



УДК 597.56

## О поимках мерланга *Merlangius merlangus* (Gadiformes: Gadidae) в Белом море

Н.В. Чернова

Зоологический институт Российской академии наук, Университетская наб. 1, 199034 Санкт-Петербург, Россия; e-mail: chernova@zin.ru

Представлена 13 октября 2022; после доработки 3 января 2023; принята 5 января 2023.

### РЕЗЮМЕ

В связи с потеплением климата в последние годы сообщается о «бореализации» или «атлантизации» Баренцевоморского региона. Наряду с другими проявлениями этого процесса, в Баренцевом море все чаще отмечают теплолюбивых мигрантов, не характерных для этих вод. Так, вдоль побережья Мурманского залива стал изредка встречаться мерланг *Merlangius merlangus* (Linnaeus, 1758), основной ареал которого находится в Северном море. В статье приводятся данные о поимках мерланга в Белом море, где этот вид ранее не был известен. Экземпляры пойманы в сентябре 2013 г. и в августе 2017 г. в Канда拉克шском заливе (губа Чупа у мыса Картеш, район биостанции Зоологического института Российской академии наук, 66°20.23' с.ш.; 33°38.97' в.д.). Указаны его отличия от других видов беломорских тресковых. Приводятся сведения о его редких поимках в Баренцевоморском регионе. Натурализации мерланга в этих водах, по всей видимости, не происходит; для него эта краевая область ареала представляет собой зону стерильной экспатриации.

**Ключевые слова:** Баренцево море, Белое море, мерланг, *Merlangius merlangus*, Gadidae

## On the capture of whiting *Merlangius merlangus* (Gadiformes: Gadidae) in the White Sea

N.V. Chernova

Zoological Institute of the Russian Academy of Sciences, Universitetskaya Emb. 1, 199034 Saint Petersburg, Russia; e-mail: chernova@zin.ru

Submitted October 15, 2022; revised January 3, 2023; accepted January 5, 2023.

### ABSTRACT

In connection with climate warming in recent years, it has been reported about the “borealization” or “atlantization” of the Barents Sea region. Along with other manifestations of this process, heat-loving migrants, which are not typical for these waters, are increasingly being observed in the Barents Sea. Thus, whiting *Merlangius merlangus* (Linnaeus, 1758) began to occasionally occur along the coast of Murman, the main range of which is in the North Sea. The article presents data on the captures of whiting in the White Sea, where this species was not previously known. The specimens were caught in September 2013 and in August 2017 in the Kandalaksha Bay (Chupa Bay near the Cape Kartezh, area of the biological station of the Zoological Institute of the Russian Academy of Sciences, ca. 66°20.23' N; 33°38.97' E). The characters that distinguish it from other codfish species of the White Sea are listed; information is given about its rare captures in the Barents Sea region. Naturalization of whiting in these waters, apparently, does not occur; for it, this marginal area of the range is a zone of sterile expatriation.

**Key words:** Barents Sea, White Sea, whiting, *Merlangius merlangus*, Gadidae

## ВВЕДЕНИЕ

В последние годы появилось значительное число работ, свидетельствующих о появлении в Баренцевом море теплолюбивых видов рыб, ранее не характерных для северных морей. Связывают это явление с так называемой «бореализацией» или «атлантизацией» Баренцевоморского региона (Byrkjedal and Høines 2007; Fossheim et al. 2015; Johannesen et al. 2017). Поимки тепловодных рыб случаются и в Белом море. В частности, в сентябре 2013 г. в районе мыса Картеш (губа Чупа Кандалакшского залива) был пойман экземпляр необычной зубастой рыбы. Видовую принадлежность удалось определить по фотографиям, переданным в лабораторию ихтиологии Зоологического института Российской Академии наук (ЗИН) сотрудником института П.И. Герасевым. Экземпляр был определен как мерланг *Merlangius merlangus* (Linnaeus, 1758), что показалось необычным, так как этот вид не был известен в Белом море. Два других экземпляра были пойманы позднее (в 2017 г.) в том же районе. Лабораторное исследование подтвердило их видовую принадлежность. Таким образом, присутствие этого тепловодного вида в Белом море получило фактическое подтверждение.

Настоящая работа ставит своей целью обратить внимание на появление мерланга в Белом море и указать диагностические признаки, по которым можно отличить этот вид от прочих тресковых рыб Беломорско-Баренцевоморского региона, что может облегчить определение вида при его поимках в дальнейшем. В задачи исследования входит также обзор поимок этого тепловодного вида в Баренцевоморском регионе в контексте происходящего в последнее время потепления.

## МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Материал. Белое море: ЗИН 56909, 2 экз. TL 134 и 126 мм; губа Чупа [66°20.23' с.ш.; 33°38.97' в.д.], 1.08.2017, сети, колл. П.И. Герасев и Ю.В. Стариков. – Фотоснимки экземпляра (Рис. 1), пойманного в губе Чупа у мыса Картеж 26.09.2013 г. сетями; длина не указана; поступили от П.И. Герасева.

