

---

---

# КОРМИ ТА ГОДІВЛЯ РИБ

---

---

УДК 639.043.2

## ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ШКІРЯНО-МІЗДРОВОГО ПРЕПАРАТУ У СКЛАДІ СТАРТОВОГО КОМБІКОРМУ ПРИ ПІДРОЩУВАННІ ЛИЧИНОК КОРОПА

Ю.О. Желтов, О.О. Олексієнко

Інститут рибного господарства НААНУ, м. Київ

---

*Наведено результати досліджень впливу згодовування личинкам коропа вологого шкіряно-міздрового препарату (ШМП), у складі стартових комбікормів на ефективність їх підрощування. Представлено порівняльну поживність зоопланктону і комбікормів з додаванням 10 і 20% ШМП.*

---

Пошук нових кормових продуктів для використання їх у складі стартових комбікормів є актуальною проблемою, особливо в сучасних умовах розвитку ставкового рибного господарства [1–4].

До нових кормових продуктів належать корми рослинного (залишки від виробництва рослинних олій — макухи і шроти, переробки зерен злакових і бобових культур, висівки та ін.), тваринного (відходи від переробки харчової риби, рибне борошно, що має підвищений вміст протеїну (до 70%), м'яса тварин — м'ясне і м'ясо-кісткове борошно та ін.) і мікробіологічного походження (відходи при виробництві кормових гідролізних дріжджів, що знайшли широке застосування в годівлі риби як добавки до складу комбікормів), а також продукти, оброблені хімічними і біологічними методами з метою підвищення перетравності основних поживних речовин рибою [2].

Одним з важливих кормових продуктів є відходи шкіряного виробництва, отримані із залишків шкір різних видів тварин, у яких як показали аналізи, міститься достатня кількість протеїну й амінокислот і які можна використовувати в годівлі риб у складі продукційних і стартових комбікормів.

### МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ

Матеріалом для проведення досліджень були личинки нивківського лускато-

го коропа. Дослід проводився у тканинних садках, установлених у цементні басейни рибницької галереї за двох повторностей [5]. Годівлю личинок проводили за загальноприйнятими методами з урахуванням етапів їхнього розвитку [6].

Складники експериментальних комбікормів представлені в табл. 1.

Аналіз даних табл. 1 показав, що вміст протеїну в ШМП порівняно з зоопланктоном більший на 13,7%, сума амінокислот — на 16,7%, сирого жиру навпаки менший в 2,3 раза; кількість енергії виявилася меншою на 7,4%. У досліджуваному комбікормі, при додаванні 10 і 20% ШМП кількість енергії збільшилася порівняно з контрольним варіантом (без додавання ШМП) і стала відповідати показникам зоопланктону і трохи вище.

Вміст метіоніну в досліджуваних рецептах комбікормів (додавання 10 і 20% ШМП) зменшився, а кількість лізину збільшилась у кілька разів.

Для більш точної оцінки рибницьких показників при вивченні впливу додавання 10 і 20% вологого ШМП до складу комбікорму було виділено по дві контрольні і дослідні групи личинок коропа. Контрольним групам згодовували дрібний зоопланктон і стартовий комбікорм СК 3-81 без ШМП, дослідним — те саме, але з введенням 10 і 20% ШМП понад 100% складу комбікорму з метою зво-

Таблиця 1. Складники і поживність стартових комбікормів з різним вмістом шкіряно-міздрового препарату

Компонент	ШМП сухий	Зоопланктон (контроль)	СК 3-81 (контроль)	СК 3-81 + ШМП сирий	
				I (10%)	II (20%)
Тваринні комбікормові продукти	100,0	100,0	36	36	36
Рослинні кормові продукти	–	–	22	22	22
в т. ч. зернові	–	–	3	3	3
шроти	–	–	19	19	19
Дріжджі кормові	–	–	40	40	40
Минеральні корми	–	–			
Премікс П 111-3 Укр.	–	–	2	2	2
Всього	100	100,0	100	100	100
Сирий протеїн, %	69,8	61,4	45,7	47,0	48,4
Сирий жир, %	7,0	16,0	5,3	6,0	7,1
Сира клітковина, %	1,0	–	2,5	2,6	2,7
Енергія: ккал/кг	4658	5032	4578	5032	5159
МДж/кг	19,5	21,7	19,2	21,1	21,6
<i>Вміст амінокислот, г/кг</i>					
Сума амінокислот	678,3	581,4	377,89	348,2	349,11
в т.ч. незамінних	238,5	240,8	135,79	112,83	119,17
Треонін	26,9	27,9	18,72	16,90	16,59
Валін	29,4	29,3	19,98	18,06	17,88
Метіонін	7,7	5,3	6,35	2,33	3,67
Ізолейцин	17,3	23,2	16,03	14,42	14,42
Лейцин	47,4	41,1	30,06	26,94	26,73
Фенілаланін	8,0	26,6	12,06	4,64	10,56
Лізин	29,0	40,3	8,02	21,78	21,69
Гістидин	15,7	12,0	8,74	7,76	7,63
Аргінін	57,5	35,1	23,05	21,55	21,6

ложення і поліпшення гранулювання на прес-грануляторі.

