of antenna 1; articles of peduncle bear double row of setae on their lower margin, setae very finely plumose on both sides of their upper 1/3 parts; article 2 of flagellum 3 times as short as article 1, setae on flagellum much thicker and shorter than setae on peduncle, plumose on one side, every pair of them surrounded by 3 to 4

thin sensory "hair" with curved tips. This species has shorter setae on peduncle and flagellum of antenna 2 than other species. Gnatopod 1 more slender than in other species; basis relatively little widened in distal part; palm of propodus thinly serrate; dactylus bears 2 rows of fan-like hair brushes, inner margin of dactylus irregularly serrate. Gnatopod 2 inserted on anterior half of pereonite 2; basis of average size, equal to 1/3 of pereonite 2 length; bears small lobe on distal end of outer margin; merus with widely rounded posterior lower angle; propodus swollen, large, widely oval, much longer than basal article, palm slightly concave, densely covered with thin setae, proximally limited by robust tooth, directed down and forward, with small accessory spine situated near its base on border between palm and posterior part of propodus, distal projection of palm with truncated apex, irregularly denticulate in young caprellids, in adults denticles worn; dactylus with proximal notch on inner side, corresponding to palm projection; inner side of dactylus slightly serrate. Gills small, equal in length to gnatopod 2 basis, have elongate oval shape, inserted behind middle parts of pereonites 3 and 4. Pereopods 5–7 rather slender, pereopods 5 and 6 almost equal; pereopods 7 longest, 2 times as long as pereopods 5; propodus straight, anterior margin of propodus of pereopods 5 to 7 covered with small setae of two kinds: short and thick or more long and thin; grasping spines absent.

Females similar to males in appearance, but usually smaller (5.0–6.5 mm in length); antenna 1 flagellum consists of 8, instead of 10, articles. Antenna 2 slightly longer than peduncle of antenna 1. Morphology of gnatopod 2 differs from that in males: palm of propodus slightly convex and covered with rather sparse setae, proximal part of palm with 2 small spines, distal projection, characteristic for males, absent.

Distribution. *C. algaceus* is a West Pacific low boreal species. It has been found only in Peter the Great Bay of the Sea of Japan (Possjet Bay, Ekspeditsiya Bay and Peter the Great Bay near the De-Friz Peninsula).

Type locality: the Sea of Japan (Possjet Bay), 0.7–1.5 m.

Biological data. *C. algaceus* occurs in Possjet Bay in the high sublittoral zones of half-closed bights, on algae; it can apparently sustain considerable desalination, as it has been found near a river mouth. In Ekspeditsiya Bay, sheltered from surf, it has been found at 0.7–1.5 m depth on the algae *Neorhodomela larix*, *Sargassum miyabei* and *S. pallidum*, abundantly overgrown with epiphytes *Enteromorpha clathrata*, *Ectocarpus confervoides*. The greatest number of caprellids has been found on the upper parts of algae thalluses. *C. algaceus* has been recorded living together with *Caprella acanthogaster* and *C. scaura diceros*, predominating them in number. The abundance of *C. algaceus* does not exceed 63 sp./m², biomass is usually small - 0.056 g/m². It was found in the end of June at a temperature of 18.3–22.5°C and salinity of 31.73‰. Females with embryos at the stages I and II were found in the end of June in Possjet Bay. They ranged from 4 to 6.5 mm and had from 8 to 46 embryos; the number of embryos growing with the increase of a female size. In Amur Bay *C. algaceus* was found in the low level of the rocky littoral zone.

4. *Caprella astericola* Jankowski et Vassilenko, 1973 (Pl. VI)

Jankowski, Vassilenko, 1973: 947–951; Vassilenko, 1974: 150–153, figs. 78, 79.

Description. Male length from 7 to 9.5 mm, body slender, smooth, frontal part of head obtuse-angled. Pereonite 1 slightly longer than head, pereonites 2 and 3 longest, subequal; pereonites 4 and 5 shorter than antecedent ones, also subequal. Antenna 1 short, less than 1/3 of body length; flagellum shorter than peduncle, 7-article. Antenna 2 slightly shorter than antenna 1; article 2 of flagellum slightly more than half as long as article 1; setae on flagellum much shorter than setae on peduncle. Gnatopod 1 slender; propodus elongate, almost two times as long as wide, palm thinly serrate, lateral side of dactylus bears several rows of hair brushes, inner margin of dactylus irregularly serrate. Gnatopod 2 inserted medially on pereonite 2; basis short, not more than 1/3 of pereonite 2 length, anteriorly on inner and outer sides bears carinae, distally provided with triangular lobes rounded on tops; outer carina with lobe more developed; propodus robust, swollen, elongate oval, twice as long as wide, palm slightly convex, limited proximally by small projection with spine, distally bears small denticle, divided from large acute triangular projection by narrow notch; inner margin of dactylus slightly protrudes medially, slightly serrate. Gills elongate oval, inserted slightly behind middle of corresponding segment. Pereopods 5 to 7 rather slender, gradually extend from 5 to 7; basis of pereopod without lobe; palm of propodus gently concave, ultimately smooth or having few very small setae, grasping spines absent, posterior margins of merus, carpus and propodus bear sparse setae.

Females noticeably smaller than males (4.2–6 mm). They similar to males in shape of head and absence of armament; they differ in ratio between lengths of pereonites, in fewer articles of antenna 1 flagellum, in the morphology of gnatopod 2: female basis longer and slenderer than basis in males, distal process on propodus palm very small, distal triangular projection absent.

Distribution. *C. astericola* is a West Pacific low boreal species. It has been found near the southern coast of Sakhalin Island in Aniva Bay at the entrance to Busse Lagoon. It is likely to be found in the Sea of Japan.

Type locality: Aniva Bay (South Sakhalin), at 0.5–2.0 m depths.

Biological data. *C. astericola* occurs in the high sublittoral zone at depths of 0.5–2 m. It is a commensal of starfishes. It lives on the ventral sides of *Asterias amurensis* bodies, forming the largest assemblages on pedicellaries along ambulacral grooves. Some small number of specimens has been found on dorsal sides of *Asterias*, where the caprellids clutch less firmly to small tubercles and spines. Sometimes caprellids are very numerous on a starfish (up to 60 specimens). They are colourless and whitish, and it tones well with the background and makes them invisible among pedicellaries and spines. The host of *C. astericola* prefers the high sublittoral zones with sandy bottoms, surfs and strong currents. Females with large empty marsupiums and females with stage II embryos were recorded in July and August.

5. *Caprella bispinosa* Mayer, 1890 (Pl. VII)

Mayer, 1890: 82, Taf. 2, Fig. 24; Taf. 4, Fig. 33, 34; Taf. 7, Fig. 14, 42, 43; Vassilenko, 1974: 153–156, figs. 29, 80, 81; Utinomi, 1973: 32; Arimoto, 1976a: 107–110, figs. 56–58; Fedotov, 1987: 39.

Description. *C. bispinosa* has got its name owing to presence of one pair of dorsal spine-like projections curved forward on posterior margin of pereonite 2, but this

character is not stable, because in some adult males and in youngest specimens pereonites entirely smooth, without projections.

Male length up to 41 mm (more common are specimens ranging from 10 to 27 mm). Body thin, slender. Usually adult males have pair of dorsal spine-like projections on posterior margin of pereonite 2. Young males (ranging from 6 to 10 mm), besides these projections, have one or several pairs of acute projections on pereonites 3 and 4, pereonite 4 on distal end provided with one well developed unpaired spine-like projection directed backwards; pereonite 5 bears two pairs of small dorsal denticles. Antenna 1 slightly more than half as long as body; flagellum much shorter than peduncle. Antenna 2 shorter than peduncle of antenna 1; article 2 of flagellum six times as short as article 1. Gnatopod 1 slender; propodus elongate oval, its palm thinly serrate; dactylus bears 3 rows of hair brushes irregularly serrate on inner margin, acute on end. Gnatopod 2 inserted slightly behind middle of pereonite 2; basis of gnatopod slightly longer than half of pereonite 2, bears small rounded lobe distally; propodus as long as basis, palm convex, bears proximal spine, in front of which accessory spine situated, divided from proximal one by notch, distal part of palm provided with denticle and distal triangular projection. Gills long, narrow, cylindrical. Pereopods 5 to 7 slender; propodus of pereopod straight, proximal projection not developed, grasping spines absent, anterior margin of propodus covered with thin setae.

Females up to 23 mm in length differ from males in strong armament on all segments of body. Dorsal spine-like projections are especially numerous: pereonite 1 smooth or has one pair of projections on posterior end; pereonite 2 bears one to three pairs of projections, projections on posterior end of pereonite larger; pereonites 3 and 4 bear two pairs of large projections; pereonite 4 terminates with robust projection directed backwards; pereonite 5 armed with three pairs of small acute projections; pereonite 6 with one pair of projections. Lateral spine-like projections situated above gills and marsupium, and on pereonites 5 and 6. Female gnatopods 2 very much similar to gnatopods 2 in males, but in females they inserted closer to anterior half of pereonite 2; palm of propodus bears not one, as in males, but two accessory spines.

Remarks. The majority of specimens, collected off Urup Island, and all the specimens, collected near the Shantarskiye Islands, are entirely smooth, without projections. This variation apparently results from the migration of *C. bispinosa* into colder waters.

Distribution. *C. bispinosa* is a widespread West Pacific subtropical-boreal species. It occurs in the Sea of Okhotsk near the Shantarskiye Islands, near the southern (Aniva Bay, Busse Lagoon) and southeastern (Terpeniya Bay) coasts of Sakhalin Island, off the coast of the Kuril Islands (the Islands of Paramushir, Urup, Iturup, Kunashir, Shikotan, and Polonsky). It is common near the coast of Korea and the Japanese shores: near the southwestern and northeastern coasts of Hokkaido Island, at the northern tip and the eastern coast of Honshu Island, near the Islands of Sato and Shikoku, in the Seto Inland Sea.

In the Russian waters of the Sea of Japan *C. bispinosa* is distributed near the continental coast of the Sea of Japan north of Povorotny Cape (Petrov Island; Sayon, Bolshév, Dalny, and Egorov Capes; Vladimir Bay), in Peter the Great Bay (Furugelm and Bolshoi Pelis Islands; Possjet Bay), and in the Tatar Strait: near the continental coast (De-Kastri Bay; Sivuchy, Medny, Aukan, Boen, Mapats, and Icha Capes; Innokenty, Ajima, and Nelma Bights, the crosspiece of the Karman River) and near the southwestern coast of Sakhalin Island (the village of Antonovo).

Type locality: the Sea of Japan (45°40'N, 139°E) and "Reise von China der Amurmündung" (Mayer, 1890).

Biological data. *C. bispinosa* occurs in the middle and low levels of the littoral zone, in the highest sublittoral zone at depths from 0.1 to 21 m, sometimes in tide pools. It inhabits beds of algae (*Laminaria japonica*, *Sargassum pallidum*, *S. miyabei*, *Cystoseira crassipes*, *Pelvetia babingtonii*, *Dichloria viridis*, *Tichocarpus crinitus*, *Grateloupia divaricata*, *Ahnfeltia tobuchiensis*, *Ulva fenestrata* and others) and of sea grasses (*Phyllospadix iwatensis*, *Zostera asiatica*), growing on rocky, stony, as well as on sandy grounds. The caprellids gather into large assemblages on some bushes. Off Furugelm Island, the abundance of this species ranges from 20 to 3480 sp./m² (Fedotov, 1987). In August and September near the southern Kurils the population basically consisted of females with large empty marsupiums and several females with stage I and stage III embryos. The females 6.5–17 mm long had from 17 to 150 embryos. Females with stage II and III embryos were found in the middle of May in Possjet Bay. The females 14–17 mm long had from 38 to 177 embryos.

6. *Caprella simplex* Mayer, 1890 (Pl. VIII)

Mayer, 1890: 84, Taf. 2, Fig. 14, 15; Taf. 4, Fig. 23–25; Vassilenko, 1974: 161–164, figs. 88, 89; Arimoto, 1976a: 84–85, fig. 43; Fedotov, 1987: 39.

Description. Male length up to 21.5 mm, usually 12–20 mm. Body slender, pereonite 1 longer than head; pereonite 5 unusually short, only slightly longer than pereonite 6. Body armed with paired dorsal denticles, very small, scarcely visible: head bears one pair of denticles; pereonite 2 bears one pair on the line of gnatopod 2 insertion; pereonites 3 and 4 bear one pair (large males 15 to 21.5 mm long have smooth pereonites 3 and 4); pereonites 6 and 7 bear one pair; pereonite 5 bears 2 pairs of bigger denticles. Antenna 1 more than half as long as body; flagellum always shorter than articles 1 and 2 of peduncle together, 16-articulate. Antenna 2 much thinner and 1.5–2 times shorter than antenna 1 peduncle. Gnatopod 2 inserted behind middle of pereonite 2; basis much more than half as long as pereonite 2 and longer than propodus, with small rounded lobe on outer distal angle; propodus elongate oval, its palm bears triangular projection distally, big triangular projection behind deep notch proximally, one pair of spines situated at proximal base of this projection, one unpaired spine behind them. Gills small, slightly longer than 1/3 of corresponding pereonites, elongate oval, 2 times as long as wide. Pereopods 5 to 7 have peculiar morphology: each of them provided with row of relatively long setae along posterior margins of basis, merus, carpus and propodus, grasping spines extremely distal on anterior margin of propodus. Morphology of pereopods 5, 6 and 7 differ in details. Pereopods 5 and 6 have short basis with triangular lobe; pereopod 7 basis twice as long as basis of pereopods 5 and 6; pereopod 5 propodus slightly shorter and wider than propodus of pereopods 6 and 7, its palm occupies almost 1/3 of length of propodus anterior margin. Pereopods 6–7: palm of propodus of pereopod occupies not more than 1/4 of propodus anterior margin length. Grasping spines on all pereopods long and thin, distal end of palm always bears one pair of thick setae near dactylus base; dactylus reaches past grasping spines.

Females much smaller, length up to 7.5 mm, usually 5–7 mm. They differ from males in greater number of paired denticles, different correlation between pereonites lengths and lengths of antennae 1 and 2, in different morphology of gnatopods 2, which are inserted on most anterior part of pereonite 2. Females can be easily identified by morphology of pereopods 5, 6 and 7, which is almost the same as in males.

Distribution. *C. simplex* is a West Pacific low boreal species. It has been recorded off the eastern coast of the Korea Peninsula.

In the Russian waters *C. simplex* occurs in Peter the Great Bay (Sivuchya Bight, Furugelm and Bolshoi Pelis Islands), off Iturup Island (Konservnaya Bight), and near the southern coast of Sakhalin Island (Aniva Bay, Busse Lagoon).

Type locality: east of the Korea Peninsula (37°02'N, 129°31'E), 54.6 m.

Biological data. The species occurs in the middle level of the littoral zone and in the high sublittoral zone at depths from 1.5 to 19 m. It prefers open coasts, where it inhabits beds of the algae *Laminaria japonica* and *Costaria costata*. Near Iturup Island (Kuril Islands) *C. simplex* was found at depths from 5 to 7 m on the seastar *Solaster* sp. The maximum abundance (440 sp./m²) was recorded among *Analipus japonicus* on the rocky grounds in the middle level of the littoral zone of Furugelm Island (Fedotov, 1987). Females with large, but still not joined oostegites were found in the end of March in Possjet Bay (Sivuchya Bight); in the beginning of June the females already spawned.

7. *Caprella advena* Vassilenko, 1974 (Pl. IX)

Vassilenko, 1974: 167–171, figs. 92, 93.

Description. Male length up to 20 mm, usually 8–12 mm. Caprellids from various populations and of various ages have different armament. Most caprellids have one pair of denticles on head and on dorsal sides of pereonites 2, 3 and 4, pereonite 5 bears 3 pairs of acute dorsal denticles, pereonites 6 and 7 have one pair of acute denticles each. Antenna 1 in largest males ranging from 18 to 20 mm longer than body, in males longer than 11 mm equal to 0.8–0.9 of body length. Antenna 1 flagellum shorter than article 2 of peduncle, consists of 12–17 articles. Antenna 2 much shorter than antenna 1 peduncle. Gnatopod 1 basis slightly widened, bears small lobe on outer distal end. Gnatopod 2 inserted just behind middle of pereonite 2; basis short, always less than half as long as pereonite 2, provided with wide carina with big rounded lobe distally; ischium bears triangular lobe on outer margin; lower margin of merus sharp in large males, rounded in small males; propodus elongate oval, as long as or slightly shorter than pereonite 2, proximal projection with apical spine situated on palm almost at right angle, accessory spine absent in large males 10 mm long or more and present in smaller males, 1 tooth and 1 large triangular projection situated on distal part of palm; dactylus curved inside distally, bears triangular projection proximally on inner side. Gills elongated, cylindrical, much more than half as long as corresponding pereonites. Pereopods 5–7 slender; propodus straight, grasping spines serrate on inner distal end, situated distally from middle of anterior margin of propodus. Males up to 9 mm in length have shorter antenna 1, its flagellum longer than article 2 of peduncle.

Female length up to 11.5 mm. Female armament varies similarly to that of males. Strong-armed females provided with dorsal paired denticles with rounded tops, re-

sembling tubercles, on heads and on segments: on head – one or two pairs; on pereonite 1 – one pair; on pereonites 2 to 4 – four pairs on each; acute teeth situated on pereonite 5 (three pairs) and on pereonites 6 and 7 (one pair on each). Females from Aniva Bay almost entirely smooth, tubercles scarcely developed, only pereonite 5 always bears 3 pairs of dorsal teeth. *C. advena* females differ from males in smaller size, in different correlation between lengths of peduncle and flagellum of antenna 1, in morphology of gnatopod 2.

Distribution. *C. advena* is a West Pacific high boreal species, also occurring in low boreal waters. It is distributed near the eastern coast of the Kamchatka Peninsula, off the Kuril Islands: on the Pacific and Okhotsk Sea coasts of Paramushir Island, near Ushishir, Atlasov, and Simushir Islands. Several finds are recorded near Iturup and Shikotan Islands and between Kunashir and Shikotan Islands. It occurs near the southern coast of Sakhalin Island in Aniva Bay and in Terpeniya Bay.

In the Russian waters of the Sea of Japan it has been found in the Tatar Strait near the southeastern coast of Sakhalin Island (near the village of Iliynsky).

Type locality: off the Ushishir Island (Yankich Island, Kraternaya Bight), 8 m.

Biological data. The species inhabits the high sublittoral zone, mostly from 5 to 20 m. It occurs on rocky, stony, sandy, pebbly, gravel, and shelly bottoms among algae beds and soft sponges assemblages. Sometimes it occurs to depths of 30–58 m. It has been found at the low level of the littoral zone of Shikotan Island. Females with stages II and III embryos were recorded near the southwestern coast of Sakhalin Island and in Terpeniya Bay in the beginning of October at 7.7–12.7°C; females 5.5–6.2 mm long had 24–25 embryos. The diameter of a stage II embryo is 0.35 mm; the length of a stage III embryo is 1.2 mm.

8. *Caprella scaura dicerus* Mayer, 1890 (Pl. X)

Mayer, 1890: 71, Taf. 4, Fig. 40–42; Taf. 7, Fig. 35, 36 (*Caprella scaura* f. *dicerus*); 1903: 118 (*C. scaura* f. *dicerus*); Arimoto, 1931: 16, pl. III (*C. scaura*); Hiro, 1937: 315, fig. 3, pl. 22, figs. 11, 12 (*C. scaura* f. *dicerus*); Utinomi, 1943a: 279 (*C. scaura* f. *dicerus*); 1943b: 285, fig. 5 (*C. scaura* f. *dicerus*); 1947: 77 (*C. scaura* f. *dicerus*); Irie, 1958a: 107 (*C. scaura* f. *dicerus*); McCain, Steinberg, 1970: 38 (*C. scaura* f. *dicerus*, *C. scaura dicerus*); Vassilenko, 1974: 192–195, figs. 110, 111; Arimoto, 1976a: 148–155, figs. 79–81; Fedotov, 1987: 39.

Description. Males of this subspecies differ from nominative subspecies in sharper and more robust dorsal tooth-like projection on pereonite 4 end; females differ from nominative subspecies in stronger armament, i.e. spine-like projections on dorsal surfaces of pereonites. This subspecies is characterized by strongly pronounced sexual dimorphism. Male length up to 35 mm (specimens from Possjet Bay up to 20.5 mm in length). Body very thin and long; small head bears large acute spine-like projection, directed forward. Pereonites 1 and 2 strongly elongated, pereonites 3, 4 and 5 subequal, slightly shorter than preceding ones. Distal ends of pereonites 2 and 3 usually bear one small spine-like dorsal projection each; pereonites 3 and 4 bear one denticle over gill insertions; pereonite 4 ends with robust acute tooth-like projection, directed backwards; pereonite 5 bears two pairs of spine-like projections on dorsal side; pereonite 6 dorsal side provided with one pair of spine-like projections. Antenna 1 much more than half as long as body; article 2 of peduncle widened distally, article 3 much

thicker than article 2 and gently curved, peduncle evenly covered with sparse thin setae; basal article of flagellum consists of 7 fused articles, followed by 14 free joined articles. Antenna 2 shorter than peduncle of antenna 1; slender, thin; its lower margin bears paired, very thin, plumose on both sides setae. Gnatopod 1 more slender than in other species; basis very thin and long; propodus also long, its palm slightly convex, denticulate, flat tops of denticles also serrate; lateral side of dactylus provided with 2 rows of fan-like hair brushes, one row of pegs situated under them, inner margin of dactylus irregularly serrate. Gnatopod 2 inserted on posterior end of pereonite 2; basis almost equal to pereonite 2 length (in largest males longer than pereonite 2), slightly widened distally, its outer distal end with small acute lobe; similar lobe present on ischium; propodus long and narrow, its palm occupies about half of propodus length, proximal palmar projection with apical spine, two distal projections present: robust triangular projection and one small denticle near it. Gills long and narrow. Pereopods 5 to 7 slender, their articles covered with numerous setae; propodus almost straight, proximal projection poorly developed, palm gently concave, provided with numerous relatively long setae, grasping spines well developed, distal parts of inner sides of spines serrate.

Female length up to 15 mm (specimens from Possjet Bay range from 7 to 10 mm). Females can be easily distinguished from males by presence of numerous spine-like projections; body segments of females are wider and shorter than in males. Head bears robust spine-like projection, directed forward; pereonite 1 bears dorsal spine-like projection on distal end; pereonite 2 longer than head and pereonite 1 fused together, dorsal side of pereonite 2 provided with one pair of spine-like projections, situated almost medially, terminates with robust spine-like projection, pereonite 2 also bears one small lateral denticle over each gnatopod 2 insertion; pereonite 3 bears one pair of large dorsal spine-like projections almost medially and one small projection on distal end; pereonite 4 bears one pair of large spine-like projections medially and terminates with robust acute projection, directed backwards, which is also well developed in males. Lateral projections present on pereonites 3, 4 and 5; pereonites 5 to 7 bear two pairs of dorsal spine-like projections each. Antenna 1 flagellum consists of 12–13 articles. Female gnatopod 2 basis 2 times shorter than pereonite 2, bears small rounded projection on distal edge; propodus wide, rounded, palm slightly convex, covered with long, as well as with short and stiff spiniform setae, proximal part of palm provided with 2 spines, divided by shallow notch, distal part bears small projection with rounded top and poorly developed triangular projection in front of it. Morphology of antenna 2, maxilliped, gnatopod 1 and pereopods 5 to 7 similar to that in males.

Distribution. *C. scaura diceros* is a West Pacific subtropical-low boreal subspecies. It is distributed near the shores of Honshu, Shikoku and Kyushu Islands, in the Seto Inland Sea, and in the Taiwan Strait.

In the Russian waters of the Sea of Japan, it has been found in Peter the Great Bay (near Vladivostok, in Possjet Bay, off Furugelm Island) and in the Tatar Strait: near the continental coast (the crosspiece of the Karman River) and the southwestern coast of Sakhalin Island (the village of Antonovo).

Type locality: Japan (Tokyo Bay, Honshu Island, 72 m; 34°38'N; 138°01'E, Honshu Island, 91 m).

Biological data. Within its area of distribution this subspecies occurs in the low level of the littoral zone and in the sublittoral zone, in semi-closed bights, as well as on open capes, predominantly at depths from 0.6 to 5 m. Near Honshu Island, in

Tokyo Bay, it has been recorded at depths from 72 to 92 m. *C. scaura diceros* lives on the algae *Ulva fenestrata*, *Sargassum pallidum*, *S. miyabei*, *Coccophora langsdorfii*, *Dichloria viridis*, *Laminaria* sp., *Neorhodomela larix*, *Chondria dasyphylla*, *Phycodris firmbriata*, on the sea grasses *Phyllospadix iwatensis*, *Zostera marina* and *Z. asiatica*. It occurs together with *Caprella danilevskii*, *C. polyacantha*, *C. neglecta*, *C. bispinosa*, *C. algaceus*, *C. tsugarensis* and *C. kroyeri*. It does not gather into large assemblages. The greatest abundance (233 sp./m²) of this subspecies has been recorded among the beds of *Corallina pilulifera* and *Sargassum pallidum* near Furugelm Island (Fedotov, 1987). Females with large empty marsupiums and females with eggs were recorded in July in Possjet Bay; one female 9.5 mm long had 131 eggs of stage I (diameter of fertilized eggs ranged from 0.2 to 0.25 mm).

9. *Caprella penantis* Leach, 1814

(Pl. XI)

Leach, 1814: 404 (*Caprella Penantis*); Latreille, 1816: 433 (*Caprella acutifrons*); Say, 1918: 390–391 (*Caprella geometrica*); Mayer, 1882: 48–50 (*Caprella acutifrons*); 1890: 54–55, Taf. 2, Fig. 36; Taf. 4, Fig. 52, 61 (*C. acutifrons* f. *tabida*); 55, Taf. 2, Fig. 37; Taf. 4, Fig. 57–58 (*C. acutifrons* f. *neglecta*); 56, Taf. 2, Fig. 40, Taf. 4, Fig. 59, 65 (*Caprella acutifrons* f. *carolinensis*); 56, Taf. 2, Fig. 41; Taf. 4, Fig. 60 (*Caprella acutifrons* f. *virginia*); Mayer, 1903: 80 (*C. acutifrons* f. *neglecta*; *C. acutifrons* f. *tibada*); 82 (*C. acutifrons* f. *testudo*; *C. acutifrons* f. *angusta*); Arimoto, 1930: 48–49, fig. 3 (*C. acutifrons* var. *natalensis*); Utinomi, 1943a: 273, figs. 2, 3; 1943b: 282–283, fig. 2; 1947: 72 (*C. acutifrons* f. *neglecta*); 1969: 302; McCain, 1968: 33–40, figs. 15, 16, 51 (*C. penantis*) (full synonymy); Vassilenko, 1967: 200–203, figs. 5, 6; 1974: 175–178, figs. 97, 98 (*C. neglecta*); Arimoto, 1976a: 209–220, figs. 113, 114, 115 (full synonymy); Fedotov, 1987: 40 (*C. neglecta*); De Broyer et al., 2004: 66, 69, fig. 4 (*C. penantis*).

Description. Male length from 6 to 14 mm. Body smooth, compact, bears numerous, very small, rounded wart-like tubercles with sensory «hairs» at their bases, such tubercles also present on gnatopods 2 and on pereopods 5–7. Head provided with acute triangular projection directed forward; pereonite 2 noticeably longer than head with fused pereonite 1; pereonites 2, 3 and 4 of average length, equal; pereonites 3 and 4 bear lateral wing-like plates, overhanging gills. Antenna 1 slightly less than half as long as body, articles 1 and 2 of peduncle somewhat thick; flagellum consists of 12 to 13 articles. Antenna 2 slightly longer than peduncle of antenna 1; article 2 of flagellum 3 times as short as article 1. Gnatopod 1 slender; propodus oval, palm denticulate, apical denticles flat; inner side of dactylus unevenly serrate, one row of pegs situated on lateral side of upper half of dactylus, one row of hair brushes over it. Gnatopod 2: basis short and thick, less than half as long as pereonite 2, on outer anterior margin bears sharp carina with distal triangular lobe; merus with angular lower margin; propodus swollen, large, as long as pereonite 2, palm slightly concave, covered with numerous thin setae, proximally limited by robust tooth-like projection, directed forward; distally limited by projection with truncated, unevenly serrate apex; dactylus with acute tip, proximally provided with notch, corresponding to palm projection. Gills widely oval. Pereopods 5 to 7 short; pereopods 7 slightly longer than pereopods 5. Basis of pereopods 5 to 7 bears distally rounded lobe on posterior margin; propodus with slightly concave palm, armed with numerous long setae; grasping spines well developed, serrate on inner sides.

Females similar to males, usually smaller (5–6 mm in length). Gnatopod 2 different from that in males: basis thinner and longer; palm of propodus slightly convex, without projections, proximally provided with 2 spines, divided by small notch.

Distribution. *C. penantis* is widely spread in subtropical and tropical waters (pantropic species), sometimes also recorded in boreal and notalial waters. It is distributed in the West Atlantic near the French Guiana coast, in the Gulf of Mexico, off the North America coast from the Florida Peninsula to the Nova Scotia Peninsula and the Gulf of St. Lawrence, in the East Atlantic it is distributed from South Africa and the Azores, along the shores of Spain, Portugal, France to the south of England. It has also been found in the southern part of the Atlantic off the Tristan da Cunha Islands and Gof Island, and off the coast of South America. It is known to occur in the western part of the Pacific Ocean near the New Zealand, off the coast of Australia (New South Wales), off Hong Kong, in the Taiwan Strait, near the coasts of Japan and Iturup Island. It has been recorded in the eastern part of the Pacific Ocean near the California shore and the Hawaii.

In the Russian waters of the Sea of Japan *C. penantis* has been found in Peter the Great Bay (Furugelm, Bolshoi Pelis, and De-Livron Islands; Possjet Bay).

Type locality: the South China Sea (off Hong Kong).

Biological data. *C. penantis* occurs in Peter the Great Bay on open rocky capes within the middle and low levels of the littoral zone and in the high sublittoral zone to a depth of 2.5 m. It inhabits the algae *Neorhodomela larix*, *Grateloupia divaricata*, *Polysiphonia morrowii*, *Dictyota dichotoma* and *Cystoseira crassipes*. It has also been found in tide pools on the algae *Enteromorpha clathrata* and *Leathesia difformis*. In Possjet Bay, *Caprella penantis* together with *C. danilevskii* accompany the numerically dominant species of the littoral zone of the boreal waters of the Pacific Asiatic coast, *C. cristibrachium*. The abundance of *C. penantis* in the littoral zone of Possjet Bay is not more than 600 sp./m², biomass – 1.7 g/m². Females with large empty marsupiums were found in the end of July at 18°C water temperature.

10. *Caprella cristibrachium* Mayer, 1903 (Pl. XII)

Mayer, 1903: 84, Taf. 3, Fig. 12, 13 (*C. acutifrons* var. *cristibrachium*); Schurin, 1937: 26, figs. 5, 6 (*C. adutifrons*); Stschapova et al., 1957: 87 (*C. acutifrons*); Mokievsky, 1960: 255 (*C. acutifrons*); Vassilenko, 1974: 178–181, figs. 21, 28–32, 99, 100; Fedotov, 1987: 39, 40.

Description. It is a variable species. Male length up to 20 mm, usually 8–16 mm. Body stocky, in largest males covered with setae. Pereonites 1 to 4 smooth or bear tubercles, pereonites 5 to 7 usually with dorsal tubercles. Body, antennae and appendages bear many very small “warts”, each provided with a sensory “hair” at base. In specimens from Simushir, Urup, and Iturup Islands these “warts” more like rather big denticles. Frontal part of head with unpaired acute denticle directed forward, sometimes it looks like blunt rostrum. Pereonite 1 shorter or longer than head. Pereonites 2, 3 and 4 subequal, pereonites 5 to 7 respectively sharply decreasing in length. Antenna 1 equal or less than 1/3 of body length, peduncle thickened; flagellum consists of 10 to 12 short articles. Antenna 2 longer than peduncle of antenna 1; article 2 of flagellum five times as short as article 1. Gnatopod 1 propodus widely oval, palm thinly serrate; inner side of dactylus unevenly serrate, upper third of lateral side of dactylus bears one

regular row of pegs with several rows of hair brushes over it. Gnatopod 2 covered with dense setae, basis very short, less than 1/3 of pereonite 2 length, bears carina on outer side with lobe on distal end; ischium also provided with rounded lobe; propodus swollen, large, as long as pereonite 2; palm slightly concave, distal denticle very small, almost invisible under setae, may be absent in largest males 15–20 mm long, robust triangular projection in front of distal denticle; proximal part of palm in youngest males (5–8 mm long) bears small projection with apical spine, in males 8 to 20 mm long proximal projection hardly noticeable or absent; dactylus with deep notch on inner side, corresponding to triangular projection of palm. Gills large, swollen, rounded or widely oval. Pereopods 5 to 7 short, with wide articles; basis of pereopod bears large rectangular unevenly serrate lobe on outer posterior margin; anterior side of carpus provided with short spiniform setae, side of carpus, opposite to propodus, armed with row of thick small denticles with rounded tops, numbering from 3 to 6 depending on caprellid length; propodus 2 times as long as carpus, palm slightly concave, covered with numerous setae, proximal projection of palm bears one pair of thick grasping spines serrate on inner sides.

Females outwardly similar to males, but much smaller (4.5–12 mm in length). They differ from males in wider pereonites 3 and 4 and in gnatopod 2 morphology: gnatopod 2 inserted on anterior half of pereonite 2; basis wide, with well developed distal lobe; propodus palm slightly convex, bears two small distal projections with rounded tops, 2 spines, divided by small notch, situated on border between palm and posterior part of propodus.