Для сравнения исследованы хранящиеся в коллекциях ЗИН экземпляры из зоны мас-

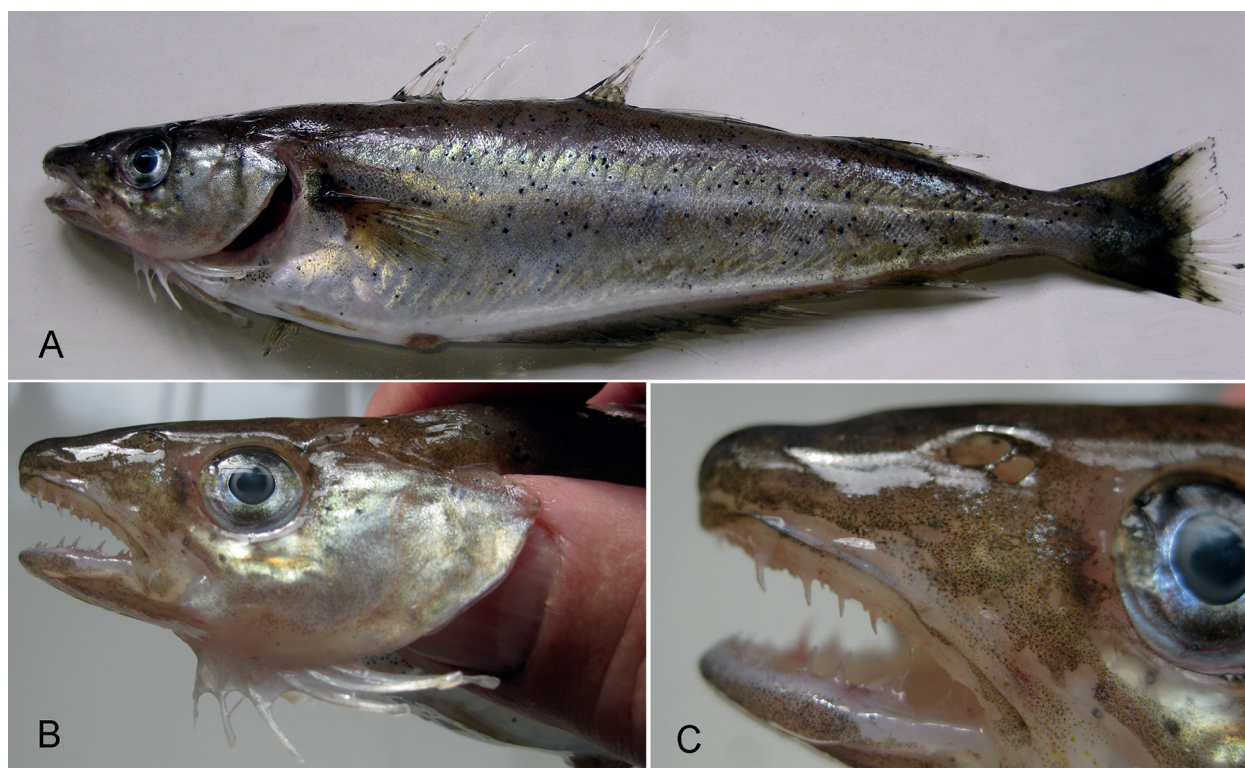
сового распространения вида (Северное море), из краевого района ареала (Баренцево море), а также из Черного моря, относящиеся к подвиду *Merlangius merlangus euxinus* (Nordmann, 1840).

Северное море. ЗИН 50350 (7 экз. TL 140–307 мм), ЗИН 50392 (1 экз. TL 130 мм) и ЗИН 52925 (1 экз. TL 215 мм), Немецкая бухта: 54°13' с.ш., 06°58' в.д., 22.09.1992, глубина 30–35 м, температура воды 18.8°С, соленость 33%, R/V «Viktor Hensen», колл. Н.В. Чернова.

Баренцево море. Кольский залив: ЗИН 12124, 1 экз. TL 202 мм, Екатерининская гавань, 9.09.1898, колл. Н.М. Книпович. Восточный Мурман, губа Дальнезеленецкая [69°06'57" с.ш., 36°03'37" в.д.]: ЗИН 30971, 1 экз. TL 120 мм, 28.12.1938, колл. М.С. Зернов. – ЗИН 30981, 2 экз., TL 80 мм, 15.09.1937 и TL 87 мм, ст. 88, 28.08.1936, глубина 18–25 м, камень, МБС [Мурманская биологическая станция]. ЗИН 56911, 1 экз. TL 140+ мм, у станционной пристани, 16.08.1932, мальковый невод, колл. Гурвич.

Черное море (*M. m. euxinus*): ЗИН 27819, 3 экз. TL 122, 95 и 79 мм, 44°11'19 с.ш., 38°52' в.д., 25.07.1926, Азово-Черноморская экспедиция.

Промеры и обозначения. Длина тела: TL – абсолютная, FL (fork length) – до конца лучей выемки хвостового плавника (C); SL – стандартная (до конца чешуйного покрова); длина головы (с) – расстояние от вершины рыла до вершины оперкулярной лопасти; антеанальное расстояние – от вершины рыла до основания первого луча анального плавника; антедорсальное расстояние – то же, до основания первого луча спинного плавника; длина грудного плавника (P) – от основания до конца наиболее удлиненного луча; длина брюшного плавника (верхние лучи которого сильно удлиненны) – от основания до конца наиболее удлиненных лучей и то же, до конца обычных (не удлиненных) его лучей; длина основания трех спинных (I D, II D, III D) и двух анальных (I A и II A) плавников – расстояние между основаниями первого и последнего их лучей; высота хвостового стебля – наименьшая высота тела; длина хвостового стебля – расстояние от вертикали через основание последнего луча II A до конца чешуйного покрова; междорсальные расстояния I D–II D и II D–III D – промежутки между основаниями лучей первого и второго,



**Рис. 1.** Мерланг *Merlangius merlangus*, Белое море, губа Чупа, 26 сентября 2013 г.: А – молодой экземпляр [*SL* около 150 мм, чешуйный покров частично утрачен]; В – голова и С – зубы того же экземпляра. Фото: П.И. Герасев.

**Fig. 1.** Whiting *Merlangius merlangus*, White Sea, Chupa Bay, September 26, 2013: А – young specimen, *SL* about 150 mm [*SL* about 150 mm, scale cover partially lost]; В – head and С – teeth of the same specimen. Photo: P.I. Gerasev.

второго и третьего спинных плавников; промежуток между *I A* и *II A* – то же для анальных плавников; диаметр глаза – продольное расстояние между краями глаза; длина рыла – расстояние от вершины рыла до переднего края глаза; длина верхней челюсти – от вершины рыла до конца верхнечелюстной кости; ширина лба – расстояние между краями глаз; межглазничное (костное) расстояние – между костными краями орбит. В число позвонков входит уростилярный позвонок.

