

ВІДГУК

офіційного опонента на дисертаційну роботу

Дубровського Юрія Володимировича

«Біопродуктивність руслових ставків лісостепової зони України та їх природоохоронне значення»

поданої на здобуття наукового ступеня кандидата біологічних наук
за спеціальністю 03.00.17 – гідробіологія

Робота присвячена вивченню ролі малих ставків лісостепової зони і пов'язаних із ними водно-болотних угідь у функціонуванні гідромережі й збереженні біорізноманіття водних екосистем України, а також зосереджується на питаннях пошуку шляхів підвищення ефективності використання водних біоресурсів і можливостей інтенсифікації процесів самоочищення у таких ставках.

Метою роботи є оцінити природні біопродукційні можливості екосистем багатоцільових руслових ставків, їх вплив на якість водних мас пов'язаних із ними водотоків, а також їх значимість у збереженні локального біорізноманіття.

Як об'єкт дослідження розглядаються екосистеми руслових ставків лісостепової зони України, які використовуються комплексно.

Як предмет дослідження зазначений біоресурсний потенціал багатоцільових лісостепових ставків як в плані створення корисної рибопродукції, так і в аспекті підтримки сприятливих для більшості видів гідробіонтів умов існування.

Актуальність теми роботи

Проблема відповідального й екологічно коректного водокористування на малих штучних водоймах, які чинять суттєвий вплив на функціонування початкових ланок гідромережі, є дуже актуальною для України; особливо з огляду на сучасні кліматичні зміни, які в умовах України, на межі гумідного й аридного кліматичних поясів, призводять (і, ймовірно, при збереженні нинішніх тенденцій, надалі ще більшою мірою призводитимуть) до все більш істотного кількісного та якісного дефіциту водних ресурсів. За забезпеченістю якими Україна й зараз займає одне з останніх місць у Європі.

У цьому сенсі слід підкреслити третє завдання дисертаційної роботи: «з'ясувати роль досліджуваних руслових ставків у підтриманні якості вод і самоочисної здатності пов'язаних із ними малих водотоків».

Ми неодноразово спостерігали деградацію елементів гідромережі за рахунок безвідповідальної експлуатації ставків, зокрема надмірного обмеження, або повного припинення попусків, що спричиняло важкі наслідки для стану малого водотоку нижче такого ставка.

Отже, підняті у роботі питання щодо якості води зарегульованих водотоків і стимулювання процесів самоочищення та, отже, виходячи з цього,

необхідності впорядкування антропогенного впливу на гідромережу, є дуже актуальними.

Важливою та актуальною задачею також є збереження біорізноманіття, особливо щодо водних і навколводних екосистем, у тому числі й з огляду на вказані вище обставини (деградацію гідромережі).

Питання збереження біорізноманіття винесені у четверту задачу роботи: «оцінити роль екосистем багатоцільових ставків у збереженні локального біорізноманіття».

Особлива увага у сенсі збереження біорізноманіття, у тому числі й на міжнародному рівні, зокрема, у зв'язку із ратифікованою Україною Рамсарською конвенцією, приділяється водно-болотним угіддям, на ролі яких також наголошується у цій роботі.

Не втрачають актуальності ще з ХХ сторіччя питання підвищення ефективності використання водних біоресурсів, які висвітлює друга задача роботи: «проаналізувати основні проблеми збереження та підвищення природної рибопродуктивності екосистем багатоцільових ставків з урахуванням особливостей їх використання».

Зрештою, процеси первинної продукції та деструкції органічної речовини у водних екосистемах, попри широкий перелік присвячених їм досліджень на різнотипних водних об'єктах, від штучних ставків-охолоджувачів електростанцій до морських акваторій, містять ще багато аспектів, які потребують додаткового вивчення.

Нажаль, такі дослідження проводяться нечасто, з огляду на складність методу, який потребує тривалої експозиції проб на об'єкті, що не завжди можливо.

Таким чином, перша задача роботи «визначити інтенсивність продукційно-деструкційних процесів у планктоні багатоцільових ставків, що розрізняються за характером та режимом використання» й, вочевидь, пов'язані з виконанням цієї задачі масштабні дослідження, є також вельми актуальними.

Ступінь обґрунтованості та достовірності положень та висновків дисертаційної роботи зумовлена великим обсягом натурних досліджень із використанням широкого спектру хімічних, біологічних та біохімічних (визначення первинної продукції та деструкції) методів аналізу.

Значимість отриманих результатів для практичного використання

Робота має виражену практичну спрямованість, перш за все з огляду на значну увагу до питань аналізу рибопродуктивності, визначення резервів біоресурсів і розробки рекомендацій із підвищення ефективності використання досліджуваних ставків.

