

ВІДГУК

офіційного опонента на дисертацію Федуна Олександра Миколайовича
**«ОРНІТОКОМПЛЕКСИ ТЕРИТОРІЙ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ОБ'ЄКТІВ
ОЧИЩЕННЯ СТОКІВ ПІВНІЧНОГО СХОДУ УКРАЇНИ»**, представленої
на здобуття наукового ступеня кандидата біологічних наук зі спеціальності
03.00.08 – зоологія

Загальна оцінка роботи

Дисертаційна робота викладена на 174 сторінках (з яких основна частина становить 127 сторінки) і включає: вступ, шість розділів (з яких п'ять є авторськими), висновки, список використаної літератури з 193 джерел (з яких 24 латиницею) та 9 додатків. Назва роботи відповідає змісту.

Актуальність

Антропогенне навантаження на природні екосистеми постійно збільшується, що призводить з одного боку – до скорочення чисельності багатьох видів, з іншого – до збільшення чисельності та розселення інших, які змогли адаптуватися до нових чинників. Різноманітні технологічні об'єкти очищення стічних вод є широко поширеними в районах антропогенної діяльності. В Україні до останнього часу дослідженням орнітофауни очисних споруд приділялася недостатня увага. Різні автори, як правило, обмежуються характеристикою видового складу птахів або інформацією про зустрічі окремих видів на зазначених ділянках. При цьому спеціальних системних досліджень, які б висвітлювали особливості формування населення, розподіл птахів, просторово-часову динаміку не проводилося. На очисних спорудах нерідко формуються своєрідні орнітокомплекси, відмінні від природних; чисельність багатьох видів є вищою, ніж в останніх; на цих ділянках інколи концентруються види птахів, що мають різні природоохоронні статуси. Усе вищесказане обумовлює актуальність обраної дисертантом теми.

Новизна

У результаті проведеного автором дисертаційної роботи дослідження

вперше для північного сходу України встановлено видовий склад, надано комплексну характеристику пташиного населення очисних споруд, вивчено сезонні особливості розподілу птахів та з'ясовано загальні тенденції у динаміці видового складу птахів, розкрито окремі закономірності формування орнітофауни цих об'єктів. Виявлено нові місця гніздування рідкісних і зникаючих видів, місця сезонної концентрації інших видів.

Теоретичне та практичне значення отриманих результатів

Отримані автором відомості щодо поширення, чисельності птахів можуть бути використані для ведення кадастру тваринного світу України та підготовки нового видання Червоної книги України. Отримані дані допоможуть у розробці менеджмент-планів щодо охорони і збереження видів, які мають природоохоронні статуси. Вони можуть бути використані при розробленні заходів з раціонального природокористування, в екологічному моніторингу. Виявлені закономірності щодо формування орнітокомплексів досліджуваних водойм дозволять прогнозувати подальші зміни в орнітофауні інших регіонів України та суміжних країн.

Зв'язок роботи з науковими програмами, плановими темами

Статті та інші публікації автора тісно пов'язані з тематикою хіміко-біологічного факультету Чернігівського національного педагогічного університету імені Т. Г. Шевченка в межах держбюджетних тем, зокрема: «Біологічне та ландшафтне різноманіття лісових територій ПЗФ Лівобережного Полісся в межах Чернігівської області» (№0111U001177), «Стан, раціональне використання та охорона фіторізноманіття екосистем заплави р. Дніпро трансграничних територій Гомельської (Республіка Білорусь) та Чернігівської (Україна) областей» (0111U005224).

Обґрунтованість наукових положень, достовірність результатів, положень і висновків

Робота базується на великому матеріалі, зібраному автором дисертації протягом 2002-2015 років: дослідженнями охоплено 18 технологічних систем очищення стічних вод; здійснено близько 216 польових виїздів, пройдено

близько 1135 км маршрутів. При зборі і обробці матеріалу використовувалися стандартні апробовані в орнітології методики (маршрутні обліки, методи картографування та статистичного аналізу). Висновки, зроблені на підставі опрацьованого матеріалу можна вважати цілком достовірними.

Оцінка змісту роботи

Вступ (С. 5–9)

У цьому розділі автор у традиційному порядку наводить основні дані про дисертаційну роботу, де окреслює актуальність, наукові та практичні результати, мету й поставлені завдання досліджень. Після ознайомлення із загальним змістом роботи можна зробити висновок, що основні положення дисертаційної роботи враховані у відповідних стандартних підрозділах вступу.

Розділ 1. «Стан вивченості та напрямки досліджень орнітофауни штучних водойм» (С. 10–22)

У розділі подано характеристику водно-болотних угідь (ВБУ) та їх класифікацію. Стисло проаналізовано сучасний стан дослідження орнітофауни штучних ВБУ та їх ролі у підтриманні біорізноманіття. Окрему увагу автором приділено літературі щодо орнітофауни очисних споруд різних регіонів та у різні пори року. Викладене дозволяє вважати цей розділ обґрунтованим і достатнім для розуміння проблеми.

