

УДК 639.3.043

Вачко Ю.Р., аспірант**Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій
ім. С.З. Гжицького***ПОКАЗНИКИ КРОВІ КОРОПА ПРИ ВКЛЮЧЕННІ У СКЛАД
КОМБІКОРМУ ФІЛЬТРОПЕРЛІТУ**

Досліджено вплив на показники крові фільтроперліту при включенні різної його кількості у склад комбікорму. Визначено вміст ліпідів та їх класи у складі жирОВОЇ добавки та сироватці крові. Виявлено позитивний вплив на ріст та розвиток організму риб при додаванні до комбікорму фільтроперліту у кількості 2-8%.

Ключові слова: *короп, фільтроперліт, кров, гематологічні показники, біохімічні показники крові, ліпіди та їх класи.*

Однією з особливостей коропа є його широкий спектр використання різних видів кормів як природніх, так і штучних. Це дає йому можливість забезпечувати себе усіма поживними речовинами також при несприятливих умовах водного середовища. Однак при використанні інтенсивних форм вирощування коропа в сучасних умовах, виникає потреба у повному забезпеченні поживними речовинами за рахунок штучних кормів. При цьому особливу увагу слід звертати на забезпечення енергетичності корму, оскільки це впливає на функціонування організму коропа у водному середовищі. Недостатня кількість енергетичних легкокорозчинних речовин (вуглеводи, жири) приводить до розщеплення білків, які йдуть на забезпечення організму енергією, що, у свою чергу, пригнічує ріст та розвиток риб. У зв'язку з цим у комбікорм для коропа потрібно вводити достатню кількість вуглеводних на жировмісних кормів [4,6].

Для розуміння особливостей росту і розвитку риб особливо важливе значення має вивчення динаміки білків сироватки крові як компонентів, що відіграють важливу роль у підтриманні гомеостазу. Відомо, що білки плазми крові риб мають гетерогенну природу, що обумовлено наявністю ряду білкових фракцій, які відрізняються за фізико-хімічними і функціональними властивостями, хоча до недавнього часу вони розглядались винятково як високомолекулярні сполуки, що мають значення лише для підтримки на певному рівні осмотичного й онкотичного тиску та для регуляції водно-сольового обміну. Пізніше було доведено, що білки сироватки крові є джерелом амінокислот для синтезу білків органів і тканин, а також використовуються безпосередньо для утворення тканинних білків без попереднього глибокого розщеплення [5].

* Науковий керівник доктор с.-г. наук, професор Півторак Я.І.
Вачко Ю.Р., 2010

За морфологічними і біохімічними показниками крові можна стверджувати про інтенсивність обмінних процесів в організмі коропа. Доведено, що ці показники мають корелятивні зв'язки з віком, ростом, розвитком і продуктивністю риб. Крім цього, не потрібно забувати про гідрохімічний режим [1,2,5].

У життєдіяльності людини і тварин важливу роль відіграють поліненасичені жирні кислоти, які в організмах людей і тварин, у тому числі й риб, не синтезуються. Зокрема, з вмістом поліненасичених жирних кислот у раціоні тварин пов'язані такі фундаментальні процеси в клітині, як рідинний стан клітинних мембран, їх проникність для метаболітів та іонів, активність ліпід-залежних ферментів, регуляція експресії генів [7,8].

Матеріали і методика досліджень. Для дослідження морфобіохімічних показників крові виловлювали по 6 риб з кожного ставу на завершальному етапі досліду та відбирали кров з хвостової вени. У крові визначали вміст еритроцитів та гемоглобіну колориметричним методом, вміст білка рефрактометричним методом, кількість ліпідів та їх класи визначали методом Фолча [3].

Результати досліджень. Перед початком дослідів нами було проведено дослідження вмісту ліпідів та їх класів у фільтроперліті, який пройшов додаткове пресування. Отримані дані наведені в таблиці 1.

