


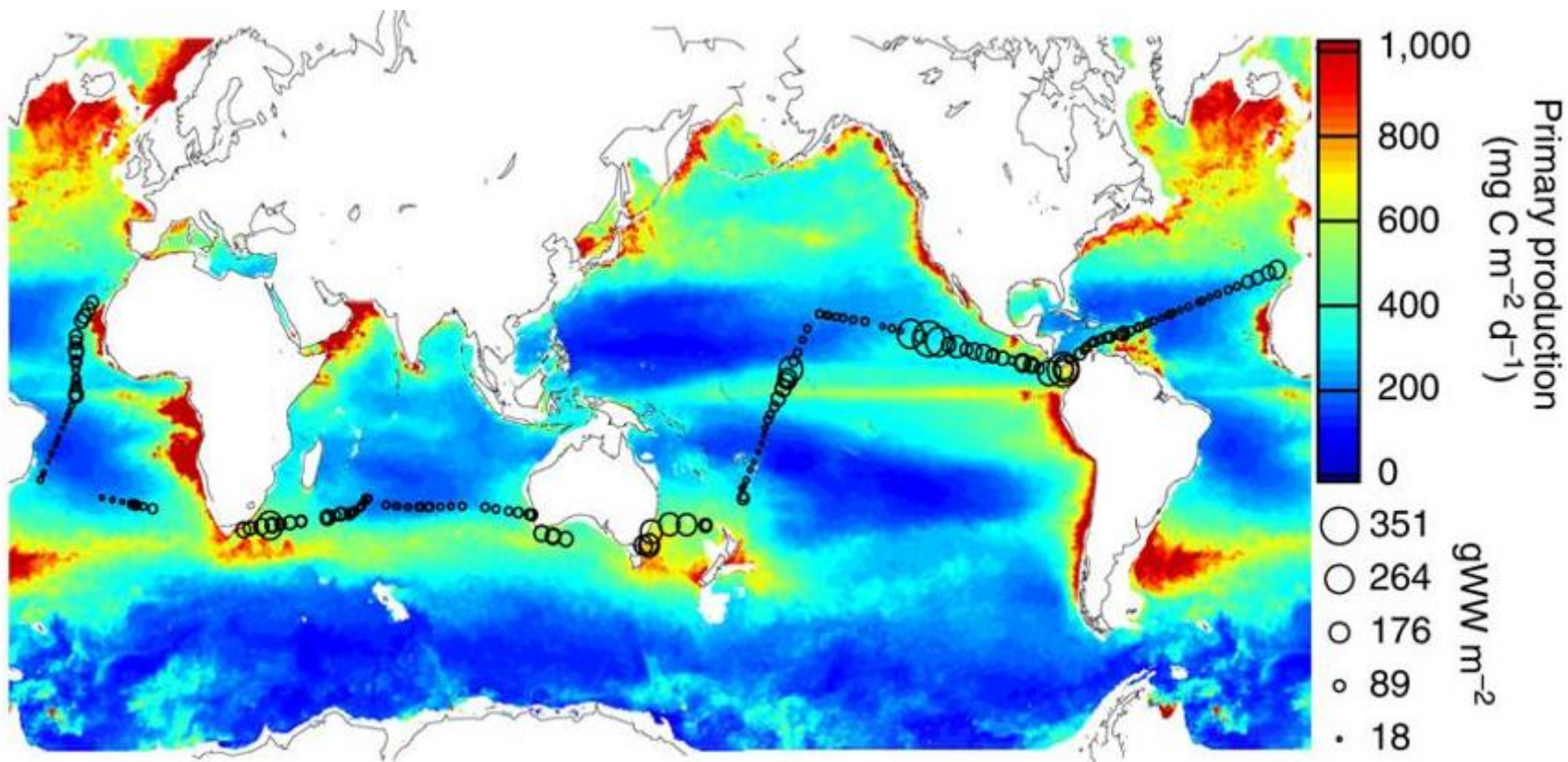


Миктофовые рыбы как перспективный объект исследований в Центрально-Восточной Атлантике

