

ВИРОЩУВАННЯ ТОВАРНОЇ РИБИ У СТАВАХ РІЗНОЇ ГЛИБИНИ

В.О. Цуркан, студент (tsurkan.vasia@gmail.com)

Науковий керівник – к.с.-г.н., доцент Данильчук Г.І.

Миколаївський національний аграрний університет

У статті досліджено вплив різної глибини ставів на ефективність вирощування товарної риби у полікультурі. Встановлено, що найбільш ефективним є вирощування риби при застосованій структурі полікультури з середньою глибиною до 3 м.

Ключові слова: гідрохімічний і гідробіологічний режими, середня індивідуальна маса, вихід з нагулу, рибопродуктивність, витрати корму

Постановка проблеми. В Україні в зв'язку з створенням нових умов господарювання рибництвом займаються в усіх регіонах. Майже скрізь здійснюється перехід до інтенсивних методів. Розвивається рибництво в колективних, акціонерних, приватних підприємствах та ін..

В наслідок прогресивних змін в рибництві стали ширше використовувати резерви площ водойм комплексного призначення, ставів та водосховищ побудованих для різних господарських цілей [1, 2].

При гострому дефіциті рибної продукції зростає потреба у виробництві ставової риби, виникла необхідність глибокого і всебічного вивчення ставів, що включає оцінку, процент використання їх і встановлення з метою заселення у певну водойму найперспективніших видів риб, наявності у них достатньої кормової бази для досягнення найвищої рибопродуктивності з гектара водної площі. Це пов'язано з тим, що стави за характеристикою різняться між собою, оскільки в сільській місцевості стави влаштовують з метою регулювання місцевого водостоку і його використання для зрошення, водопостачання, розведення риби, побутових потреб сільського населення тощо.

В залежності від призначення стави мають різну форму, площу, глибину, джерела водопостачання, режим водообміну, устрій, рівність дна, вистилаючі ґрунти, можливість ведення ефективного рибництва тощо. Всі перелічені ознаки суттєво впливають на середовище, в якому мешкають риби, – воду. Ріст риби, а отже і продуктивність залежать від різних факторів: температури, вмісту газів і солей у воді, складу корму та ін. [2, 3].

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Завдяки значному попиту населення на рибу і рибопродукцію, прибутковості її вилову та вирощування в Україні протягом останніх 80-100 років створено відповідну матеріальну базу

для розвитку рибного господарства на внутрішніх водоймах. Побудовано рибоводні стави, створено величезні штучні водосховища на каскаді великих річок, водойми-охолоджувачі, лиманні господарства, водойми комплексного призначення. Для вирощування риби почали використовувати природні водойми, озера, штучні басейни, садки, індустріальні комплекси тощо [4].

В Україні є значні площі внутрішніх водойм, придатних для вирощування риби. Наявність водного фонду для вирощування об'єктів аквакультури перевищує 1 млн га, з них водосховищ – близько 800 тис. га, ставів – 122,5 тис. га, озер – 86,5 тис. га, водойм-охолоджувачів – 13,5 тис. га, інших категорій – 6 тис. га. За наявністю водного фонду Україна посідає одне з перших місць у Європі [5].

Фізіологічно обґрунтована норма споживання риби і рибопродуктів в Україні – 20 кг, у тому числі живої та свіжої риби – 5-6 кг на рік. З огляду на це, річне споживання риби та рибопродуктів повинно становити понад 1 млн т, у тому числі живої й свіжої риби 300 тис. т. Розрахунки свідчать: зазначену кількість риби можна виростити на місцях у власних водоймах і таким чином повністю забезпечити потреби свого населення в цій продукції.

Оскільки споживання одиниці рибної продукції на душу населення недостатнє і продовжується тенденція її зниження розроблено Програму охорони, відтворення водних живих ресурсів, їх раціонального використання та розвитку рибного господарства у водних об'єктах області [6, 7].

Товарну рибу вирощують у нагульних ставах, для будівництва яких відводять різноманітні ділянки землі з різними ґрунтами. Будують стави шляхом одамбовування великих ділянок чи перегороджуванням балок, русел річок греблями. Для товарного рибництва, як правило, відводять малопродуктивні землі (піщані, супіщані, суглинкові, солончакові, заплавні, підзолисті) і лише в рідких випадках – плідючі (чорноземні, каштанові). Джерелами водопостачання можуть бути атмосферні опади, джерела, річки, озера, іригаційні канали і скидні води з іригаційних систем. Площі і глибини ставів визначаються рельєфом місцевості і господарським призначенням, можуть дещо відрізнятись від нормативних параметрів. [8].

Постановка завдання. Вивчення впливу якісних характеристик ставів на ефективність ведення рибництва є важливою задачею на теперішній час. Ефективність залежить не лише від організації виробництва товарної риби, а і від природних, ґрунтово-кліматичних та економічних умов конкретного господарства і конкретної водойми.

