
ТВАРИННИЦТВО, КОРМОВИРОБНИЦТВО, ЗБЕРЕЖЕННЯ ТА ПЕРЕРОБКА СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ПРОДУКЦІЇ

ЖИВОТНОВОДСТВО, КОРМОПРОИЗВОДСТВО,
ХРАНЕНИЕ И ПЕРЕРАБОТКА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ

ANIMAL HUSBANDRY, FEED PRODUCTION,
STORAGE AND PROCESSING OF AGRICULTURAL PRODUCTS

УДК 639.371.52:[664.951:658.562.0127.]

АНАЛІЗ ОКРЕМИХ ФІЗІОЛОГО-БІОХІМІЧНИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ ПОМІСНИХ КОРОПІВ УКРАЇНСЬКОЇ РАМЧАСТОЇ ПОРОДИ

Грициняк І.І. – д. с.-г. н., академік

*Національної академії аграрних наук України, Інститут рибного господарства
Національної академії аграрних наук України*

Особа І.А. – к. с.-г. н., старший науковий співробітник,

Інститут рибного господарства Національної академії аграрних наук України

Гришин Б.О. – молодший науковий співробітник,

Інститут рибного господарства Національної академії аграрних наук України

Одним із шляхів підвищення продуктивності коропів є виведення їх помісних форм, одержаних при схрещуванні їх із коропами інших порід із метою підвищення резистентності до захворювань та здатності адаптуватися до впливу негативних екологічних факторів. Представлено аналіз адаптаційних особливостей помісних коропів першого покоління від схрещування антоніно-зозуленецького і любінського внутрішньопородного типів української рамчастої породи шляхом аналізу інтенсивності білкового обміну в їх крові.

Показано концентрацію білка та співвідношення окремих білкових фракцій у сироватці крові помісних коропів першого покоління від схрещування антоніно-зозуленецького і любінського внутрішньопородного типів української рамчастої породи. Показано рівень альбуміно-глобулінового коефіцієнту в досліджуваних груп риб.

Ключові слова: *короп, тип, сироватка крові, концентрація білка, фракції білка.*

Грициняк І.І., Особа І.А., Гришин Б.О. Анализ отдельных физиолого-биохимических особенностей поместных карпов украинской рамчастой породы

Одним из путей повышения производительности карпов является выведение их поместных форм, полученных при скрещивании их с карпами других пород с целью повышения резистентности к заболеваниям и способности адаптироваться к воздействию негативных экологических факторов. Представлен анализ адаптационных особенностей поместных карпов первого поколения от скрещивания антонинско-зозуленецкого и любинского внутривидовых типов украинской рамчастой породы путем анализа интенсивности белкового обмена в их крови.

Показаны концентрация белка и соотношение отдельных белковых фракций в сыворотке крови помесных карпов первого поколения от скрещивания антонинско-зозуленецкого и любинского внутривидовых типов украинской рамчатой породы. Показан уровень альбумино-глобулинового коэффициента у исследованных групп рыб.

Ключевые слова: карп, тип, сыворотка крови, концентрация белка, фракции белка.

Grytsyniak I.I., Osoba I.A., Grishin B.O. Analysis of different physiological and biochemical features of crossbred carp of the Ukrainian frame breed

One of the ways to improve the productivity of carp is to rear cross forms, produced from crossing carp of different breeds in order to increase their resistance to diseases and ability to adapt to the impact of negative environmental factors. The article presents an analysis of the adaptation features of the first-generation crossbred carp (obtained from crossing the Antonino-Zozulenetsky and Lyubin intra-breed types of the Ukrainian frame breed) based on the intensity of protein metabolism in their blood. The study provides data on the concentration of protein and proportion of some protein fractions in the blood serum of crossbred carp of the first generation from crossing Antonino-Zozulenetsky and Lubin intrabreed types of the Ukrainian frame breed. It also determines the level of the albumin-globulin coefficient in the experimental fish groups.

Key words: carp, type, blood serum, protein concentration, protein fraction.

