

ного середовища сприяє формуванню широкого спектра практичних умінь: формулювання екологічної проблеми, планування експериментального дослідження, оволодіння методами та методиками дослідження природного середовища, опрацювання та аналізу результатів дослідження, оцінювання реальної екологічної ситуації, висунення гіпотези щодо екологічних наслідків забруднення довкілля та розробки природоохоронних заходів. У процесі самостійної практичної діяльності студенти вчаться проводити експеримент відповідно до екологічних вимог, набувають досвіду творчої діяльності.

Таким чином, екологічне виховання в активній діяльній формі дає можливість поглибити екологічну обізнаність студентів, сформувати в них необхідні цінні орієнтації, підвищити рівень їх екологічної культури. А практична спрямованість екологічного виховання є одним з ефективних засобів розвитку творчої активності студентів у природоохоронній діяльності, формування екологічної культури. Адже показником сформованості екологічної культури є готовність і здатність особистості діяти практично.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Лутай В.С. Філософія освіти. – К.: Центр "Магістр S", 1996. – 186 с.
2. Маслоу А. Самоактуалізація личности и образование. – Киев – Донецк. – 1994. – 52 с.
3. Моляко В.Я. Творческая одаренность и воспитание творческой личности. – К.: Знание, 1991. – 20 с.
4. Ясинська А.М. Основи хімічної екології. – К.: Абрис, 1999. – 88 с.

УДК 639.3

ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ РИБНИЦТВА В ЛИМАННОМУ ГОСПОДАРСТВІ АТЗТ „ПРОГРЕС” НА БАЗІ КРЕМЕНЧУЦЬКОГО ВОДОСХОВИЩА

Л.В.БОРТКЕВИЧ – к. б. н., доцент,
В.О.КРУК – пошукувач, Херсонський ДАУ

Прісноводний лиман на колишніх мілководдях Кременчуцького водосховища, який існує з жовтня 1992р., має площу 600 га. Середня глибина його в межах 1,7-2,1 м. Дно піщане, з незначним мулистим покриттям до 10 см. Стан дна – чистий. Береги круті (глинисті та піщані), порослі очеретом, чагарником.

Наповнення лиману водою здійснюється з Кременчуцького водосховища за допомогою електронасосів. Рівневий режим лиману тісно пов'язаний з рівнем Кременчуцького водосховища: мірою спрацювання рівня водосховища знижується рівень у лимані внаслідок фільтрації води через насипну дамбу.

Водообмін у лимані упродовж вегетаційного періоду слабкий. Кількість днів з температурою повітря вище 15 °С складає від 106 до 120, в середньому 113 днів. Багаторічна середньомісячна температура води у червні-серпні коливається в межах 18 – 20 °С, тобто температурні умови для вирощування коропових риб сприятливі.

У лимані насиченість води киснем проходить в основному за рахунок фотосинтетичної діяльності рослинності (переважно водоростей) і вітроводних явищ. Вміст кисню у воді в найбільш теплий період вегетаційного сезону відповідає нормативним показникам (4–9 мгО₂/л) і характеризується невеликими величинами.

У цілому фізико-хімічні показники води відповідають загальноприйнятим у ставовому рибництві нормам.

Фітопланктон лиману характеризується порівняно невеликою кількістю видів, в першу чергу пірофітових, евгленових, зелених, синьо-зелених, діатомових. Найбільше різноманіття відмічено серед зелених водоростей, представлених переважно протококовими до 68-73% від загального числа видів. Видовий склад фітопланктону був подібним до Кременчуцького водосховища.

Кількість і біомаса планктонних водоростей у лимані збільшувалися від весни до кінця літа. Таке явище є закономірним. Якщо у травні загальна біомаса склала 8-14 г/м³, то у серпні ці показники досягали рівня 62-42 г/м³.

Кількісний розвиток планктонних водоростей у лимані протягом 1999-2001 рр. знаходився на одному рівні і помітно перевищував відповідні показники фітопланктону Кременчуцького водосховища [1]. Основна маса водоростей була зосереджена в поверхневій товщі води розміром 50-70 см, хоч в окремі періоди вона розміщувалась на глибині лиману. Прозорість води становила 20-25 см.