Distribution. *C. cristibrachium* is a widespread Pacific boreal species. It is distributed near the eastern coast of the Kamchatka Peninsula, along the Kuril Islands - on the Sea of Okhotsk, as well as on the Pacific sides (Paramushir, Shiashkotan, Simushir, Chirpoi, Urup, Iturup, Kunashir, Shikotan, and Polonsky Islands). It occurs in the Bering Sea, off the Commander Islands (Bering Island), off the Aleutian Islands (Adak Island) and in Bristol Bay. It has been recorded in the Sea of Okhotsk near the southern (Aniva Bay) and the southeastern (Terpeniya Bay) coasts of Sakhalin Island.

In the Russian waters of the Sea of Japan it is numerous in the littoral and the highest sublittoral zones in the Tatar Strait: near the continental coast (Aukan, Boen, Mapats, and Sosunov Capes; Andrey and Nelma Bights; the crosspiece of the Karman River) and near the southwestern Sakhalin coast (the village of Antonovo). It also occurs near the continental coast of the Sea of Japan: north of Povorotny Cape (Petrov Island; the Capes of Dalny, Egorov, Signalny, Manevsky, and Olarovsky; Vladimir and Olga Bays; Uspeniya and Melkovodnaya Bights) and in Peter the Great Bay (Possjet Bay).

It has been recorded among the fouling of coasters in the North-West Pacific (Zvyagintsev, 2005).

Type localities: the Commander Islands (Bering Island); the Aleutians (Adak Island), 16–29 m; Bristol Bay (58°34'N; 162°22'W), 38 m.

Biological data. *C. cristibrachium* is one of the most abundant species among caprellids. It inhabits the littoral and high sublittoral zones. On the surf parts of the rocky littoral zone it gathers into large assemblages among algae. When winter comes, *C. cristibrachium* in Peter the Great Bay migrates from the low littoral and the high sublittoral zones to the deeper sublittoral zone (to 12 m), gathering on algae and among the roots of *Zostera* (Schurin, 1937). In summer in the Tatar Strait it abounds at a depth of 2 m in the beds of *Alaria* and *Ptilota*. Near the northern shores of Pri-

morsky Krai it occurs in summer at depths from 2 to 5 m. In Peter the Great Bay *C. cristibrachium* occurs quite often on open rocky capes, in the high sublittoral zone and is directly connected to the biocenosis of algae. At the places with the strongest surfs *C. cristibrachium* usually rises above the lower level of the intertidal zone, gathering among *Gloiopeltis capillaris* and *Laurencia nipponica* into large assemblages (up to 20,300 sp./m², at a biomass of 46 g/m²), which do not include any other caprellid species. In the high sublittoral zones at 0.4–1.2 m depths it lives on the algae *Neorhodomela*, *Lomentaria*, *Grateloupia*, and *Polysiphonia*, reaching up to 40–79 g/m² biomass at an abundance of 20,600–94,700 sp./m². The biomass of these caprellids strongly decrease to 2.8 g/m² at an abundance of 1400 sp./m² in the parts of bays with weak surf and bouldery bottom, where *C. cristibrachium* lives on various algae. This species is dominant in number and in biomass over other caprellid species in the low level of the littoral and in high sublittoral zones. *C. cristibrachium* was found at 16.8–22°C temperature and 31.69–32.45‰ salinity in the middle and second half of July. In Possjet Bay, females with embryos were recorded in the middle of July. Females 4 to 6 mm long had from 10 to 29 embryos. According to Kjennerud (1952), females carry stage I to III embryos in their marsupiums. The diameter of a stage I egg is 0.2–0.3 mm, the diameter of a stage II embryo is 0.4–0.5 mm, the length of a stage III embryo is 0.9–1.1 mm.

11. *Caprella borealis* Mayer, 1903 (Pl. XIII)

Mayer, 1903: 83, Taf. 3, Fig. 5, 6 (*C. acutifrons* var. *borealis*); Utinomi, 1947: 73; Lau-bitz, 1970: 47–49, fig. 14; Vassilenko, 1972: 223–225, fig. 1, 2 (*C. littoralis*); Arimoto, 1976a: 135–137, figs. 72, 73.

Description. Male length up to 16 mm, usually 10–13 mm. In big specimens pereonites 1 and 2 elongate very much, consequently, head and two first pereonites make almost half of body. Frontal part of head with unpaired acute denticle, directed upward. Dorsal sides of pereonites 2 to 7 provided with paired tubercles or teeth, varied in number and size. Most of specimens usually have paired tubercles or teeth: on pereonite 2 edge – 1 or 2 pairs, on pereonite 3 – 2 or 3 pairs, on pereonite 4 – 4 pairs, on pereonite 5 – 2 pairs, on pereonites 6 and 7 – 1 pair on each. Number of lateral teeth also varies. Usually they are present on anterior lower angles of pereonites 3 and 4 and above pereopods 5 to 7 insertions. Body and appendages covered all over with small “warts” with sensory “hairs” at bases. Antenna 1 much less than half as long as whole body, its flagellum very short, less than or equal to last article of peduncle, with 8 to 11 articles. Antenna 2 slender, thin, shorter than 2 first articles of peduncle of antenna 1. Gnatopod 1 with short thickened basis, palm of propodus thinly serrate, lateral side of dactylus bears 2 rows of hair brushes. Gnatopod 2 inserted on posterior part of pereonite 2, basis short, not more than 1/3 as long as pereonite 2, bears carina with distal lobe on outer side, ischium provided with robust triangular lobe, propodus elongate, as long as 2/3 of pereonite 2 length, palm slightly convex, proximally limited by hardly noticeable small spine, distally provided with tooth directed forward, divided from small distal projection by narrow notch, dactylus irregularly serrate on inner side, curved inward. Gills narrow oval, short. Pereopod 5 to 7 slender, basis bears triangular

lobe on distal end, inner side of carpus, opposite to propodus, armed with 3–4 denticles with rounded tops; palm of propodus slightly concave, with setae, usually provided with one pair of grasping spines, sometimes with 3–4 grasping spines and several thick setae.

Young males (body length less than 8 mm) outwardly different from adult ones, and similar to them only in presence of unpaired projection on head and paired tubercles on pereonites 2 to 7. Young males have shorter than in adult males pereonites 1 and 2, different ratio between lengths of peduncle and flagellum of antenna 1 and another morphology of gnatopod 2: propodus not elongate, but widely oval, swollen, its palm convex, proximally limited by projection with spine, divided from accessory spine by small notch, distally provided with small tooth, behind which margin smooth up to dactylus base; dactylus rather thick, not curved.

Females up to 7.5 mm in length, usually 5–6.5 mm, outwardly similar to young males.

Distribution. *C. borealis* is a widespread Pacific boreal species. It occurs near the coast of the Kamchatka Peninsula (Lopatka cape), along the coasts of the Kuril Islands (on the Pacific and the Sea of Okhotsk coasts of Paramushir, Shiashkotan, Rasshua, Onekotan, Simushir, Urup, Iturup, and Shikotan Islands), near the eastern coast of Sakhalin Island (Terpeniya Bay). It has been recorded in the Tsugaru Strait, off Hokkaido Island (Akkeshi and Kushiro Bays). It is distributed in Alaska Bay (Prince William Bay) and off the Queen Charlotte Islands.

In the Russian waters of the Sea of Japan it occurs in the Tatar Strait (De-Kastri Bay) and in Peter the Great Bay.

Type locality: the Kamchatka Peninsula (Lopatka Cape).

Biological data. *C. borealis* occurs in the low level of the surfy rocky littoral zones and in the high sublittoral zone to a depth of 10 m. It often occurs in tide pools. It inhabits the algae: *Neorhodomela*, *Rhodymenia*, *Holosaccion*, *Ptilota*, *Gigartina*, *Chondrus*, *Laminaria*, *Alaria*, and *Fucus*. Females with embryos were found off Onekotan and Simushir Islands in the end of August. Females 5.5–7 mm in length have from 36 to 55 embryos. *C. borealis* has been found living together with *C. cristibrachium*, *C. kincaidi*, and *C. parapaulina*.

12. *Caprella polyacantha* Utinomi, 1947 (Pl. XIV)

Utinomi, 1947: 75, 76, figs. 4, 5; 1969: 302–304, fig. 5; Vassilenko, 1974: 199–201, figs. 116, 117; Arimoto, 1976a: 177–179, figs. 95, 96.

Description. This species can be easily differentiated from other species in its natural coloration: white background with regularly placed red rounded spots, antennae 1 and 2 red. Unusually large number of teeth on head and on all segments characterizes this species; every tooth armed with denticles, each bearing one small sensory “hair” at base.

Males: length 4–5.5 mm, body covered with numerous acute teeth of various sizes (scheme of teeth arrangement see on fig. 14). Head small, with 6 big teeth, 2 of which situated one after another along median line of head, 2 teeth over eyes and 2 teeth on sides of median line at level of second median tooth. Pereonite 1 very short,

less than half as long as head, armed with transverse row of compound teeth; pereonites 2, 3, 4 and 5 longest, subequal, covered with teeth, placed in 4 or 5 transverse rows; pereonites 6 and 7 decrease backwards, teeth on them arranged irregularly. Antenna 1 short, less than half of body length, flagellum slightly shorter than peduncle and consists of 7 to 9 articles depending on size of caprellid. Antenna 2 longer than peduncle of antenna 1; peduncle bears double row of thin plumose setae; article 1 of flagellum bears 5 pairs of setae, last of which situated on lower side of distal end, setae of last pair thick and plumose; article 2 of flagellum 3 times as short as article 1. Gnatopod 1 basis thick and robust, almost as big as propodus; palm of propodus fringed, bearing 4 rows of hair brushes on lateral side; inner margin of dactylus bears projections with row of fine short setae between them. Gnatopod 2 inserted on anterior part of pereonite 2, basis more than 1/2 as long as pereonite 2, outer margin of basis serrate, with lobe on end; ischium, merus and carpus small, rounded; propodus widely oval, twice as long as wide, bears several denticles on upper margin, palm slightly concave, with thin setae, proximally provided with tooth-like projection, which bears small accessory spine at base on border between palm and posterior edge of propodus; distal projection of palm with truncated slightly serrate apex; dactylus acute on tip, inner margin of dactylus with hardly noticeable denticles. Gills ovoid. Pereopods 5 to 7 successively increase; basis, merus, carpus and propodus serrate on outer margins; propodus almost 2 times as long as merus; palm of propodus slightly concave, with sparse setae; grasping spines situated proximally, serrate on inner sides of their distal ends.

Females: length from 3.5 to 6.5 mm (specimens from Possjet Bay), outwardly similar to males. They differ from males in morphology of gnatopod 2: lobe on distal end of outer margin basis poorer developed than in males; propodus with convex palm, proximally bears 2 small spines divided by notch, distal part of palm straight, without any projections.

Distribution. *C. polyacantha* is a West Pacific subtropical-low boreal species. It is distributed in the Sea of Okhotsk: in Busse Lagoon near the southern coast of Sakhalin Island, and near Kunashir Island. It occurs near the shores of Japan: off the northern tip of Honshu Island (Mutsu Bay) and the northeastern coast of Kyushu Island.

In the Russian waters of the Sea of Japan it is common in the Tatar Strait: De-Kastri Bay and near the southwestern coast of Sakhalin Island (the village of Antonovo); also in Peter the Great Bay (Anna Bight, Possjet Bay).

Type locality: Japan (Asamushi and the Island of Honshu).

Biological data. It occurs in the low level of the rocky littoral zone and in the high sublittoral zone on algae. In Possjet Bay, near the southern coast of Sakhalin Island and off Kunashir Island *C. polyacantha* occurs on the rocky surfy littoral and high sublittoral zones at 1.5 m depth, on the algae *Neorhodomela larix*, *Grateloupia divaricata*, *Laurencia nipponica*, and *Laminaria* together with *C. cristibrachium*, which dominates here, and with way smaller numerically *C. penantis*, *C. danilevskii* and *C. bispinosa*. *C. polyacantha* has been found everywhere only as single specimens. It was recorded at 16.6–21°C water temperature and 30.17–32.59‰ salinity in August. Females with stage II embryos (having up to 23 embryos) were found in the end of July and in the beginning of August.

13. *Caprella mutica* Schurin, 1935

(Pl. XV)

Schurin, 1935: 198, 199, Abb. 1; Vassilenko, 1974: 201–204, figs. 118, 119; Arimoto, 1976a: 111, 112, fig. 59; Fedotov, 1987: 40.

Description. Males: up to 30 mm in length, usually 11–23 mm. Head and pereonites 1 and 2 entirely smooth. Pereonites 1 and 2 and gnatopods 2 in males longer than 11mm densely covered with setae, in shorter specimens (7–11 mm long) only gnatopods 2 setose. Dorsal surfaces of pereonites 3–5 bear paired acute or blunt teeth; number of pairs of dorsal teeth varies: pereonite 3 bears 5–6 pairs of teeth; pereonite 4 - 6–8 pairs, pereonite 5 - 4–5 pairs, pereonites 6 and 7 - 1 pair each. Lower lateral side of pereonites 3 and 4 bears row of 5–8 teeth of different sizes, forming kind of border, lateral sides of pereonite 5 bear 2 teeth each; 1 tooth situated over each pereopod 5–7 insertion. Antenna 1 longer than half of body; peduncle covered with setae; flagellum almost equal or shorter than article 2 of peduncle, consists of up to 20 articles. Antenna 2 much shorter than peduncle of antenna 1. Gnatopod 2 inserted almost on end of pereonite 2; basis more than half as long as pereonite 2; propodus elongate oval, in large males robust tooth-like projection situated medially on posterior margin of propodus. In large specimens gills ellipsoidal, in small specimens cylindrical. Basis of pereopods 5–7 with big acute triangular lobe on posterodistal end, one pair of grasping spines situated proximally from middle of anterior end of propodus.

Females far smaller than males (8–13 mm in length), differ from them in absence of setae on pereonites 1 and 2 and on gnatopods 2. Head always smooth. In females 10–13 mm long from one and the same population (Possjet Bay) armament of dorsal sides of pereonites 1–4 varies: pereonites 1–4 smooth, with few pairs of blunt tubercles or with numerous (3–6) pairs of blunt teeth. Pereonites 5–7 bear the same armament as in males.

Distribution. *C. mutica* is a West Pacific low boreal species. It is distributed in the Sea of Okhotsk, near the southern coast of Sakhalin Island (Busse Lagoon), off Kunashir and Shikotan Islands. It has also been found near the southeastern tip of Hokkaido Island (Akkeshi Bay).

In the Russian waters of the Sea of Japan the species is distributed near the continental coast of the Sea of Japan north of Povorotny Cape (Bolshev, Signalny, and Olarovsky Capes), in Peter the Great Bay and in the Tatar Strait: near the continental coast (Aukan Cape, Nelma Bight) and near the southwestern coast of Sakhalin Island (the village of Antonovo).

C. mutica has been recorded among the foulings of coasters and sea-going ships in the North-West Pacific (Zvyagintsev, 2005). In this connection, a recent find of this species near the European shores in the boreal waters of the North Atlantic should be mentioned, i.e. near Oban, Scotland, on the artificial grounds of the salmon farm (Willis et al., 2004). In addition, *C. mutica* has been found in several places along the Pacific coast of North America (Cohen, Carlton, 1995). It is obvious that this species can disperse wider, to the boreal waters of the oceans other than the Pacific.

Type locality: the Sea of Japan (Peter the Great Bay, Patrokl Bight), the high sublittoral zone.

Biological data. *C. mutica* occurs in the Sea of Japan in quiet small bays sheltered from surf, from the low littoral zone to a depth of 13 m. It inhabits beds of the algae *Neorhodomela larix*, *Polysiphonia morrowii*, *Sargassum miyabei*, *S. pallidum*, *Cystoseira crassipes*, *Laminaria japonica*, *Dichloria viridis*, *Chondrus* sp. and others. It has been found living together with *C. danilevskii*, *C. penantis*, and *C. eximia*. The greatest abundance of this species (2600 sp./m²) has been recorded near Bolshoi Pelis Island (Fedotov, 1987). Females with large empty marsupiums and females bearing embryos in marsupiums occurred near the southwestern coast of Sakhalin (the village of Antonovo) in the end of July at 14–16°C water temperature and 30.44–33.06‰ salinity. Females 5.5–7 mm in length had 24 to 32 embryos at the stage II, 0.3–0.35 mm in diameter.

14. *Caprella acanthogaster* Mayer, 1890 (Pl. XIV)

Mayer, 1890: 80, Taf. 7, Fig. 52, 53; Vassilenko, 1974: 204–207, figs. 120–121; Utinomi, 1973: 31; Arimoto, 1976a: 169–175, figs. 91, 92, 93.

Description. Male length up to 32 mm, usually 15–21 mm. Adult males 15–32 mm long have smooth head and pereonite 1; young males 7–14 mm long have a pair of dorsal acute teeth on head and on pereonite 1 end; pereonite 2 bears one pair of acute teeth at gnatopod 2 insertion line on dorsal side and usually also 1 or 2 pairs of acute teeth on pereonite's end; pereonites 3, 4, 5 and 6 bear numerous pairs of dorsal acute teeth, varied in number: pereonite 3 bears 5 pairs of teeth, pereonite 4 - 5–6 pairs; pereonite 5 - 4–5 pairs; pereonite 6 - 1 pair; pereonite 7 usually smooth. Each anterolateral and posterolateral angle of pereonites 3 and 4 with one tooth. Few teeth scattered over lateral sides of pereonites 3–5. Adult males also characterized by presence of 2–4 acute teeth over every gill insertion; young males lack such projections. Antenna 1 slender, thin; peduncle bears several short setae; flagellum shorter than peduncle, with up to 27 articles. Antenna 2 shorter than peduncle of antenna 1. Gnatopod 2 inserted on posterior part of pereonite 2; basis elongate, more than 1/2 of pereonite 2 length, distal end with acute lobe, similar acute lobe present on outer side of ischium; propodus elongate oval, bears robust tooth-like projection situated medially on palm. Males 15–21 mm long: propodus of gnatopod 2 elongate oval, proximally limited by projection with spine on top, distally limited by triangular projection, additional distal denticle present. Gills very long, much more than half as long as corresponding pereonites, narrow, cylindrical. Pereopods 5–7 slender; basis bears triangular lobe; one pair of grasping spines situated behind middle of propodus anterior margin.

Females 5–16 mm in length, differ from males in stronger armament: head provided with one pair of acute teeth, all pereonites except pereonites 1, 6 and 7 armed with numerous pairs of dorsal acute teeth: pereonite 1 bears 1 pair of acute teeth on its end; pereonite 2 - 2–5 pairs; pereonite 3 - 3–6 pairs; pereonite 4 - 5 pairs; pereonite 5 - 4 pairs; pereonite 6 - 1 pair. There are also acute teeth over marsupium, 8 to 10 on each side, lateral teeth also present on pereonite 5.

Remarks. Mayer in his description (1903) apparently mixes up 2 species (*Caprella mutica* and *C. acanthogaster*), since large males measuring up to 42 mm, described by him and shown at the figure in his paper (Taf. 3, Fig. 3), bear a strong re-

semblance to *C. mutica*, while young males and females in his description appear to belong to *C. acanthogaster*. Schurin's description and figures of *C. acanthogaster* (1937) also raise doubt. He obviously shows the largest specimens (30 mm long) of *C. mutica*. There is only one unclear figure of this species (Schurin, 1937; fig. 3), where a male with teeth on the head and on the pereonite 2 is shown, because *C. mutica* never has such teeth. The only one sample in the collections of the Zoological Institute, S.-Petersburg, consists of many large males (up to 36 mm), which were erroneously identified by Schurin as belonging to *C. acanthogaster*. On checking this sample, I identified all its specimens as typical *C. mutica*.

C. acanthogaster is really close to *C. mutica*, and to *C. eximia*, too. *C. acanthogaster* differs from *C. mutica* in the absence of setae on the gnatopods 2 and on the pereonites 1–2, in the presence of paired dorsal acute teeth on the pereonite 2 and 2–4 acute teeth around the gills insertions, the latter never forming a border along the lower margin of the pereonites 3–4. *C. acanthogaster* females' armament is much stronger than in *C. mutica* females. Every one of them usually bears one pair of acute teeth on its head and numerous paired acute teeth on its pereonites; about 8 to 10 acute teeth are situated over the marsupium. *C. mutica* females always have smooth heads, their pereonites bear paired dorsal tubercles or blunt denticles.

C. acanthogaster smaller than *C. eximia*, differs from it in the presence of not 1, but 2–4 teeth around gills insertions. *C. acanthogaster* females are stronger armed than *C. eximia* females. *C. eximia* females always have the smooth heads, and not more than 6 teeth situated over their marsupiums on each side.

Distribution. *C. acanthogaster* is a West Pacific low boreal species. It occurs near the southern coast of Sakhalin Island (Busse Lagoon), and Shikotan Island. It is common off the eastern shores of Hokkaido Island (Nemuro and Akkeshi Bays) and along the northern, northeastern and northwestern coasts of Honshu Island as far south as 36°N.

In the Russian waters of the Sea of Japan it is distributed in the Tatar Strait: near the continental coast (the Karman river crosspiece); in Peter the Great Bay (near Vladivostok, in Anna and Rifovaya Bights, in Possjet Bay).

Type locality: original description labeled "Reise von China nach der Amurmündung".

Biological data. *C. acanthogaster* occurs in the high sublittoral zone of the Sea of Japan: in Peter the Great Bay from the low littoral zone to a depth of 10 m, in the beds of *Laminaria* and other algae; along the coast of Japan at depths from 5 to 39 m, on various algae (Utinomi, 1943a). In Possjet Bay, it has been found in semi-closed small bays at depths of 0.9–3.5 m, on the algae *Sargassum miyabei* and *S. pallidum*, also on the leaves of *Zostera asiatica* and *Z. marina*. *C. acanthogaster* does not play leading role among the caprellids in the epifauna, being inferior to the more numerous species *Caprella algaceus* on *Sargassum miyabei* and to *C. tsugarensis* in the beds of *Zostera asiatica* and *Z. marina*. It has also been found living together with *Caprella scaura diceros* and *C. kroyeri*. It was found in Possjet Bay in July at 18.2–20°C water temperature and 31.76‰ salinity (it can bear desalination to 6.44‰). Females with large empty marsupiums and females with embryos at the stage II occurred in Possjet Bay in July. In Peter the Great Bay (Anna Bight), females with embryos were found in the periods from April to May, from July to August, and in October.

15. *Caprella eximia* Mayer, 1890
(Pl. XVII)

Mayer, 1890: 79, Taf. 2, Fig. 10, 11; Vassilenko, 1974: 207–209, fig. 19, 122, 123; Arimoto, 1976a: 88–90, fig. 45.

Description. This species is close to *C. acanthogaster*, but differs from it in absence of any teeth or tubercles on head, presence of one tooth over every gill in males and in not more than 4 teeth over female marsupium at both sides.

Male length up to 35 mm, usually 13–27 mm. Head smooth, pereonites carry dorsal acute teeth: 1 pair on pereonite 1 end; 1 pair on pereonite 2 on gnathopod 2 insertion line; on pereonites 3, 4 and 5 number of pairs of acute teeth range from 5 to 8, among big teeth unpaired acute teeth or denticles situated, sometimes so numerous that it's hard to count their number; pereonites 6 and 7 bear 1 pair of teeth each. One lateral tooth situated over every gill and pereopod 5 to 7 insertion. Antenna 1 longer than ½ of body length; flagellum shorter than peduncle, with 20–30 articles corresponding with size of caprellid; flagellum articles much thinner than peduncle articles, elongate, almost cylindrical. Antenna 2 shorter than peduncle of antenna 1; article 1 of flagellum 4–5 times as long as article 2. Gnathopod 1 slender; basis long and thin; propodus thin, 2 times as long as wide, its palm slightly convex, denticulate, denticles flat on tops; dactylus lateral side covered with several rows of hair brushes, inner side unevenly serrate. Gnathopod 2 inserted near posterior part of pereonite 2, gnathopod 2 of males 16–35 mm in length with narrow elongate propodus, posterior margin of which medially armed with robust tooth-like projection. Gnathopod 2 of smaller males (less than 18 mm) very similar to that of females; they differ in more elongate propodus. Gills elongate, slightly shorter than corresponding pereonites, narrow, cylindrical. Pereopod 5–7 slender; basis bears small triangular lobe on distal outer end; palm of propodus slightly concave, grasping spines situated behind middle of anterior margin of propodus, well developed, serrate on distal end of inner side.

Females usually smaller (9–20 mm in length), armed much stronger than males; they have more pairs of dorsal teeth on pereonites, teeth bigger and more robust; gnathopod 2 propodus widely oval, palm convex, covered with short setae, proximally limited by projection with spine, bears 2 small denticles distally.

Distribution. *C. eximia* is a West Pacific low boreal species. It occurs near the southern Kuril Islands, in the Tsugaru Strait and near the northern coast of Korea.

In the Russian waters of the Sea of Japan it is distributed in the Tatar Strait: off the continental coast (Sosunov Cape, Tahobe Bight) and near Moneron Island; off the continental coast of the Sea of Japan north of Povоротny Cape (Uspeniya, Melkovodnaya Bights; Sayon, Dalny, Egorov, and Bolshev Capes) and in Peter the Great Bay (Ussuriysky, Amursky, and Possjet Bays).

It has been recorded among the fouling of coasters in the North-West Pacific (Zvyagintsev, 2005).

. Type localities: the Sea of Japan (near the coast of Korea, 109–182 m); Tsugaru Strait (41°N, 182 m); the Sea of Japan (37°02'N, 129°31'E, 55 m); Peter the Great Bay (Vladivostok).

Biological data. Within the area of its distribution *C. eximia* occurs in the sublittoral zones of the open parts of small bays at depths from 13 to 182 m. It inhabits sponges, hydroids (*Obelia longissima*), algae (*Dichloria viridis*, *Rhodymenia pertusa*,

Ptilota filicina) and sea grasses (*Zostera* spp.). Sometimes it has been found living together with *Caprella bispinosa*. Females at the stage IV and females with small oostegites were found in Peter the Great Bay in the middle of July and in August at 12.75–15°C temperature. The 16 mm female found in June, had 109 embryos at the stage II, with diameters from 0.35 to 0.4 mm.

16. *Caprella laeviuscula* Mayer, 1903 (Pl. XVIII)

Mayer, 1903: 109, Taf. 5, Fig. 3; Taf. 8, Fig. 17, 18; Laubitz, 1970: 70–71, fig. 23, map 8 (*C. radiuscula* **syn. n.**); Vassilenko, 1974: 218–220, figs. 21, 132, 133; Arimoto, 1976a: 94–96, fig. 49.

Description. Male length up to 18 mm (length of specimens found near the Southern Kurils and near Hokkaido Island not more than 15 mm). Body smooth or 1 pair of very small tubercles situated on head and at middle of every pereonite 2 to 7. Anterior lower angles of pereonites 3 and 4 always bear 1 tooth each. Body, antennae and appendages covered with small rounded wart-like tubercles, each with one sensory «hair» at base. Antenna 1 slightly shorter than half of body length, slender; number of flagellum articles ranges from 9 to 13. Antenna 2 slightly longer or shorter than peduncle of antenna 1. Gnatopod 1 propodus narrow, elongate, 2 times as long as wide, palm bears one row of finely serrate crests; lateral side of dactylus provided with 3 rows of hair brushes. Gnatopod 2 inserted a little behind middle of pereonite 2; basis slightly shorter than half of pereonite 2 length, thin, on outer anterior margin provided with poorly developed carina with rounded lobe on distal end; merus rounded; propodus big, with characteristic projections of palm, in adult specimens middle of palm bears robust tooth-like projection, small projection with spine situated at its base, on border between palm and posterior part of propodus, accessory spine present in front of this projection, robust median tooth-like projection divided from distal triangular projection by deep notch, palm covered with numerous setae. Gills elongate oval, slightly longer than basis of gnatopod 2. Pereopods 5–7 relatively short; palm of propodus slightly concave, with 1 pair of grasping spines situated proximally, on poorly developed projection.

Females much smaller than males, length up to 9 mm (females from the Southern Kurils 5–6.5 mm long). Antenna 1 flagellum with not more than 9 articles. Gnatopod 2 inserted nearer to anterior part of pereonite 2; morphology of propodus different from that in males: palm convex, almost even, proximally limited by small projection with spine, 1 accessory spine present in front of it, poorly developed blunt projection situated distally.

Remarks. The specimens of this species somewhat vary in armament. *C. laeviuscula* from the Southern Kurils have entirely smooth bodies. The specimens found near Paramushir Island bear 1 pair of small tubercles on the dorsal sides of the head and of every pereonite 2 to 6. The caprellids from Kamchatka may be entirely smooth or with hardly seen tubercles on pereonites 2–3. Laubitz (1970) separates forms with tubercles from smooth forms, uniting the former ones into a new species *Caprella radiuscula*. He also finds some differences between *C. laeviuscula* and *C. radiuscula* in the morphology of mouthparts and pereopods 5–7. The specimens with and without tubercles available in our material do not have features that might be regarded as diffe-

rentiating species. In this case, the variations in armament are apparently an indication of the individual variability of the species.

Distribution. *C. laeviuscula* is a widely dispersed Pacific boreal species. It is distributed near the southeastern coast of the Kamchatka Peninsula (Kronotsky Bay), near the Kuril Islands (Paramishir, Simushir, Ushishir, Chirpoi, Urup, Iturup, Kuna-shir, and Shikotan Islands), near the southern coast of Sakhalin Island (Aniva Bay). It occurs also near the eastern part of Hokkaido (Akkeshi Bay). It is known from the Aleutian Islands (Adak Island), occurs near America: in Alaska Bay (Kodiak Island, Prince William and Canoe Bays, and the Alexander Archipelago), also in Queen Charlotte Bay, off Vancouver Island, along the coasts of Oregon and Washington as far south as Humboldt Bay (California).

In the Sea of Japan this species has been first found in the Tatar Strait (Mapats Cape).

Type localities: the Aleutian Islands (Adak Island), 7–29 m; British Columbia (Kodiak and Vancouver Islands); California (Humboldt Bay).

Biological data. *C. laeviuscula* occurs in the high sublittoral zone to a depth of 29 m; sometimes it rises up to the low littoral zone. It lives on the algae *Laminaria*, *Ptilota*, also sponges and hydroids, living on rocky and oozy-sandy grounds. Along the American coast, *Caprella laeviuscula* has been found living together with *C. constantina* and *C. alaskana*, near the Southern Kuril Islands – together with *C. cristibrachium*, *C. paulina*, *C. bispinosa* and *C. danilevskii*. Females with large empty marsupiums and with embryos at the stage II were found in August near Shikotan Island.

17. *Caprella irregularis* Mayer, 1890 (Pl. XIX)

Mayer, 1890: 84, Taf. 2, Fig. 16–18; Taf. 4, Fig. 32; Laubitz, 1970: 65–67, fig. 21, map. 7; Vassilenko, 1974: 220–224, figs. 134–138; 1993: 135–136; Arimoto, 1976a: 116–118, fig. 63.

Description. Male length up to 38 mm, usually 14–27 mm. Variable species. Body elongate, slender, evenly covered with numerous very small wart-like tubercles or blunt denticles. On anterior pereonites and on dorsal sides of pereonites tubercles are bigger. Frontal part of head smooth or bears 1 pair of denticles directed upward. Vast majority of specimens have paired denticles on dorsal sides of pereonites 2–5. Number, sizes and forms of the paired denticles vary a little. Number of lateral teeth on pereonites 2–5 also varies. For variations in armament, see Vassilenko (1974, fig. 137).

Antenna 1 thin, long; flagellum shorter than peduncle, with up to 22 thin long articles. Antenna 2 shorter than peduncle of antenna 1; articles of peduncle and flagellum thin, setae on lower margin relatively short. Gnatopod 1 with short basis; propodus narrow and elongate, palm serrate crest-like; 5 rows of hair brushes present on upper lateral side of dactylus. Gnatopod 2 inserted nearer to posterior part of pereonite 2; basis elongate, equal to about half of pereonite length, thin, with triangular lobe on distal end of outer side; ischium also with lobe; lower side of merus rounded; propodus of very characteristic configuration – distal upper part in form of doubled vault over dactylus insertion, palm proximally limited by tooth-like projection with spine, other projections, adjacent to this one, present on inner and outer sides of palm,

inner projection with accessory spine, robust tooth-like projection, directed forward, situated almost medially on palm, rectangular projection, limiting distal part of palm, divided from median projection by U-notch; dactylus strongly curved, its inner side denticulate. Gills narrow, equal or shorter than half the lengths of corresponding pereonites. Pereopods 5–7 very slender, successively increase from 5 to 7 pair, articles thin, elongate; anterior side of carpus densely covered with setae; palm of propodus slightly concave, 1 pair of grasping spines situated proximally.

Female up to 20 mm in length, usually 14–18 mm, outwardly similar to males, tubercles on pereonites 2, 3 and 4 better developed. Female has different ratio between pereonites' lengths, gnathopod 2 propodus more rounded than in male, distal denticle very small, distal triangular projection not developed.

Distribution. *C. irregularis* is a widespread Pacific boreal species. It occurs in the Sea of Okhotsk (Babushkin Bay and south of it, west of Yuzhny Cape, south-west of Paramushir Island, along the eastern shore of Sakhalin Island). It is common near the Pacific coasts of the Kuril Islands (Paramushir, Onkotan, Simushir, Chirpoi, Urup, Iturup, Shikotan, Zeleny, and the Skaly Lovushki Islands). It has also been recorded near the northeastern tip of Honshu Island. The southernmost localities of this species near the Asian shores is the coast of Korea (Mayer, 1890). It is distributed off the Aleutian Islands (Unalaska Is.), in Alaska Bay (Prince William Bay), off the Alexander Archipelago, in Queen Charlotte Bay, off Vancouver Island. The southernmost locality of this species in America is Washington State (Puget Sound).