- ▶ В качестве мезопелагических ресурсов можно рассматривать беспозвоночных и рыб, образующих потенциально промысловые скопления в пелагиале над материковым склоном и в открытом океане в слое 200-1000 м.
- ▶ Оценка биомассы мезопелагических ресурсов в Мировом океане на сегодняшний день составляет 10 млрд т. Значительную часть из которых составляют мелкие мезопелагические рыбы (ММР).
- ▶ Это последний значимый неиспользуемый ресурс из ВБР
- ▶ Наиболее перспективными для использования рассматриваются виды рыб сем. Миктофовые (светящиеся анчоусы)
- ▶ Промышленное использование – жиромучное производство и фармакология

Проблемы промышленного использования ММР

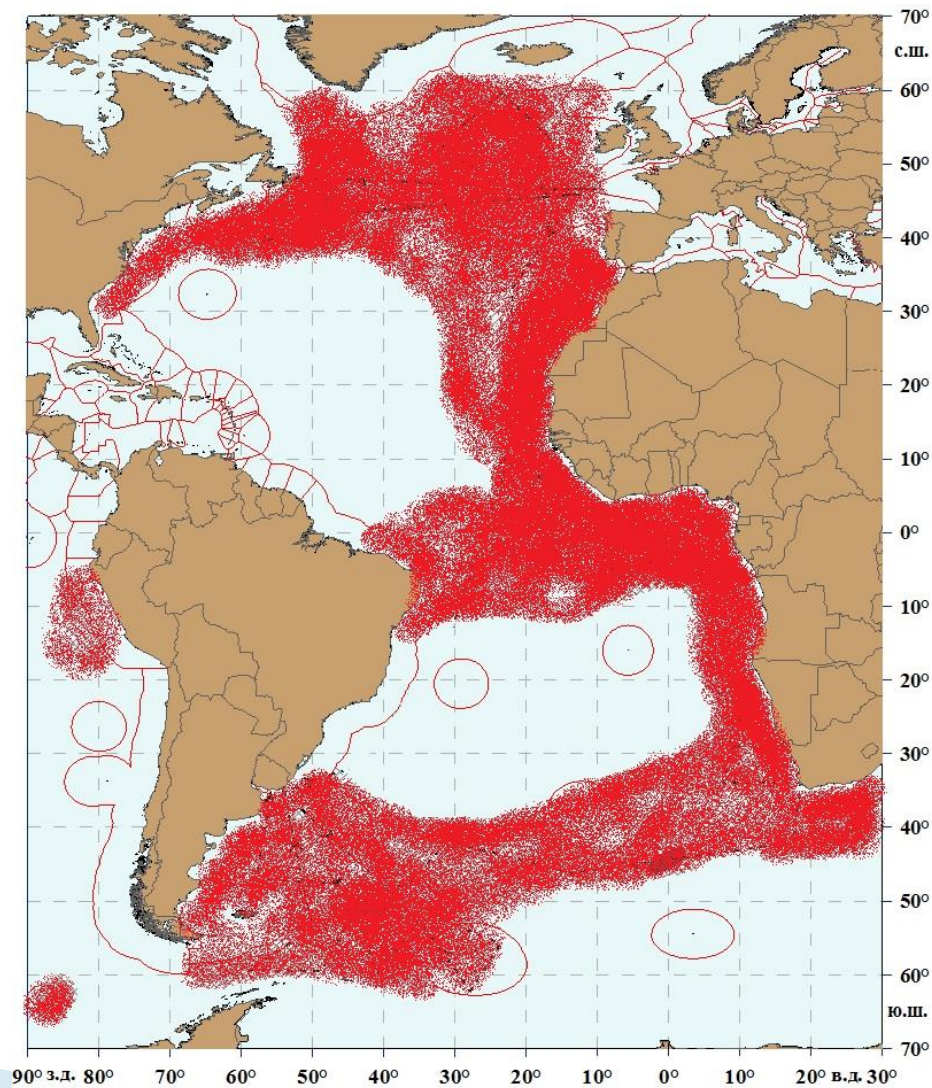
- ▶ Низкое технологическое качество сырья
 - ▶ Удаленность районов промысла
 - ▶ Недостаточная изученность
 - ▶ Неопределенность в объеме возможного вылова
 - ▶ Неопределенность воздействия промысла на экосистему
 - ▶ Разреженность скоплений и высокие требования к их оперативному прогнозированию
 - ▶ Разработка новых орудий лова и переработки
- 



