

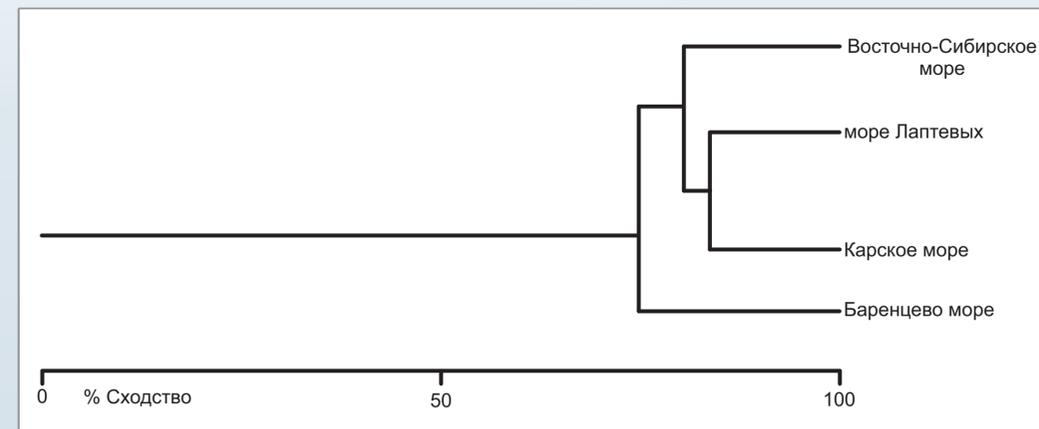


# ВИДОВОЕ РАЗНООБРАЗИЕ, ВСТРЕЧАЕМОСТЬ И БАТИМЕТРИЧЕСКОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ВИДОВ СЕМЕЙСТВА COTTIDAE В МОРЯХ АРКТИКИ

Смирнова Е. В.

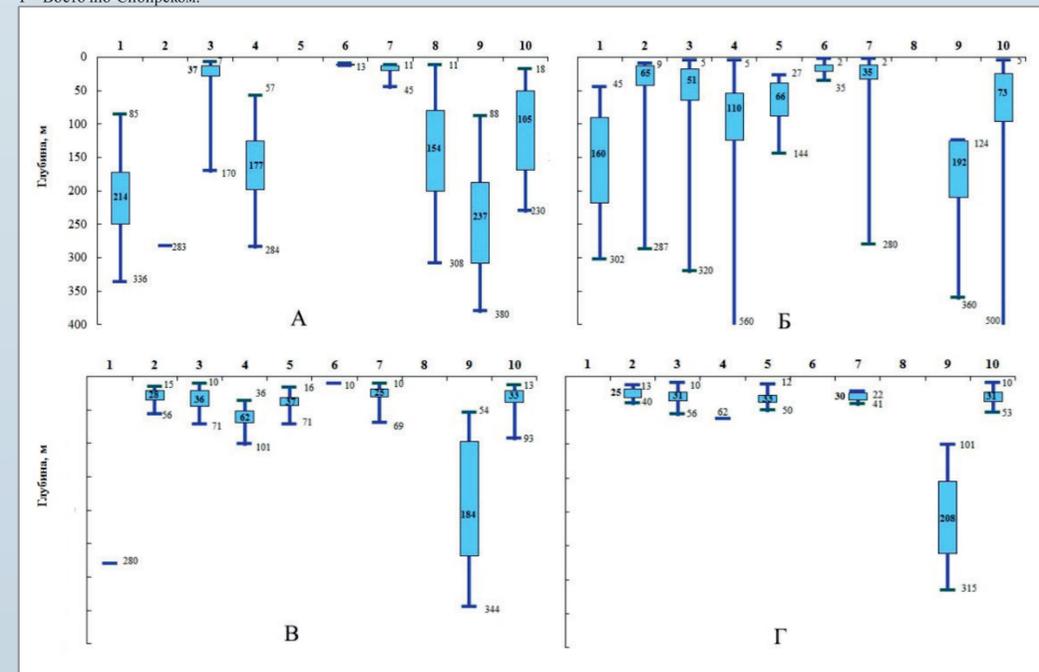
Мурманский морской биологический институт РАН, Мурманск, Россия  
smirnova@mmbi.info

Дендрограмма, построенная на основе матрицы сходства данных об обилии изучаемых видов, показала значительное сходство по структуре рогатковых рыб в отдельных морях (от 59 до 83.7%). И наиболее близкими по видовому составу и численности были они в Карском и морем Лаптевых.