Зауваження

В огляді літератури щодо вивченості орнітофауни очисних споруд України варто було згадати дисертаційне дослідження Д. В. Страшнюка (2003), присвячене особливостям орнітофауни штучних гідроекосистем природних районів Західного Поділля і Малого Полісся Тернопільщини.

Не зрозумілим є призначення підрозділу 1.4 «Рослинність техногенних водойм та технологічних об'єктів очищення стоків», оскільки в роботі далі не використано матеріали цього аналізу, що стосується інших регіонів.

Розділ 2. «Матеріали та методи досліджень» (С. 23–27)

У розділі наведено обсяг здійснених робіт, вказані методи польових досліджень, аналізу орнітонаселення та статистичної обробки.

Зауваження

На с. 26 наведено формули 2.1, 2.2, 2.3 та 2.5, проте відсутня формула 2.4.

Розділ 3. «Екологічна та технологічна характеристики очисних споруд як територій існування птахів» (С. 28-40)

Автором наведено загальну характеристику та типізацію технологічних об'єктів очищення стоків у межах території досліджень, структурно-функціональне зонування очисних споруд, характеристику очисних споруд, на яких здійснювалися дослідження. Наведені відомості дозволяють у наступних розділах чітко класифікувати отримані результати та пояснити відмінності орнітокомплексів різних типів досліджуваних об'єктів.

Зауважень до розділу немає.

Розділ 4. «Характеристика орнітофауни очисних споруд регіону дослідження» (С. 41-82)

Один із головних розділів дисертації, він складається з трьох підрозділів. У розділі автор наводить таксономічну структуру та характеристику видового складу орнітофауни очисних споруд. Виявлено, що в межах територій очисних споруд Північного Сходу України орнітофауна нараховує 153 види. Серед них на гніздуванні зареєстровано 81 вид, літуючі – 23 види, у період міграцій виявлено 101 вид, у зимовий період зафіксовано 51 вид птахів. Важливо відмітити, що автором наведено статус виявлених видів із прив'язкою до відповідних місць дослідження. Зведений список видів із зазначенням статусів наведено у Додатку Б.

На основі отриманих первинних даних автором з використанням індексу Чекановського-Соренсена побудовано дендрограму орнітофауністичної схожості досліджених гідроспоруд. Встановлено, що схожість у складі пташиного населення очисних споруд обумовлена особливостями біотопічної структури, а саме: ступенем заростання, глибиною водойм, присутністю деревних чи трав'нисто-чагарникових заростей вздовж дамб, наявністю технологічних споруд, ландшафтно-екологічним зонуванням та розмірами територій.

Детально проаналізовано таксономічну структуру орнітокомплексів очисних споруд у гніздовий період. Для кожного дослідженого об'єкту обраховано індекс таксономічного багатства та видове різноманіття. Проведено дослідження структури орнітокомплексів очисних споруд за ландшафтно-біотопічною належністю. Встановлено, що гідрофіли та дендрофіли формують ядро орнітокомплексів як за кількістю видів, так і за щільністю населення, а за місцем розташування гнізд переважають наземно- та кроногніздові види.

Аналіз просторово-зональної структури орнітокомплексів очисних споруд показав, що найбільша кількість видів спостерігається у зоні дамб. Автором здійснено також аналіз еколого-фауністичні особливостей пташиного населення в кожній структурно-функціональній зоні.

Зауваження

На рис. 4.10б та 4.11.1 щільність гніздування позначено у відсотках, тоді як у тексті до цих рисунків – в особинах/га (із зазначенням частки виду в орнітонаселенні у відсотках). Аналогічне зауваження стосується Додатків В –И, в яких щільність населення позначено у відсотках.

Розділ 5. «Сезонна структура населення птахів територій очисних споруд регіону дослідження» (С. 83-111)

Розділ включає три підрозділи. За результатами досліджень підтверджено значну роль техногенних водойм для популяцій водоплавних, коловодних та інших груп птахів у зимовий період. На території очисних споруд Північного Сходу України на зимівлі виявлено 51 вид птахів, що становить близько 33 % від загальної кількості видів, які трапляються на території досліджених очисних об'єктів. Як і в гніздовий період, взимку найбільшу кількість видів виявлено в зоні дамб.

Аналіз сезонної динаміки пташиного населення на очисних спорудах показав, що максимальну кількість видів птахів зареєстровано в гніздовий період. Сезонна динаміка чисельності у різних видів відрізняється. Отримані дані мають важливе значення для розуміння територіального розподілу птахів у різних біотопах, що важливо з природоохоронної та господарської точки зору.