Вважаючи актуальним і перспективним визначення ефективності вирощування товарної риби в ставах різної глибини, нами були проведенні

дослідження на нагульних ставах ТОВ „Миколаївське сільськогосподарсько-рибоводне підприємство”.

Метою досліджень було вивчення впливу глибини ставів на умови вирощування товарної риби та на рибопродуктивність. Були поставлені такі завдання: вивчити вплив на гідрохімічний і гідробіологічний режими ставів, на якість і кількість товарних коропа і рослиноїдних риб, рибопродуктивність та рибопродукцію нагульних ставів та на витрати корму.

Матеріали і методика. Дослідження щодо вивчення ефективності вирощування товарної риби при використанні ставів різної глибини (за різних умов вирощування) проводилися методом порівняльної характеристики експериментальних ставів поміж собою та зі стандартом із застосуванням біометричної обробки даних (за допомогою прикладних програм MS Excel). Методика досліджень загальноновизнана для рибницьких господарств. Об’єктом дослідження цієї роботи була товарна риба: короп та рослиноїдні риби.

Для проведення експериментальних досліджень були виділені 3-и нагульні стави загальною площею 31 га (табл. 1).

Таблиця 1

Характеристика експериментальних ставів

Номер	Площа, га	Глибина, м
1	10	1,5-2,0
2	11	2,5-3,0
3	10	4,5-5,0

В експериментальних ставах були створені однакові умови вирощування товарної риби, що відповідають напівінтенсивній формі ведення рибництва.

Результати досліджень. Дослідження гідрохімічного режиму нагульних водойм проводились у літні місяці, враховувались кількість розчиненого у воді кисню, окиснюваність води, рівень рН і температура води. Отримані дані подані в таблиці 2.

Показники гідрохімічного режиму експериментальних ставів не відповідали технологічній нормі, але і не виходили за межі допустимих значень. Найкращі показники гідрохімічного режиму відзначено у третьому експериментальному ставу, де глибина була найбільшою. Збільшення об’єму води призвело до зменшення питомої частки органічних речовин у ставу, кращого використання біомаси природної кормової бази і, як наслідок, до зменшення окиснюваності та підвищення рН і вмісту кисню у воді.

Таблиця 2

Дані гідрохімічного стану експериментальних ставів

Показники	Перший				Другий				Третій			
	червень	липень	серпень	в середньому	червень	липень	серпень	в середньому	червень	липень	серпень	в середньому
Температура води, °С	21,6	27,9	24,9	24,8	21,6	27,9	24,8	24,8	20,9	26,4	25,2	24,2
Вміст кисню у воді, мг/л	4,23	3,41	3,79	3,80	4,29	3,45	3,97	3,90	4,39	3,96	4,12	4,16
Окислення води, мг/л	20,6	24,1	21,3	22,0	19,4	23,7	22,8	22,0	18,0	22,6	20,6	20,3
pH	7,04	6,79	6,97	6,93	7,16	6,84	7,08	7,03	7,21	6,91	7,16	7,09

Для дослідження впливу глибини ставів на їх природну кормову базу були відібрані і оброблені проби фітопланктону, зоопланктону й бентосу.

Отримані данні подані в таблиці 3.

Таблиця 3

Гідробіологічний режим експериментальних ставів

Показники	Фітопланктон		Зоопланктон		Бентос	
	екз/дм ³	г/дм ³	екз/дм ³	г/дм ³	екз/м ²	г/м ²
перший						
Червень	31115	10,121	25600	0,318	558	2,03
Липень	35216	11,793	20100	0,251	423	1,90
Серпень	26434	8,782	6800	0,082	281	1,02
Середнє	30922	10,232	17500	0,217	421	1,65
другий						
Червень	30579	9,341	23100	0,309	545	2,00
Липень	33689	10,668	19300	0,202	413	1,61
Серпень	24416	8,096	5900	0,064	259	0,95
Середнє	29561	9,368	16100	0,192	406	1,52
третій						
Червень	27412	9,541	20800	0,281	378	1,43
Липень	21659	6,897	16782	0,203	363	1,68
Серпень	11443	3,564	4765	0,058	387	1,72
Середнє	20171	6,667	14116	0,181	376	1,61

Глибина ставів достатньо впливала на розвиток природної кормової бази. При зменшенні глибини ставу покращувалося прогрівання води, більше сонячного проміння потрапляло скрізь товщу води, краще протікали процеси фотосинтезу, і все це позитивно впливало на розвиток природної кормової бази та на її більш повне використання.

Глибина ставу значно впливала на умови вирощування риби, а звідси і на середню індивідуальну масу товарної риби (табл. 4).

Таблиця 4

Середня індивідуальна маса товарних дволіток, г

Вид риби	Експериментальний став			Стандарт
	перший	другий	третій	
Короп	512	489	452	500
Білий товстолобик	757	721	656	750
Строкатий товстолобик	603	577	505	600
Білий амур	799	799	786	800

Майже однакова, стандартна середня індивідуальна маса білого амура в експериментальних ставах була зумовлена наявністю достатньо високої біомаси вищої водної рослинності. Так як усі водойми мали зарості комишу і інших водних макрофітів, білий амур був достатньо забезпечений кормовою базою. Крім того, в структурі полікультури він мав незначну частку.

