

ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

УДК 639.311.043.2

ВИКОРИСТАННЯ СУХИХ КОРМОСУМІШЕЙ І ЗЕЛЕНОЇ МАСИ ДЛЯ ГОДІВЛІ РИБ У СТАВАХ

В.М. Коцюба¹, М.М. Горбач¹, Ю.О. Желтов², О.О. Олексієнко²

¹ ВАТ "Хмельницькрибгосп",

² Інститут рибного господарства УААН

Обґрунтовується доцільність застосувань годівниць як при використанні для сухих сипучих кормосумішей для годівлі коропа, так і при згодовуванні зеленої маси білому амуру.

Сьогодні рибні господарства використовують для вирощування коропових риб штучні сухі корми, зокрема: зернові, бобові і продукти їх переробки з вмістом протеїну 8–35%; різні макухи і шроти з вмістом протеїну 30–45%; кормові дріжджі з вмістом протеїну до 45%. Крім того, у годівлі риб можуть використовувати тваринні корми й, насамперед, рибне борошно, в якому міститься 45–70% протеїну, стартові комбікорми для підгощування личинок риб з вмістом протеїну не менш 50%; стартові стандартні комбікорми для вирощування молоді риб типу К 110–1,2 з вмістом протеїну 26% і більше.

Залежно від розміру часток кормових продуктів для ефективного згодовування їх рибама різної маси, при вирощуванні в ставках існує кілька груп комбікормів. До першої належать кормові продукти, розмір часток яких становить 0,1–0,7 мм; до другої — корми розміром часток 0,8–1,2; до третьої групи — корми розміром часток 1,3–1,7 мм.

Нормована годівля під час підгощування личинок коропа і рослиноїдних риб. Для одержання якісного рибопосадкового матеріалу, личинок коропа і рослиноїдних риб підгощують до життєстійкої стадії у невеликих ставках, лотоках і садках.

Садковий спосіб підгощування личинок риб, як показала практика, широкого впровадження не одержав. Найбільш розповсюдженими є способи підгощування личинок риб у невеликих ставках і лотоках інкубаційних цехів.

Підгощування личинок коропа в ставках, в основному, проводять за рахунок природної їжі (зоопланктону), іноді з підгодівлею стартовими комбікормами, а в лотоках, чи басейнах та інших місткостях використовують стартові комбікорми з вмістом протеїну не менш 35% (табл. 1) і з підгодівлею дрібними формами зоопланктону.

Підгощування личинок риб переважно проводиться в монокультурі. Годівлю личинок риб у ставках необхідно починати з першого дня підгощування. Годують личинок стартовими комбікормами з вмістом протеїну не менш 32%, рибним борошном, кров'яним борошном, лялечкою шовковичного шовкопряда, соєвим кормовим молоком, соєвим борошном тощо, шляхом розсіювання корму по поверхні води через 2–3 год вдень. Для інтенсивного росту личинок у харчовій грудці їх кишечника повинно міститися не менше 10–15% природної їжі від загальної маси хімусу кишечника.

Добові норми годівлі личинок стартовими кормами при підгощуванні їх у ставках такі: 1–5 діб — 50–40%; 6–10 діб — 40–30; 10–15 діб — 30–20% маси тіла. Ефективність підгощування личинок риб за рахунок штучних кормів багато в чому залежить від температури води (не менше 20°C) і вмісту у воді розчиненого кисню (не менше 6 мг/л).

У період підгощування личинок риб у ставках рекомендуються й інші способи нормування і згодовування їм кормів: 1–1,5 кг корму на 100 тис. личинок.

Таблиця 1. Поживність кормів для підросування коропа і рослиноїдних риб

Компонент	Зоопланктон	РК-С ВНДІПРГ	3-81 ІРГ УААН	5-85 ІРГ УААН	Старт 1-М КрасНДІРГ
<i>Зоопланктону, %</i>					
Борошно рибне	–	35	18	26	30
Харчовий альбумін	–	–	45	–	–
Сухе молоко	–	–	20	–	–
Соевий шрот	–	–	2	–	–
Соняшниковий шрот	–	–	–	19	–
Борошно пшеничне	–	5	–	7	9
Горох	–	–	–	–	50
Пшеничні висівки	–	–	2	5	–
Рослинне борошно	–	–	–	1	–
Кормові дріжджі	–	–	10	–	10
Казеїнат натрію	–	6	–	–	–
Олія	–	1,5	–	1	–
Метіонін	–	1,5	–	–	–
Сухий агар-агар	–	–	2	–	–
Премікс ПФ-1В, П 111-3	–	1	1	1	1
Всього	100	100	100	100	100
<i>100 г комбікорму, г</i>					
Сирий протеїн	651,4	49	45,7	43	53,9
Сирий жир	16	6–7	5,3	4–6	2–3
Енергія, ккал/кг	5034	3900	4578	4100	4750
МДж/кг	21,1	16,3	19,2	17,1	19,9
Співвідношення енергії і протеїну	8:1	8:1	10:1	9:1	9:1

