

**КОРБИКУЛА ЯПОНСКАЯ (*CORBICULA JAPONICA*)
ВНУТРЕННИХ ВОДОЕМОВ И ЭСТУАРИЕВ РЕК
ХАБАРОВСКОГО КРАЯ: ИНФОРМАЦИОННЫЙ ОБЗОР**

П.А. Дуленна

Государственное унитарное предприятие "Хабаровское отделение Тихоокеанского научно-исследовательского рыбохозяйственного центра", Амурский бульвар, 13^А, Хабаровск, 680000, Россия. E-mail: tinro@tinro.khv.ru

Суммированы данные о распространении и биологии корбикулы японской (*Corbicula japonica*) в Хабаровском крае. В настоящее время наибольший объем информации имеется по корбикуле лимана р. Амур. Представлены данные о характере распространения корбикулы в связи с физико-географическими условиями лимана. Показаны границы распространения моллюсков в русле р. Амур и в зал. Счастья. Дана информация о нахождении корбикулы в реках края.

**BRACKISH-WATER CLAM (*CORBICULA JAPONICA*) OF INTERNAL
AQUATORIES AND RIVER ESTUARIES OF KHABAROVSK REGION:
AN INFORMATION REVIEW**

P.A. Dulenina

The state unitary stock "Khabarovsk branch of Pacific research fisheries centre", Amursky bulvar, 13^A, Khabarovsk, 680000, Russia. E-mail: tinro@tinro.khv.ru

In this paper data on the distribution and biology of brackish-water clam (*Corbicula japonica*) inhabiting the Khabarovsk region are represented. Now we have a lot of information about brackish-water clam only in the Amur estuary. We provide data on the distribution of clam depending on physical and geographical conditions of the estuary. Limits of the clam extension in Amur river and in the Bay of Schastie are shown. The information about mollusks found in rivers of the region is given.

Моллюски рода *Corbicula* представляют собой обширную группу двустворчатых моллюсков, населяющих пресные и солоноватые воды Дальнего Востока, Юго-Восточной Азии, Северной и Южной Америки.

Систематика рода до сих пор имеет много трудностей, зачастую не установлены четкие видовые признаки и границы обитания отдельных видов. Род насчитывает несколько десятков видов; точное число видов, обитающих в водах Хабаровского края, до сих пор не установлено. Из 5 видов рода *Corbicula*, обитающих на Дальнем Востоке (Курсалова, Старобогатов, 1971; Затравкин, Богатов, 1987), наиболее известна корбикула японская (*C. japonica*, Prime, 1864). Другие виды (*C. elatior* Martens, 1905; *C. producta* Martens, 1905; *C. finitima* Lindholm, 1927; *C. lindholmi* Kursalova et Starobogaton, 1971) относительно редки и встречаются только в южном Приморье, на Корейском полуострове и в КНР (верхние части бассейна Сунгари). Есть основания предполагать наличие этих видов и во внутренних водоемах Хабаровского края. В отличие от них, корбикула японская – широко распространенный эвригалинный вид, ареал которого простирается от

