

УДК 639.371.087.72: 639.087.72

**ВПЛИВ ПРЕПАРАТУ «БІО-МОС» НА РИБОВОДНО-БІОЛОГІЧНІ
ПОКАЗНИКИ ВИРОЩУВАННЯ ЛИЧИНОК І ЦЬОГОЛІТОК
КАНАЛЬНОГО СОМА**

М.А.СИДОРОВ – к.с.-г.н.,
Н.М.МАТВІЄНКО – к.б.н.,
А.В.ВАЩЕНКО – н.с., Інститут рибного господарства
НААН України, м.Київ

Постановка проблеми. Частка вартості комбікормів у собівартості вирощеної продукції каналного сома становить 50-70%. Ефективність їх застосування залежить від ряду факторів. До них відносяться абіотичні й біотичні фактори середовища, технологічні особливості вирощування каналного сома, його штучна маса, якісні показники використовуваних комбікормів і ін.

Рибоводна зона, у якій розташоване господарство, температурний і кисневий режим водойм, їх гідрохімічний режим, можливість коректувати параметри середовища в господарстві визначають вибір об'єктів вирощування. Технічні можливості кожного конкретного господарства, наявність різних категорій ставків, їх стан, якісні й кількісні показники розвитку кормових організмів для риб, економічні можливості виділення засобів на оплату технологічного забезпечення вирощування товарної рибної продукції визначають застосування технології вирощування обраних видів риб.

Цей вибір визначає вибір рецепта комбікорму. Комбікорми для риб розроблені й випускаються для цілком певного виду риб і біологічної стадії їх розвитку: для личинок, цьоголіток, товарного вирощування, плідників і ін.

У цей час неможливо уявити годівлю риб, у тому числі й каналного сома, без застосування біологічно активних добавок у складі комбікормів. Серед них слід виділити: вітамінно-мінеральні премікси, стимулятори росту, адаптогени й лікувально-профілактичні біологічно активні добавки.

У Дніпропетровській лабораторії тепловодного рибництва та у лабораторії хвороб риб ІРГ УААН був апробований препарат BIO-MOS®, що випускається компанією Alltech® у якості кормової добавки для різновікових груп каналного сома.

Метою нашої роботи було вивчення впливу добавки різних доз препарату BIO-MOS® на ріст личинок і цьоголіток каналного сома при їх вирощуванні в контрольованих умовах аквакультури.

Стан вивчення проблеми. Кормова добавка BIO-MOS® – продукт переробки клітинної стінки відібраного штаму дріжджів із використанням унікальних технологій компанії Alltech®

Кормова добавка BIO-MOS® містить унікальний структурний комплекс маннових олігосахаридів і специфічні маннопротеїни. Вона має три основні механізми дії: блокує колонізацію кишечника патогенними бактеріями, модулює імунну систему тварин, у тому числі й риб, модифікує морфологію їх кишечника.[1]

Матеріали й методи. Об'єктом досліджень були личинки й цьоголітки каналного сома, вирощувані в Придніпровському тепловодному рибному господарстві Дніпропетровської області в 2008 році.

Дослідження з личинками проводилися в стандартних склопластикових лотках. Для дослідження були обрано три лотки з однаковою щільністю посадки личинок – 10 тис. екз./лоток. У досліді використовувалися личинки каналного сома, пересажені з одного інкубаційного апарата. Дослідження тривали 15 днів. Об'єм води в лотках підтримувався на рівні 1,0 м³. Перевірялися такі дози введення препарату в корми рецепта РГМ-6М: 0,3; 0,5 і 0,7 % від маси корму. Препарат вводився в готові корми в умовах господарства.

Ріст личинок за варіантами досліду контролювали кожні 5 днів. Вживаність личинок за варіантами досліду визначалася наприкінці досліду.

Цьоголітки сома вирощувалися в делевих садках обсягом 1 м³. Були сформовані групи-аналоги піддослідних риб.

У контролі цьоголітки каналного сома одержували комбікорми стандартного рецепта СБ-1 без додаткового внесення кормової добавки BIO-MOS®. У другому варіанті досліду в корми додатково було введено 1% кормової добавки, у третьому – 3 %, у четвертому – 5% від маси корму замість кормових дріжджів.

Щільність посадки підрощених личинок становила 1000 екз./м³.