При цьому способі корми роздають через кожні 3–4 год вдень рівними частинами добової норми.

У деяких країнах, наприклад Китаї, для підросування личинок рослиноїдних риб у малькових чи вирощувальних ставках використовують соєве молоко, яке виготовляють із соєвих бобів. Боби замочують у воді. Термін замочування залежить від температури повітря і процесу їх розм'якшення. За теплої погоди період замочування зменшується, а за холодної — збільшується. За температури повітря 20–30°C боби замочують 5–6 год. Коли вони розм'якли і набрякли, їх можна розмелювати. Якщо ж розмочування затягується, то втрачається крох-

малистість і знижується вміст поживних речовин у них.

Подрібнення бобів проводять на дробарках або жорнах, при цьому боби і воду на жорна подають рівномірно і разом. Не можна допускати розведення водою маси розмелених бобів, бо вона буде тонути у воді. Отриману масу поміщають у спеціальний мішок з діаметром отворів у тканині чи ситі до 0,2–0,3 мм і проціджують. Молоко і дрібні фракції зціджують. Твердий залишок, що залишається, згодувувати личинкам риб не рекомендується.

На 1 га вирощувальних ставків випускають 2–2,3 млн личинок рослиноїдних риб, максимально — 3 млн. На 0,1 га

поверхні води ставка за кожної годівлі вносять три відра соєвого молока, для чого потрібно 1,9–2,3 кг сухих бобів. Годівлю молоді проводять двічі на день: о 8–10 і 13–15 год. Соєве молоко рівномірне розливають по периметру води ставка.

У період підрощування личинок з використанням соєвого молока вміст розчиненого у воді кисню вирощувального ставка повинен бути не менше 6 мг/л. Найактивніше личинки рослиноїдних риб наращують масу тіла за температури води 20–27°C.

Зазначений спосіб підрощування личинок рослиноїдних риб у ставках з використанням приготованого в господарствах соєвого молока, може бути застосованим і для підрощування личинок коропа.

Досвід вирощування цьоголіток коропа (за даними Інституту рибного господарства УААН). Годівлю молоді риб у вирощувальних ставках проводять за нормами (табл. 2) у два періоди. У пер-

Таблиця 2. Норми годівлі молоді коропа

Дні годівлі після зариблення ставів	Добова норма корму на 100 тис. екз./га, кг
1	1,0
2	1,5
3	2,4
4	2,4
5	2,4
6	3,0
7	4,2
8	5,1
9	5,8
10	5,9
11	6,5
12	7,0
13	7,8
14	7,3
15	7,6
16	7,7
17	8,1
18	8,3
19	8,0
20	8,0
Всього	110

ший, тривалістю 10 днів, корм роздається шляхом розсіювання його по поверхні води о 8–10 год ранку на відстані 1–2 м від урізу води. Діаметр часток корму залежить від маси личинок і становить у цей період 0,1–0,2 мм. У другий період, також не менше 10 діб, комбікорм роздають по намічених кормових місцях, які розташовуються через кожні 5–10 м. Діаметр гранул комбікорму в цей період становить 0,5–2,5 мм. Кількість годівель за світловий день може бути один раз або кілька, через кожні 2–3 год і більше.

За нормального розвитку природної кормової бази в ставку (8–12 г/м³) і згодовування стартових комбікормів чи компонентів рослинного, тваринного і мікробного походження досягається інтенсивний темп росту молоді: у 10-денному віці вирощування — 50–100 мг, 15-денному — 0,5–1,5 г, 20-денному — до 7–9 г, 30-денному віці — 10 г, за умов витрат кормів 1–1,5 кг/кг. Температура води в цей період має бути вище 20°C, а вміст розчиненого у воді кисню становити не менш 5 мг/л.