В целом батиметрические диапазоны обитания видов Cottidae в морях Арктики соответствуют таковым для ареала в целом (Chernova, 2011; Парин и др., 2014; Mecklenburg et al., 2018). А рассчитанные по имеющимся данным предпочитаемые глубины (на которых чаще всего отмечались представители вида) в каждом из морей различаются. В морях восточнее Баренцева моря, как правило, виды чаще встречаются на мелководье что, вероятно, обусловлено влиянием других абиотических факторов (температуры, солености) на распределение рыб.

Батиметрическое распределение исследуемых видов (1 – атлантический крючкорог, 2 – шероховатый крючкорог, 3 – арктический шлемоносный бычок, 4 – атлантический двурогий ицел, 5 – восточный двурогий ицел, 6 – четырёхрогий бычок, 7 – европейский керчак, 8 – атлантический триглопс, 9 – триглопс полярный и 10 – остроносый триглопс): в: А – Баренцевом море, Б – Карском, В – море Лаптевых и Г – Восточно-Сибирском.



Заключение:

- Наибольшее число видов семейства Cottidae отмечено в Баренцевом море (12) и значение индекса разнообразия Шеннона, рассчитанное на основании численности, здесь было наибольшим (0.65 бит). В морях находящихся восточнее, число видов было меньше, а наиболее низкое значение индекса разнообразия получено для Карского моря (0.48 бит), ввиду доминирования численности *Gymnocanthus tricuspis*, составившего 68.1% от общей численности всех видов Cottidae, пойманных в этом море.

- Дендрограмма, построенная на основе численности видов исследуемого семейства Cottidae показала, что наиболее сходными являются ихтиофауны морей Лаптевых и Карского.

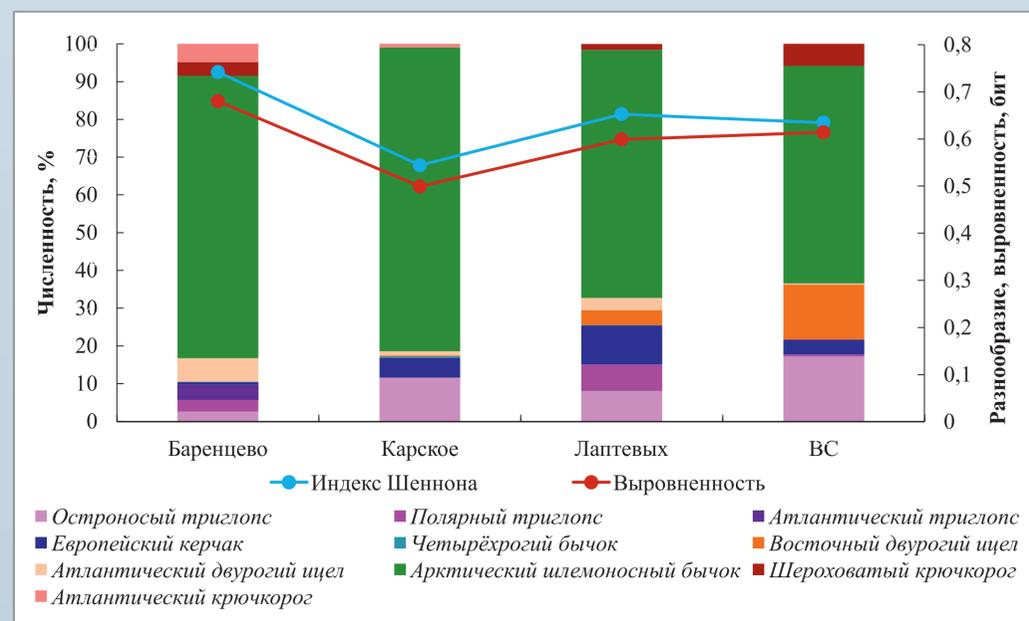
- Поскольку моря Арктики шельфовые и относительно мелководные, то батиметрические диапазоны изучаемых видов соответствуют описанным ранее, но определено, что предпочитаемые глубины значительно варьируют в разных морях.

