ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА

СОВРЕМЕННЫЕ ОЦЕНКИ ПРОДУКТИВНОСТИ ВОДНЫХ БИОРЕСУРСОВ

ЦЕЛЬ: Получить информацию о состоянии естественных популяций водных биоресурсов и современные оценки их продуктивности.

1. Дать определение биологической и промысловой продуктивности.

Биологическая продуктивность может быть первичной и вторичной. Продуктивность хлорофиллоносных растений - продуцентов, или фитопланктона, называют первичной, продуктивность консументов и деструкторов - вторичной.

Промысловой продуктивностью называют максимально допустимое годовое изъятие гидробионтов из какого-либо водоема или участка океана без ущерба для их воспроизводства.

2. Биологическое продуцирование в Мировом океане.

В самом начале пищевой цепи в океанах и морях находятся хлорофиллосодержащие планктонные водоросли. Это звено гидробионтов называют продуцентами.

Следующее звено - это первичные консументы.

Вторичные консументы - третье звено пищевой цепи, сюда входят гидробионты, питающиеся первичными консументами, фитофагами, планктофаги.

Четвертое звено - это хищники, питающиеся обычно другими крупными гидробионтами.

И конечное, пятое, звено - это деструкторы. Деструкторами являются микроорганизмы (бактерии, дрожжи, некоторые грибы), которые разлагают органические вещества и вновь приводят их в первоначальное неорганическое состояние.На этом пищевая цепь замыкается.

3. Биомасса и продукция фито- и зоопланктона, бентоса, нектона и рыбы.

Фитопланктон: Общая продукция фитопланктона в Мировом океане оценивается величиной около 1200 млрд. т в год. Наибольшая биомасса фитопланктона - от поверхности до глубины 50-60 м.   
Зоопланктон: Годовая продукция зоопланктона в Мировом океане составляет около 53 млрд. т., биомасса - 21,5 млрд. т. Распределение зоопланктона в Мировом океане и его морях соответствует распределению фитопланктона.

Бентос: Биомасса составляет 1,5 - 1,8 млрд. т. Общая биомасса бентоса в Мировом океане оценивается в 10-12 млрд. т. Объем ежегодной продукции зообентоса составляет 5-6 млрд. т.   
Нектон: Именно нектон является основой промыслового использования гидробионтов Мирового океана и морей. Общая биомасса нектона в Мировом океане оценивается в 4-4,5 млрд. т.

Рыбы: Биомасса рыб достигает максимума в шельфовых биопродуктивных зонах, то есть  
там же, где существует изобилие фито-, зоопланктона и бентоса. Именно на шельфах  
ежегодно добывается 90-95% мирового вылова рыбы.

4. Какова общая биомасса и продукция населения океана.

За год в Мировом океане образуется около 30 млрд. т органического вещест­ва, что эквивалентно 12 млн. ккал. Общая первичная продуктивность биосферы (океанов и суши) оценивается в 61 млрд. т.

Измерения показали, что средняя первичная продуктивность Мирового океана составляет 0,15 г/м2 в сутки, то есть около 15 млрд. т углерода в год.

5. Понятие о потенциальной промысловой продуктивности Мирового океана.  
Под потенциальной промысловой продуктивностью любого водоема понимают потенциально возможное годовое изъятие из него промысловых гидробиотов без ущерба для их воспроизводства.  
Однако развитие промысла гидробионтов зависит от очень многих факторов, а не только от потенциальных ресурсов того или иного водоема.   
В более близкой перспективе общий мировой улов в океане вряд ли превысит 120 млн. т (сейчас ежегодно добывается около 105 млн. т).

6. Понятие биологической мелиорации океана.  
Для того, чтобы улучшить состояние многовидовой экологической системы, ее видовой состав и соотношение биомасс популяций населяющих ее гидробионтов, используют методы так называемой “биологической мелиорации”. Для этого используют целенаправленный промысел определенных видов, входящих в сообщество, который позволяет:  
- сократить биомассу и численность многих животных, являющихся в данной экосистеме так называемыми “кормовыми тупиками”, поглощающими кормовые ресурсы, необходимые для других звеньев трофической цепи;  
- изменить в нужную для человека сторону количественное соотношение видов гидробионтов в том или ином водоеме;  
- обеспечить лучшие условия для существования наиболее важных для промысла популяций;  
- вселить в водоем виды, полезные для человека (ценные в пищевом отношении, использующие нетронутые ресурсы пищи, потребляющие в пищу тупиковые ресурсы, являющиеся ценными кормовыми объектами и т. п.).

7. Оценка сырьевой базы рыболовства.

Сырьевая база рыбной промышленности всегда была достаточно обширна, и разведанные запасы почти всегда превышали возможности их освоения. Промыслы и сейчас, и в прошлом базировались на немногих высокочисленных видах. Из рыб это минтай, лосось, сельдь, треска. В этом списке обязательно значились обитатели южных широт: сардина-иваси и скумбрия. На остальные промысловые виды (более 100) приходится всего 10-15% общей массы уловов. Традиционно в совокупном вылове очень велика доля морских млекопитающих и водорослей.