Постановка проблеми. Одним з основних об'єктів вітчизняного ставового рибиництва є коропа, ефективність вирощування якого значною мірою визначається його фізіолого-біохімічними особливостями. Структура українських порід коропа налічує чотири типи: любінський, антоніно-зозуленецький, несвицький та нивківський [1]. В умовах інтенсифікації господарської діяльності, внаслідок дії багатьох факторів відбувається поступове оновлення генетичної структури племінних стад коропа, що призводить до їхньої диференціації [2; 3]. Одночасно потреба регулярного наповнення ринку вимагає пришвидшених темпів вирощування риби. Тому проблема оптимізації риборозведення актуальна і одним із шляхів її вирішення є використання промислової гібридизації для вирощування товарної риби [4]. Ця робота спрямована на підвищення рибопродуктивності українського рамчатого коропа шляхом ефекту гетерозису, одержаного шляхом схрещування антонінсько-зозуленецького і любінського внутрішньопородного типів.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Диференційованість та висока реактивність крові як тканини визначає широкий діапазон її функцій, що забезпечує її індикаторну роль в аналізі стану вирощуваної риби. У функціонуванні організму риби одним із таких показників, що відображають дію лімітуючих факторів середовища, є білковий обмін, який значною мірою визначає фізіолого-біохімічний гомеостаз організму риб [5–9]. Тому у забезпеченні життєдіяльності організму риб важлива роль належить білкам, оскільки вони є структурними компонентами тканин, а їх синтез тісно пов'язаний із процесами органогенезу та ростом риб [7; 8]. Визначення концентрації білків дозволяє оцінити адаптаційні властивості крові риб, а сезонний аналіз інтенсивності білкового обміну – фіксувати критичні періоди в процесі їх онтогенезу [8; 9].

В організмі тварин, у тому числі і риб, білки знаходяться у динамічному стані, який забезпечується завдяки процесам постійного синтезу та розпаду. Останні детерміновані генетично, а також залежать від умов утримання. Інтенсивність синтезу білків у тканинах коропа значною мірою визначається рівнем протеїну та вмісту незамінних амінокислот у складі природної та штучної кормової бази [6; 7]. Дані з характеристики особливостей білкового обміну в організмі помісних коропів першого покоління від схрещування антоніно-зозуленецького і любінського внутрішньопородного типів української рамчатой породи у літературі відсутні, що і визначає актуальність їх вивчення.

Постановка завдання. Оскільки вміст білків у сироватці крові відображає функціональний стан організму та здатен сигналізувати про зміни останнього, що

виступає важливою передумовою планування годівлі, профілактичних і лікувальних заходів та ведення господарської діяльності, метою роботи було дослідження концентрації вмісту білка та співвідношення окремих білкових фракцій у сироватці крові помісних короїв першого покоління від схрещування антоніно-зозуленецького і любінського внутрішньопородного типів української рамчастої породи. Для порівняння використали вихідні групи антоніно-зозуленецького і любінського внутрішньопородного типів української рамчастої породи.

Дослідження проводилися на базі Львівської дослідної станції Інституту рибного господарства НААН України. Для виконання цієї роботи було сформовано чотири групи риб, які утворювали особини любінського рамчастого коропа (ЛРК), антоніно-зозуленецького рамчастого коропа (АЗРК) та їх помісі – ♂ЛРК×♀АЗРК та ♂АЗРК×♀ЛРК. Кров відбирали із серця за допомогою піпеток Пастера. Концентрацію білка сироватки крові визначали рефрактометрично, а співвідношення окремих білкових фракцій за допомогою методу електрофорезу у поліакриламідному гелі [10]. Одержані цифрові дані опрацьовували статистично.

Виклад основного матеріалу дослідження. Антоніно-зозуленецькі коропа фактично стали основою генофонду українських порід коропа, які на цьому етапі представлені 4 внутрішньопородними типами: антоніно-зозуленецьким, несвицьким, любінським і нивківським [1]. Використання гібридизації в коропівництві зумовлене потребою одержання потомства з покращеними господарсько-цінними властивостями, зокрема шляхом гібридизації селекціонери намагаються отримати групи риб із вищими адаптаційними можливостями.