In the Russian waters of the Sea of Japan it is common near the continental coast, north of Vladimir Bay (Sayon, Olarovsky, and Egorov Capes) and near the southwestern coast of Sakhalin (Chekhov Reid, Novosyolovo Village).

Type locality: the coast of Korea, 109–182 m.

Biological data. *C. irregularis* is a sublittoral species. Within its area of distribution, it occurs at depths from 50 to 400 m, rarer in shallow waters, from 10 to 50 m depth. It inhabits mostly sponges (*Halichondria*, *Homaxinella*, *Esperiopsis digitata*) and hydroids living on pebbly, gravel and sandy grounds. Representatives of this species were found near the Northern, Middle and Southern Kuril Islands during the period of research, from July to September, at a water temperature of 1.0–13°C. Females with large empty marsupiums and females with stage II embryos were found in September at 5.4°C water temperature. The number of stage II embryos, 0.35–0.4 mm in diameter, in females 14.5–18 mm long, ranges from 52 to 117.

18. *Caprella bacillus* Mayer, 1903 (Pl. XX)

Mayer, 1903: 94, Taf. 3, Fig. 41, 42; Taf. 7. Fig. 73; Vassilenko, 1974: 224–225, fig. 139.

Description. Male length up to 25 mm. Body very thin, smooth, without projections, covered with tiny wart-like tubercles. One blunt projection situated over gnathopod 2 insertion. Antenna 1 slightly shorter than half of whole body length, flagellum 13-articulate. Antenna 2 much shorter than peduncle of antenna 1. Gnathopod 2 inserted on posterior part of pereonite 2; basis very thin and elongated, longer than half of pereonite 2 length; lower margin of merus rounded; propodus elongate, swollen, proximally limited by small projection with spine, bears 2 triangular projections distally, anterior margin of propodus with small acute denticle a little distally of middle;

dactylus thin, curved, denticulate on inner side. Gills elongate, more than half of corresponding pereonites' lengths, very thin. Pereopods 5–7 thin; grasping spines on anterior margins of propodus situated in different positions: on pereopod 5 - 1 pair of grasping spines in extremely proximal position; on pereopod 6 grasping spines - behind middle of anterior margin; on pereopod 7 grasping spines situated medially on anterior margin.

Distribution. *C. bacillus* is a West Pacific boreal species. Mayer (1903) does not give exact information on the type locality. The original description labeled "Die chinesischen oder ostsibirischen Gewasser".

Biological data. *C. bacillus* is a sublittoral species. It has been found living together with *Caprella acanthogaster*, *C. bispinosa* and *C. mixta*.

This species is absent in the collections of the Zoological Institute, S.Petersburg. The description and figures are based on the Mayer's paper (Mayer, 1903). Since the original description, no other records of this species have been made. Findings in the Sea of Japan are possible.

19. *Caprella japonica* (Schurin, 1935) (Pl. XXI)

Schurin, 1935: 202, 203, Abb. 2 (*Eugastraulax japonicus*); 1937: 29, 30, figs. 9, 10 (*E. japonicus*); Utinomi, 1947: 70, 71, figs. 1, 2 (*E. japonicus*); Vassilenko, 1974: 231–233, figs. 146, 147; Arimoto, 1976a: 66–68, figs. 29, 30.

Description. Male length up to 17 mm, usually 13 to 15 mm. Body elongated, entirely smooth. Pereonites 2, 3, 4 and 5 have equal lengths, each of them almost 2 times as long as head and pereonite 1 combined. Antenna 1 short, shorter than half of whole body length; article 3 of peduncle shorter than article 1; flagellum with up to 13 articles. Antenna 2 longer than peduncle of antenna 1; terminal article of flagellum 3 times as short as previous one. Basis of gnatopod 1 wide and short, with lobe on anterior distal end; dactylus serrate on inner side, several rows of thin pegs present on upper part of dactylus lateral side. Gnatopod 2 has very short wedge-shaped basis which on anterior margin bears carina distally provided with big triangular lobe rounded on top; ischium bears triangular lobe on anterior margin; lower margin of merus angular; propodus elongated, longer than half length of pereonite 2, 3 times as long as wide, palm occupies half of propodus posterior margin, concave, proximally limited by projection with spine, in front of which notch present with 3 accessory spines, distal projection not developed, palm densely covered with setae. Gills long, cylindrical, longer than half of corresponding pereonites' lengths. Pereopods 5–7 increase sharply from 5 to 7; pereopod 5 almost 2 times as short as pereopod 7; propodus of every pereopod 5 to 7 widened, especially proximally, palm concave, with big proximal projection bearing 1 pair of thick spines, serrate on tops.

Females outwardly similar to males, body length ranging from 8 to 12 mm. They differ from males in strongly widened dorso-ventrally pereonites 3 and 4, and shorter and wider propodus of pereopods 5–7.

Remarks. *C. japonica* has somewhat different from that of other species morphology of the maxilliped: the article 4 of the maxilliped palp is unusually short, equal to ½ of the article 3 length, distal end of the article 4 is rounded. All these features are

not so much critical and do not make it possible to establish a new genus, as Schurin (1935, 1937) did.

Distribution. *C. japonica* is a West Pacific low boreal species, though it has also been found off the eastern coast of Honshu Island near Tokyo.

In the Russian waters of the Sea of Japan it is distributed in Peter the Great Bay (Possjet bay, Patrokl Bight, and Basargin Cape)

Type locality: the Sea of Japan (Peter the Great Bay, Patrokl Bight), the high sublittoral zone.

Biological data. *C. japonica* occurs at depths of 1–6 m in the open parts of bays in the beds of the sea grass *Phyllospadix iwatensis*, growing on rocky and stony bottoms. It has been found in Possjet Bay at 31–32‰ salinity.

20. *Caprella tsugarensis* Utinomi, 1947

(Pl. XXII)

Utinomi, 1947: 78, 79, fig. 8; 1973: 36–37, Vassilenko, 1967: 214–216, figs. 13, 14; 1974: 233–235, figs. 148–149; Arimoto, 1976a: 189–192, figs. 102–103.

Description. Male length 19–25 mm. Body thin, long, entirely smooth, head fused with pereonite 1, head and pereonite 1 combined short, equal to half of pereonite 2 length; pereonites 2–4 long, subequal, pereonites 5–7 abruptly shorten from 5 to 7. Antenna 1 slender, as long as 1/3 of body length; flagellum slightly shorter than article 2 of peduncle, 14-articulate. Antenna 2 a little shorter than peduncle of antenna 1; lower margins of peduncle and flagellum setiferous; article 2 of flagellum 6 times as short as article 1. Gnatopod 1: basis wide; palm of propodus denticulate, denticles distally flat; dactylus with several rows of hair brushes, inner side of dactylus unevenly serrate. Gnatopod 2 inserted medially on pereonite 2; basis very short, 5 times as short as propodus, bears triangular lobe on distal end of outer anterior margin; ischium also provided with small lobe on distal end; propodus swollen, very long, longer than half of pereonite 2 length, its palm short, sparsely covered with short setae, proximal projection of palm with spine, in front of it in notch 5 pairs of smaller additional spines situated in row, distal projection of palm triangular with blunt top; inner side of dactylus provided with deep notch, corresponding to distal projection of palm. Gills elongate, inserted medially on pereonites 3 and 4, every one as long as half of corresponding pereonite length. Pereopods 5–7 increase sharply from 5 to 7. Pereopod 7 more than 2 times as long as pereopod 5, basis, merus and carpus particularly long; basis of every pereopod 5 to 7 bears triangular lobe on distal end, palm of propodus slightly concave, covered with thick setae; grasping spines thick, with 4 denticles on top.

Females much smaller than males (6.5–14 mm in length), owing to shorter pereonites. Widened pereonites 3 and 4 are very typical of females. This widening not so much developed in females with very small oostegites, and very much developed in females with marsupiums. Gnatopod 2 inserted on anterior part of pereonite 2; propodus not so much elongate as in males, only 3 pairs of additional spines present inside notch of palm.

C. tsugarensis has bright emerald green coloration on the leaves of sea grasses.

Distribution. *C. tsugarensis* is a West Pacific subtropical-low boreal species. It is known from the coasts of Japan: the southeastern coast of Hokkaido Island (Akke-

shi Bay), the northern (Mutsu Bay) and eastern coasts of Honshu Island (Tokyo, Suruga and Sagami Bays), as well as in the Seto Inland Sea.

In the Russian waters of the Sea of Japan it has been found in the Tatar Strait: (Syurkum Cape) and in Peter the Great Bay (Anna Bight, Possjet Bay).

It has been recorded among the foulings of coasters in the North-West Pacific (Zvyagintsev, 2005).

Type locality: Japan (Asamushi, Honshu Island).

Biological data. *C. tsugarensis* occurs in the high sublittoral zone, in the open parts of bays, as well as in sheltered ones, usually in depths from 1 to 35 m. It has usually been found on the leaves of the sea grasses *Zostera asiatica*, *Phyllospadix iwataensis*, also recorded in the *Laminaria* beds. In Possjet Bay it has been found at 32–33‰ salinity; it can stand the short-time desalination to 6.44‰.

21. *Caprella drepanochir* Mayer, 1890 (XXIII)

Mayer, 1890: 81, 82, Taf. 7, Fig. 15, 33, 34; 1903: 100, Taf. 4, Fig. 11; Laubitz, 1970: 53–55, fig. 16; Vassilenko, 1974: 243–245, figs. 21, 156, 157; 1993: 136; Arimoto, 1976a: 179–181, fig. 97.

Description. Male length up to 23 mm, usually 16 to 19 mm. Body long, slender, smooth, only 1–2 pairs of tubercles may be present on pereonite 6 and pereonite 7. Frontal part of head in form of obtuse angle. Pereonite 1 almost 2 times as long as head; each of pereonites 2, 3, 4 and 5 twice as long as pereonite 1, almost equal to one another. Antenna 1 1/3 as long as body, flagellum with up to 18 articles. Antenna 2 longer than peduncle of antenna 1. Gnatopod 1 short, with widened articles; palm of propodus thinly serrate; dactylus bifurcated on end. Gnatopod 2 setose in large specimens, inserted behind middle of pereonite 2, basis 4 times as short as pereonite 2, bears robust carina with distal triangular lobe on outer anterior margin, inner distal end of basis anterior margin with acute lobe; similar lobes present on inner and outer sides of ischium anterior margin; lower margin of merus wedge-shaped; propodus swollen, elongate, much more than half as long as pereonite 2, palm of propodus concave, densely covered with setae, proximally limited by small projection with spine, distally – by acute, sharply protruding triangular projection, divided by notch from small thin denticle. Gills short, ellipsoid. Pereopods 5–7 slender, basis with triangular lobe; propodus elongate, 2 times as long as carpus, palm concave, 1 pair of grasping spines situated proximally.

Females smaller than males, up to 20 mm in length, usually 12–14 mm, outwardly similar to males.

Distribution. *C. drepanochir* is a widespread West Pacific subtropical - boreal species, penetrating into the arctic waters of the south-western part of the Chukchi Sea. It occurs in the Chukchi Sea – in Kotzebue Bay (Eschscholtz Bay, Chamisso Island), in the Bering Sea – off the Commander Islands (Bering Island) and in Bristol Bay. It has been found in Alaska Bay (Prince William Bay). It occurs near the south-western and southeastern coasts of Kamchatka, along the coasts of the Kuril Islands (Paramushir, Iturup, Kunashir, and Shikotan Islands). *C. drepanochir* has been recorded off the shores of Japan near the southeastern coast of Hokkaido Island (Akkeshi

Bay), near Honshu Island (Sagami Bay) and near the northeastern coast of Kyushu Island.

In the Russian waters of the Sea of Japan it occurs in the Tatar Strait: off the continental coast (Syurkum, Boen, and Sushev Capes; Innokenty Bight), near Moneron Island and near the southwestern coast of Sakhalin Island, as well as along the continental coast of the Sea of Japan in Vladimir Bay and in Peter the Great Bay (Patrokl Bight, Amursky Bay) and south of it (42°34'N, 131°20'E).

It has been recorded among the foulings of coasters and sea-going ships in the North-West Pacific (Zvyagintsev, 2005).

Type locality: original description labeled "Reise von China nach der Amurmündung".

Biological data. *C. drepanochir* is a sublittoral species. It lives at depths from 4 to 330 m, predominantly at 30–303 m, on sponges, hydroids, on stony and sandy grounds. In the Chukchi Sea (Kotzebue Bay) it has been found at depths from 9 to 14 m. Many females with very small oostegites were found in the middle of September near Iturup Island at 5.4°C water temperature.

22. *Caprella excelsa* Vassilenko, 1974 (Pl. XXIV)

Vassilenko, 1974: 245–248, figs. 158, 159.

Description. Male length 7 to 10.8 mm. Body very slender, thin. Males longer than 10 mm bear thin graceful spine-like teeth on pereonites 3, 4 and 5: 1 pair on pereonite 3 end, 2 pairs medially and 1 pair on end of pereonite 4; 2 pairs on anterior half of pereonite 5. One acute lateral tooth situated on every posterior lower angle of pereonites 3 and 4. Three small denticles present over every gill insertion. Males shorter than 10 mm entirely smooth. There are also specimens transitional from smooth to armed, bearing fewer teeth than in the described holotype. Pereonite 1 long, in specimen measuring 10.8 mm 2 times as long as head; in lateral view head rises somewhat higher than pereonite 1, pereonite 2 longest. Antenna 1 thin, much longer than half of whole body length; peduncle covered with sparse setae; flagellum shorter than peduncle, with 16 articles. Antenna 2 shorter than peduncle of antenna 1, bears double row of very thin and short setae on lower margin, shortest setae on article 1 of flagellum, article 2 of flagellum 3 times as short as article 1. Gnatopod 1 slender, basis thin, without distal lobe, propodus narrow, 2 times as long as wide, palm denticulate, lateral side of dactylus bears 2 rows of hair brushes, inner side of dactylus unevenly serrate. Gnatopod 2 inserted a little behind middle of pereonite 2, basis very thin and long, much longer than half of pereonite 2 length, bears acute triangular lobe on distal anterior end, short ischium provided with similar lobe; propodus elongate oval, its palm convex, proximally limited by projection with spine, distally – by acute triangular projection and small denticle divided by notch; dactylus slightly curved. Gills narrow, long, cylindrical, more than half as long as corresponding pereonites. Pereopods 5 to 7 thin and slender, increase sharply from 5 to 7 pair, pereopod 7 almost 2 times as long as pereopod 5, propodus straight; grasping spines thin and long, situated slightly behind of middle of propodus anterior margin.

Female length 5–7.5 mm. Armament variable: 1) large females 7–7.5 mm in length armed stronger than males, paired dorsal acute spine-like teeth situated: 1 pair –

on pereonite 2 medially, 2 pairs – on each of pereonites 3 and 4, 4 pairs on pereonite 5, 1 pair on pereonite 6; lateral acute teeth: 1 tooth on both lower anterior angles of pereonite 3, on both lower posterior angles of pereonite 4, over each gill insertion and over each pereopod 5 to 7 insertion; 2) females 6 mm in length have dorsal teeth only on pereonites 3, 4 and 5; 3) females 5 mm in length smooth. Females have shorter basis of gnatopod 2 and broader propodus than males.

Distribution. *C. excelsa* is a West Pacific low boreal species. It has been found near the South Sakhalin in Busse Lagoon. It may also be found in the Sea of Japan.

Type locality: the southern coast of Sakhalin Island (Busse Lagoon), 0.5–2 m.

Biological data. The species lives in the well warmed-up during summer, shallow lagoon, in the low littoral and high sublittoral zones to 5 m depth. It occurs on the algae *Chaetomorpha*, *Enteromorpha*, also in the beds of *Zostera marina* and *Z. asiatica*.

23. *Caprella kroyeri* De Haan, 1850 (Pl. XXV)

Haan, 1850: 228, 229, Taf. 50, Fig. 8; Lockington, 1875: 404–406, pl. XI (*Caprella spinosa*); Mayer, 1882: 70; 1890: 74, 75, Taf. 2, Fig. 20–23; Taf. 4, Fig. 30; Taf. 5, Fig. 47; Taf. 7, Fig. 3, 8; 1903: 107, 108, Taf. 5, Fig. 1; Taf. 8, Fig. 13; Schurin, 1937: 32, 33; Vassilenko, 1967: 209, 210, fig. 10; 1974: 248–250, figs. 160, 161; Utinomi, 1973: 33; Arimoto, 1976a: 90–94, figs. 46–48.

Description. *C. kroyeri* distinguished by its large size; male body length reaches up to 58.2 mm, female body length – up to 26 mm. Males and females of this species characterized by presence of curved forward spine-like teeth on pereonites 3 and 4 over gills.

Males (specimens 13.5–39 mm in length from Peter the Great Bay): body elongate, dorsal surface smooth, except for numerous tiny wart-like tubercles situated more densely on dorsal sides of pereonites, every tubercle provided with one superfine sensory «hair» at base; similar wart-like tubercles present on peduncles of antennae 1 and 2 and on pereopods 5–7. Head smooth, eyes large and bulging, much bigger than in other species; pereonite 2 longest; pereonites 3 and 4 equal in length, each bears one spine-like teeth curved forward, over every gill insertion; in young specimens 11–13 mm long these teeth poorly developed, in young specimens 5 mm long – absent; pereonites 5 and 6 with one denticle over each pereopod insertion. Antenna 1 very long, more than half as long as body length; basal article of flagellum consists of 7–9 fused articles followed by 22–23 movably joined articles. Antenna 2 shorter than peduncle of antenna 1; article 2 of flagellum 4 times as short as article 1. Gnatopod 1 characterized by thin long propodus, 2.5 times as long as wide, palm straight, denticulate, denticles flat on tops; dactylus much longer than propodus, unevenly serrate on inner margin, on lateral side bears 2 lengthwise rows of fan-like hair brushes and, lower, one row of denticles. Gnatopod 2 inserted near to posterior part of pereonite 2 in adult males, near to middle of pereonite 2 in younger males; basis very long, equal to pereonite 2 length, bears small lobe distally; propodus thin, long and swollen, proximal part of palm provided with small projection with spine, small accessory spine in front of it; distal part of palm bears triangular well developed projections and one denticle. Gills long and narrow, much more than half as long as corresponding pereonites. Pe-

reopods increase in length from 5 to 7 pair, pereopod 7 pair 2 times as long as pereopod 5, palmar projection situated almost medially on propodus, bears 2 small grasping spines with oblique distal tops serrate.

Females (specimens 13–26 mm in length from Possjet Bay) markedly smaller than males, armament similar to that of males; somewhat different morphology of gnatopod 2 characteristic: basis markedly smaller, not more than half as long as pereonite 2, palm of propodus lacks accessory spine, second distal denticle on palm very poorly developed.

Distribution. *C. kroyeri* is a West Pacific subtropical species, also penetrating into low boreal waters. It is common off Hokkaido, Honshu (Mutsu Bay) and Kyushu Islands on both the Sea of Japan and the Pacific sides, in the Seto Inland Sea, in the Yellow Sea (Qiungdao), and near the northern coast of Korea.

In the Russian waters of the Sea of Japan it has been found in Peter the Great Bay (Patrokl Bight, Possjet Bay).

Type locality: Japan.

Biological data. *C. kroyeri* occurs in the high sublittoral zones of the sheltered parts of bays, at depths from 1.5 to 12 m. It inhabits predominantly the leaves of the sea grasses *Zostera marina* and *Z. asiatica*, occasionally occurs on the algae *S. miyabei*. It has been found living together with *Caprella tsugarensis*, *C. algaceus*, *C. scaura diceros*. The abundance in Possjet Bay does not exceed 45 sp./m², and near Furu-gelm Island, according to Fedotov (1987) the abundance ranges from 33 to 233 sp./m². Females with large empty marsupiums were found in July at a temperature of 18.8–21°C in Possjet Bay. In August in Ekspeditsiya Bay (Possjet Bay) a large group of big specimens of this species was found swimming near the water surface.

24. *Caprella gracillima* Mayer, 1890 (Pl. XXVI)

Mayer, 1890: 83, Taf. 2, Fig. 25; 1903: 103, 104; Utinomi, 1947: 74; Vassilenko, 1974: 251–253, figs. 162, 163; Arimoto, 1976a: 78–80, figs. 38–40.

Description. Male: up to 21.2 mm in length. Body very slender, thin and smooth. Pereonites 2, 3 and 4 subequal; pereonite 5 unusually long, much longer than pereonite 4. Antenna 1 thin and long, more than half as long as body length; flagellum longer than peduncle, 26-articulate. Antenna 2 almost equal to peduncle of antenna 1, bears unusually short and sparse swimming setae, which distinctly differ this species from the others. Gnatopod 1 slender; width of propodus in its median part 2 times as short as its length. Gnatopod 2 inserted at middle of pereonite 2; basis thin, with triangular lobe on distal outer end; ischium also bears triangular lobe; merus with acute lower angle; propodus elongate, 2.5 as long as wide, palm swollen a little, covered with short setae; proximally limited by tooth-like projection with spine, in front of which after small notch one accessory spine present, triangular projection and denticle situated distally. Gills narrow, cylindrical, 2.5–3 times as short as corresponding pereonites, inserted slightly behind middle of pereonites 3 and 4. Pereopod 5 much shorter than pereopod 6. Basis of pereopods 5 and 6 thin and elongate, somewhat longer than merus; propodus with slightly concave palm, proximally limited by projection with 1 pair of grasping spines, cone-shaped, serrate on inner sides. Palm of pereopod 6 propodus proximally bears also 2 unpaired spines, having shape of grasping spines and

similarly serrate. Pereopods 7 in large 21.2 mm male broke off. In young male, 9 mm long, palm of pereopod 6 propodus proximally, besides grasping spines, provided with 1 unpaired spine of grasping type, pereopod 7 provided with 2 similar unpaired spines.

Female: length up to 20 mm (specimens from the Sea of Okhotsk 15.5–19.4 mm in length). They differ from males in presence of 1 pair of hardly visible tubercles on every dorsal side of pereonites 2, 3 and 4.

Remarks. Mayer (1890) gives a short description of adult females 20 mm in length and a young male 15.5 mm in length. Many details of this species morphology are not mentioned, but according to Mayer's description of the antennae 1, antennae 2 (with short and sparse swimming setae), and gnatopods 2, the specimens from the Sea of Okhotsk, examined by me, belong to this species.

Distribution. *C. gracillima* is a widespread West Pacific boreal species, penetrating also into subtropical waters. It has been found in the Sea of Okhotsk, west of Matua Island (the Kuril Islands). It has been recorded in Tokyo Bay (Mayer, 1903).

It occurs in the Tsugaru Strait and in the Sea of Japan near the coast of Korea.

Type locality: Tsugaru Strait, 182 m; the Sea of Japan (42°N, 130°30'E), 109 m.

Biological data. The species inhabits the low sublittoral and high bathyal zones, from 109 to 602 m depth.

25. *Caprella subtilis* Mayer, 1903 (Pl. XXVII)

Mayer, 1903: 126, Taf. 5, Fig. 32; Taf. 8, Fig. 27; Arimoto, 1976a: 80–82, figs. 39, 40.

Description. Male length up to 30 mm, usually 20–28 mm. Body thin, elongate, head and pereonites entirely smooth. Pereonite 5 longer than pereonite 4. Antenna 1 long and thin, much more than half as long as body, flagellum shorter than 2 first articles of peduncle combined. Antenna 2 thin, noticeably shorter than peduncle of antenna 1, flagellum unusually long, slightly shorter than terminal article of peduncle, article 1 of flagellum 3 times as long as its terminal article. Gnatopod 2 inserted behind middle of pereonite 2; basis very thin and long, a little shorter than pereonite 2, with triangular lobe on distal outer end; ischium also bears small lobe; lower margin of merus rounded; propodus elongate, its palm proximally limited by projection with spine, in front of which 2 more spines present on sides of palm, level with one other; acute denticle and triangular projection, divided by small notch, situated distally on palm. Gills narrow, cylindrical, more than 2 times as short as corresponding pereonites. Pereopods 5 much shorter than pereopods 6 and 7. Dactylus of pereopod 5 short, not reaching past propodus palm, grasping spine projection not developed, only 1 grasping spine present, serrate on inner side. Pereopods 6–7 thin, long, propodus straight, having small acute projection with 1 pair of grasping spines, serrate on distal half of inner side; dactylus thin and long, longer than propodus and much longer than its palm.

Females markedly smaller than males (body length 10–14 mm); they have shorter pereonites, antenna 1 and 2, and gnatopod 2 basis. Pereonite 5, like in males, longer than pereonite 4, and dactylus of pereopods 6 and 7 longer than propodus.

Distribution. *C. subtilis* is a West Pacific low boreal species, also occurring in subtropical waters. It has been recorded off Honshu Island (Sagami Bay).

It has been found in the Sea of Japan east of the Korea Peninsula. To my knowledge, it was first recorded in Peter the Great Bay (south of Askold Island), south of Peter the Great Bay (42°34'N, 131°20'E), also in the Tatar Strait near the western coast of the South Sakhalin (near Nevelsk).

Type locality: the Sea of Japan, east of the Korea Peninsula (38°30'N, 128°35'E), 145.6–182 m.

Biological data. The species occurs in the eulittoral zone at depths from 100 to 186 m, in the beds of hydroids. Numerous males of maximum and average sizes and several females with large empty marsupiums were found near the southwestern Sakhalin at a depth of 101 m.

26. *Caprella mixta* Mayer, 1903 (Pl. XXVIII)

Mayer, 1903: 115, 116, Taf. 5, fig. 4; Vassilenko, 1974: 253–255, figs. 164, 165; Arimoto, 1976a: 77–78, fig. 37.

Description. Male length 6–12 mm. Body entirely smooth, slender. Antenna 1 longer than half of body length; flagellum shorter than article 2 of peduncle, with 9–11 articles. Antenna 2 shorter than 2 initial articles of antenna I peduncle. Gnatopod 1 slender; palm of propodus straight, denticulate, denticles serrate on tips; lateral side of dactylus bears 2 rows of hair brushes. Gnatopod 2 inserted medially on pereonite 2; basis equal to half of pereonite 2 length, thin, bears poorly developed anterior carina with distal triangular lobe; ischium bears denticle on anterior outer margin; lower margin of merus rounded; propodus long and thin, almost 3 times as long as wide, its palm slightly convex, proximally limited by small projection with spine, distally bears small denticle, divided by notch from distal robust triangular projection. Gills narrow, short, 1/2 as long as corresponding segments. Pereopods 5–7 slender; morphology of pereopods 5–7 propodus clearly differentiates *Caprella mixta* from other species; pereopod 5 propodus straight, without grasping spines, with 1 pair of setae on their place, palm almost straight, with setae; pereopod 6 propodus in males measuring less than 8 mm and in females also lacks grasping spines, in larger specimens, as Mayer points out (1903), grasping spines may present; pereopod 7 propodus with 1 pair of long grasping spines situated proximally, their inner sides serrate.

Females outwardly similar to males, but smaller, length up to 8 mm. They differ from males in shorter antenna 1, fewer articles in flagellum of antenna 1, and shorter propodus of gnatopod 2.

Distribution. It is a West Pacific low boreal species. It has been recorded in the Sea of Okhotsk in Busse Lagoon near the southern coast of Sakhalin Island.

In the Russian waters of the Sea of Japan it is distributed in the Tatar Strait: the crosspiece of the Karman River; off the continental coast (Petrov Island; Sayon, Bolshhev, and Egorov Capes) and in Peter the Great Bay.

Type locality: Peter the Great Bay (Vladivostok).

Biological data. Within its distribution area this species occurs in sheltered small bays in the highest sublittoral zone, its bathymetric range is 2–20 m. It inhabits sea grasses and algae. It has been found living together with *C. acanthogaster* and *C. bispinosa*. Females with large empty marsupiums were recorded in the middle of August in Busse Lagoon (the South Sakhalin).

27. *Caprella zygodonta* Vassilenko, 1974
(Pl. XIX)

Vassilenko, 1974: 257–259, figs. 169, 170.

Description. Male length up to 11 mm. Characteristic feature of this species is presence of paired dorsal spine-like teeth: 1 or 2 pairs situated on head; pereonite 1 smooth or with 1 pair of teeth; pereonites 2, 3 and 4 bear 2 pairs of teeth each (1 pair medially and 1 pair on end of each segment); 2 or 3 pairs of teeth on pereonite 5, and pereonites 6 and 7 bear 1 pair each. Anterolateral angles of pereonites 3 and 4 bear 1 denticle each, 1 denticle situated over each insertion of pereopods 6 and 7. Antenna 1 longer than half of body length, flagellum slightly shorter than peduncle, with up to 15 articles. Antenna 2 longer than peduncle of antenna 1; flagellum of antenna 2 almost equal in length to terminal article of peduncle. Gnatopod 1 slender; propodus 2 times as long as wide. Gnatopod 2 of normal morphology; basis 2 times as short as pereonite 2, bears carina with triangular lobe on outer margin; propodus widely oval, almost as long as pereonite 2, palm proximally provided with 2 spines, distally with 2 small triangular projections divided by notch. Gills pyriform. Pereopods 5–7 slender; basis with triangular lobe; propodus with slightly concave palm, grasping spines situated proximally, usually paired, but propodus of pereopod 5 sometimes bears 1 unpaired spine instead of a pair.

Females smaller than males, length up to 8.5 mm, armament similar to that in males.

Remarks. The species differs from the others in the number and arrangement of paired dorsal spine-like teeth on the head and segments.

Distribution. *C. zygodonta* is a West Pacific low boreal species. It occurs near Shikotan Island in the Nemoro Sea.

In the Russian waters of the Sea of Japan it is distributed in the Tatar Strait at the western coast of Sakhalin Island near Ulegorsk.

Type locality: the Nemoro Sea, near Shikotan Island, 62 m.

Biological data. *C. zygodonta* is a sublittoral species. It occurs in the high sublittoral zone at depths of 6 to 62 m, on the branches of hydroids (*Abietinaria abietina* and *Sertularella gigantea*) and sponges (*Halichondria panicea* and others), living preferably on sandy grounds. Females with embryos at the stage II were found near Shikotan in September. Female 6 mm long had 33 embryos, marsupium being half-filled.

28. *Caprella paulina* Mayer, 1903
(Pl. XXX)

Mayer, 1903: 116, 117, Taf. 5, Fig. 5–8; Vassilenko, 1974: 260–262, figs. 21, 171, 172; Arimoto, 1976a: 175–177, fig. 94.

Description. It is a very variable species. Male length up to 29 mm, usually 10–17 mm. Male bears many paired and unpaired tubercles, rounded on tops, on dorsal side of head and on all body segments. Number and sizes of tubercles vary not only between specimens of different body length, and, correspondingly, ages, but also between specimens of equal sizes. In most cases, the smoothest are bodies of largest males 20–29 mm in length, and of juveniles up to 10 mm in length. Males of average

size carry the greatest number of tubercles. Typical forms of this species have 1 or 2 tubercles on head; pereonite 1 bears up to 2 pairs of small tubercles; pereonites 2–4 provided with 3 to 7 pairs of tubercles each; pereonite 5 bears from 2 to 4 pairs of tubercles; pereonite 6 and 7 have 1 to 2 pairs each. Head and median parts of pereonites 2, 3 and 4 with 1 pair of bigger and thicker tubercles each. Small tubercles, variable in number, usually present on lateral sides of pereonites. Antenna 1 in specimens of average size usually less than half as short as body length, only in largest specimens antenna 1 more than half of body length; antenna 1 peduncle consists of thick articles, covered with small setae in largest males; flagellum much shorter than peduncle, with up to 20 articles. Antenna 2 equal to, shorter or slightly longer than peduncle of antenna 1; articles of peduncle slender; ratio of article 1 of flagellum to article 2 lengths usually exceeds 4; swimming setae long and dense. Gnatopod 1 with broad basis, distally bearing triangular lobe on outer end; propodus widely oval, palm slightly serrate; lateral side of dactylus bears 2 rows of hair brushes. Gnatopod 2 robust, inserted on frontal part of pereonite 2; basis short, thick, less than half as long as pereonite 2, provided with robust carina with distal triangular lobe; ischium bears denticle under this lobe; lower margin of merus usually rounded; propodus big, almost equal to pereonite 2 length, widely oval, swollen, palm convex, proximally limited by projection with spine, distal part provided with small triangular denticle and triangular projection on end; dactylus wide, heavy. Gills vary in shape from widely oval to almost round. Pereopods 5–7 relatively short, with broad articles, basis distally bears lobe on outer margin; propodus wide, width varies, usually 2 times less than length. Projection with pair of grasping spines usually proximal of middle of propodus anterior margin, sometimes almost in middle of anterior margin; grasping spines thick, serrate on inner sides.

Females 9–16 mm in length, similar to males in armament.

Distribution. *C. paulina* is a widely distributed West Pacific boreal species. It has been found near the Commander Islands (Bering Island), Aleutian Islands (Kyska, Adak, Unalaska Islands), Pribilof Islands (St. Paul Island), in Alaska Bay (the Shumagin Islands). It is distributed in the Sea of Okhotsk west of Paramushir (51°N, 156°37'E) and Simushir Islands (47°49'N, 152°58'E) and north of the Chetverty Kurilsky Strait (or the Fourth Kuril Strait). It is widely distributed along the Kuril Islands (the Islands of Shumshu, Paramushir, Onkotan, Matua, Rasshua, Urup, Iturup, and Shikotan) and as far south as the eastern tip of Hokkaido (Akkeshi Bay). Its easternmost record is near the coast of the Alaska Peninsula (58°11'N, 158°5'W).

