

## ВИРОЩУВАННЯ РИБ В СТАВОВИХ ГОСПОДАРСТВАХ ПІВДНЯ УКРАЇНИ ТА ЕКОЛОГІЧНА ЯКІСТЬ РИБОПРОДУКЦІЇ

А.В. Орлова, В.М. Ясько, І.В. Макаріхіна, О.С.Воловіч

*Одеський державний аграрний університет*

*Робота присвячена вирощуванню риб в ставових господарствах півдня України та екологічній якості рибопродукції. Встановлено, що в крупних підприємствах використовується в основному випасна система утримання риби. Виявлено накопичення цинку в м'язах та ікрі карася, що перевищує ГДК на 95 та 25,3 % відповідно.*

**Ключові слова:** *риба; накопичення; м'язи; ікра; продукція.*

**Вступ.** Загальна площа водоймищ та ставів України становить близько 800 тис. га., озер 86,5 тис. га., водойм-охолоджувачів 13,5 тис. га., інших категорій 6 тис. га. Тобто існує водогосподарська система, яку можна використовувати і для рибогосподарських цілей.

Зариблюючи ці водойми, можна одержувати значну кількість товарної рибопродукції без особливих затрат дорогих кормів і добрив. Технологія вирощування риби в цих водоймах має бути орієнтована на природну кормову базу (В.М. Гринжевський, 2000).

Загальне виробництво риб у внутрішніх водоймах України становить близько 63,0 тис. тонн, що значно нижче, ніж можна виробляти на всіх водоймах навіть без застосування кормів – 145,9 тис. тонн (В.Ф. Товстик, 2004).

Ставову рибу в Україні вирощують рибокомбінати, риболовно-меліоративні станції, колективні, державні господарства, окремі промислові підприємства у своїх підсобних господарствах і на фермах.

Щоб досягти рентабельного ведення рибництва, треба усунути ряд проблем, які є його складовою. Найважливіші серед них можна відмітити такі як:

- оптимізація кругообігу речовин у водоймах та умови створення кормової бази для риби;
- якість води для вирощування риби, вміст необхідної кількості розчиненого кисню в ній;
- гідротехнічні споруди в ставових господарствах, їх ремонт;
- водопостачання ставів;
- типи, системи, форми та обороти ведення рибництва;
- зариблення ставів та неухильне виконання технологічного процесу виробництва продукції;
- впровадження сучасних інтенсивних технологій;
- меліоративні заходи.

Природна продуктивність ставів є цінним кормом для риби. Сюди відносять групи організмів і планктон (зоо- та фітопланктони) і бентос (зоо- і фітобентос).

Задовільною для вирощувальних ставів вважають біомасу зоопланктону 30-60 г/м<sup>3</sup>, бентосу 5-6 г/м<sup>2</sup>, для нагульних ставів відповідно 20 г/м<sup>3</sup> і 8-10 г/м<sup>2</sup> з коливаннями по сезонах. Навесні 10-15, влітку 5-6, до осені 1-2 г/м<sup>2</sup> бентосу. Кількість біомаси залежить в тому числі від кліматичної зони тощо.

До фізико-географічної зони «Південний степ» належить південна частина Запорізької області, Миколаївська, Одеська, Херсонська, А.Р. Крим в цій зоні кількість днів з температурою повітря вище 15<sup>0</sup>С складає 136-150.

Оптимальною температурою для розвитку природної рибопродуктивності в нашій кліматичній зоні є 21-23<sup>0</sup>С. При цьому активно розвиваються такі гідробіонти, як дафнія пулекс (до 65 тис. шт/га.), дафнія магма (до 80 тис. шт/га), коловерти (до 250 тис/га), віслоні рачки (до 100 тис/га). На досягнення таких показників оказує вплив щільність посадки риби: збільшення її до 9-10 тис. шт/га негативно впливає на кількість гідробіонтів через їх надмірне виїдання та порушення трофічного ланцюгу.

Внесення добрив як органічних, так і мінеральних позитивно впливає на розвиток трофічних ланок ставів, що відбивається на рибопродуктивності ставів по коропу на 15 %, товстолобу на 15, 4 %, білого амуру на 16 %.

**Матеріал та методи досліджень.** Нами були проаналізовані умови утримання риб в ставових господарствах, динаміка їх живої маси та накопичення токсичних елементів в органах та тканинах риб.

На рибоводних підприємствах півдня України личинок коропових риб підрощують за щільністю посадки від 2 до 5 млн шт/га. Термін підрощування має становити 10-15 діб, за цей період личинки здатні досягти маси 50-60 мг.

Личинок білого і строкатого товстолобиків, білого амуру у лотках підрощують, як правило, в монокультурі зі щільністю посадки 60-65 тис. шт/м<sup>3</sup> або 100 тис. шт/лоток. Тривалість відрощування у лотках на природних кормах становить 10-15 діб. Добовий раціон слід підтримувати з розрахунку 55-60 % маси личинок; він складається з дрібного зоопланктону в кількості від 250 г до 550 г (у третю п'ятиденку). Періодичність годівлі – 4-5 разів на день.