Після 20–30-денної годівлі таким способом молодь переводять на годівлю комбікормами, що виготовляє промисловість, з вмістом протеїну не менш 26% за нормами традиційного вирощування.

До найбільш ефективних для годівлі цьоголіток коропа належать такі комбікорми: К 110-1, К 110-2, ПК 110-1, К 110-1 Укр. і К 110-2 Укр (табл. 3). Вони розраховані на вирощування цьоголіток коропа за високої густоти посадки на весь вегетаційний період. Комбікорми виробляють у вигляді гранул і крупки різних розмірів.

За умов дотримання інтенсифікаційних заходів у ставках щодо розвитку природної кормової бази — зоопланктону і зообентосу, а також годівлі риб за визначеними нормами і найбільш сприятливих чинників — температури води і розчиненого в ній кисню, ощадливого ефективного згодовування кормів можна досягти кормових витрат у межах 2–2,5 кг на 1 кг приросту риби.

З цією метою можуть бути рекомендовані як стандартні комбікорми, так і пастоподібні вітамінні кормосуміші, приготовлені безпосередньо в господарстві, що складаються з різної м'якої

Таблиця 3. Рецепти повноцінних стартових комбікормів для вирощування цьоголіток коропа

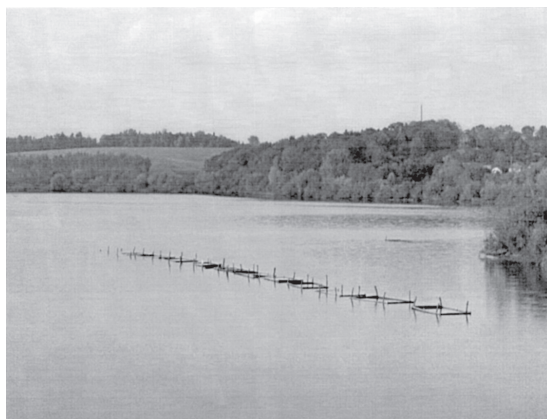
Компонент	К 110-1	К 110-2	ПК 110-1	К 110-1 Укр	К 110-2 Укр
Шроти або макуха, %	50	50	49	43	41
Зернові (пшениця, ячмінь), %	9	9	20	21	37
Бобові (горох), %	20	10	15	–	–
Кукурудза, %	–	–	4	–	–
Мучниця, %	–	–	–	8	–
Висівки пшеничні, %	11	20	–	20	11
Рибне борошно, %	9	10	5	–	–
Дріжджі кормові, %	–	–	4	4	6
Трав'яне борошно, %	–	–	2	2	3
Крейда, %	1	1	1	2	2
Всього	100	100	100	100	100
<i>На 100 г комбікорму</i>					
Сирий протеїн, %	31,3	35,3	30,0	26,0	26,0
Сума амінокислот, %	27,3	31,0	26,0	22,0	22,0
Сирий жир, %	5,6	5,5	3,5	4,0	4,0
Сира клітковина, %	7,7	7,7	10,0	4,0	4,0
Енергія, ккал/кг	4016	3963	4090	3945	3950
МДж/кг	16,8	16,6	17,1	16,5	16,6
Са	0,7–1,4	0,7–1,4	0,7–1,4	0,9	1,1
Р	0,5–0,9	0,5–0,9	0,5–0,9	0,8	1,0
<i>На 1 т комбікорму</i>					
Кобальт хлористий, г	–	–	3		
Кормовий препарат вітаміну В ₁₂ , мг	–	–	50	Вводиться премікс 1–2%	

водяної рослинності і водяних тварин, смітної риби, пуголовків, жаб та інших об'єктів.

Дослід вирощування дволіток коропа і білого амура (за даними ВАТ “Хмельницькрибгосп”). Дослідження проведено в Старо-Синявському рибгоспі ВАТ “Хмельницькрибгосп” в умовах напівінтенсивної технології рибництва. Годівля риби тут здійснюється лише зерновими відходами сільськогосподарських підприємств під час збирання врожаю за допомогою спеціальних годівниць (фото).

Годівниці являють собою прямокутні чотиригранні ящики довільної величини без дна. Їх роль — концентрація корму і риби та попередження дрейфування зерновідходів у берегові зони, зарості з грубою рослинністю. Годівниці укріплюються вздовж цен-

тральної водозбірної каналу ставу. Завдяки ним сухі сипучі корми не втрачаються, а майже повністю поїдаються рибою, а постійний рух риби вздовж центральної



Годівниці для риби у нагульному ставу

канави ставу попереджає її замулення, чим сприяє належному стану його меліоративної мережі.