Зоопланктон лиману складали звичайні прісноводні форми коловертки, гіллястовусих і веслоногих ракоподібних. У кількісному відношенні у весняний період він був досить розвиненим і складав від 14,5 г/м³ до 15,7 г/м³. У серпні біомаса зоопланктону помітно знижувалась у лимані і не перевищувала 1,9-2,2 г/м³.

Зообентос прісноводного лиману, представлений в основному личинками хірономід. Малощетинкові черви, бокоплавці та молюски складали менше 20% чисельності всього угруповання. У весняний період біомаси донних безхребетних організмів значні, у межах 11,9-12,6 г/м². Така картина зообентосу характерна для експлуатованих рибогосподарських водойм.

У цілому можна зазначити, що лиман АТЗТ „Прогрес” за розвитком природної кормової бази не відрізняється від експлуатованого лиманного господарства „Червона слобода” на мілководдях Кременчуцького водосховища [1].

Ураховуючи, що лиман здано в експлуатацію як закінчений будівельний об'єкт восени 1992р., має площу активного лову 100%, за

даними середньосезонних біомас кормових гідробіонтів, за класифікацією І.М.Шермана та інших [2], його можна віднести до І класу малих водосховищ у зоні Лісостепу.

Нагульну водойму – лиман АТЗТ „Прогрес” загальною площею 600 га здано в експлуатацію з проектною потужністю 960 тонн товарної риби.

Вирощування товарної риби з рибопродукцією 1,6 т/га було заплановано за інтенсивною технологією. Був урахований досвід рибогосподарської експлуатації лиманів у господарстві „Червона слобода”, де у 1989 р. рибопродукція з частковою підгодівлею риби складала 930-2390 кг/га [1]. Зариблення нагульної водойми-лиману АТЗТ „Прогрес” у 1999-2001 рр. проводилося дволітками коропа і рослиноїдних риб (табл.1).

Таблиця 1 – Зариблення лиману АТЗТ „Прогрес”, 1999-2001 р.р.

Рік	Види риби	Посаджено		
		всього, тис.шт	шт./га	середня маса, г
1999	Короп	9,1	15	110
2000	Б.товстолобик	234,0	390	220
		141,6	236	100
2001	Короп	45,4	76	140
	Б.товстолобик	71,3	119	155
	Б. амур	24,2	40	120

Таким чином, наведені дані із зариблення рибогосподарського лиману вказують на невеликі показники щільностей посадки коропа та рослиноїдних риби.

Вилів товарної риби з даного рибогосподарського лиману в цей же період 1999-2001 рр. показує, що загальна рибопродукція всієї водойми знизилась з 71453 до 23351 кг (табл. 2).

Таблиця 2 – Вилів товарної риби (кг) з лиману АТЗТ „Прогрес”

Види риби	1999	2000	2001
Короп	4837	510	8130
Білий товстолобик	24770	2411	5482
Білий амур	694	375	–
Карась	39809	28008	1894
Щука	670	89	39
Лящ	673	27982	7766
Судак	-	179	40
Окунь	-	167	-
Усього	71453	59721	23351

Дані, подані в таблиці 2, показують, що в 1999 р. 55,7% у виліві складав карась, а на другому місці (34,7%) був білий товстолобик. У 2000 р. карась у виліві товарної риби знову займає вагому позицію –

28008 кг. Показники по вилову ляща майже не відрізняються від показників по вилову карася: 46,8% проти 46,9%.

У 2001 р. зі спадом загального вилову риби різко падає вилов карася до 1894 кг, що складає 8,1%. При цьому збільшується вилов білого товстолобика до 5482 кг, або 23,5%, і вилов ляща до 7766 кг, або 33,3%.

