

## Случаи поимки северного одноперого терпуга *Pleurogrammus monoptyerygius*, трансплантированного в Баренцево море с юго-восточной Камчатки

Рисунок 1. Терпуг / Figure 1. Atka mackerel

DOI

Д-р биол. наук, профессор **Н.Г. Журавлева** – ведущий научный сотрудник лаборатории ихтиологии и физиологии Мурманского морского биологического института РАН

@ NonnaZh@yandex.ru

### Ключевые слова:

северный одноперый терпуг, Atka mackerel, *Pleurogrammus monoptyerygius*, трансплантация, интродукция, акклиматизация, Баренцево море, Белое море, Камчатка, поимка

### Keywords:

Atka mackerel, *Pleurogrammus monoptyerygius*, transplantaton, introduction, acclimatization, Varents sea, White sea, Kamchatka, capture

### CASES OF CAPTURE OF ATKA MACKEREL, PLEUROGRAMMUS MONOPTERYGIUS, TRANSPLANTED TO THE BARENTS SEA FROM SOUTH-EASTERN KAMCHATKA

Doctor of Biological science, Professor **N.G. Zhuravleva** – Leading scientist of the Ichthyology and Physiology Laboratory of the Murmansk marine biological institute (MMBI RAS)

Atka mackerel, *Pleurogrammus monoptyerygius* was proposed for acclimatization to the Barents Sea long ago (Russ, 1958) and has been thoroughly studied in this regard. However, the number of experimental works by the transplantation of Atka mackerel from Kamchatka to the Barents Sea was small and their scale is insignificant. A total of 2 attempts were made in the 70s and 80s. The last time in 1982-1984, 6.5 millions of Atka mackerel caviar was transported from Kamchatka to Murmansk. Unfortunately, the systematic works by introduction was stopped. Meanwhile, the experience of acclimatization of Atka mackerel is very valuable not only for its practical orientation, which has in the future the additional production of fish in the Barents Sea, but also for a certain contribution to the development of the theory of acclimatization.

The article provides information on the two repeated capture of Atka mackerel in the Barents Sea and six repeated in the White Sea. It is advisable to purposefully check the information on the White Sea; it is possible that the short time of the stay of adults Atka mackerel in the reservoir during the breeding period does not allow them to be identified during the annual ichthyological survey of the White Sea. It would be useful to catch of the Teribersky Cape of the Barents Sea, where adult Atka mackerel can be found during the breeding season. If the facts will not be confirmed, then our supposition remains true that the scale of work on the transplantation of Atka mackerel caviar was insignificant and the amount of imported caviar is small

Одноперый терпуг предложен для акклиматизации в Баренцевом море давно [6], и основательно исследован в этом отношении. Однако число экспериментально-опытных работ по трансплантации камчатского терпуга в Баренцево море невелико и масштаб их незначителен. В августе 1958 г. ЦПАС впервые произвел переброску 1075 тыс. оплодотворенных икринок в Дальние Зеленцы на Мурмане, где икра была успешно доинкубирована. Тогда было выпущено в море 800 тыс. личинок. В 1971 и 1972 годах с Камчатки на Мурман были завезены сначала 1 млн, а затем еще около 4 млн икринок северного терпуга [10; 12]. В августе-сентябре 1976 г. ПИНРО провел разведочный рейс СРТ «Вычегда» у берегов Мурманска с целью поимки терпуга, чтобы оценить результаты завоза икры в 1972 году. Однако добыть терпуга не удалось. Очевидно, что масштабы интродукции были недостаточны. С 1982 г. работы по акклиматизации терпуга возобновились. В конце августа на нерестилищах у мыса Пираткова юго-восточной Камчатки водолазами было собрано 5,6 кг икры (около 400 тыс. икринок). Кладки перевезли в изотермических ящиках из Петропавловска-Камчатского самолетом на Мурман. 3 сентября кладки поместили в два двойных садка, установленные затем на дне в районе мыса Териберский (69°15'2" с. ш. 35°15'7" в. д.) на глубине 15 м [13; 11].

