

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ



Дальневосточный государственный технический
рыбохозяйственный университет

РЫБОЛОВСТВО – АКВАКУЛЬТУРА

Материалы VII Международной научно-технической
конференции студентов, аспирантов и молодых ученых

(Владивосток, 21–23 апреля 2021 года)

Электронное издание

Владивосток
Дальрыбвтуз
2021

УДК 639.2+338
ББК 65.35(2Р55)
Р93

Организационный комитет конференции:

Председатель – канд. техн. наук, доцент, директор Института рыболовства и аквакультуры (ИРиА) ФГБОУ ВО «Дальрыбвтуз» А.Н. Бойцов.

Зам. председателя – канд. биол. наук, доцент, зав. кафедрой «Водные биоресурсы и аквакультура», зам. директора ИРиА по научной работе И.В. Матросова.

Секретарь – канд. биол. наук, доцент кафедры «Водные биоресурсы и аквакультура» Е.В. Смирнова.

Адрес оргкомитета конференции:

690087, г. Владивосток
ул. Луговая, 52-б, каб. 112 «Б»
Дальневосточный государственный технический
рыбохозяйственный университет
Телефон: (423) 290-46-46; (423) 244-11-76
[http:// www.dalrybvuz.ru](http://www.dalrybvuz.ru)
E-mail: ingavladm@mail.ru

Р93 **Рыболовство – аквакультура** : материалы VII Междунар. науч.-техн. конф. студентов, аспирантов и молодых ученых [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. (12,8 Мб). – Владивосток : Дальрыбвтуз, 2021. – 227 с. – Систем. требования : PC не ниже класса Pentium I ; 128 Mb RAM ; Windows 98/XP/7/8/10 ; Adobe Reader V8.0 и выше. – Загл. с экрана.

Представлены материалы, посвященные рациональному использованию водных биологических ресурсов, искусственному воспроизводству гидробионтов, экологическим проблемам и возможностям использования математических методов для решения биологических вопросов.

Приводятся результаты научных исследований студентов, аспирантов и молодых ученых.

УДК 639.2+338
ББК 65.35(2Р55)

Никита Дмитриевич Колоколов

Дальневосточный государственный технический рыбохозяйственный университет, гр. ЭП6-112, e-mail: Kolokolov.nkt@mail.ru

Ирина Николаевна Черномырдина

Дальневосточный государственный технический рыбохозяйственный университет, гр. ЭПМ-124, e-mail: iiren98@mail.ru

Научный руководитель – Лариса Аркадьевна Прозорова, канд. биол. наук, ведущий науч. сотрудник ФНЦ Биоразнообразия ДВО РАН, e-mail: lprozorova@mail.ru

***Corbicula japonica* (prime, 1864) (Bivalvia, cyrenidae)
в реках южного Приморья**

Аннотация. Осенью 2020 г. В.В. Богатовым, Л.А. Прозоровой и И.Н. Черномырдиной проводился сбор корбикулы японской в устьях рек Гладкая, Раздольная, Артёмовка и Шкотовка для экологических исследований. В апреле 2021 г. Колоколовым Н.Д. и Черномырдиной И.Н. произведены замеры собранных раковин при помощи электронного штангенциркуля и оценка морфологических данных с использованием программы «Microsoft Excel».

Ключевые слова: корбикула японская, морфологические характеристики, Артёмовка, Шкотовка, Гладкая, Раздольная, Приморский край.

Nikita D. Kolokolov

Far Eastern State Technical Fisheries University, Russia, Vladivostok, e-mail: Kolokolov.nkt@mail.ru

Irina N. Chernomyrdina

Far Eastern State Technical Fisheries University, Russia, Vladivostok, e-mail: iiren98@mail.ru

Scientific adviser – Larisa A. Prozorova, PhD in Biological Science, Federal Scientific Center of the East Asia Terrestrial Biodiversity, Far Eastern Branch, Russian Academy of Sciences, e-mail: lprozorova@mail.ru

***Corbicula japonica* (prime, 1864) (Bivalvia, cyrenidae)
in rivers of southern Primorye**

Abstract. In the autumn of 2020, specimens of *Corbicula japonica* were in estuaries of Gladkaya, Razdolnaya, Artyomovka and Shkotovka rivers for ecological study. In April of 2021 collected shells were measured with electronic caliper. Morphological characters were estimated using program «Microsoft Excel».

Keywords: *corbicula japonica*, morphological characters, Artyomovka, Shkotovka, Gladkaya, Razdolnaya, Primorye territory.