Зернова суміш, що використовується для годівлі риб у ставах Старо-Синявського рибгоспу, має такий склад: гречані відходи — 10%, висівки пшеничні — 15, висівки кукурудзяні та ріпакові — 20, насіння злакових та смітних трав — 55%. Приблизна поживність використуваного корму: сухий протеїн — 10–11%; жир — 3,0–3,2; вуглеводи — 46–48; клітковина — 16–18%; енергія становить 2800–3400 ккал/кг, кормовий коефіцієнт — 6–10. Для поліпшення розвитку природної кормової бази в стави вносять пивну дробину з розрахунку 3 т на став за тиждень. Годівлю проводять у міру поїдання кормосумішей рибами.

Дані щодо зарибнення ставів і росту риби протягом вегетаційного періоду подано в табл. 4 і 5.

Осінній вилов товарної риби за досліджуваними ставами становив у 2007 р. 12 т на одного працівника. Таким чином, як показують результати вирощування товарної риби, використання пристосованих годівниць сухих кормосумішей запобігає втратам кормів і позитивно впливає на результати товарного вирощування риб.

Годівниці, подібні до тих, які використовуються при вирощуванні коропа, у ВАТ “Хмельницькрибгосп” використовують і для годівлі білого амура, якому згодують скошені трави (люцерну та іншу рослинність). Скошені трави, завантажені у годівниці, не зносяться вітром під берег і не втрачаються, а повністю використовуються для згодовування білим амуром, що позитивно впливає на результати його вирощування (табл. 6).

Гідрохімічні умови під час вирощування риб були в межах рибницьких норм,

Таблиця 4. Зарибнення ставів

Назва ставу	Площа, га	Рік вирощування	Короп К1+			Рослиноїдні риби К2+			Щука
			кількість, тис. екз	маса риб		кількість, тис.екз	маса риб		
				загальна, кг	середня, г		загальна, кг	середня, г	
Немиренці	141	2007	334	10146	30	26	6035	232	150
Деркачі	97		280	11580	41	9	2768	307	90
Немиренці	141	2008	355	11340	32	48	5810	121	115
Деркачі	97		237	11716	43	25	3000	120	30

Таблиця 5. Показники росту товарної риби (коропа)

Назва ставу	Рік вирощування	Маса риб, г											Згодовано кормів, т	
		під час зарибнення	травень	червень			липень			серпень				
				3	1	2	3	1	2	3	1	2		3
Немиренці	2007	30	72	105	185	192	218	248	280	400	450	480	128	за вегетаційний період
Деркачі		41	76	144	125	257	268	300	330	380	440	480		
Немиренці	2008	32	68	97	110	160	208	248	300				40	станом на 01.08.08
Деркачі		43	75	110	160	280	330	340	400					

Таблиця 6. Результати вирощування дволіток білого амура, ВАТ “Хмельницькриб-госп”, 2007 р.

№ ставу	Площа, га	Посаджено			Виловлено				Витрати корму	Рибопродуктивність
		кількість, екз	Маса риб		кількість, екз.	вихід, %	Маса риб			
			загальна, кг	середня, г			загальна, кг	середня, г		
4	0,23	1380	16,0	12,0	938	68,0	252	268	69,6	1026

Таблиця 7. Живлення дволіток білого амура, 2007 р.

Дата досліджу	Середня маса риб, г	Маса кишечника, г	Довжина кишечника, см	Індекс масо-накопичення, %	Наявність рослинності, %	К.в.
20.05	26,5	3,0	26,1	11,32	20	2,50
30.05	42,2	5,5	29,3	13,03	50	2,32
10.06	56,4	8,0	28,2	15,60	30	2,29
20.06	49,3	8,7	28,8	17,65	90	2,71
30.06	81,9	11,8	37,5	14,41	100	2,33
10.07	92,3	16,1	37,1	17,44	100	2,79
20.07	97,6	27,1	36,0	27,77	100	2,83
30.07	111,1	23,5	48,4	21,15	100	2,15
10.08	126,3	17,6	16,6	13,94	90	2,40
20.08	171,2	27,9	46,8	16,30	100	2,54
30.08	204,9	25,1	48,3	12,25	100	2,42
Облов	268,9	37,8	52,6	14,06	90	2,07

вміст розчиненого у воді кисню не опускався нижче 5 мл O_2 /л, температура води була вищою 20°C. Для підвищення природної кормової бази у став внесено 110 кг органічних та 50 кг мінеральних добрив. Біомаса зоопланктону в середньому за сезон становила 7,5 г/м³ (з коливанням від 0,4 до 14,8 г/м³). Розрахунок зелених кормів на вегетаційний період був таким: травень (лише третя декада) — 3%, червень — 23, липень — 44, серпень — 28, вересень (лише перша декада) — 2%.