Длина экземпляра, пойманного 26.09.2013, не была указана. Судя по фото (Рис. 1В), длина его головы примерно в 2.5 раза больше длины ногтя держащей ее руки, или примерно 42 мм. Учитывая, что длина головы двух других беломорских экземпляров составляет в среднем 27.4% *SL*, расчисленная длина *SL* этого экземпляра (Рис. 1А) может составлять около 150 мм. Чешуйный покров частично утрачен (боковая линия не сохранилась).

## РЕЗУЛЬТАТЫ

Беломорские экземпляры (Рис. 1, 2) отнесены к виду *M. merlangus* на основании следующих признаков (Световидов [Svetovidov] 1948; Cohen et al. 1990). Три спинных плавника, два анальных. Второй анальный плавник начинается под серединой первого спинного плавника, по длине он протяженный (превышает половину антеанального расстояния, составляя 81.0–81.4% его длины). Анальные плавники соприкасаются. Спинные плавники узко разделены: промежуток между первым (*I D*) и вторым (*II D*) плавниками составляет 23–35% длины основания *I D*. Промежуток между вторым (*II D*) и третьим (*III D*) плавниками меньше длины основания *I D* (18–22% его длины). В брюшных плавниках имеются заметно удлиненные лучи (у крупных рыб они удлинены в большей степени). Хвостовой плавник почти не выемчатый. Боковая линия плавно снижается к средней линии тела



Рис. 2. Мерланг *Merlangius merlangus*, TL 134 и 124 мм; губа Чупа, 1.08.2017. Фото: П.И. Герасев.

Fig. 2. Whiting *Merlangius merlangus*, TL 134 and 124 mm; Chupa Bay, August 1, 2017. Photo: P.I. Gerasev.

(нет крутого изгиба над грудным плавником). Рот субтерминальный, нижняя челюсть немного короче верхней челюсти. Зубы на челюстях крупные и острые, неравновеликие. Усик на подбородке, по описанию зачаточный или отсутствующий (Световидов [Svetovidov] 1948: 72), у одного беломорского экземпляра короткий и тонкий, у второго – отсутствует. У основания грудного плавника (сверху) есть черное пятно.

Сравнение беломорских экземпляров с мерлангом из зоны его массового распространения (Северное море), из краевого северного района ареала (Баренцево море), а также из Черного моря (подвид *M. m. euxinus*) показало, что используемые в диагностике тресковых рыб пропорции наших экземпляров (в том числе относительная длина анального плавника, диаметр глаза, ширина междорсального промежутка) находятся в пределах изменчивости этих показателей у мерланга из других местообитаний (Табл. 1).

Полный комплекс морфометрии беломорских экземпляров приведен в Табл. 2. По числу позвонков и плавниковых лучей беломорский

мерланг наиболее сходен с особями из северных районов своего ареала (Табл. 3). Значения счетных признаков находятся в пределах их изменчивости, приведенных другими авторами: позвонков 53–57, *I D* 12–15, *II D* 18–25, *III D* 19–22, *I A* 30–35, *II A* 21–23, *P* 19–20 (Световидов [Svetovidov] 1948; Андрияшев [Andriashev] 1954).

Сравнительные замечания. В Беломорском бассейне могут встретиться 7 видов рыб отряда трескообразных Gadiformes: налим *Lota lota* (Linnaeus, 1758) из семейства налимовых Lotidae и представители тресковых Gadidae: беломорская треска *Gadus morhua marisalbi* Derjugin, 1920, атлантическая треска *G. morhua* Linnaeus 1758, навага *Eleginus nawaga* (Walbaum 1792), сайка *Boreogadus saida* (Lepechin 1774), пикша *Melanogrammus aeglefinus* (Linnaeus 1758) и сайда *Pollachius virens* (Linnaeus 1758).

Наличие у мерланга двух анальных и трех спинных плавников (как у прочих тресковых) отличает его от налимовых (1 анальный плавник, 2 спинных). Длинный анальный плавник, превышающий половину антеанального расстояния, отличает *Merlangius* Garsault, 1764 от

**Таблица 1.** Диагностические индексы промеров мерланга *Merlangius merlangius* из разных районов ареала (в скобках – среднее)**Table 1.** Diagnostic indices of measurements of the whiting *Merlangius merlangius* from different areas (average in brackets)

| Признаки<br>Indices                                                                                                                                             | Северное море<br>North Sea | Баренцево море<br>Barents Sea | Белое море<br>White Sea | Черное море<br>Black Sea |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-------------------------------|-------------------------|--------------------------|
| Число экземпляров<br>Number of specimens                                                                                                                        | 8                          | 5                             | 2                       | 3                        |
| <i>TL</i> , mm                                                                                                                                                  | 130–307 (217.6)            | 80–202 (122.3)                | 126–134 (130.0)         | 79–122 (98.7)            |
| <i>SL</i> , mm                                                                                                                                                  | 120–283 (199.2)            | 72–196 (114.0)                | 114–123 (118.5)         | 73–109 (90.0)            |
| Длина основания <i>IA</i> , % <i>SL</i><br>Base length <i>IA</i> , % <i>SL</i>                                                                                  | 30.5–34.1 (32.3)           | 26.4–31.6 (28.4)              | 28.5–29.8 (29.1)        | 29.4–31.5 (30.5)         |
| Длина основания <i>IA</i> , в % <i>preA</i><br>Base length <i>IA</i> , in % <i>preA</i>                                                                         | 81.5–92.6 (87.9)           | 62.1–89.9 (71.2)              | 81.0–81.4 (81.2)        | 76.2–85.2 (80.3)         |
| Длина головы ( <i>c</i> ), в % <i>SL</i><br>Head length ( <i>c</i> ), in % <i>SL</i>                                                                            | 26.3–28.3 (27.2)           | 25.6–27.3 (26.3)              | 26.0–28.9 (27.5)        | 27.4–29.5 (28.2)         |
| Диаметр глаза, в % <i>c</i><br>Eye diameter, in % <i>c</i>                                                                                                      | 20.5–30.3 (24.9)           | 21.6–30.3 (26.6)              | 26.0–28.9 (27.5)        | 25.0–27.5 (26.5)         |
| Первое междорсальное расстояние <i>ID–IID</i> ,<br>в % длины основания <i>ID</i><br>First interdorsal distance <i>ID–IID</i> ,<br>in % of base length <i>ID</i> | 13.9–35.4 (21.0)           | 25.0–40.0 (33.4)              | 21.9–23.5 (22.7)        | 32.1–43.6 (36.4)         |
| Первое междорсальное расстояние <i>ID–IID</i> ,<br>в % диаметра глаза<br>First interdorsal distance <i>ID–IID</i> ,<br>in % of eye diameter                     | 30.0–43.8 (35.9)           | 33.3–60.0 (50.3)              | 41.2–43.5 (42.3)        | 54.5–68.6 (61.0)         |

