

УДК 594.1

СОСТОЯНИЕ ПОПУЛЯЦИИ ТИХООКЕАНСКОЙ УСТРИЦЫ *CRASSOSTREA GIGAS* (THUNBERG, 1793) В ЛАГУНЕ БУССЕ (ОСТРОВ САХАЛИН)

© 2021 г. А. Ч. Ким*

Сахалинский филиал ФГБНУ «ВНИРО» («СахНИРО»), Южно-Сахалинск 693023, Россия

*e-mail: stasy.kim89@yandex.ru

Поступила в редакцию 15.06.2020 г.

После доработки 19.06.2020 г.

Принята к публикации 28.09.2020 г.

В 2019 г. проведена оценка состояния поселения тихоокеанской устрицы *Crassostrea gigas* (Thunberg, 1793) в лагуне Буссе (о-в Сахалин). Отмечено, что неконтролируемая добыча этого моллюска привела к снижению его численности. Установлено, что общий запас устрицы в лагуне составляет 24.1 т, промысловый – 3.8 т.; в поселении преобладают (84.4%) непромысловые особи с высотой раковины менее 120 мм. Для сохранения популяции *C. gigas* предлагается на 2–3 года ограничить любое использование устричников до появления новой генерации моллюсков.

Ключевые слова: тихоокеанская устрица, памятник природы, лагуна Буссе, запас, зал. Анива

DOI: 10.31857/S0134347521020054

Лагуна Буссе является памятником природы регионального значения. Он включает одноименную лагуну, расположенную в северо-западной части Тонино-Анивского полуострова на юге о-ва Сахалин, которая сообщается с зал. Анива узким проливом и представляет собой один из многочисленных отшнурованных от моря озерных водоемов (Задкова, Фурсенко, 1974; Геохимия лагуны Буссе..., 1975; Бровко, Вялов, 2002; Лабай и др., 2013, 2014). Лагуна соединена протокой Аракуль с озерами Вавайское и Чибисанское и принимает воды семи рек, из них наиболее сильное опреснение оказывают реки Аракуль и Шишкевича. Площадь лагуны составляет 43 км²; она относится к средним по размеру лагунным водоемам. Средняя глубина лагуны 4.8 м, преобладают глубины от 2 до 5 м (Бровко и др., 2002; Лабай и др., 2013, 2014; Лабай, 2015).

Водоем характеризуется уникальными флорой и фауной; в нем обитают многочисленные беспозвоночные и рыбы, видовое разнообразие которых здесь гораздо выше, чем во многих других заливах лагунного типа (Лабай, 2015). Обитающая в лагуне тихоокеанская устрица *Crassostrea gigas* (Thunberg, 1793) (см.: Скарлато, 1981; Голиков и др., 1985; Лабай, 2015) является одним из массовых ценнообразующих представителей донного сообщества. Этот моллюск очень ценится местным населением за вкусовые качества. Однако в последние годы состояние устричных банок в лагуне существенно ухудшилось. В связи с этим целями

настоящего исследования являлись оценка обилия, размерного и возрастного состава *C. gigas*, а также анализ временных изменений данных характеристик с привлечением архивных сведений.

В 2019 г. было оценено современное состояние популяции устрицы в лагуне Буссе, в частности, определены удельные показатели обилия и размерно-возрастного состава. Численность (плотность поселения) оценивали с помощью метода площадного учета (Левин, 1994). Для анализа размерно-массовых характеристик у 430 особей измеряли высоту раковины и определяли прижизненную массу тела. Возраст моллюсков устанавливали по формуле, рассчитанной сотрудниками СахНИРО Т.А. Шпаковой и Д.Е. Чумаковым в 2013 г.; в этом же году ими был определен индивидуальный возраст моллюсков по радиальным срезам верхней створки раковины (Золотарев, 1980; Tanabe, Oba, 1988; Richardson et al., 1993; Kirby et al., 1998). Полученные данные сравнили с результатами исследования популяции *C. gigas* в 2010 г.

За период с 2010 по 2019 г. состояние популяции *C. gigas* значительно изменилось. Исследования, проведенные в июне 2019 г., показали, что запас устрицы уменьшился почти в 12 раз. Общая биомасса вида с 288 т снизилась до 24.1 т (промысловая биомасса – 3.8 т). В 2019 г. плотность поселения и биомасса устрицы на осушаемых во время отливов устричных банках в среднем составляли соответственно 54 экз/м² и 4 кг/м², что