Вирощування каналного сома проводилося відповідно до розроблених нами раніше нормативів. [2]

Рибоводно-біологічний контроль над піддослідною рибою проводився за загальноприйнятими методиками [3, 4].

Статистична обробка результатів досліджень проводилася за загальноприйнятими методами [5].

Результати досліджень. Увесь період вирощування риби температура води коливалася в межах 21,0–29,4 °С.

Насичення води киснем не знижувалося нижче 88,7-99,5% від можливого насичення при даних температурах і його концентрація коливалася в межах 6,9 – 9,1 мг/л.

Інші хімічні показники води були піддані сезонним змінам, але не виходили за межі рибоводних норм.

Годівля личинок каналного сома здійснювалася комбікормом рецепта РГМ-6М з вмістом сирого протеїну 42,3 %.

Початкова маса личинок після пересадження з інкубаційних апаратів становила 31,3мг. Кінцева маса личинок сома значно відрізнялася за варіантами досліду (табл. 1).

Таблиця 1 – Ріст личинок каналъного сома за варіантами досліду

Дні вирощування		Варіанти досліду			
		I(контроль)	II	III	IV
Початкові	M±m, мг	31,3±0,71	31,3±0,71	31,3±0,71	31,3±0,71
	Cv, %	15,6	15,6	15,6	15,6
	δ	5,08	5,08	5,08	5,08
5	M±m	36,8±2,09	37,2±2,28	41,1±2,7	46,7±3,37
	Cv, %	24,5	24,1	23,44	26,8
	δ	8,37	9,1	9,4	12,6
10	M±m	51,3±2,6	58,2±2,12	79,6±3,05	79,0±2,7
	Cv, %	22,5	16,6	19,1	17,6
	δ	11,06	8,99	12,9	11,98
15	M±m	85,2±4,8	94,4±6,9	115,3±5,36	117,9±4,31
	Cv, %	26,2	34,0	24,4	20,1
	δ	21,3	30,8	23,99	19,3

Маса личинок через 15 днів вирощування склала в контролі 85,2±4.8 мг, у другому варіанті досліду при введенні в їхній раціон 0,3% препарату BIO-MOS® їх маса склала 94,4±6.9 мг, а при збільшенні концентрації препарату до 0,5 % – 115,3±5,36 мг. Подальше збільшення концентрації препарату до 0,7% від маси корму призвело до збільшення кінцевої маси підрощених личинок, до 117,9±4,31.

Тому кращий рибоводний результат був отриманий у третьому варіанті досліду.

Порівняльний аналіз результатів вирощування личинок каналъного сома за варіантами досліду представлено в таблиці 2.

Таблиця 2 – Результати вирощування личинок каналного сома

Показники	Варіант досліджу			
	I (контроль)	II	III	IV
Початкова маса, мг	31,3	31,3	31,3	31,3
Маса через 5 доби, мг	36,8	37,2	41,1	46,7
– приріст, мг/доба	1,10	1,18	1,96	3,08
– приріст, мг/5 доби	5,5	5,9	9,8	15,4
– приріст, % до контролю	100,0	107,3	178,2	280,0
Маса через 10 днів, мг	51,3	58,2	79,6	79,0
– приріст, мг/доба	2,90	4,20	7,7	6,46
– приріст, мг/5 доби	14,5	21,0	38,5	32,3
– приріст, % до контролю	100	144,8	265,5	222,8
Приріст, мг/10 доби	20,0	26,9	48,3	47,7
Приріст, мг/доба	2,00	2,69	4,83	4,77
Приріст, % до контролю	100	134,5	241,5	238,5
Маса через 15 днів, мг	82,5	94,4	115,3	117,9
– приріст, мг/доба	6,24	7,24	7,14	7,78
– приріст, мг/5 доби	31,2	36,2	35,7	38,9
– приріст, % до контролю	100	116,0	114,4	124,6
Приріст, мг/15 доби	51,2	63,1	84,0	86,6
Приріст, мг/доба	3,41	4,21	5,60	5,77
Приріст, % до контролю	100	123,2	164,2	169,2
Вихід з вирощування, %	65,6	74,5	88,3	87,7

Аналіз результатів вирощування личинок каналного сома при введенні у їхній раціон різної кількості препарату BIO-MOS® показав, що його ростостимулюючий ефект виявився вже через 5 днів вирощування (табл. 2).

