

КОНЦЕНТРАЦИЯ ВЫСОКОМОЛЕКУЛЯРНЫХ ЖИРНЫХ КИСЛОТ В ПЕЧЕНИ РАЗНЫХ ВИДОВ ПРУДОВЫХ РЫБ

О.М. Блага

Исследовано содержание высокомолекулярных жирных кислот общих липидов и неэтерифицированных жирных кислот в печени двухлеток озерных рыб. Установлено, что на протяжении летнего периода этот уровень в печени белого толстолобика и белого амура, по сравнению с любинским лускатым карпом был ниже.

CONCENTRATION OF HIGHMOLECULAR RICH ACIDS IN THE LIVER OF DIFFERENT KINDS OF POND FISHES

O.M. Blaga

It has been established that during the summer period the content of acid's lipids Molecular rich acids in the liver of Lubinskyi scate carp, the white carp and the silver carp rises in 2,66, 2,97 and 3,47, and of the free fatty acids in 2,50, 2,62 and 2,77 times. During this summer the Molecular rich acids of lipids and tne free fatty acids in the liver of silver carps and white carps in comparaison with the Lubinskyi scale carp is lower.

УДК 597-1.044

ВПЛИВ ФЕНАРОНУ НА ФІЗИОЛОГО-БІОХІМІЧНІ ПОКАЗНИКИ КРОВІ КОРОПА

В.М. Гарайда, Р.І. Пірус

Львівська дослідна станція Інституту рибного господарства УААН

Визначено параметри токсичності фенарону при одноразовому введенні через зонд цюголіткам, а також вплив препарату за 10-разового введення 10 мг дволіткам коропа на фізіолого-біохімічні показники.

Ріст риби можна прискорити різними шляхами: створенням умов, які дають змогу з максимальною ефективністю використовувати їжу; забезпеченням організму всіма необхідними поживними речовинами в потрібній кількості і найбільш доступній формі; застосуванням засобів, які стимулюють використання їжі і регулюють обмін речовин [1]. У рибництві останніми роками використовують премікси (суміш вітамінів, мікроелементів, антибіотиків і ферментних препаратів) у кількості 1–2%, що сприяє підвищенню засвоєння корму [2].

До таких речовин можна віднести вітчизняний антиоксидант — фенозан-кислоту, яку випускає Івано-Франківський завод тонкого синтезу, з вмістом 98% активної речовини. До складу антиоксиданту входить 70% фенозан-кислоти

і 30% цеоліту. Фенозан кислоту застосовують як кормову добавку в комбікорм із розрахунку 60–120 г/т у вирощуванні бройлерів. Препарат в організмі птиці запобігає руйнуванню жиророзчинних вітамінів, підтримує антиоксидантний статус ліпідів у межах фізіологічної норми, сприяє поліпшенню білкового, вітамінного і вуглеводного обміну [3].

На основі фенозан-кислоти АТ Київського вітамінного заводу НВФ “Вітагал” випускає препарат фенарон, який перешкоджає окисненню ліпідів і знижує вміст перекисних радикалів, забезпечує збереження біологічно активних речовин у вітамінних препаратах і кормових добавках, чим сприяє підвищенню неспецифічної резистентності організму [4].

Метою досліджень було вивчення параметрів токсичності антиоксиданту

фенарону на цьоголітках і деякі фізіолого-біохімічні показники при його введенні дволіткам коропа.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ

Для виконання досліджень були задіяні цьоголітки і дволітки коропа. Вміст гемоглобіну крові визначали гемоціанідним методом за допомогою КФК-3. Загальний білок сироватки крові — на рефрактометрі ІРФ-22, а його фракційний склад — шляхом електрофорезу на пластинках з поліакриламідним гелем.

Бактерицидну дію сироватки крові досліджували за методикою О.В. Смирнкової та Г.А. Кузьміної [5] з однодобовою культурою *Aeromonas hydrophila* з доповненням Е.В. Компанця [6].

Параметри токсичності фенарону вивчали на цьоголітках коропа в умовах акваріумів шляхом введення препарату в зростаючих дозах через зонд на 3%-му крохмальному клейстері. Кожна доза випробовувалася на 10 екземплярах риб масою 25 г за температури води 16°C.