**Обозначения:** *c* – длина головы, *preA* – антеанальное расстояние.

**Designations:** *c* – head length, *preA* – preanal distance.

рыб родов *Gadus* Linnaeus, 1758, *Eleginus* Fischer, 1813, *Boreogadus* Günther, 1862, *Melanogrammus* Gill, 1862 и других родов тресковых рыб Баренцево-морского региона, за исключением путассу *Micromesistius* Gill, 1863, сайд *Pollachius* Nilsson, 1832 и тресочек *Trisopterus* Rafinesque, 1814. В отличие от путассу *Micromesistius* у мерланга первый анальный плавник начинается под первым спинным плавником (а не впереди него); промежуток между спинными плавниками *ID* и *IID* меньше диаметра глаза (55–69% у наших экземпляров), тогда как у путассу он больше него. В отличие от сайд *Pollachius* анальные плавники соприкасаются (а не разделены узким промежутком), в брюшных плавниках есть сильно удлиненные лучи (у сайд они отсутствуют), у основания грудного плавника есть черное пятно (у сайд – отсутствует). В отличие от тресочек *Trisopterus* спинные плавники разделены промежутками (у последних они обычно соприкасаются), усик на подбородке слабо развит или отсутствует (длинный у *Trisopterus*) и глаза заметно меньше (в среднем 25–27% длины головы против 28–34% у *Trisopterus*).

## ОБСУЖДЕНИЕ

Мерланг – тепловодная рыба, распространенная в бореальных европейских водах. Основа ареала находится в Северном море. Он обитает также в водах Исландии, в западной части Балтийского моря и в Бискайском заливе; в Средиземном и Черном морях выделяют подвид *M. m. euxinus* (Световидов [Svetovidov] 1948; Cohen et al. 1990).

Вдоль Скандинавского полуострова мерланг в небольшом количестве встречается до мыса Нордкап (Pethon 2005). В Баренцевом море он отмечается единично и спорадически. Первое нахождение, подтвержденное ваучерным материалом, относится к Кольскому заливу, где мерланг был добыт Мурманской научно-промысловой экспедицией (ЭНПИМ), проводившей исследования в 1898–1908 гг. В инвентарной книге ихтиологической коллекции ЗИН имеется запись, относящаяся к 1898 г., регистрирующая поступление рыб ряда видов от Н.М. Книповича – руководителя этой экспедиции и коллектора значительной части сборов. Среди

**Таблица 2.** Морфометрия двух экземпляров мерланга *Merlangus merlangius* из Белого моря.**Table 2.** Morphometry of whiting *Merlangus merlangius* from the White Sea (2 specimens).

| ZIN 56909                                                                                            | №1             | №2   | №1            | №2    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|------|---------------|-------|
| Длина, мм:<br>Length, mm:                                                                            |                |      |               |       |
| <i>TL</i>                                                                                            | 126            | 134  | 126           | 134   |
| <i>FL</i>                                                                                            | 124            | 130  | 124           | 130   |
| <i>SL</i>                                                                                            | 114            | 123  | 114           | 123   |
|                                                                                                      | In % <i>SL</i> |      | In % <i>c</i> |       |
| Длина головы ( <i>c</i> )<br>Head length, ( <i>c</i> )                                               | 28.1           | 26.8 |               |       |
| Антеанальное расстояние<br>Preanal length                                                            | 37.7           | 39.8 | 148.5         | 134.4 |
| Антедорсальное расстояние<br>Predorsal length                                                        | 32.5           | 27.6 | 115.6         | 103.0 |
| Длина грудного плавника<br>Pectoral-fin length                                                       | 13.2           | 14.6 | 46.9          | 54.5  |
| Длина брюшного плавника (до конца удлинённых лучей)<br>Ventral fin length (including elongated rays) | 11.4           | 11.4 | 40.6          | 42.4  |
| Длина брюшного плавника (исключая удлинённые лучи)<br>Ventral fin length (excluding elongated rays)  | 8.8            | 7.7  | 31.3          | 28.8  |
| Основание <i>ID</i><br>Base of <i>ID</i>                                                             | 14.0           | 14.6 | 50.0          | 54.5  |
| Основание <i>IID</i><br>Base of <i>IID</i>                                                           | 17.5           | 21.1 | 62.5          | 78.8  |
| Основание <i>IIID</i><br>Base of <i>IIID</i>                                                         | 15.4           | 15.0 | 54.7          | 56.1  |
| Основание <i>IA</i><br>Base of <i>IA</i>                                                             | 30.7           | 30.9 | 109.4         | 115.2 |
| Основание <i>IIA</i><br>Base of <i>IIA</i>                                                           | 16.2           | 16.3 | 57.8          | 60.6  |
| Высота хвостового стебля<br>Caudal peduncle, depth                                                   | 6.1            | 6.1  | 21.9          | 22.7  |
| Длина хвостового стебля<br>Caudal peduncle, length                                                   | 14.5           | 15.0 | 51.6          | 56.1  |
| Междорсальное расстояние <i>ID-IIID</i><br>Interdorsal <i>ID-IIID</i>                                | 3.1            | 3.3  | 10.9          | 12.1  |
| Междорсальное расстояние <i>IID-IIID</i><br>Interdorsal <i>IID-IIID</i>                              | 2.9            | 2.4  | 10.3          | 9.1   |
| Промежуток между <i>IA</i> и <i>IIA</i><br>Interanal <i>IA-IIA</i>                                   | 1.8            | 1.6  | 6.3           | 6.1   |
| Диаметр глаза<br>Eye diameter                                                                        | 7.5            | 7.5  | 26.6          | 27.9  |
| Длина рыла<br>Snout length                                                                           | 10.6           | 9.6  | 34.4          | 39.4  |
| Длина верхней челюсти<br>Upper jaw length                                                            | 13.0           | 12.7 | 45.3          | 48.5  |
| Ширина лба между краями глаз<br>Interorbital between margins of eyes                                 | 7.3            | 7.0  | 25.0          | 27.3  |
| Межглазничное (костное) расстояние<br>Interorbital between margins of bone orbits                    | 4.9            | 4.4  | 15.6          | 18.2  |