Крім того, автором, розроблено «експрес-метод оперативного прогнозу природної рибопродуктивності ставків за показниками прозорості води», що був впроваджений у низці рибницьких господарств, а також «експрес-метод визначення таксономічного багатства населення малих гідрооб'єктів за індикаторними групами організмів», що був впроваджений у двох національних парках.

Також у роботі містяться пропозиції щодо оцінки природоохоронного значення ставкових угідь за їх інтегральним проективним покриттям, а також поетапної, починаючи із зариблення на природну кормову базу, інтенсифікації рибоводних процесів на багатоцільових ставках.

Зазначається також, що матеріали роботи було використано в учбовому процесі.

Основна наукова новизна отриманих результатів полягає у наступному:

- Вперше для Лісостепу України досліджена інтенсивність продукційних та деструкційних процесів у планктоні багатоцільових ставків та пов'язаних із ними водотоків, завдяки чому багатоцільові ставки розділені на трофічні категорії та підкатегорії.
- Вперше для водойм даного типу встановлений діапазон значень продукційно-деструкційних показників, в якому питома продукція фітопланктону сягає найвищих значень і споживається рибою найбільш повно (продукційно-трофічний оптимум ставкових екосистем).

Публікація та апробація результатів дисертаційної роботи

Основні результати дисертаційних досліджень опубліковані у 24 наукових статтях та повідомленнях, у тому числі: 5 – в іноземних виданнях, що індексуються в наукометричних базах даних, 6 – у фахових виданнях України. Крім того, результати роботи доповідалися на значній кількості наукових конференцій, перелік яких наведено у авторефераті.

Аналіз основного змісту роботи.

У вступі сформульовано мету, задачі, об'єкт і предмет досліджень, визначено актуальність, наукову новизну й практичну значимість роботи, а також окреслено особистий внесок здобувача.

У першому розділі роботи, який містить аналіз літературних джерел, розглянуто основні характеристики малих штучних водойм України, на яких зосереджувалися попередні дослідження, а також окреслено питання, які потребують додаткового вивчення.

Другий розділ містить перелік об'єктів та опис методів проведених досліджень. Вказано, що головними засобами аналізу, які було використано, є визначення первинної продукції та деструкції органічної речовини склянковим методом, а також гідробіологічні спостереження.

У третьому розділі розглядаються продукційні характеристики досліджуваних водних об'єктів.

Наводиться типова добова й сезонна динаміка показників продуктивності та кисневого режиму схожих ставків.

Окреслюються особливості окремих досліджуваних ставків, зокрема щодо інших видів використання, підгодівлі риби, тощо.

Зазначається, що «Всі досліджені ставки мають цілком достатній біопродукційний потенціал для вирощування риби на природній кормовій базі».

Проте далі йдеться, що «Зариблення ставків помітно підвищує їх трофічний статус».

Зазначається, що досліджені ставки мають дуже високу трофічність і додаткове внесення добрив нераціональне.

Наводиться низка кореляційних зв'язків. Зокрема: «продукція фітопланктону ставків зростає з підвищенням коефіцієнта відкритості водойми ($r = 0,60$) і знижується зі збільшенням його глибини ($r = - 0,57$)», що вповні збігається з висновками інших дослідників. Також вказується: «кореляція між рибопродуктивністю та індексом трофності ($r = 0,79$) виявилася тіснішою, ніж між рибопродуктивністю та ступенем інтенсивності рибництва ($r = 0,73$)». З цього робиться висновок: «доцільно повніше використовувати природні продукційні можливості ставків досліджуваного типу при організації там рибництва».

Визначається трофічний оптимум з галузевих міркувань максимальної рибопродуктивності ставка без додаткової підкормки, який, слід зазначити, виявляється надто високим за екологічною оцінкою.

Зазначається, що наявне використання продукційного потенціалу досліджених ставків нераціональне; можна підвищити продуктивність за рахунок оптимізації видового складу риб, які вирощуються.

Докладно проаналізовано структуру харчової бази риб у ставках і можливості використання окремих її компонентів.

Окреслено напрямки підвищення ефективності використання біоресурсів ставків досліджуваного типу.

У четвертому розділі аналізується вплив руслових ставків на елементи гідробіологічного режиму й показники екологічного стану малих водотоків.

Наголошується на наявності негативних наслідків зарегулювання, наприклад: «спорудження на водотоках великого числа руслових водойм супроводжувалося антропогенним скороченням природних компонентів заплави», а також «проточність є сприятливим для самоочищення води фактором внаслідок насичення її киснем».