Аналіз вмісту амінокислот у кормах проведено на амінокислотному аналізаторі марки “Хітачі-83” японського виробництва.

Тривалість дослідів становила 14 днів.

### РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Температура води за період досліджень коливалася у межах 17–22°C, вміст розчиненого у воді кисню підтримувався за рахунок роботи компресора в межах 6–8 мг/л, що забезпечувало задовільне поїдання корму і його перетравлювання.

Інші хімічні показники води за цей період перебували в межах допустимих рибницьких норм.

Аналіз харчової грудки личинок коропа показує, що за період дослідів личинки задовільно поїдали штучні корми, яких у грудці було до 81%. Спостерігалися лише незначні залишки нез’їденого корму.

Результати проведених досліджень представлені в табл. 2.

Представлені в табл. 2 рибницькі показники свідчать, що кінцева маса і приріст маси контрольної групи личинок, яким згодовували зоопланктон були значно більшими, відповідно 21,4 і 19,0 мг, ніж личинок, які отримували комбікорм з додаванням 20% ШМП: 12,0 і 9,6 мг. Однак вихід з підрощування був значно

Таблиця 2. Результати підрощування личинок коропа з використання стартових комбікормів з додаванням ШМП ( $M \pm m$ )

Показник	Корми для годівлі личинок			
	суха дафнія (контроль)	комбікорми		
		СК 3-81 (контроль)	СК 3-81 + 10% ШМП	СК 3-81 + 20% ШМП
Посаджено личинок коропа в садки об'ємом 0,1 м <sup>3</sup> , тис.екз.	4,0	4,0	4,0	4,0
Середня початкова маса, мг	2,4±0,07	2,4±0,07	2,4±0,07	2,4±0,07
Середня кінцева маса, мг	21,4±2,2	9,9±2,0	8,6±2,1	12,0±2,5
Вихід з підрощування, %	26,9	37,0	33,6	34,2
Середній приріст маси, мг	19,0	7,5	6,2	9,6
Відносно контролю, %	100,0	39,5	32,6	50,5
Відносно контролю, %	—	100,0	82,7	128,0
Витрати корму, одиниць	2,4	9,0	9,5	7,1
Відносно контролю, %	100,0	375	395	296
Відносно контролю, %	—	100,0	106,0	78,9

більшим у групі личинок, підрощуваних з використанням комбікорму, до якого додавалось 20% ШМП, і становив відповідно 34,2 проти 26,9%.

Витрати корму на приріст маси личинок коропа у всіх групах, яким згодували комбікорм як без ШМП, так і з ШМП, були більшими в 3–4 рази порівняно з групою, якій згодували зоопланктон. Однак, якщо порівнювати витрати корму при вирощуванні личинок з використанням стартового комбікорму СК 3-81 (контроль), то при використанні того самого комбікорму з додаванням 10% ШМП, вони збільшилися на 6,0%, а при згодуванні комбікорму з додаванням 20% ШМП — зменшилися на 21,1%.

Отже, введення ШМП до стартових комбікормів забезпечує підвищення вмісту в них протеїну, амінокислот і жиру, що необхідно для підрощування повноцінних личинок коропа і є одним із заміни-

ків рибного і м'ясо-кісткового борошна недорогими компонентами з місцевої нетрадиційної сировини для стартових рибних комбікормів, не знижуючи, а в ряді випадків поліпшуючи, їх якість.

## ВИСНОВКИ

Шкіряно-міздровий препарат, що виготовляється у вологому вигляді з залишків шкіри містить велику кількість протеїну, незамінних амінокислот і жиру. Його рекомендується застосовувати в складі стартових комбікормів для підрощування личинок коропа в різних водоймах.

