

NATURE MANAGEMENT, RESOURCE SAVING AND ECOLOGY

показників іхтіомаси та швидкості її наростання. Перелік цих видів залишається досить обмеженим. Дана обставина значною мірою зумовлена існуючою актуальною і злободенною проблемою рибицтва, що пов'язана з різними аспектами годівлі риби [1, с.322].

Інтенсифікація виробництва риби, або іншими словами підвищення рибопродуктивності ставів, малих водосховищ, водойм-охолодників, саджалкових і басейнових рибних господарств, рибницьких систем із зворотним водопостачанням, може мати реальну основу лише в разі застосування кормів відповідної якості, за умови творчого і свідомого володіння теорією і практикою годівлі риби. У свою чергу, практично реалізувати оптимальні режими годівлі риб за умов штучного вирощування можна лише в разі володіння фахівцями відповідними знаннями і вмінням їх використовувати стосовно конкретних видів риб та умов культивування [5, с.44; 6, с.15].

В останні роки простежується тенденція до збільшення видового складу культивованих видів риб переважно за рахунок видів, попит на які підвищений завдяки високим гастрономічним і дієтичним властивостям. У зв'язку з цим накопичений, значною мірою вже традиційний, досвід годівлі коропа і форелі корисний, однак види специфічні особливості нових об'єктів рибицтва потребують індивідуального підходу, який має враховувати анатомо-фізіологічні особливості цих видів, характер їх харчування і механізм засвоєння кормів у природних умовах.

Новітні досягнення в галузі біологічних наук у поєднанні із зростаючими можливостями сучасної техніки в найближчій перспективі сприятимуть удосконаленню технологій рибицтва, в яких годівля риб зберігатиме провідні позиції. Тому зрозуміло, що процес розширення видового складу культивованих об'єктів рибицтва і надалі зростатиме [7, с.165].

У зв'язку з цим, на думку авторів, доцільно звернути увагу читачів на пропонований підхід вирішення актуальних завдань сучасної годівлі риб, пов'язаний з певними їх анатомо-фізіологічними особливостями.

У світовому рибицтві існує тривала і стійка тенденція – значення кормів і годівлі риб з підвищенням рівня інтенсифікації неухильно зростає. Вона, безсумнівно, і надалі зберігатиме свою актуальність. Цей чинник нині є одним з головних, що визначає собівартість продукції і загальний, тобто комерційний ефект виробництва, а іноді і його доцільність [2, с.163].

Опанування принципами раціонального використання кормів

NATURE MANAGEMENT, RESOURCE SAVING AND ECOLOGY

Вирощування товарних дволіток коропа

Щербатюк Н.В.¹

¹ кандидат сільськогосподарських наук, доцент;
Подільський державний університет; Україна

Анотація. Наведено результати досліджень з наросування обсягів виробництва коропа за умов інтенсифікації, головними елементами якої є корми і годівля. Сучасні умови надають значення якісним показникам сировини, яку використовують для отримання харчової продукції. Саме тому загальне поліпшення екологічних умов виробництва у поєднанні з застосуванням екологічно чистих кормів забезпечить одержання товарної продукції на рівні сучасних світових вимог стосовно її якості, дасть вітчизняному і світовому ринку продукцію без обмежень. Одними з найбільш перспективних об'єктів вирощування на даному етапі розвитку рибиництва є коропові риби. Як підтверджено дослідженнями, вирощування товарних дволіток коропа у ставах масою 450 – 500 г за високих щільностей посадки без інтенсивної годівлі майже неможливе, бо з підвищенням щільності посадки риби на одиницю водної площі досить швидко виїдається природна кормова база, нестачу якої слід поповнювати за рахунок згодовування повноцінних кормосумішей або комбікормів, причому об'єм поповнення кормів залежатиме від вмісту у ставах природної їжі і щільності посадки риби на одиницю площі. Харчова активність риб в основному залежить від температури води і вмісту розчиненого в ній кисню, а кількість спожитого корму – від маси риби. За температур води 8 – 10°C поступово активується травна діяльність, нормалізуються фізіолого-біохімічні процеси; за температур 10 – 14°C короп привчається до корму, але його травлення ще ослаблене; за температур 15 – 20°C і вище всі системи організму відновлені, він спроможний споживати і перетравлювати максимальну кількість корму, що потребує регулярної годівлі риби; температури води 22 – 27°C є оптимальними для живлення, травлення і засвоєння поживних речовин, що позитивно відбивається на інтенсивності наросування маси тіла риби. З метою підвищення рибопродуктивності ставів слід раціонально вносити органічні та мінеральні добрива з метою збільшення природного корму для риб а для збільшення виходу рибної продукції вирощувати у полікультурі з коропом рослиноїдних риб. При тому раціонально використовувати штучні корми залежно від сезону, хімічного та біологічного режиму ставів і фізіологічних потреб риб.

