

4. Сильчук Ю.І., Сидоренко О.В., Іванюта А.О. (2014). Біотехнічні основи вирощування прісноводних осетрових риб. *Інтегроване управління водними ресурсами: наук. Збірник*. С. 227 – 231.
5. Szczepkowski, M., Kolman, R. & Szczepkowska, B. (2015). Impact of feed ration on growth and the results of sterlet, *Acipenser ruthenus* L., artificial reproduction. *Aquaculture Research*. Vol. 46. Is. 9. P. 2147-2152. <https://doi.org/10.1111/are.12370>
6. Lundova, K., Kouril, J., Sampels, S., Matousek, J. & Stejskal, V. (2018). Growth, survival rate and fatty acid composition of sterlet (*Acipenser ruthenus*) larvae fed fatty acid-enriched Artemianauplii. *Aquaculture Research*. Vol. 49. Is. 10. P. 3309-3318. <https://doi.org/10.1111/are.13794>
7. Gerasimov, YV. & Vasyura, OL. (2013). Growth and feeding of juvenile sterlet *Acipenser ruthenus* L. (*Acipenseridae*) in a pond after various durations of being preliminarily kept in tanks. *Inland Water Biology*. Vol. 6. Is. 3. P. 228-235. DOI: [10.1134/S1995082913030073](https://doi.org/10.1134/S1995082913030073)

УДК 639.3.09:338.43.02

ПРЯДКА О.О., МОЗГОВИЙ А.О., СОЛОВЙОВА В.В., магістранти

Науковий керівник – СЛЮСАРЕНКО А.О., канд. вет. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

АНАЛІЗ БІОТЕХНІКИ ВИРОЩУВАННЯ КОРОПОВИХ РИБ У МАЛИХ ФЕРМЕРСЬКИХ ГОСПОДАРСТВАХ

Фермерські рибні господарства – одна із форм ведення малого агробізнесу, що забезпечує умови сучасності на ринку щодо забезпечення живою рибою, особливо короповими видами, та продукцією з неї і базується на застосуванні традиційних технологій вирощування риби із застосуванням інтенсифікаційних заходів для підвищення рибопродуктивності водойм.

Ключові слова: фермерське господарство, риба, короп, цьоголітки, ставок.

На початку становлення нашої держави аграрний сектор базувався на широкомасштабному виробництві товарної продукції із великими ринками збуту та потребував відповідних промислових технологій. Однак, останнім десятиліттям перевага надається малим формам господарювання. Останні мають незалежне управління та власний капітал і є базою малого агробізнесу на селі, основним джерелом праці та інновацій. Однією із таких форм ведення господарювання є фермерські рибні господарства. На території України є велика кількість середніх та малих водойм, які можна використовувати за організації такого господарювання у декількох напрямках: розведення та вирощування риби, раків, аматорське та спортивне рибальство з додатковими базами відпочинку тощо. Пріоритетним напрямом вважається розведення та вирощування риби, оскільки вимоги ринку диктують необхідність постійного обороту живої риби та продуктів з неї. Традиційними об'єктами вирощування у таких аквафермах є коропові види риб, які вирощують за різних технологій (одно-, дво- та трирічна), кожна з яких потребує відповідних підготовчих заходів.

Так, підготовку орендованих водойм (розчищення, поглиблення осушувальної мережі, видалення рослинності і сміття, вапнування та внесення органічних добрив) для вирощування молоді коропа проводять за 20-30 днів до наповнення водою. Для вапнування рекомендовано використовувати негашене вапно, оскільки воно має найбільшу нейтралізуючу здатність. Із органічних добрив найдоступнішим є гній або компост, які вносять по дну водойми при цьому враховують забезпечення ґрунту органічними речовинами. За 10-15 днів до заповнення водою проводить розпушування ґрунту, а за 5 днів – готують кормні місця ущільнюючи ґрунт на площі 3-4 м², проводячи вапнування та встановлюючи мітки-вішки. Кількість таких місць розраховують на 2,0 тис. екз. молоді коропа.

