

## ЛЕОНИД ПАВЛОВИЧ РЫЖКОВ

доктор биологических наук, профессор кафедры зоологии и экологии эколого-биологического факультета, Петрозаводский государственный университет (Петрозаводск, Российская Федерация)  
rlp@psu.karelia.ru

## ИЛЬЯ ИВАНОВИЧ ТРОФИМОВ

аспирант кафедры зоологии и экологии эколого-биологического факультета, Петрозаводский государственный университет (Петрозаводск, Российская Федерация)  
trofimov2010@gmail.com

## НЕКОТОРЫЕ ЭКОЛОГО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ О ПОЛЯРНОМ ТРИГЛОПСЕ (*TRIGLOPS NYBELINI*) БАРЕНЦЕВА МОРЯ

Проанализированы материалы тралово-акустических съемок 2002–2008 годов экосистемы Баренцева моря по полярному триглопсу (*Triglops nybelini* Jensen, 1944). Были получены новые данные по пространственному и батиметрическому распределению, встречаемости, основным биологическим характеристикам этого вида.

Ключевые слова: Баренцево море, ТАС, полярный триглопс, биологические характеристики

### ВВЕДЕНИЕ

Разносторонние исследования биологии, экологии, трофологии и паразитологии рыб в основном направлены на изучение промысловых видов. Биология полярного триглопса, его распространение в Баренцевом и Гренландском морях исследованы недостаточно полно. Информация о нем ограничивается кратким упоминанием о его присутствии в водах Баренцева моря [1], [2], [5], [7]. В последнем десятилетии XX века температуры Норвежского, Гренландского и Баренцева морей несколько изменились, в связи с чем начались изменения границ существовавшего ледового пояса [9]. Стали доступными районы высоких широт для проведения многоцелевых научных исследований, которые ранее практически были невозможны.

Известно, что на сегодняшний день в Баренцевом море обитают три вида рыб рода *Triglops*: триглопс атлантический – *Triglops murrayi* (Gunther, 1888), триглопс полярный – *Triglops nybelini* (Jensen, 1944), остроносый триглопс – *Triglops pingeli* (Reinhardt, 1837) [1], [4], [5]. Целью данной работы стало изучение биологии одного из этих видов – полярного триглопса и его роли в пищевых связях рыб в Баренцевом море; рассмотрено пространственное и батиметрическое распределение полярного триглопса в Баренцевом море, размерная и половая структура его скоплений, его питание.

### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Материал собирался в различные сезоны в период с 2002 по 2008 год на акватории Баренцева моря и сопредельных вод общей площадью более 2000 тыс. км<sup>2</sup>. Наибольшая часть материала собрана в осенне-зимний период в связи

с целевой особенностью ежегодных многовидовых тралово-акустических съемок (МВ ТАС) научными судами Полярного научно-исследовательского института (ПНИРО) и Норвежского института морских исследований (IMR). Общее количество траловых станций за рассматриваемый период составило более 5 тыс., из которых полярный триглопс отмечался в 788 уловах.

Сбор материала проводился донным тралом с ячеей 125–135 мм с мелкаячейистой вставкой 16 мм («рубашкой»). С каждой траловой станции, где присутствовало достаточное количество особей вида, проводилось определение длины тела не менее 50 выловленных экземпляров с определением пола. В случае меньшего количества выловленных рыб промерялись 100% особей. Длина тела определялась от начала рыла до конца лучей хвостового плавника (зоологическая длина) с точностью до 1 см.

Часть рыб из уловов периодически подвергалась биологическому анализу в соответствии с принятыми методиками [3], [6]. Всего за период исследований проанализировано более 6,5 тыс. особей. Для визуального определения степени наполнения желудка использовали следующую шкалу в баллах: 0 – желудок пустой, 1 – наполнение желудка малое, 2 – среднее, 3 – полное, 4 – желудок растянут, пища просвечивает через его стенки. Особи с вывернутыми желудками не учитывались в анализе [6].