Введення в корми личинок препарату BIO-MOS® у випробуваних концентраціях 0,3, 0,5 і 0,7% призвело до збільшення приросту личинок каналного сома на 7,3, 78,2 і 180,0% більше порівняно з контролем.

За 15 днів вирощування приріст маси личинок каналного сома в першому контрольному варіанті досліджу склав 51,2 мг (3,41 мг/доба), у другому – 63,1 мг (4,21 мг/доба), у третьому – 84,0 мг (5,60 мг/доба), у четвертому – 86,6 мг (5,77 мг/доба).

Отримані дані свідчать про ростостимулюючий ефект препарату BIO-MOS® при введенні його в раціон личинок каналного сома в складі випробуваних комбікормів рецепта РГМ-6М.

Оптимальною дозою введення препарату до складу комбікормів є доза 0,5%. Подальше збільшення концентрації препарату BIO-MOS® до 0,7% не призвело до пропорційного збільшення росту личинок каналного сома.

Цьоголітки каналного сома годували комбікормом рецепта СБ-1. Комбікорм містив 42,8% сирого протеїну. Дослідження тривали 2,5 місяця: з 20 липня по 30 вересня.

Ріст молоді сома за варіантами досліджу представлено в таблиці 3.

Таблиця 3 – Ріст цьоголіток каналного сома, г

Місяць	Декада	Варіант досліду			
		I(контроль)	II	III	IV
Липень	III	0,45	0,45	0,45	0,45
Серпень	I	1,8	2,4	2,9	3,7
	II	3,9	4,7	5,5	6,3
	III	7,3	8,3	9,5	9,9
Вересень	I	9,5	10,9	11,7	12,4
	II	11,3	15,6	16,3	17,4
	III	14,6	17,8	18,6	19,8

При однаковій початковій масі підрощених личинок каналного сома, що становила 0,45 г, кінцева маса цьоголіток сома значно відрізнялася за варіантами досліду (табл. 3). У контролі маса цьоголіток становила 14,6 г. У другому варіанті досліду при введенні в раціон риб 1% препарату BIO-MOS® у дослідні корми кінцева маса піддослідних риб склала 17,8 г або на 21,9 % більше. У третьому варіанті досліду при введенні в раціон риб 3% препарату BIO-MOS® маса цьоголіток сома склала 18,6 г, що на 27,4 % більше порівняно з контролем. У четвертому варіанті досліду при введенні в корми 5 % препарату BIO-MOS® маса цьоголіток сома наприкінці періоду вирощування склала 19,8 г, що на 35,6% більше порівняно з контролем і на 6,5% більше порівняно з масою риби в третьому варіанті досліду.

Наприкінці вирощування було проведено вивчення морфофізіологічних і гематологічних показників цьоголіток каналного сома (табл. 4).

Таблиця 4 – Морфофізіологічні й гематологічні показники цьоголіток каналного сома

Показники	Варіант досліду			
	I	II	III	IV
Індекс серця, ‰	12,5 ± 1,7	13,9±1,2	13,4±1,1	13,5±0,9
Індекс печінки, ‰	2,28 ± 0,5	2,15±1,1	1,94±0,7	1,93±0,7
Індекс нирок, ‰	10,4± 1,1	11,4±0,9	11,6±0,7	10,9±0,6
Відносна довжина ШКТ, ‰	122,8±7,7	113,5±8,4	111,5±9,2	111,4±8,5
Гематологічні показники				
Гемоглобін, г ‰	10,2 ± 0,4	11,3±0,6	11,6±0,7	11,3±0,4
Кількість еритроцитів, млн./мм ³	1,6 ± 0,2	1,5±0,5	1,6±0,5	1,7±1,2
Білок у сироватці крові, г ‰	7,2 ± 1,2	8,4±0,6	8,8±0,8	9,2±0,5

Морфофізіологічні показники внутрішніх органів цьоголіток сома не виходили за межі вікових норм даної вікової групи каналного сома, що свідчить про нормальний фізіологічний стан піддослідної риби у всіх варіантах досліду.

Зміни умов годівлі цьоголіток сома за варіантами досліду незначно відбилися й на його гематологічних показниках.

Збільшення білкового обміну в риб у дослідних варіантах досліджень відбилося на рибоводних результатах вирощування цьоголіток канального сома.