In the Russian waters of the Sea of Japan it has been recorded in the Tatar Strait (Andrey and Ajima Bights).

Type localities: Bering Island (the Commander Islands); Kyska, Adak, and Unalaska Islands (the Aleutians), 5–11 m; the Popov Strait (the Shumagin Islands, 9–13 m); St. Paul Island (the Pribilof Islands); 58°11'N, 158°05'W, 27 m.

Biological data. It occurs in the high sublittoral zone at depths from 5 to 102 m, predominantly at depths from 30 to 70 m. It has been found in the Tatar Strait at 5 m in the *Laminaria* beds. South-east and north of Paramushir, in the Chetverty Kurilsky Strait, also east of Shumshu Island this species has been recorded at depths from 20 to 90 m, predominantly on the sponges *Halichondria* and others, on hydroids, bryozoans and algae, inhabiting stony, pebbly, shelly and sandy grounds. It was found at 0.7 to 7.7°C water temperature in the end of June and beginning of August. During this period, small amount of females with large empty marsupiums and females with em-

bryos was found. Females 10–14 mm long have 36 to 125 embryos. Diameters of embryos at the stage II range from 0.45 to 0.6 mm, at the stage III - from 1.5 to 1.8 mm. The species has been found living together with *Caprella constantina*, *C. borealis*, *Caprogammaris gurjanovae*. This species has been recorded off Onekotan, Urup, Ras-shua, Matua and Iturup Islands at 5–33 m depth, mostly on the algae (*Laminaria*, *Agarum*, *Ahnfeltia*), growing on stony grounds. *Caprella paulina* has been found near Shikotan Island in the low littoral zone and in tide pools, on the algae *Alaria*, *Ptilota*, *Neorhodomela*, etc.

29. *Caprella linearis* (Linnaeus, 1767) (Pl. XXXI)

Linnaeus, 1767: 1056 (*Cancer linearis*); Bosc, 1801–1802: 156; Brandt, 1851: 144 (*Caprella nichtensis*, *C. affinis*); Bate, 1862: 354, pl. 55, fig. 8 (*Caprella lobata*); Bate, Westwood, 1868: 52–56, 57–59 (*Caprella lobata*); Mayer, 1882: 58–62, Fig. 17–19; Taf. 4, Fig. 32; 1890: 63–65; 1903: 109–113, Taf. 4, Fig. 27–31; Taf. 8, Fig. 19–21, 22; McCain, 1968: 30–33, figs. 14, 22, 51 (full synonymy); McCain, Steinberg, 1970: 26–29; Laubitz, 1972: 35–39, pl. 7, map. 6, 7; Vassilenko, 1974: 271–274, figs. 23, 178, 179; 1993: 140.

Description. Male length up to 46 mm. Body elongate, slender, smooth or with tubercles. Paired dorsal tubercles or acute projections usually present only on pereonites 5 - 7; 2 pairs on pereonite 5 end, and pereonites 6 and 7 provided with 1 pair each. There are forms with large amount of tubercles (usually from Pacific); they have dorsal tubercles: pereonites 1–4 and head provided with 1 pair each; pereonite 5 bears 3 pairs, pereonites 6 and 7 bear 1 pair each. There are forms with stronger armament, carrying 1 denticle over each insertion of pereopods 5 to 7. Antenna 1 slender; articles of peduncle in males more than 22 mm long covered with thin setae; flagellum always shorter than peduncle, with up to 27 articles. Antenna 2 shorter than peduncle of antenna 1; flagellum 2-articulate, almost equal in length to terminal article of peduncle. Gnatopod 1 slender; basis without lobe, or with very small triangular lobe on outer distal angle (in Pacific specimens); propodus elongate, with almost even palm. Gnatopod 2 inserted behind middle of pereonite 2; basis thin, long, much more than half as long as pereonite 2; lower margin of merus rounded; propodus long and narrow, more than 3 times as long as wide, palm proximally limited by tooth-like projection with spine, in front of which accessory spine present in notch, distally tooth-like projection and triangular projection present, divided by narrow deep notch, anterior margin of propodus provided with small projection, usually bearing 1 short seta; dactylus of large males (longer than 20 mm) with triangular projection on inner side proximally. Gills long, narrow, 3–4 times as long as wide. Pereopods 5–7 very thin and slender in northern forms and in specimens from the Sea of Okhotsk, and broader in Pacific specimens; grasping spines on propodus paired, situated proximally from middle of propodus anterior margin or situated even more proximally (in specimens from the Sea of Okhotsk).

Females have noticeably smaller size; length up to 23 mm. Head and pereonites 2–4, 6 and 7 bear 1 pair of small tubercle each; pereonite 5 carries 2–3 pairs. Antenna 1 almost equal to half of body length, flagellum consists of up to 20 articles. Antenna 2 longer than peduncle of antenna 1. Gnatopod 2 inserted on anterior half of pereonite

2, basis much shorter than in males; propodus widely oval, palm lacks distal triangular projection.

Remarks. Large *Caprella linearis* males (more than 20 mm long) can be easily distinguished from other species by the setiferous peduncle of antenna 1 and the presence of the triangular projection on the inner side of the dactylus of the gnathopod 2. Males shorter than 20 mm do not have these characteristic features, but they do have the other feature - they carry only one accessory spine on the gnathopod 2 propodus palm.

Distribution. *C. linearis* is a widespread boreal-arctic species. In the Atlantic, along the shores of America, it ranges from Connecticut in the south to Labrador in the north. It occurs near the European coasts, from the southernmost point of the Bretagne Peninsula, along the shores of the northern France, Belgium, Denmark, Ireland, Britain, Sweden, Norway, up to Finnmark in the north. Several finds have been made off the western Iceland and the Faeroes.

To my knowledge, *C. linearis* is distributed in the northern regions along the Kola Peninsula, off the southern Spitsbergen, in the Barents Sea and north-west of the Novaya Zemlya, off the New Siberian Islands (Bennet Island) and Wrangel Island.

This species is widely dispersed in the Pacific Ocean in the western part of the Bering Sea, off the Commander Islands, near the coast of the Kamchatka Peninsula, on the Pacific coasts of the Kuril Islands (Matua, Simushir, and Iturup Islands). Many finds have been recorded in the eastern part of the Sea of Okhotsk and off the South Sakhalin.

In the Russian waters of the Sea of Japan this species has been found in the Tatar Strait: off the continental coast (De-Kastri Bay; Medny, Boen, Peschany, and Icha Capes) and off the southwestern coast of Sakhalin Island (near Slepikovsky Cape, Antonovo Village); in the north of Primorsky Krai (Egorov Cape); in Peter the Great Bay (Ussuriysky Bay, Gamov Cape, and Askold Island), and south of Peter the Great Bay (42°34'N, 131°20'E).

Type locality: the original description labeled "Habitat in Oceano Europaeo".

Biological data. *C. linearis* is a sublittoral species. Its bathymetric range is very wide, from 5 to 1683 m, mostly deeper than 50 m; it has been recorded in depths of 414 and 952 m. It inhabits algae, hydroids and sponges, it has been found on the echinoderms *Echinus esculentus* and *Asterias rubens*. It occurs living together with *Caprella septentrionalis*, *C. ciliata*, *C. alaskana*, *C. laeviuscula*, *C. paulina*, *Tritella pilimana*, *Aeginia longicornis*, *Aeginella spinosa*. Females with eggs were recorded off the New Siberian Islands in September at +0.8°C water temperature. Oviparous females were found in the Pacific Ocean off Paramushir in July at +0.9 to +1.1°C.

30. *Caprella oxyarthra* Vassilenko, 1974 (Pl. XXXII)

Vassilenko, 1974: 277–280, figs. 182, 183; 1993: 139.

Description. Male length up to 33 mm, usually 9–23 mm. Body slender, head smooth. Small dorsal acute denticles situated: 1 pair on pereonite 2 at level of gnathopods 2 insertions, 1 pair over every gill insertion on pereonites 3 and 4, 1 pair behind middle of pereonite 5. Lateral denticles: 1 on every anterolateral angle of pereonites 3,

4 and 5; 1 over every gill insertion; 2 very small denticles one above another over each insertion of gnatopods 2, and 1 denticle over each insertion of pereopods 5 to 7. Antenna 1 slightly more than 1/2 as long as caprellid body; flagellum almost equal to 2 initial articles of peduncle, with up to 20 articles. Articles of flagellum elongate, cylindrical. Antenna 2 shorter than peduncle of antenna 1; flagellum 2-articulate, long, thin, almost as long as terminal article of peduncle, article 1 of flagellum 4 times as long as article 2. Gnatopod 1 slender; basis without lobe; inner side of propodus bears 3 rows of setae: first at serrate palm, second a little over first, third row of long setae in upper third of propodus. Gnatopod 2 inserted behind middle of pereonite 2; basis thin and long, almost equal in length to propodus, bears carina with acute triangular lobe on outer margin; very characteristic feature for the species is presence of acute triangular lobe on lower side of ischium, one more lobe on its outer lateral side; lower margin of merus with acute lobe on end; acuteness of ischium and merus well developed not only in adult males, but also in young males and females; propodus elongate oval, 2 times as long as wide, palm proximally terminates with tooth-like projection with spine, small tooth-like projection with accessory spine divided from it by notch, acute tooth and triangular projection situated distally, palm covered with short setae. Gills elongate oval, 3 times as long as wide (in their median part), inserted a little behind middles of pereonites 3 and 4. Pereopods 5–7 slightly increase successively, basis with small acute lobe, propodus elongate, much longer than other articles, its palm concave, covered with very short setae, proximally bears projection with 1 pair of grasping spines of normal morphology.

Females 16–19 mm in length, outwardly similar to males, usually have same armament; some specimens have denticles with rounded tops and their pereonites 6 and 7 each bear 1 pair of denticles. Females have not so long gnatopod 2 as males, and basal articles of pereopods 5–7 without acute lobes.

Remarks. This species have some general resemblance to *Caprella striata* Mayer in the appearance, in the sharpness of the lower sides of the ischium and merus of the gnatopod 2. It can be easily differentiated from *C. striata* in the absence of tubercles on the head, the shorter antenna 1 and its flagellum, which in *C. oxyarthra* is noticeably shorter than the peduncle, and consists of 20 articles. The most conspicuous character is the basis of gnatopod 2 length. *C. striata's* basis of the gnatopod 2 is almost 2 times shorter than the propodus. The basis of *C. oxyarthra* is almost equal to the propodus.

Distribution. *C. oxyarthra* is a West Pacific high boreal species, also occurring in low boreal waters. It is distributed in the Sea of Okhotsk (in its central and northern parts), east of the northern tip of Sakhalin Island. It has also been found in the Chetverty Kurilsky Strait and in the Pacific Ocean off Onekotan, Simushir and Iturup Islands.

In the Russian waters of the Sea of Japan it has been found in Peter the Great Bay.

Type locality: the Pacific Ocean, east of Onekotan Island (49°47.1'N, 155°10.1'E), 506 m.

Biological data. The species predominantly inhabits the high bathyal zone. It occurs at depths from 246 to 920 m, on hydroids living on sandy and pebbly grounds. It has been found at 106 m depth in Peter the Great Bay.

Acknowledgements

I wish to express my sincere gratitude to Alexey V. Chernyshev (Institute of Marine Biology, FEB RAS) for his great work of editing, his useful comments and corrections, as well as for his scientific advice and for the information on the recent publications on caprellids.

References

- Aoki M., Kikuchi T. 1991. Two types of material care for juveniles observed in *Caprella monoceros* Mayer, 1890 and *Caprella decipiens* Mayer, 1890 (Amphipoda:Caprellidae) // *Hydrobiologia*. V. 223. P. 229–237.
- Arimoto I. 1930. Study on Fam. Caprellidae in Tateyama Bay (2) // *Hakubutu Gakkaisi*. V. 28, N 39. P. 45–56. (In Japanese).
- Arimoto I. 1931. Study on Fam. Caprellidae in Tateyama Bay (3) // *Hakubutu Gakkaisi*. V. 29, N 41. P. 10–19. (In Japanese).
- Arimoto I. 1976a. Taxonomic studies of caprellids (Crustacea, Amphipoda, Caprellidae) found in the Japanese and adjacent waters. Special Publications from the Seto Marine Biological Laboratory. Ser. III. 229 p.
- Arimoto I. 1976b. Occurrence of *Caprella (C.) laevis* (Schurin) in the shallow bottom of northeastern Hokkaido // *Physiol. Ecol. Jap.* V. 17, N 1/2. P. 445–448.
- Baldinger A.J. 1992. Additional records of the bathyal caprellid, *Caprella unguina* Mayer, 1903 (Amphipoda) from the Central California coast // *Crustaceana*. V. 63. P. 97–100.
- Barnard J.L., G.S. Karaman G.S. 1983. Australia as a major evolutionary center for Amphipoda (Crustacea) // *Austr. Mus. Mem.* V. 18. P. 45–61.
- Bate C.S. 1862. Catalogue of the specimens of Amphipodous Crustacea in the collection of the British Museum. British Museum (Natural History). London. 399 p.
- Bate C.S., Westwood J.O. 1868. A history of the British sessile-eyed Crustacea. I–III. P. 1–144.
- Berzin A.A., Vlasova L.P. 1982. Fauna of the Cetacea Cyamidae (Amphipoda) of the World Ocean // *Investigations on Cetacea*. V. 3. P. 149–164.
- Bosc A. 1801–1802. *Historie naturelle des Crustacés, contenant leur description et leurs mœurs*. Paris. V. 2, N 10. 296 p.
- Bousfield E.L. 1978. A revised classification and phylogeny of amphipod crustaceans // *Trans. Roy. Soc. Can. Ser. 4*. V. 16. P. 343–390.
- Bousfield E.L. 1983. An updated phyletic classification and palaeohistory of the Amphipoda // F.R.Schram (ed). *Crustacean Phylogeny*. No. 1 of *Crustacean Issues*. P. 257–277.
- Brandt F. 1851. *Th. Middendorffs Reise in den aussersten Norden u. Osten Sibiriens* // *Zoologie*. Bd 2, N 1. S. 79–148.
- Caine E.A. 1974. Comparative functional morphology of feeding in three species of caprellids (Crustacea: Amphipoda) from the northwestern Florida Gulf coast // *Exper. Mar. Biol. Ecol.* V. 15. P. 81–96.
- Caine E.A. 1983. Community interactions of *Caprella penantis* Leach (Crustacea: Amphipoda) on the sea whips // *J. Crust. Biol.* V. 3. P. 497–504.
- Cohen A.N., Carlton J.T. 1995. Nonindigenous aquatic species in a United States estuary: a case study of the biological invasions of the San Francisco Bay and delta // A Report for the United States Fish and Wildlife Service, Washington, DC and The National Sea Grant College Program Connecticut Sea Grant Program. 272 p.

- Czerniavski V.* 1868. Materials for the comparative zoogeography of the Pontus Aexinus which should become a basis for the genealogy of the class Crustacea // Trudy Pervogo S'ezda Russkikh Estestvoispytatelei i Vrachei, Otdelenie Zoologii. P. 19–136. (In Russian).
- De Broyer C., Guerra-Garcia J.M., Takeuchi I., Robert H., Meerhaeghe A.* 2004. Biodiversity of the Southern Ocean: a catalogue of the Antarctic and sub-Antarctic Caprellidae and Cyamidae (Crustacea: Amphipoda) with distribution and ecological data // Bull. Inst. Roy. Sci. natur. Belgique. Biologie. V. 74. P. 61–99.
- Fedotov P.A.* 1987. The fauna and distribution of the littoral amphipods of the Far Eastern Marine Reserve // Issledovaniya Litoral Dalnevostochnogo Morskogo Zapovednika i Sopredelnykh Raionov. Vladivostok: FEB AS USSR. P. 30–46. (In Russian).
- Fedotov P.A.* 1991. Ecology of two caprellid species (Amphipoda, Caprellidae) in the Zostera community in Vityaz Bay (Sea of Japan) // Ecosistemnye Issledovaniya: Pribrezhnye Soobshchestva Zaliva Petra Velikogo. Vladivostok. P. 131–145. (In Russian).
- Golovan O.A.* 2000. Feeding habits of *Caprella cristibrachium* (Amphipoda, Caprellidea) of Vostok Bay (Sea of Japan) // III Regionalnaya Konferentsiya po Aktualnym Problemam Morskoi Biologii, Ekologii i Biotekhnologii. Tezisy Dokladov. Vladivostok. P. 28–29. (In Russian).
- Griffiths C.L.* 1977. Deep-sea amphipods from west of Cape Point, South Africa // Ann. South African Mus. V. 73. P. 93–104.
- Guiler E.R.* 1954. Some collections of Caprellids from Tasmania // Ann. Mag. Nat. Hist. Ser. 12. V. 7, N 79. P. 531–553.
- Haan W. de.* 1850. Fauna Japonica. Crustacea. Caprellidae. V. 2. P. 228–229.
- Haswell W.A.* 1880. On some additional new genera and species of amphipodous crustaceans // Proc. Linn. Soc. New South Wales. V. 4. P. 346–349.
- Hirayama A.* 1988. A ghost-shrimp with four-articulate fifth pereopods (Crustacea: Caprellidea: Phtisicidae) from Northwest Australia // Zool. Sci. V. 5. P. 1089–1093.
- Hiro F.* 1937. Caprellids from Tanabe Bay // Ann. Zool. Jap. V. 16, N 4. P. 310–317.
- Irie H.* 1958. Pelagic Amphipods in Omura Bay // Bull. Fac. Fish. Nagasaki Univ. V. 6. P. 106–108.
- Jankowski A.V., Vassilenko S.V.* 1973. Commensal sketches. 5. *Caprella astericola* sp. n (Amphipoda, Caprellidea) from *Asterias amurensis* // Zool. Zhurnal. V. 52, N 6. P. 947–951. (In Russian).
- Kjennerud T.* 1952. Ecological Observations on *Idothea neglecta* G.O. Sars // Univ. Bergen Arb. (1950). Naturv. Rekke. V. 7. P. 1–7.
- Kudrjaschov V.A., Vassilenko S.V.* 1966. A new family Caprogammaridae (Amphipoda, Gammaridea) found in the North-West Pacific // Crustaceana. V. 10, N 2. P. 192–198.
- Kudrjaschov V.A., Vassilenko S.V.* 1972. On the issue of the systematics, distribution and ecology of the species *Caprogammarus gurjanovae* (fam. Caprogammaridae, Amphipoda) // Uchenye Zapiski DVGU. V. 60. P. 134–147. (In Russian).
- Latreille P.A.* 1816. Chevrolle // Nouveau dictionnaire d'histoire naturelle, appliquée aux arts, principalement à l'agriculture et à l'économie rurale et domestique : par un société de naturalistes et d'agriculteurs: avec des figures tirées trois regnes de la nature. Paris. V. 6. P. 433–434.
- Laubitz D.R.* 1970. Studies on the Caprellidae (Crustacea, Amphipoda) of the American North Pacific // Nat. Mus. Can. Publ. Biol. Oceanogr. N 1. P. 1–89.
- Laubitz D.R.* 1972. The Caprellidae (Crustacea: Amphipoda) of Atlantic and Arctic Canada // Nat. Mus. Can. Publ. Biol. Oceanogr. N 4. P. 1–82.
- Laubitz D.R.* 1976. On the taxonomic status of the family Caprogammaridae Kudrjaschov & Vassilenko (Amphipoda) // Crustaceana. V. 31, pt 22. P. 145–150.

- Laubitz D.R.* 1993. Caprellidea (Crustacea: Amphipoda): towards a new synthesis // *J. Nat. Hist.* V. 27. P. 965–976.
- Leach W.* 1814. Crustaceology // *The Edinburgh Encyclopaedia.* V. 7, N 2. P. 385–437.
- Lewbel G.D.* 1978. Sexual dimorphism and intraspecific aggression, and their relationship to sex ratios in *Caprella gorgonia* Laubitz et Lewbel (Crustacea: Amphipoda: Caprellidae) // *J. Exper. Mar. Biol. Ecol.* V. 33. P. 133–151.
- Linnaeus C.* 1767. *Systema naturae. Holmiae.* 12th ed. V. 3, N 6. 1327 p.
- Lockington W.N.* 1875. Observations on the genus *Caprella*, and description of a new species // *Proc. California Acad. Sci.* V. 5. P. 404–406.
- Lowry J.K.* 1976. *Neoxinodice cryophile*, a new podocericid from the Ross Sea, Antarctica (Amphipoda) // *Crustaceana.* V. 30, pt 1. P. 98–104.
- Martin J.W., Davis G.E.* 2001. An updated classification of the recent Crustacea // *Nat. Hist. Mus. Los Angeles County. Sci. Series. California.* N 39. 123 p.
- Mayer P.* 1882. Die Caprelliden des Golfes von Neapel und der Angrenzenden Meeres-Abschnitte. Eine Monographie. Fauna und Flora des Golfes von Neapel. Bd 6. 201 S.
- Mayer P.* 1890. Die Caprelliden des Golfes von Neapel. Nachtrag zur Monographie derselben. Fauna und Flora des Golfes von Neapel. Bd 17. 157 S.
- Mayer P.* 1903. Die Caprellidae der Siboga-Expedition. Siboga Exped. Bd 34. 160 S.
- McCain J.* 1968. The Caprellidae (Crustacea: Amphipoda) of the Western North Atlantic // *U.S. National Mus. Bull.* V. 278. 147 p.
- McCain J.* 1970. Familial taxa within the Caprellidea (Crustacea: Amphipoda) // *Proc. Biol. Soc. Washington.* V. 82, N 65. P. 837–842.
- McCain J.C., Steinberg J.F.* 1970. Amphipoda I, Caprellidea I, Fam. Caprellidae // *Crustaceorum Catalogus. Pt 2 / Eds. H.-E. Gruner, L.B. Holthuis.* P. 1–78.
- Mokievsky O.B.* 1960. The intertidal fauna of the north-western coast of the Sea of Japan // *Trudy Instituta Okeanologii AN SSSR.* V. 34. P. 242–328. (In Russian).
- Myers A., Lowry J.* 2003. A phylogeny and new classification of the Corophiidea Leach, 1814 // *J. Crust. Biol.* V. 23, N 2. P. 443–485.
- Saunders G.G.* 1966. Dietary analysis of Caprellids (Amphipoda) // *Crustaceana.* V. 10, N 3. P. 314–315.
- Say T.* 1918. An account of the Crustacea of the United States // *J. Acad. Nat. Sci. Philadelphia.* V. 1. Caprellidae. P. 390–392.
- Schram F.R.* 1989. *Crustacea.* New York, USA: Oxford Univ. Press. 606 p.
- Schurin A.* 1935. Zur Fauna der Caprelliden der Bucht Peters des Grossen (Japanisches Meer) // *Zool. Anz.* Bd 112, N 7/8. S. 198–203.
- Schurin A.* 1937. On the fauna of Caprellidea in Peter the Great Bay (Sea of Japan) // *Issledovaniya Morei SSSR.* V. 23. P. 23–37. (In Russian).
- Stroobants G.* 1969. Associations entre des anémones de mer (Anthozoaires) et une Crustacé Amphipode // *Les Naturalistes Balges.* V. 50. P. 309–313.
- Stschapova T.F., Mokievsky O.B., Pasternak F.A.* 1957. Flora and fauna of the coastal zones of Putyatín Island (Sea of Japan). Pt. 1. Quantitative composition // *Trudy Instituta Okeanologii AN SSSR.* V. 23. P. 67–102. (In Russian).
- Takeuchi I.* 1993. Is the Caprellidea a monophyletic group? // *J. Nat. Hist.* V. 27. P. 947–964.
- Takeuchi I., Hirano R.* 1991. Growth and reproduction of *Caprella danilevskii* (Crustacea: Amphipoda) reared in the laboratory // *Mar. Biol.* V. 110. P. 391–397.
- Takeuchi I., Hirano R.* 1995. Clinging behavior of the epifaunal caprellids (Amphipoda) inhabiting the *Sargassum* zone on the Pacific coast of Japan, with its evolutionary implications // *J. Crust. Biol.* V. 15 (3). P. 481–492.

- Takeuchi I., Ishimaru S.* 1991. Redescription of *Caprogammarus gurjanovae* Kudrjaschov et Vassilenko 1966 (Crustacea: Amphipoda) from Hokkaido, Japan, with notes on taxonomic status of *Caprogammarus* // *Hydrobiologia*. V. 223. P. 283–291.
- Utinomi H.* 1943a. Caprellids obtained in Onagawa Bay Northern Japan // *Sci Rep. Tohoku Imp. Univ. Ser. 4. Biol.* V. 17, N 3. P. 271–279.
- Utinomi H.* 1943b. Report of the biological survey of Mutsu Bay // Caprellids from Asamushi. *Sci. Rep. Tohoku Imp. Univ. Ser. 4. Biol.* V. 17, N 3. P. 281–287.
- Utinomi H.* 1947. Caprellidae of Japan and adjacent waters // *Seibutu, Supplementary*. V. 1. P. 68–82.
- Utinomi H.* 1969. Caprellids from Kamae Bay, northeastern Kuysyu (Amphipoda: Caprellidae) // *Publ. Seto Marine Biol. Lab.* V. 16, N 5. P. 295–306.
- Utinomi H.* 1973. Additional Records of the Caprellidae (Crustacea, Amphipoda) from Japan // *Bull. Biogeograph. Soc. Jap.* V. 29, N 5. P. 29–38.
- Vader W.* 1979. Associations between amphipods and echinoderms // *Astarte*. V. 11 (1978). P. 123–135.
- Vassilenko S.V.* 1967. Fauna of Caprellidae (Amphipoda) of the Possjet Bay (the Sea of Japan) and some data of their ecology // *Issledovaniya Fauny Morei*. V. 5 (13). P. 196–229. (In Russian).
- Vassilenko S.V.* 1968. Contribution to the systematics and principal evolutionary lines of the family Caprellidae (Amphipoda, Caprellidea) // *Doklady Akademii Nauk SSSR*. V. 183, N 6. P. 1461–1464. (In Russian).
- Vassilenko S.V.* 1972. New species of the genus *Caprella* (Amphipoda, Caprellidae) from the Sea of Okhotsk and the North-West Pacific // *Trudy Zool. Instituta*. V. 52. P. 223–236.
- Vassilenko S.V.* 1974. The Caprellids of the seas of the USSR and adjacent waters. Leningrad: Nauka. 287 p. (Opredeliteli po Faune SSSR; V. 107). (In Russian).
- Vassilenko S.V.* 1977. A new amphipod species *Caprogammarus micropleopodus* (Amphipoda, Caprogammaridae) occurring near the coasts of the Kuril Islands // *Issledovaniya Fauny Morei*. V. 21 (29). P. 60–66. (In Russian).
- Vassilenko S.V.* 1991. Eco-physiological characteristic of some common caprellid species in the Possjet Bay (the Japan Sea) // *Hydrobiologia*. V. 223. P. 181–187.
- Vassilenko S.V.* 1993. The caprogammarids and caprellids (Amphipoda, Caprogammaridae, Caprellidea) of the coastal slope of the Kuril Islands // *Issledovaniya Fauny Morei*. V. 46 (54). P. 130–155. (In Russian).
- Wetzel A.* 1932. Studien über die Biologie der Caprelliden. I. Bewegung, Nahrungserwerb, Aufenthaltsort // *Zeitschr. Wiss. Zool.* Bd 141. S. 347–398.
- Wetzel A.* 1933. Studien über die Biologie der Caprelliden. I. Raumorientierung, Farbanpassung und Farbwechsel // *Zeitschr. Wiss. Zool.* Bd. 143. S. 77–125.
- Willis K.J., Cook E.J., Lozano-Fernandes M., Takeuchi I.* 2004. First record of the alien caprellid amphipod, *Caprella mutica*, for the UK // *J. Mar. Biol. Ass. U.K.* V. 84. P. 1027–1028.
- Wirtz P.* 1998. Caprellid (Crustacea) – holothurian (Echinodermata) associations in the Azores // *Arquipélago. Life and Marine Sci.* V. 16A. P. 53–55.
- Wirtz P., Vader W.* 1996. A new caprellid-starfish association: *Caprella acanthifera* s.l. (Crustacea: Amphipoda) on *Ophidiaster ophidianus* and *Hacelia attenuata* from the Azores // *Arquipélago. Life and Marine Sciences*. V. 14A. P. 17–22.
- Zvyagintsev A.Yu.* 2005. Sea fouling in the North-Western Pacific. Vladivostok: Dalnauka. 432 p. (In Russian).

Таблицы

Plates

Таблица I

1. Наружное строение *Caprella linearis* (L.), самец, вид сбоку; ротовые части и конечности.

Сокращения, принятые здесь и далее в табл. II-XXXII:

C – головной отдел; Pn – грудной отдел; Pn1–7 – грудные сегменты (переониты) 1–7; Ab – брюшной отдел; Ant1 – антенна 1; pa¹ – стебелек антенны 1; Fa1 – жгутик антенны 1; Ant2 – антенна 2; pa² – стебелек антенны 2; Fa2 – жгутик антенны 2; L – нижняя губа (l₁ – внутренние лопасти, l₂ – наружные лопасти; Mdp – мандибулярный отросток); l – верхняя губа; Md – мандибулы (pl – режущий край, lm – подвижная пластинка, n – зубной ряд щетинок, m – зубной отросток); pMd – щупик мандибулы; Mx1 – максилла 1 (pMx1 – щупик максиллы 1, l₂ – наружная лопасть); Mx2 – максилла 2 (l₁ – внутренняя лопасть, l₂ – наружная лопасть); Mxp – максиллипед (p – щупик, l₁ – внутренние лопасти, l₂ – наружные лопасти); Gp1, 2 – гнатоподы 1, 2; Pp5–7 – переоподы 5–7; 1–7 – номера члеников гнатоподов и переоподов; a – передний край члеников переоподов; b – задний край члеников переоподов; 8 – запирающие шипы на проподусе переоподов; br – жаберные мешки; Up – уроподы (или abp – абдоминальные ножки); Pe – пенис.

2. *Caprogammarus gurjanovae*. Абдомен с плеоподами и уроподами; жаберный мешок и одночлениковый переопод 3; мандибула со щупиком

Plate I

1. External morphology of *Caprella linearis* (L.), male, lateral view; mouth parts and appendages

Abbreviations accepted in plates I-XXXII:

C – cephalon; Pn – pereon; Pn1–7 – pereonites 1–7; Ab – abdomen; Ant1 – antenna 1; pa¹ – peduncle of antenna 1; Fa1 – flagellum of antenna 1; Ant2 – antenna 2; pa² – peduncle of antenna 2; Fa2 – flagellum of antenna 2; L – lower lip (l₁ – inner lobes, l₂ – outer lobes, Mdp – mandibular process); l – upper lip; Md – mandibles (pl – incisor, lm – lacinia mobilis, n – setal row, m – molar); pMd – palp of mandible; Mx1 – maxilla 1 (pMx1 – palp of maxilla 1, l₂ – outer lobe); Mx2 – maxilla 2 (l₁ – inner lobe, l₂ – outer lobe); Mxp – maxilliped (p – palp, l₁ – inner lobes, l₂ – outer lobes); Gp1, 2 – gnatopods 1, 2; Pp5–7 – pereopods 5–7; 1–7 – numbers of articles of gnatopods and pereopods; a – anterior sides of articles of pereopods; b – posterior sides of articles of pereopods; 8 – grasping spines on propodus of pereopod; br – gills; Up – uropods (or abp – abdominal appendages); Pe – penes.

2. *Caprogammarus gurjanovae*. Abdomen with pleopods and uropods; gill and pereopod 3, 1-articulate; mandible with palp

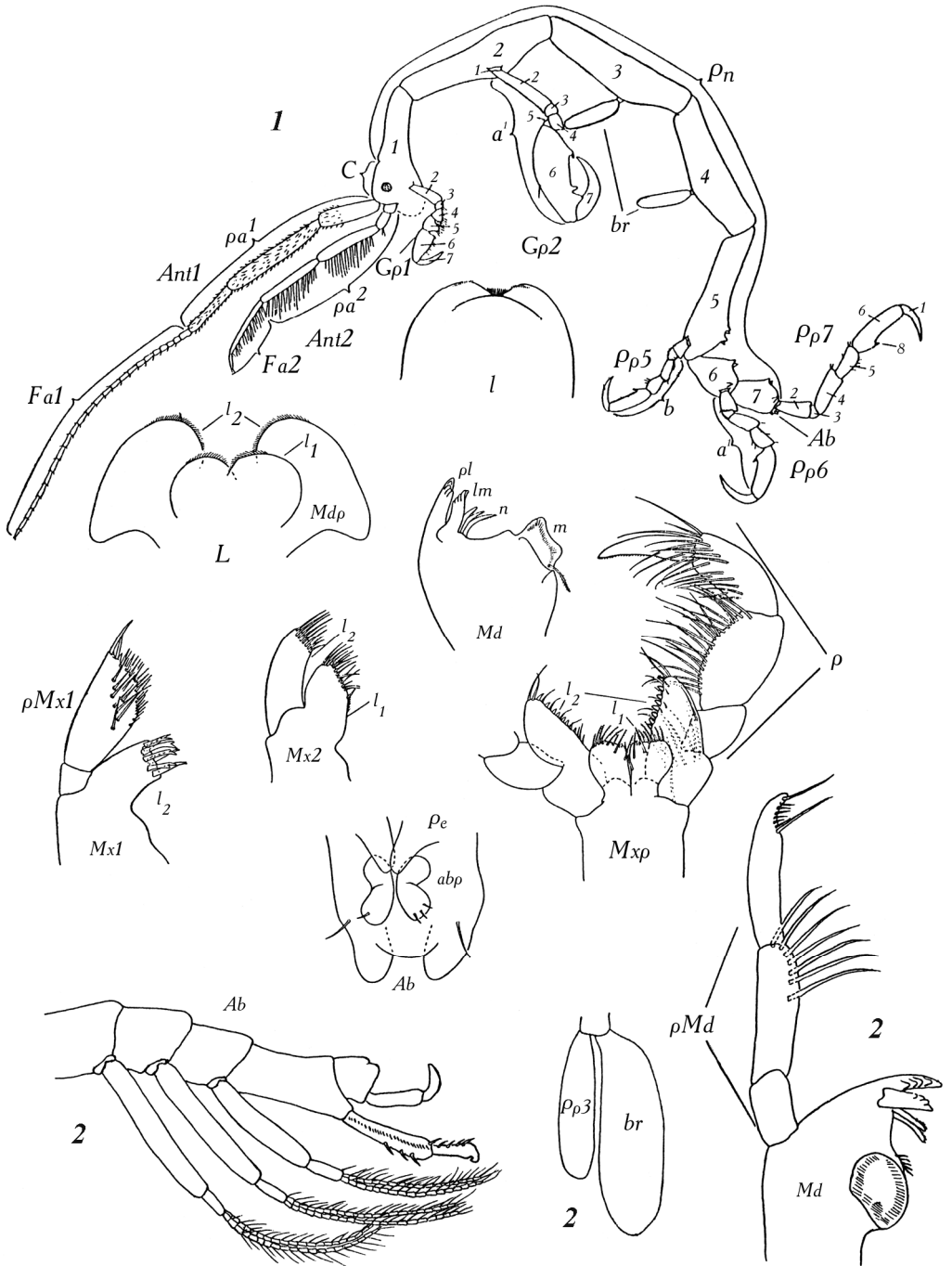


Таблица II. *Caprogammarus gurjanovae* Kudrjaschov et Vassilenko.