**Таблица 3.** Меристические признаки мерланга *Merlangius merlangius* из разных районов обитания (в скобках – среднее).**Table 3.** Meristic counts of whiting *Merlangius merlangius* from different areas (average in parentheses).

| Признаки<br>Characters                       | Северное море<br>North Sea | Баренцево море<br>Barents Sea | Белое море<br>White Sea | Черное море<br>Black Sea |
|----------------------------------------------|----------------------------|-------------------------------|-------------------------|--------------------------|
| Число экземпляров<br>Number of specimens     | 8                          | 5                             | 2                       | 3                        |
| Всего позвонков<br>Vertebrae, total number   | 54–56 (54.5)               | 53–56 (55.3)                  | 55–56 (55.5)            | 52–54 (53)               |
| Туловищных позвонков<br>Abdominal vertebrae  | 19–21 (20)                 | 20–24 (22.8)                  | 20 (20)                 | 19–20 (19.5)             |
| Хвостовых позвонков<br>Caudal vertebrae      | 33–36 (34.5)               | 31–36 (32.8)                  | 35–36 (35.5)            | 33–34 (33.5)             |
| Число лучей в плавниках:<br>Fin ray numbers: |                            |                               |                         |                          |
| <i>ID</i>                                    | 12–14 (13.5)               | 11–14 (12.6)                  | 13–14 (13.5)            | 12–14 (13)               |
| <i>II D</i>                                  | 17–22 (19.4)               | 18–22 (19.4)                  | 20–22 (21)              | 19                       |
| <i>III D</i>                                 | 18–20 (19.4)               | 18–24 (20.2)                  | 19–21 (20)              | 16–17 (16.5)             |
| <i>IA</i>                                    | 32–34 (32.3)               | 25–33 (28.8)                  | 30 (30)                 | 26–27 (26.5)             |
| <i>II A</i>                                  | 19–22 (20.6)               | 17–23 (20.0)                  | 22 (22)                 | 16–18 (17)               |

прочих видов указан мерланг: № 12124 – *Gadus merlangus*, Екатерининская гавань, 9.09.1898, колл. Н.М. Книпович. На основе этой поимки нахождение мерланга в Кольском заливе упоминается рядом авторов (Дерюгин [Deryugin] 1915: 588; Книпович [Knipowitsch] 1926: 154–155, фиг. 118; Световидов [Svetovidov] 1948: 146–147; Андрияшев [Andriashev] 1954: 158).

Отметим, что в итоговом отчете ЭНПИМ в списке пойманных рыб мерланг не значится (Книпович [Knipowitsch] 1902: 125), а в полевом журнале экспедиции (там же: 90) имеется запись: «9(21) сентября 1898 в Екатерининской гавани проводился лов мойвенным неводом, были пойманы 3 экземпляра молодой трески *Gadus callarias* [= *G. morhua*]. По-видимому, эти экземпляры и могли быть переопределены Книповичем как *Gadus merlangus* [= *Merlangius merlangus*]. В настоящее время в коллекции ЗИН (№12124) хранится 1 экз. длиной *TL* 202 мм. Экземпляр длиной *TL* 25.2 мм, изображенный Световидовым [Svetovidov] (1948, Табл. VIII, 1), не сохранился.

Имеются сообщения и о других поимках мерланга на Западном Мурмане. В 1937 г. экземпляр из Мотовского залива был доставлен Маслову [Maslov] (1944: 168) с указанием, что такие рыбы попадают на уду и на ярус. В том же году

экземпляр длиной около 45 см из Кольского залива был доставлен ему рыбаком, сообщившим, что «в этом, а также в прошлом году таких рыб на удочку ему попало более 20 штук». В этот же период (1936–1939 гг.) мерланг ловился в губе Дальнезеленецкой (Световидов [Svetovidov] 1948: 147; Андрияшев [Andriashev] 1954: 158; Чумаевская-Световидова [Chumaevskaya-Svetovidova] 1955). Эти экземпляры, часть из которых поступила в коллекции ЗИН (№№ 30971, 30981 и 56911 – см. выше), были пойманы в районе Мурманской биологической станции [ныне Мурманский морской биологический институт].

Единственное известное мне сообщение о поимке мерланга в восточной части Баренцева моря имеется в работе немецкого зоолога и путешественника Теодора Гейглина (Theodor von Heuglin), осуществившего в 1870–1871 гг. экспедицию на Новую Землю. Экземпляр мерланга был найден у побережья о. Вайгач; «другие, несомненно принадлежащие к этому виду, наблюдались у западного берега Новой Земли» (Heuglin 1874: 213). Позднее это свидетельство считали сомнительным (Световидов [Svetovidov] 1948), однако в данном случае вряд ли можно сомневаться в правильности определения, поскольку эта промысловая рыба, обычная в Северном

море, должна была быть известна зоологам Германии. Учитывая систему прибрежных течений (Трофимов и др. [Trofimov et al.] 2018), поймки бореальных рыб у западных берегов Новой Земли в теплые годы не кажутся невероятными. Например, у Новой Земли была зарегистрирована макрелешука *Scomberesox saurus* (Walbaum, 1792): в августе 1938 г. 1 экз. (ЗИН 31315) был пойман в Баренцевом море у входа в пролив Маточкин Шар, а в сентябре 1950 г. экземпляр был обнаружен в Белом море (Кандалакшский залив, губа Поньгома) вместе с выловленной сельдью (Андрियाшев [Andriashev] 1954: 136).

