

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ
ІНСТИТУТ ЗООЛОГІЇ ім. І. І. ШМАЛЬГАУЗЕНА НАН УКРАЇНИ

НОВАК ВОЛОДИМИР ВОЛОДИМИРОВИЧ

УДК: 598.2

**ФОРМУВАННЯ СУЧАСНОЇ ОРНІТОФАУНИ СІЛЬСЬКИХ НАСЕЛЕНИХ
ПУНКТІВ ПОДІЛЬСЬКОГО ПОБУЖЖЯ**

03.00.08 – зоологія

АВТОРЕФЕРАТ
дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата біологічних наук

Київ – 2026

Дисертацією є рукопис

Робота виконана у відділі фауни та систематики хребетних Інституту зоології ім. І. І. Шмальгаузена НАН України

Науковий керівник: кандидат біологічних наук
Полуда Анатолій Михайлович,
старший науковий співробітник відділу фауни та систематики хребетних Інституту зоології
ім. І. І. Шмальгаузена НАН України

Офіційні опоненти: доктор біологічних наук, професор
Чаплигіна Анжела Борисівна,
завідувач кафедри зоології Харківського національного педагогічного університету імені Г. С. Сковороди

кандидат біологічних наук, доцент
Гаврилюк Максим Никандрович,
директор ННІ природничих та аграрних наук
Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького

Захист відбудеться «23» червня 2026 року о 11-00 годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д. 26.153.01 при Інституті зоології ім. І. І. Шмальгаузена НАН України за адресою: 01054, м. Київ, вул. Богдана Хмельницького, 15.

З дисертацією можна ознайомитись у бібліотеці Інституту зоології імені І.І. Шмальгаузена НАН України за адресою: 01054, м. Київ, вул. Богдана Хмельницького, 15.

Автореферат розісланий «21» травня 2026 р.

Вчений секретар
спеціалізованої вченої ради
Д 26.153.01

Ю.К. Куцоконь

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми. Одним із актуальних напрямів досліджень сучасної біологічної науки є вивчення процесів формування, функціонування та стійкості екосистем на урбанізованих територіях, а також їхньої ролі у збереженні регіонального біорізноманіття. Площа урбанізованих територій у світі, й Україні зокрема, постійно зростає, а антропогенний тиск на флору і фауну невпинно збільшується. Важливим природним компонентом будь-якої екосистеми є тваринний світ від її складу, розподілу та щільності значною мірою залежить стабільність її функціонування. Особливо це стосується птахів, які швидко реагують на зміну довкілля і в межах України є найбільш різноманітною таксономічно-екологічною групою серед хребетних тварин (Горбань, 1991; 2011).

Істотний вплив на орнітофауну мають зміни природного середовища, зумовлені урбанізацією територій і зростанням площі міст. В урбоекосистемах, у порівнянні з природними, значно відрізняються, насамперед, видовий склад, структура населення птахів, їхня екологія, а з часом – і поведінка. Поглиблення і розширення антропогенного впливу на фауну, біологію та екологію птахів актуалізують дослідження характеру, послідовності і наслідків цих змін. Нині села є проміжною ланкою між природними екосистемами і урбоекосистемами. Саме тут відбуваються перші етапи синантропізації окремих видів птахів, а від успішності цього процесу може залежати майбутнє того чи іншого виду. В межах сільських населених пунктів (СНП) реалізуються принципи стійкого розвитку екосистем, у них виникають найбільш толерантні взаємовідносини між людиною і птахами.

Мета і завдання дослідження. Мета роботи: встановити сучасну фауну птахів сільських населених пунктів Подільського Побужжя: видовий та кількісний склад орнітокомплексів різних категорій СНП і особливості їх формування.

Для досягнення зазначеної мети поставлені такі завдання:

1. Проаналізувати історичні зміни орнітофауни СНП регіону.
2. Встановити видовий та кількісний склад птахів, вивчити і порівняти їхню щільність у різних категоріях СНП.
3. Виявити сезонні зміни у населенні птахів СНП регіону.
4. З'ясувати видовий і кількісний склад птахів у межах різних стацій СНП.
5. Виявити фактори, які впливають на процес формування сучасної орнітофауни СНП регіону.
6. Розробити біотехнічні заходи для збереження рідкісних видів і збагачення видового різноманіття птахів у СНП регіону.