Рибоводні показники вирощування цьоголіток канального сома відображено в таблиці 5.

Таблиця 5 – Рибоводні показники вирощування цьоголіток канального сома

Показники	Варіант досліджу			
	I	II	III	IV
Кінцева маса, г	14,6	17,8	18,6	19,8
Вихід, %	70,2	81,4	83,5	87,5
Витрати корму	3,6	3,1	2,7	2,5
Витрати протеїну корму на 1 кг приросту риби, кг	1,54	1,33	1,16	1,07
Рибопродуктивність, кг/м ³	10,2	14,5	15,5	17,3

При масі молоді канального сома в контрольному варіанті на 1 жовтня, рівної 14,6 г і виході 70,2 % від посаджених у садок на вирощування, рибопродуктивність склала 10,2 кг/м³.

У другому варіанті досліджу величина рибопродуктивності становила 14,5 кг/м³, у третьому – 15,5 кг/м³, у четвертому – 17,3 кг/м³, що на 42,2, 52,0 і 69,6% більше порівняно з контролем.

Витрати корму на одиницю вирощеної продукції в контролі склали 3,6 одиниці. У другому варіанті досліджу величина цього показника зменшилась до 3,1 одиниць, у третьому – до 2,7 одиниць, у четвертому – до 2,5 одиниць, що відповідно на 13,9, 25,0 і 30,6 % менше в порівнянні з контролем.

Показовим є й зниження витрат білка корму на одиницю приросту вирощуваної рибної продукції за варіантами досліджу (табл. 5). У четвертому варіанті досліджу величина цього показника наближається до фізіологічної норми для риб, у яких вона становить 5-6 одиниць білка корму на одиницю приросту білка тіла риб, що в перерахуванні на суху вагу риби й корму становить у четвертому варіанті досліджу 5,7 одиниць.

Таким чином, введення в раціон цьоголіток канального сома препарату BIO-MOS® поліпшує засвоєння ними поживних речовин згодовуваних кормів, знижує витрати корму на одиницю вирощеної продукції, збільшує кінцеву масу вирощуваної риби і її вихід з вирощування. Оптимальною дозою введення цієї кормової добавки в раціон цьоголіток канального сома становить 5% від маси корму. Витрати білка корму на одиницю вирощеної рибної продукції при цьому знижується на 30,5% порівняно з контролем.

Висновки. Введення в раціон канального сома препарату BIO-MOS® збільшує його ріст. Введення препарату BIO-MOS® у раціон личинок збільшує темп їх росту за 5 днів вирощування в 5,1 – 7, 5

рази стосовно контролю. У наступні п'ять днів вирощування личинок у другому й третьому варіантах досліді спостерігається деяке «загасання» ростостимулюючого ефекту, що зв'язане, імовірно, з посиленням функціонування власних травних ферментативних систем їх організму. Однак і в цей період ріст личинок сома в дослідних варіантах випереджає ріст личинок у контролі на 13,5-109 %.

Вихід личинок у дослідних варіантах збільшується на 25-30 % порівняно з контролем. Уведення в раціон цьоголіток каналного сома препарату BIO-MOS® поліпшує засвоєння ними живильних речовин комбікормів, знижує витрати корму на одиницю вирощеної продукції, збільшує кінцеву масу вирощуваної риби і її вихід з вирощування.

Оптимальною дозою введення цієї кормової добавки в раціон цьоголіток каналного сома становить 5% від маси корму. Витрати білка корму на одиницю вирощеної рибної продукції при цьому знижуються на 30% порівняно з контролем.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. <http://www.alltech-bio.com>
2. Грусевич В.В., Сидоров М.А., Доценко Н.В. Технологія відтворення каналного сома у внутрішніх водоймах України // Інтенсивне рибництво (Збірник інструктивно-технологічної документації). – Київ, «Аграрна наука», 1995. – С. 98 – 122.
3. Правдин И.Ф. Руководство по изучению рыб/ Пищ пром-ть. – М.: 1966. – 376 с.
4. Loury O.H., Rosebroungh H.J., Farr A.L., Randell R.J. Protein measurement with folin phenol reagent// J. Biol. Chem.- 1951.- 191, №1 P. 265-275.
5. Плохинский Н.А. биометрия – Новосибирск: изд-во СОАН СССР, 1961.-364 с.