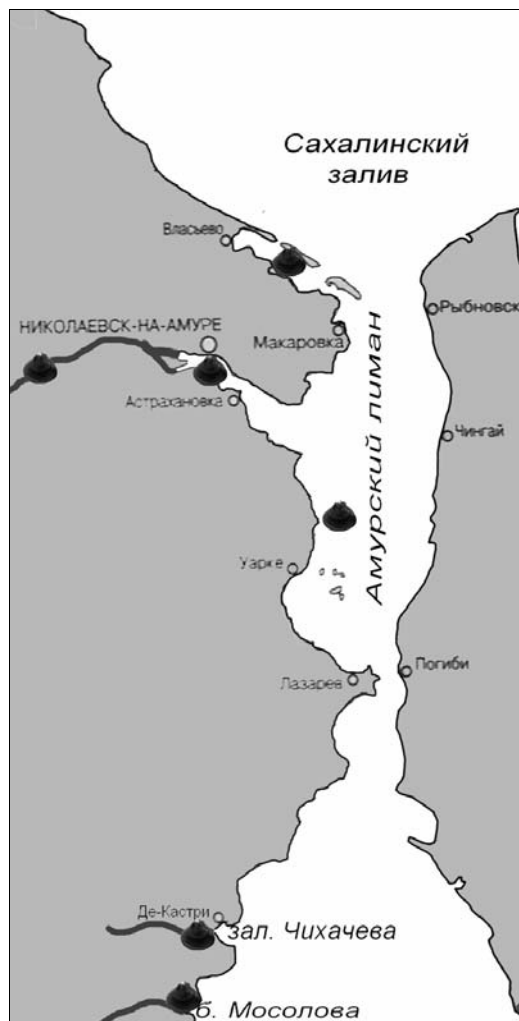


Рис. 1. Известные районы распространения корбикулы японской в Хабаровском крае

физико-географические особенности. Амурский лиман – огромный мелководный эстуарий р. Амур. Его площадь составляет около 10000 км². Благодаря своему своеобразному географическому положению он находится одновременно под влиянием холодных вод Охотского моря и теплых вод Татарского пролива. В лимане речные воды сталкиваются и перемешиваются, с одной стороны, с водами Охотского моря и, с другой стороны, с водами Японского моря. Все это создает здесь сложный и неустойчивый гидрологический режим. Температуры поверхностных вод зимой составляют от 0 до -1,2°C, летом к августу достигают 16-21°C. Средний годовой объем поступления речных вод в лиман оценивается в 370 км³; наибольшее поступление речного стока отмечается в Сахалинский залив и приходится на осенние месяцы. В южную часть лимана проникает значительно меньшая часть речного стока. В динамике водных масс наблюдаются сезонные изменения: зимой воды из Охотского моря поступают в лиман и к июню уже опресненные (от 0,5 до 4‰) занимают большую его часть. С августа за счет подтока вод из Японского моря соленость воды начинает повышаться и к зиме в центральной части лимана достигает 12-18‰. В целом в течение года наблюдается постепенный переход от пресных речных водных масс к морским (Ушаков, 1953; Лобанова, 1989; Энциклопедия

р. Туманная (Приморье) на юге до зал. Счастья (Хабаровский край) на севере, а также захватывает о-в Сахалин, юг Курильских островов и Японию.

В настоящее время остается невыясненным вопрос о скоплениях корбикулы в многочисленных реках Хабаровского края. Самое крупное скопление корбикулы японской находится в Амурском лимане и р. Амур. В других районах кроме лимана р. Амур специальных исследований по корбикулам не проводилось. Однако в малых реках северной части Татарского пролива (Сомон, Дуй) сотрудники ХоТИНРО (С.С. Юхименко) отмечали присутствие раковин корбикул, что дает основание предполагать наличие моллюсков и в других реках края. Самое северное поселение корбикулы находится в восточной, опресняемой амурскими водами части зал. Счастья. Моллюски в заливе образуют скопления, однако их объемы не определены (рис. 1).

Исследования в Амурском лимане были проведены в 1971–1972 гг. Н.Н. Гаркалиной и И.М. Москвичевой, в 1994 г. Институтом аквакультуры Приморья (ИНАП) совместно с Амурским отделением ТИНРО-центра (АоТИНРО) силами НПК "Примаквапром". В 2002 г. сотрудником ХоТИНРО А.А. Дулениным были выполнены поисковые работы по обнаружению промысловых скоплений корбикулы японской в данном районе.

Для лучшего понимания особенностей распределения корбикулы японской в лимане р. Амур необходимо знать его

Хабаровского края..., 1995). Для большей части лимана характерны небольшие глубины (до 5 м), что создает благоприятные условия для обитания корбикулы. Большие глубины обитания для корбикулы нехарактерны. Верхняя граница глубины обитания корбикулы японской зависит главным образом от приливно-отливных и паводковых колебаний уровня воды в водоеме и от глубины промерзания (толщины льда) зимой (Явнов, Раков, 2002). В лимане таким местом является обширный мелководный залив, соединяющий русло р. Амур и непосредственно Амурский лиман, где моллюски избегают селиться.