В 1983 г. кладки терпуга (3,2 млн икринок), также собранные с естественных нерестилищ побережья юго-восточной Камчатки, были доставлены самолетом на Мурман и помещены в садках там же у Териберского мыса. На основании результатов доинкубации в экспериментальных условиях в аквариальной ММБИ, можно было заключить, что икра была хорошего качества. Отход за весь период доинкубации составил всего 0,09% [8; 9; 5; 4; 11]. В августе 1984 г. была предпринята последняя попытка перевозки икры терпуга (3 млн икринок). Всего за три года было перевезено с Камчатки на Мурман 6,5 млн икры терпуга. К сожалению, на этом систематические работы прекратились. Между тем опыт акклиматизации



Рисунок 2. Речной окунь

Figure 2. The perch

Одноперый терпуг предложен для акклиматизации в Баренцевом море давно (Расс, 1958) и основательно исследован в этом отношении. Однако число экспериментально-опытных работ по трансплантации камчатского терпуга в Баренцево море невелико и масштаб их незначителен. Всего было предпринято 2 попытки в 70 и 80 –е годы. Последний раз в 1982-1984 гг. было перевезено с Камчатки на Мурман 6.5 млн икры терпуга. К сожалению, на этом систематические работы прекратились. Между тем опыт акклиматизации терпуга весьма ценен не только практической направленностью, имеющей в перспективе получение дополнительной рыбной продукции в Баренцевом море, но и определенным вкладом в развитие теории акклиматизации. В статье приведены сведения по двукратной поимке северного одноперого терпуга в Баренцевом море и шестикратной в Белом море. Целесообразно целенаправленно проверить информацию по Белому морю, возможно, что кратковременный характер пребывания взрослых особей в водоеме в период размножения, не позволяет выявить их при проводимой ежегодной ихтиологической съемке Белого моря. Был бы полезен облов у Териберского мыса Баренцева моря, где взрослые особи терпуга могут находиться в период размножения. Если факты не подтвердятся, тогда останется верным наше предположение, что масштаб работ по трансплантации икры терпуга был незначителен и количество завезенной икры невелико.

терпуга весьма ценен не только практической направленностью, имеющей в перспективе получение дополнительной рыбной продукции в Баренцевом море, но и определенным вкладом в развитие теории акклиматизации [11].

Цель работы – обобщить всю имеющуюся информацию по поимке интродуцированного в Баренцево море терпуга и оценить результаты интродукции.