Введение

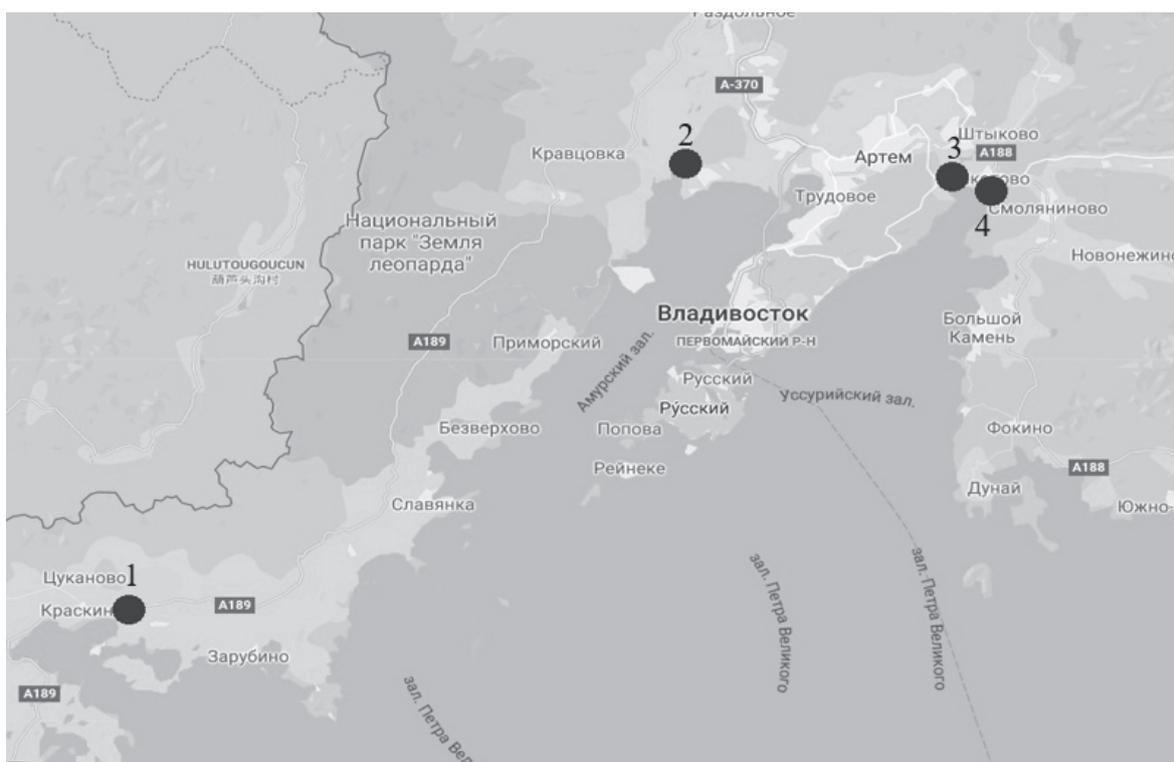
Корбикулы – двустворчатые моллюски семейства *Cyrenidae*, ранее относившиеся к семейству *Corbiculidae*. Корбикулы ведут малоподвижный образ жизни на мягких грунтах,

по типу питания являясь фильтраторами. В солоноватых водах Приморского края обитает вид *Corbicula japonica*, широко распространенный вдоль морского побережья на север до Амурского лимана и встречающийся также на востоке Сахалина, в Японии, Корее, Китае и Тайване. Корбикула японская является важным промысловым объектом, она используется в пищу и как источник сырья. В низовьях и эстуариях Амура корбикула японская является основой рациона осетровых рыб. В Японии вид считается деликатесом, поэтому ранее экологически чистую корбикулу экспортировали из Приморья. Кроме того, этот и другие виды корбикул широко используются как модельный объект в научных исследованиях для изучения экологического состояния водных экосистем и процессов биоаккумуляции различных токсикантов (тяжелые металлы, пестициды и пр.) [1-4]. В последние годы исследования биологии, экологии и пищевой безопасности корбикул проводятся в ТИПРО-центре [1], в ФНЦ Биоразнообразия [3—6]. ТИГ ДВО РАН и ДВФУ [3, 4].

Оптимальны для обитания *C. japonica* солоноватые водоёмы с активным водообменом и высоким содержанием питательных веществ и кислорода. Таким условиям соответствует эстуарная зона южно-приморских равнинных рек, где и проведено наше исследование

Материалы и методы

Сбор корбикул произведен осенью 2020 г. Богатовым В.В., Прозоровой Л.А. и Черномырдиной И.Н. в устьях рек Гладкая, Раздольная, Артёмовка и Шкотовка (рисунок). Корбикул собирали вместе с грунтом специальными граблями с глубины 0,5-1,5 м, а также на мелководье вдоль берега почвенным ситом. Мягкие ткани были извлечены для биогеохимических исследований, а раковины очищены, высушены и помещены в малакологическую коллекцию ФНЦ Биоразнообразия ДВО РАН



Карта-схема района исследований: 1 – эстуарий реки Гладкая, 2 – эстуарий реки Раздольная, 3 – эстуарий реки Артёмовка, 4 – эстуарий реки Шкотовка

Результаты и обсуждение

В апреле 2021 г. был выполнено измерение раковин собранных особей корбикулы японской при помощи электронного штангенциркуля и оценка морфологических данных с использованием программы «Microsoft Excel». Полученные данные, представлены в таблице.