Для обитания корбикул подходят грунты любого типа – от алевритовых илов до мелкой гальки и щебня, за исключением скальных и каменистых грунтов (Явнов, Раков, 2002). В Амурском лимане в зависимости от района преобладающими являются песчаные и илистые грунты. Поселения корбикулы в Амурском лимане занимают примерно 10 % всей площади лимана или, по разным оценкам, от 750 до 1000 км².

В самой южной и самой северной частях лимана, где влияние морских вод наиболее сильно выражено, наблюдается максимальная интенсивность приливно-отливных течений и, как следствие, наиболее резкие колебания солености. По мнению Н.Н. Гаркалиной и И.М. Москвичевой (1997), это является естественной преградой к широкому расселению корбикулы японской в лимане. Однако, поскольку сведения по распространению корбикулы в лимане противоречивы, данное утверждение нуждается в проверке.

В начале 70-х годов при исследовании малакофауны Амурского лимана Н.Н. Гаркалиной и И.М. Москвичевой обнаружены пресные, солоноватоводные и морские эвригалинные виды. Солоноватоводный комплекс моллюсков представлен корбикулой японской (*C. japonica*) и потамокорбулой (*Potamocorbula amurensis*), основные концентрации которых обнаружены ближе к южной части лимана. В верхней, северной части лимана обитают в основном мелкие особи с массой от 9 до 84 мг (Гаркалина, Москвичева, 1979).

В сентябре-начале октября 1994 г. Д.В. Плеховым, А.Г. Говорухой (ИНАП) при участии Г.В. Новомодного (АОТИНРО) обследовался район центральной и южной части лимана от м. Пронге до Частых островов (Отчет архива ХоТИНРО № 1307). Всего выполнено 130 гидробиологических станций, в результате которых были оконтурены поля скопления корбикулы, проведен количественный учет и определены запасы моллюсков. Измерена длина раковины у 1310 особей. На каждой станции бралось 3 пробы, определялись координаты, глубина и соленость. Отбор проб производился дночерпателем Петерсена ($S = 0,036 \text{ м}^2$) и серией драг для лова корбикулы (ширина 35, 60 и 80 см; ячей 10 мм). Координаты каждой станции определяли с помощью спутникового GSP-навигатора Magellan, глубину – футштоком и эхолотом "Прибой". Соленость воды измеряли ручным рефрактометром Atago. Результаты поисковых работ скопления корбикулы японской в Амурском лимане приведены на рис. 2, 3.

Поселения корбикулы в центральной и южной части лимана расположены повсеместно. Однако распределение моллюсков имеет неоднородный характер. К северо-западу от Хуссинского фарватера максимальная плотность корбикулы составляла 1953 экз./м², биомасса – 4185 г/м². В данном районе моллюск обитает на песчаных отмелях на глубине от 1,0 до 2,5 м и солености до 1 ‰. Наиболее плотные скопления корбикулы находятся на глубине менее 1,5 м. Здесь преобладают половозрелые, пригодные к промыслу особи с длиной раковины 20 мм и более. Их доля составляет около 80% от общего количества моллюсков в скоплениях (рис. 4).

В северной и северо-западной части области распространения корбикулы японской появляются представители пресноводной флоры и фауны (рдесты, прудовики, живородки, униониды). Участки с максимальной плотностью и биомассой корбикулы располагались на границе между пресноводным и солоноватоводным фаунистическим комплексом.

К югу от Хуссинского фарватера корбикула не образует значительных скопления. Ее плотность и биомасса здесь не превышают 500 экз./м² и 500 г/м² соответственно. На всем протяжении от м. Хусси до Частых островов тянутся однообразные илистые грун-