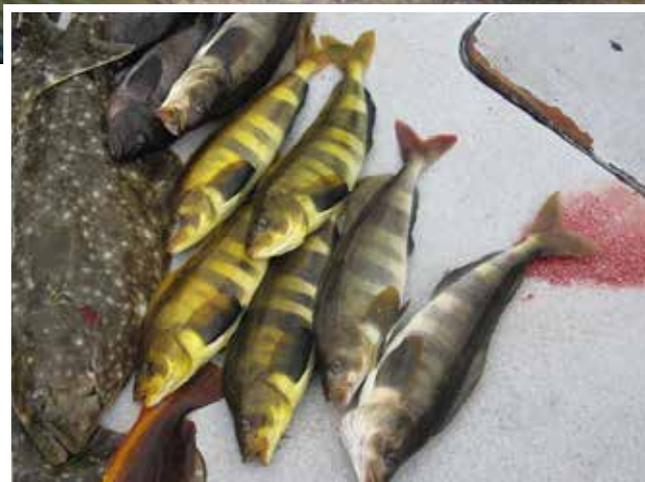
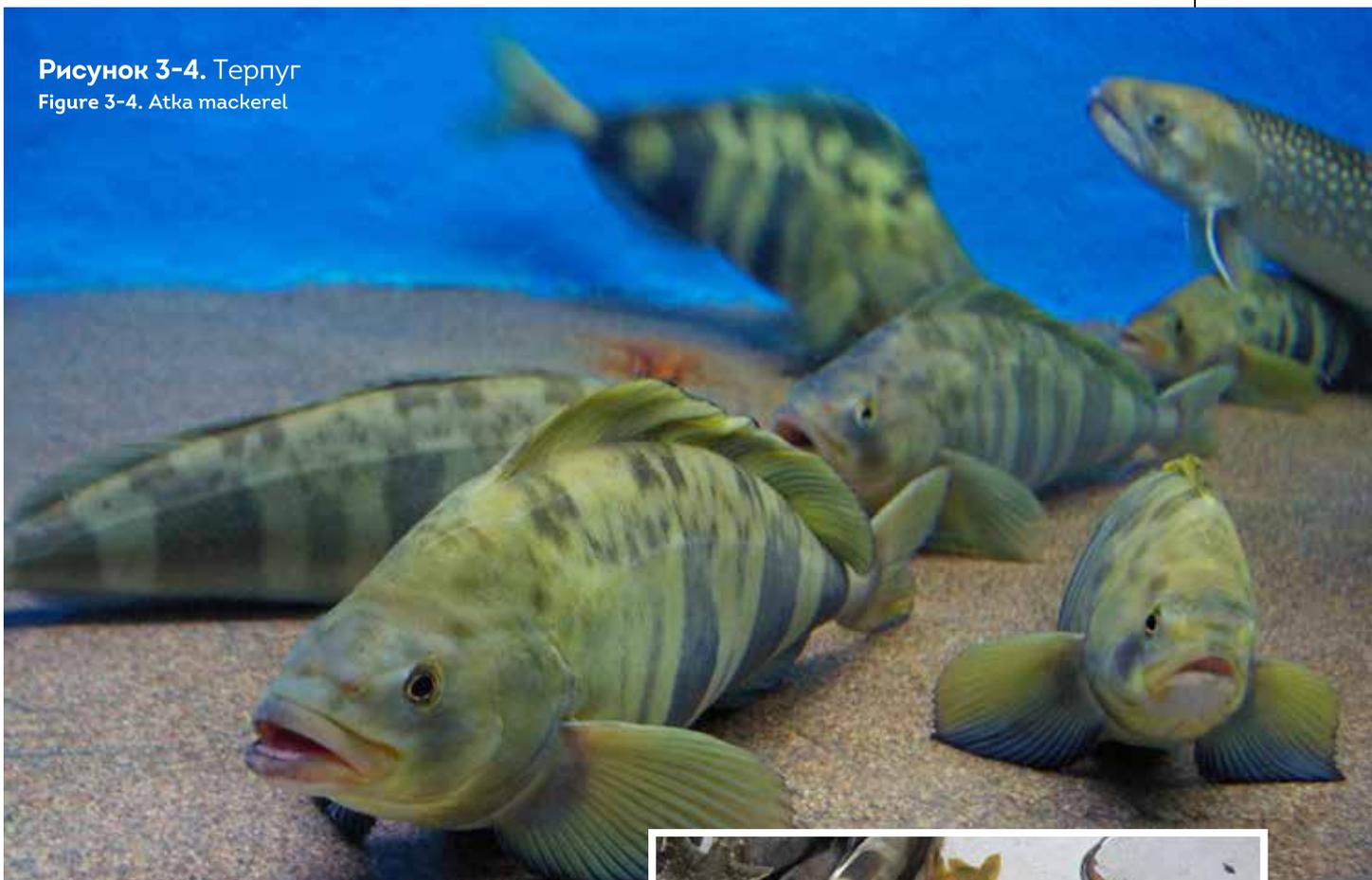
В информационном пространстве по этому вопросу существуют, на наш взгляд, как недостоверные, так и непроверенные сообщения. К непроверенной информации относится сообщение о существовании терпуга в Баренцевом море [14]. Авторы сообщают, что «основной средой обитания северного одноперого терпуга является Тихоокеанская акватория. Авачинская бухта признана самым большим «домом» терпуга. Именно здесь хищник добывается в промышленных объемах. Встречается он и вдоль всего побережья Азии, от Баренцева моря до Желтого...».

В 2013 году была опубликована статья про волховского и ладожского терпуга [15]. Автор вышеуказанной статьи был крайне удивлен наличию на прилавках рынка дальневосточного обитателя, продаваемого в свежем виде, но при внимательном рассмотрении понял, что перед ним речной окунь, которого при беглом взгляде можно принять за терпуга (рис 1, 2).