По всей видимости, поймки мерланга на Мурмане (1898, 1936–1938) сопряжены с периодами потеплений климата, когда происходит усиление интенсивности притока теплых атлантических вод с прибрежным течением. Положительная корреляция численности мерланга с притоком теплых атлантических вод показана, например, для хорошо изученной популяции Северного моря (Zheng et al. 2002).

Устойчивый тёплый период в Баренцевом море начался в 2000 г. (Трофимов и др. [Trofimov et al.] 2018). Отсутствие мерланга в западной части Баренцева моря в переломный год конца «холодного» периода (2000) подтверждается результатами масштабной норвежской траловой съемки, охватившей обширный район от севера Скандинавии до Шпицбергена (70°–76° с.ш.), простиравшейся в восточном направлении до 40° в.д. В уловах 257 донных тралений (Campelen 1800 shrimp trawl) мерланг не был зарегистрирован (Byrkjedal and Hoines 2007). К 2008 г., при увеличенной интенсивности западной ветви Норвежского течения теплосодержание придонных вод по всей акватории Баренцева моря было выше среднееголетних значений на 1.3–2.2°С (Прозоркевич и Ушаков [Prozorkevich and Ushakov] 2009: 42). С потеплением сопряжено современное появление мерланга в этих водах. В этот период (август–сентябрь 2004–2009 гг.) совместными усилиями Института морских исследований Бергена (Норвегия) и ПИНРО была проведена масштабная экосистемная съемка (The Joint IMR–PINRO ecosystem survey), охватившая всю акваторию Баренцева моря. По результатам 3000 тралений были пойманы всего 33 экз. мерланга, все на юго-западе моря (на север до 69° с.ш., на восток – до

40° в.д.) (Wienerroither et al. 2011). Зимняя экосистемная съемка (в незамерзающей акватории Баренцева моря) продолжалась на три теплых года дольше, с 2007 по 2012 гг. В этот период по результатам 1800 донных тралений были пойманы 736 экз. мерланга, причем в том же юго-западном районе: на север до 71° с.ш. (примерно до широты о. Медвежий), на восток – до 40° в.д. (Wienerroither et al. 2013). Последующий период характеризовался продолжавшимся потеплением, что может объяснить дальнейшее распространение на восток этого бореального вида, который может заходить и в Белое море, где он был отмечен в 2013 и 2017 гг.

Следует подчеркнуть, что в период 2008–2009 гг. поймки мерланга были большой редкостью, о чем свидетельствует его отсутствие в уловах целого ряда масштабных съемок: в мае–июне 2008 г. (90 донных тралений на юго-западе моря) (Крысов и Сентабов [Krysov and Sentyabov] 2009), в августе–сентябре 2008 г. (776 тралений, 500 проб ихтиопланктона по всей акватории моря) (Прозоркевич и Ушаков [Prozorkevich and Ushakov] 2009), в октябре–декабре 2008 г. (504 траления в западной и южной части моря) (Соколов [Sokolov] 2009a), а также в августе–октябре 2009 г. (754 траления) и в ноябре–декабре 2009 г. (440 тралений) (Крысов и Сентабов [Krysov and Sentyabov] 2010; Прозоркевич и Ушаков [Prozorkevich and Ushakov] 2010; Соколов [Sokolov] 2010). В составе ихтиопланктона, отбиравшегося регулярно в губе Ура с февраля по сентябрь 2008 г., мерланг также не был найден (Соколов [Sokolov] 2009b). Положительный результат был получен только при обследовании силами ПИНРО биоресурсов побережья западных районов Мурмана (Ура-губа, губа Кислая, Мотовский залив, губы Териберская и Опасова) в октябре–декабре 2008 г., когда было проанализировано около 1.5 тыс. рыб, пойманных удебным ловом, ярусами и ставными сетями. Мерланг был пойман единично у западной оконечности о. Кильдин и в губе Териберская при удебном лове (Соколов [Sokolov] 2009b). В 2010 г. при аналогичной съемке в губе Ура и Мотовском заливе, когда было исследовано около 1 тыс. рыб, мерланг не был обнаружен (Сенников [Sennikov] 2010).

По своему образу жизни мерланг – бентопелагическая рыба, обычная в прибрежных райо-

нах на глубинах от 30 до 100 (реже до 200) м. Молодь держится на мелководьях с глубинами от 5 до 30 м. Половое созревание мерланга в Северном море и в водах Ирландии происходит в конце 2-го года жизни (Bowers 1954; González-Irusta and Wrigh 2017), в водах Исландии – в возрасте 3–4 лет (Cohen et al. 1990). В районах массового размножения (воды Ирландии и Шотландии) нерест продолжается с января по июнь (с пиком в апреле) (Baudron et al. 2022). Нерестовый период самок длится до 14 недель, в течение которых они откладывают по несколько порций икры; самка длиной 30 см за нерестовый сезон может отложить около 400 000 икринок (1700 икринок на грамм веса тела) (Knijn et al. 1993). Нерест происходит на глубине 40–100 м. Икра пелагическая. Переход молоди к придонному обитанию происходит при длине 5–10 см. Длина мерланга из Северного моря к концу первого года жизни составляет обычно 15–19 см (Cohen et al. 1990), в водах Ирландии (о. Мэн) – 10–28 (в среднем 18.8–18.9) см (Bowers 1954). Обычная длина составляет 20–40 см, единичные экземпляры могут достигать длины 70 см (Cohen et al. 1990) и возраста 20 лет (Wienerroither et al. 2013). Самка длиной 42.5 см имела возраст 8 лет (Bowers 1954).

Приведенные сведения позволяют полагать, что беломорские экземпляры, имеющие длину *SL* 12–15 см, так же, как и баренцевоморские особи (из коллекций ЗИН) из заливов Мурман (длиной 8–20 см), следует относить к молоди первого года жизни. По всей видимости, пелагическая икра и ранняя молодь могла быть занесена в эти районы прибрежным Мурманским течением с нерестилищ, наиболее северные из которых известны у Скандинавии в районе Trøndelag (63–65° с.ш., 8–11° в.д.) (Pethon 2005; Wienerroither et al. 2013). В периоды усиления интенсивности теплых течений (или в годы увеличения численности в основном ареале) занос мерланга в баренцевоморские (и беломорские) воды происходит, очевидно, в большем количестве.