Лиман АТЗТ „Прогрес” з проектним виловом щорічно 960 т товарної риби протягом 10 років роботи не мав показників вище 145 т товарної риби. Недозариблення вище вказаної нагульної водойми закупованим рибопосадковим матеріалом стало причиною для виділення господарству ділянки площею 90 га під будівництво власного риборозплідника.

Пропонується два варіанти проекту до планованої експлуатації майбутнього риборозплідника та існуючого товарного лиману.

За I варіантом проекту пропонуємо об'єм вилову товарної риби обмежити на рівні 450 тонн. Рибопродукція лиману складатиме 750 кг/га. Рекомендоване вирощувати товарних трілітків коропових риб з середньою індивідуальною масою 800 г за пасовищною технологією. Пропонована полікультура риб наступна: короп – 25%, білий товстолобик – 50%, строкатий товстолобик – 20%, білий амур – 5%

Акцент у вирощуванні товарної риби робиться на білого товстолобика як активного споживача фітопланктону у малих водоймах комплексного призначення в Україні.

Розраховані кількості цьоголітків та дволітків орієнтують на створення вирощувальних ставів I порядку площею 30 га і вирощувальних ставів II порядку площею 60 га з виділених господарству 90 га земельних угідь.

У теперішніх складних економічних умовах пропонується в риборозпліднику пасовищна технологія вирощування цьоголітків та дволітків коропа і рослиноїдних риб. Для стимуляції розвитку кормових гідробіонтів необхідно вносити оптимальну кількість добрив для середніх за родючістю ґрунтів у зоні Лісостепу: гній – 5 т/га, аміачна селітра і суперфосфат – по 200 кг/га. Враховуючи вище зазначені дані, можна одержувати з вирощувальних ставів таку рибопродуктивність рослиноїдних риб: білий товстолобик – 750 кг/га, строкатий товстолобик – 250 кг/га, білий амур – 70 кг/га.

Цьоголітки коропа у вирощувальних ставах I порядку дадуть рибопродуктивність у межах 480 кг/га, а дволітки коропа у вирощувальних ставах II порядку – 403 кг/га.

Загальна щільність посадки риб при зарибленні нагульної водойми складає 2,35 тис.шт./га, що відповідає пасовищній технології (табл. 3). Низькі щільності посадки коропа 0,59 тис.шт./га і високої щільності посадки білого товстолобика 1,17 тис.шт./га обумовлюють невикористання органічних добрив і внесення мінеральних добрив з розрахунку по 100 кг/га аміачної селітри і суперфосфату.

Таблиця 3 – Плановані результати вирощування товарної риби у лимані АТЗТ „Прогрес” за I варіантом проекту

Площа, га	Види риб	Посаджено за планом			Виловлено за планом			Вихід, %	Рибопродуктивність, кг/га
		всього, тис.шт.	тис.шт га	серед.маса, г	всього, тис.шт.	тис.шт га	Серед.маса, г		
600	К	351,5	0,59	100	140,6	0,23	800	40	184
	БТ	703,3	1,17	88	281,3	0,47	800	40	376
	СТ	281,3	0,47	73	112,5	0,19	800	40	150
	БА	70,3	0,12	72	28,1	0,05	800	40	40
	Усього	1406,4	2,35	-	562,5	0,24	-	-	750

Промислове повернення на рівні 40% і низькі початкові щільності посадки складують позитивні умови для одержання середньої індивідуальної маси трілітків на рівні 800г.

Рибопродукція лиману 750 кг/га на 50% буде одержана за рахунок білого товстолобика – 376 кг/га. Потенційні можливості коропа за даним проектом не використовуються, і він дає 184 кг/га.

На перехідному етапі освоєння нових водойм даний варіант проекту є задовільним.