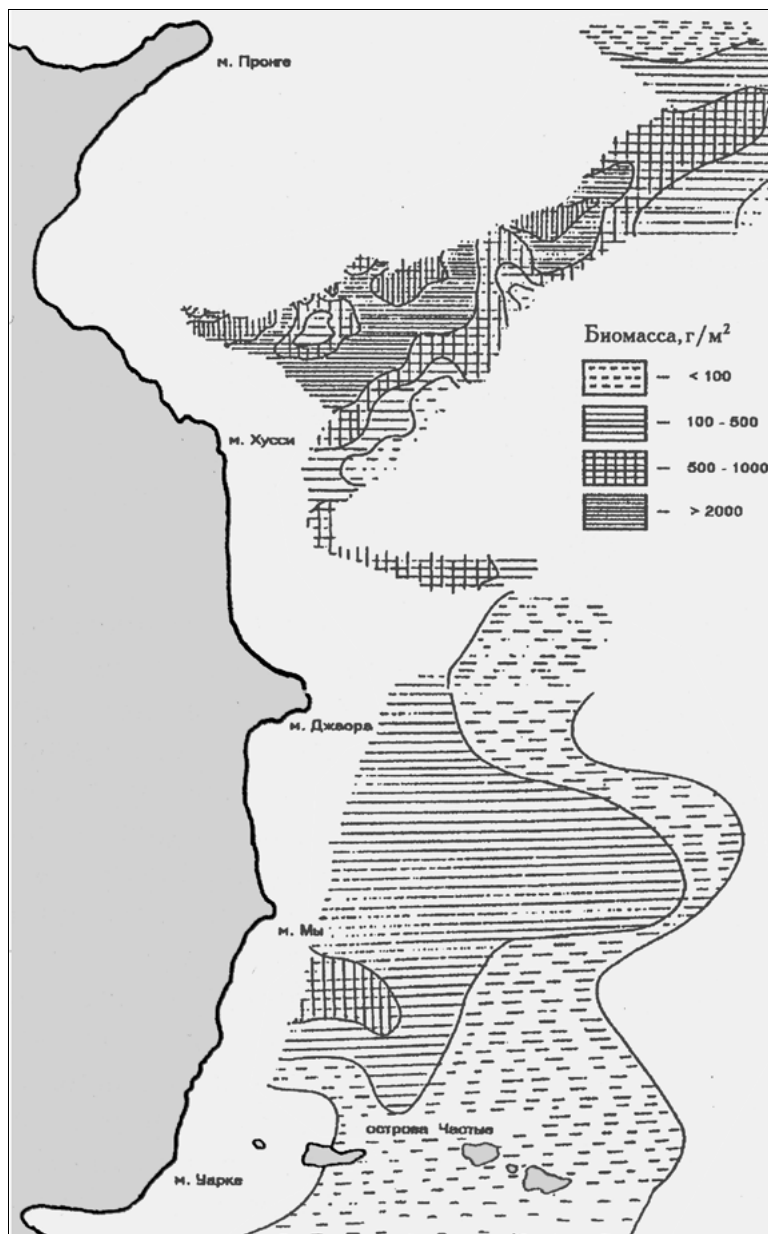


Рис. 2. Распределение биомассы корбикулы японской в Амурском лимане (сентябрь–октябрь 1994 г.)

ты, которые только у берега и на фарватере перемешиваются с галькой. Корбикула в этом районе обитает на глубине 3,5-5,0 м при солёности воды от 0,5 до 1,5‰. Моллюски в основном представлены молодью с размерами 10-15 мм (рис. 5). В районе Частых островов грунт заменяется на песчаный, солёность возрастает до 4‰. Здесь поселения по-тамокорбулы практически полностью заменяют скопления корбикулы японской.

Корбикула японская достигает на юге Приморья размеров 62 мм по длине раковины (Явнов, Раков, 2002), тогда как в лимане р. Амур особи с длиной раковины более 30 мм встречались весьма редко. Такая разница в размерах объясняется более низкими температурами воды в лимане в течение большей части года по сравнению с Приморьем, вследствие этого низкими темпами роста моллюска.