- Результаты однофакторного дисперсионного анализа показали достоверное влияние фактора глубины на распределение численности восточного двурогого ицела *Icelus spatula* и европейского керчака *Myoxocephalus scorpius*.

Чаще всего представители Cottidae присутствовали в уловах в море Лаптевых (в составе улова в 76.4% донных тралений). Наиболее распространённым видом на обследованной акватории является арктический шлемоносный бычок *Gymnocanthus tricuspis*, его частота встречаемости варьирует от 10.6% в Баренцевом море до 58.2% в море Лаптевых. Также довольно часто встречались отдельные виды рода *Triglops* – до 35.5%. По численности среди видов семейства Cottidae также доминирует *Gymnocanthus tricuspis* (от 48.7% в Баренцевом море до 68.1% – в Карском).

	Баренцево море	Карское море	море Лаптевых	Восточно-Сибирское море
всего донных тралений	311	711	110	108
<b>Встречаемость, %</b>				
<b>Всё Cottidae</b>	<b>24,8</b>	<b>36,7</b>	<b>76,4</b>	<b>51,9</b>
<i>Arctiellus atlanticus</i>	10,0	0,4	1,8	-
<i>Arctiellus scaber</i>	0,3	-	7,3	15,7
<i>Gymnocanthus tricuspis</i>	10,6	32,8	58,2	25,0
<i>Icelus bicornis</i>	3,5	3,1	29,1	0,9
<i>Icelus spatula</i>	-	0,8	20,0	22,2
<i>Myoxocephalus quadricornis</i>	0,6	1,0	0,9	-
<i>Myoxocephalus scorpius</i>	2,6	8,9	21,8	9,3
<i>Triglops murrayi</i>	1,6	-	-	-
<i>Triglops nybelini</i>	5,8	-	14,5	1,9
<i>Triglops pingeli</i>	2,3	8,6	35,5	24,1

Индексы разнообразия Шеннона, рассчитанные на основании численности Cottidae, варьировали от 0.48 до 0.65 бит, а выровненности (0.50 – 0.68). Наибольшим разнообразием отличается состав рогатковых Баренцева моря (0.65 бит), где значения выровненности также была наибольшей. Наименьшее значение выровненности отмечено для Карского моря (0.50), ввиду доминирования численности *Gymnocanthus tricuspis*, составившего 68.1% от общей численности всех видов Cottidae, пойманных в этом море.



● Индекс Шеннона    ● Выровненность  
■ Остроносый триглопс    ■ Полярный триглопс    ■ Атлантический триглопс  
■ Европейский керчак    ■ Четырёхрогий бычок    ■ Восточный двурогий ицел  
■ Атлантический двурогий ицел    ■ Арктический шлемоносный бычок    ■ Шероховатый крючкорог  
■ Атлантический крючкорог

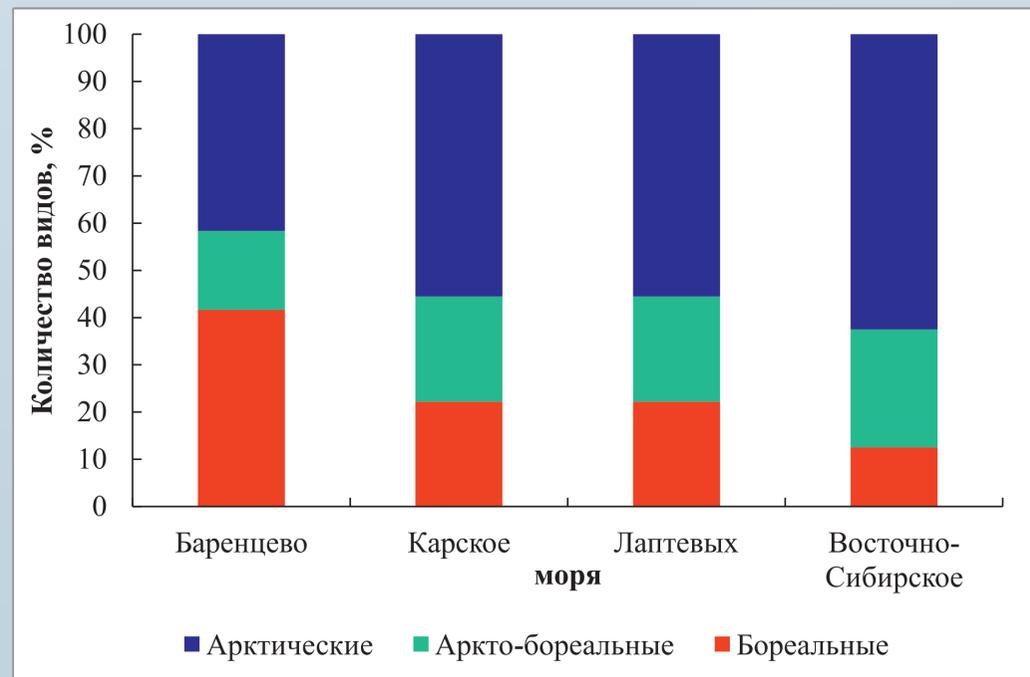
Согласно последним данным (Карамушко, 2008; Парин и др., 2014; Mecklenburg et al., 2018) в изучаемых морях Арктики встречаются 12 видов семейства Cottidae относящихся к 6 родам. Количество видов изучаемого семейства варьирует от 12 (в Баренцевом море) до 9 в остальных рассматриваемых морях.