Дослідження живлення дволіток білого амура показало, що, починаючи

з другої декади червня, загальна маса хімусу їхнього кишечника майже повністю складалася із зеленої маси, тобто притаманної йому їжі (табл. 7).

ВИСНОВКИ

Застосування годівниць як при використанні сухих сипучих кормосумішей для годівлі коропа, так і при згодовуванні зеленої маси білому амуру, запобігає втратам використовуваних кормів і поліпшує продуктивні показники вирощуваних риб.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СУХИХ КОРМОСМЕСЕЙ И ЗЕЛеноЙ МАССЫ ДЛЯ КОРМЛЕНИЯ РЫБ В ПРУДАХ

В.М. Коцюба, Н.М. Горбач, Ю.А. Желтов, А.А. Алексеенко

Обосновывается целесообразность использования кормушек как при скармливании сухих сыпучих кормосмесей карпов, так и при скармливании зеленой массы белому амуру.

USE OF DRY FEED MIXTURES AND GREEN MASS FOR FISH IN PONDS

V. Kotsyuba, M. Gorbach, Y. Zheltov, O. Olexyenko

There is justified the use of feeders both for their application for dry loos feed mixtures for carp feeding and for feeding grass carp with green mass.

УДК 639.371.13 (477)

ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ТОВАРНОГО ФОРЕЛІВНИЦТВА НА АРТЕЗІАНСЬКІЙ ВОДІ В УКРАЇНІ

М.О. Борбат, О.Л. Безусий

Інститут рибного господарства УААН, м. Київ

Обґрунтована можливість збільшення об'ємів вирощування товарної форелі в Україні до 2,0 тис. т на рік шляхом реконструкції систем водопостачання басейнових рибницьких господарств.

Нарощування обсягів виробництва товарної форелі в Україні відбувалося від кінця 60-х років і до 1990 р. досягло сумарно близько 1 тис. т. Потім, у зв'язку з негараздами соціально-економічного характеру, що виникли в Україні в період переходу до ринкових відносин різко скоротилось і на даний час становить близько 120 т. Ці об'єми вирощування товарної форелі у десятки разів нижчі, ніж у таких країнах Європи, як Франція, Данія, Польща та ін.

Форелеві господарства України (як правило повносистемні) зосереджені у західному регіоні. Постачаються водою із гірських річок або джерел. Потужність кожного з цих господарств невелика, максимум кілька десятків тонн форелі на рік. Водночас існує реальна можливість щороку вирощувати понад 2 тис. т товарної форелі на рік на базі існуючих басейнових рибних господарств у Києві при ТЕЦ-5, "Енергодар" Запорізької області, "Миронівське" Донецької області та ін.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ

Проаналізований стан форелівництва в Україні і за кордоном за останні 20 років. Для рибницьких розрахунків використані нормативи [1, 2].

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Розглянемо потенційні виробничі потужності з вирощування форелі в одному з найбільших в Україні басейновому господарстві при Київській ТЕЦ — 5. Воно має 80 бетонних басейнів 20×10 м, площею 200 м² кожний. Загальна площа — 16 000 м². З 90-х років господарство використовує лише кілька басейнів для перетримання живої товарної риби, яку завозять для реалізації зі ставових господарств. Інші басейни не задіяні.

Водопостачання басейнів відбувається із скидного каналу Київської ТЕЦ-5 самоплином. Враховуючи багаторічні спостереження за фізико-хімічними параметрами, вода, що скидається з теплової станції, не придатна для вирощування лососевих риб. Для їхнього вирощування необхідно змінити спосіб водопостачання басейнів. Побудувати на території господарства кілька артезіанських свердловин і для економії води зробити систему зворотного (до двох разів) водопостачання. Свердловини мають бути глибиною близько 30 м. До берега Дніпра не більше 50 м і фактично ця підземна вода буде надходити з річки. На запаси питної підземної води м. Києва ці свердловини не