

УШ НАУЧНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
ПО ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ФИЗИОЛОГИИ
И БИОХИМИИ РЫБ

ПЕТРОЗАВОДСК 1992

дельной адаптации к лабораторным условиям у самок карася снижался уровень гликемии в сыворотке крови, увеличивалась концентрация гликогена в печени и мышцах, а в икре достоверно не изменялась.

Эти процессы нарастали, и перед первым нерестом (50 дней нагула) наблюдали значительное накопление гликогена в печени и мышцах исследованных рыб.

Выдерживание рыб при различных температурах перед вторым нерестом сказывалось (особенно сильно при 28°) на процессах расходования гликогена в теле и запасании его в икре. У рыб, содержащихся при температурах 20° и 8°C, резервы гликогена в печени и мышцах были достаточно высокими, а в икре ниже, чем перед первым нерестом. Процесс нереста при этом протекал нормально. У самок, содержащихся при температуре 28°C, резервы гликогена были значительно снижены в мышцах и икре. Самки при этом не отнерестились.

Резкое истощение углеводных депо как в теле, так и в икре перед третьим нерестом (через 50 суток после второго), очевидно, помешало его осуществлению.

Исследования показали, что интенсивное использование самок карася для многократного воспроизводства приводит к уменьшению углеводных депо в структурных тканях и икре. Особенно при высоких температурах.

В.В.Грубинко, А.А.Жиденко, А.Ф.Явоненко
Черниговский пединститут им. Т.Г.Шевченко

РОЛЬ ГЛЮКОЗОАЛАНИНОВОГО ЦИКЛА В ОБЕСПЕЧЕНИИ ГОМЕОСТАЗА У РЫБ В ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ

Исследовали интенсивность функционирования системы реакций глюкозоаланинового цикла у карпа в условиях зимовки и при аммиачном токсикозе (содержание аммиака - 0,1 мг/л). Сравнение активностей соответствующих ферментов и содержания субстратов цикла (аланин-аминотрансферазы, NAD-глутаматдегидрогеназы, пирувата, аланина, 2-оксоглутарата и глюкозы) в мышцах и печени, а также глюкозо-6-фосфатазы и фруктозо-1-6-дифосфатазы в печени и корреляционный анализ данных

показали активирование новлено, что субстратом, который образуется из мышц. В последних с трансформации аминокислотированием с продуктом ткани гликолиза - пиру

У голодающих рыб, запасных углеводов, такий гомеостатическийность энергетического тие цикла в удалении аном использовании аминокислотных рыб.

В условиях внешневозрастание в печени взы и фруктозо-1-6-дифосфатазы аланинаминотрансферозоаланинового цикла в инии функционирования энзимогенного аммиака: глусимым ферментом, и NADPдостигается перераспредду основным их депо, ксрическими тканями, презным действием токсиканта

Активирование глусимым условиях подтверждаетеотидных коферментов в печени.

Сделан вывод об унцикла в поддержании равэнергетического гомеостведению из мышц лактата ланса в неблагоприятных

показали активирование глюконеогенеза в печени рыб. Установлено, что субстратом для синтеза глюкозы является лактат, который образуется из аланина, поступающего в печень из мышц. В последних синтез аланина осуществляется путем трансформации аминокислот в глутамат с последующим переаминированием с продуктом интенсивно функционирующего в этой ткани гликолиза — пируватом.

У голодающих рыб, характеризующихся низким содержанием запасных углеводов, таким образом поддерживается надлежащий гомеостатический уровень глюкозы в крови и стабильность энергетического обмена. В то же время возможно участие цикла в удалении аммиачного азота из мышц при интенсивном использовании аминокислот как источника энергии у зимующих рыб.

В условиях внешнего аммонийного токсикоза отмечено возрастание в печени в 2 раза активности глюкозо-6-фосфатазы и фруктозо-1-6-дифосфатазы, а в мышцах — в 3 раза активности аланинаминотрансферазы. Предполагается участие глюкозоаланинового цикла в мобилизации аминокислот для обеспечения функционирования энергезависимых систем детоксикации экзогенного аммиака: глутаминсинтетазы, являющейся АТФ-зависимым ферментом, и NADP-глутаматдегидрогеназы. При этом достигается перераспределение энергетических субстратов между основным их депо, которым у рыб являются мышцы, и периферическими тканями, прежде всего мозгом, наиболее подверженным действию токсиканта.

Активирование глюкозоаланинового цикла у рыб в исследуемых условиях подтверждается сдвигом равновесия пиридиннуклеотидных коферментов в сторону окисленных форм в мышцах и печени.

Сделан вывод об универсальной роли глюкозоаланинового цикла в поддержании равновесия веществ в плазме крови рыб, энергетического гомеостаза организма, а также благодаря выведению из мышц лактата и аммиака — кислотно-основного баланса в неблагоприятных условиях.