Об'єктом дослідження є орнітофауна сільських населених пунктів Подільського Побужжя. **Предметом** дослідження: видовий склад і чисельність орнітофауни СНП у різні сезони року та шляхи її формування.

Матеріал і методи. Матеріалом досліджень служили власні польові дослідження орнітофауни сільських населених пунктів Подільського Побужжя у 2006–2025 роках в

усі періоди річного циклу птахів. Основним методом дослідження обрано маршрутний облік з фіксованими смугами реєстрацій для різних груп птахів. Для опрацювання даних використано статистичний метод із використанням відповідних методик та формул, запропонованих орнітологами (Скільський, 1996; Бибби та інші, 2000; Преображенская, Панков, 2002).

Наукова новизна роботи. Уперше в Україні на території Подільського Побужжя завдяки облікам птахів, проведеним за єдиною методикою в різних типах сіл у всі сезони, зібрано дані по місцевій орнітофауні. Внаслідок цього детально вивчено сучасне населення птахів СНП Подільського Побужжя, з'ясовано сезонну динаміку його видового і кількісного складу, особливості його біотопічного розподілу в межах зазначених пунктів. Також з'ясовано шляхи формування орнітофауни СПН Подільського Побужжя. Теоретичне значення одержаних результатів дисертаційного дослідження полягає у суттєвому поглибленні та розширенні наукових уявлень про закономірності формування, структуру та динаміку орнітофауни в умовах сільських населених пунктів Подільського Побужжя. Отримані дані дозволяють визначити роль сільських населених пунктів як важливих резерватів регіонального біорізноманіття. Крім того, результати дослідження створюють теоретичне підґрунтя для подальшого моніторингу стану орнітофауни урбанізованих територій та прогнозування майбутніх змін у фауністичних комплексах під впливом інтенсивної антропогенної трансформації довкілля.

Теоретичне і практичне значення. Теоретичне значення одержаних результатів дисертаційного дослідження полягає у суттєвому поглибленні та розширенні наукових уявлень про закономірності формування, структуру та динаміку орнітофауни в умовах сільських населених пунктів Подільського Побужжя. Отримані дані дозволяють визначити роль сільських населених пунктів як важливих резерватів регіонального біорізноманіття. Крім того, результати дослідження створюють теоретичне підґрунтя для подальшого моніторингу стану орнітофауни урбанізованих територій та прогнозування майбутніх змін у фауністичних комплексах під впливом інтенсивної антропогенної трансформації довкілля.

Матеріали і висновки дисертаційного дослідження можуть бути використані для створення кадастру тваринного світу Подільського Побужжя і України в цілому, складання атласів орнітофауни різних регіонів України, а також можуть бути покладені в основу прогнозування змін населення птахів на тлі зростання антропогенного навантаження на екосистеми. Вони можуть стати основою для подальших моніторингових досліджень, на основі яких є можливим розроблення заходів збереження і збагачення регіонального біорізноманіття. Отримані результати можна використати для удосконалення методів біоіндикації рівня урбанізації населених пунктів і визначення ступеню трансформації середовища.

Крім того, ці дослідження стали складовою частиною програми «Атлас гніздових птахів Європи», моніторингу звичайних видів Європи, моніторингу популяції лелеки білого, програм фенологічних спостережень та інших.

Зв'язок роботи з науковими програмами, темами, проєктами. Частина досліджень по темі дисертації була проведена в рамках проєкту European Bird Census Council (EBCC) «Другий Атлас гніздових птахів Європи» (European Breeding Bird Atlas 2, EBBA 2; <https://www.ebba2.info>). Дослідження стали складовою частиною програми, моніторингу звичайних видів Європи (в Україні координатором програми є Українське товариство охорони птахів), моніторингу популяції лелеки білого (координатор к.б.н. В. Грищенко), програм фенологічних спостережень та інших.

