

УДК 597.08.591.3

ПЕРВОЕ ОБНАРУЖЕНИЕ КЛАДОК ИКРЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО ШЛЕМОНОСЦА *Gymnocanthus intermedius* (TEMMINCK ET SCHLEGEL, 1843) (COTTIDAE) В ЗАЛИВЕ ПЕТРА ВЕЛИКОГО (ЯПОНСКОЕ МОРЕ)

© 2023 г. В. В. Панченко¹ *, А. А. Баланов¹

¹Национальный научный центр морской биологии им. А.В. Жирмунского (ННЦМБ) ДВО РАН, Владивосток 690041, Россия

*e-mail: vlad-panch@yandex.ru

Поступила в редакцию 11.07.2022 г.

После доработки 24.11.2022 г.

Принята к публикации 24.11.2022 г.

Впервые сообщается о находке в зал. Петра Великого (Японское море) кладок икры промежуточного шлемоносца *Gymnocanthus intermedius* (Temminck et Schlegel, 1843) и обнаружении самца, охраняющего одну из кладок. Икра донная найдена в постзимовальный период при водолазном погружении на глубине 12 м. Приводятся точные данные о глубине обнаружения кладок, их структуре, численности икринок в кладках и о половой принадлежности охраняющего родителя. Сообщаются характеристики икры; дается описание субстрата, на который были отложены кладки. Приводятся диагностические признаки самца, на основании которых он был отнесен к виду *G. intermedius*.

Ключевые слова: *Gymnocanthus intermedius*, нерест, самец, кладки икры, зал. Петра Великого, Японское море

DOI: 10.31857/S0134347523020067, **EDN:** DVSELG

Промежуточный шлемоносец *Gymnocanthus intermedius* (Temminck et Schlegel, 1843) — низкобореальный приазиатский вид, обитающий в Японском море, в южной части Охотского моря и у тихоокеанского побережья Японии и южных Курильских о-вов. Биология этого вида, в том числе и вопросы размножения, изучена слабо. Известно, что его нерест приурочен к зимнему периоду (Новиков и др., 2002; Kim et al., 2005; Соколовский и др., 2009). В одной из работ упоминается, что в водах Японии икрометание *G. intermedius* проходит зимой у скал на песчаный грунт (Yamazaki et al., 2020), но нет описания мест и глубин нереста, характеристики отложенных кладок икры также отсутствуют. В настоящем сообщении приведено описание места обнаружения кладок *G. intermedius* и рассмотрены некоторые особенности его размножения в зал. Петра Великого.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

В основу работы положены данные водолазного погружения 15 марта 2022 г. в б. Парис (о-в Русский) в районе с координатами 43°01' с.ш.—131°56' в.д. на глубине 9–12 м при температуре воды около 0°C. Сборщики: К.К. Дудка и В.В. Панчен-

ко. При погружении, проводившемся для оценки ихтиофауны и отбора ихтиологических проб, с глубины 12 м поднято две кладки икры и шлемоносный бычок из рода *Gymnocanthus*. Бычок пойман ручным сачком и в настоящее время хранится в Музее Национального научного центра морской биологии им. А.В. Жирмунского ДВО РАН (г. Владивосток) (МНЦМБ № 43493).

Определены стандартная (*SL*) и полная (*TL*) длина тела шлемоносного бычка и меристические признаки: *D1*, *D2*, *A*, *P*, *V* — число лучей в спинных, анальном, грудном и брюшном плавниках. Подсчет лучей в непарных плавниках выполнен по рентгенограмме, полученной на цифровом рентгеноаппарате Faxitron MX-20.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В ходе водолазного погружения были обнаружены две визуально схожие кладки икры. Расстояние между ними составляло около 15 м. На илистом грунте наряду с кладками эпизодически присутствовали: водная растительность, двустворчатые моллюски, асцидии и трубки полихет. Здесь же пойман самец шлемоносного бычка (*TL* 135 мм, *SL* 112 мм, масса 33 г), лежавший

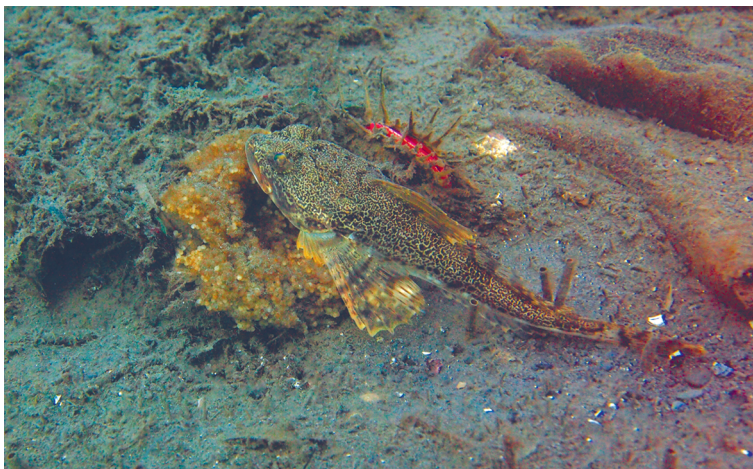


Рис. 1. Самец промежуточного шлемоносца *Gymnocanthus intermedius* на кладке икры.