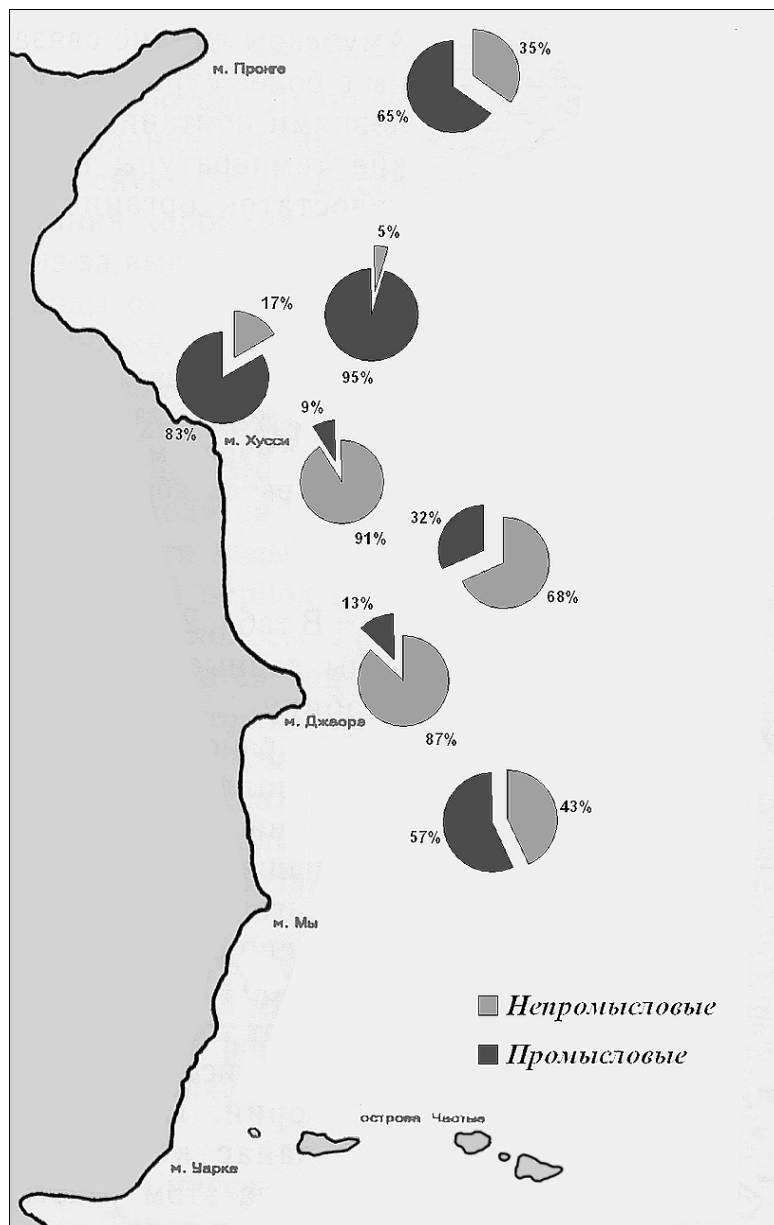


Рис. 3. Распределение непромысловых и промысловых особей корбикулы японской в Амурском лимане (сентябрь–октябрь 1994 г.)

Нерест корбикулы японской в Приморье происходит с середины июля до конца августа при прогревании воды до 24°C (Калинина, 2000; Масленникова, Калинина, 2000). Так как в лимане р. Амур, расположенном в северной части ареала корбикулы японской, вода не прогревается до вышеуказанных температур, то время начала нереста моллюска в данном районе должно приходиться на период максимального прогрева воды ($20\text{--}21^{\circ}\text{C}$). Вследствие этого нерест корбикулы японской в Амурском лимане происходит предположительно в августе–сентябре.

С понижением температуры воды осенью моллюски начинают глубже закапываться в грунт, максимальная глубина зарывания 45 см (Явнов, 2000; Явнов, Раков, 2002). Так, в конце октября 2002 г. сотрудником ХоТИНРО А.А. Дулениным проведено обследование

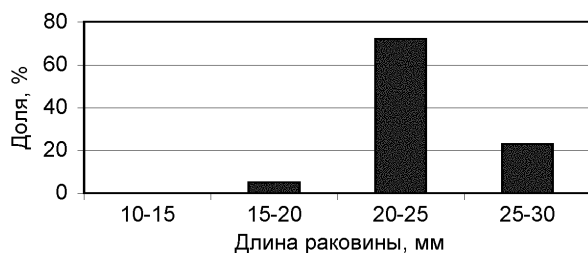


Рис. 4. Размерный состав корбикулы японской в Амурском лимане (район северо-восточнее м. Хусси), данные 1994 г., n = 180.

