

ЛІПІДНИЙ СКЛАД СКЕЛЕТНИХ М'ЯЗІВ ЛЮБІНЬСЬКОГО РАМЧАСТОГО КОРОПА І АМУРСЬКОГО САЗАНА І ЇХ ГІБРИДНИХ ФОРМ

І. І. Грициняк¹, В. В. Іваняк²

¹Інститут рибного господарства УААН

²Інститут біології тварин УААН

Наведені дані про загальний вміст ліпідів і вміст окремих їх класів у скелетних м'язах люблінського рамчастого коропа і його помісей з галиційським коропом та амурського сазана і його помісей з люблінським рамчастим коропом. Виявлено більший вміст загальних ліпідів і триацилгліцеролів та менший вміст фосфоліпідів у скелетних м'язах люблінського рамчастого коропа, ніж у скелетних м'язах його гібридних форм.

В Україні введено два внутрішньопородних типи люблінських коропів —рамчастого і лускатого, які характеризуються високою продуктивністю і резистентністю [1]. Одним з шляхів підвищення продуктивності люблінських коропів є використання їх гібридних форм, одержаних при схрещуванні їх з коропами інших порід. Проведені в останні роки дослідження свідчать про позитивний вплив гетерозису на ріст, резистентність і якість м'яса риб [2], проте біохімічні механізми цього впливу з'ясовані мало. Тому метою даної роботи було дослідження загального вмісту ліпідів і вмісту окремих їх класів у скелетних м'язах люблінського рамчастого коропа і його помісей з галиційським коропом та з амурським сазаном. Як відомо, структурні ліпіди (фосфоліпіди, холестерол) відіграють важливу роль у процесах росту риб, а резервні ліпіди (триацилгліцероли) є джерелом енергії для риб [3]. Вміст фосфоліпідів, холестеролу і триацилгліцеролів у скелетних м'язах риб впливає на харчову цінність м'яса. При цьому досліджували також вплив щільності посадки люблінського рамчастого коропа і його гібридних форм на міст ліпідів у скелетних м'язах, що зумовлено наявністю зв'язку між щільністю посадки риб, вмістом природних кормів у водоймі і їх впливом на вміст ліпідів у тканинах риб [4].

Матеріали і методи. У дослідженнях використані зразки скелетних м'язів з дорзально-краніальної частини тіла дворічок люблінського рамчастого коропа і його помісей з галиційським коропом та дворічок амурського сазана і його помісей з люблінським рамчастим коропом. Риби вирощувалися в окремих дослідних ставах Львівської дослідної станції Інституту рибного господарства УААН. Щільність посадки — 2500 і 100 риб/га. У годівлі риб використовували стандартний комбікорм, який забезпечував їх потребу в основних елементах живлення згідно з нормами, з врахуванням віку риб, температури води і вмісту в ній кисню. Тривалість вирощування риб 126 днів. Після декапітації риб зразки скелетних м'язів заморожували в рідкому азоті. Ліпіди з скелетних м'язів екстрагували сумішшю хлороформу і метанолу у відношенні 2:1 за методом Фолча і визначали їх кількість ваговим методом [5]. Окремі класи ліпідів виділяли з ліпідного екстракту методом тонкошарової хроматографії на силікагелі у системі гексан-диетиловий ефір-льодова оцтова кислота у відношенні 70:30:1 і визначали їх кількість біхроматним методом [5].

Одержані цифрові дані опрацьовано статистично шляхом використання комп'ютерної програми Excel.

Результати та обговорення. З наведених у таблиці даних видно, що на загальний вміст ліпідів і вміст окремих їх класів у скелетних м'язах коропа впливають, з одного боку, генетичні фактори, а з іншого — умови їх вирощування, зокрема щільність посадки. Так, загальний вміст ліпідів у скелетних м'язах люблінського рамчастого коропа при більшій щільності посадки був вищий, ніж у скелетних м'язах амурського сазана на 13,0 % ($P < 0,5$), при меншій щільності посадки — на 14,2 % ($P < 0,05$). Загальний вміст ліпідів у скелетних м'язах помісей люблінського рамчастого коропа при більшій щільності посадки був вищий, відповідно, на 40,1 і 32,1 % ($P < 0,05$), при меншій щільності — на 14,1 і 23,2 % ($P < 0,05$).

$P < 0,5$), ніж у скелетних м'язах помісей любінського рамчастого коропа з галіційським коропом і амурським сазаном.

Таблиця

Загальний вміст ліпідів і співвідношення окремих їх класів у скелетних м'язах любінського рамчастого коропа і амурського сазана та їх гібридів ($M \pm m$, $n=4$)