Статистическая обработка результатов проведена с использованием общепринятых методов, расчет данных и построение графических изображений выполнены с использованием пакетов программ MS Office Windows и геоинформационной системы Serfer ver. 7.0.

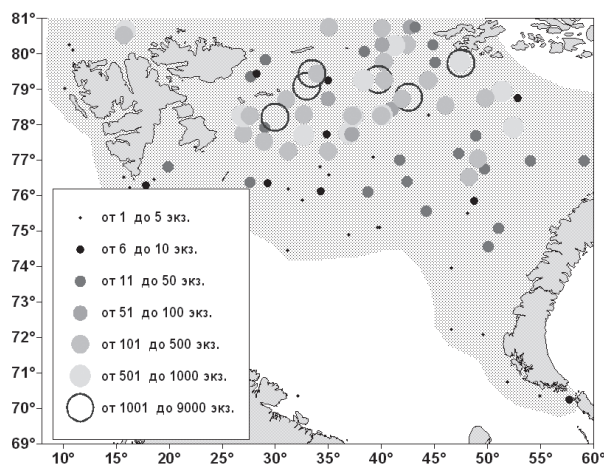


Рис. 1. Встречаемость (на 1 ч траления) и распространение полярного триглопса в Баренцевом море (по данным ТАС в 2002–2008 годах)

## РЕЗУЛЬТАТЫ

Полярный триглопс обитает на обширной акватории Баренцева моря и сопредельных вод. Преимущественно встречается в области влияния холодных арктических вод. На северо-западе и в центральной части моря южная граница его распространения проходит приблизительно по  $74^\circ$  с. ш., а на востоке моря он встречается и в более южных широтах, вплоть до  $70^\circ$  с. ш., концентрируясь вдоль берегов архипелага Новая Земля, что подтверждают данные литературных источников [1], [4], [8]. Отмечен в широком диапазоне глубин, от 10 до 787 м, преимущественно на глубинах от 190 до 370 м (рис. 1), в то время как в литературных источниках диапазон глубин несколько иной – от 71 до 930 м, в среднем 200–600 м. За период с 2002 по 2008 год на обследованной акватории северной границы ареала полярного триглопса достигнуто не было. В целом доля полярного триглопса в уловах траловых станций варьировала от единичных особей до 8% от общей массы уловов. Наиболее часто этот вид отмечался на акватории между архипелагами Шпицберген и Земля Франца-Иосифа. Основными районами его встречаемости в Баренцевом море были области влияния холодной ветви Медвежинского течения.

Размерный состав за весь период исследований был представлен самцами с длиной тела от 2 до 14 см, модой 8–9 см и самками с длиной тела от 2 до 15 см, модой 7–10 см (рис. 2). В то же время имеющиеся литературные данные указывают на максимальную длину тела самцов до 12,5 см, самок – до 17,0 см [1], [8]. Численно в уловах преобладали самки (58%).

Основная масса рыбы была представлена особями с созревающими половыми продуктами в III стадии зрелости (самцы – 57%, самки – 40%), что, вероятно, связано с тем, что материал получен преимущественно в осенне-зимний период проведения МВ ТАС.

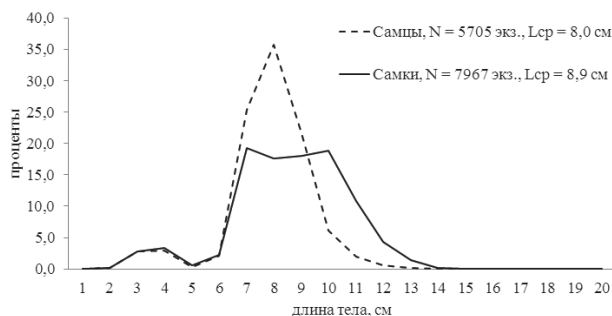


Рис. 2. Размерный состав полярного триглопса в Баренцевом море в 2002–2008 годах

За период исследований основная доля содержимого желудков приходилась на представителей отряда Temisto (79%), Euphausiacea (10%). В целом спектр питания был представлен 9 объектами, за исключением переваренной пищи, не поддающейся систематизации. Средний балл наполнения желудков составил 1,3 (рис. 3). Различий в составе пищи у самцов и самок не выявлено.