К непроверенной информации относится сообщение 1988 г. бывшего старшего научного сотрудника ММБИ, а на момент сообщения – сотрудника Института цитологии РАН В.В. Семенова, утверж-

Рисунок 3-4. Терпуг

Figure 3-4. Atka mackerel



давшего, что во время экспедиции в восточной части Баренцева моря была выловлена взрослая особь северного одноперого терпуга в возрасте 4-5 лет. У автора этого сообщения – выпускника кафедры ихтиологии и гидробиологии Ленинградского (Санкт-Петербургского Университета), к сожалению, для доказательной базы не было в достаточном объеме фиксирующих средств. Также устное сообщение было получено в начале 90-х годов от сотрудника лаборатории ихтиологии и физиологии ММБИ, выпускника кафедры ихтиологии и гидробиологии Ленинградского (Санкт-Петербургского Университета) В.М. Муравейко, утверждавшего, что в прибрежье моря в районе р. Рында (Восточный Мурман) был выловлен северный одноперый терпуг. Автор этих строк усомнилась и предположила, что это мог быть речной окунь, внешне напоминающий северного одноперого терпуга. Действительно, речной окунь и терпуг (рис. 1, 2, 3, 4) на непросвещенный взгляд отдаленно внешне похожи.

В конце августа 2011 г. старшим преподавателем МГТУ Михаилом Михайловичем Яценко были куплены 3 рыбины горячего копчения на перроне железнодорожной станции Медвежьегорск. Продавцы утверждали, что рыба была выловлена (конечно, незаконно) в Белом море. Действительно, это было свежайшее мясо изумительного вкуса. При определении этой рыбы подтвердилось, что это северный одноперый терпуг. Начиная с 2016 г., на станции Медвежьегорск в конце августа с постоянной регулярностью продают северного терпуга. Об этом сообщали директор Князегубского

рыбоводного завода Е.А. Колосова и бывший сотрудник ММБИ А.В. Сапожников. На наш взгляд, если бы рыба была выловлена в промысловый сезон на Дальнем Востоке и завезена торговыми организациями, тогда её могли продавать и в любое другое время года. Вполне естественно предположить, что интродуцированный в Баренцево море в 80-е годы северный одноперый терпуг мог найти прибежище в Белом море, температурный режим которого и наличие мысов благоприятны для его размножения.

Известно, что в дальневосточных морях личинки терпуга выносятся течениями из прибрежной зоны в открытое море на расстояние до 200-500 миль от берега [6, 2]. Будучи хорошо приспособленной к пелагическому образу жизни, молодь проводит в открытом море всю зиму, обитая в подповерхностном слое воды. Таким образом, в жизненном цикле терпуга имеется зимняя

океаническая личиночная фаза. Мальки терпуга также ведут пелагический образ жизни в открытом море [7]. Можно предположить, что течением молодь терпуга была занесена в Белое море.

Икра откладываеться в местах сильных придонных течений, как правило, вблизи мысов, на глубине от 3 до 18 м на каменистом грунте, в щели между камнями. Во время нереста самцы терпуга держатся у дна, приобретают защитную окраску и охраняют отложенную самками икру. В расщелинах скал в одном гнезде может насчитываться до 20 кладок. В этот период самцы приобретают яркую оранжево-золотистую окраску. Они остаются на нерестилищах до окончания нереста и охраняют кладки до вылупления личинок [1; 3]. Икра терпуга толерантна к солености 20-22 ‰, и развитие эмбрионов не прерывается даже при солености 16‰. По нашим экспериментальным данным, молодь также может жить при 25‰. В естественных условиях его обитания в северо-западной части Охотского моря, в результате опреснения, соленость достигает 25‰ и менее, а толщина опресненного слоя – 30-40 м. В середине июня в авачинской бухте в пик паводка соленость верхнего метрового слоя снижается до 7‰ [16].