Поверхностно-интегрированная оценка биомассы мезопелагических рыб в г/м^2 в диапазоне глубин 200–1000 м рейса судна «Malaspina» в 2010 г. (черные круги), наложенная на спутниковую глобальную карту РР (среднее значение в $\text{mg C m}^{-2} \text{d}^{-1}$ для 2010 - цветная легенда)

Цит.: X. Irigoien et al. (2014) Large mesopelagic fishes biomass and trophic efficiency in the open ocean. Nature communications, | 5:3271 | DOI: 10.1038/ncomms4271

Перспективные районы промысла ММР в Атлантическом океане



Красным цветом показана относительная плотность ММР по данным советских исследований (1960-1991)

Особенности методики проведения съемки

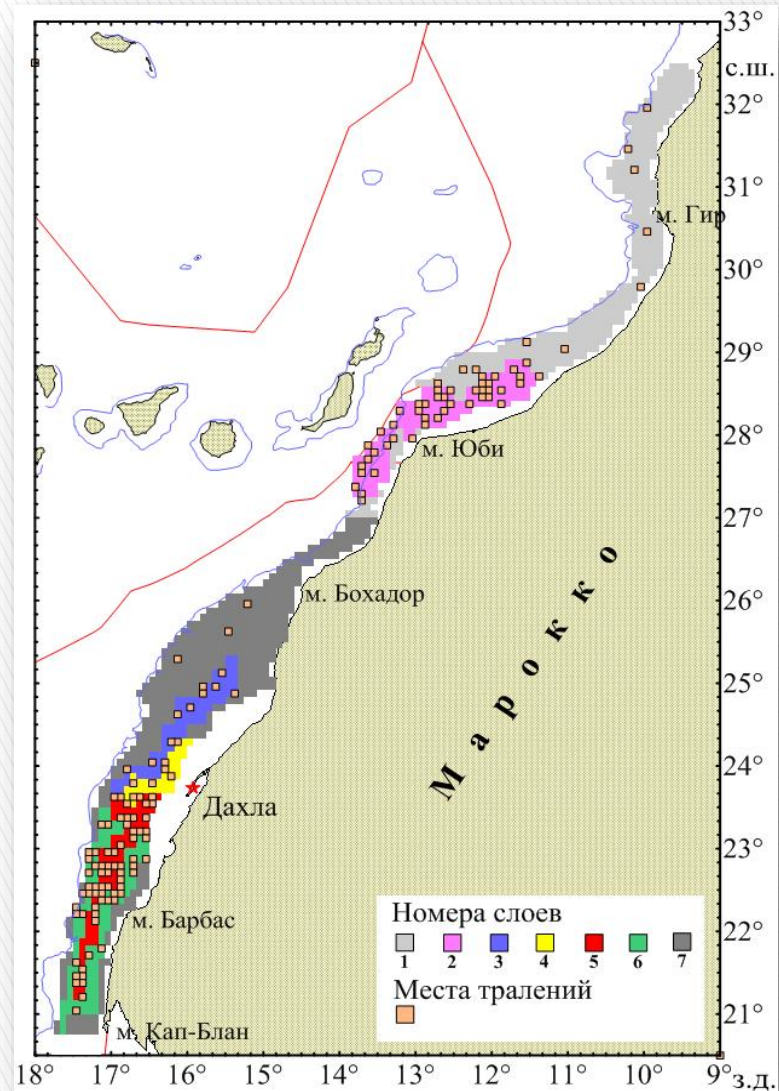
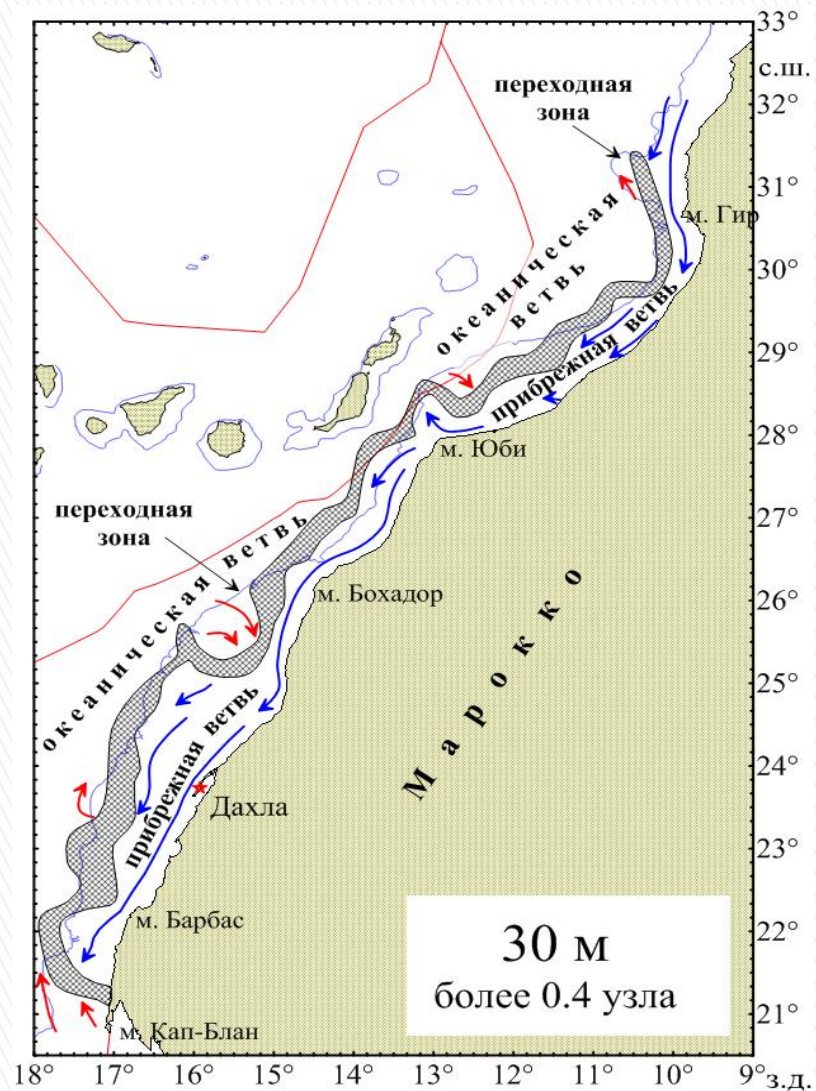
- ▶ Экспедиции выполняются почти ежегодно примерно в один и тот же период (ноябрь-декабрь)
- ▶ Используется стандартная схема траловых станций.
- ▶ Используется стандартное орудие лова трал РТТМ 70/300 с мелкоячеистой вставкой 5 мм.
- ▶ Траления выполняются в ночное время во время нахождения мезопелагических организмов в верхнем подповерхностном слое.
- ▶ Производится облов всего верхнего 100-метрового слоя со скоростью 3,0-3,5 узла в течении 30 мин.
- ▶ Распределение траловых станций охватывает весь диапазон глубин до 1200 м.

- ▶ Цель данной работы – выявление закономерностей динамики миктофовой части батиально-пелагического макропланктонного ихтиоцена в зоне Марокко
- ▶ Задачи:
 - 1) Изучить распределение миктофид в связи с гидрологическими условиями в зоне Марокко;
 - 2) Описать видовой состав миктофид в зоне Марокко;
 - 3) Рассчитать величины индексов численности миктофид по данным траловой съемки пополнения пелагических рыб в зоне Марокко в октябре-ноябре 2017 г.