**Результати досліджень.** По результатам контрольного вилову риб із ставів при випасному утриманні видно, що в період посадки у виростні стави жива маса риб була не однаковою і коливалась в межах від 24,5 г (у білого товстолобика), до 30,6 г (у білого амура). Короп займав середнє положення і мав масу 27,0 г. До кінця вересня більш активний абсолютний приріст живої маси показав білий амур – до 149,5 г при живій масі 179,6 г. (таблиця 1).

**Таблиця 1**

**Динаміка живої маси риб за випасною системою утримання**

Стави	Посадочна маса	До кінця місяця					Абсолютний приріст, г.	Середньодобовий приріст, г.
		травень	червень	липень	серпень	вересень		
Короп	27,0±0,7	38,7 ±1,8	45,3 ±2,0	94,5 ±2,5	124,7 ±4,2	140,5 ±6,1	113,5	0,75
Білий товстолобик	24,5±0,8	35,5 ±1,3	48,3 ±2,3	137,2 ±4,3	144,1 ±5,3	162,3 ±6,4	137,8	0,9
Білий амур	30,6±1,0	41,1 ±2,0	50,1 ±2,9	89,7 ±3,5	150,3 ±7,1	179,6 ±8,3	149,5	0,98

Щільність посадки однорічок коропа в полікультурі в господарствах в середньому складає 1,0 – 1,2 тис. екз./га., білого товстолобика 2,0; строкатого 1,0-1,2; гібриду товстолобиків 1,5-2,0; білого амуру 0,1-0,2; личинок щук 0,2 тис екз./га. Вживання коропа та рослиноїдних риб в межах 60-80%.

Нами проведено також дослідження екологічних показників рибопродукції в т.ч. наявність сполук свинцю, міді, цинку та кадмію. Встановлено, що накопичення свинцю в органах та тканинах відбувається по різному. У коропа його значно більше в зябрах, м'язах, плавниках, ікрі, хребту хоча концентрація не перевищує ГДК. Кількість міді більша у печінці, повітряному міхурі, ікрі, зябрах, плавниках, а в печінці та ікрі навіть вище нижньої межі ГДК.

Звертає на себе увагу накопичення цинку, яке перевищує ГДК в очах у 3 рази, хребті у 2 рази, зябрах та серці у 1,5 рази, і складає відповідно 90, 60 45 мг/кг.

Накопичення вказаних полютантів у організмі товстолобиків, в т.ч. свинцю та міді знаходиться в межах ГДК. Що стосується цинку та кадмію, то їх кількість перевищує ГДК і складає відповідно 35,4 мг/кг в плавниках та 0,126 мг/кг в очах.

Золотий карась є сильним конкурентом коропа у живленні, бо основною його їжею є також планктон та бентичні організми (нижчі ракоподібні, личинки комарів, олігохети, м'якуни, детрит, водна рослинність, личинки комах, черв'яки), тому вирощувати його разом з коропом не рекомендується. При вивченні полютантів в органах та тканинах карася, в т.ч. свинцю та міді не виявлено відхилення від нормованих показників, що стосується цинку, то його перевищення спостерігається в хребті (279 мг/кг), м'язах (58,6 мг/кг) при нормі 10-30 мг/кг.

### **Висновки:**

1. В крупних рибогосподарських підприємствах півдня України використовується в основному випасне утримання риби. В якості добрив ставів використовують частіше мінеральні азотні, калійні та фосфорні сполуки.

2. Динаміка живої маси риб за випасною системою в господарствах коливається в межах нижньої межі живої маси за періодами росту, яка приводиться в нормативних матеріалах по вирощуванню риби.

3. Визначення накопичення полютантів (свинцю, міді, цинку, кадмію) свідчить про найбільше забруднення органів та тканин риб цинком: перевищення вмісту, міді та кадмію в органах та тканинах риб порівняно з ГДК не виявлено.

#### Література

1. Гринжевський М.В. Інтенсифікація виробництва продукції аквакультури у внутрішніх водоймах України. – К.: Світ, 2000. – 188 с.
2. Товстик В.Ф. Рибництво: Навчальний посібник. – Харків: Еспада, 2004. – 272 с.

**Орлова А.В., Ясько В.М., Макарихина И.В., Волович А.С. Выращивание рыб в прудовых хозяйствах юга Украины и экологическое качество рыбопродукции.**

*Работа посвящена выращиванию рыб в прудовых хозяйствах юга Украины. Установлено, что на крупных предприятиях используется, в основном, выпасная система содержания рыб, что снижает возможную рыбопродуктивность. Выявлено накопление цинка в мышцах и икре золотого карася, что превышает ПДК на 95 и 25,3 % соответственно.*

**Ключевые слова:** рыба; накопление; мышцы; икра; продукция.

**A.V. Orlova, V.M. Jasko, I.V. Makarikhina, A.S. Volovich. The fish production in the south pond facilities of Ukraine and the fish production of ecological quality.**

*The work is dedicated the fish growth in the south pond facilities of Ukraine. It is proved that on the large enterprises the feed system of fish rearing is basically used that reduces possible fish production. The revealed accumulation of zinc in muscle and roe gilded European carp that exceeds LPC (the limit possible concentration) on 95 and 25,3 %.*

**Key words:** fish; accumulation; muscle; roe; production.