Таким образом, в сообщении мы отметили двукратный и шестикратный вылов терпуга в Баренцевом и Белом морях. Учитывая вышеизложенное, целесообразно целенаправленно проверить информацию по Белому морю, возможно, что кратковременный характер пребывания взрослых особей в водоеме в период размножения не позволяет выявить их при проводимой ежегодной ихтиологической съемке Белого моря. Был бы полезен облов у Териберского мыса Баренцева моря, где взрослые особи терпуга могут находиться в период размножения. Если факты не подтвердятся, тогда останется верным наше предположение, что масштаб работ по трансплантации икры терпуга был незначителен и количество завезенной икры невелико.

#### ЛИТЕРАТУРА И ИСТОЧНИКИ

1. Горбунова Н.Н. О размножении южного одноперого терпуга // Изв. ТИНРО. – 1959. – Т.47. – С. 145-153.
1. Gorbunova N.N. On the breeding of the South odnomernogo rasp, Izv. TINRO. – 1959. – V. 47. – P. 145-153.
2. Горбунова Н.Н. Размножение и развитие рыб семейства терпуговых (*Hexagrammidae*) // Труды Института океанологии АН СССР. – 1962. – Т.59. – С. 118-182.
2. Gorbunova N.N. Reproduction and development of fish of the family Terpugova (*Hexagrammidae*) // Proceedings of Institute of Oceanology of the USSR Academy of Sciences. – 1962. – Vol. 59. – S. 118-182.
3. Журавлева Н.Г. Воспроизводство морских рыб – объектов марикультуры Заполярья. (Автореф. дисс. докт. биол. наук). М.: изд. ВНИРО, 1996. 38с.
3. Zhuravleva N.G. Reproduction of marine fish's objects mariculture of the Arctic. (Autoref. diss. doct. biol. nauk). M.: ed. VNIRO, 1996. 38c.
4. Журавлева Н.Г. Эколого-морфологические основы марикультуры рыб в Заполярье. / Н.Г. Журавлева, В.С. Зензеров. – Апатиты: изд. Кольского научного центра РАН, 1998. – 374 с.
4. Zhuravleva N.G. Ecological and morphological bases of fish mariculture in the Arctic. / N.G. Zhuravleva, V.S. Zenzerov. - Apatity: ed. Kola Scientific Center of the Russian Academy of Sciences, 1998. - 374 p.