Ключові слова: дволітки коропа, корми, годівля, маса, лотки, стави, щільність посадки.

Постановка проблеми. В останні роки, внаслідок процесів дезінтеграції у промисловому рибистві, набула поширення практика вирощування різних видів і вікових груп риб в умовах ставів, басейнів, садків, лотків або в замкнутих системах не тільки у великих рибоводних, а і в невеликих фермерських господарствах. Проте досвід роботи з організації ведення рибиництва, насамперед у забезпеченні повноцінної годівлі риби, в таких господарствах недостатній або зовсім відсутній.

NATURE MANAGEMENT, RESOURCE SAVING AND ECOLOGY

Аналіз останніх досліджень. Отримання високої рибопродуктивності в промисловому рибництві неможливе без забезпечення повноцінної годівлі риб штучними кормами. Тому забезпечення рибних господарств повноцінними кормами і застосування технології їхнього ефективного згодовування є основним фактором одержання високої рибопродуктивності кожного рибного господарства. Сучасні технології годівлі риб забезпечують отримання максимальної рибопродуктивності водою за рахунок використання штучних кормів з як найменшими витратами їх відносно приросту маси риб [3, с.47; 6, с.17].

Результати досліджень. Дослідження проводили протягом вегетаційного періоду на базі ставків ПрАТ «ХМЕЛЬНИЦЬКРИБГОСП».

Об'єктами досліджень були дволітки коропо – сазанового гібрида, які утримувалися у полікультурі з товстолобом та білим амуром. Повні паразитологічні розтини риб, а також клінічні спостереження за ними проводилися за загальноприйнятою методикою. При цьому враховувався вплив гідрохімічного режиму ставків і рибоводні заходи, які проводилися протягом багатьох років.

Для визначення змін паразитофауни ставкових риб у залежності від середовища існування враховувалися поетапні паразитологічні розтини і рибоводні дані, щільність посадки, годівля риб, удобрення ставків, гідрохімічні і гідрологічні дослідження.

З метою підвищення природної рибопродуктивності у ставки вносили органічні і мінеральні добрива, а для покращення фізико-хімічного стану ґрунту ложа і гідрохімічного стані середовища – вапно. Вапнування ставків по дну проводили перед залиттям ставків і по воді у другій половині літа. Мінеральні добрива – концентрацію фосфору у воді доводили до 0,5 мг/л, азоту – до 2,0 мг/л.

Джерела засвідчують, що рибництво як сфера діяльності людини зародилося до нашої ери, і його колись були стародавні цивілізації. При цьому концепція бажаності видового складу об'єктів культивування і можливостей або спроможності створити для конкретних видів риб відповідні умови існування мала вирішальне значення. Перехід від тимчасового утримання риби у штучних конструкціях до її культивування ґрунтувався на здатності конкретних видів риб харчуватися природними і штучними кормами у пропонуваніх умовах утримання. На жаль, така позиція і досі є визначальною. Саме вона регулює кількість видів, здатних харчуватися в штучних умовах і задовольняти потреби людини стосовно якісних