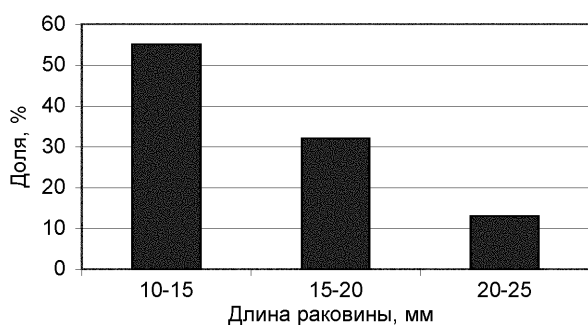


Рис. 5. Размерный состав корбикулы японской в Амурском лимане (район м. Джаоре), по данным 1994 г., n = 150

ХоТИНРО по питанию амурского осетра, проводившиеся в августе-сентябре 2001 г., показали, что в районе п. Тахта (150 км от устья) основу питания осетра составляет корбикула. Ее доля от веса пищевого комка составляет от 94 до 100 % (в среднем 99,36 %). Длина раковины корбикулы из состава пищевых комков находилась в диапазоне от 5,5 до 19,5 мм, в среднем составляя 11,1 мм (рис. 6).

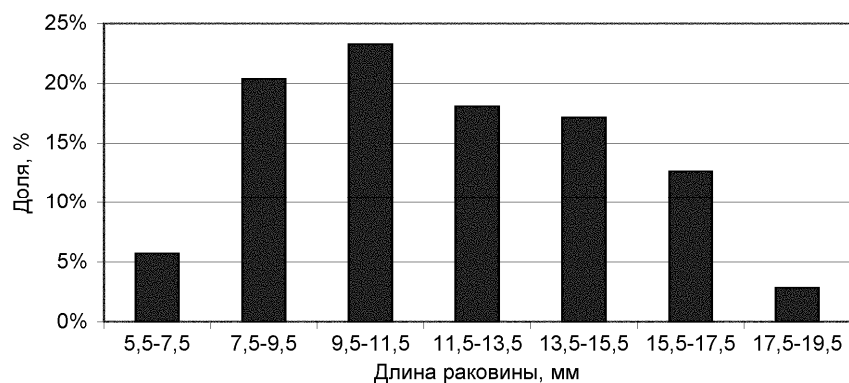


Рис. 6. Размерный состав корбикулы японской из содержимого желудочно-кишечных трактов амурского осетра (район п. Тахта, август 2001 г.), n = 295

Кроме того, при переборке сетей регулярно отмечалась живая, обьяеенная корбикула. В прибрежных выбросах по экспертной оценке доля раковин моллюска составляет около 20-25 % от состава выбросов.

Состав грунтов и температурный режим в р. Амур благоприятны для обитания корбикулы. Илесто-песчаные грунты в реке являются преобладающими. Воды Амура в летний период характеризуются относительно высокими температурами (средняя тем-

дование некоторых участков русла и лимана р. Амур. Исследовались участки, на которых в прошлые годы были отмечены максимальные плотности поселения корбикулы. Пробы брали с борта катера при помощи сачка с ячейей 10 мм, глубины от 0,5 до 1,5 м. В результате были найдены только единичные раковины корбикулы японской. Сопоставляя данные 1971-1972, 1994 и 2002 гг., можно говорить об активных сезонных миграциях моллюсков. В литературе есть также упоминание о реагировании моллюсков на изменение погодных условий и состав грунта (Явнов, 2000).

Корбикула распространена на значительное расстояние вверх по течению Амура, где она встречается до г. Хабаровск (Затравкин, Богатов, 1987). Сотрудником ХоТИНРО С.А. Ивановым моллюски найдены около г. Амурск (500 км от устья). Исследования

пература воды в июле-августе около 20°C, что является аномальным для данных широт) (Ушаков, 1953). Этот фактор благоприятно влияет на размножение моллюсков и способствует их широкому распространению в реке.