За II варіантом проекту пропонуємо вилов товарної риби на рівні 960 тонн. При цьому рибопродукція лиману складатиме 1600 кг/га. Запланована середня індивідуальна маса товарних трілітків 800г. Вказану рибопродукцію можна одержати за інтенсивною технологією з годівлею коропа. Враховуючи попередні розрахунки за I варіантом проекту, пропонуємо додаткові 510 тонн товарної риби одержувати за рахунок коропа і білого товстолобика. При цьому зразу обмежимо рибопродукцію білого товстолобика на максимальному рівні 750 кг/га. Таким чином, вилов товарних трілітків білого товстолобика складатиме 450 тонн. Частка коропа у виліві товарної риби підвищиться до 397,5 тонн.

Пропонована полікультура риб наступна, %: короп – 41,4; білий товстолобик – 46,8; строкатий товстолобик – 9,4; білий амур – 2,4.

У порівнянні з I варіантом проекту за II варіантом співвідношення коропа і білого товстолобика в полікультурі на рівні 1 : 1,1 .

Розраховані кількості цьоголітків та дволітків коропових риб з урахуванням максимальної рибопродуктивності білого товстолобика 750 кг/га орієнтують на створення в господарстві рибозрідника, де вирощувальні стави I порядку мали б площу 60 га, а вирощувальні стави II порядку – 244 га.

У теперішніх складних економічних умовах господарство не має можливості забезпечити високо інтенсивну технологію вирощування коропа з годівлею, тому в усіх категоріях ставів передбачена годівля коропа в обмежених кількостях. Для стимуляції розвитку гідробіонтів

у вирощувальних категоріях ставів запланована наступна витрата добрив: гній – 5т/га, аміачна селітра та суперфосфат – по 200 кг/га.

За II варіантом проекту для зариблення лиману господарство повинно вирощувати 3 млн.шт. дволітків корокових риб із рекомендованими середніми індивідуальними масами вище 130-150 г [1].

Загальна щільність посадки риб зросте більше, ніж у 2 рази, і складатиме 4,99 тис.шт./га (табл. 4).

Таблиця 4 – Плановані результати вирощування товарної риби у лимані АТЗТ „Прогрес” за II варіантом проекту

Пло-ща, га	Види риб	Посаджено за пла-ном			Виловлено за пла-ном			Пром. по-вер-нення %	Рибо-продук-ція, кг/га	Вит-рати кор-мів
		всьо-го, тис.шт	тис.шт га	с.ма-са, г	всього, тис.шт	тис.шт га	с.ма-са, г			
600	К	1242,3	2,06	150	497,0	0,83	800	40	660	2,3
	БТ	1406,3	2,34	130	562,5	0,94	800	40	750	
	СТ	281,3	0,47	217	112,5	0,19	800	40	150	
	БА	70,3	0,12	241	28,1	0,05	800	40	40	
	Всього	3000,2	4,99	-	1200,1	2,01	-	-	1600	1,0

Плановані середні індивідуальні маси товарних трилітків на рівні 800 г при рибопродукції коропа 660 кг/га і білого товстолобика 750 кг/га передбачають застосування органічних добрив з розрахунку 1т/га і мінеральних (аміачної селітри і суперфосфату) – по 150 кг/га. Враховуючи, що 330 кг/га коропа буде одержано за рахунок природної кормової бази і добрив, кількість необхідних комбікормів складатиме 1551 кг/га. Витрати кормів на вирощування коропа складатимуть 2,3, а на всю вирощену рибу 1,0.

Таким чином, наведені результати досліджень і виконані розрахунки дають можливість зробити висновок щодо доцільності впровадження пропонуємих варіантів рибогосподарської експлуатації водного фонду АТЗТ “Прогрес”.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Гринжевський М. В. Аквакультура України. – Львів : Вільна Україна, 1998. – 364 с.
2. Шерман І.М., Краснощок Г.П., Пилипенко Ю.В., Гринжевський М.В., Ковальчук Н.Є. Ресурсозберігаюча технологія вирощування риби у малих водосховищах. – Миколаїв: Возможности Киммерии, 1996. – 51с.
3. Пилипенко Ю.В. К вопросу о выборе оптимальной возрастной группы интродуцентов при рыбохозяйственном освоении малых водохранилищ //Рибне господарство України. – 2003. – №3,4. – С. 45-47.