Необходимо отметить определенную роль полярного триглопса в трофической цепи основных промысловых видов рыб. По данным проведенных исследований, встречаемость рыб *Triglops nybelini* в желудках различных рыб составила: треска – до 2,2%, пикша – до 1,1%, камбала-ерш – до 2,5%, палтус черный – менее 0,5%.

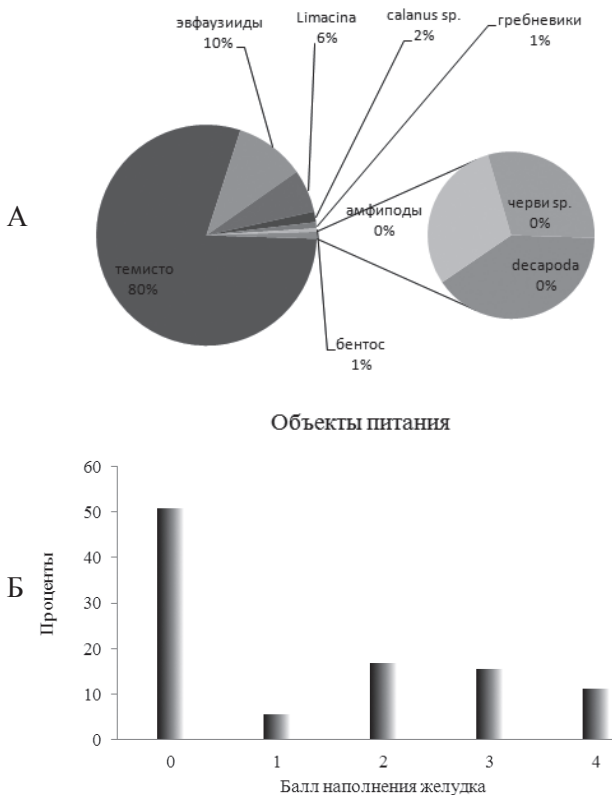


Рис. 3. Питание полярного триглопса в Баренцевом море в 2002–2008 годах: А – спектр питания, Б – степень наполнения желудка

## ВЫВОДЫ

Полярный триглопс широко распространен в акватории Баренцева моря, преимущественно в области влияния холодных вод арктического происхождения, несколько концентрируясь около архипелага Шпицберген и Земли Франца-Иосифа. Южная граница ареала коррелирует с границами холодного Медвежьинского течения. Выявленная верхняя граница его батиметрического распределения (10 м) указывает, что этот вид может встречаться на более мелководных участках, чем считалось ранее (71 м). Северные границы ареала в рассматриваемый период исследований не достигнуты. Длина тела рыб варьирует от 2 до 15 см, в то время как в литературных источниках для этой акватории отме-

чена характерная длина тела рыб вида в пределах до 10,8 см для самцов и до 11,7 см для самок с максимальной длиной до 17,0 см у единичных особей. В уловах преобладают самки (около 60%). Массовое созревание рыбы происходит в осенний период. Основу питания полярного триглопса составляют темисто (79%) и эвфаузиды (10%), а сам он является кормовым объектом для трески, пикши, камбалы-ерша и черного палтуса.