В умовах лотків проведено дослід з вивчення впливу 10-разового введення препарату через зонд дволіткам любінського коропа із розрахунку 10 мг/кг фенарону на 3%-му крохмальному клейстері.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Визначення параметрів токсичності фенарону проводили на цьоголітках коропа із застосуванням зростаючих доз: від 500 до 10000 мг/кг маси тіла. Одержані результати представлено в табл. 1.

При одноразовому введенні через зонд цьоголіткам коропа МПД становила 1000 мг/кг, смертельна — у 9,6 разів була вищою і становила 9601 мг/кг. Препарат для риб виявився малотоксичним.

При 10-разовому введенні фенарону із розрахунку 10 мг/кг у периферичній крові відзначено збільшення гематокритного числа на 58% ($P < 0,01$), незначне збільшення кількості гемоглобіну і еритроцитів (табл. 2).

У риб дослідної групи відмічено збільшення бактерицидної активності

Таблиця 1. Параметри токсичності фенарону при одноразовому введенні цьоголіткам коропа

Доза препарату*	Маса, мг/кг
МПД	1000
DL ₁₆	1355
DL ₅₀	4236
DL ₈₄	7813
DL ₁₀₀	9601

* МПД — максимальна переносима доза; DL — смертельна доза.

Таблиця 2. Показники крові дволіток любінського коропа, яким вводили фенарон із розрахунку 10 мг/кг маси риби ($M \pm m$, $n = 6$)

Група риб	Маса, г	Коефіцієнт вгодваності	Гематокритне число*	Гемоглобін, г%	Еритроцити, млн/мкл	Білок сироватки крові	
						г%	Бактерицидна активність*
Дослід	132,30± 6,63	2,30± 0,06	39,10± 1,78	6,89± 0,19	2,01± 0,14	3,26± 0,16	43,30± 1,26
Контроль	140,10± 8,56	2,30± 0,04	24,70± 3,43	6,31± 0,42	1,96± 0,10	3,47± 0,13	28,20± 1,90

* $P < 0,01$.

Таблиця 3. Відносний вміст білкових фракцій сироватки крові дволіток коропа за 10-разового введення фенарону, % ($M \pm m$, $n=6$)

Преальбуміни	Альбуміни	Глобуліни				Сума		Коефіцієнт А/Г
		α	β	γ_1	γ_2	альбуміни	глобуліни	
<i>Дослід</i>								
12,50± 1,60	41,91± 1,79	12,47± 1,43	8,35± 0,87	12,07± 0,95	12,61± 2,17	54,49± 1,55	45,51± 1,55	1,21± 0,07
<i>Контроль</i>								
11,39± 0,91	44,81± 3,59	11,30± 0,98	8,88± 0,13	14,24± 1,13	9,09± 0,72	56,60± 1,70	43,40± 1,70	1,32± 0,00

сироватки крові на 53,5% порівняно з контрольною групою риб ($P < 0,05$).

При вивченні фракційного складу білків встановлено, що білки сироватки крові дослідних і контрольних риб розділилися на шість чітко виражених фракцій: преальбуміни, альбуміни і α -, β -, γ_1 -, γ_2 -глобуліни (табл. 3).

У сироватці крові дослідних риб, яким вводили фенарон, відмічено незначне зменшення альбумінів за рахунок збільшення вмісту α - і γ_2 -глобулінів, що може вказувати на підвищення функції імунної системи риб. На основі проведених експериментальних досліджень доцільно ще провести досліді щодо застосування фенарону цюголіткам у виروضувальних

ставках та вивчити вплив цього антиоксиданту на рибопродуктивність.

ВИСНОВКИ

Параметри токсичності при введенні цюголіткам коропа антиоксиданту фенарону через зонд становили: МПД — 1000 мг/кг, ДЛ₅₀ — 4236, ДЛ₁₀₀ — 9601 мг/кг.

Введення риbam цього антиоксиданту із розрахунку 10 мг/кг протягом 10 днів призводить до незначного збільшення в крові концентрації гемоглобіну, кількості еритроцитів і підвищення бактерицидної активності сироватки крові, в якій була відмічена тенденція до збільшення вмісту глобулінів за рахунок α - і γ_2 -фракцій.