Полученные предварительные данные позволяют говорить о наличии скоплений корбикулы в р. Амур, однако еще предстоит получить данные о локализации, объемах скоплений и биологических показателях моллюсков.

Таким образом, по имеющимся на сегодняшний день данным, основные поселения корбикулы японской в Хабаровском крае приходятся на центральную часть Амурского лимана и нижнее течение р. Амур от устья до п. Тахта. Скопления моллюсков также располагаются в зал. Счастья и встречаются в устьях рек северо-западной части Татарского пролива. Наиболее полные сведения имеются по корбикуле лимана р. Амур. Данные по другим поселениям имеют экспертный характер. Вопрос о видовом составе корбикул Хабаровского края остается открытым.

Проведенные исследования показали наличие больших, пригодных к промысловому освоению запасов корбикулы японской, измеряемых многими тысячами тонн. К сожалению, при этом корбикула в настоящее время включена в "Красную книгу Хабаровского края", что, на наш взгляд, совершенно не обоснованно. Перспективы использования корбикулы японской в лимане р. Амур безусловно велики. Поскольку объект обладает большой пищевой ценностью и является сырьем для изготовления лекарственных препаратов и биологически активных добавок, корбикула имеет хороший рынок сбыта в странах Юго-Восточной Азии и большие возможности для его развития в России. Корбикула нижнего течения р. Амур и лимана занимает чрезвычайно важное место в экосистеме, являясь основным пищевым объектом амурского осетра. Для изучения состояния запасов, биологии и систематики корбикулы японской необходимы дальнейшие исследования.

Литература

- Гаркалина Н.Н., Москвичева И.М. Состав и особенности распределения моллюсков в Амурском лимане // Моллюски. Основные результаты их изучения. Л.: Наука, 1979. Сб. 6. С. 203–205.
- Гаркалина Н.Н., Москвичева И.М. Корбикула японская из Амурского лимана и возможность ее использования для промысла // Материалы 43-й науч. конф. Хабар. гос.-пед. ун-та. Ч. 4. Хим. и биол. науки. Хабаровск, 1997. С. 23.
- Затравкин М.Н., Богатов В.В. Крупные двустворчатые моллюски пресных и солоноватых вод Дальнего Востока. Владивосток: ДВНЦ АН СССР, 1987. 152 с.
- Калинина Г.Г. Репродуктивный цикл корбикулы японской (*Corbicula japonica*) // Бюл. Дальневост. малакол. о-ва. Владивосток: Дальнаука, 2000. Вып. 4. С. 73.
- Курсалова В.И., Старобогатов Я.И. Моллюски рода *Corbicula* антропогена северной и западной Азии и Европы // Моллюски. Пути, методы и итоги их изучения. Л.: Наука, 1971. Сб. 4. С. 93–96.
- Лобанова Н.И. Гидрология морских устьевых рек Дальнего Востока // Тр. Дальневост. науч.-исслед. гидрометеорол. ин-та. 1989. Вып. 38. С. 105–140.
- Масленникова Л.А., Калинина Г.Г. Репродуктивная система самцов корбикулы японской (*Corbicula japonica*) Амурского залива (Японское море) // Изв. ТИНРО. 2000. Т. 127. С. 461–468.
- Ушаков П.В. Амурский лиман как фаунистический барьер // Фауна Охотского моря и условия ее существования. Л.: АН СССР, 1953. С. 175–178.
- Энциклопедия Хабаровского края и Еврейской автономной области. Хабаровск: Приамур. геогр. о-во, 1995. С. 51.
- Явнов С.В. Некоторые результаты изучения и промысла моллюсков рода *Corbicula* (Bivalvia) в бассейне реки Раздольной // Изв. ТИНРО. 2000. Т. 127. С. 334–341.
- Явнов С.В., Раков В.А. Корбикула. Владивосток: ТИНРО-Центр, 2002. 145 с.