## БЛАГОДАРНОСТИ

Благодарим сотрудников Полярного научно-исследовательского института и Норвежского института морских исследований, участвовавших в МВ ТАС с 2002 по 2008 год.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Андрияшев А. П. Рыбы северных морей СССР. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1954. 566 с.
2. Зернов М. С. О нахождении редких видов рыб на восточном Мурмане // Природа. 1950. № 9. С. 66–67.
3. Долгов А. В. Методическое пособие по сбору материалов для изучения питания и пищевых взаимоотношений рыб Баренцева моря. Мурманск: Изд-во ПИНРО, 1996. 16 с.
4. Долгов А. В. Непромысловые рыбы // Исследования ПИНРО в районе архипелага Шпицберген. Мурманск: Изд-во ПИНРО, 2004. С. 230–265.
5. Долгов А. В. Атлас-определитель рыб Баренцева моря. Мурманск: Изд-во ПИНРО, 2011. 188 с.
6. Инструкции и методические рекомендации по сбору и обработке биологической информации в морях Европейского Севера и Северной Атлантики. М.: Изд-во ВНИРО, 2004. 300 с.
7. Книпович Н. М. Определитель рыб морей Баренцева, Белого и Карского // Труды НИИ по изучению Севера. 1926. Вып. 27. 223 с.
8. Лебедев В. Д., Спановская В. Д., Савваитова К. А., Соколов Л. И., Цепкин Е. А. Рыбы СССР. М.: Мысль, 1969. 448 с.
9. Терещенко В. В. Гидрометеорологические условия в Баренцевом море в 1985–1998 гг. Мурманск: ПИНРО, 1999.

Ryzhkov L. P., Petrozavodsk State University (Petrozavodsk, Russian Federation)  
Trofimov I. I., Petrozavodsk State University (Petrozavodsk, Russian Federation)

## SOME ECOLOGICAL AND BIOLOGICAL DATA ON POLAR TRIGLOPS (*TRIGLOPS NYBELINI*) OF BARENTS SEA

Analysis of materials containing 2002–2008 trawler-acoustic surveys of the Barents Sea ecosystems in regard to polar triglops (*Triglops nybelini* Jensen, 1944) was carried out. We received new data on spatial and bathymetric distributions, occurrence, and major biological characteristics of the species.

Key words: Barents Sea, TAS, polar triglops, biological characteristics

## REFERENCES

1. Andriyashov A. P. *Ryby severnykh morey SSSR* [Fish of the northern seas of the USSR]. Moscow; Leningrad, Publishing House of the Academy of Sciences of the USSR, 1954. 566 p.
2. Zernov M. S. On discovery of rare species of fish in the eastern Murman [O nakhozhdenii redkikh vidov ryb na vostochnom Murmane]. *Priroda* [Nature]. 1950. № 9. P. 66–67.
3. Dolgov A. V. *Metodicheskoe posobie po sboru materialov dlya izucheniya pitaniya i pishchevykh vzaimootnosheniy ryb Barentseva morya* [Guidelines on materials' collection pertaining nutrition and food relationships of Barents Sea fish]. Murmansk, PINRO Publishing House, 1996. 16 p.
4. Dolgov A. V. Non-target fish [Nepromyslovye ryby]. *Issledovaniya PINRO v rayone arkhipelaga Shpitsbergen* [Research PINRO in Spitsbergen]. Murmansk, PINRO Publishing House, 2004. P. 230–265.
5. Dolgov A. V. *Atlas-opredelitel' ryb Barentseva morya* [Atlas-directory of Barents Sea fish]. Murmansk, PINRO Publ., 2011. 188 p.
6. *Instruktsii i metodicheskie rekomendatsii po sboru i obrabotke biologicheskoy informatsii v moryakh Evropeyskogo Severa i Severnoy Atlantiki* [Instructions and guidelines for collection and processing of biological information in the European North Sea and North Atlantic]. Moscow, VNIRO Publ., 2004. 300 p.
7. Knipovich N. M. *Opredelitel' ryb morey Barentseva, Belogo i Karskogo* [The determinant of fish of the Barents, White and Kara]. *Trudy NI po izucheniyu Severa* [Proceedings of the Institute for the Study of the North]. 1926. Is. 27. 223 p.
8. Lebedev V. D., Spanovskaya V. D., Savvaitova K. A., Sokolov L. I., Tsepkin E. A. *Ryby SSSR* [Fishes of the USSR]. Moscow, Mysl' Publ., 1969. 488 p.
9. Tereshchenko V. V. *Gidrometeorologicheskie usloviya v Barentsevom more v 1985–1998 gg.* [Metrological and hydrological conditions in the Barents Sea in 1985 and 1998]. Murmansk, PINRO Publ., 1999. 176 p.

Поступила в редакцию 02.07.2013