Длина рыб, пойманных в открытых водах Баренцева моря в ходе упомянутых выше летней и зимней экосистемных съемок, составляла соответственно 6–50 (в среднем 31) см и 8–65 (в среднем 32.1) см (Wienerroither et al. 2011, 2013). Это позволяет заключить, что в открытых

водах встречается не только молодь, но и взрослые особи, однако нагульные миграции половозрелого мерланга не изучены.

Натурализации мерланга в Баренцевоморском регионе, видимо, не происходит, о чем свидетельствует его немногочисленность, отсутствие нерестовых особей в составе уловов и отсутствие икры и личинок в ихтиопланктонных сборах. По всей видимости, Баренцево и Белое моря для мерланга являются районами стерильной экспатриации. Причины этого, вероятно, заключаются в том, что температурные условия в Баренцевоморском регионе неблагоприятны для выживания и размножения этой бореальной рыбы. Так, в районах массового обитания мерланга (в Северном море) годовой диапазон средних температур воды в феврале–марте заключается в пределах от 5–6°С до 10°С, в августе – до 10–16.6°С. При этом пик нереста мерланга приходится на температуры 6–8°С в водах Шотландии, 7.5–8°С в водах Исландии и 9.5–10°С у атлантического побережья Франции (Bowers 1954). Температуры в северных водах, даже в наиболее теплых западных районах Мурман, заметно ниже этих значений. Например, в Мотовском заливе температуры придонных вод в теплый (2008) год составляли в феврале 3.1–3.6°С (в среднем 3.3°С), в июне (гидрологическое лето) – в среднем 3.6°С (Сokolov [Sokolov] 2009a: 85).

В Беломорском бассейне температура вследствие потепления климата повысилась незначительно: за последние 30 лет (с середины 1980-х гг.) положительные аномалии среднегодовой температуры воздуха составляют 1–2°С; температура воды рек водосбора увеличилась в среднем на 1°С (Филатов и др. [Folotov et al.] 2019). В море увеличение температуры воды в придонном горизонте, выявленное на глубине 65 м, составляет 0.5°С, в то же время длительные изменения температуры всей толщи вод Белого моря не выявлены (Филатов и др. [Folotov et al.] 2019). Таким образом, воды Белого и большей части Баренцева моря по своим температурным условиям (особенно в зимний период) остаются неблагоприятными для натурализации мерланга и других бореальных видов рыб, заносимых теплыми течениями в эти районы. Эти краевые области ареала являются для них районами стерильной экспатриации.

## ФИНАНСИРОВАНИЕ

Работа выполнена в рамках темы «Систематика, филогения и биогеография рыб Дальневосточных морей, Арктики, Антарктики и пресных вод России» № 122031100285–3.

## БЛАГОДАРНОСТИ

Автор выражает искреннюю благодарность О.В. Карамушко и Д.Л. Лайусу за обсуждение рукописи, а также хранителю ихтиологических коллекций ЗИН В.П. Пальм за помощь в работе с материалом.