Глибина ставу значно впливала на умови вирощування риби, а звідси і на середню індивідуальну масу цього літок. Збільшення глибини ставу більше 2,5 м при застосуванні напівінтенсивної форми рибництва не дозволило отримати дволіток як коропа так і рослиноїдних риб стандартної маси.

При вирощуванні дволіток була отримана риба хоч і нестандартної маси, проте майже нормативної вгодованості. В усіх експериментальних ставах дволітки досягли нижньої межі стандартної вгодованості завдяки застосованій кратності посадки, вибраній структурі полікультури, правильній організації ведення рибництва. Глибина ставів майже не вплинула на вгодованість товарних дволіток при застосованій кратності зариблення. Проте необхідно відзначити, що найкращу вгодованість мали дволітки першого експериментального ставу, де глибина ставу найменша.

Враховуючи нормативний показник виходу товарної риби по степовій зоні України, який для класичних нагульних ставів дорівнює 80%, а для неспускних ставів на 10% нижче, тобто 70%, необхідно відмітити, що всі стави не досягли нормативного виходу дволіток. У першому експериментальному ставу загальний вихід дволіток був найвищим, різниця з нормативним

становила всього 0,8 %, у другому він був дещо нижчим, а у третьому – лише білий амур мав показник наближений до нормативного. У ставах з глибиною біля 5 метрів, очевидно, необхідно застосовувати інші технології вирощування риби, особливо це стосується правильної організації годівлі риби, так як кормність даного ставу низька.

Найбільшу рибопродуктивність мав перший експериментальний ставок, різниця з другим і третім становила відповідно 57 кг/га та 240 кг/га. Глибина до 2,5 метрів позитивно вплинула на величину рибопродуктивності другого експериментального ставу, так як різниця з третім становила 183 кг/га, що перевищувала різницю з першим більше ніж втричі.

В першому і другому експериментальних ставах кормові витрати перевищували нормативні відповідно лише на 0,1 та 0,4 кормової одиниці, а у третьому різниця була суттєвою і складала 2,1 кормової одиниці. Різницю між першим та другим експериментальними ставами можна вважати не суттєвою, вона становила лише 0,3 кормової одиниці, а між першим і третім – 2,0 кормової одиниці, що перевищує попередню різницю майже у 6,7 разу.

Висновки і перспективи подальших досліджень. Глибина ставів мала вплив на гідрохімічний і гідробіологічний режими ставів. Збільшення глибини ставів позитивно вплинуло на їх гідрохімічний режим, тому що збільшення об'єму води призвело до зменшення питомої частки органічних речовин у ставу, і, як наслідок, до зменшення окиснюваності та підвищення рН і вмісту кисню у воді.

А при зменшенні глибини ставу покращилося прогрівання води, більше сонячного проміння потрапляло скрізь товщу води, краще протікали процеси фотосинтезу, і все це позитивно вплинуло на розвиток природної кормової бази та на її більш повне використання.

Глибина ставів 1,5-2 м при вирощуванні товарних дволітків у неспускних ставах була оптимальною, так як дозволила отримати високу рибопродуктивність при досягненні нормативних витрат корму.

Отже, використання ставів глибиною від 1,5-2,0 до 2,0-2,5 м при застосуванні напівінтенсивної форми ведення рибництва можна вважати найбільш доцільним.

Список використаних джерел

1. Долинський В. Рибне господарство: проблеми, шляхи їх вирішення / В. Долинський, Н. Кравчук // Харчова і переробна промисловість. – 2003. – № 7. – С. 12–13.

2. Хвесик М.А. Рибне господарство України (еколого-економічний аспект) / М.А. Хвесик, К.І. Риждова. – К.: РВПС України НАН України, 2004. – 53 с.
3. Сборник нормативно–технологической документации по товарному рыбоводству. – М.: Агропромиздат, 1986. – Т.1. – 264 с.
4. Оболенцева Е. Современное состояние рынка рыбных товаров: тенденции и перспективы / Е. Оболенцева // Экономические проблемы экономики. – 2008. – № 4. – С. 82-89.
5. Гринжевський М. В. Інтенсифікація виробництва продукції аквакультури у внутрішніх водоймах України / М. В. Гринжевський. – К.: Світ, 2000. – 187 с.
6. Мельничук В. Рибництво: історія, реальність, перспективи / В. Мельничук // Домашня ферма. – 2005. – № 1. – С. 14-15.
7. Рибне господарство внутрішніх водойм // Водні ресурси на рубежі ХХІ ст.: проблеми раціонального використання, охорони та відтворення / за ред. М. А. Хвесика. – К. : РВПС України НАН України, 2005. – С. 209-277.
8. Шерман І. М. Технологія виробництва продукції рибництва / І. М. Шерман, В. Г. Рилов. – К: Вища освіта, 2005. – 351 с.