Водойми заповнювати водою необхідно за 1-2 дні до посадки непідрощених личинок коропа і за 5-7 днів до посадки підрощеної молоді. Воду подають через рибосміттєвловлювач, який очищають в середньому до 4 разів на добу. Молодь коропа перед зарибленням витримують у ємностях з метою зрівняння температури води із такою у

відповідній підготовленій водоймі та заповненні її водою не менше як на 0,5 м. За низької кормності водойми вносять органічні добрива.

Щодня до внесення добрив проводять лабораторний контроль за наступними показниками: окиснюваність, двоокис вуглецю, органічні коагулянти-флокулянти, сірководень, амонійний, нітратний та нітритний азот та фосфор. Мінеральні добрива вносять після заповнення водойми у вигляді розчинів за температури води 14 °С по її поверхні, а якщо через 5 днів прозорість води висока, більше 40 см, їх внесення повторюють. Протягом вирощувального періоду внесення мінеральних добрив здійснюють за результатами розвитку фітопланктону. Якщо вода у ставку немає видимої каламутності, зеленого відтінку, а її прозорість вище як 0,6 м, то така водойма потребує внесення добрив. Збільшення природної кормової бази вирощувальних ставків можна досягти методом інтродукції планктонних та донних ракоподібних, наприклад *Daphnia magna* та *Gammarus*.

Протягом вирощувального періоду молоді коропа проводять контроль за станом довкілля та ростом риби: вимірюють температуру води; вміст розчиненого у воді кисню проводять через кожні 10 днів на початку вирощування та кожні 5 днів – у другій половині літа, а за потреби, його вміст нижче 4 мг/л – щоденно; активну реакцію води – раз на декаду; прозорість води – раз у 3 дні, а спостереження за розвитком фіто- та зоопланктону – що десять днів); повний загальний аналіз води (перманганатну та біхроматну окиснюваність, загальне та закисне залізо, гідрокарбонати, карбонати, хлориди, сульфати, кальцій, магній, натрій, калій, жорсткість, лужність та мінералізацію) – щомісячно; контрольні лови (середня маса цьоголіток, іхтіопатологічні спостереження) – щодакдно у 2-3 ділянках ставка. За необхідності проводять лікувальні та профілактичні заходи.

Облов водойм проводять за зниження температури води до 8-10 °С. Для цього заздалегідь, готують рибовловлювачі (очищення, видалення рослинності, сміття, мулу, поточний ремонт за необхідності), очищають водоскидні канали та промивають потужним струменем води, а потім встановлюють сіткові вловлювачі. Можна застосовувати два способи облову. Перший базується на попередньому скиданні до 90 % основного об'єму води через загороджувальну решітку з подальшою концентрацією риби поблизу водоспуску та переведенням її до рибовловлювача. Воду скидають у світлий час доби, а по мірі наповнення рибовловлювача рибою, її відловлюють і відвантажують. Інший спосіб передбачає безперешкодний випуск зі ставка сформованих у ньому екологічно відокремлених угруповань риб від початку спорожнення ставка при скиданні нижніх шарів води. Цей варіант облову ставків передбачає необхідну наявність донного водоспуску з щитовим підйомним або донним клапанним затвором та риболовлювачі. Під час облову проводять контроль за початком і закінченням виходу кожного угруповання риб, оцінюють його епізоотичний стан, біометричну структуру та проводять вилов з риболовлювача до початку виходу наступного угруповання. Вихід таких угруповань риб зазвичай відбувається у сутінкові та нічні години. Під час облову постійно ведуть облік виловленої риби, зазвичай об'ємно-ваговим способом.