5. Журавлева Н.Г., Расс Т. С. Исследования северного одноперого терпуга и его акклиматизация в Баренцевом море: Препринт. / Н.Г. Журавлева, Т.С. Расс – Мурманск, 1990. – 37 с.
5. Zhuravleva N.G. Studies of the northern single-finned terpu and its acclimatization in the Barents Sea: Preprint. / N.G. Zhuravleva, T.S. Russ-Murmansk, 1990. - 37 p.
6. Расс Т.С. Пути обогащения ихтиофауны морей СССР // Природа. – 1958. – № 4. – С.44-47.
6. Russ T.S. Ways of enriching the ichthyofauna of the seas of the USSR // Nature. - 1958. - No. 4. - Pp. 44-47.
7. Расс Т.С. Некоторые пути увеличения уловов рыбы в морских водоемах// Вопросы ихтиологии. – 1961. – Т.1, – вып.4(21). – С.622-639.
7. Russ T.S. Some ways to increase fish catches in marine reservoirs// Questions of ichthyology. - 1961. - Vol. 1, - issue 4(21). - Pp. 622-639.
8. Расс Т.С., Журавлева Н.Г., Шиганова Т.А., Праздников Е.В. Новые данные исследований и акклиматизации камчатского терпуга (*Pleurogrammus monopterygius*, *Hexagrammidae*) // Докл. АН СССР. –1985а. –Т.280. – № 1. – С.251-253.
8. Russ T.S., Zhuravleva N.G., Shiganova T.A., Prazdnikov E.V. New data on research and acclimatization of the Kamchatka terpu (*Pleurogrammus monopterygius*, *Hexagrammidae*) / / Dokl. USSR Academy of Sciences. - 1985a. - Vol. 280. - No. 1. - Pp. 251-253.
9. Расс Т.С. Экспериментальное инкубирование икры и выращивание личинок камчатского терпуга на Мурмане / Т.С. Расс, Н.Г. Журавлева, Т.А. Шиганова, Е.В. Праздников // Рыбное хозяйство. –1985. –№ 10. –С.30-32.
9. Russ T.S. Experimental incubation of caviar and cultivation of larvae of Kamchatka terpu on the Murmansk / T.S. Russ, N.G. Zhuravleva, T.A. Shiganova, E.V. Prazdnikov // Fisheries. -1985. - No. 10. - Pp. 30-32.
10. Расс Т.С. Северный одноперый терпуг и возможности его акклиматизации / Т.С. Расс, Э.С. Кармовская // Рыбное хозяйство. – 1973. – № 9. – С. 14-15.
10. Russ T.S. Northern one-feathered terpu and the possibilities of its acclimatization / T.S. Russ, E.S. Karmovskaya // Fisheries. - 1973. - No. 9. - Pp. 14-15.
11. Расс Т.С., Журавлева Н.Г. Проблемы акклиматизации северного одноперого терпуга *Pleurogrammus monopterygius* (Pallas) в Баренцевом море. Сб. научн. Трудов Виде-вселенцы в европейских морях России. –Апатиты: изд. Кольского научного центра РАН, 2000. – с 3-21.
11. Russ T.S., Zhuravleva N. G. Problems of acclimatization of the northern single-finned terpu *Pleurogrammus monopterygius* (Pallas) in the Barents Sea. Sat. nauchn. Trudov Species-ecumenists in the European seas of Russia. - Apatity: ed. Of the Kola Scientific Center of the Russian Academy of Sciences, 2000. - from 3-21.
12. Рубичева А.А. Опыты по акклиматизации одноперого терпуга в Баренцевом море // Рыбное хозяйство. – 1973. – № 9. – С. 15.
12. Rubicheva A.A. Experiments on acclimatization of single-finned terpu in the Barents Sea // Fisheries. - 1973. - No. 9. - p. 15.
13. Шиганова Т.А. Работы по акклиматизации северного одноперого терпуга в Баренцевом море / Т.А. Шиганова, В.Д. Цинковский, С.В. Гаретовский // Рыбное хозяйство. – 1984. – № 8. – С.39-40.
13. Shiganova T.A. Works on acclimatization of the northern single-finned terpu in the Barents Sea / T.A. Shiganova, V.D. Tsinovsky, S.V. Garetsky // Fisheries. - 1984. - No. 8. - Pp. 39-40.
14. <https://yandex.ru/turbo/rybalke.net/s/terpu-ego-sushhestvuyushhie-vidy-sreda-obitaniya> (Дата обращения 22.05 2021).
14. <https://yandex.ru/turbo/rybalke.net/s/terpu-ego-sushhestvuyushhie-vidy-sreda-obitaniya> (Дата обращения 22.05 2021).
15. Терпуг «ладожский» и «волховский», 28 апреля 2013, 12:03. Рыбный рынок в Юшково. <https://aerofisher.nethouse.ru/articles/44046> (Дата обращения 22.05 2021)
15. Ladoga and Volkhovsky Terpu, April 28, 2013, 12: 03. Fish market in Yushkovo. <https://aerofisher.nethouse.ru/articles/44046> (Accessed 22.05 2021)
16. [http://kamniro.vniro.ru/presscenter/news/rezultaty\\_ekologicheskogo\\_monitoringa\\_avachinskoj\\_buhty\\_v\\_2013\\_godu](http://kamniro.vniro.ru/presscenter/news/rezultaty_ekologicheskogo_monitoringa_avachinskoj_buhty_v_2013_godu) (Дата обращения 22.05 2021)
16. [http://kamniro.vniro.ru/presscenter/news/rezultaty\\_ekologicheskogo\\_monitoringa\\_avachinskoj\\_buhty\\_v\\_2013\\_godu](http://kamniro.vniro.ru/presscenter/news/rezultaty_ekologicheskogo_monitoringa_avachinskoj_buhty_v_2013_godu) (Accessed 22.05 2021)