Таблиця 1

Вміст у фільтроперліті загальних ліпідів та їх класів, % (M±m, n=5)

Показники	Фільтроперліт після додаткового пресування
Загальні ліпіди	43,35±0,66
Класи ліпідів:	
Фосфоліпіди	14,45±0,77
Моно- і диацилгліцероли	7,78±0,58
Вільний холестерол	13,79±0,67
Вільні жирні кислоти	15,20±0,46
Триацилгліцероли	38,35±1,37
Етирфікований холестерол	10,43±0,62

Дані таблиці вказують на те, що після додаткового пресування фільтроперліту, для видалення залишків олії, в його складі залишається достатня кількість ліпідів, яка представлена в основному триацилгліцеролами, фосфоліпідами, вільним холестеролом та вільними жирними кислотами. Це дає можливість використовувати його в якості жирової добавки, як компонент комбікорму, що регулює вміст жиру.

Для виявлення впливу фільтроперліту на організм коропа нами були проведені гематологічні та біохімічні дослідження крові на завершальному етапі досліду. Отримані дані наведені в таблиці 2. З даної таблиці ми бачимо, що усі показники крові перебували в межах фізіологічної норми, однак у дослідних групах спостерігалась тенденція до їх підвищення. Так зокрема кількість еритроцитів вірогідно збільшилась у риб третього дослідного ставу на

7%, а в риб четвертого – на 10% порівняно з контрольним ставом. Щодо вмісту гемоглобіну, то його значення коливалося в межах норми, а достовірне збільшення спостерігалось лише в коропів четвертого дослідного ставу. Вміст у крові загального білка з низькою вірогідністю також був більшим на 3,9% у крові риб четвертого дослідного ставу порівняно з контрольним ставом. Отже аналізуючи дані таблиці 2, можна стверджувати, що включення до складу комбікорму фільтроперліту не викликає негативних фізіологічних порушень в організмі коропа.

Таблиця 2

Гематологічні і біохімічні показники крові коропа при включенні в комбікорм фільтроперліту (M±m, n=6)

Показники	Стави			
	1 – контрольний	2 – дослідний	3 – дослідний	4 - дослідний
Кількість еритроцитів, 10 ¹² /л	1,00±0,012	1,05±0,018	1,07±0,017*	1,10±0,007***
Гемоглобін, г/л	81,52±0,270	81,98±0,145	82,02±0,154	82,58±0,221*
Загальний білок, г/л	19,05±0,169	19,35±0,141	19,50±0,244	19,80±0,157*
Альбуміни, %	49,14±0,045	49,22±0,052	49,39±0,113	49,47±0,101
α – глобуліни, %	15,72±0,035	15,69±0,040	15,54±0,068	15,48±0,075
β – глобуліни, %	10,32±0,025	10,23±0,029	10,19±0,018	10,16±0,015
γ – глобуліни, %	24,82±0,015	24,85±0,017	24,86±0,016	24,89±0,018

*- P > 0,05; ** - P > 0,01; *** - P > 0,001.

Таблиця 3

Загальні ліпіди та співвідношення їх класів у крові коропа при включенні у склад комбікорму фільтроперліту, % (M±m, n=6)

Показники	Стави			
	1 – контрольний	2 – дослідний	3 – дослідний	4 - дослідний
Загальні ліпіди	1,89±0,017	1,93±0,020	1,98±0,021*	2,07±0,022***
Фосфоліпіди	42,05±0,935	39,42±0,801	37,01±0,806**	34,32±0,555***
Моно- і диацилгліцероли	11,81±0,208	12,39±0,165	12,75±0,173*	13,03±0,117**
Вільний холестерол	10,03±0,243	10,23±0,216	11,07±0,126**	12,54±0,155***
Вільні жирні кислоти	9,26±0,069	9,37±0,067	9,53±0,100	9,61±0,082**
Триацилгліцероли	18,66±0,287	19,70±0,438	20,53±0,432*	21,13±0,383**
Етирфікований холестерол	8,19±0,109	8,89±0,268	9,11±0,129**	9,37±0,175**