Самец, самка, вид сбоку. Гнатоподы 2 самца и самки, переопод 3 и жаберный мешок, переопод 7, абдомен, плеопод 1, уropоды 1 и 2 самца

Plate II. *Caprogammarus gurjanovae* Kudrjaschov et Vassilenko.

Male and female, lateral view. Gnatopods 2 of male and female, pereopod 3 and gill, pereopod 7, abdomen, pleopod 1, uropods 1 and 2 of male

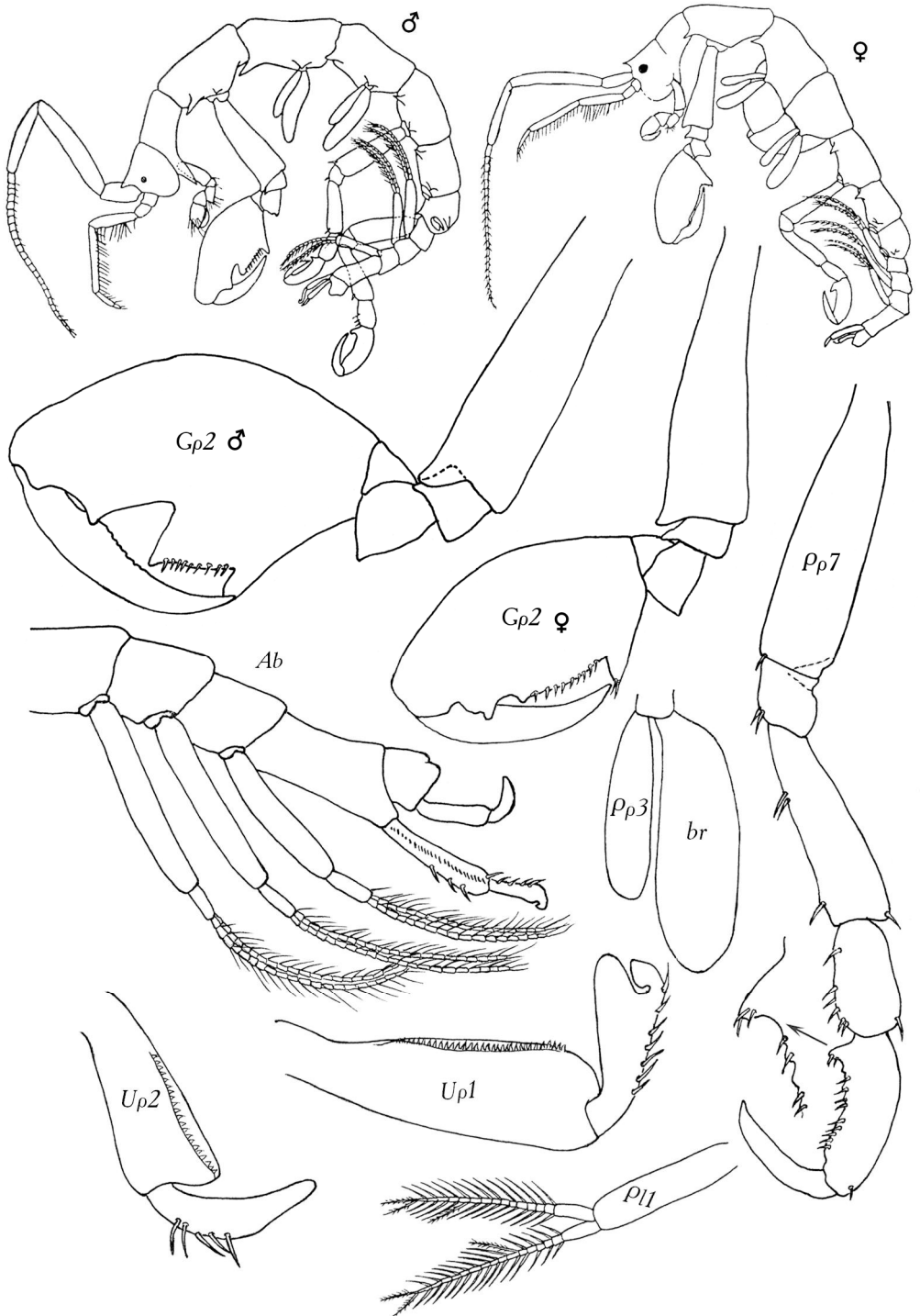


Таблица III. *Caprella laevis* (Schurin).

Самец, вид сбоку. Антенны 1, 2, гнатопод 2, переоподы 5–7, абдомен самца.
Гнатоподы 1, 2, переопод 5 самки

Plate III. *Caprella laevis* (Schurin).

Male, lateral view. Antennas 1, 2, gnatopod 2, pereopods 5–7, abdomen of male.
Gnatopods 1, 2, pereopod 5 of female

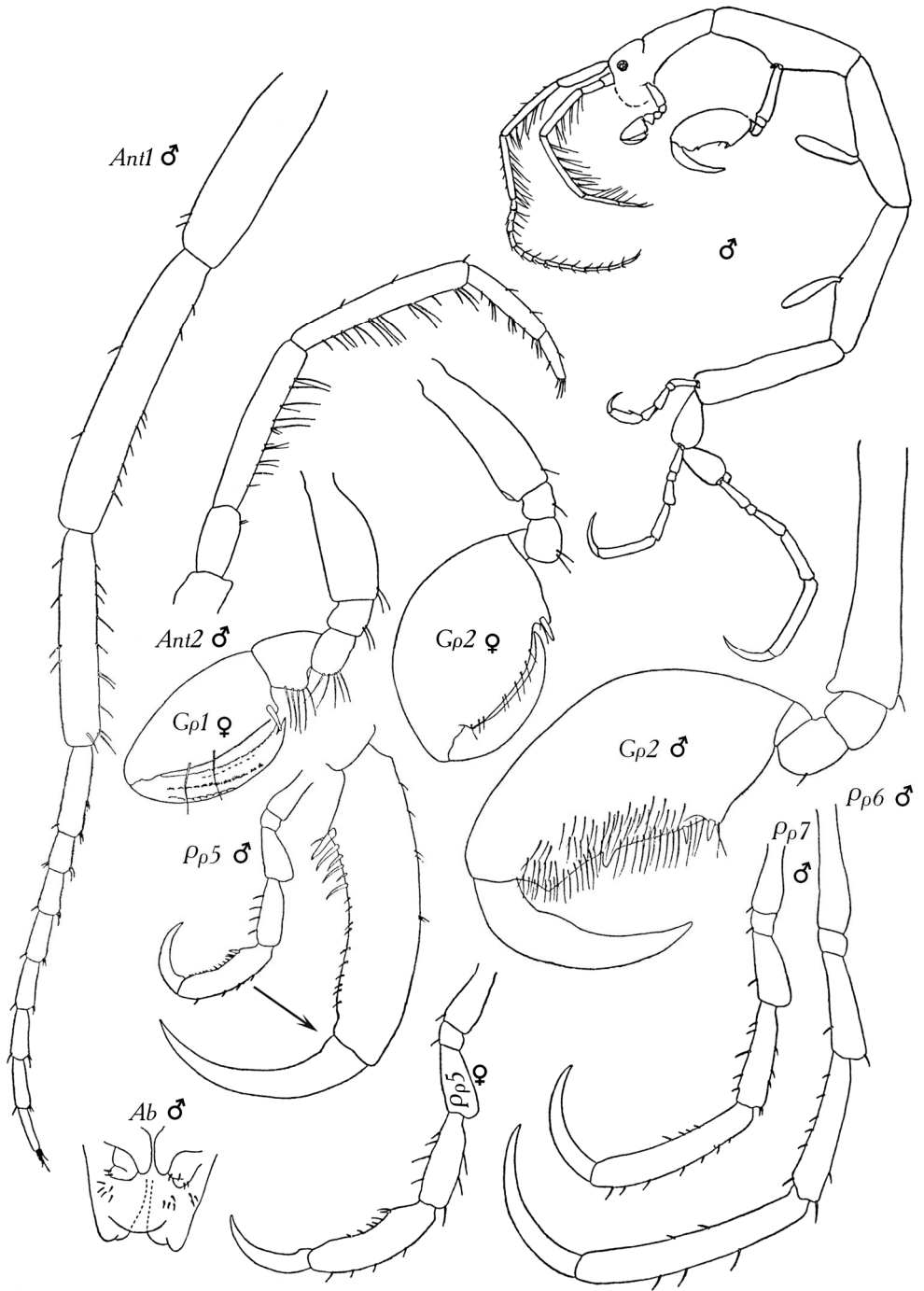


Таблица IV. *Caprella danilevskii* Czerniavski.

Самец и самка, вид сбоку. Максиллипед, антенны 1, 2, жгутик антенн 2, гнатоподы 1, 2, переоподы 5–7 самца. Гнатопод 2 самки

Plate IV. *Caprella danilevskii* Czerniavski.

Male and female, lateral view. Maxilliped, antennae 1, 2, flagellum of antenna 2, gnathopods 1, 2 and pereopods 5–7 of male. Gnathopod 2 of female

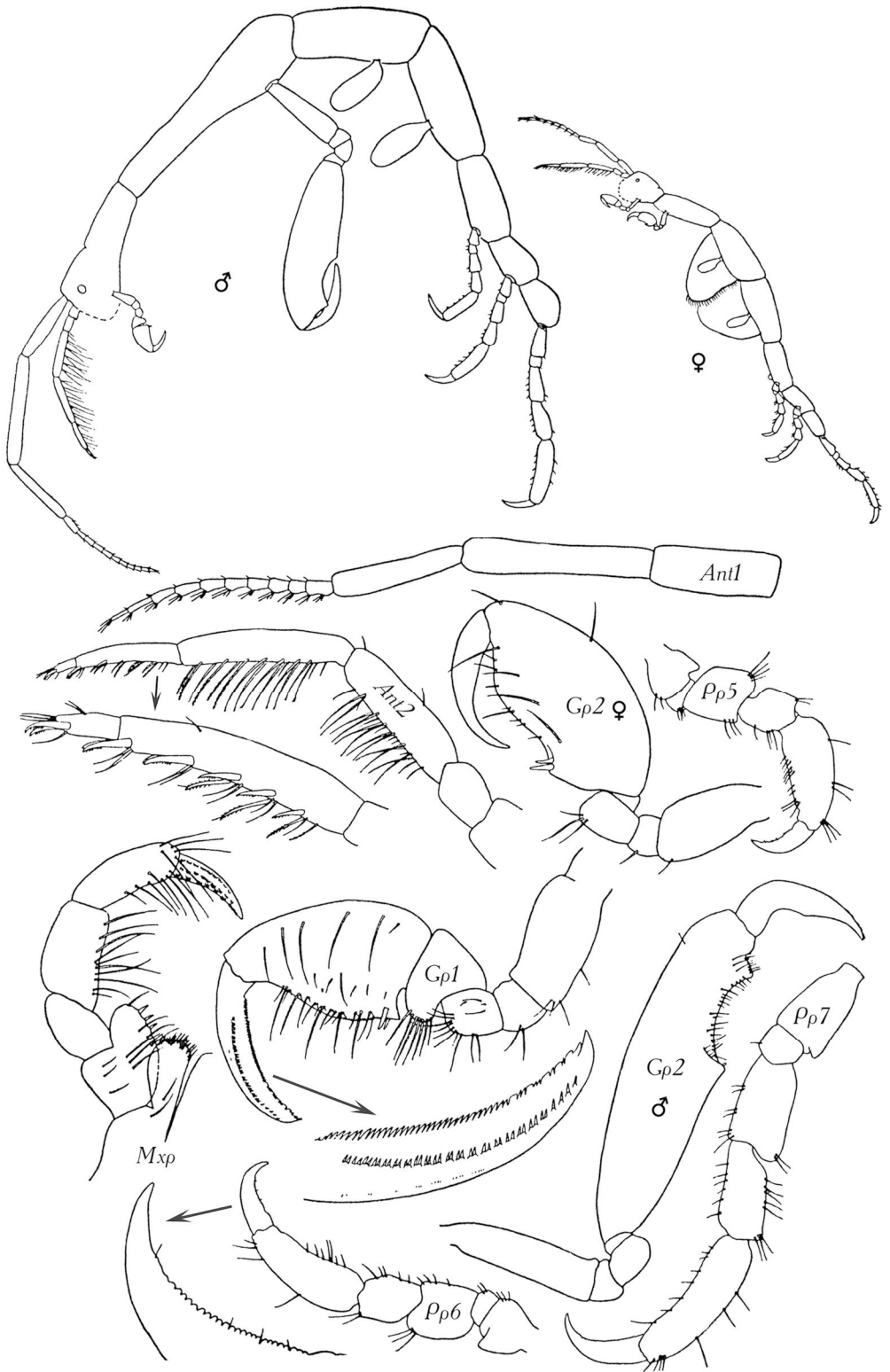


Таблица V. *Caprella algaceus* Vassilenko.

Самец, вид сбоку. Антенны 1, 2, жгутик антенн 2, гнатоподы 1, 2, переоподы 5–7, абдомен самца. Гнатопод 2 самки

Plate V. *Caprella algaceus* Vassilenko.

Male, lateral view. Antennas 1, 2, flagellum of antenna 2, gnatopods 1, 2, pereopods 5–7, abdomen of male. Gnatopod 2 of female

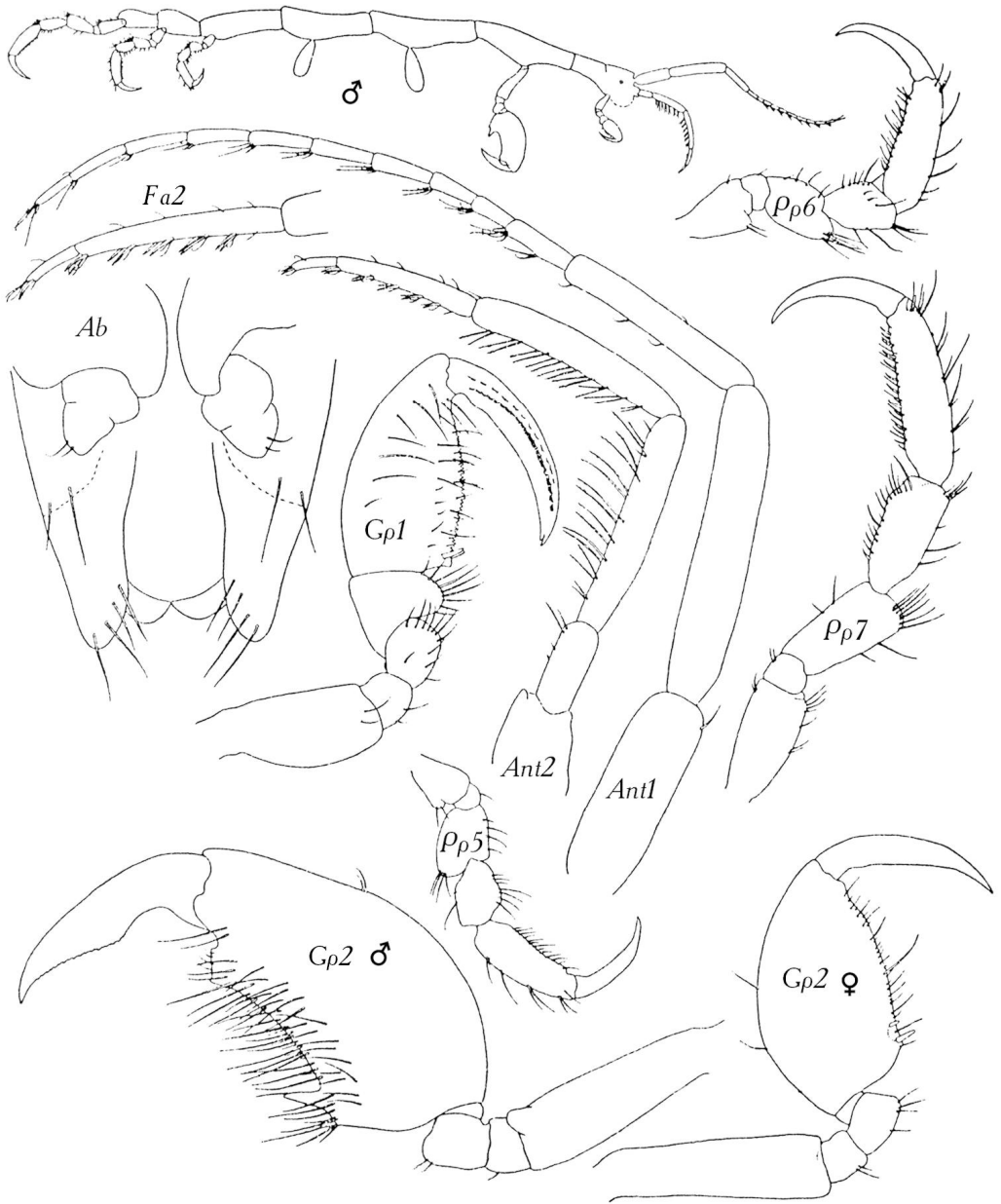


Таблица VI. *Caprella astericola* Jankowski et Vassilenko.

Самец, вид сбоку. Антенны 1, 2, гнатоподы 1, 2, жаберный мешок, переподы 5–7 самца. Гнатопод 2 самки

Plate VI. *Caprella astericola* Jankowski et Vassilenko.

Male, lateral view. Antennas 1, 2, gnatopods 1, 2, gill, pereopods 5–7 of male. Gnatopod 2 of female

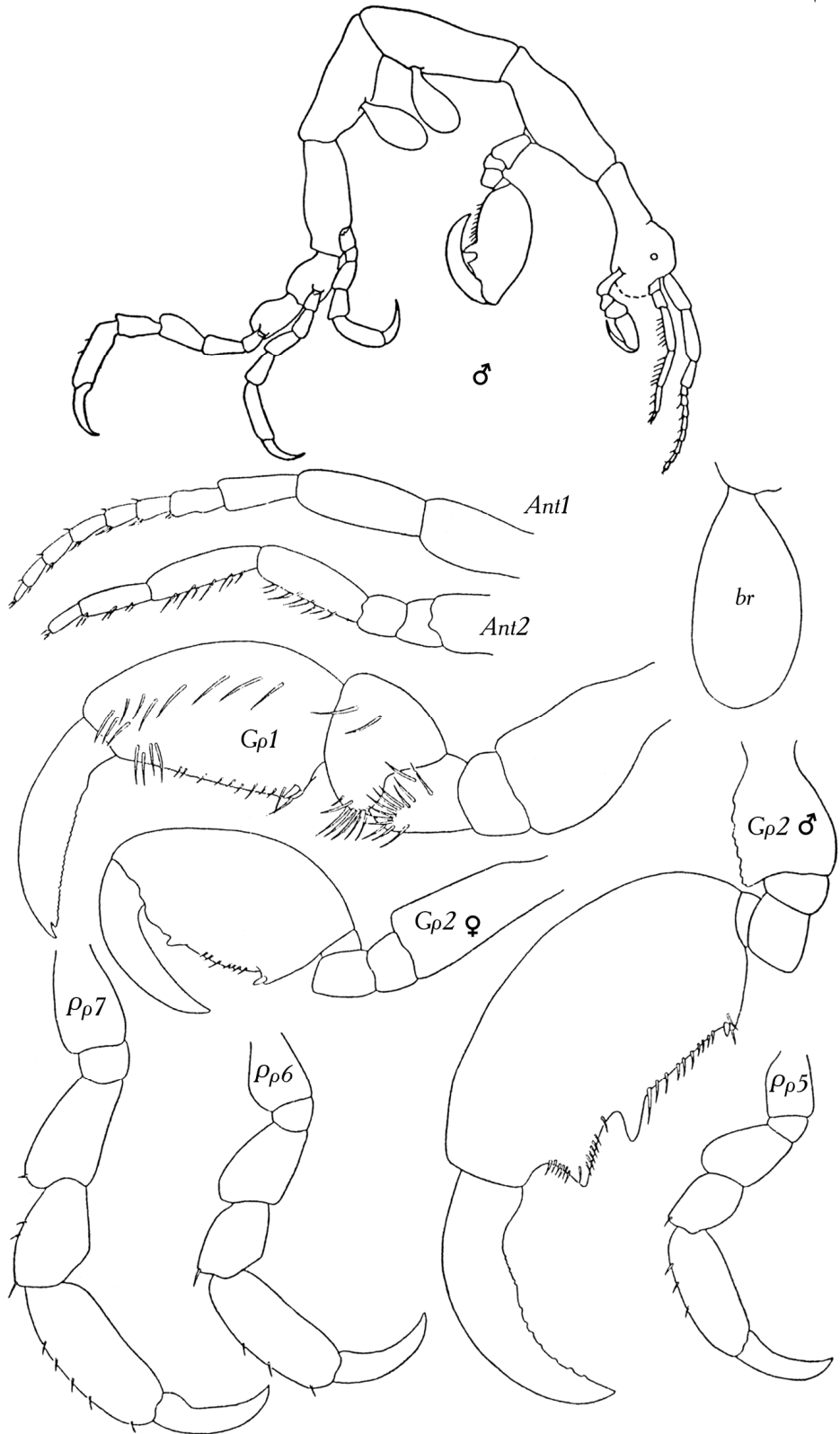


Таблица VII. *Caprella bispinosa* Mayer.

Самец и две самки, вид сбоку. Жгутик антенн 2, гнатоподы 1, 2, переоподы 5, 7 самца. Гнатопод 2 самки

Plate VII. *Caprella bispinosa* Mayer.

Male and two females, lateral view. Flagellum of antenna 2, gnatopods 1, 2, pereopods 5, 7 of male. Gnatopod 2 of female

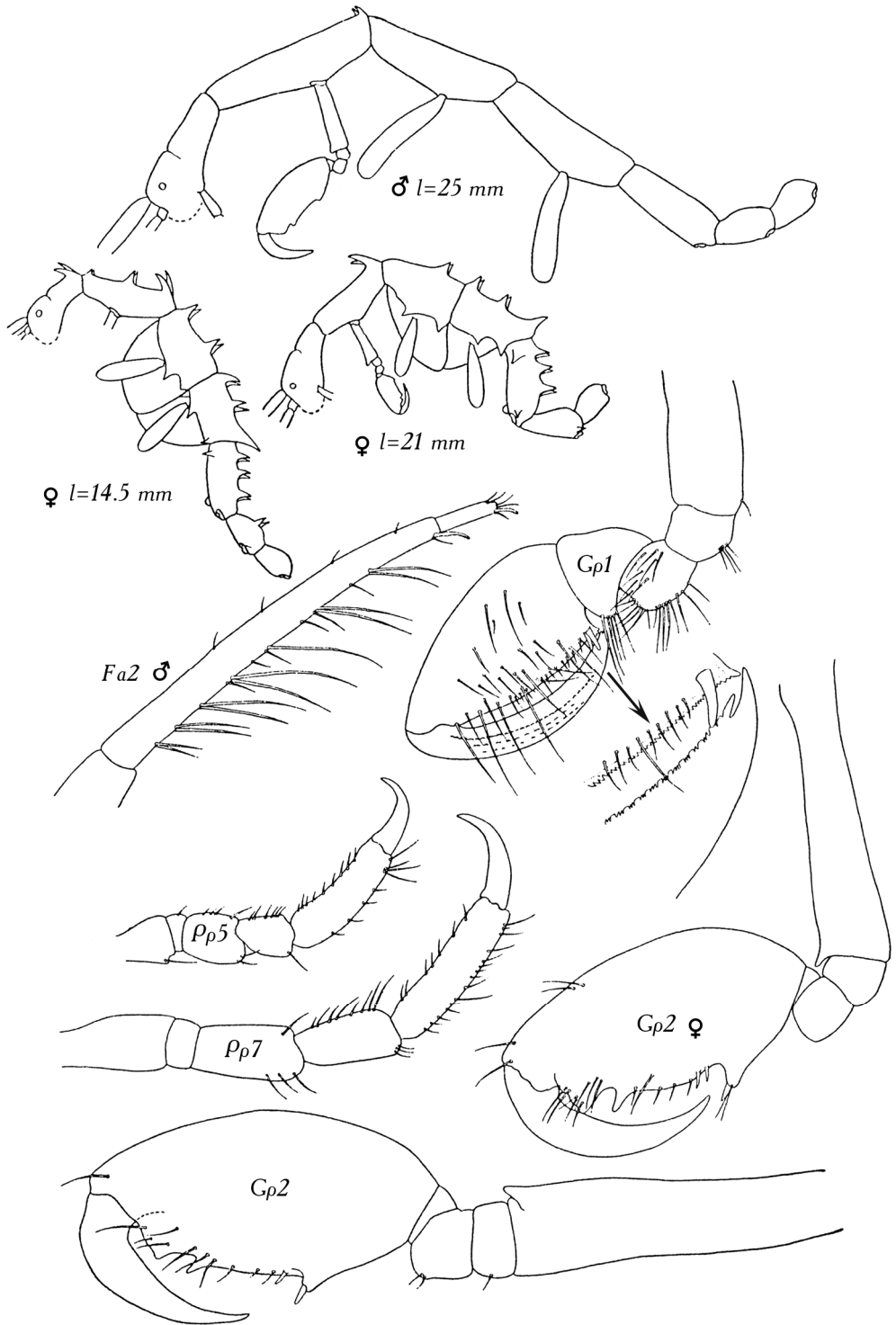


Таблица VIII. *Caprella simplex* Mayer.

Самец и самка, вид сбоку. Антенны 1, 2, гнатоподы 1, 2, переоподы 5–7, абдомен самца. Гнатопод 2 самки

Plate VIII. *Caprella simplex* Mayer.

Male and female, lateral view. Antennas 1, 2, gnatopods 1, 2, pereopods 5–7, abdomen of male. Gnatopod 2 of female

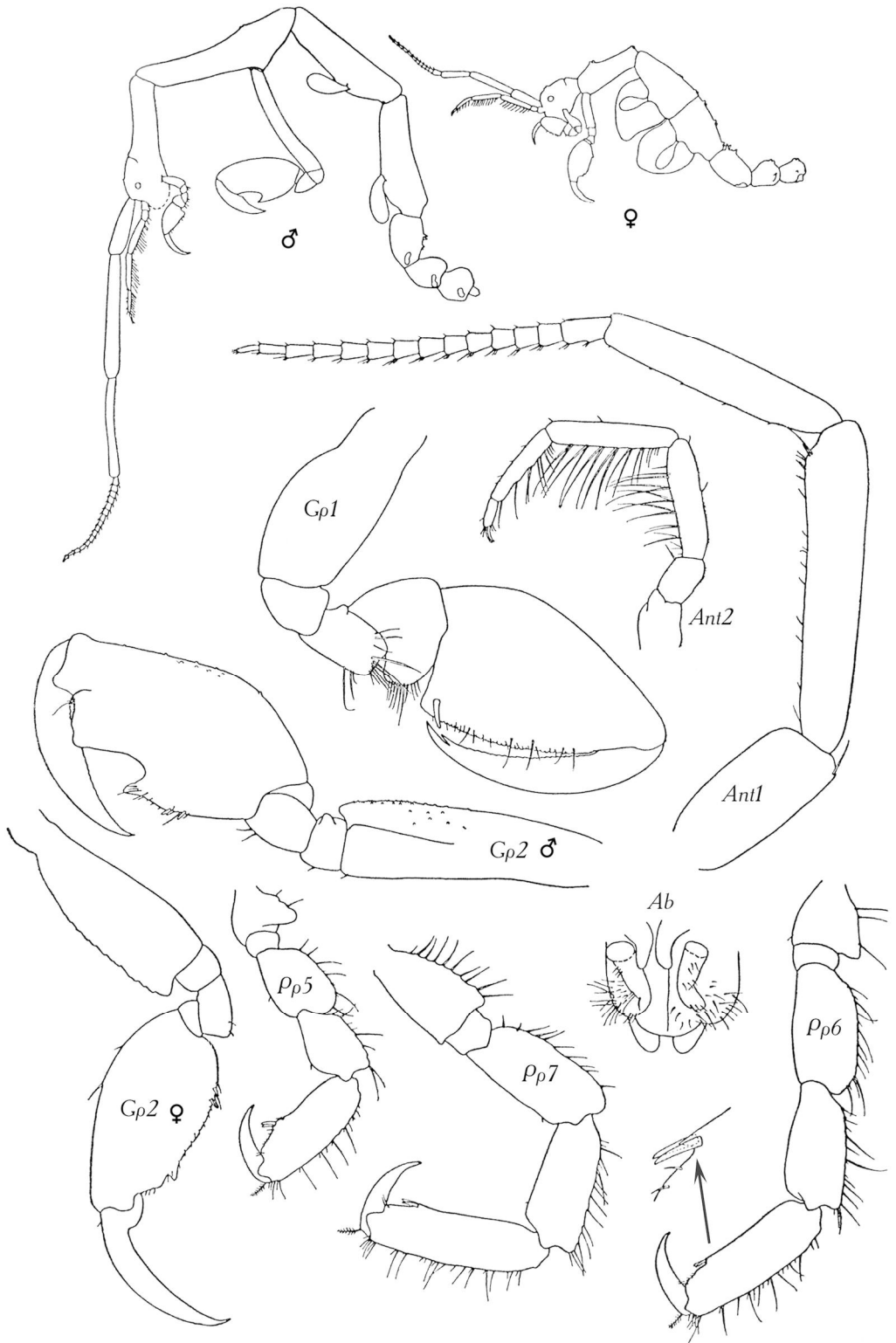


Таблица IX. *Caprella advena* Vassilenko.

Самец и самка, вид сбоку. Антенна 2, гнатоподы 1, 2, переоподы 5–7, абдомен самца. Гнатопод 2 самки

Plate IX. *Caprella advena* Vassilenko.

Male and female, lateral view. Antenna 2, gnatopods 1, 2, pereopods 5–7, abdomen of male. Gnatopod 2 of female

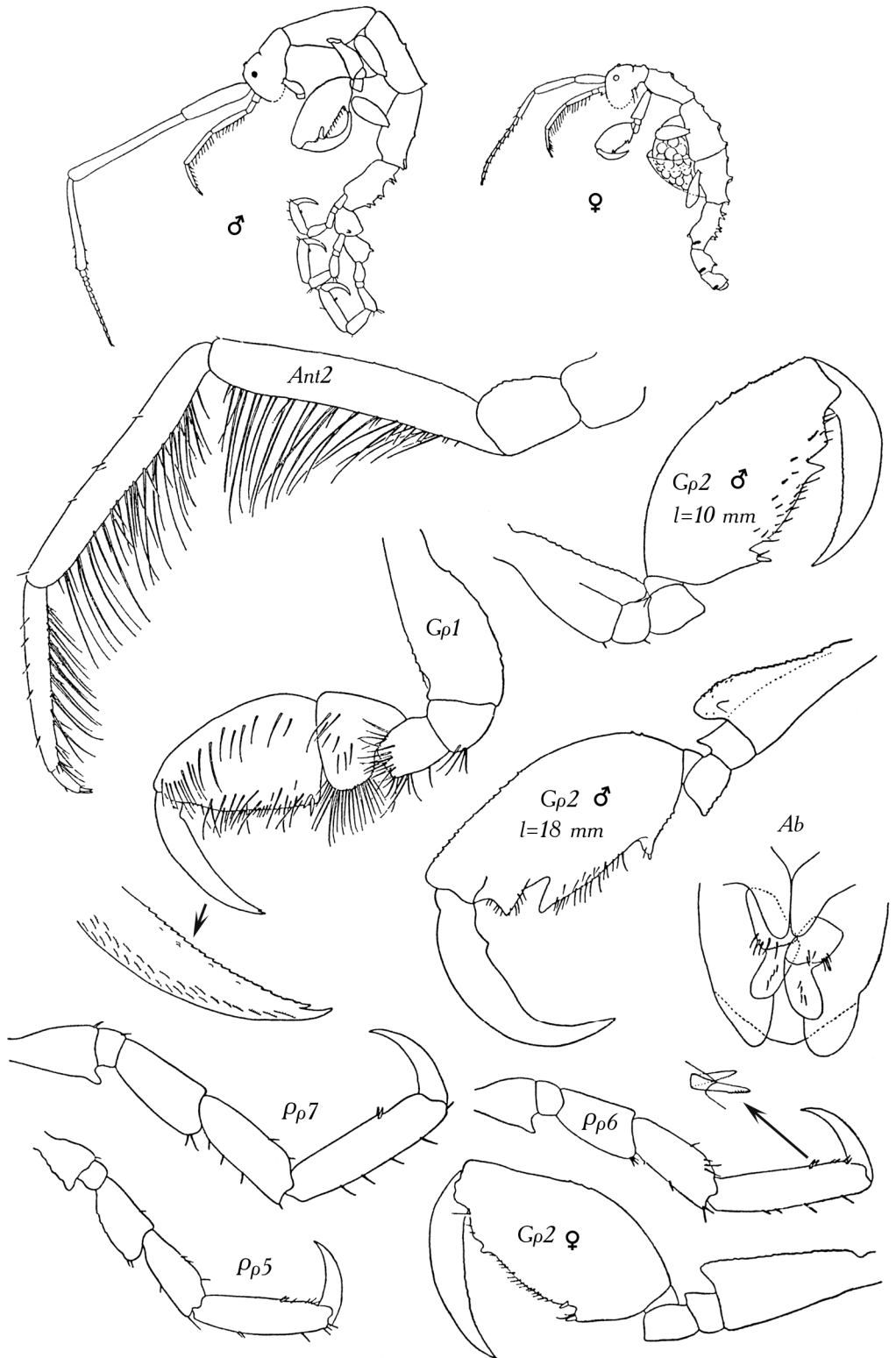


Таблица X. *Caprella scaura diceros* Mayer.