В наших рейсах и в используемых литературных источниках отмечено 10 видов относящихся к 5 родам.

Род	моря			
	Баренцево	Карское	Лаптевых	Восточно-Сибирское
<i>Arctiellus</i>	<i>A. atlanticus</i> атлантический крючкорог	<i>A. atlanticus</i> атлантический крючкорог	<i>A. atlanticus</i> атлантический крючкорог	-
	<i>A. scaber</i> шероховатый крючкорог	<i>A. scaber</i> шероховатый крючкорог	<i>A. scaber</i> шероховатый крючкорог	<i>A. scaber</i> шероховатый крючкорог
<i>Gymnocanthus</i>	<i>G. tricuspis</i> арктический шлемоносный бычок			
	<i>I. bicornis</i> атлантический двурогий ицел			
<i>Icelus</i>	<i>I. spatula</i> восточный двурогий ицел			
	<i>M. quadricornis</i> четырёхрогий бычок	<i>M. quadricornis</i> четырёхрогий бычок	<i>M. quadricornis</i> четырёхрогий бычок	<i>M. quadricornis</i> четырёхрогий бычок
<i>Myoxocephalus</i>	-	-	-	<i>M. scorpioides</i>
	<i>M. scorpius</i> европейский керчак	<i>M. scorpius</i> европейский керчак	<i>M. scorpius</i> европейский керчак	<i>M. scorpius</i> европейский керчак
<i>Taurulus</i>	<i>T. hilteborghi</i> бычок Илльеборга	-	-	-
	<i>T. bubalis</i> европейский бычок-буйвол	-	-	-
<i>Triglops</i>	<i>T. murrayi</i> атлантический триглопс	-	-	-
	<i>T. nybelini</i> полярный триглопс	<i>T. nybelini</i> полярный триглопс	<i>T. nybelini</i> полярный триглопс	<i>T. nybelini</i> полярный триглопс
	<i>T. pingeli</i> остроносый триглопс	<i>T. pingeli</i> остроносый триглопс	<i>T. pingeli</i> остроносый триглопс	<i>T. pingeli</i> остроносый триглопс
Количество родов	6	5	5	5
Количество видов	12	9	9	9

Закономерно наблюдается изменение соотношения арктических и бореальных видов рыб в исследуемых морях.

Наименьшее количество арктических видов обитает в относительно бореальном Баренцевом море, а в Карском, Лаптевых и Восточно-Сибирском морях придонная температура вод значительно ниже, что и определяет возрастание доли арктических видов от Баренцева моря (42%) до Восточно-Сибирского (62.5%). Напротив, количество аркто-бореальных видов в Баренцевом море достаточно низкое (16.7%), одинаковое количество в Карском и море Лаптевых и чуть больше в Восточно-Сибирском море (25%), что отмечалось и ранее относительно всей ихтиофауны Арктики (Карамушко, 2013). Количество бореальных видов закономерно снижалось в восточном направлении и в Восточно-Сибирском море составило только 12.5%.



■ Арктические    ■ Аркто-бореальные    ■ Бореальные