сверху над одной из кладок и, по-видимому, охранявший ее (рис. 1). Другая кладка никем не охранялась.

Исследование пойманного экземпляра выявило следующие меристические признаки: *D1 IX*, *D2 15*, *A 16*, *P 18*, *VI 3*. Кроме того, у него обнаружены длинные заглазничные усики (2.5 раза в диаметре глаза), длинная плечевая игла и узкий, слегка вогнутый межглазничный промежуток. Совокупность этих признаков, по описанию Вильсона (Wilson, 1973) и Накабо (Nakabo, 2002), известна только у одного вида рода *Gymnocanthus* — *Gymnocanthus intermedius*. В зал. Петра Великого (Японское море) помимо *G. intermedius* обитают еще 3 вида из рода *Gymnocanthus*. Но у *G. detrisus* Gilbert & Burke 1912 широкий межглазничный промежуток (*vs.* — узкий у *G. intermedius*), у *G. herzensteini* Jordan & Starks 1904 16–17 лучей в *D2* (*vs.* — 14–15), у *G. pistilliger* (Pallas 1814) короткая плечевая игла и развитые затылочные бугры (*vs.* — длинная плечевая игла и почти незаметные затылочные бугры). Ни у одного из сравниваемых видов, за исключением *G. intermedius*, во взрослом состоянии нет заглазничных усиков (Wilson, 1973; Линдберг, Красюкова, 1987; Nakabo, 2002). На основании этих данных исследованный экземпляр определен как *G. intermedius* (Temminck et Schlegel, 1843) и, соответственно, обнаруженные кладки икры отнесены к этому же виду.

Кладки имели неправильную овальную форму; диаметр первой — 6–7 см (рис. 2а), второй — 7–8 см (рис. 2б). Посередине обе кладки имели характерную вмятину (рис. 2), которая, возможно, была сделана одним из родителей (самцом?) сразу после оплодотворения икры. Нечто похожее описано для терпугов рода *Hexagrammos*, у которых са-

мец после нереста прижимает кладку грудными плавниками к субстрату (Munehara et al., 2000).

Кладка, у которой не было охраняющего самца, содержала 11141 икринку. Число икринок в другой кладке было гораздо больше — 24880 экз. Возможно, разное количество икринок обусловлено различием в размерах выметавших их самок. Не исключено, что меньшая кладка по каким-то причинам осталась без охраны и была частично съедена.

Размеры икринок в поднятых кладках *G. intermedius* варьировали от 1.3 до 1.5 мм. Икринки имели уплощенную закругленную форму. Небольшая часть икринок не содержала живых развивающихся эмбрионов и имела белесый цвет, но более 90% икринок темного цвета содержали подвижные эмбрионы с видимыми сквозь яйцевую оболочку глазами (рис. 2).

Отмеченная нами в середине марта степень развития эмбрионов вполне закономерна, т.к. известно, что в апреле в зал. Петра Великого в планктонных пробах появляются личинки *G. intermedius* (Фадеев, 2005; Соколовский, Соколовская, 2008). В сходные сроки личинки этого вида начинают встречаться в планктоне и в прибрежных водах Японии (Munehara et al., 2009; Yamazaki et al., 2020). Следует отметить, что Ямазаки с соавторами (Yamazaki et al., 2020) в разделе “Введение” (без ссылки на материал или публикацию) указывали, что у берегов Японии *G. intermedius* откладывает икру вдоль скал на песчаный грунт. В б. Парис зал. Петра Великого кладки обнаружены на илистом грунте, который находился не у выходов скальных пород, а на значительном удалении от прибрежной каменистой осыпи.

