

УДК 577:597.554+639.3  
РГАСНТИ 68.39.47



Украинская  
информационная корпорация "УкрНТИ"  
Черниговский центр  
научно-технической и экономической  
информации

# ИНФОРМАЦИОННЫЙ ЛИСТОК

№ 16-93

Чернигов

1993

---

## НОВЫЕ КРИТЕРИИ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ЗИМОВКИ МОЛОДИ КАРПА

Одним из направлений интенсификации прудового рыбоводства является получение достаточного количества качественного рыбопосадочного материала. В производственных условиях выход молоди карпа из зимовки в отдельных случаях доходит до 20% /по нормативу - 80%/. В связи с этим важна достоверная оценка критериев благополучной зимовки с целью последующего влияния на условия содержания рыб в этот период. Общие показатели их упитанности часто не отображают объективного состояния зимующей молоди, что приводит к ошибочным результатам при прогнозировании зимовки.

Сотрудниками лаборатории экологической биохимии Черниговского пед-института в результате многолетних исследований установлено, что физиологическую подготовленность рыб к зимовке определяет группа веществ, наиболее метаболически активных в этот период, обеспечивающих достаточный для поддержания гомеостаза уровень обмена, способствующий вы-

© Черниговский МТЦНТИ, 1993



живаемости рыб. Под воздействием голодания во время зимовки в тканях молоди карпа происходят функциональные нарушения, причиной которых является совместное воздействие на организм неблагоприятных условий и недостаточность энергообеспеченности обменных процессов при дефиците эндогенных энергетических источников. За летний период интенсивного роста рыбы в ее тканях накапливаются общие липиды, протеин и свободные аминокислоты. Накопления углеводов за этот период не обнаружено, поэтому их содержание не может служить критерием благополучной зимовки.

Зимовку определяет также и очередность расходования энергетических субстратов. Доказано, что в первые месяцы происходит интенсивное использование свободных аминокислот и общих липидов, особенно в мышечной ткани. Причем содержание последних продолжает снижаться до выхода рыб из зимовки, уровень же свободных аминокислот, достигнув минимума в январе, возрастает за счет расщепления мышечных белков, играющих на первых стадиях голодания незначительную роль, а к окончанию зимовки вновь снижается. Следовательно, даже при достаточном содержании названных питательных веществ в осенний период для правильного прогнозирования необходимо учитывать моменты переключения метаболических путей /после резорбции на их катаболизм/. Такие моменты являются критическими для рыб, поскольку в этот период обеспечение их организмов энергией за счет одних веществ уже невозможно, а другие еще не вовлечены в энергетический обмен из-за задержки включения функционирования адаптивных метаболических механизмов. Таких переключений в условиях зимовки бывает два-три.

Обнаруженная закономерность позволила констатировать, что общее накопление эндогенных энергетических субстратов /липидов, белков/ еще не является гарантией благополучной зимовки, поскольку даже при их достаточном количестве дисбаланс адаптивных реакций может вызвать гибель рыб. Нами исследованы эти реакции, а также механизмы резорбции запасных энергетических субстратов и установлены характеризующие их метаболиты и ферменты, по содержанию и активности которых можно достоверно судить о состоянии рыб в условиях зимовки. Наиболее значительными из них являются: свободные аминокислоты, глюкоза, кетоновые тела, глутамин, некоторые кето- и оксикислоты, аденилатный энергетический заряд, отдельные ферменты гликолиза, цикла Кребса, глюконеогенеза. Для их определения использованы методики, разработанные на основе общепринятых с учетом объекта исследования.

Названные критерии позволяют в сжатые сроки доступными лабора-



торно-химическими методами оценивать состояние рыбосадового материала в течение всего периода зимовки, прогнозировать процентный выход молоди карпа и при необходимости изменять гидрологический и гидрохимический режимы для создания наиболее эффективных условий.

Некоторые из данных критериев использованы для контроля состояния рыбосадового материала в условиях зимовки на Черниговском областном рыбкомбинате. Доказана зависимость между их биохимическими показателями и процентом выхода. Это позволило увеличить выход молоди рыб из зимовки с 68% до 85% на исследуемых контрольных прудах.

Предлагаем описание методик. Запросы направлять по адресу: 250013, г.Чернигов, ул.Свердлова, 58, Черниговский пединститут, кафедра химии.

Материал поступил 08.04.93.

А.А.Жиденко, канд.биол.наук

В.В.Грубинко, канд.биол.наук