

КОНЦЕНТРАЦІЯ БІЛКА ТА СПІВВІДНОШЕННЯ ОКРЕМИХ БІЛКОВИХ ФРАКЦІЙ У СИРОВАТЦІ КРОВІ ОДНОРІЧОК КОРОПІВ РІЗНОГО ГЕНЕЗУ

І. А. Особа¹, І. І. Грициняк¹, Є. Є. Басалкевич², Р. І. Пірус²

¹Інститут рибного господарства НААН

²Львівська дослідна станція ІРГ НААН

Представлено дані про концентрацію білка та співвідношення окремих білкових фракцій у сироватці крові одnorічок лускатих та рамчастих коропів несвицького зонального та любінського внутрішньопородного типів. Встановлено, що інтенсивність синтезу білків та специфічність розподілу їх окремих фракцій в сироватці крові коропа в процесі індивідуального розвитку детермінована генетично і залежить від умов утримання. Луската форма коропів як несвицького зонального, так і любінського внутрішньопородного типів характеризується вищим вмістом фракцій α - та γ -глобулінів, порівняно з рамчастою.

Одним із основних об'єктів вітчизняного ставового рибиства є короп, ефективність вирощування якого значною мірою визначається його фізіолого-біохімічними особливостями. Структура українських порід коропа налічує чотири типи: любінський, несвицький, нивківський та антоніно-зозулинецький [1]. Несвицький зональний тип коропа представлений лускатою та рамчастою формами, біологічні особливості яких недосліджені, що визначає науково-практичний інтерес їх вивчення.

Широкий діапазон функцій крові, як однієї з диференційованих реактивних тканин організму, визначає її індикаторну роль в аналізі стану риби. Оскільки вміст білків у сироватці крові відображає функціональний стан організму та здатен сигналізувати про зміни останнього, що, у свою чергу, слугує важливою передумовою планування годівлі, профілактичних та лікувальних заходів (при потребі) та загалом ведення господарської діяльності, метою роботи було дослідження концентрації вмісту білка та співвідношення окремих білкових фракцій у сироватці крові одnorічок лускатих та рамчастих коропів несвицького зонального типу (НЛК та НРК) після зимівлі, перед посадкою на вирощування. Для порівняння використали групи лускатих та рамчастих коропів любінського внутрішньопородного типу (ЛЛК та ЛРК).

Матеріали і методи. Дослідження проводили на базі Львівської дослідної станції Інституту рибного господарства НААН. Для виконання даної роботи було сформовано шість груп риб які складали особини одnorічок НЛК, НРК, ЛЛК, ЛРК а також амурського сазана (АС) та сазано-коропового гібриду (СКГ). У роботі представлено результати досліджень проведених на перших чотирьох групах.

Кров брали із серця за допомогою піпеток Пастера. Концентрацію білка сироватки крові визначали рефрактометрично, а співвідношення окремих білкових фракцій за допомогою методу електрофорезу у поліакриламідному гелі [2]. Одержані цифрові дані опрацьовували статистично.

Результати й обговорення. 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 [3–5]. 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 [3].

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 однорічок коропів різного генезу відображає функціональний стан організму а також якість умов утримання риб. При попередньому обстеженні досліджуваної риби, яке проводилося перед відбором крові, не було виявлено різного роду захворювань. У зв'язку з цим, можна стверджувати, що умови зимівлі були задовільними.

Як видно з отриманих результатів, за концентрацією білка та співвідношенням окремих білкових фракцій у сироватці крові, досліджувані групи риб відрізняються між собою. Так, концентрація білка сироватки крові дещо вища в групах люблінських коропів, порівняно з несвицькими, проте ця відмінність не становить вірогідної різниці (табл.).

Таблиця

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

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

Примітка: ***— (P>0,001), **— 0,01<P>0,001

Отримані результати досліджень демонструють специфічність співвідношення окремих білкових фракцій у сироватці крові однорічок коропів різного генезу. Зокрема, вміст альбуміну у сироватці крові як лускатих, так і рамчастих коропів несвицького зонального типу, вищий порівняно з групами люблінських коропів (P>0,001; табл., рис.). Останні, як відомо, характеризуються високим рівнем зимостійкості [6].

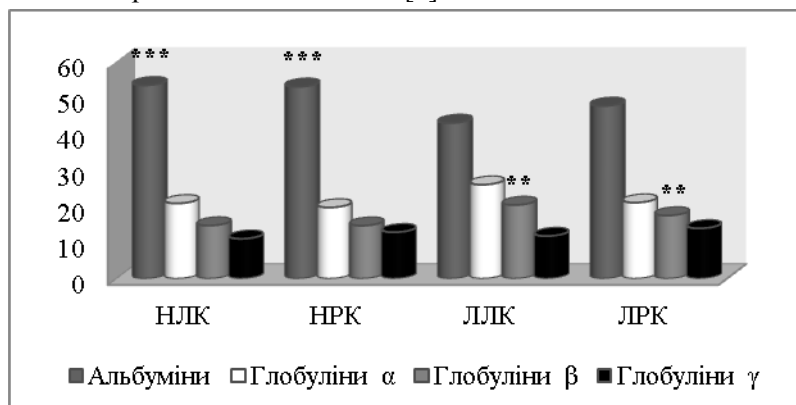


Рис. 1. Співвідношення окремих білкових фракцій у сироватці крові однорічок коропів різного генезу

Що стосується фракцій α - та γ -глобулінів, слід сказати, що їх рівень вищий у лускатої породи коропа порівняно із рамчастою. Спостерігається зростання вмісту β -глобулінів у групах любінських коропів, порівняно з групами несвицьких (табл. 1, рис. 1).