Материал и методика

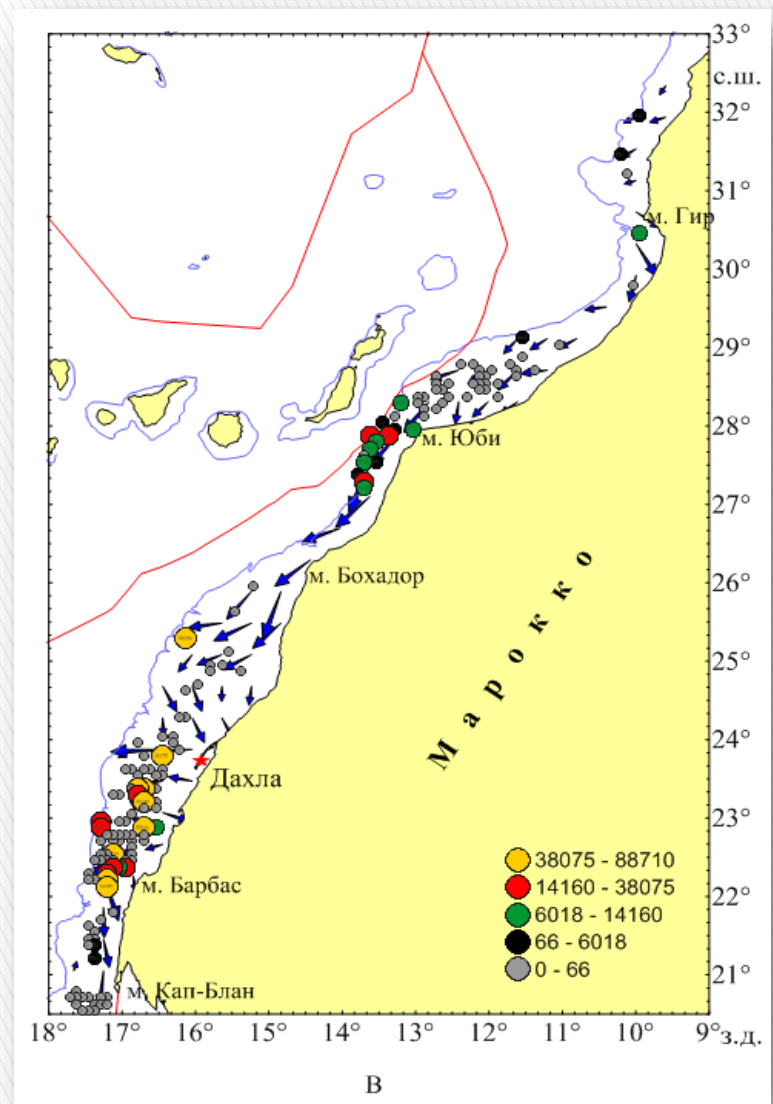
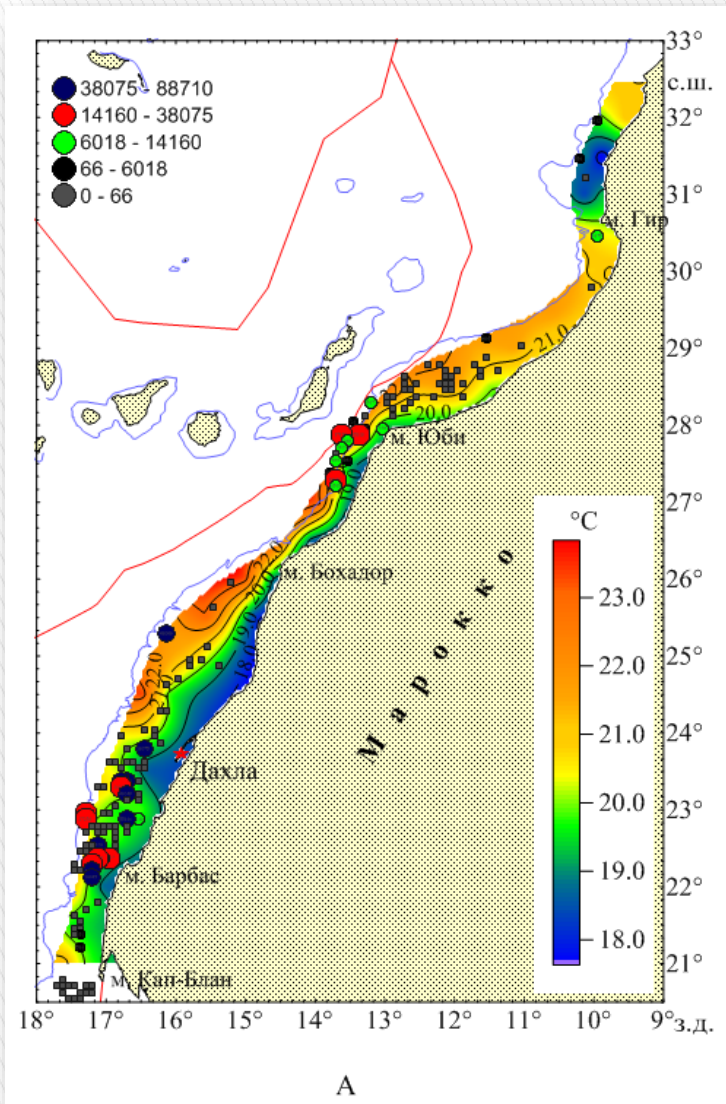
- ❖ Съёмки проводились в осеннее-зимний сезон (октябрь-декабрь) 2017 г. в зоне Марокко на СТМ "АТЛАНТНИРО". Было выполнено 149 тралений.