Для аналізу ліпідного обміну в організмі риби нами проведено дослідження крові на вміст у ній загальних ліпідів та їх фракцій. Отримані дані наведено в таблиці 3. Аналізуючи дані таблиці, бачимо що вміст загальних ліпідів був вірогідно більший у крові риб третього (5% фільтроперліту) та четвертого (8% фільтроперліту) дослідних ставів відповідно на 4,5% та 9,5% порівняно з вмістом у крові риб контрольного ставу. Відповідно до цього спостерігалось і співвідношення класів ліпідів. Так у коропа дослідних ставів вірогідно зменшувався вміст фосфоліпідів, у риб третього дослідного – на 11,9%, а четвертого – на 22,5% порівняно з рибами контрольного ставу. Потрібно

відмітити, що вміст моно- і диацилгліцеролів був вірогідно вищий у крові риб дослідних ставів, так у третьому дослідному ставі різниця склала 7,9%, а в четвертому дослідному – 10,3% порівняно з рибами контрольного ставу. У класі триацилгліцеролів теж спостерігалось підвищення показника у риб дослідних ставів. Зокрема у коропів третього дослідного ставу вміст цього класу ліпідів був вірогідно вищим на 10,0%, у риб четвертого ставу – на 13,2% порівняно з коропами контрольного ставу. Підвищений вміст у крові риб цих двох класів ліпідів свідчить про більш інтенсивний ліпідний обмін у коропів дослідних ставів, що в свою чергу, позитивно впливає на загальний ріст і розвиток організму риб.

Висновки. Отже, підсумовуючи вищесказане, можна зробити такі висновки:

- високий вміст триацилгліцеролів у фільтроперліті сприяє підвищенню ліпідного обміну, про що свідчить їх високий вміст у крові риб у дослідних ставах;

- додавання до комбікорму фільтроперліту у кількості 2-8% від поживності раціону не викликає негативних фізіологічних процесів в організмі риб, про що свідчать дані гематологічних досліджень.

Література

1. Андреева А.М. Структурно-функциональная организация альбуминовой системы крови рыб // Вопросы ихтиологии. – 1999. – т. 39, №6. – С. 823 – 825.
2. Аминаев В.А., Яржомбек А.А. Физиология рыб. – М.: Легкая и пищевая промышленность, 1984. – С.155-157.
3. Довідник: Фізіолого-біохімічні методи досліджень у біології, тваринництві та ветеринарній медицині – Львів, 2004. - 399 с.
4. Забелин Л.Б. Влияние физико-химических свойств искусственных кормов и биотехники кормления на эффективность выращивания карпа в прудах // Рыбные ресурсы Камско-Уральского региона и их рациональное использование: Материалы науч.-практ. конф. (5-6 ноября 2008 г.) / Под общ. ред. Е.А. Зиновьева; Перм. гос. ун-т. – Пермь, 2008. – С. 41-42.
5. Серпунин Г.Г. Гематологические показатели карпа // Сб. научн. тр. ГосНИОРХ. – 1980 б. - №154. – С. 70-77.
6. Сорвачев К.Ф. Основы биохимии питания рыб. - М.: Легкая и пищевая промышленность, 1982. – 247 с.
7. Смолянінов К.Б. Метаболізм поліненасичених жирних кислот // Біологія тварин. — 2002. — Т. 4, № 1–2. — С. 16–31.
8. Янович В.Г., Лагодюк П.З. Обмен липидов у животных в онтогенезе. — М.: Агропромиздат, 1991. — 316 с.

Summary

Vachko Y.R. – graduate student

Pivtorak J.I. – professor

Lviv national university of veterinary medicine and biotechnology named after of S.Z.Gzhytskyj

The effect on blood parameters in filterperlitu included in the number of different feed composition. The contents of lipids and their classes within the fat supplements and serum. The positive impact of growing up and development ornanizmu fish while adding to the number of different feed filterperlitu. The positive impact of growing up and developing ornanizmu fish when added to feed in filterperlitu of 2 – 8%.

Key words: *carp, filterperlit, blood, hematological parameters, biochemical indices of blood lipids and their classes.*

Стаття надійшла до редакції 1.09.2010