Однією з основних метаболічних систем, що визначає фізіолого-біохімічний гомеостаз організму, є білковий обмін. Відомо, що синтез білків відіграє важливу роль у процесах росту та розвитку коропа [3; 6–9]. Концентрація білка сироватки крові, а також співвідношення окремих білкових фракцій відіграють важливу роль у наданні оцінки біологічних особливостей виду, оскільки свідчать про стан білкового синтезу та обміну в організмі на момент визначення, а також про рівень імунної системи, на який вказує вміст γ -глобулінів у сироватці крові досліджуваних груп риб [7; 8].

Рационалізація рибогосподарської діяльності вимагає чіткого контролю біохімічних показників, які відображають фізіологічну картину стану організму риб у заданих умовах вирощування та сприяють покращенню останніх. Тому при виході із зимівлі концентрація білка, а також співвідношення окремих білкових фракцій у сироватці крові короїв різного генезу відображає функціональний стан організму, а також якість умов утримання риб. Під час попереднього обстеження досліджуваної риби, яке проводилося перед відбором крові, не було виявлено різних захворювань. У зв'язку з цим можна стверджувати, що умови вирощування були задовільними. Варто зазначити, що з метою виключення впливу екзогенних факторів на досліджувані показники всі групи риб вирощувалися в однакових умовах, при тому гідрохімічний режим контролювався впродовж усього періоду вирощування.

Як видно з отриманих результатів, за концентрацією білка та співвідношенням окремих білкових фракцій у сироватці крові, досліджувані групи риб відрізняються між собою (табл. 1).

Так, концентрація білка сироватки крові дещо вища у вихідних групах короїв, порівняно з помісними, проте ця відмінність не становить вірогідної різниці (табл. 1). Отримані результати досліджень демонструють специфічність співвідношення окремих білкових фракцій у сироватці крові однорічок короїв різного генезу. Зокрема, вміст альбумінів у сироватці крові помісних груп короїв ви-

щий порівняно з чистопородними вихідними групами коропів ($P>0,001$; табл. 1). Останні, як відомо, характеризуються високим рівнем зимостійкості [2].

Таблиця 1

Концентрація білка та співвідношення окремих білкових фракцій у сироватці крові однорічок коропів різного генезу ($n=6$, $M\pm m$)

Дослідні групи риб	Концентрація білка сироватки крові, г%	Фракції білків, %				А/Г коефіцієнт
		Альбуміни	Глобуліни			
			А	В	Г	
ЛРК	3,82±0,532	43,04±1,268	25,98±2,215	20,36±1,323**	11,78±0,306	0,74
АЗРК	3,94±0,347	47,76±0,309	21,02±0,500	17,46±0,403**	13,90±0,241	0,91
♂ЛРК×♀АЗРК	2,70±0,200	53,47±0,747***	20,82±0,287	14,68±0,690	11,03±0,519	1,15
♂АЗРК×♀ЛРК	3,13±0,139	53,05±0,961***	19,68±0,442	14,65±0,528	12,83±1,017	1,12

***- ($P>0,001$), **- $0,01<P<0,001$

Найвищим вмістом фракції α -глобулінів характеризувалися вихідні батьківські групи рамчастих коропів. Так само спостерігалось зростання вмісту β -глобулінів у вихідних групах, порівняно з помісними (табл. 1). Одночасно варто зазначити, що у помісних коропів вміст β -глобулінів знаходився на однаковому рівні. Можливо, таке співвідношення окремих білкових фракцій у сироватці крові однорічок коропів зумовлене фізіолого-біохімічними особливостями досліджуваних груп риб, а також може бути спричинене рядом факторів екзогенного характеру.

Проте, як вихідні батьківські, так і помісні групи коропів характеризувалися високим вмістом γ -глобулінів, який коливався в діапазоні від 11,03 до 13,9%. При тому альбуміно-глобуліновий коефіцієнт сироватки крові всіх досліджуваних груп риб знаходився в межах одиниці, проте був дещо вищим у коропів помісних груп (1,12–1,15), (табл. 1). Отримані результати, рівень концентрації білка та співвідношення окремих білкових фракцій у сироватці крові помісних коропів першого покоління від схрещування антоніно-зозуленецького і любінського внутрішньопородного типів української рамчастої породи свідчать про високі адаптаційні можливості останніх до середовища перебування. Отримані результати досліджень не суперечать раніше проведеним науковим дослідженням гематологічних показників у коропа різного генезу [7–9] та підтверджують той факт, що як на інтенсивність обмінних процесів в організмі риб, так і на формування їх адаптаційних можливостей впливає не лише спадковість, але й екологічний стан вирощувальних систем і забезпеченість природною та штучною кормовою базою.