Наименование	Количество, шт
Количество тралений	149
Количество обработанных уловов с миктофидами	30
Количество обработанных экземпляров миктофид	2941

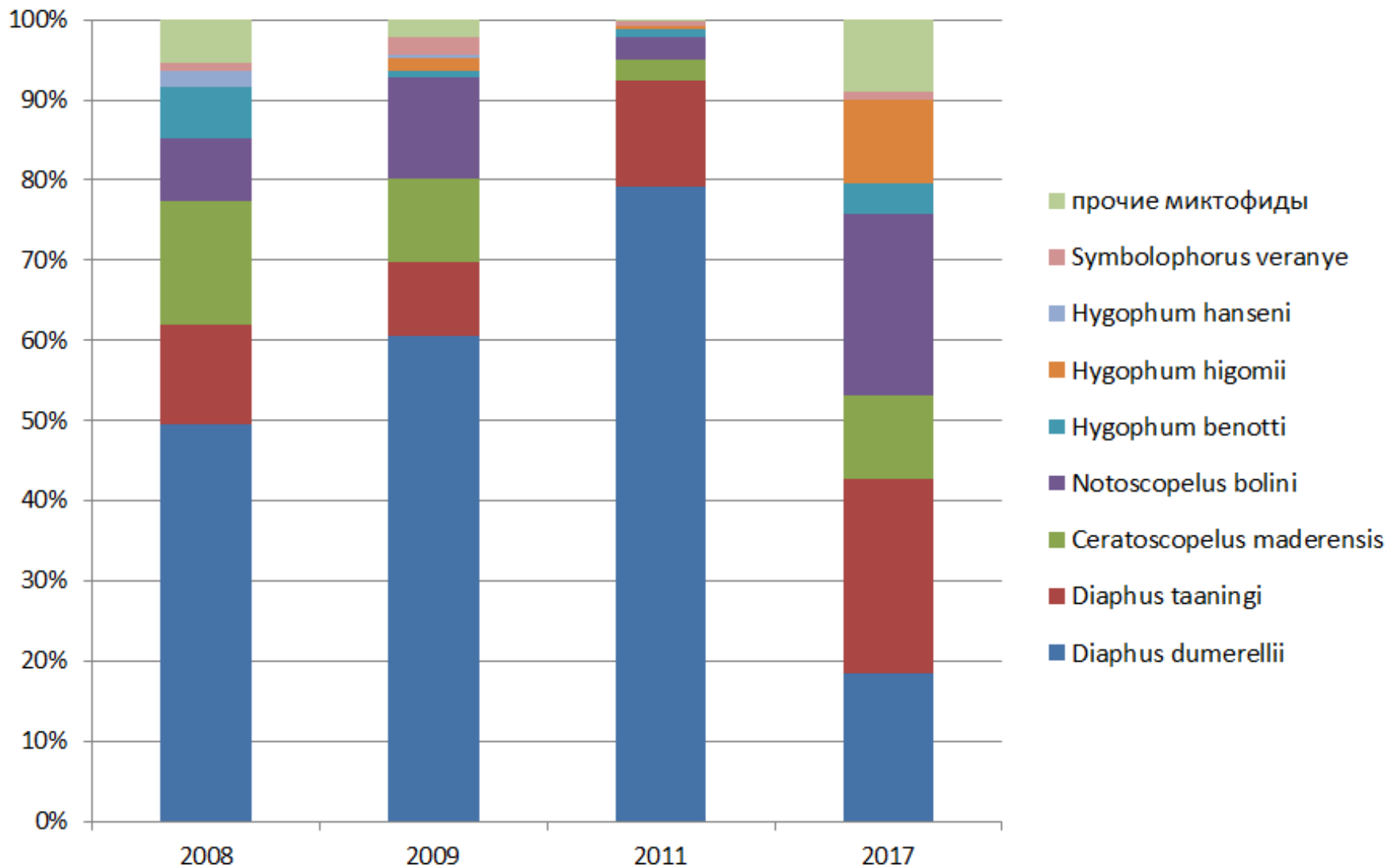


Ветви Канарского течения и переходная (вергентная) зона на горизонте 30 м

Распределение слоёв и места тралений



Распределение и численность миктофид на фоне температуры воды на поверхности (А) и течений (Б) 20.10.2017 г. – 28. 11. 2017 в зоне Марокко



Видовой состав уловов миктофовых рыб в зоне Марокко на съемках пополнения



Структура мезопелагического иктиоценоза на примере миктофид

Частота встречаемости миктофид по глубинам и биотопам в АРЗ Марокко (% количества тралений)

Зоны	Глубины, м	Кол-во тралений (% от общего количества тралений в слое)
Средняя часть шельфа	71-150	20,0
Внешний шельф	151-250	40,0
Верхняя часть материкового склона	251-751	95,0
Средняя часть материкового склона	751-1399	100,0
Итого		24,2

Выводы

- ❑ Основные скопления миктофид обнаружены на 22-24° и 27-29° с.ш. и были приурочены к фронтальным зонам и антициклоническим круговоротам.
- ❑ Основными объектами в уловах на съемках над внешним шельфом и материковым склоном Северо-Западной Африки являются виды батиально-пелагического ихтиоцена.
- ❑ В исследуемом районе над внешним шельфом и материковым склоном встречаются виды миктофид двух комплексов – дальненеретического и океанического.
- ❑ Наиболее массовые из обнаруженных видов (*Diaphus dumerilii*, *D. taaningi* и др.) принадлежат к дальненеретическому надсклоновому комплексу.
- ❑ Индекс численности миктофид в 2017 г. составил 16,2 млрд экз. что несколько меньше по сравнению с индексами численности, полученными за 2008-2012 гг. (около 19 млрд экз.).

- Данная работа показывает, что использование методики для получения оценки индексов численности молоди мелких пелагических промысловых рыб может подходить и для сбора и обработки материала по ММР и позволяет получить сравнимые индексы численности миктофид, отражающие межгодовую динамику процессов, происходящих в мезопелагической части ихтиоценоза.