

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«КАЗАНСКИЙ (ПРИВОЛЖСКИЙ) ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ИНСТИТУТ ФУНДАМЕНТАЛЬНОЙ МЕДИЦИНЫ И БИОЛОГИИ  
КАФЕДРА БИОЭКОЛОГИИ, ГИГИЕНЫ И ОБЩЕСТВЕННОГО ЗДОРОВЬЯ

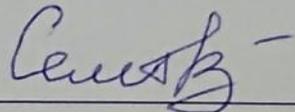
Направление подготовки 06.03.01 Биология

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

СЕМИВРАЖНОВОЙ ТАТЬЯНЫ ВИКТОРОВНЫ

**Эколого-морфологические особенности сельди  
беломорской (*Clupea pallasii maris-albii* Berg.) Кандалакшского  
залива**

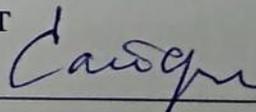
Работа завершена:

« 6 » 06 2016 г.  (Т. В. Семивразнова)

Работа допущена к защите:

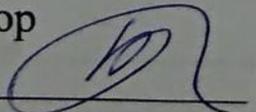
Научный руководитель

Кандидат биологических наук, доцент

« 6 » 06 2016 г.  (Р. Р. Сайфуллин)

Заведующий кафедрой

Доктор биологических наук, профессор

« 7 » 07 2016 г.  (И. И. Рахимов)

## Содержание:

|  |    |
|--|----|
| <b>Введение</b> .....  | 4  |
| <b>Глава 1. Литературный обзор</b> .....   | 5  |
| 1.1 История исследования сельдей Белого моря.....  | 5  |
| 1.2 Систематическое положение сельди беломорской ( <i>Clupea pallasii maris-allbi Berg.</i> )..... | 8  |
| 1.3 Внешний вид .....  | 9  |
| 1.4 Распространение, миграция.....   | 10 |
| 1.5 Морфо-экологические особенности развития беломорской сельди.....                               | 11 |
| 1.5.1 Экология нереста.....  | 11 |
| 1.5.2 Эмбриогенез.....   | 13 |
| <b>Глава 2. Физико-географическая характеристика района исследований</b> ...                       | 17 |
| <b>Глава 3. Биологическая характеристика сельди беломорской Кандалакшского залива</b> .....        | 23 |
| 3.1 Размножение.....   | 23 |
| 3.2 Кормовая база.....   | 24 |
| 3.3 Распределение и миграции.....  | 24 |
| <b>Глава 4. Динамика численности, состояние запасов и промысел беломорской сельди</b> .....        | 26 |
| 4.1 Численность поколений беломорской сельди.....  | 26 |
| 4.2 Особенности локализации сельди Белого моря.....  | 27 |
| 4.3 Многолетняя динамика уловов сельди беломорской и современное состояние запасов.....            | 30 |
| 4.4 Факторы, определяющие современное состояние запасов и пути их восстановления.....              | 32 |
| <b>Глава 5. Материал и методы исследования</b> .....   | 34 |
| <b>Глава 6. Результаты исследований</b> .....  | 36 |
| 6.1 Размерно-весовой состав беломорской сельди Кандалакшского залива.....                          | 36 |
| 6.2 Возрастной состав беломорской сельди Кандалакшского залива.....                                | 38 |

|   |           |
|---|-----------|
| 6.3 Половой состав, стадии зрелости и коэффициент упитанности сельди беломорской Кандалакшского залива..... | 39        |
| 6.4 Рост сельди беломорской.....  | 45        |
| <b>Выводы.....</b>  | <b>47</b> |
| <b>Список литературы.....</b>   | <b>48</b> |
| <b>Приложение.....</b>  | <b>53</b> |

## Введение

На протяжении десятилетий морские сельди были и остаются одним из важнейших объектов промысла. Развитие данного промысла в Белом море относится к началу XIV столетия, к моменту возникновения Соловецкого монастыря. Изучением ее занимаются уже с 1923 г., и в основных чертах состав, распределение и миграции беломорских сельдей можно считать выясненными. В наше время беломорская сельдь занимает первое место по размерам улова. Именно на ее долю падает свыше 80% (Кандалакшский залив) всего улова. Современное, весьма сложное, состояние беломорского рыболовного промысла обусловлено таким образом как резким снижением уловов сельди. Кроме того, актуальность дипломной работы показывает что несмотря на различные исследования данного вида рыб, в последние годы работ по изучению сельди беломорской практически не было.

Целью работы : Изучить эколого-морфологические особенности сельди беломорской.

В соответствии с этим решались следующие задачи:

1. Изучение размерного, весового и возрастного составов;
2. Исследование полового состава и стадий зрелости;
3. Определение упитанности;
4. Изучение роста

## Выводы

1. В ихтиологическом материале 2014 г. преобладали сельди длиной от 19 до 21 см (65,8%) при средней длине  $20,7 \pm 0,4$  см; летом 2015 г., хотя размерный состав был более растянут (13-35 см), основную массу составили особи длиной от 17 до 21 см (74,1%) при средней длине  $19,3 \pm 0,2$  см.
2. В весовом составе сельди беломорской летом 2014 г. доминировали особи весом от 55 до 60 г, в уловах 2015 г. преобладали более мелкие рыбы весом от 20 до 50 г.
3. Летом 2014 г. наибольшую численность в уловах сельди беломорской имели особи в возрасте 3 лет (поколение 2011 г.), в материале 2015 г. в возрастной структуре доминировали рыбы в возрасте 3, 4 лет (генерации 2011-2012 гг.).
4. В половой структуре отмечается некоторое преобладание самок: 52% в 2014 г. и 66% в 2015 г. Подавляющее большинство самок ихтиологического материала 2014-2015 гг. находились на IV стадии половой зрелости и были готовы к нересту.
5. Коэффициент упитанности у самок выше, чем у самцов. Возможно, это связано с большим весом яичников самок по сравнению с семенниками самцов.
6. Рост сельди беломорской в Кандалакшском заливе в разные годы различен, что вероятно связано с неодинаковой кормовой обеспеченностью.
7. Необходимо продолжение мониторинговых исследований биологии сельди беломорской, как важного промыслового вида данного северного водоема.