Самец и самка, вид сбоку. Жгутик антенн 2, максиллипед, гнатопод 2, переподы 5, 7 самца. Гнатоподы 1, 2 самки

Plate X. *Caprella scaura diceros* Mayer.

Male and female, lateral view. Flagellum of antenna 2, maxilliped, gnatopod 2, pereopods 5, 7 of male. Gnatopods 1, 2 of female

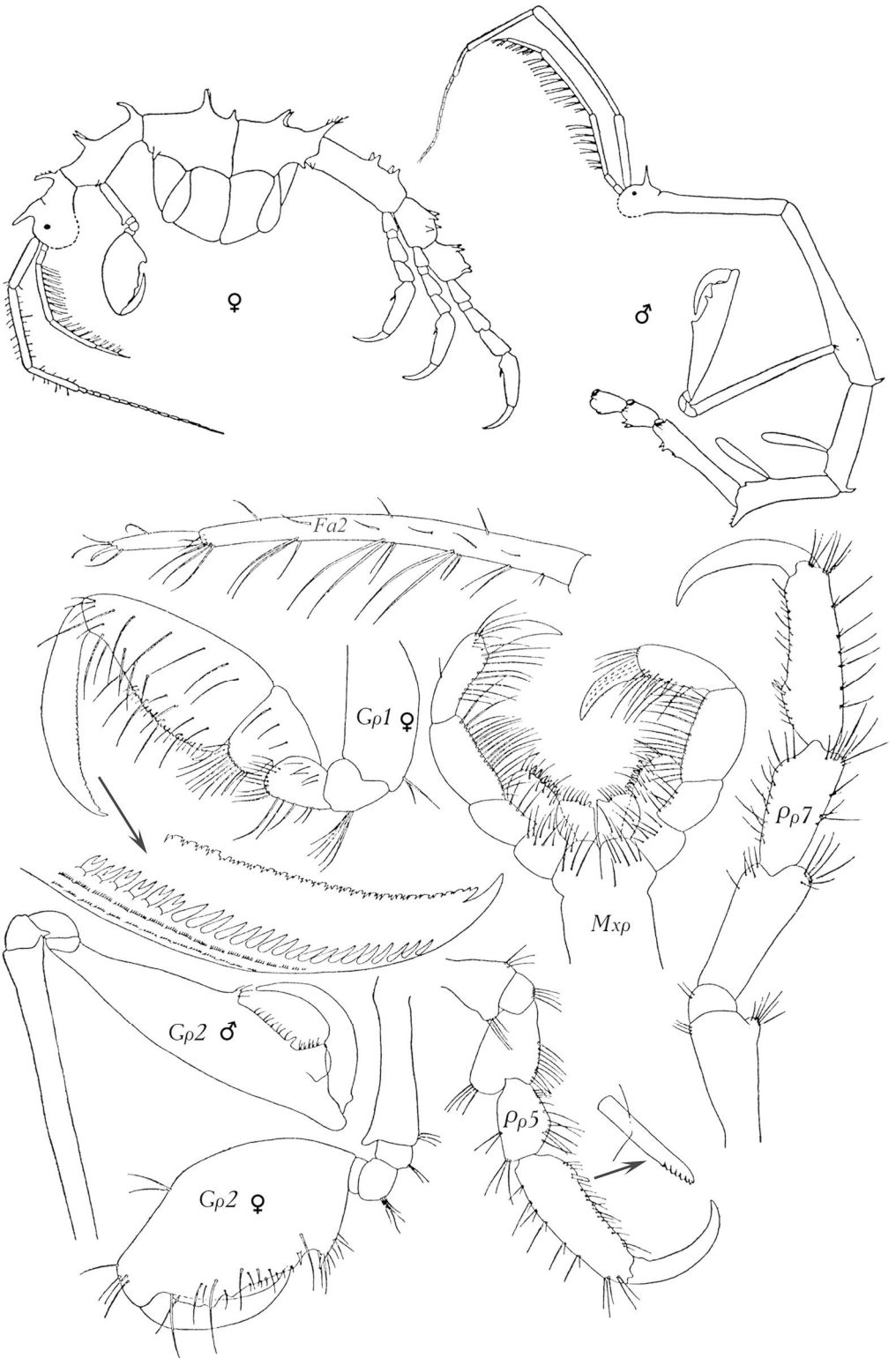


Таблица XI. *Caprella penantis* Leach.

Самец, вид сбоку. Голова, антенны 1, 2, гнатоподы 2 взрослого и молодого самца, переопод 6 самца. Гнатопод 2 самки

Plate XI. *Caprella penantis* Leach.

Male, lateral view. Head, antennas 1, 2, gnatopods 2 of adult and young males, pereopod 6 of male. Gnatopod 2 of female

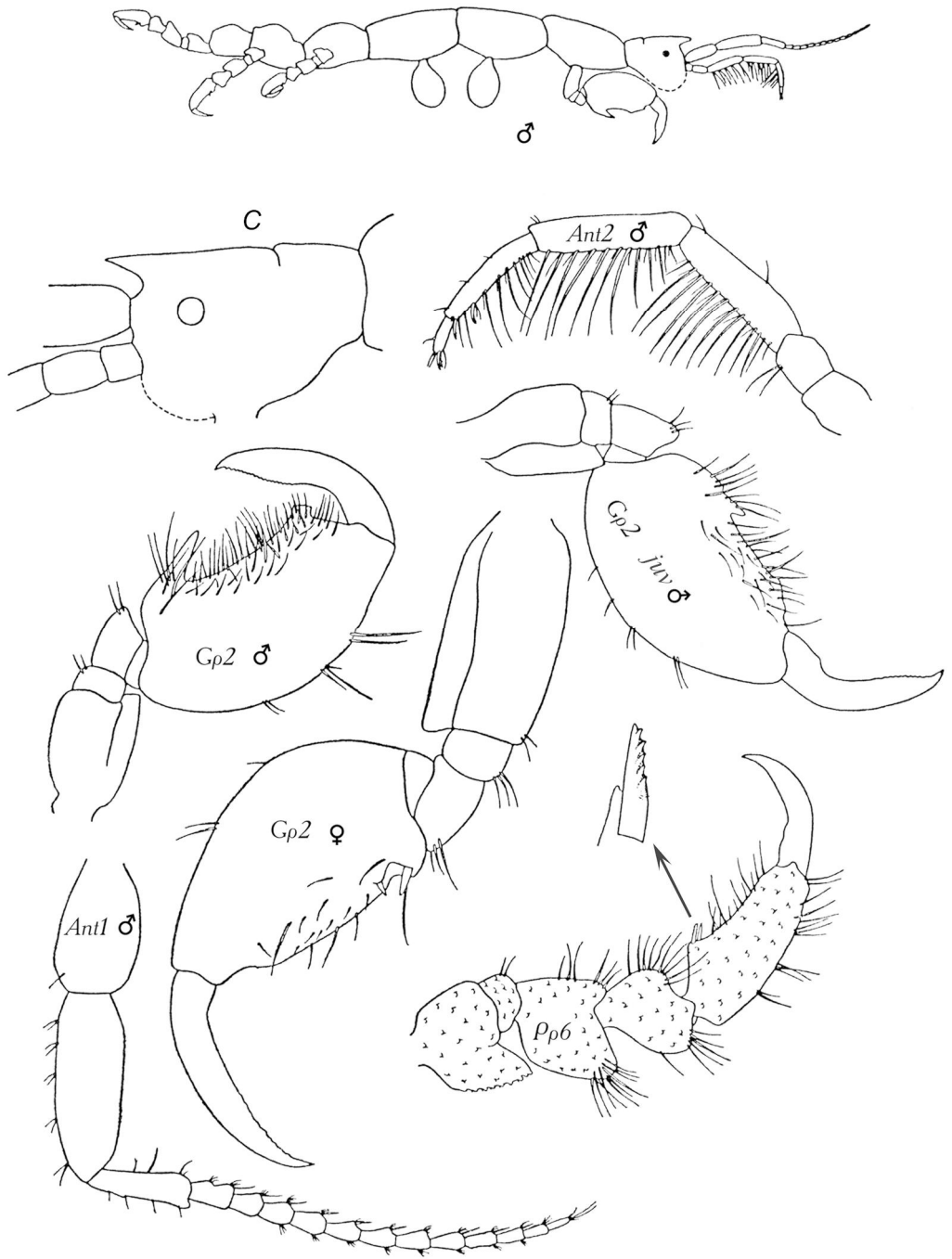


Таблица XII. *Caprella cristibrachium* Mayer.

Самец и самка, вид сбоку. Антенны 1, 2, гнатопод 2, переоподы 5, 7 самца.
А – голова самца длиной 15 мм, В – голова самца длиной 16 мм

Plate XII. *Caprella cristibrachium* Mayer.

Male and female, lateral view. Antennas 1, 2, gnatopod 2, pereopods 5, 7 of male. A – head of male 15 mm long, B – head of male 16 mm long

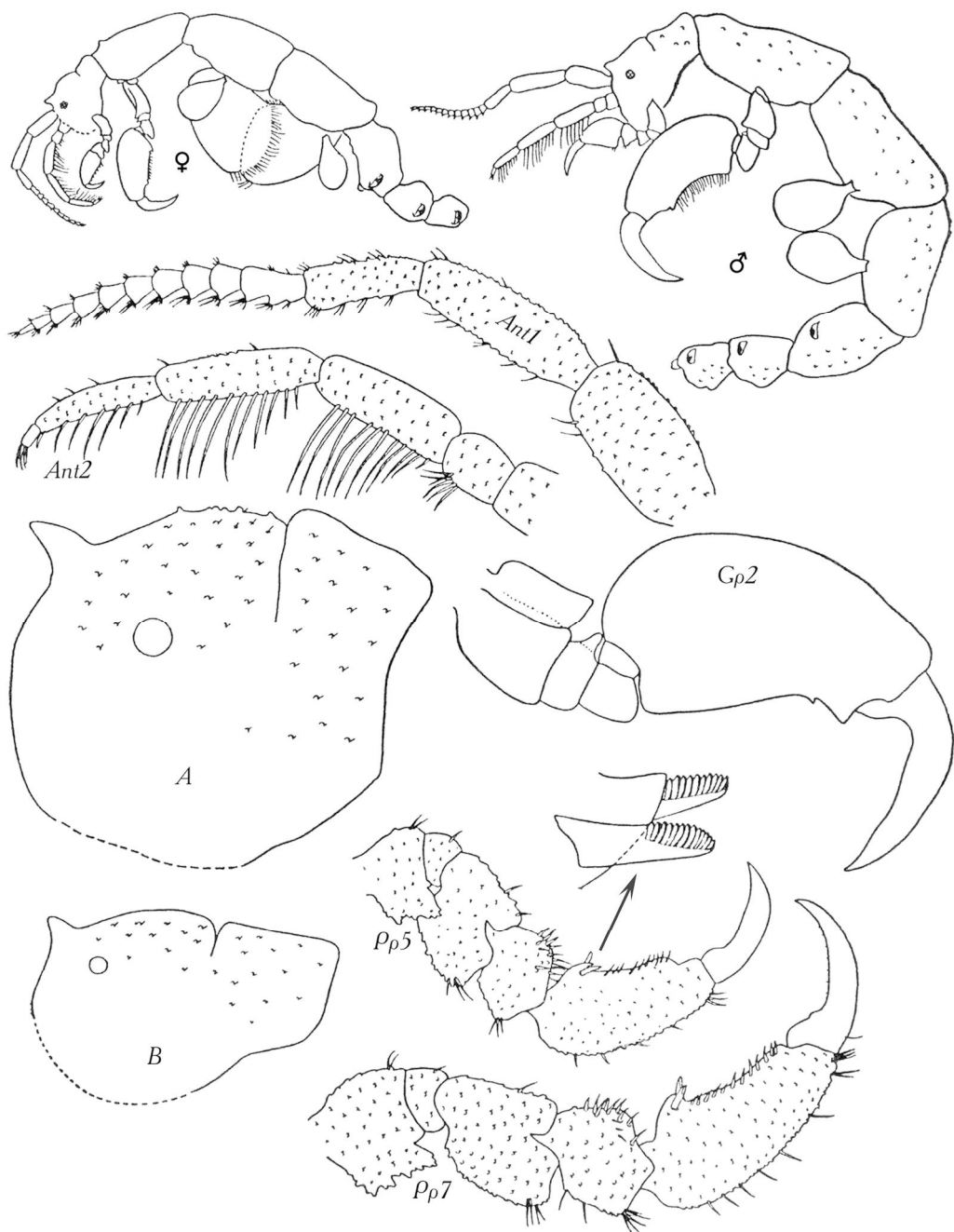


Таблица XIII. *Caprella borealis* Mayer.

1 – самец длиной 13 мм, 2 – самец длиной 7,5 мм, вид сбоку. Антенны 1, 2, гнатопод 2, переоподы 5, 7 самца длиной 13 мм; гнатопод 2 самца длиной 7,5 мм; гнатопод 2 самки

Plate XIII. *Caprella borealis* Mayer.

1 – male 13 mm long, 2 – male 7.5 mm long, lateral view. Antennas 1, 2, gnato-
pod 2, pereopods 5, 7 of male 13 mm long; gnato-
pod 2 of male 7.5 mm long;
gnato-
pod 2 of female

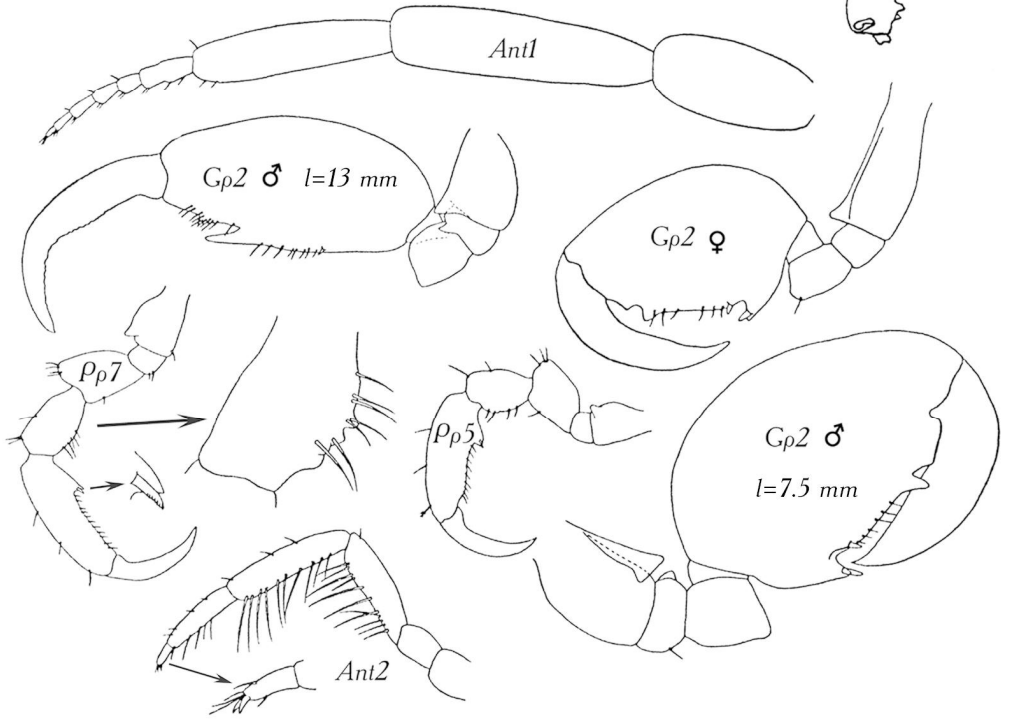
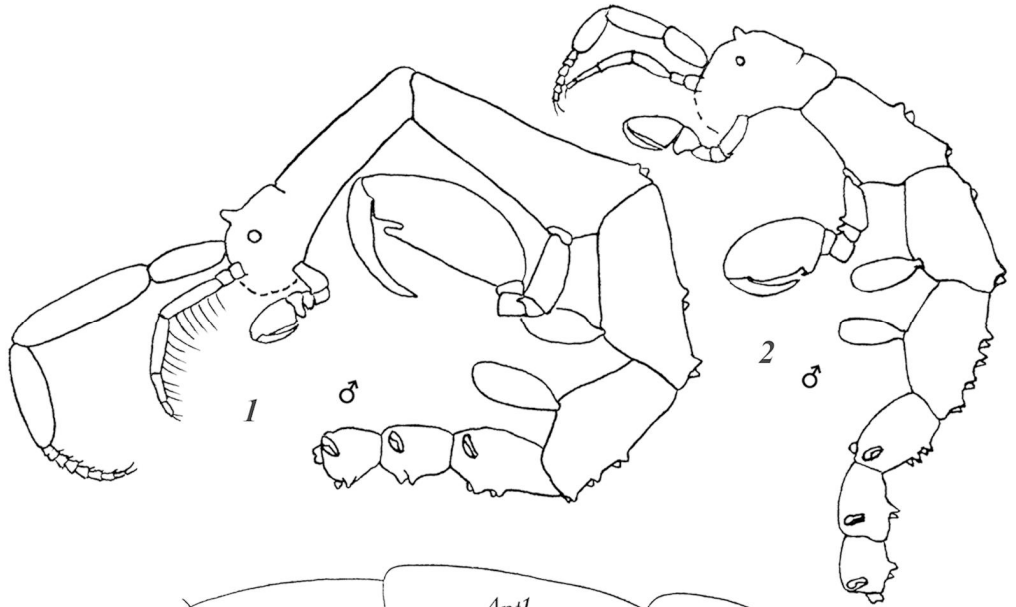


Таблица XIV. *Caprella polyacantha* Utinomi.

Самка, вид сбоку. А – схема расположения зубцов на сегментах тела самца длиной 5,5 мм, В – форма спинного зубца. Антенны 1, 2, гнатоподы 1, 2, переопод 5, абдомен самца. Максиллипед, гнатопод 2 самки

Plate XIV. *Caprella polyacantha* Utinomi.

Female, lateral view. A – arrangement of acute projections on body of male 5.5 mm long, B – dorsal acute projection. Antennas 1, 2, gnatopods 1, 2, pereopod 5, abdomen of male. Maxilliped, gnatopod 2 of female

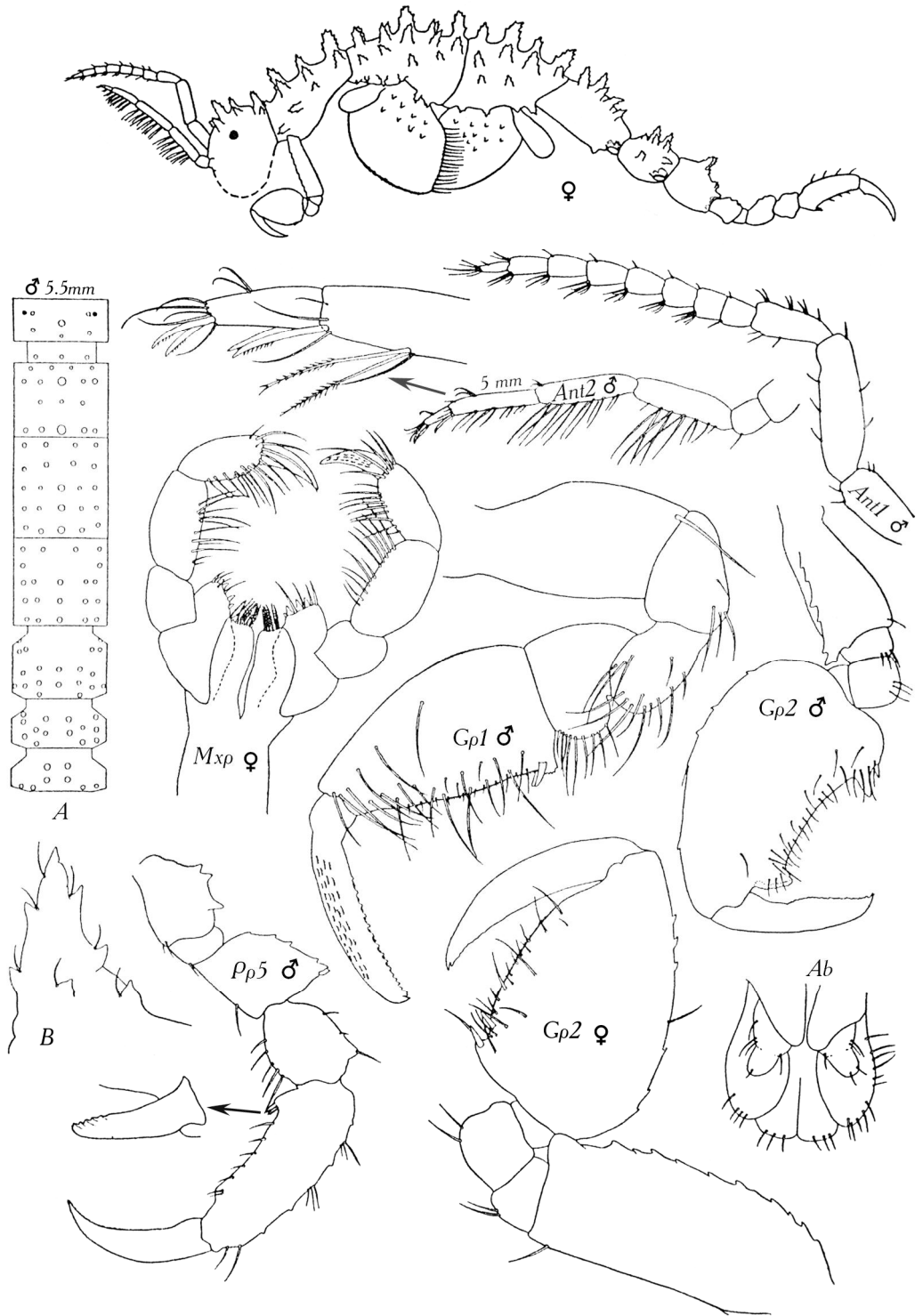


Таблица XV. *Caprella mutica* Schurin.

Самец и самка, вид сбоку. Антенны 1, 2, гнатопод 2 самца длиной 23 мм, переоподы 5, 7, абдомен самца. Гнатопод 2 самки длиной 6 мм

Plate XV. *Caprella mutica* Schurin.

Male and female, lateral view. Antennas 1, 2, gnatopod 2 of male 23 mm long, pereopods 5, 7, abdomen of male. Gnatopod 2 of female 6 mm long

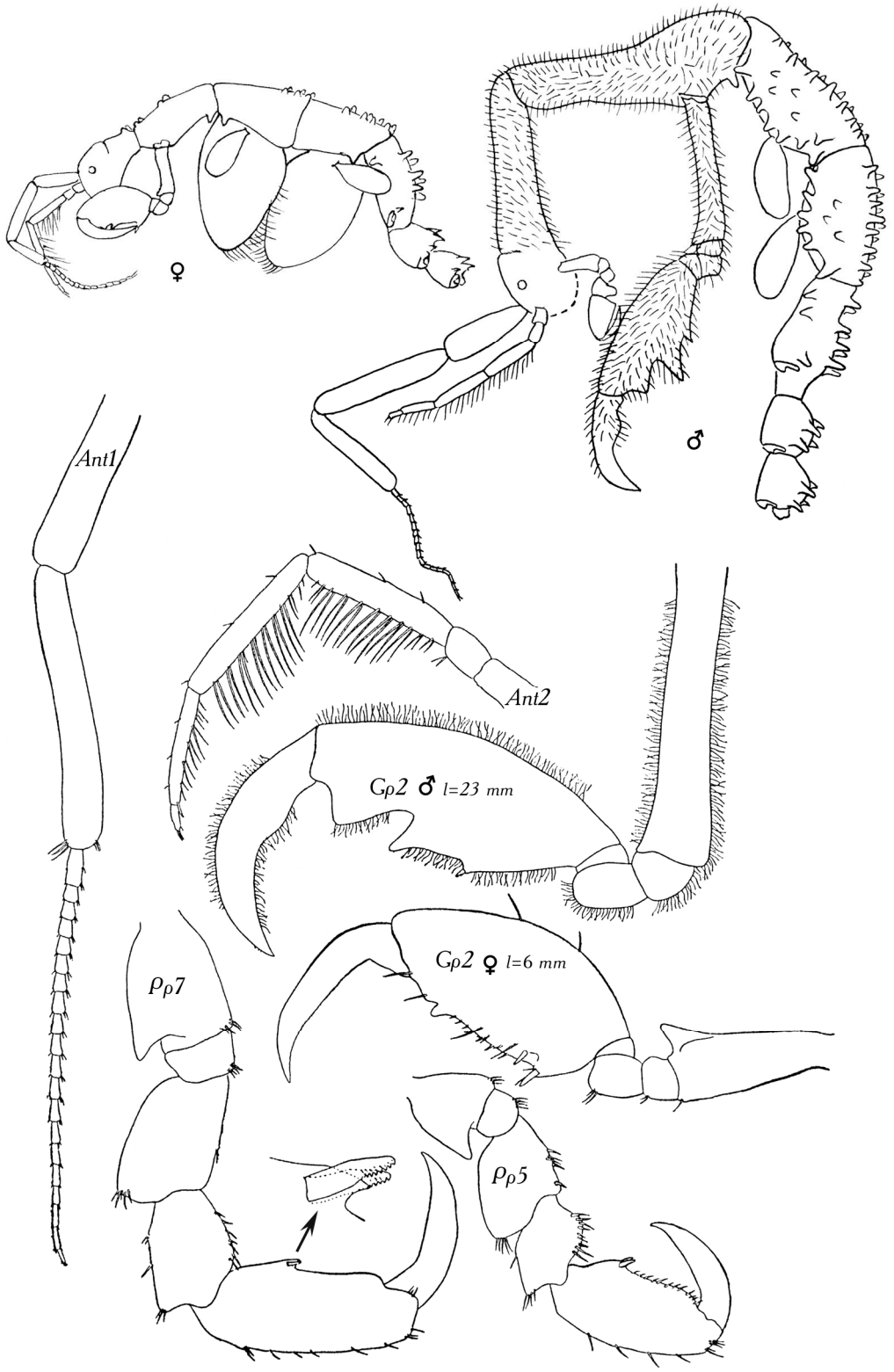


Таблица XVI. *Caprella acanthogaster* Mayer.

Самец и самка, вид сбоку. Жгутик антенн 2, гнатоподы 1, 2, переоподы 5, 7 самца. Гнатопод 2 самки

Plate XVI. *Caprella acanthogaster* Mayer.

Male and female, lateral view. Flagellum of antenna 2, gnatopods 1, 2, pereopods 5, 7 of male. Gnatopod 2 of female

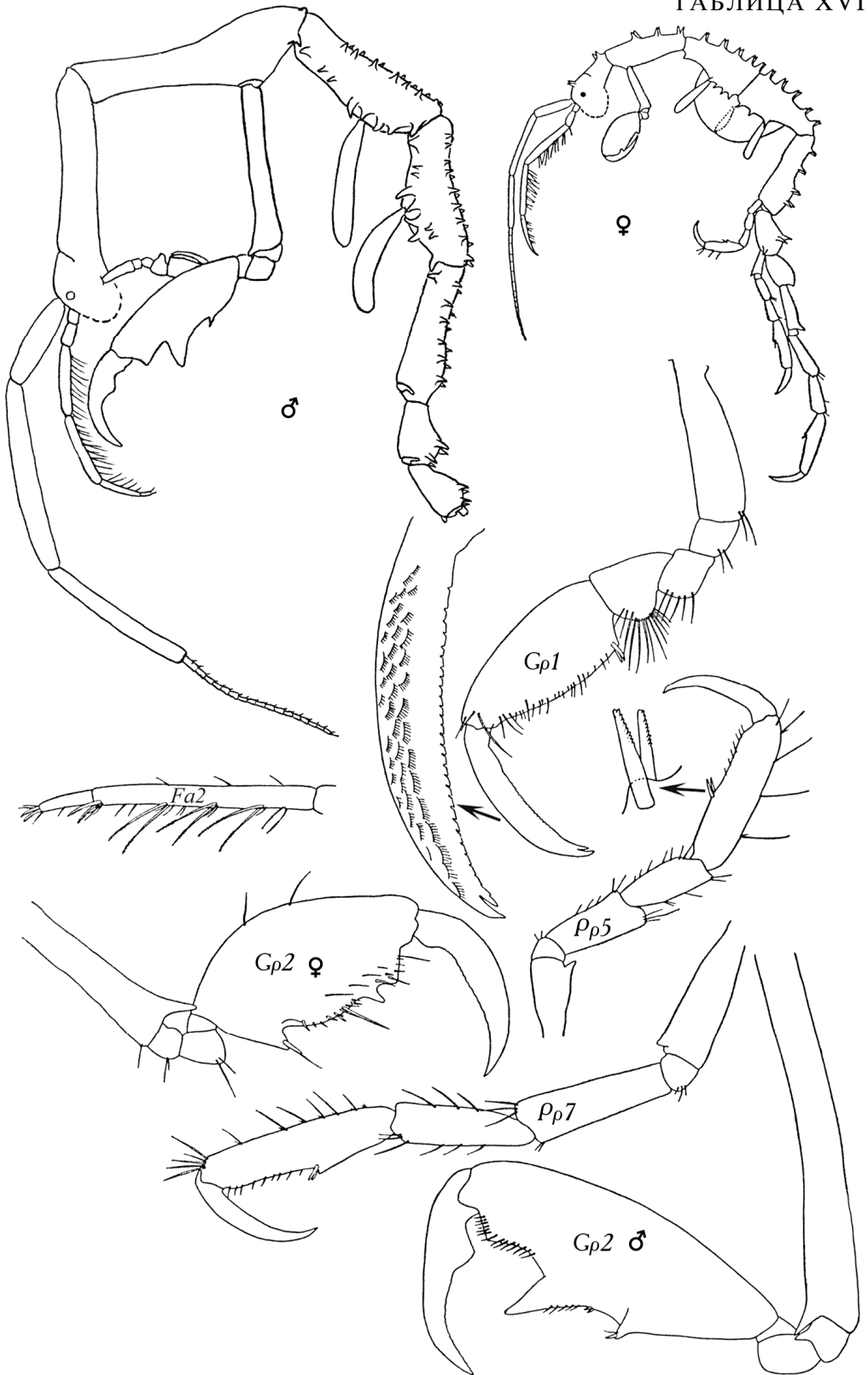


Таблица XVII. *Caprella eximia* Mayer.

Самец и самка, вид сбоку. Гнатопод 2, переоподы 6, 7 самца. Гнатопод 2 самки

Plate XVII. *Caprella eximia* Mayer.

