

АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ БИОЭНЕРГЕТИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ПРОМЫСЛОВЫХ СЕВЕРНЫХ РЫБ

Овчинникова С.И., Тимакова Л.И., Игумнов Р.О.

*ФГОУ ВПО "Мурманский государственный технический университет", биологический факультет, кафедра биохимии
Мурманск, Россия*

Адениловые нуклеотиды (АТФ, АДФ, АМФ) играют важную роль в регуляции обмена веществ, являются важнейшими факторами, которые обеспечивают сопряжение между процессами, генерирующими энергию и использующими ее. Уровень содержания АТФ, а также соотношение компонентов фракции адениловых нуклеотидов оказывает определяющее влияние на характер, интенсивность и пути ресинтеза АТФ и метаболизма в целом, поэтому изучение динамики содержания макроэргических соединений в тканях является одной из важных задач при изучении энергетических процессов в организме. Фосфорный метаболизм характеризуется рядом особенностей, что объясняется своеобразием путей проникновения, характером накопления и трансформации фосфорных соединений в тканях рыб, обусловленных филогенетическим положением и особенностями водного образа жизни рыб. Изучение особенностей энергетического обмена у рыб на уровне макроэргических соединений представляет значительный интерес. Целью работы является исследование динамик сезонных изменений биоэнергетических показателей, характеризующих состояние белых мышц морской камбалы *Platessa platessa* L. и трески *Gadus morhua morhua* L., а также анализ половых и межвидовых различий обмена адениловых нуклеотидов у данных рыб. Проведен анализ динамик содержания АТФ, АДФ, АМФ, расчет величин аденилатного энергетического заряда АЭЗ и процентного соотношения фракций адениловых нуклеотидов АТФ:АДФ:АМФ в белых мышцах самцов и самок изучаемых видов рыб последовательно в различные периоды годового цикла, соответствующие разным физиологическим состояниям рыб. Охарактеризованы особенности годовой динамики указанных параметров с учетом половой специфики объектов. Кроме того, проведен сравнительный анализ энергетического состояния тканей рыб в зависимости от видовой принадлежности. Содержание АТФ, АДФ, АМФ, суммы адениловых нуклеотидов АД (АТФ+АДФ+АМФ), величина АЭЗ и процентное соотношение фракций адениловых нуклеотидов АТФ:АДФ:АМФ в белых мышцах морской камбалы и трески варьируют в течение годового цикла и неразрывно связаны с физиологическими ритмами размножения и с сезонными биохимическими изменениями. Обнаружены наименьшие содержания макроэргических соединений в преднерестовый период, повышение интенсивности энергетического обмена ближе к нересту и максимальная заряженность энергетической системы высокоэнергетическими фосфатными связями в период нагула. Отличия энергетического обмена у самцов и самок установлены в преднерестовый, нерестовый и посленерестовый периоды и связаны с их разной ролью в осуществлении репродуктивной функции. Для белых мышц самцов в эти периоды характерно более высокое абсолютное и относительное содержание АТФ, АД и величины АЭЗ. Для самцов и самок трески установлены повышенные по сравнению с экземплярами морской камбалы показатели абсолютного и относительного содержания АТФ, АД и значения АЭЗ в течение всего года, что можно объяснить более активным образом жизни трески. Таким образом, межвидовые различия в содержании адениловых нуклеотидов обусловлены разным уровнем естественной двигательной активности рыб