NATURE MANAGEMENT, RESOURCE SAVING AND ECOLOGY

та сучасними методами годівлі риби відкриває перед фахівцем можливість істотного зниження витрат кормів на одиницю рибопродукції. Ця обставина поряд з економічними позитивними результатами має певне природоохоронне значення, що логічно впливає з енергоресурсозбереження, поліпшення екологічної ситуації за рахунок істотного зменшення тиску на навколишнє середовище. При цьому заощаджуватимуться значні кошти, які витрачаються на підтримування якості скидних вод відповідно до чинних вимог сьогодення [4, с.38].

Метою дослідження було нарощування обсягів виробництва коропа лише за умов інтенсифікації, головними елементами якої є корми і годівля.

Сучасні умови надають значення якісним показникам сировини, яку використовують для отримання харчової продукції. Саме тому загальне поліпшення екологічних умов виробництва у поєднанні з застосуванням екологічно чистих кормів забезпечить одержання товарної продукції на рівні сучасних світових вимог стосовно її якості, дасть вітчизняному і світовому ринку продукцію без обмежень. Одними з найбільш перспективних об'єктів вирощування на даному етапі розвитку рибориства є коропові риби.

Як підтверджено практикою, вирощування товарних дволіток коропа у ставах масою 450 – 500 г за високих щільностей посадки без інтенсивної годівлі майже неможливе, бо з підвищенням щільності посадки риби на одиницю водної площі досить швидко виідається природна кормова база, нестачу якої слід поповнювати за рахунок згодовування повноцінних кормосумішей або комбікормів, причому об'єм поповнення кормів залежатиме від вмісту у ставах природної їжі і щільності посадки риби на одиницю площі.

Харчова активність риб в основному залежить від температури води і вмісту розчиненого в ній кисню, а кількість спожитого корму – від маси риби. За температур води 8 – 10°C поступово активується травна діяльність, нормалізуються фізіолого-біохімічні процеси; за температур 10 – 14°C короп привчається до корму, але його травлення ще ослаблене; за температур 15 – 20°C і вище всі системи організму відновлені, він спроможний споживати і перетравлювати максимальну кількість корму, що потребує регулярної годівлі риби; температури води 22 – 27°C є оптимальними для живлення, травлення і засвоєння поживних речовин, що позитивно відбивається на інтенсивності нарощування маси тіла риби.

Годівлю риби почали у травні при температурі 14°C з тим, щоб риба привчалась брати корм на кормових місцях чи доріжках.

NATURE MANAGEMENT, RESOURCE SAVING AND ECOLOGY

Комбікорм давали малими дозами (2 – 3% від маси посадженої риби) на мілководних ділянках ставу, які добре прогріваються сонцем. Протягом наступних 10 днів риба звикала до корму. У міру підвищення температури до 18 – 20°C в кінці травня добові раціони збільшували до 6 – 8% від маси риби. Витрати кормів у травні становили 11 – 14, у червні – 30 – 65, у липні – серпні – 100 кг/га.

Витрати кормів протягом вегетаційного сезону подані в таблиці 1.

Таблиця 1

Витрати кормів при годівлі дволіток коропа,
% загальної кількості

Місяць	Витрати кормів по декадах			Всього за місяць
Травень		1,0	7,0	8
Червень	6,0	8,0	8,0	22
Липень	8	10,0	13,0	31
Серпень	14,0	12	8,0	34
Вересень	4,0	1,0	—	5

Вегетаційний період вирощування товарного коропа умовно розділили на два періоди. Перший – годівлю розпочали через декілька тижнів після зариблення нагульних ставів, тривав до середини липня і супроводжувався активним споживанням рибою упродовж перших 40 – 50 діб природної кормової бази до значного її виїдання. У цей період згодовували комбікорми, що містили значну кількість протеїну. Протягом першого тижня згодовували корми лише 2 – 3 рази, після чого рибу переводили на щоденну годівлю з одноразовим роздаванням кормів. Такий режим годівлі у перший період пояснюють тим, що напровесні, після зимівлі рівень резервних поживних речовин у тілі одностітків коропа досить низький, їх організм ослаблений, що знижує ефективність пошуку природної їжі, яка до того ж на початку цього періоду малорозвинена. За нестачі природної їжі у цей період годівля риби високобілковими комбікормами має вирішальне значення, забезпечує поновлення й інтенсивне накопичення резервних поживних речовин, стимулює надходження до організму вітамінів, що позитивно впливає на показники росту риб.