Male and female, lateral view. Gnatopod 2, pereopods 6, 7 of male. Gnatopod 2 of female

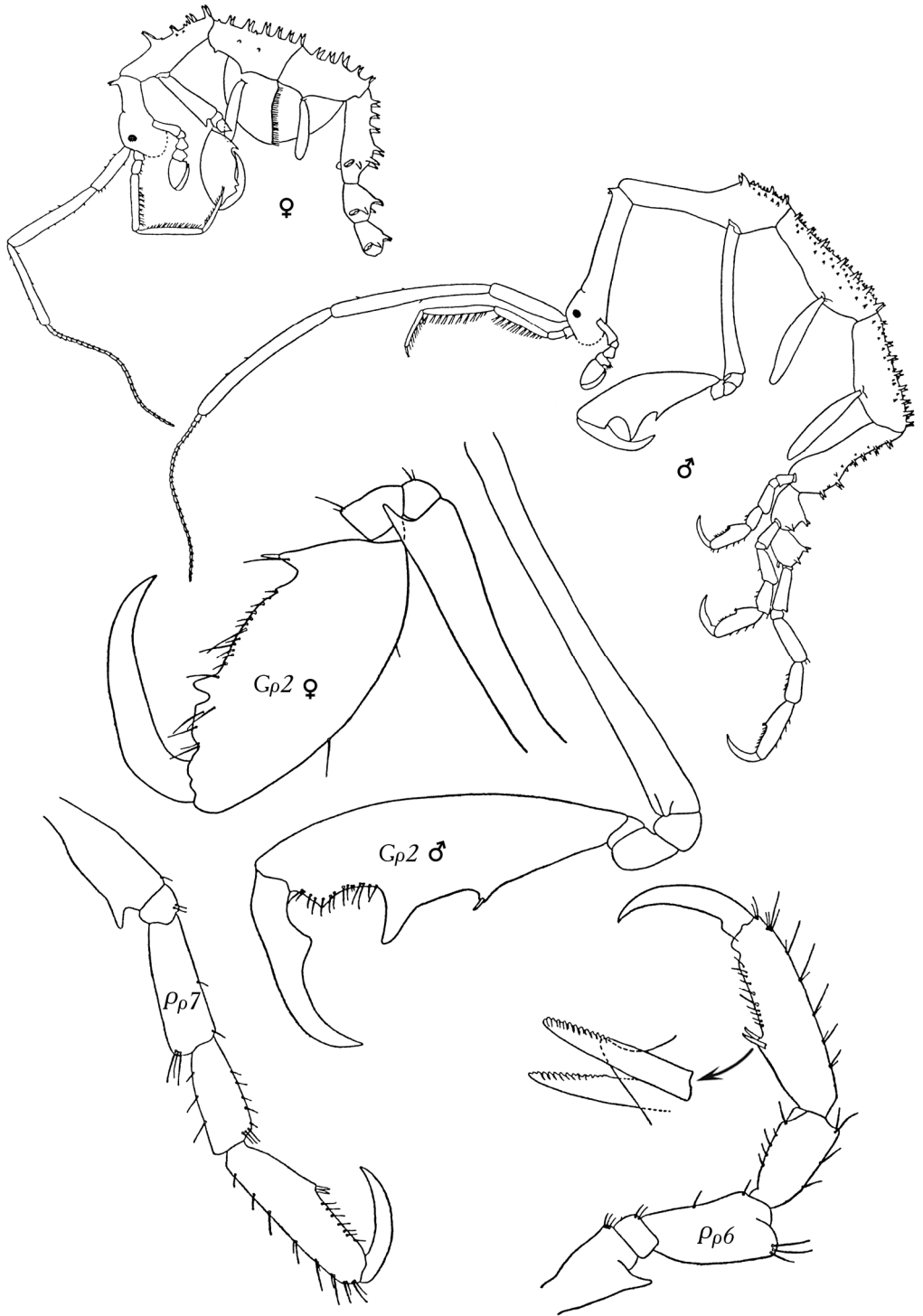


Таблица XVIII. *Caprella laeviuscula* Mayer.

1 – самец с гладким телом, 2 – самец со спинными зубчиками, вид сбоку.
Антенны 1, 2, гнатоподы 1, 2, переоподы 5, 7 самца, гнатопод 2 самца со спинными зубчиками, длиной 15 мм. Гнатопод 2 и переопод 5 самки

Plate XVIII. *Caprella laeviuscula* Mayer.

1 – male with smooth body, 2 – male with dorsal acute projections, lateral view.
Antennas 1, 2, gnatopods 1, 2, pereopods 5, 7 of male, gnatopod 2 of male with dorsal acute projections, 15 mm long. Gnatopod 2 and pereopod 5 of female

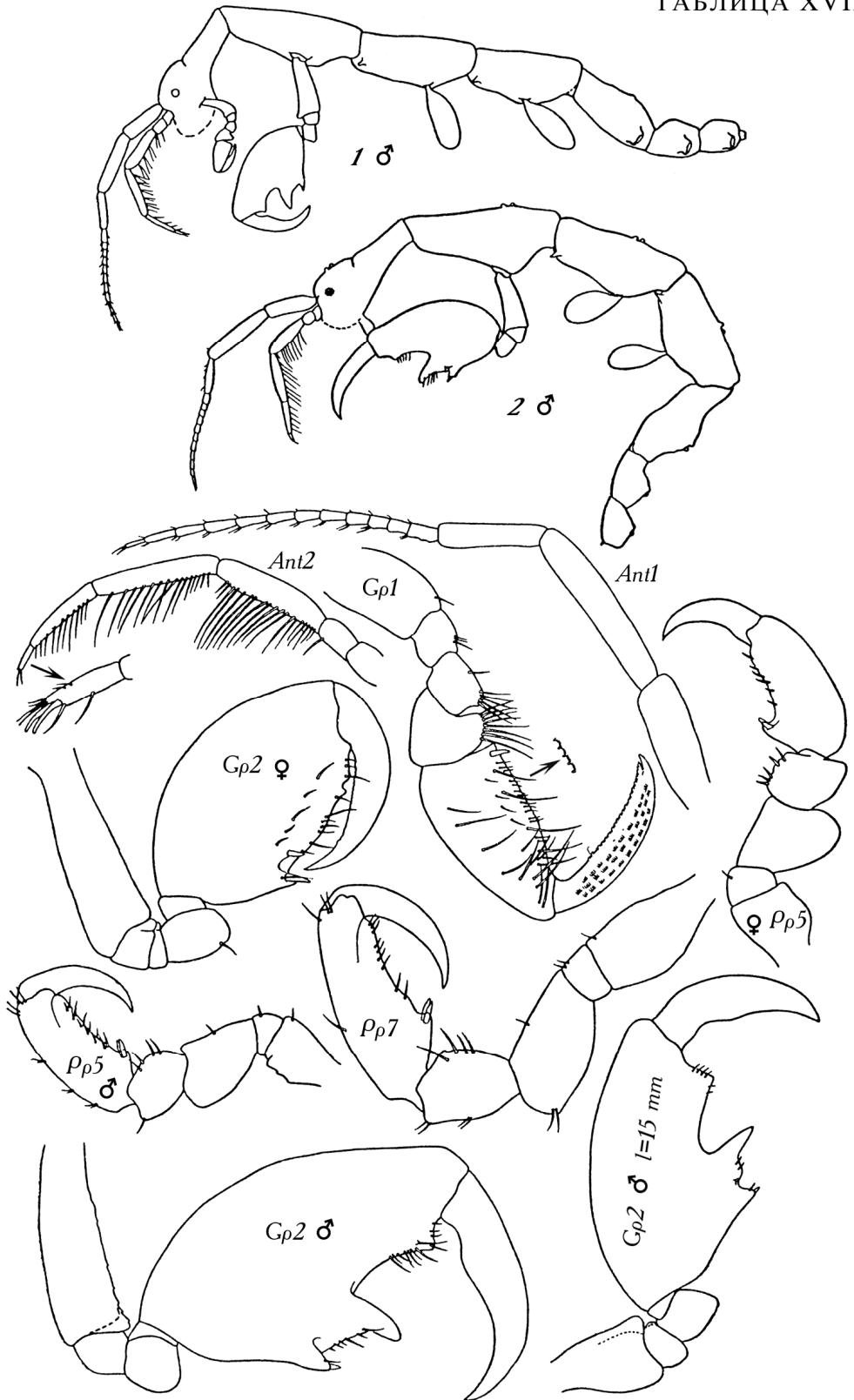


Таблица XIX. *Caprella irregularis* Mayer.

Самец, вид сбоку. Жгутик антенн 2, гнатоподы 1, 2, переоподы 5, 7, абдомен самца. Гнатопод 2 самки

Plate XIX. *Caprella irregularis* Mayer.

Male, lateral view. Flagellum of antenna 2, gnatopods 1, 2, pereopods 5, 7, abdomen of male. Gnatopod 2 of female

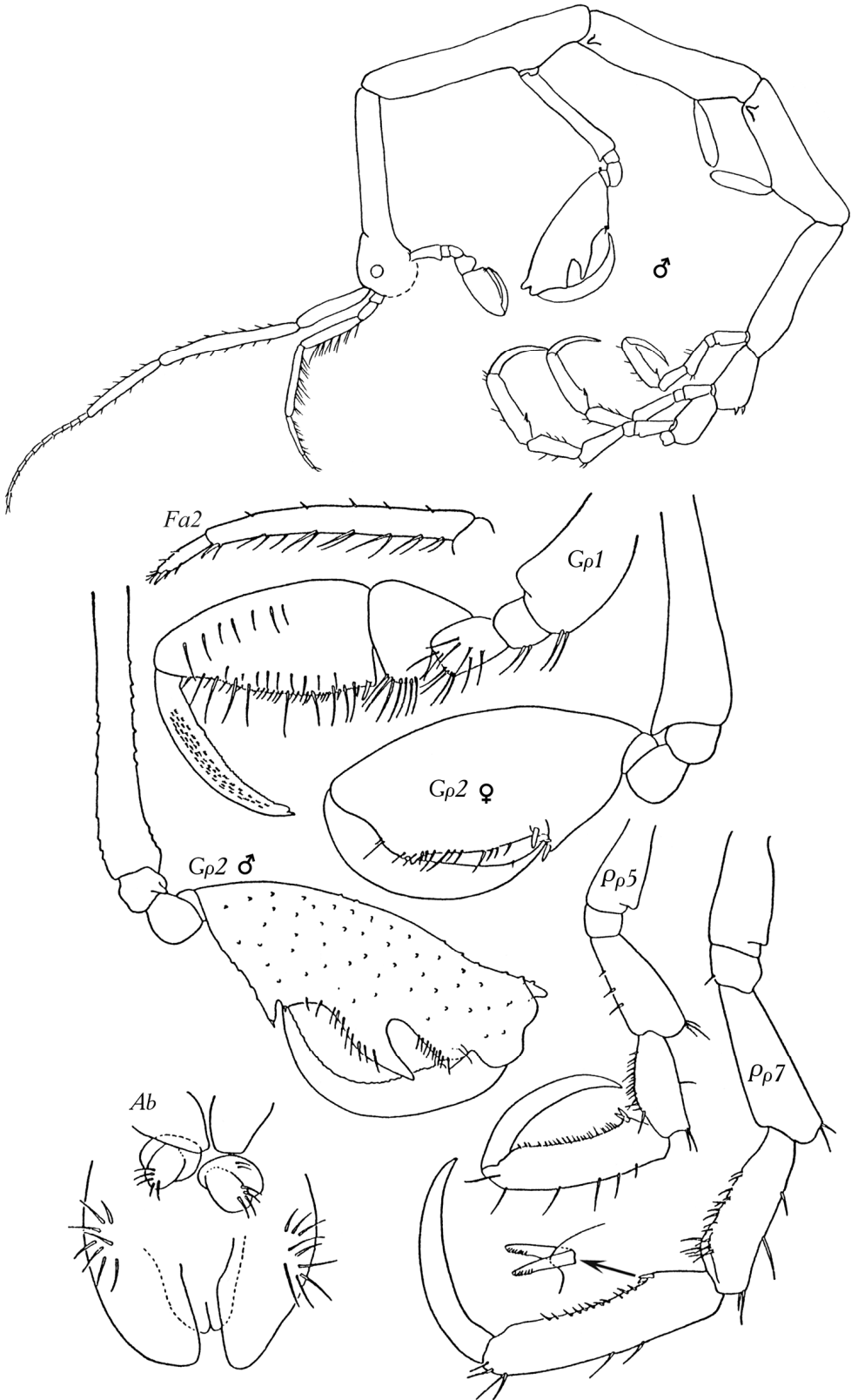


Таблица XX. *Caprella bacillus* Mayer (по: Mayer, 1903).

Самец и самка, вид сбоку. Проподус и дактилус гнатопода 2 самца

Plate XX. *Caprella bacillus* Mayer (from Mayer, 1903).

Male and female, lateral view. Propodus and dactylus of gnatopod 2 of male

ТАБЛИЦА XX



Таблица XXI. *Caprella japonica* (Schurin).

Самец, вид сбоку. Антенны 1, 2, максиллипед, гнатоподы 1, 2, переоподы 5–7, абдомен самца

Plate XXI. *Caprella japonica* (Schurin).

Male and lateral view. Antennas 1, 2, maxilliped, gnathopods 1, 2, pereopods 5–7, abdomen of male

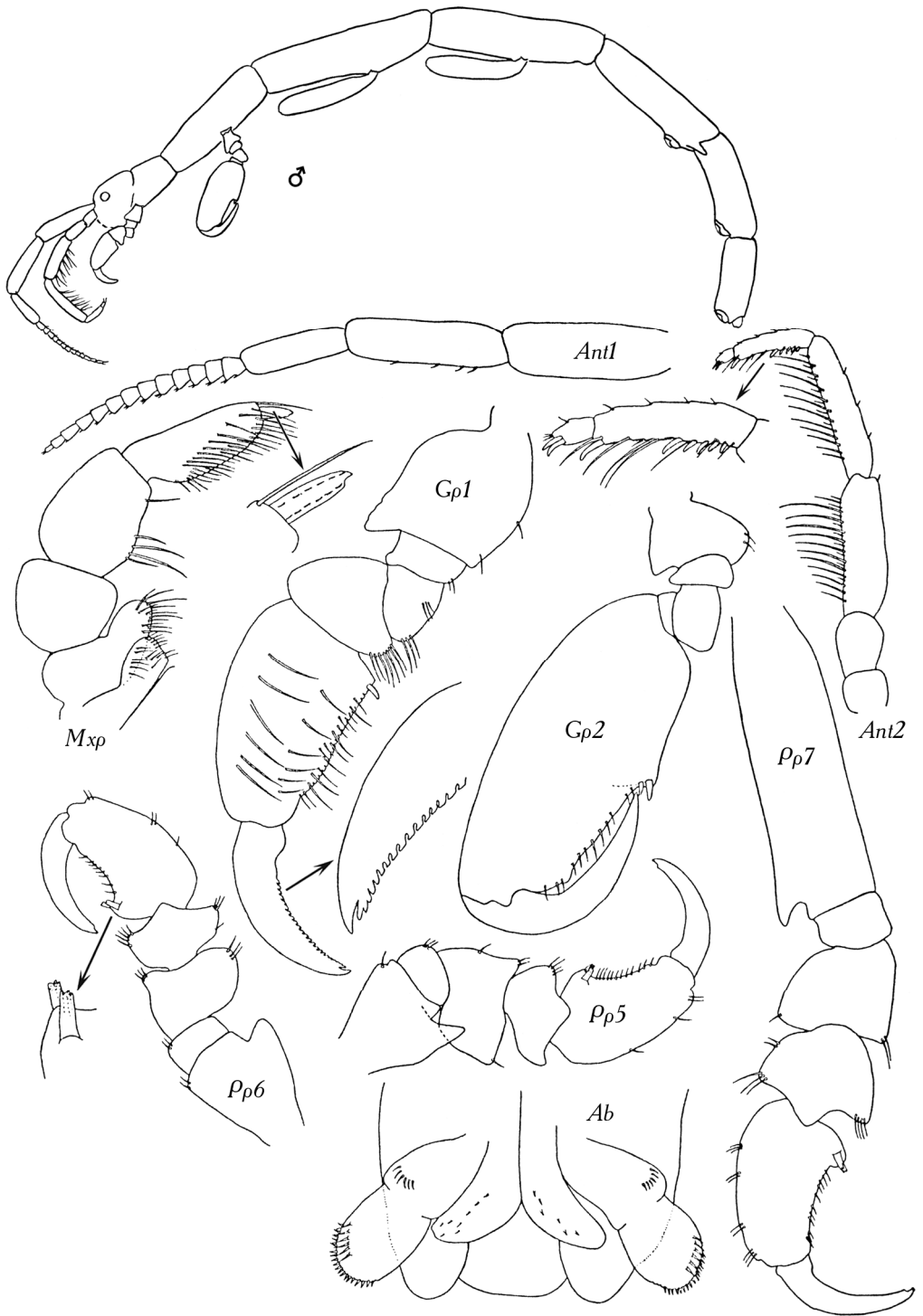


Таблица XXII. *Caprella tsugarensis* Utinomi.

Самец, вид сбоку; самка, вид сверху. Антенны 1, 2, максиллипед, гнатопо-
ды 1, 2, переоподы 5–7, абдомен самца

Plate XXII. *Caprella tsugarensis* Utinomi.

Male, lateral view; female, dorsal view. Antennas 1, 2, maxilliped, gnatopods 1,
2, pereopods 5–7, abdomen of male

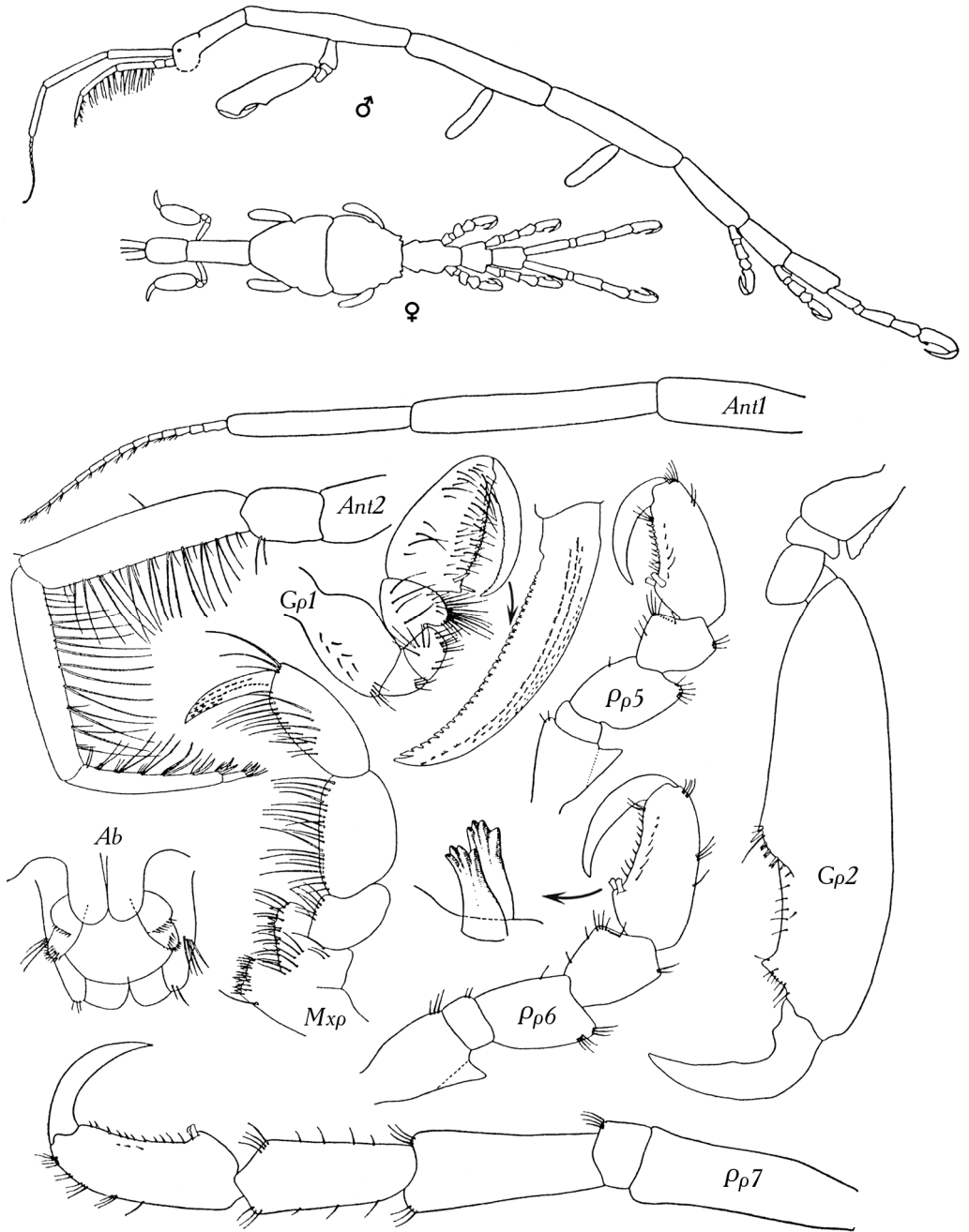


Таблица XXIII. *Caprella drepanochir* Mayer.

Самец, вид сбоку. Антенны 1, 2, гнатоподы 1, 2, переоподы 5–7 самца. Гнатопод 2 самки

Plate XXIII. *Caprella drepanochir* Mayer.

Male, lateral view. Antennas 1, 2, gnatopods 1, 2, pereopods 5–7 of male. Gnatopod 2 of female

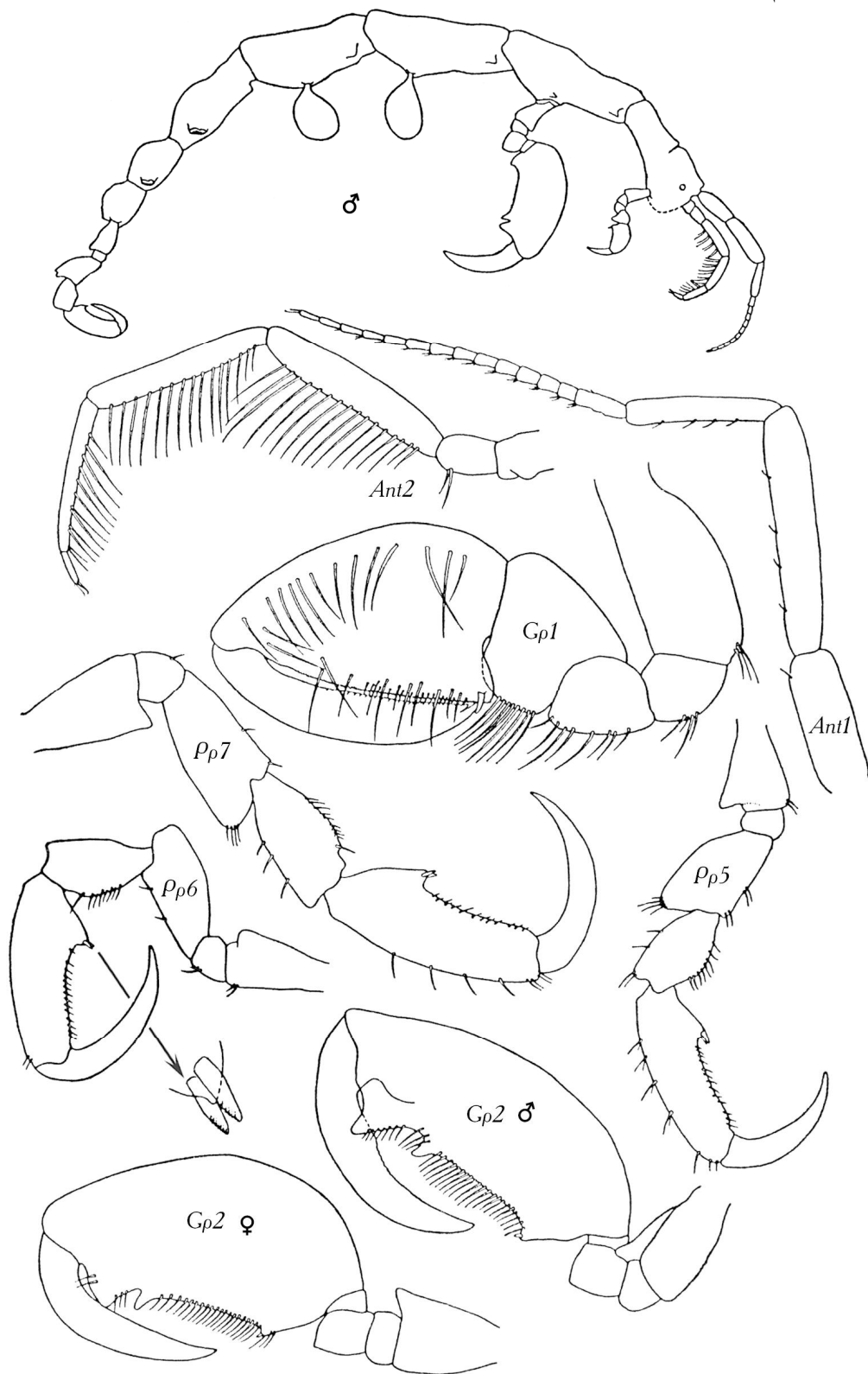


Таблица XXIV. *Caprella excelsa* Vassilenko.

1 – самец длиной 10,8 мм, 2 – самка длиной 7,5 мм, 3 – самец длиной 8 мм, 4 – самка длиной 6 мм, 5 – самка длиной 5,3 мм, вид сбоку. Гнатопод 2, переопод 7 самца длиной 10,8 мм. Переоподы 5–7 самца длиной 10,5 мм. Гнатопод 2 самки

Plate XXIV. *Caprella excelsa* Vassilenko.

1 – male 10.8 mm long, 2 – female 7.5 mm long, 3 – male 8 mm long, 4 – female 6 mm long, 5 – female 5.3 mm long, lateral view. Gnatopod 2, pereopod 7 of male 10.8 mm long. Pereopods 5–7 of male 10.5 mm long. Gnatopod 2 of female

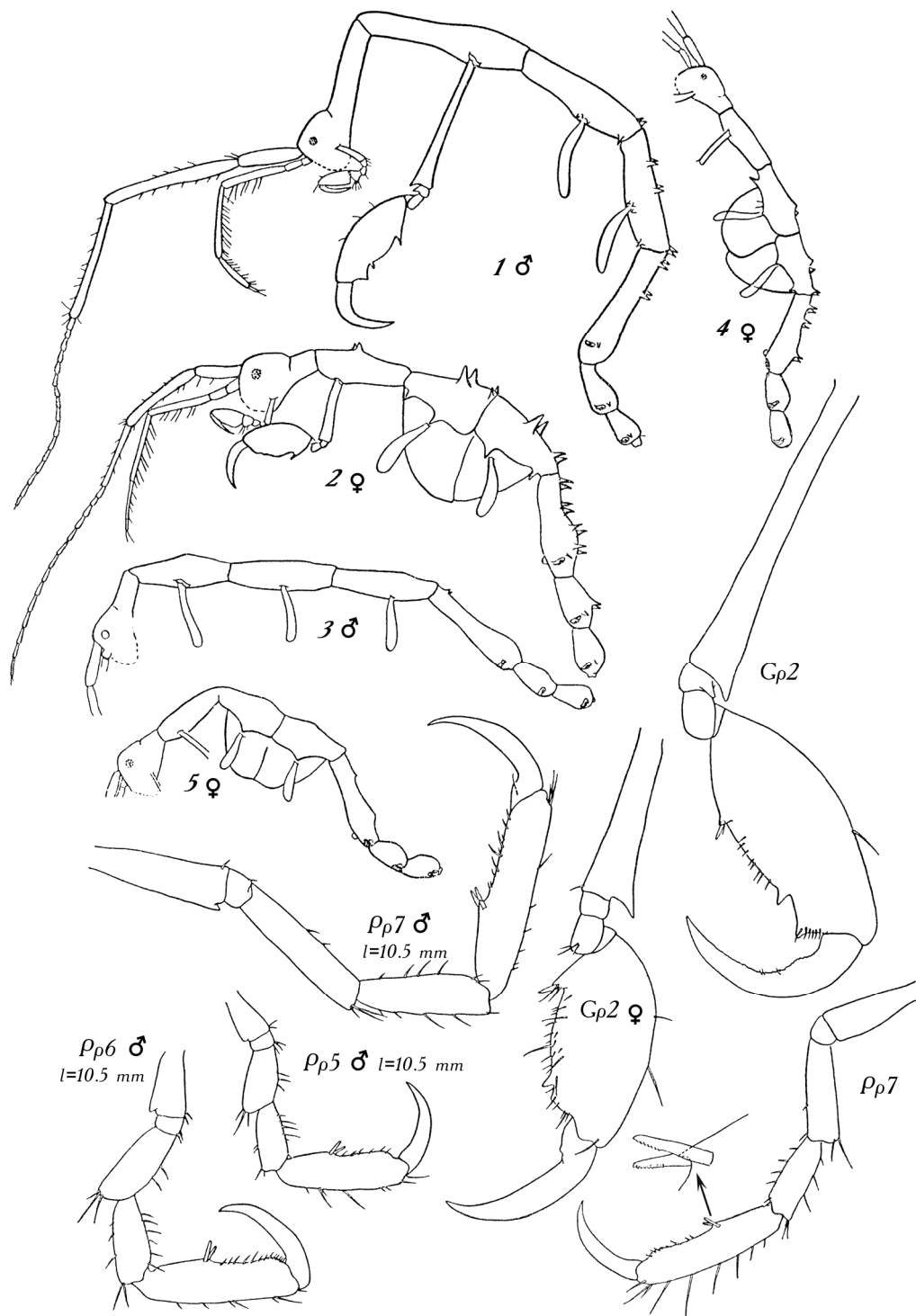


Таблица XXV. *Caprella kroyeri* De Haan.

1 – самец, вид сбоку, 2 – бородавочки на 4-м грудном сегменте, 3 – 3-й и 4-й грудные сегменты (вид сверху) (по: Mayer, 1890). Максиллипед, гнато-
поды 1, 2, переоподы 5–7, абдомен самца

Plate XXV. *Caprella kroyeri* De Haan.

1 – male, lateral view, 2 – wart-like tubercles on pereonite 4, 3 – pereonites 3 and 4 (dorsal view) (from Mayer, 1890). Maxilliped, gnatopods 1, 2, pereopods 5–7, abdomen of male

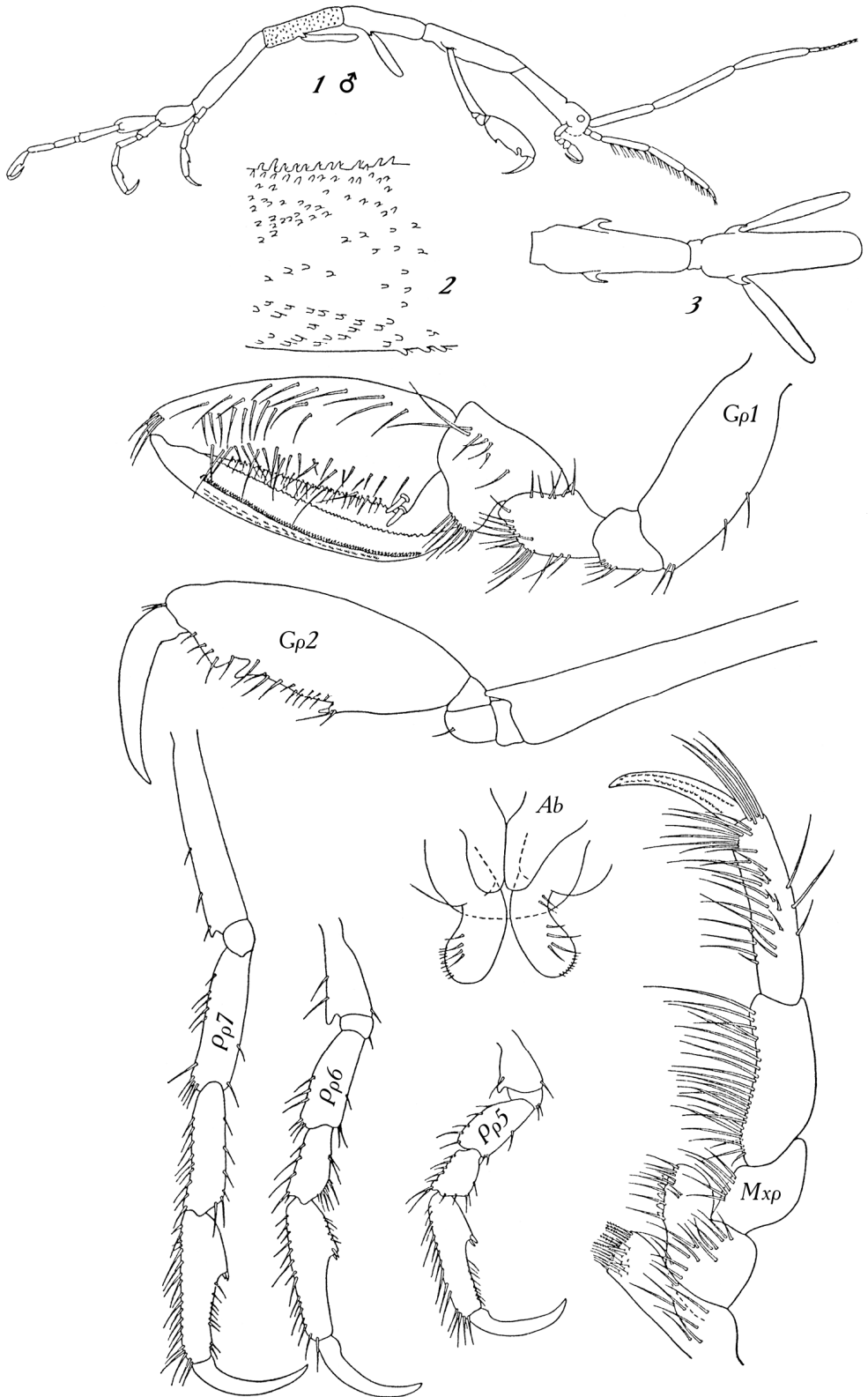


Таблица XXVI. *Caprella gracillima* Mayer.

Самец и самка, вид сбоку. Антенны 1, 2, гнатоподы 1, 2, жаберный мешок, переоподы 5, 6 самца. Антенна 2, гнатопод 2 самки

Plate XXVI. *Caprella gracillima* Mayer.