Класи ліпідів	Любінський рамчастий коропа	Любінський рамчастий коропа х галіційський коропа	Амурський сазан	Любінський рамчастий коропа х амурський сазан
<i>Щільність посадки — 2500 риб/га</i>				
Загальні ліпіди, г/%	2,55±0,13	1,82±0,12	2,25±0,19	1,93±0,06
Класи ліпідів, %:				
Фосфоліпіди	26,37±1,74	29,58±0,60	26,09±0,59	29,11±0,23
Моно- і діацилгліцероли	12,28±0,58	11,49±0,73	12,60±0,76	12,18±0,57
Вільний холестерол	7,68±0,74	7,66±0,47	7,50±0,77	7,69±0,12
Вільні жирні кислоти	9,16±0,62	7,49±0,36	6,94±0,48±	9,60±0,44
Триацилгліцероли	41,89±1,25	38,01±1,24	42,07±0,64	37,25±0,50
Етериф-холестерол	6,42±0,725	5,67±0,95	6,32±0,09	6,17±0,15
<i>Щільність посадки — 1000 риб/га</i>				
Загальні ліпіди, г/%	2,80±0,11	2,45±0,12	2,45±0,10	2,19±0,21
Класи ліпідів, %:				
Фосфоліпіди	24,87±1,0	29,19±0,13	25,20±0,57	28,06±0,74
Моно- і діацилгліцероли	14,47±1,05	13,72±0,51	16,16±1,23	15,80±0,06
Вільний холестерол	6,96±0,37	6,01±0,15	7,63±0,27	6,64±0,02
Вільні жирні кислоти	7,31±0,80	5,84±0,50	6,68±0,20±	6,86±0,19
Триацилгліцероли	39,45±1,77	37,48±0,21	38,21±0,72	36,97±0,66
Етериф-холестерол	7,00±1,27	7,80±0,29	6,16±0,20	5,98±0,40

При цьому виявлено значний вплив гібридизації на вміст структурних і резервних ліпідів у скелетних м'язах коропа. Зокрема, вміст фосфоліпідів у скелетних м'язах помісей любінського рамчастого коропа з галіційським коропом і амурським сазаном при більшій щільності посадки був вищий відповідно на 3,21 і 2,74 % ($P < 0,5$, $P < 0,05$), при меншій щільності посадки — на 4,32 і 3,19 % ($P < 0,01$, $P < 0,05$), ніж у скелетних м'язах любінського рамчастого коропа. Вміст триацилгліцеролів у скелетних м'язах помісей любінського рамчастого коропа з галіційським коропом і амурським сазаном при більшій щільності посадки був нижчий відповідно на 3,88 і 4,64 % ($P < 0,05$), при меншій щільності посадки — на 1,97 і 2,48 % ($P < 0,5$), ніж у скелетних м'язах любінського рамчастого коропа.

З наведених у таблиці даних видно, що загальний вміст ліпідів у скелетних м'язах любінського рамчастого коропа і його помісей відповідно з галіційським коропом і амурським сазаном при меншій щільності посадки був вищий, ніж при більшій щільності посадки. Ці різниці можна пояснити більшим споживанням рибами природних кормів, які характеризуються високим вмістом ліпідів, при меншій щільності посадки.

Загалом, одержані результати свідчать про позитивний вплив гібридизації любінського рамчастого коропа як з галіційським коропом, так і з амурським сазаном не тільки на їх ріст, а і на харчову цінність м'яса.

ВИСНОВКИ

1. Загальний вміст ліпідів у скелетних м'язах дворічок любінського рамчастого коропа більший, ніж у скелетних м'язах їх помісей з галіційським коропом і амурським сазаном.
2. Гібридні форми любінського рамчастого коропа характеризуються більшим вмістом у скелетних м'язах фосфоліпідів і меншим вмістом триацилгліцеролів, ніж любінський рамчастий коропа.
3. Загальний вміст ліпідів у скелетних м'язах любінського рамчастого коропа і його гібридних форм залежить від щільності їх посадки.

ЛИПИДНЫЙ СОСТАВ СКЕЛЕТНЫХ МЫШЦ ЛЮБИНСКОГО РАМЧАСТОГО КАРПА И АМУРСКОГО САЗАНА И ИХ ГИБРИДНЫХ ФОРМ

А Н Н О Т А Ц И Я

Приведены данные об общем содержании липидов и содержании их классов в скелетных мышцах рамчатого карпа и его помесей с галицийским карпом, а так же амурского сазана и его помесей с любинским рамчатым карпом. Установлено, что содержание общих липидов и триацилглицеролов в скелетных мышцах любинского рамчатого карпа больше, а фосфолипидов — меньше, чем в скелетных мышцах его гибридных форм.

LIPID COMPOSITION OF LUBIN NAKED CARP AND AMUR WILD CARP AND THEIR HYBRIDS SKELETAL MUSCLE.

I. I. Grycuniak, V. V. Ivaniak

S U M M A R Y

Total lipid content in skeletal muscle of 2 years old Lubin naked carp was higher in comparison with skeletal muscles of their hybrids with Galicia carp and Amur wild carp. Higher content of phospholipids and lower content of triacylglycerols in skeletal muscles of Lubin naked carp hybrids in comparison with analogous tissue of Lubin naked carp was established.

Total lipid content in skeletal muscles of Lubin naked carp and its hybrids depends on their population density.

Л І Т Е Р А Т У Р А

1. *Олексієнко О. О., Грыцыняк І. І.* Внутрішньо порідна структура українських коропів // Рибогосподарська наука України. — 2007. — № 1. — С.21–27.
2. *Bartley D. M., Rana K., Immink A. J.* The use of inter-specific hybrids in aquaculture and fisheries // *Fish Biology and Fisheries.* — 2001. — V. 10. — P.325–337.
3. *Остроумова И. Н.* Биологические основы кормления рыб. — Санкт-Петербург : ГОСНИОРХ, 2001. — 376с.
4. *Пшеничний Д. Р., Гринжєвський М. В.* Вплив щільності посадки личинок коропо-сазанових гібридів та інтенсивність росту цюголіток і рибопродуктивність виростних ставів // Таврійський науковий вісник ХДАУ. — Херсон: Атлант, 2004. — В. 42. — С.180–183.
5. *Кейтс М.* Техника липидологии. — М. : Мир, 1975. — 240с.