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.

Альбуміно-глобуліновий коефіцієнт сироватки крові всіх досліджуваних груп риб знаходився в межах одиниці, проте був дещо вищим у коропів несвицького зонального типу (табл. 1).

Також слід вказати, що однолітку лускатих та рамчастих коропів несвицького зонального типу було завезено на дослідне господарство Львівської дослідної станції ІРГ НААН із господарств ВАТ Волиньрибгоспу восени та посаджено на зимівлю. Тому, як видно з отриманих результатів, рівень концентрації білка та співвідношення окремих білкових фракцій у сироватці крові коропів несвицького зонального типу свідчать про високі адаптаційні можливості останніх.

В И С Н О В К И

1. Інтенсивність синтезу білків та специфічність розподілу їх окремих фракцій в сироватці крові коропа в процесі індивідуального розвитку детермінована генетично, проте значною мірою залежить від умов утримання.

2. Луската форма коропів як несвицького зонального, так і любінського внутрішньопородного типів характеризується вищим вмістом фракцій α - та γ -глобулінів порівняно з рамчастою. На нашу думку, це свідчить про вищий рівень природної резистентності першої.

3. Оскільки за рівнем α - та γ -глобулінів однорічки коропів несвицького зонального типу практично не відрізнялися від особин любінського внутрішньопородного типу, можна стверджувати про високу біохімічну адаптативність їх до умов середовища.

Перспективи подальших досліджень. Слід було б дослідити жирнокислотний склад скелетних м'язів однорічок лускатих та рамчастих коропів несвицького зонального та любінського внутрішньопородного типів для визначення біологічної цінності м'яса.

CONCENTRATION OF PROTEIN AND CORRELATION OF SEPARATE PROTEIN FRACTIONS IN ONE YEARS OLD CARP BLOOD SERUM OF DIFFERENT GENESIS

I. Osoba¹, I. Grytsyniak¹, Y. Basalkevich², R. Pirus²

¹Fisheries Institute of NAAS

²Lviv Research Station of Fisheries Institute of NAAS

S U M M A R Y

The data on protein concentration and correlation of separate protein fractions in one year old framed and scaled carps' blood serum of Nesvich zonal and Lubin intraspecies types are presented in this article. It was established that intensity of proteins and specificity of separation of their separate fractions in carps' blood serum in the process of individual development are genetically determined and depend on keeping conditions. Scale form of carps as Nesvich zonal and Lubin intraspecies types are characterised by higher content of fractions of α - and γ - globulines in comparison with frame.

КОНЦЕНТРАЦИЯ БЕЛКА И СООТНОШЕНИЕ ОТДЕЛЬНЫХ БЕЛКОВЫХ ФРАКЦИЙ В СЫВОРОТКЕ КРОВИ ГОДОВИКОВ КАРПОВ РАЗНОГО ГЕНЕЗИСА

И. А. Особа¹, И. И. Грициняк¹, Э. Э. Басалкевич², Р. И. Пирус²

¹Институт рыбного хозяйства НААН

²Львовская опытная станция ИРХ НААН

А Н Н О Т А Ц И Я

Представлены данные о концентрации белка и соотношении отдельных белковых фракций в сыворотке крови годовиков чешуйчатых и рамчатых карпов несвицкого зонального и любинского внутривидового типов. Установлено, что интенсивность синтеза белков и специфичность распределения их отдельных фракций в сыворотке крови карпа в процессе индивидуального развития детерминирована генетически и зависит от условий содержания. Чешуйчатая форма карпов как несвицкого зонального, так и любинского внутривидового типов характеризуется высшим содержанием фракций α - и γ -глобулинов по сравнению с рамчатой.

Л І Т Е Р А Т У Р А

1. *Олексієнко О. О.* Внутрішньопорідна структура українських короїв / О. О. Олексієнко, І. І. Грициняк // Рибогосподарська наука України. — 2007. — № 1. — С. 21–27.
2. *Мауер Г.* Диск електрофорез. Теорія і практика електрофорезу в поліакриламідному гелі / Мауер Г. — М.: Мир, 1971. — 248 с.
3. *Сич Г. О.* Вплив імуномодельного препарату «ІЗАТІЗОН» на стан ліпопероксидації, антиоксидантного захисту та білкового обміну у однорічок короїв риб / Г. О. Сич, Т. О. Сокирко, Л. П. Буцацький, Н. М. Матвієнко // Науковий вісник ЛНАВМ імені С. З. Гжицького. — Львів, 2007. — Т. 9, № 2(33), Ч. 2. — С. 90–95.
4. *Грициняк І. І.* Вміст білків у скелетних м'язах цюголіток короїв 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. — Львів, 2006. — Вип. 7, №3–4. — С. 26–28.
5. *Пилипець А.* Біохімічний склад, синтетичні і енергетичні процеси у скелетних м'язах короїв різного віку наприкінці літнього і зимового періоду : Автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук / А. Пилипець. — Львів, 2003. — 16 с.
6. *Томіленко В. Г.* Рибогосподарська оцінка короїв 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. — Київ, 1999. — Вип. 49–50. — С. 125–129.

Рецензент — завідувач сектору інтелектуальної власності та маркетингу інновацій, кандидат біологічних наук, с. н. с. О. С. Грабовська, ІБТ НААН