ЛІТЕРАТУРА

1. Гершанович А.Д. Пути интенсификации роста рыб при выращивании // Рыбное хозяйство. Сер.: Рыбохозяйственное использование внутренних водоемов. — М., 1986. — № 1. — 65 с.
2. Александров С.Н. Садковое рыбоводство. — Донецк: Сталкер, 2005. — 270 с.
3. Временное наставление по применению феназан-кислоты (в порядке широких производственных испытаний) от 13.01.89 р.
4. Настанова Державного департаменту ветеринарної медицини від 30.12.97 №15-14/330.
5. Смирнова О.В., Кузьмина Г.А. Определение бактерицидной активности сыворотки крови методом фотонейтриметрии // ЖМЭИ. — 1966. — № 4. — С. 8–11.
6. Компанець Е.В. Мікрометод визначення БАСК у риби і його використання в імунологічних дослідях // Рибне господарство. — К.: Урожай, 1991. — Вип. 45. — С. 259–267.

ВЛИЯНИЕ ФЕНАРОНА НА ФИЗИОЛОГО-БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ КАРПА

В.М. Гарайда, Р.И. Пирус

Определены параметры токсичности фенарона при однократном введении сеголеткам через зонд, а также влияние препарата при 10-кратном введении 10 мг двулёткам карпа на физиолого-биохимические показатели.

THE INFLUENCE OF FENARON ON THE PHYSIOLO-BIOCHEMICAL INDICES OF CARP

V.M. Harayda, R.I. Pirus

The introduction to the nutrition of two-years carps of fenaron in count of 10 mg for one ton during 10 days leads to the rise of the deal of haematocrit figure, of the concentration of haemoglobin, of the quantity of erythrocytes and to the rise of globules.

УДК 597-1.05 (282.247.326.8)

СОДЕРЖАНИЕ СВОБОДНЫХ АМИНОКИСЛОТ В МЫШЦАХ ПРОМЫСЛОВЫХ РЫБ ВЕРХНЕГО УЧАСТКА ЗАПОРОЖСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА

Е.В. Федоненко¹, Т.С. Шарамок¹, И.Е. Мельник

¹ Днепропетровский национальный университет

² Днепропетровский национальный университет железнодорожного транспорта

Установлено, что на содержание свободных аминокислот в организме промысловых рыб оказывает влияние характер их питания. В зависимости от типа питания в мышцах данных видов рыб преобладали аминокислоты, которые принадлежат к алифатической или циклической группе. Отсутствие свободного триптофана в мышечной ткани всех исследованных рыб в летний период указывает на то, что кормовая база как для хищных рыб, так и бентофага была предельно возможной.

Свободные аминокислоты, принимая участие во многих метаболических процессах в организме рыб, обеспечивают адаптивно-компенсаторные механизмы и поддержку гомеостаза при действии токсических веществ [1]. Они также являются важнейшим субстратом обмена азотистых веществ, могут служить источником энергии для живых организмов, в том числе и рыбы [2].

Известно, что содержание свободных аминокислот в организме рыб отличается большой вариабельностью не только в сравнении с теплокровными животными, но и между собой [3]. С другой стороны, известно, что ценность рыбы как пищевого продукта, заключается в том, что ее мясо богато всеми незаменимыми аминокислотами.

Поэтому целью нашей работы было определить аминокислотный состав мышц промыслово-ценных видов рыб Запорожского водохранилища, а также установить различия в содержании свободных аминокислот у хищников и бентофагов.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Объектом исследования являлись трехлетки берша (*Stizostedion volgensis*), судака (*Stizostedion lucioperca*), окуня (*Perca fluviatilis*) и плотвы (*Rutilus rutilus*), выловленные в верхнем участке Запорожского водохранилища в летний период.

Содержание свободных аминокислот в мышцах рыб определяли методом жидкостной хроматографии с помощью аминокислотного анализатора "Ликвимат IV" [4]. Полученные данные обработаны методом вариационной статистики по общепринятой методике [5]. В расчетах принят 5%-й уровень значимости, гарантирующий 95%-ю достоверную вероятность.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В мышцах исследуемых рыб были выявлены 19 свободных аминокислот. Их суммарное содержание в мышцах плотвы