Згодування личинкам коропа стартового комбікорму СК 3-81 з додаванням до його складу 20% ШМП забезпечує більший приріст маси личинок на 28,0, а витрати корму знижує на 21,1% порівняно з використанням такого самого комбікорму без додавання ШМП.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Желтов Ю.А. Рациональное кормление карповых рыб в аквакультуре. — К.: Фирма "Инкос", 2008. — С. 15–121.
2. Петрухин И.В. Корма и кормовые добавки. — М.: Росагропромиздат, 1989. — 526 с.
3. Скляр В.Я., Проскураков М.Т. Использование продуктов микробиологического синтеза в индустриальном рыбководстве: Метод. рекомендации. — Краснодар: Главжэнегро, 1988. — 23 с.
4. Рекрут В.Д., Науменко В.В., Желтов Ю.А. Методические рекомендации по нормализации кислотно-щелочного соотношения в комбикормах для карповых рыб. — К.: УкрНИИРХ, 1987. — 12 с.
5. Желтов Ю.А. Методические рекомендации по биотехнике подращивания личинок карпа на кормосмесях. — К.: УкрНИИРХ, 1982. — 14 с.

6. Лужин Б.П. Этапы развития личинок карпа // Рыбоводство и рыболовство. — 1976. — № 3. — С. 10–12.
7. Желтов Ю.О. Методичні вказівки з проведення дослідів з годівлі риб // Рибне господарство. — 2003. — Вип. 62. — С. 23–28.
8. Алексин О.А., Семенов А.Д., Скопинцев Б.А. Руководство по химическому анализу вод суши. — Л.: Гидрометеоиздат, 1973. — 262 с.
9. Сяра Я.И. Методические указания по гидрохимическим исследованиям в прудовых рыбных хозяйствах. — Львов: Изд-во “Вільна Україна”, 1978. — 17 с.
10. Плохинский Н.А. Биометрия. — Новосибирск: Изд-во Сибирск. отд. АН СССР, 1961. — 364 с.

### ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОЖЕВЕННО-МЕЗДРОВОГО ПРЕПАРАТА В СОСТАВЕ СТАРТОВОГО КОМБИКОРМА ПРИ ПОДРАЩИВАНИИ ЛИЧИНОК КАРПА

Ю.А. Желтов, А.А. Алексеенко

Приведены результаты исследований влияния скармливания личинкам карпа влажного кожевенно-мездрового препарата (КМП) в составе стартовых комбикормов на эффективность их подращивания. Представлена сравнительная питательность зоопланктона и комбикормов с добавлением 10 и 20% КМП.

### EFFICIENCY OF THE USE OF SCRAPINGS PREPARATION IN COMPOSITION THE STARTING FEEDSTUFF BY ONGROWING OF CARP LARVAE

Yu. Zheltov, O. Oleksiyenko

The results of researches of carp larvae feeding by moist scrapings preparation (SP) in composition the starting feedstuffs, and its influencing on efficiency of their on-growing are resulted. The comparative food value of zooplankton and feedstuffs with addition 10 and 20% SP is presented.

UDK 597-1.05:639.371.52

## CARP FEEDING INFLUENCE ON HIGH FATT ACIDS PROFILE

K. W. glarzy<sup>1,2,3</sup>, M. Ligaszewski<sup>1</sup>, S. Krazhan<sup>4</sup>,  
J. Stekla<sup>2</sup>, A. Pellar<sup>2</sup>

<sup>1</sup> National Research Institute of Animal Production in Cracow

<sup>2</sup> National Research Institute of Animal Production Experimental Station Grodziec Śląski

<sup>3</sup> University of Bielsko-Biała

<sup>4</sup> National Academy of Agrarian Sciences in Ukraine Institute of Fisheries in Kiev

*The research has showed that the ponds with the same fertility used feeding had an influence on high fatty acids profile of carp meat. Content of examined fractions, therein the most important from consumer point of view MUFA and PUFA-3 together with EPA and DHA fractions was higher in carp fed with granulate with 60% of rape cake than in carp fed with crops. The dynamics of changes in HFA profile was much lower in experimental carps than in control carps.*

Knowledge about high fatty acids (HFA) profile in carp muscle (*Cyprinus Carpio* L.) is still insufficient. It can be very important because fishes in human nutrition are adjusted mainly in a way of percentage of some fraction of polyunsaturated fatty acids in HFA profile of their meat, such as EPA (20:5 n-3) and DHA (22:6 n-3) fractions

of PUFA-3 (Kuza et al., 2006). In regard to biofuels consumption increment from renewable energy sources development there is an opportunity of carp feeding with granulate containing rape cake a by-product of biodiesel production (Węglarzy and Stekla, 2007). It was confirmed that some feeds have a strong influence on high fatty