Протягом другого періоду вирощування, який тривав 70 діб згодовували корми з дещо нижчим вмістом протеїну – 16%. Для нього характерне погіршення фізико-хімічних параметрів середовища у нагульних ставах, температура води коливалася в

NATURE MANAGEMENT, RESOURCE SAVING AND ECOLOGY

межах 20 - 25°C, рівень розвитку природної кормової бази може варіювати у досить широких межах. У цей період відбувалися досить істотні зміни у фізіолого-біохімічних процесах організму коропа, коли вуглеводний обмін переважає над іншим, що супроводжується накопиченням глікогену та жиру. Усе це підтверджує доцільність впровадження у годівлю низько білкових комбікормів.

Денну норму годівлі регулювали в залежності від вмісту розчиненого у воді кисню, який вимірювали у ранкові години поблизу кормових точок. При вмісті у воді 5 - 6 мг/л кисню давали 100% добового раціону. Корми роздавали по спеціальних кормових місцях (табл. 2).

Таблиця 2

Скорочення вихідних добових норм годівлі
в залежності від кисневого режиму

Вміст кисню у воді, мг/л	Добова норма, % вихідної
Понад 5,5	100
4,0 - 5,5	70 - 90
3,0 - 4,0	40 - 60
2,5 - 3,0	20 - 30
менше 2,5	не годували

Поживна якість кормів і фізико-хімічні параметри середовища визначали показники добових приростів маси коропа (табл. 3).

Таблиця 3

Середньодобовий приріст маси коропа залежно від вмісту протеїну у кормі
і температури води

Температура води, °C	Середньодобовий приріст маси коропа, г за вмісту протеїну, %		
	До 25	30	35
10	1,0 - 1,5	1,5 - 2,0	2,0 - 2,5
15	2,0 - 3,5	3,0 - 4,0	4,0 - 5,0
20	4,0 - 5,0	4,5 - 5,5	5,5 - 6,5
25	5,5 - 6,5	6,0 - 7,5	7,0 - 8,0

Після згодовування корму через 100 - 120 хв. Перевіряли його поїдання рибою, яке визначали за рештками корму на кормових місцях за допомогою сітчастого черпака. В разі виявлення решток норму годівлі зменшували.

Для того щоб отримати стандартних товарних дволіток коропа, потрібно забезпечити помісячний нормативний приріст його маси (табл. 4).

NATURE MANAGEMENT, RESOURCE SAVING AND ECOLOGY

Таблиця 4

Приріст маси дволіток коропа у експериментальних ставах

Показники	Приріст
Початкова маса одноліток, г	25-30
Приріст маси, г	
на 10 травня	6
з 11 по 20 травня	17
з 21 по 31 травня	28
з 1 по 10 червня	34
з 11 по 20 червня	46
з 21 по 30 червня	54
з 1 по 10 липня	62
з 11 по 20 липня	68
з 21 по 31 липня	67
з 1 по 10 серпня	48
з 11 по 20 серпня	32
з 21 серпня до облову	14
Товарна маса виловлених дволіток, г	500

Для годівлі дволіток коропа використовували рибний комбікорм рецепту 110 – 1, що складається з кормових інгредієнтів рослинного і тваринного походження. Даний рецепт складений з врахуванням потреб риб у поживних речовинах. Склад комбікорму для годівлі риб по рецепту 110 – 1, наведений у таблиці 5.