## ЛИТЕРАТУРА

- Andriashev A.P. 1954.** Fish of the northern seas of the USSR. Keys to the fauna of the USSR. Zool. Institute of the USSR Academy of Sciences, No. 53. Academy of Sciences of the USSR Publishers, Moscow, Leningrad, 556 p. [In Russian].
- Baudron A., Dobby H., Fallon N. and Jaworski A. 2022.** Stock Annex: Whiting (*Merlangius merlangus*) in Division 27.6.a (West of Scotland). *ICES Stock Annex 2022*. [https://ices-library.figshare.com/articles/report/Stock\\_Annex\\_Whiting\\_Merlangius\\_merlangus\\_in\\_Division\\_27\\_6\\_a\\_West\\_of\\_Scotland\\_/20177060](https://ices-library.figshare.com/articles/report/Stock_Annex_Whiting_Merlangius_merlangus_in_Division_27_6_a_West_of_Scotland_/20177060)
- Bowers A. 1954.** Breeding and growth of whiting (*Gadus merlangus* L.) in Isle of Man Waters. *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom*, **33**: 978–122. <https://doi.org/10.1017/S0025315400003507>
- Byrkjedal I. and Høines Å. 2007.** Distribution of demersal fish in the south-western Barents Sea. *Polar Research* **26**: 135–151. <https://doi.org/10.1111/j.1751-8369.2007.00030.x>
- Chumaevskaya-Svetovidova E.V. 1955.** Species composition of fish in the area of the Murmansk Biological Station. *Trudy Murmanskoy Biologicheskoy Stantsii*, **2**: 5–11. [In Russian].
- Cohen D.M., Inada T., Iwamoto T. and Scialabba N. 1990.** FAO species catalogue. Vol. 10. Gadiform fishes of the world (Order Gadiformes). An annotated and illustrated catalogue of cods, hakes, grenadiers and other gadiform fishes known to date. *FAO Fish. Synop*, **125**(10), 442 p. <https://www.fao.org/publications/card/en/c/T0243E>
- Deryugin K.M. 1915.** Fauna of the Kola Bay and conditions for its existence. *Zapiski Imperatorskoy Akademii Nauk (Petrograd)*, **34**(1), 1–932. [In Russian].
- Filatov N.N., Nazarova L.E. and Druzhinin P.V. 2019.** Influence of climatic and anthropogenic factors on the state of the “White Sea – river catchment” system. *Proceedings of the Karelian Scientific Center RAS*, **9**: 30–50. [In Russian]. <https://doi.org/10.17076/lim1117>
- Fossheim M., Primicerio R., Johannesen E., Ingvaldsen R.B., Aschan M.M. and Dolgov A.V. 2015.** Recent warming leads to a rapid borealization of fish communities in the Arctic. *Nature climate change*, **5**: 673–677. <https://doi.org/10.1038/nclimate2647>
- González-Irusta J.M. and Wrigh P.J. 2017.** Spawning grounds of whiting (*Merlangius merlangus*). *Fishery researches*, **195**: 141–151. <http://dx.doi.org/10.1016/j.fishres.2017.07.005>
- Heuglin, Th. von. 1874.** Reisen nach dem Nordpolarmeer in den Jahren 1870 und 1871. Vol. 3 Beiträge zur Fauna, Flora und Geologie. G. Westermann: Braunschweig, 352 p.
- Johannesen E., Jørgensen L.L., Fossheim M., Primicerio R., Greenacre M., Ljubin P.A., Dolgov A.V., Ingvaldsen R.B., Anisimova N.A. and Manushin I.E. 2017.** Large-scale patterns in community structure of benthos and fish in the Barents Sea. *Polar Biology*, **40**: 237–246. <https://doi.org/10.1007/s00300-016-1946-6>
- Knijn R.J., Boon T.W., Heessen H.J.L. and Hislop J.R.G. 1993.** Atlas of North Sea Fishes. *ICES cooperative Research Report*, **194**, 268 p.
- Knipowitsch N.M. 1902.** Expedition for Research and Fisheries Investigations at the Murman Coast. Compiled with the assistance of K.P. Yagodovsky and N.S. Zhikhareva. Vol. 1. *Tovarischestvo khudozhestvennoy pechati*, Saint Petersburg, 605 p. [In Russian].
- Krysov A.I. and Sentyabov A.E. 2009.** International ecosystem survey in the northern seas. In: Yu.M. Lepesevich (Ed.). Results of marine resource research by PINRO in 2008. PINRO: Murmansk, 33–41. [In Russian].
- Krysov A.I. and Sentyabov A.E. 2010.** International ecosystem survey in the northern seas. In: Shevelev M.S. (Ed.). Results of marine resource research by PINRO in 2009. PINRO: Murmansk, 28–34. [In Russian].
- Maslov N.A. 1944.** Bottom fish of the Barents Sea and their fisheries. Proceedings of PINRO, Vol. 8. Pishchepromizdat: Moscow-Leningrad, 186 p. [In Russian].
- Pethon P. 2005.** Aschehougs store fiskebok. Norges fisker i farger. 5th edition. H. Aschehoug & Co, Oslo, 468 p. [In Norwegian].
- Prozorkevich D.V. and Ushakov N.G. 2009.** Russian-Norwegian ecosystem survey in the Barents Sea. In: Yu.M. Lepesevich (Ed.). Results of Marine Resource Research by PINRO in 2008. PINRO: Murmansk, 41–58. [In Russian].
- Prozorkevich D.V. and Ushakov N.G. 2010.** Russian-Norwegian ecosystem survey in the Barents Sea. In: M.S. Shevelev (Ed.). Results of Marine Resource Research by PINRO in 2009. PINRO: Murmansk, 38–51. [In Russian].

- Sennikov A.M. 2010.** Bioresource studies of the Ura Bay and adjacent parts of the Motovsky Bay. In: Shevelev M.S. (Ed.). Results of Marine Resource Research by PINRO in 2009. PINRO: Murmansk, 69–81. [In Russian].
- Sokolov K.M. 2009a.** Studies of bioresources of coastal waters of Murman. In: Yu.M. Lepesevich (Ed.). Results of Marine Resource Research by PINRO in 2008. PINRO: Murmansk, 83–89. [In Russian].
- Sokolov K.M. 2009b.** Multi-species trawl-acoustic survey on the account of juveniles and assessment of the stocks of bottom and pelagic fish in the Barents Sea and adjacent waters. In: Yu.M. Lepesevich (Ed.). Results of Marine Resource Research by PINRO in 2008. PINRO: Murmansk, 58–72. [In Russian].
- Sokolov K.M. 2010.** Multi-species trawl-acoustic survey on the census of juveniles and assessment of bottom and pelagic fish stocks in the Barents Sea and adjacent waters. In: Shevelev M.S. (Ed.). Results of Marine Resource Research by PINRO in 2009. PINRO: Murmansk, 55–69. [In Russian].
- Svetovidov A.N. 1948.** Codfishes. Fauna of the USSR. Fishes. Vol. 9, Part 4. Publishing House of the Academy of Sciences of the USSR: Moscow, Leningrad, 221 p. [In Russian].
- Trofimov A.G., Karsakov A.L. and Ivshin V.A. 2018.** Climate change in the Barents Sea over the past half century. *Trudy VNIRO*, **173**: 79–91. [In Russian]. <https://doi.org/10.36038/2307-3497-2018-173-79-91>
- Wienerroither R., Johannesen E., Dolgov A., Byrkjedal I., Bjelland O., Drevetnyak K., Eriksen K.B., Høines Å., Langhelle G., Langøy H., Prokhorova T., Prozorkevich D. and Wenneck T. 2011.** Atlas of the Barents Sea Fishes. IMR/PINRO Joint Report Series 1–2011, 272 p. [https://www.researchgate.net/publication/258238425\\_Atlas\\_of\\_the\\_Barents\\_Sea\\_Fishes](https://www.researchgate.net/publication/258238425_Atlas_of_the_Barents_Sea_Fishes)
- Wienerroither R., Johannesen E., Dolgov A., Byrkjedal I., Aglen A., Bjelland O., Drevetnyak K., Eriksen K.B., Høines Å., Langhelle G., Langøy H., Murashko P., Prokhorova T., Prozorkevich D., Smirnov O. and Wenneck T. 2013.** Atlas of the Barents Sea Fishes based on the winter survey. IMR-PINRO Joint Report Series 2–2013, 220 p. <https://imr.brage.unit.no/imr-xmlui/handle/11250/106938?locale-attribute=en>
- Zheng X., Pierce G.J., Reid D.G. and Jolliffe I.T. 2002.** Does the North Atlantic current affect spatial distribution of whiting? Testing environmental hypotheses using statistical and GIS techniques. *ICES Journal of Marine Science*, **59**(2): 239–253. <https://doi.org/10.1006/jmsc.2001.1131>