Зауважується також, що екологічні наслідки зарегулювання для малих ставків можуть відрізнятися від таких для водосховищ, на яких ці процеси здебільшого вивчалися.

Аналізуються продукційні процеси на водотоках вище й нижче ставків. Зазначається, що «зростання показників первинної продукції і деструкції планктону водотоків нижче руслових ставків, порівняно з вищерозташованими ділянками русла, спостерігається в більшості випадків».

Окремо розглядається таке специфічне питання, як екологічні аспекти рекультиватії занедбаних руслових ставків.

Зазначається, що «наявність руслових водойм з більш високою інтенсивністю продукційно-деструкційних процесів, порівняно з вихідними річковими ділянками, зазвичай сприяє локальному підвищенню продукційно-

деструкційних показників водотоків та збільшенню багатства і різноманіття їх населення».

Водночас, вказується й на негативні ефекти: «при підвищенні трофності водойм, особливо тих, що використовуються для аквакультури, показники первинної продукції зростають швидше, ніж фактичної деструкції», що, втім, теж пропонується використовувати з огляду на те, що, як вказує автор, надмірна первинна продукція переходить до донних відкладів, тож, у разі їх періодичного вилучення, «ставки досліджуваного типу можуть виконувати роль біофільтрів».

У п'ятому розділі викладаються результати досліджень щодо ролі ставкових угідь лісостепової зони у збереженні регіонального біорізноманіття.

Окремо розглядається видове різноманіття риб, земноводних, птахів і плазунів у біотопах, пов'язаних із ставками. Наголошується на високому видовому багатстві цих біотопів.

Загальні висновки роботи містять основні її результати, викладені достатньо повно та відображають хід виконання поставлених завдань.

Серед основних висновків дисертаційної роботи слід відзначити:

- наближеність екосистем досліджених ставків, за помірної експлуатації їх ресурсів, до природних систем за багатством, різноманіттям та щільністю населення хребетних, а також – за видовою насиченістю рослин і безхребетних;

- обґрунтування можливості підвищення рибопродуктивності досліджуваних ставків, доцільності корегування чинних рибоводних технологій у залежності від трофічних категорій рибницьких водойм;

- встановлення взаємозв'язку основних біопродукційних показників ставкових екосистем і біотопічних параметрів, що дає можливість оцінки та підвищення біопродуктивності, зокрема рибопродуктивності;

- висновок щодо впливу більшості руслових ставків на пов'язані з ними водотоки у підвищенні інтенсивності продукційно-деструкційних процесів і збагаченні таксономічного різноманіття, а також стосовно збереження біопродукційних і природоохоронних властивостей у занедбаних руслових ставках протягом 5–7 років, які можуть бути відновлені або посилені шляхом рекультивациі;

- обґрунтування водоохоронних функцій багатоцільових ставків як біофільтрів за умови підтримки гідрологічної безперервності водотоків, що їх живлять, систематичного видалення з них мулу та обмеження зайвого заростання.

Помічені недоліки, які не стосуються формальних аспектів, у більшості випадків зумовлені спрямованістю роботи перш за все на забезпечення цілей підвищення продукції біоресурсів; при цьому екологічні міркування враховуються меншою мірою. Втім, і така точка зору заслуговує на існування.

Висновки

Дисертаційна робота **Дубровського Юрія Володимировича «Біопродуктивність руслових ставків лісостепової зони України та їх**

природоохоронне значення» є закінченим науковим дослідженням, виконана на достатньому науковому рівні, ґрунтується на великих обсягах натурних спостережень, є актуальною, містить достатній елемент наукової новизни й має практичне значення.

За актуальністю, новизною, ступенем обґрунтованості і достовірності наукових положень, висновків і рекомендацій, значенням для науки і практики, повнотою викладення в опублікованих працях можливо зробити висновок, що дисертаційна робота є завершеною науковою роботою, відповідає вимогам п.п. 9,11,12 «Порядку присудження наукових ступенів», затвердженого постановою Кабінету Міністрів України № 567 від 24.07.2013, щодо кандидатських дисертацій, а її автор заслуговує присудження наукового ступеня кандидата біологічних наук за спеціальністю 03.00.17 гідробіологія.

Кандидат біологічних наук, доцент,
старший науковий співробітник
Васенко Олександр Георгійович
Науково-дослідна установа «Український
науково-дослідний інститут екологічних
проблем», перший заступник директора
з наукової роботи



Підпис засвідчую
Менеджер з персоналу
УКРНДІЕП

Служ С. В. Юрчишина