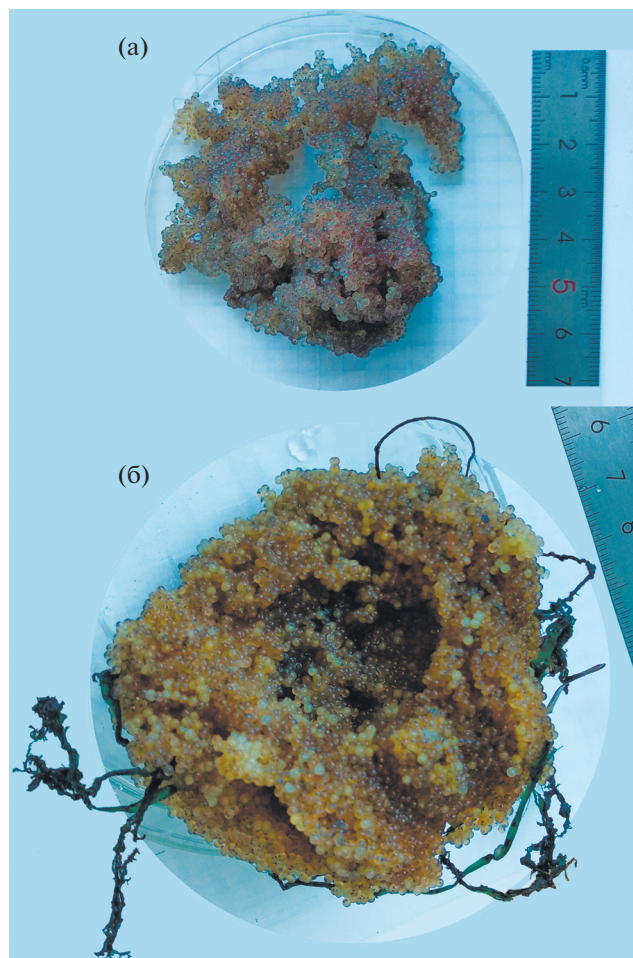


Рис. 2. Кладки икры промежуточного шлемоносца *Gymnocanthus intermedius*: а – без охраняющего самца, б – с охраняющим самцом.

Охрана икры самцами у представителей семейства Cottidae описана неоднократно, в том числе и у представителя рода *Gymnocanthus*. Известно, что у *G. tricuspis* (Reinhardt, 1830) кладки яиц охраняются самцом-родителем вплоть до вылупления личинок (Yamazaki et al., 2020).

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

СОБЛЮДЕНИЕ ЭТИЧЕСКИХ НОРМ

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

БЛАГОДАРНОСТИ

Авторы выражают признательность сотруднику Водолазного отдела ННЦМБ ДВО РАН К.К. Дудка,

участвовавшему в сборе материала для настоящего сообщения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Линдберг Г.У., Красюкова З.В. Рыбы Японского моря и сопредельных частей Охотского и Желтого морей. Л.: Наука. 1987. Ч. 5. 526 с.
- Новиков Н.П., Соколовский А.С., Соколовская Т.Г., Яковлев Ю.М. Рыбы Приморья. Владивосток: Дальрыбвтуз. 2002. 552 с.
- Соколовский А.С., Соколовская Т.Г. Атлас икры, личинок и мальков рыб российских вод Японского моря. Владивосток: Дальнаука. 2008. 223 с.
- Соколовский А.С., Соколовская Т.Г., Яковлев Ю.М. Рыбы залива Петра Великого. Владивосток: Дальнаука. 2009. 376 с.
- Фадеев Н.С. Справочник по биологии и промыслу рыб северо-западной части Тихого океана. Владивосток: ТИНРО-Центр. 2005. 366 с.

- Kim I.S., Choi Y., Lee C.L. et al.* Illustrated book of Korean fishes. Seoul: Kyo-Hak Publ. 2005. 615 p. (кор. яз.).
- Munehara H., Kanamoto Z., Miura T.* Spawning behavior and interspecific breeding in three Japanese greenlings (Hexagrammidae) // *Ichthyol. Res.* 2000. V. 47. № 3. P. 287–292.
- Munehara H., Tanaka Y., Futamura T.* Novel sledge net system employing propulsion vehicles for sampling demersal organisms on sandy bottoms // *Estuarine, Coastal Shelf Sci.* 2009. V. 83. P. 371–377. <https://doi.org/10.1016/j.ecss.2009.04.004>
- Nakabo T.* Fam. Cottidae // *Fishes of Japan with pictorial keys to the species.* Tokyo: Tokai Univ. Press. 2002. V. 1. P. 628–650, 1525.
- Wilson D.E.* Revision of the cottid genus *Gymnocanthus*, with a description of their osteology. M.Sc. thesis. Univ. of British Columbia. Vancouver. Canada. 1973. 223 p.
- Yamazaki A., Ogino A., Munehara H.* Dispersion and settlement of two sympatric sculpins of the genus *Gymnocanthus* // *J. Fish Biol.* 2020. V. 96. P. 1004–1013. <https://doi.org/10.1111/jfb.14291>

First Finding of Egg Masses of the Whip Sculpin *Gymnocanthus intermedius* (Temminck et Schlegel, 1843) (Cottidae) in Peter the Great Bay (Sea of Japan)

V. V. Panchenko^a and A. A. Balanov^a

^a*Zhirmunsky National Scientific Center of Marine Biology, Far Eastern Branch, Russian Academy of Sciences, Vladivostok 690041, Russia*

For the first time, we report the finding of egg masses and an egg-guarding male of the whip sculpin *Gymnocanthus intermedius* (Temminck et Schlegel, 1843) in Peter the Great Bay (Sea of Japan). Bottom eggs were found in the post-wintering period during a scuba dive at a depth of 12 m. Exact data on the depth of occurrence and structure of the egg masses, the number of eggs per mass, and the sex of the guarding parent fish are provided. Egg characteristics and the substrate, on which the egg masses were laid, are described. The diagnostic features of the male that allowed it to be assigned to *G. intermedius* are given.

Keywords: *Gymnocanthus intermedius*, spawning, male, egg masses, Peter the Great Bay, Sea of Japan