

Экологическая физиология гидробионтов (аннотация)

размер учебной группы 2-12 чел.

Стогов Игорь Арсениевич

доцент, к.б.н., ст.преп. каф. ихтиологии и гидробиологии СПбГУ

Физиологическая экология гидробионтов как основа для изучения продукционных процессов в водоемах. Основное балансовое равенство: рацион = траты на обмен + прирост + неусвоенная часть пищи. Принципиальные основы определения продукции рыб и беспозвоночных. Продукция, элиминация, приращение биомассы. Методы расчета продукции, их преимущества и недостатки. Зависимость П/Б коэффициентов от интенсивности обмена, эффективности использования пищи и возрастного состава популяций.

Первичная продукция, как автотрофный процесс и основание трофической пирамиды. Принцип методов определения скорости фотосинтеза планктона. Ассимиляционный и дыхательный коэффициенты. Оксикалорийный и другие переходные коэффициенты. Кислородно-скляночный и радиоуглеродный методы измерения скорости фотосинтеза и деструкции. Эвфотическая зона и прозрачность воды. Изменение интенсивности света с глубиной. Зависимость скорости фотосинтеза от интенсивности солнечной радиации и от обеспеченности биогенными элементами. Методы определения концентрации хлорофилла "а". Классификация водоемов по содержанию хлорофилла "а" в планктоне. Трофический статус водоемов в связи с биогенной нагрузкой, глубиной и проточностью.

Зависимость биологических явлений от температуры. Температурные границы питания, размножения и других функций гидробионтов. Правило сумм температур, его приближенный характер и способы применения. Температурный оптимум.

Скорость обмена у пойкилотермных животных. Способы выражения интенсивности обмена через потребление кислорода, выделение азота и фосфора. Определение скорости обмена по скорости дыхания. Методы изучения скорости дыхания. Обмен покоя, активный, общий, стандартный. Зависимость интенсивности обмена от индивидуального веса, ее выражение с помощью степенной функции и значение. Уравнения Хеммингсена, для гомо- и пойкилотермных, одноклеточных.

Скорость экскреции азота и фосфора у гидробионтов. Зависимость экскреции от массы тела, использование степенной функции для описания этой зависимости. Расчет скорости обмена для популяций водных животных. Основные понятия о росте. Линейный и весовой рост. Модели линейного и весового роста гидробионтов. Зависимость веса и линейных размеров и способы ее выражения.

Питание водных животных. Фильтрация как специфический для водной среды тип питания. Зависимость скорости фильтрации от абиотических факторов среды и концентрации пищи. Избирательность фильтрационного питания. Роль фильтраторов в процессах самоочищения водоемов. Хищное питание. Облигатные и факультативные хищники. Избирательность питания у хищников. Усвояемость пищи, способы ее определения. Эффективность использования пищи на рост и способы ее выражения (кормовой коэффициент, коэффициенты K1 и K2). Зависимость эффективности использования пищи на рост от возраста и типа роста.