Зауваження

Виявлена закономірність про зв'язок між кількістю видів, що зимують на території очисних споруд, та показниками індексу видового різноманіття (рис. 5.3, С. 86) свідчить про неефективність застосування в даному випадку індексу Шеннона.

Розділ 6. «Значення очисних споруд у підтриманні біологічного різноманіття та охороні рідкісних видів» (С. 112-129)

На основі досліджень автором виявлено цікаву закономірність – при порівняно однакових розмірах та біотопічній структурі досліджених територій за значенням індексу таксономічного багатства та за кількістю родин, родів та видів орнітокомплекс систем очищення стоків помітно багатший у порівнянні з природними водоймами. Виявлено, що на досліджених очисних спорудах зареєстровано 8 видів Червоної книги України, 2 види списків Міжнародного союзу охорони природи з категорії «близькі до загрозливого стану», 144 види Бернської конвенції (Додатки II, III); 81 вид Боннської конвенції та 42 види зі списків SPEC (Категорії 1, 2, 3).

Важливо, що здобувач не зупинився на констатації фактів щодо значення очисних споруд для рідкісних видів. Було зроблено аналіз чинників, що становлять загрози пташиному населенню очисних споруд та шляхи охорони і керування популяціями птахів.

Зауваження

У табл. 6.3 та в тексті до неї не вказано належність результатів до певного сезону року та не зрозуміло, на основі скількох обліків наведено кількість зустріннутих особин.

Висновки та їх обґрунтованість

Основні результати здобувача висвітлені в шести висновках, які відображають послідовність розділів і підрозділів дисертації. Вони є логічним узагальненням досліджених питань, у них вичерпно розкрито мету та завдання дисертаційної роботи. Обґрунтованість висновків не викликає ніяких сумнівів,

оскільки вони демонструють зміст основних наукових результатів автора, достовірність їх доведена в основному тексті.

Зауваження

У п. 2 сказано, що виявлено 2 види списків Міжнародного союзу охорони природи. Зазначене варто було доповнити фразою, що це стосується видів, що мають статус «близькі до загрозливого стану», як це сказано у тексті дисертації, адже з врахуванням видів із найменших ризиком їхня кількість є більшою.

Серед недоліків роботи слід зазначити наступні:

1. Відсутність уніфікації використання назв птахів українською мовою та латиною. Так, у більшій частині роботи в тексті види подаються українською мовою (при першому згадуванні також додано латину). Проте на с. 59–61 наведено переважно назви латиною. Є відмінності у застосуванні назв окремих птахів: на с. 16 *Falco subbuteo* – чеглок, тоді як на с. 46 – підсоколик великий.

2. Присутні невдалі вирази, граматичні помилки. Так, список літератури, як зазначає автор (с. 9), містить 24 джерела іноземною мовою, насправді мова йде про використання латиниці. Додаток В містить помилки у назвах птахів латиною – *Larus ridibundu* (замість *Larus ridibundus*), *Locustella naeuia* (замість *Locustella naevia*), *Saxicola nibetra* (замість *Saxicola rubetra*), *Parus mayor* (замість *Parus major*).

3. У тексті згадується Червона книга Міжнародного союзу охорони природи і природних ресурсів (IUCN) (с. 4, 120), тоді як згідно із сучасними підходами, даний документ необхідно називати «Червоний список Міжнародного союзу охорони природи».

Висловлені зауваження не впливають на загальну високу оцінку роботи, стосуючись більше форми подачі матеріалу, а не його змісту.

Загальний висновок

Дисертаційна робота Олександра Миколайовича Федуна виконана на достатньому матеріалі, із застосуванням сучасних методів досліджень, охоплює широке коло актуальних питань. Як видно з роботи та наукових публікацій, особистий внесок здобувача вагомий і складає майже 100% матеріалів та їх

опрацювання. Перелік та об'єм наукових публікацій відповідає вимогам щодо кандидатських дисертацій, достатньо повно висвітлений у фахових виданнях. Зміст автореферату відповідає змісту рукопису дисертації.

Зміст роботи відповідає спеціальності 03.00.08 – зоологія.

Таким чином, дисертація Олександра Миколайовича Федуна «Орнітокомплекси територій технологічних об'єктів очищення стоків Північного Сходу України», є закінченим науковим дослідженням, в якому дисертант показав уміння обирати шляхи та методи розв'язання наукової проблеми, аналізувати отримані матеріали та робити аргументовані висновки.

Вважаю, що дисертація Федуна Олександра Миколайовича відповідає вимогам до рівня, повноти і оформлення дисертаційних досліджень, а її автор заслуговує присудження наукового ступеня кандидата біологічних наук за спеціальністю 03.00.08 – зоологія.

Начальник навчально-методичного відділу
Черкаського національного університету імені
Богдана Хмельницького, доцент, кандидат
біологічних наук за спеціальністю 03.00.08 –
зоологія

М. Н. Гаврилюк

30 серпня 2017 року