Male and female, lateral view. Antennas 1, 2, gnatopods 1, 2, gill, pereopods 5, 6 of male. Antenna 2, gnatopod 2 of female

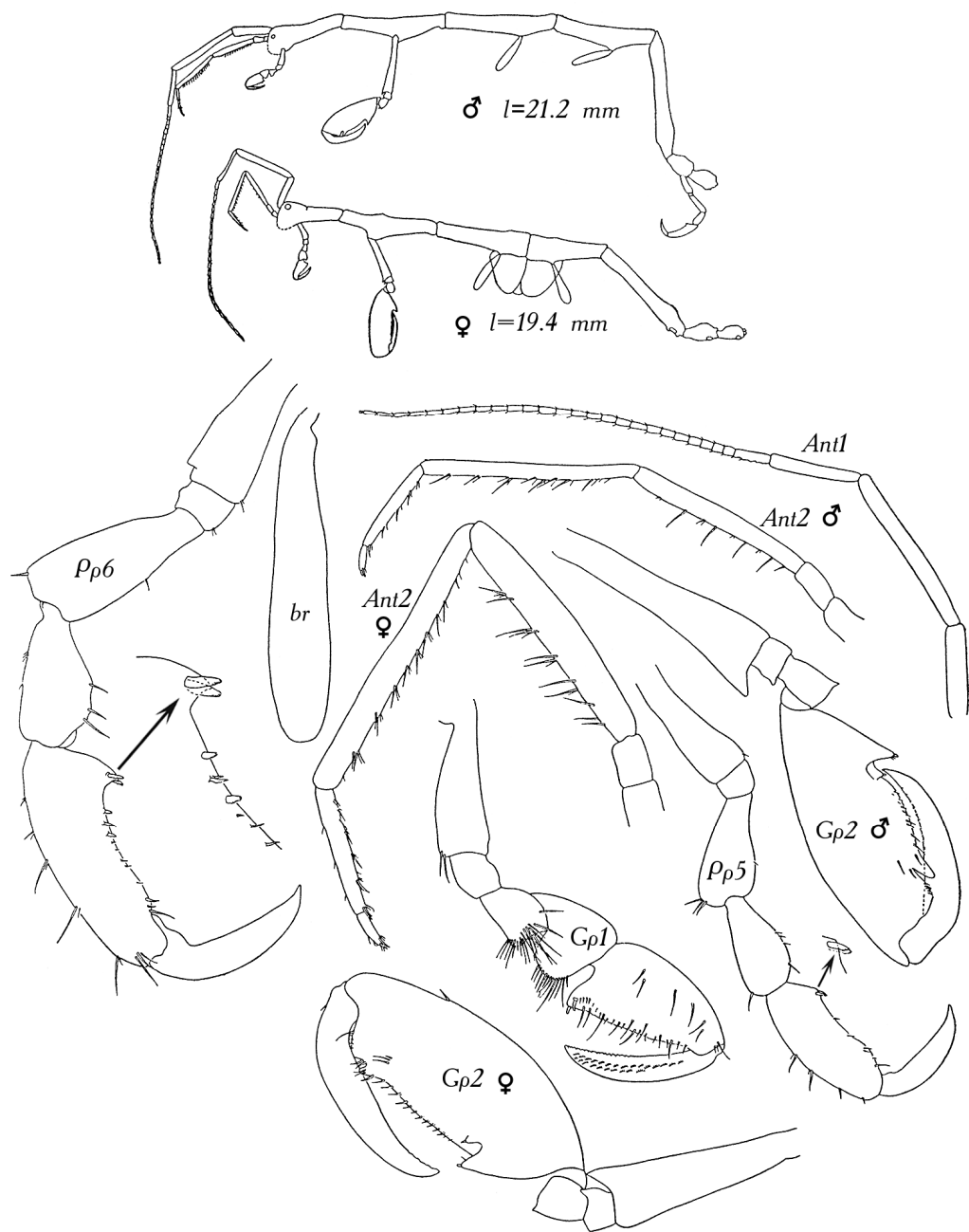


Таблица XXVII. *Caprella subtilis* Mayer.

Самец и самка, вид сбоку. Антенна 2, гнатопод 2, переоподы 5–7 самца

Plate XXVII. *Caprella subtilis* Mayer.

Male and female, lateral view. Antenna 2, gnathopod 2, pereopods 5–7 of male

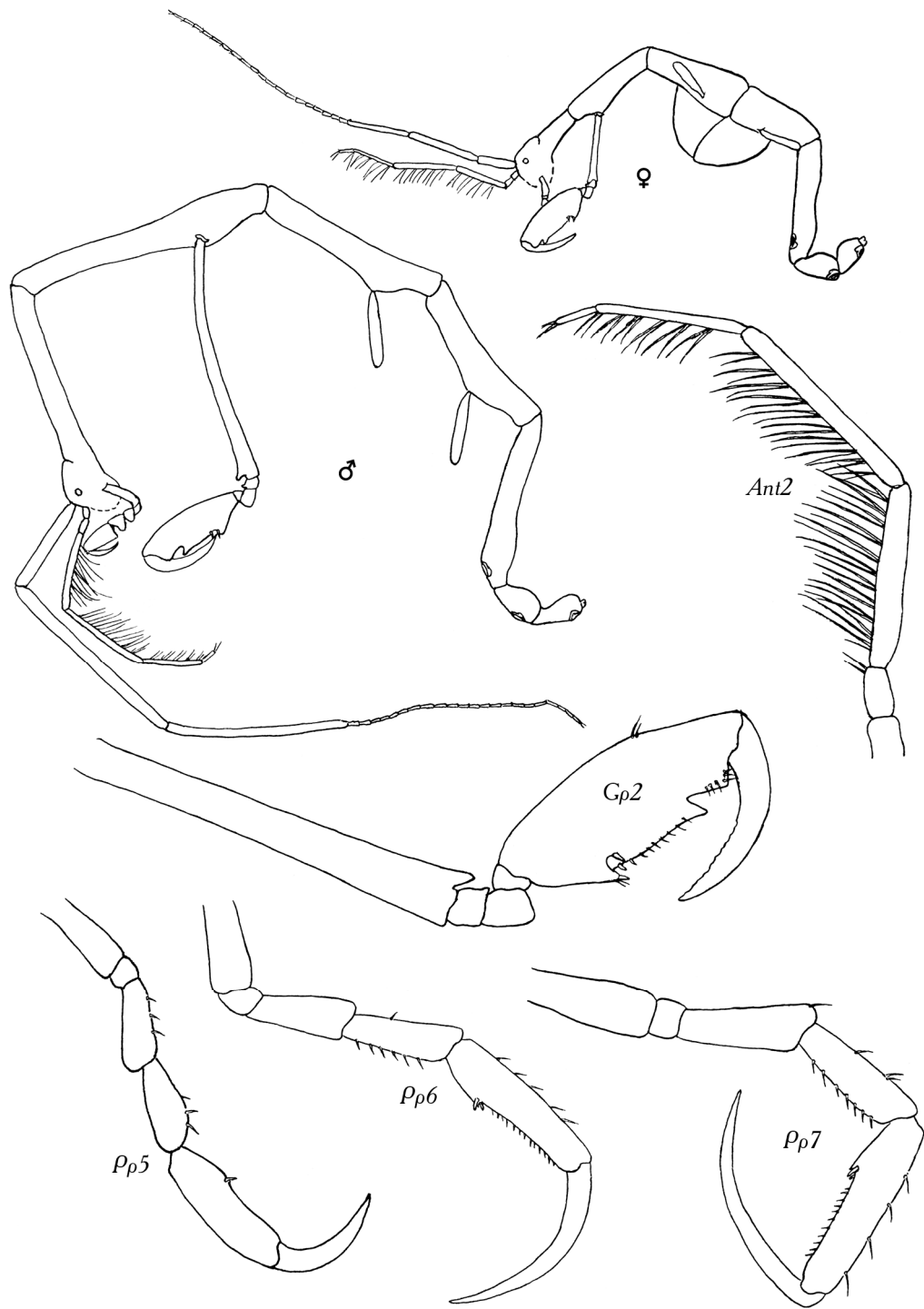


Таблица XXVIII. *Caprella mixta* Mayer.

Самец, вид сбоку (по: Mayer, 1903). Антенны 1, 2, гнатопод 2, переоподы 5–7 самца. Переоподы 5, 7 самки

Plate XXVIII. *Caprella mixta* Mayer.

Male, lateral view (from Mayer, 1903). Antennas 1, 2, gnatopod 2, pereopods 5–7 of male. Pereopods 5, 7 of female

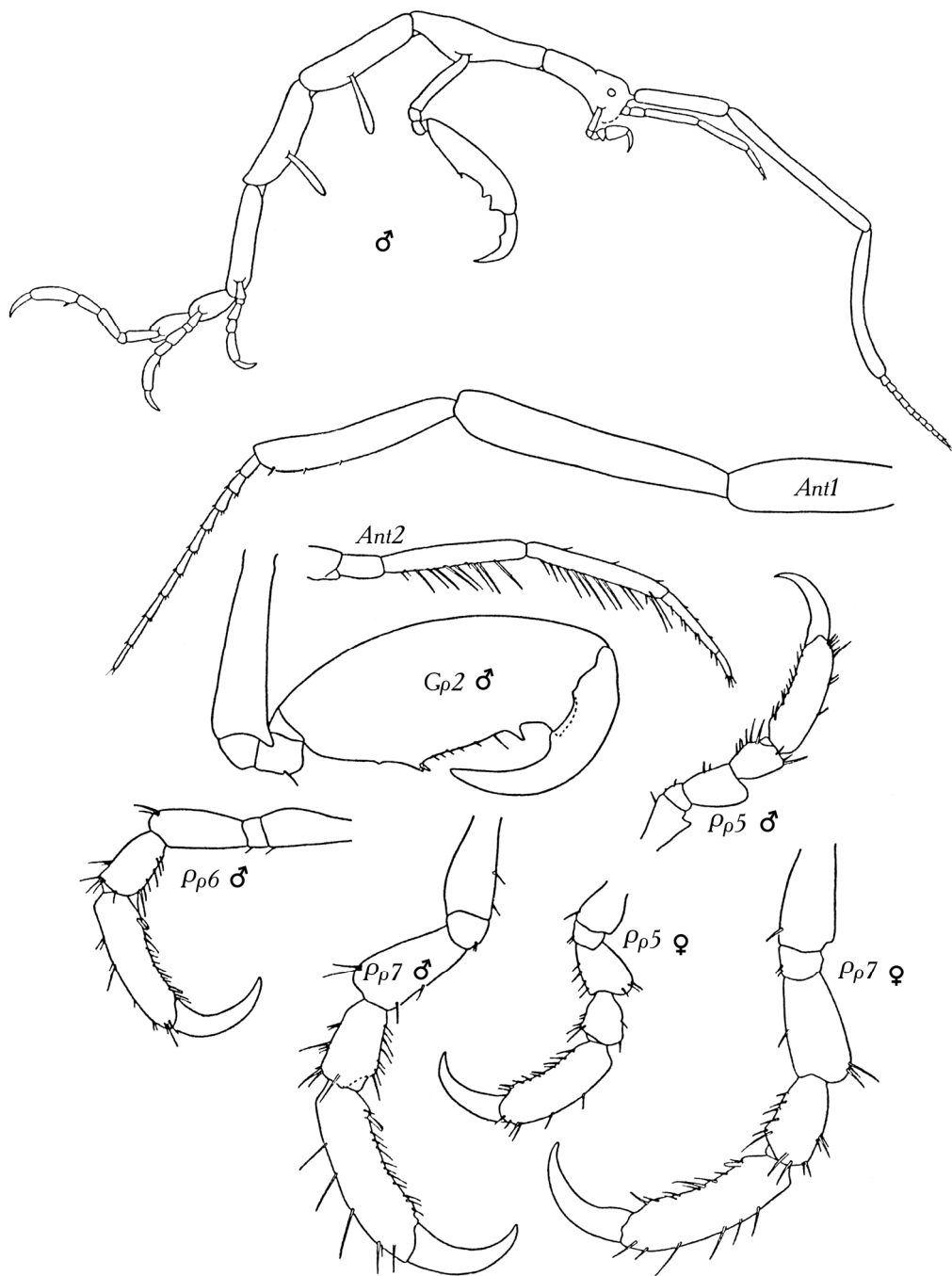


Таблица XXIX. *Caprella zygodonta* Vassilenko.

Самец и самка, вид сбоку. Антенны 1, 2, гнатопод 2, переоподы 5, 6, абдомен самца длиной 11 мм. Гнатопод 2 молодого самца длиной 8 мм. Гнатопод 2, переоподы 5, 7 самки

Plate XXIX. *Caprella zygodonta* Vassilenko.

Male and female, lateral view. Antennas 1, 2, gnatopod 2, pereopods 5, 6, abdomen of male 11 mm long. Gnatopod 2 of young male 8 mm long. Gnatopod 2, pereopods 5, 7 of female

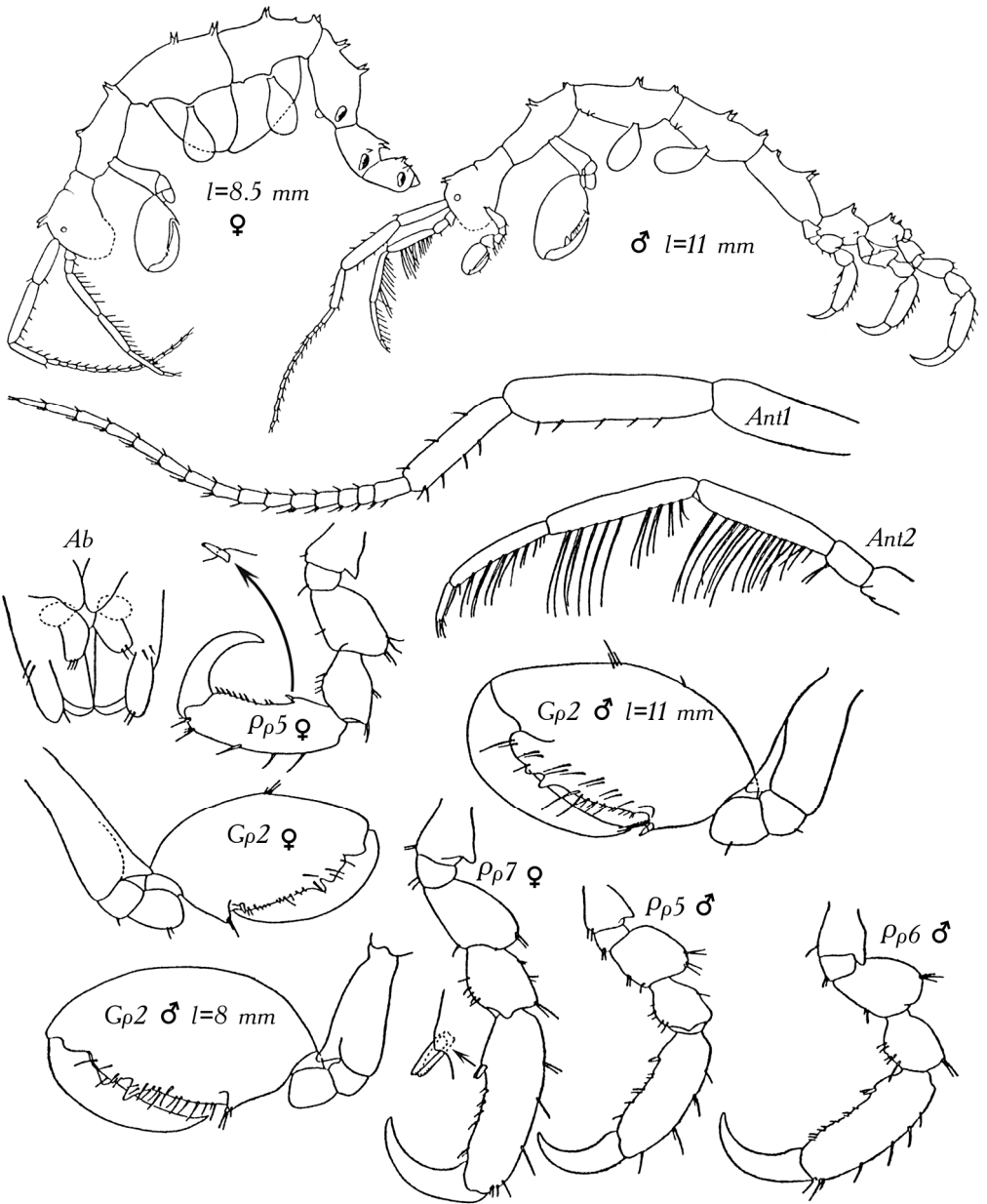


Таблица XXX. *Caprella paulina* Mayer.

Самец, вид сбоку. Жгутик антенны 2, гнатопод 1, 2, переоподы 5, 7, абдомен самца

Plate XXX. *Caprella paulina* Mayer.

Male, lateral view. Flagellum of antenna 2, gnatopods 1, 2, pereopods 5, 7, abdomen of male

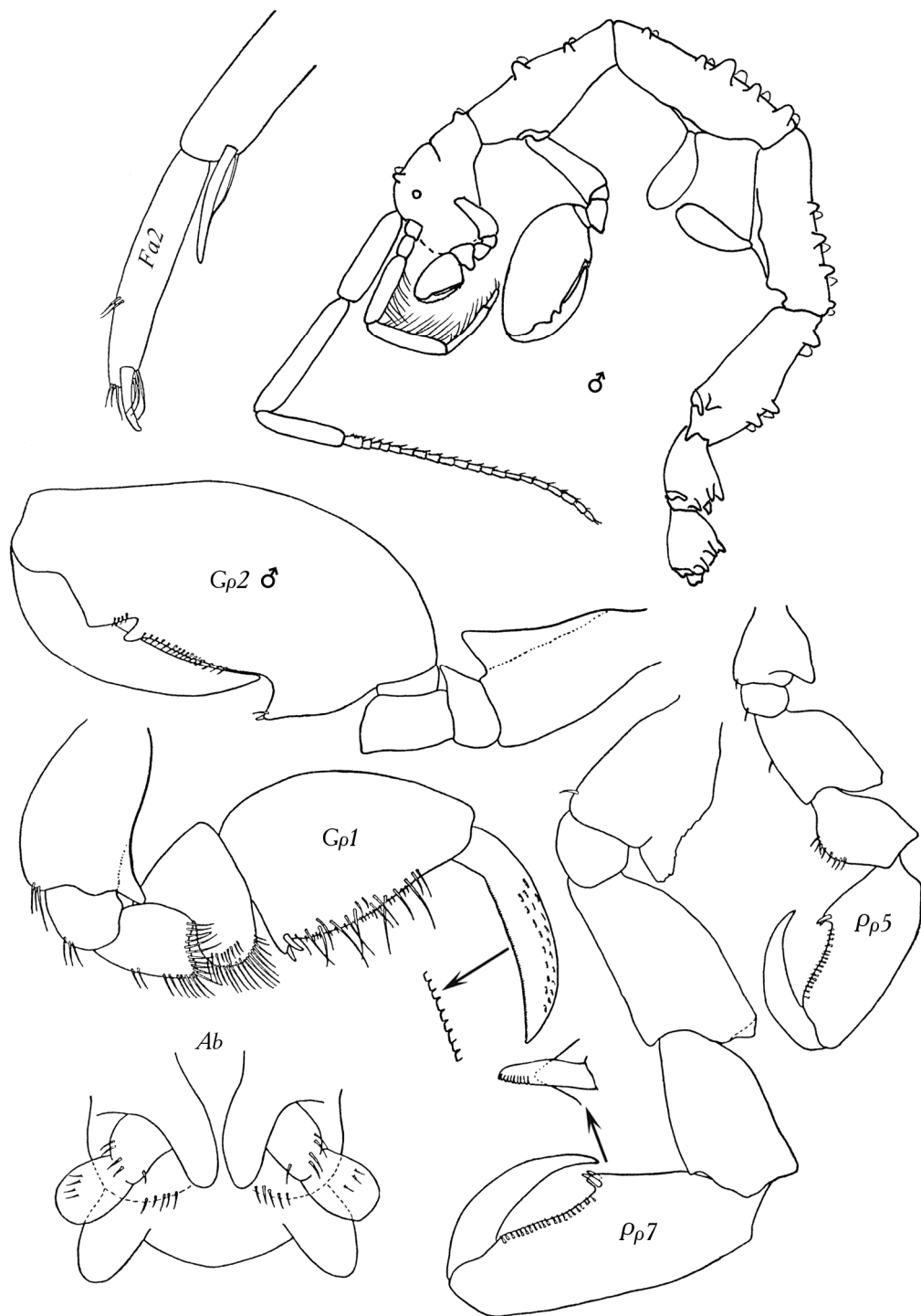


Таблица XXXI. *Caprella linearis* (Linnaeus).

Два самца и самка, вид сбоку. Антенны 2, гнатопод 2, переоподы 6, 7 самца; переоподы 5'-7' самца из Охотского моря. Гнатопод 2 самки

Plate XXXI. *Caprella linearis* (Linnaeus).

Two males and female, lateral view. Antenna 2, gnatopod 2, pereopods 6, 7 of male; pereopods 5'-7' of male from the Sea of Okhotsk. Gnatopod 2 of female

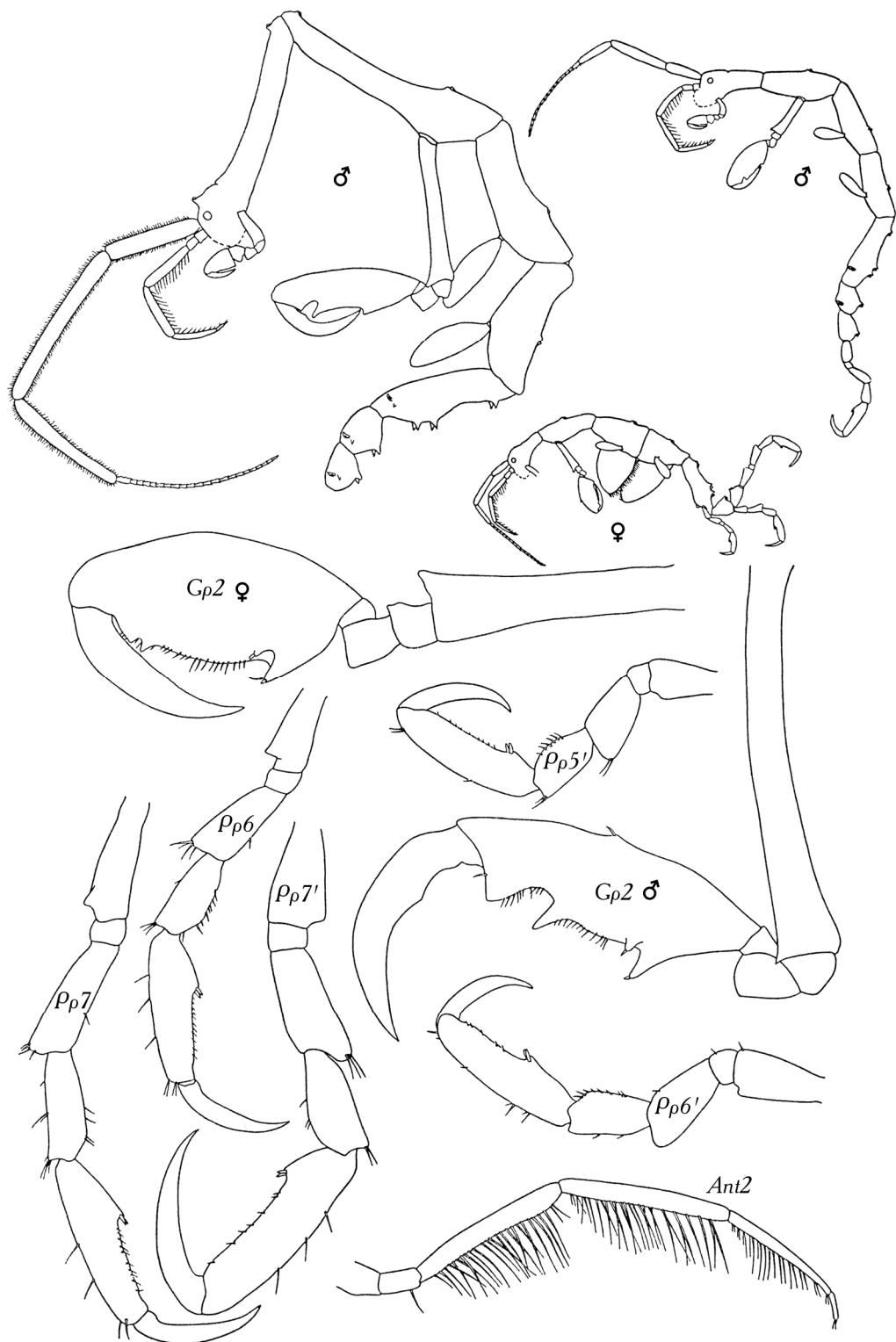
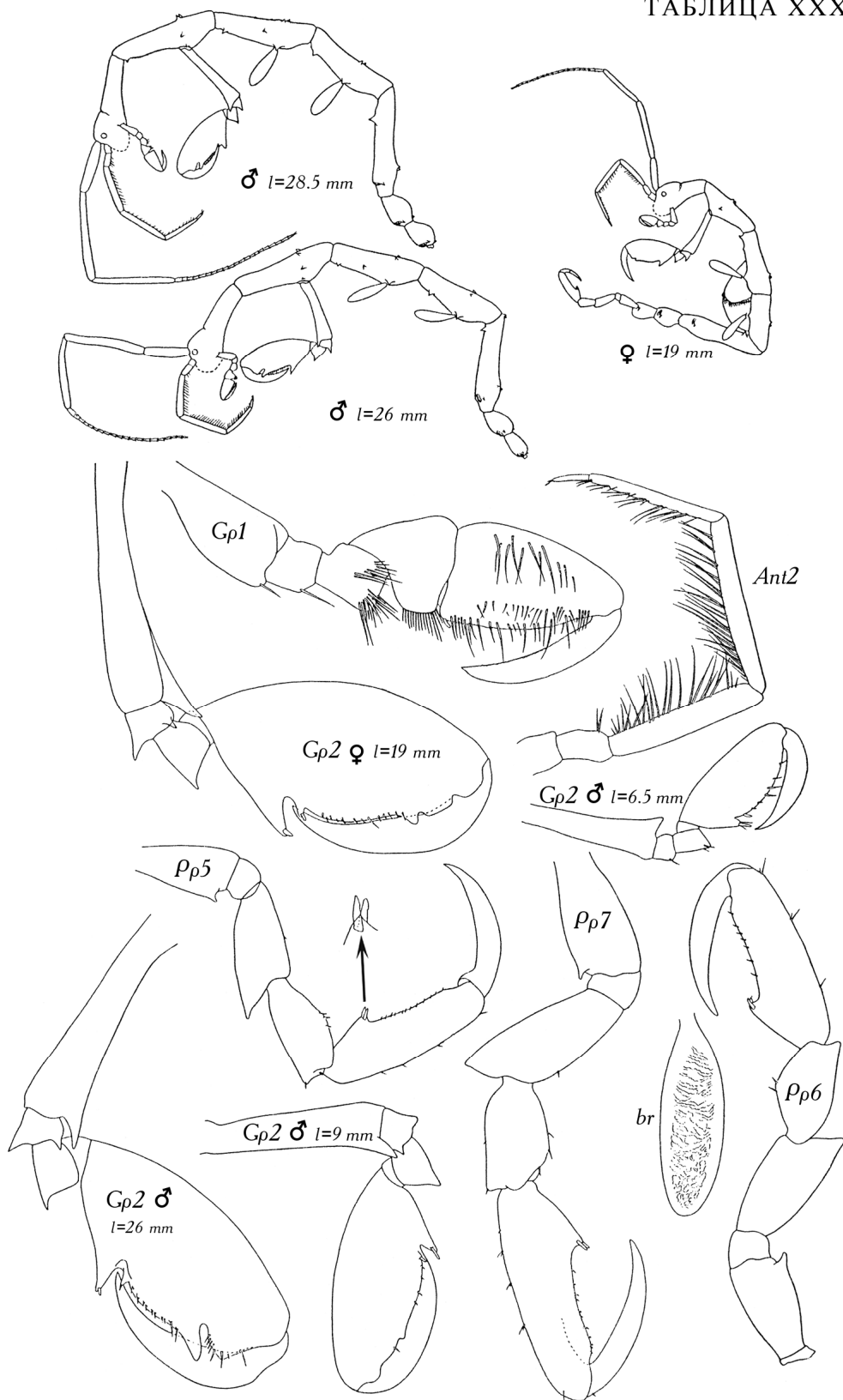


Таблица XXXII. *Caprella oxyarthra* Vassilenko.

Два самца и самка, вид сбоку. Антенны 2, гнатоподы 1, 2, жаберный мешок, переоподы 5–7 самца длиной 26 мм. Гнатоподы 2 самцов длиной 9 мм и 6,5 мм. Гнатопод 2 самки длиной 19 мм

Plate XXXII. *Caprella oxyarthra* Vassilenko.

Two males and female, lateral view. Antenna 2, gnatopods 1, 2, gill, pereopods 5–7 of male 26 mm long. Gnatopods 2 of two males, 9 mm and 6.5 mm long. Gnatopod 2 of female 19 mm long



INDEX OF LATIN NAMES

A

acanthogaster, Caprella 49, 50, 110–112
acantifera, Caprella 17, 82
acutifrons, Caprella 41, 42, 103, 104
advena, Caprella 38, 39, 100, 101
 Aeginellidae 10, 76
 Aeginellinae 10, 12, 75, 76, 78
 Aetiopedesoidea 12, 78
affinis, Caprella 67, 126
algaceus, Caprella 32, 33, 95–97
astericola, Caprella 34, 35, 97

B

bacillus, Caprella 55, 115, 116
bispinosa, Caprella 35, 36, 98, 99
borealis, Caprella 44–46, 106, 107
brevirostris, Caprella 19, 83

C

Caprella 25, 89
 Caprellida 8, 12, 13, 74, 78, 79
Caprellidae 10–12, 25, 76–78, 89
 Caprellidea 8, 9, 74, 75
 Caprellinae 10, 12, 75, 76, 78
 Caprellinoididae 11, 12, 77
 Caprelloidea 12, 77, 78
Caprogammaridae 8, 9, 11, 12, 22, 74, 75, 77, 78, 86
Caprogammarus 11, 22, 78, 87
 Corophiidea 12, 22, 78, 87
 Corophioidea 12, 77
crassa, Paracaprella 18, 83
crisibrachium, Caprella 42–44, 104–106
 Cyamida 9, 12, 74, 78
 Cyamidae 8, 10, 11, 12, 74, 75, 76, 77, 78

D

danilevskii, Caprella 31, 32, 94, 95
diceros, Caprella scaura 39–41, 101–103
 Dodecadininae 10, 11, 12, 75, 76, 77, 78
drepanochir, Caprella 58, 59, 118, 119
 Dulichiidae 12, 78

E

excelsa, Caprella 59, 60, 119, 120
eximia, Caprella 51, 52, 112, 113
Eugastraulax 11, 56, 77, 116

G

Gammaridea 9, 22, 75, 97
gracillima, Caprella 62, 63, 121, 122
gurjanovae, Caprogammarus 23, 24, 87–89

H

Haploarthron 29, 93

I

inermis, Caprella 31, 94
irregularis, Caprella 53–55, 114, 115
 Isaeioidea 12, 78

J

japonica, Caprella 56, 57, 116, 117

K

kroyeri, Caprella 60, 61, 120, 121

L

laevis, Caprella 29, 30, 93, 94
laeviuscula, Caprella 52, 53, 113, 114
 Leucothoidea 12, 77
linearis, Caprella 67–69, 126–128
litoralis, Caprella 44, 106
longicirrata, Caprella 17, 82
lobata, Caprella 67, 126

M

marina, Phtisica 17, 82
 Metacaprella 11, 77
 Microprotopodidea 12, 78
minuta, Hemiaegina 19, 83
mixta, Caprella 64, 123, 124
mutica, Caprella 47–49, 50, 109, 110, 111

O

oxyarthra, Caprella 69, 70, 128, 129

* Курсивом выделены синонимы, жирным шрифтом – основные таксоны от родов до семейств.

N

neglecta, *Caprella* 41, 103
Neomegamphopodidea 12, 78
nichtensis, *Caprella* 67, 126

P

Paracercopidae 8, 10, 11, 12, 74, 75, 76, 78
Pariambidae 11, 12, 77, 78
paulina, **Caprella** 65, 67, 125, 126
penantis, **Caprella** 41, 42, 103, 104
Photoidea 12, 78
Phtisicidae 10, 11, 12, 76, 77, 78
Phtisicinae 10, 11, 12, 75, 76, 77, 78
Phtisicoidea 12, 78
Podoceridae 12, 78
polyacantha, **Caprella** 46, 47, 107–109
Protellidae 11, 12, 77, 78
Protellinae 10, 76
Pseudoprotomima 11, 76

R

radiuscula, *Caprella* 52, 53, 113, 114
Rakirooidea 12, 78
Rostrhicephala 25, 89

S

scaura, *Caprella* 17, 82
simplex, **Caprella** 36, 37, 99, 100
Spinicephala 25, 89
spinosa, *Caprella* 60, 120
stella, *Caprella* 17, 82
subtilis, **Caprella** 63, 122, 123
striata, *Caprella* 70, 128

T

tsugarensis, **Caprella** 57, 58, 117, 118

Z

zygodonta, **Caprella** 65, 124

Научное издание

**БИОТА РОССИЙСКИХ ВОД
ЯПОНСКОГО МОРЯ**

Том 4

Стэлла Владимировна ВАСИЛЕНКО

КАПРЕЛЛИДЫ (МОРСКИЕ КОЗОЧКИ)

Отпечатано с оригинал-макета,
подготовленного в Институте биологии моря ДВО РАН,
минуя редподготовку

Изд. лиц. ИД № 05497 от 01.08.2001 г. Подписано к печати 24.01.2006 г.
Бумага офсетная. Формат 70х108/16. Печать офсетная. Гарнитура «Times New Roman»
Усл.п.л. 15,66. Уч.-изд. л. 13,98. Тираж 300 экз. Заказ 159.

Отпечатано в типографии ФГУП Издательство «Дальнаука» ДВО РАН
690041, г. Владивосток, ул. Радио, 7