Размеры раковин в мм (пределы) и процент особей промысловых размеров (длиной более 22 мм)

Популяция (реки)	Гладкая	Раздольная	Артёмовка	Шкотовка
Параметры				
Высота раковин	19,4-27,6	17,2-32,3	20,0-37,0	10,4-37,6
Выпуклость	11,4-22,8	13,0-21,1	12,0-26,0	7,4-23,3
Длина раковин	21,4-30,8	17,6-32,6	22,0-47,0	9,7-34,9
% особей промысловых размеров	Около 100 %	Около 50 %	Около 100 %	Около 50 %

Из таблицы видно, что самая большая доля промысловых корбикул отмечена у корбикул из рек Гладкая и Артёмовка, в то время как в реке Раздольная и реке Шкотовка она составляет не более 50 %. Большую долю корбикулы японской промысловых размеров в реке Гладкая можно объяснить удалённостью этой реки от населённых пунктов, и, как следствие, низкой активностью добычи. Популяция корбикулы в реке Артёмовка отличается наиболее крупными размерами моллюсков – до 47 мм (таблица). В настоящее время здесь ведется браконьерская добыча, отмеченная нами при сборе моллюсков в октябре 2020 г. Если не принять меры, то артемовская популяция корбикул начнёт быстро сокращаться.

В реке Раздольная, где с 1994 г. ведется разрешенный промысел корбикулы, а также в небольшой популяции реки Шкотовка, расположенной в пределах поселка, доля промысловых особей оказалась в 2 раза ниже, чем в устьях реки Гладкая и Артёмовка (таблица). Среди прочих параметров здесь, несомненно, сказывается изъятие человеком наиболее крупных особей.

Представленные сведения помогут сделать прогноз будущего состояния популяций и адекватно рассчитать общий допустимый улов (ОДУ) в ближайшие годы. В частности, отмеченная низкая доля промысловых корбикул в реке Раздольная указывает на то, что промысел необходимо ограничить, либо полностью прекратить до тех пор, пока популяция полностью не восстановится.

Заключение

1. В связи с обнаруженными фактами на реке Раздольная соответствующим структурам рекомендуется произвести количественную гидробиологическую съемку, на этом основании более подробно изучить состояние популяции корбикулы японской и, возможно, временно ограничить ее добычу.

2. На реке Артёмовка, где осенью 2020 г. отмечены наиболее крупные особи, возможно, следует временно разрешить добычу корбикулы вместо реки Раздольная. В настоящее время здесь ведется браконьерская добыча, на что следует обратить внимание органам рыбоохраны.

Благодарности

Авторы благодарны научному руководителю канд. биол. наук Ларисе Аркадьевне Прозоровой за всестороннюю помощь и академику РАН Виктору Всеволодовичу Богатову за организацию и материальное обеспечение сбора материала, а также его личное активное участие в качестве сборщика.

Библиографический список

1. Колпаков Е.В., Колпаков Н.В., Слободская В.В. Продукционно-биологические характеристики и генотоксический статус японской корбикулы *Corbicula japonica* (Bivalvia, Corbiculidae) эстуария реки Аввакумовка (залив Ольги, северо-западная часть Японского моря) // Изв. ТИНРО. 2016. Т. 187. С. 145-159.
2. Ким А.Ч, Гон Р.Т. Рост и продолжительность жизни корбикулы японской *Corbicula japonica* (Prime, 1864) (Corbiculidae) в озере Айнском (юго-западный Сахалин) // Исследования водных биологических ресурсов Камчатки и северо-западной части Тихого океана. 2019. № 53. С. 82-87.
3. Богатов В.В., Прозорова Л.А., Чернова Е.Н., Лысенко Е.В., Нго Х.К., Тран Т.Т., Хоанг Н.С. 2019. Аккумуляция тяжелых металлов в мягких тканях двустворчатых моллюсков (Bivalvia) из природных озер восточного Сихотэ-Алиня (Россия) и дельты Меконга (Вьетнам) // Доклады РАН. Т. 484, № 2. С. 206-208.
4. Донец М.М., Цыганков В.Ю., Кульшова В.И., Элхури Ж., Боярова М.Д., Гумовский А.Н., Гумовская Ю.П., Богатов В.В., Прозорова Л.А., Чернова Е.Н., Лысенко Е.В., Нго К.К. Пищевая безопасность двустворчатых моллюсков Южного Вьетнама: хлорорганические соединения и тяжелые металлы как факторы риска для здоровья человека // Медицинский академический журн. 2020. Т. 20, № 2. С. 45-58.
5. Астахов М.В. Исследование популяции *Corbicula japonica* Prime, 1864 (Bivalvia) реки Раздольной (Приморье) // Теоретические проблемы экологии и эволюции: матер. 6-х Любимцевских чтений с общей темой «Проблемы популяционной экологии». Тольятти: Кассандра, 2015. С. 53-56.
6. Астахов М.В. Исследование *Corbicula japonica* Prime, 1864 (Bivalvia) из эстуарной зоны р. Киевка (Приморский край) // Чтения памяти Владимира Яковлевича Леванидова. 2014. № 6. С. 50-58.