Висновки і пропозиції. Отримані результати демонструють, що інтенсивність синтезу білків та специфічність розподілу їх окремих фракцій у сироватці крові коропа в процесі індивідуального розвитку детермінована генетично, проте значною мірою залежить від умов утримання.

Помісні групи коропів характеризувалися вірогідно вищим вмістом фракції альбумінів, що, на нашу думку, вказує на позитивний ефект гетерозису.

Як вихідні батьківські форми, так і їх помісі характеризувалися високим вмістом фракцій α - та γ -глобулінів, що свідчить про високий рівень їх природної резистентності. Можемо стверджувати про високу біохімічну адаптивність помісей коропів першого покоління від схрещування антоніно-зозуленецького і любінського внутрішньопородного типів української рамчастої породи до умов середовища.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Олексієнко О.О. Внутрішньопорідна структура українських коропів / О.О. Олексієнко, І.І. Грициняк. Рибогосподарська наука України. 2007. № 1. С. 21–27.
2. Томіленко В.Г. Рибогосподарська оцінка коропів любінського внутрішньопорідного типу української лускатої та рамчастої порід на першому та другому році життя / В.Г. Томіленко, Я.В. Тучапський, Б.Г. Сярий, О.М. Ковальчук, І.І. Грициняк. Рибне господарство. 1999. Вип. 49-50. С. 125–129.
3. Особа І.А. Генетична оцінка та фізіолого-біохімічні особливості коропів несвицького зонального типу: автореф. дис. ... канд. с.-г. наук. Чубинське, 2012. 21 с.
4. Грішин Б.О., Особа І.А. Роль гібридизації у ставовому рибництві України на прикладі оцінки помісних коропів першого покоління від схрещування антоніно-зозуленецького і любінського внутрішньопородних типів української рамчастої породи: Мат. І Всеукраїнської наук.-практ. конференції «Ефективне функціонування екологічно стабільних територій у контексті стратегії стійкого розвитку: агроекологічний, соціальний та економічний аспекти». Полтава, 2016. С. 118–121.
5. Сич Г.О. Вплив імуномодельюючого препарату «ІЗАТІЗОН» на стан ліпопероксидації, антиоксидантного захисту та білкового обміну у однорічок коропових риб / Г.О. Сич, Т.О. Сокирко, Л.П. Бучацький, Н.М. Матвієнко. Науковий вісник ЛНАВМ імені С.З. Гжицького. 2007. Т. 9, № 2(33), ч. 2. С. 90–95.
6. Грициняк І.І. Вміст білків у скелетних м'язах цьоголіток коропів в кінці літнього і зимового періодів / І.І. Грициняк, Л.П. Головач. Наук.-техн. бюл. Ін-т біол. тварин та ДНДКІ ветпреп. та корм. добавок. 2006. Вип. 7, № 3-4. С. 26–28.
7. Пилипець А. Біохімічний склад, синтетичні і енергетичні процеси у скелетних м'язах коропа різного віку наприкінці літнього і зимового періоду: автореф. дис. ... канд.с.-г. наук. Львів, 2003. 16 с.
8. Особа І.А. Концентрація білка та співвідношення окремих білкових фракцій у сироватці крові дволіток коропів несвицького зонального типу. Рибогосподарська наука України. 2011. № 1. С. 107–110.
9. Колісник Н.П. Динаміка вмісту гемоглобіну в крові амурського сазана, відтвореного із використанням кріоконсервованої сперми / Н.П. Колісник, І.А. Особа, Б.Г. Сярий. Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія «Тваринництво». 2016. Випуск 7 (30). С. 72–74.
10. Мауер Г. Диск електрофорез. Теория и практика електрофореза в полиакриламидном геле. М.: Мир, 1971. 248 с.