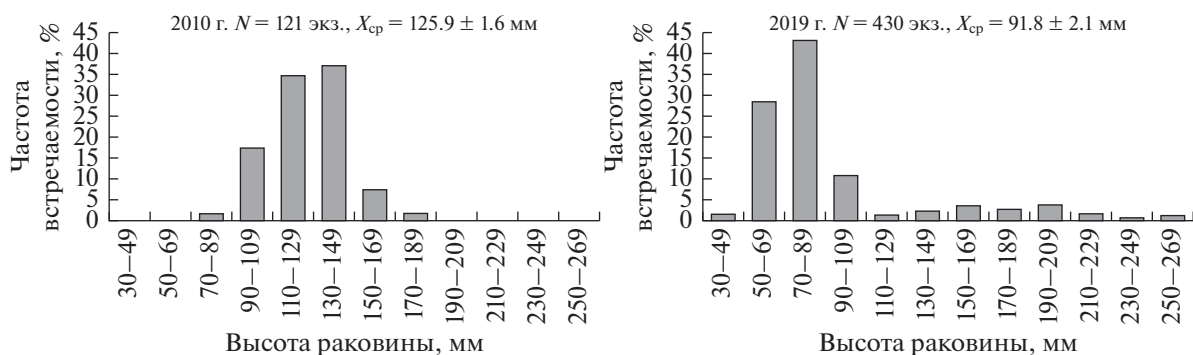


Рис. 1. Размерный состав *Crassostrea gigas* в 2010 и 2019 гг.

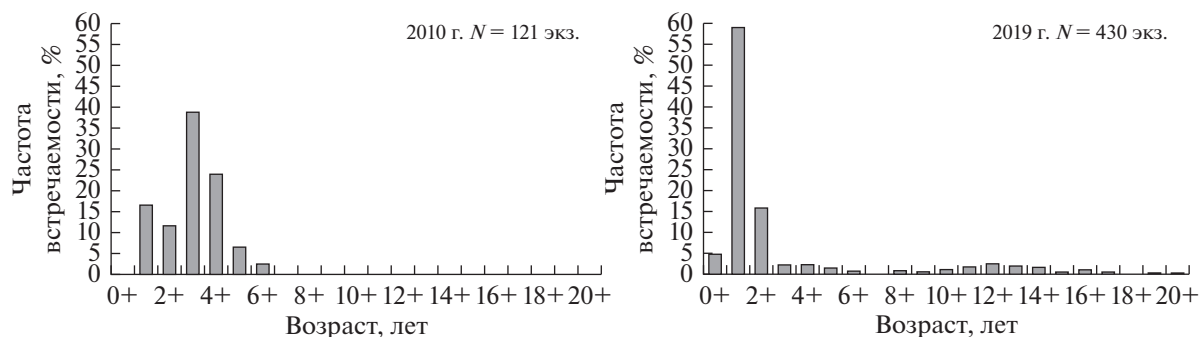


Рис. 2. Возрастной состав *Crassostrea gigas* в 2010 и 2019 гг.

ниже значений, зарегистрированных в 2010 г., соответственно в 3.3 и 9.3 раза. Основная часть популяции (84.4%) была представлена непромысловыми особями с высотой раковины менее 120 мм, что существенно отличалось от возрастного состава моллюсков в 2010 г. (рис. 1). В 2019 г. размер раковины варьировал от 41 до 265 мм (в среднем 91.8 ± 2.1 мм), при этом максимальная прижизненная масса тела устрицы составляла 982 г. В уловах преимущественно (59.1%) встречались моллюски в возрасте 1+ лет, в то время как в 2010 г. 62.8% приходилось на особей 3+ и 4+ лет (рис. 2).

Таким образом, результаты проведенного исследования свидетельствуют о снижении численности устрицы в лагуне. Наряду с этим за последнее десятилетие значительно изменилась размерно-возрастная структура поселения *C. gigas*, что обусловлено исчезновением наиболее крупных моллюсков, которые характеризуются высокой плодовитостью и способны поддержать репродуктивный потенциал популяции.

Бедственное положение поселения *C. gigas* на обнаженных во время максимального отлива устричных банках в южной части лагуны Буссе, скорее всего, является следствием браконьерского и, возможно, интенсивного любительского лова (с 2018 г. одному человеку разрешено добывать 50 устриц в сутки), ведущего к селективному изъ-

ятию из популяции крупных моллюсков. Подобная практика может привести к тому, что устричники исчезнут, а результатом прогрессирующего сокращения пополнения локальных поселений молодью может быть деградация популяции устрицы в лагуне Буссе. В связи с этим необходим ежегодный контроль численности моллюсков. *C. gigas* – вид с коротким жизненным циклом, она способна нереститься уже на 2–3-й год жизни. Очевидно, следует ограничить вылов устрицы, если не до полного восстановления популяции, то хотя бы на 2–3 года, в течение которых появится новая генерация моллюсков и запас этого вида постепенно восстановится.