Отже, на базі орендованих малих та середніх водойм за організації фермерського господарства з вирощування риби та її переробки застосовують традиційні технології вирощування з впровадженням різних інтенсифікаційних заходів для підвищення рибопродуктивності водойм.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Вербельчук С.П., Вербельчук Т.В., Максименко О.Г. Розробка технології вирощування товарної риби в умовах орендованих ставів. *Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія «Тваринництво»*. Вип. 2/2(25). 2014. С. 34–38.
2. Грициняк І.І., Гринжевський М.В., Третяк О.М. та інші. Фермерське рибництво. К.: Герб, 2000. 560 с.
3. Колос О.М., Третяк О.М., Ганкевич Б.О., Янінович Й.С. Організаційно-технологічні аспекти становлення та розвитку тепловодного ставового рибництва в Україні. *Рибогосподарська наука України*, № 2, 2011. С. 70–87.
4. Марценюк В.П., Марценюк Н.О. Біоенергетичний потенціал розвитку аквакультури в Україні. *Рибогосподарська наука України*. 2012. № 1. С. 66-71.

5. Нестеренко Ю.О. Сімейні фермерські господарства: тенденції розвитку в світі та сучасний напрям господарювання в Україні. *Наукові праці Кіровоградського національного технічного університету. Економічні науки*. Вип.28. 2015. С. 59-67.

УДК: 636.09:574:614.7

СКОБЕЛЬ А.О., магістрант

ШПИЛЬОВИЙ Р.С., магістрант

ПЕТРАШ О.М., магістрант

ВИШНЯК Ю.О., магістрант

Науковий керівник – **ОНИЩЕНКО Л.С.**, ст. викладач

Білоцерківський національний аграрний університет

e-mail liubaonyshchenko@ukr.net

ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА ТА АДАПТАЦІЯ ЕКОСИСТЕМИ МІСТА ДО КЛІМАТИЧНИХ ЗМІН

Адаптація до зміни клімату потребує адаптації природних або людських систем до фактичних або очікуваних впливів / наслідків клімату, що дає змогу зменшити збитки та скористатися можливістю створення нових робочих місць та економії коштів для ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій. Досліджено основні зміни клімату та адаптація до них міських екосистем.

Ключові слова: клімат, антропогенне забруднення, екологія, адаптація, екосистема міста.

Зміна клімату наразі є однією з найактуальніших глобальних проблем. Перелік аномальних кліматичних і погодних явищ, що спричиняють загибель людей та економічні збитки, в Україні та світі збільшилась в рази впродовж останніх десятиліть. Результати наукових досліджень та регулярні вимірювання свідчать про зростання глобальної температури планети майже на 1°C від початку промислової революції, що спричиняє виникнення торнадо, підвищення рівня моря, збільшення штормів та рясних повеней, наявність посух та зменшення площ льодовиків.

За збереження швидкості зростання вмісту в атмосфері парникових газів у 2100 році середня температура планети може піднятися аж до 4,0°C. Таке потепління супроводжується лісовими пожежами, таненням льодовиків та зміною екосистем [5].

В Україні за час незалежності середня температура зросла на 1,2°C. за таких умов прогнозоване підняття рівня моря може сягнути майже 1 метра, а затопленню підлягатимуть майже 2 млн га прибережної території. Зокрема водність в Одеській області за наступні 10 років може знизитись на 50%.

Водночас збільшення концентрації вуглекислого газу в земній атмосфері призводить до підкислення океанів, що поглинають близько 30% антропогенного CO₂, порушуючи хімічний баланс карбонатної системи в самому океані. Ознаки закислення спостерігаються і в Чорному морі, порушуючи риболовецький промисел.

Географічно найбільше середня температура зросла у північних та західних областях України. Вважається, що за досягнення потеплінням позначки у два градуси зміни клімату стануть незворотними.

Швидкість глобального потепління в Україні загалом переважає світову, таке потепління вже призвело до різких змін погоди; збільшення повторюваності та інтенсивності небезпечних природних явищ у жарку пору року (зливи, бурі, грози, град, тривалі спекотні періоди та в холодну пору року (сильний снігопад, ожеледиця, складні наноси); водночас зростають повторюваності та інтенсивності посушливих та холодних районів, півдня та південного сходу України, посилення паводків на річках заходу країни [1].

До основних ризиків відносять наступні наслідки зміни клімату: вплив на здоров'я людини, значне зниження врожайності сільськогосподарських культур через посухи та поширення раніше непритаманних Україні уражень шкідниками та розвиток