Таблиця 5

Склад комбікорму

Інгредієнти	Вміст, %	Обмінна енергія, МДж/кг	Кормові одиниці в 1 кг	Сирий протеїн %	Сирий жир %	БЕР %
Пшениця	40	5,4	0,5	5,3	0,9	26,4
Ячмінь	25	5,6	0,5	5,0	0,9	28,2
Соняшникова макуха	15	1,8	0,2	6,1	1,1	3,4
Горох	8	0,7	0,06	1,1	0,1	2,7
Дріжджі кормові	10	–	–	–	–	–
Крейда	2	–	–	–	–	–
Всього	100	13,5	1,26	17,5	3,0	60,7

Рецепти комбікормів розроблені із врахуванням годівлі різних вікових груп коропа. На підставі розроблених рецептів комбікормова промисловість, виходячи з наявності кормових ресурсів, виробляє комбікорми, складання яких відповідає затвердженій рецептурі, а співвідношення їх визначає загальну

NATURE MANAGEMENT, RESOURCE SAVING AND ECOLOGY

і біологічну цінність комбікормів.

Разом з годівлею риб протягом вегетаційного сезону проводили внесення органічних та мінеральних добрив у нагульні стави, що стимулювало утворення первинної продукції за рахунок забезпечення рослин елементами мінерального живлення, яких не вистачає, головним чином азотом і фосфором. У рослинництві добрива діють безпосередньо на культуру, яку вирощують, а у водоймах вони забезпечують розвиток першої ланки трофічного ланцюга – водоростей. Фітопланктон не є кормом винятково для організмів зоопланктону та бентосу, значна його частина може бути утилізована рибами – фітопланктофагами. Внесення мінеральних добрив проводили протягом всього вегетаційного періоду. Розчинені мінеральні добрива (суперфосфат та аміачну селітру) розливали по всьому водному дзеркалу нагульних ставів. Водночас проводили спостереження за хімічними показниками води.

Висновок. З метою підвищення рибопродуктивності ставів слід раціонально вносити органічні та мінеральні добрива з метою збільшення природного корму для риби а для збільшення виходу рибної продукції вирощувати у полікультурі з коропом рослиноїдних риби. При тому раціонально використовувати штучні корми залежно від сезону, хімічного та біологічного режиму ставів і фізіологічних потреб риби.

References:

- [1] Алимов С.І. Рибне господарство України: стан і перспективи. К.: Вища освіта, 2003. 336 с.
- [2] Гринжевський М.В., Пекарський А.В. Економічна ефективність вирощування товарної риби за трилітнього циклу. К.: Світ, 2000. 166 с.
- [3] Грициняк І.І. Використання пшеничної барди в годівлі коропа. Наук, вісник Львівської націон. акад. вет. медицини ім. С.З. Гжицького. Львів. 2004. 6 (№3), 46–51 с.
- [4] Грициняк І.І., Добрянська Г.М., Цюнь Н.І. Формування екологічного стану ставів в залежності від особливостей годівлі та складу полікультури. Наук, вісник Львівської націон. акад. вет. медицини ім. С.З. Гжицького. Львів. 2004. Т. 6 (№ 4). Ч. 5. 33–40 с.
- [5] Желтов Ю.О., Гринжевський М.В., Демченко І.Т., Гудима Б.І., Василець С.В. Рекомендації з використанням місцевих та нетрадиційних кормів для годівлі коропа у ставах. К.:ІРГ УААН. 1999. 44 с.
- [6] Желтов Ю.О., Гринжевський М.В., Василець С.В. Методичні рекомендації з розрахунку потреби та виготовлення кормосумішей для годівлі риби з використанням місцевих кормових ресурсів. К. :ІРГ УААН. 2000. 17 с.
- [7] Томіленко В.Г., Гринжевський М.В., Грициняк І.І. Виведення нових внутрішньопорідних типів коропа української рамчастої та української лускатої порід. Науковий вісник Національного аграрного університету. Київ. 2000. Вип. 21. 165–166 с.