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ

Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

СОБЛЮДЕНИЕ ЭТИЧЕСКИХ НОРМ

Все применимые международные, национальные и/или институциональные принципы ухода и использования животных были соблюдены

БЛАГОДАРНОСТИ

Автор благодарит сотрудников лаборатории прибрежных исследований, принимавших участие в проведении учетной вододозной съемки в 2010 г., а также специалиста лаборатории аквакультуры беспозвоночных и водорослей Сахалинского филиала ФГБНУ “ВНИРО” (“СахНИРО”) Р.Т. Гон за помощь в сборе и обработке материала в 2019 г.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Бровко П.Ф., Вялов А.Д.* Лагуна Буссе. Атлас береговой зоны Сахалина. Владивосток: ДВГУ–ПГУАП. 2002. 56 с.
- Бровко П.Ф., Микишин Ю.А., Рыбаков В.Ф. и др.* Лагуны Сахалина. Владивосток: Дальневост. гос. ун-т. 2002. 80 с.
- Геохимия лагуны Буссе на Сахалине // Тр. Ин-та геол. и геофиз. СО АН СССР / Под ред. Л.В. Фирсова. Новосибирск: Наука. 1975. Вып. 232. 89 с.
- Голиков А.Н., Скарлато О.А., Табунков В.Д.* Состав биоценозов верхних отделов шельфа южного Сахалина (Приложение к статье) // Биоценозы и фауна шельфа южного Сахалина. (Исслед. фауны морей). 1985. Т. 30 (38). 64 с.
- Задкова И.И., Фурсенко К.Б.* Первые результаты бурения донных осадков в лагуне Буссе и прилегающих озерах (о. Сахалин) // Вопр. геол. Сахалина и Курильских островов: Тр. Сахалин. комплексн. НИИ. 1974. Вып. 31. С. 102–115.
- Золотарев В.Н.* Продолжительность жизни двустворчатых моллюсков Японского и Охотского морей // Биол. моря. 1980. № 6. С. 3–12.
- Лабай В.С.* Видовой состав макрозообентоса лагун о. Сахалин // Изв. ТИНРО. 2015. Т. 183. С. 125–144.
- Лабай В.С., Атаманова И.А., Заварзин Д.С. и др.* Естественная история Сахалина и Курильских островов. Водоемы острова Сахалин: от лагун к озерам. Южно-Сахалинск: Гос. бюджетное учреждение культуры “Сахалинский областной краеведческий музей”. 2014. 208 с.
- Лабай В.С., Заварзин Д.С., Коновалова Н.В. и др.* Результаты комплексного исследования планктона и бентоса лагун южного Сахалина. Биология, состояние запасов и условия обитания гидробионтов в Сахалино-Курильском регионе и сопредельных акваториях // Тр. СахНИРО. 2013. Т. 14. С. 153–179.
- Левин В.С.* Промысловая биология морских донных беспозвоночных и водорослей. СПб.: ПКФ “ОЮ-92”. 1994. 240 с.
- Скарлато О.А.* Двустворчатые моллюски умеренных широт западной части Тихого океана. Л.: Наука. 1981. 479 с.
- Kirby M.X., Soniat T.M., Spero H.J.* Stable isotope sclerochronology of pleistocene and recent oyster shells (*Crassostrea virginica*) // Palaios. 1998. V. 13. № 6. P. 560–569.
- Richardson C.A., Collis S.A., Ekaratne K. et al.* The age determination and growth rate of the European flat oyster, *Ostrea edulis*, in British waters determined from acetate peels of umbo growth lines // ICES J. Mar. Sci. 1993. V. 50. № 4. P. 493–500.
- Tanabe K., Oba T.* Latitudinal variation in shell growth patterns of *Phacosoma japonicum* (Bivalvia: Veneridae) from the Japanese coast // Mar. Ecol.: Prog. Ser. 1988. V. 47. № 1. P. 75–82.

The Status of the Pacific Oyster, *Crassostrea gigas* (Thunberg, 1793), Population in the Busse Lagoon, Sakhalin Island

A. Ch. Kim

*Sakhalin Branch, Russian Federal Research Institute of Fisheries and Oceanography (SakhNIRO),
Yuzhno-Sakhalinsk 693023, Russia*

The status of the aggregation of the Pacific oyster *Crassostrea gigas* (Thunberg, 1793) in the Busse Lagoon (Sakhalin Island) was assessed in 2019. The uncontrolled harvesting of this bivalve species caused its abundance to decline. The total oyster stock is estimated at 24.1 t; the commercial stock, at 3.8 t; the aggregation is dominated (84.4%) by non-harvestable individuals with a shell height smaller than 120 mm. For the conservation of the *C. gigas* population, it is suggested to restrict any use of oyster beds for 2–3 years until a new generation of oysters is produced.

Keywords: Pacific oyster, natural monument, Busse Lagoon, stock, Aniva Bay