Особистий внесок здобувача. Дисертація є самостійним оригінальним дослідженням. Автором здійснено планування дослідження, аналіз літературних джерел, підбір і удосконалення методичних прийомів польового збирання матеріалу, опрацювання отриманих даних, їх аналіз, у т. ч. статистичний, інтерпретація, узагальнення і підготовка результатів до опублікування у фахових виданнях, матеріалах конференцій чи збірниках наукових праць, а також написання власне тексту дисертації.

Апробація результатів дисертації. Попередні результати досліджень було представлено на XIV Міжнародній орнітологічній конференції Північної Євразії (м. Алмати, Казахстан, 2015); I (XII) Міжнародній конференції молодих учених «Наукові основи збереження біотичної різноманітності» (м. Львів, 2015); II Міжнародній науково-практичній конференції «Регіональні аспекти флористичних і фауністичних досліджень» (смт Путила Чернівецької обл., 2015); III Міжнародній науково-практичній конференції «Регіональні аспекти флористичних і фауністичних досліджень» (смт Путила Чернівецької обл., 2016); Міжнародній науково-практичній конференції «Природничі дослідження на Поділлі» (м. Кам'янець-Подільський, 2014); наукових читаннях, присвячених 120-літтю з дня народження професора І.Б. Волчанецького (м. Харків, 2015); Конференції молодих дослідників-зоологів, присвяченій 200-річчю з дня народження К.Ф. Кеслера (м. Київ, 2015); II Міжнародній науковій конференції студентів, аспірантів та молодих учених (м. Донецьк, 2011); регіональних студентських наукових конференціях у м. Кам'янець-Подільському, під час II, III, IV орнітологічних шкіл (2010, 2011, 2012 рр.); XXVI і XXVII зборах Західноукраїнського орнітологічного товариства (м. Львів, 2015, 2016); Всеукраїнській науково-практичній конференції з міжнародною участю «Досвід та перспективи розвитку об'єктів природно-заповідного фонду Хмельниччини» до 5-ї річниці НПП «Мале Полісся» (м. Славута Хмельницької обл., 2018). Результати цих досліджень використано для складання навчальної програми гуртка юних орнітологів у загальноосвітніх і позашкільних навчальних закладах, яка зайняла перше місце у республіканському конкурсі в 2014 р.

Публікації. За темою дисертації опубліковано 29 робіт, з них 6 – у фахових журналах, 23 – у матеріалах і тезах конференцій, спеціалізованих журналах.

Структура та обсяг рукопису. Дисертаційна робота викладена на 235 сторінках, складається з анотації, змісту, основної частини, списку використаних джерел (270 посилань) та 7 додатків. Основна частина (160 сторінок) включає „Вступ”, „Розділ 1.

Нарис з історії вивчення птахів населених пунктів”, „Розділ 2. Фізико-географічна характеристика Подільського Побужжя”, „Розділ 3. Матеріал та методи дослідження птахів у межах сільських населених пунктів”, „Розділ 4. Орнітофауна сільських населених пунктів Подільського Побужжя”, „Розділ 5. Охорона і моніторинг птахів СНП”, „Висновки”. Текст дисертації містить 12 рисунків, 27 картосхем, 18 таблиць.

Подяки. Висловлюю щирю вдячність науковому керівнику кандидату біологічних наук А.М. Полуді за критичні зауваження, цінні поради, настанови на всіх етапах роботи, кандидату біологічних наук М.Д. Матвееву та членам Західноукраїнського орнітологічного товариства, особливо Кам'янець-Подільського осередку, за консультації і дружню підтримку. Також хотілось сказати слова вдячності к.б.н. А.О. Марковій за допомогу у проведенні статистичного аналізу та молодшому науковому співробітнику Інституту зоології ім. І. І. Шмальгаузена Г.В. Фесенку за професійне вичитування, виправлення помилок і слушні рекомендації, що сприяли вдосконаленню дисертаційної роботи. Дуже вдячний В.О. Новаку за сприяння виконанню польових досліджень і надання з особистого архіву публікацій, які присвячені орнітофауні регіону, а також А.В. Новак за допомогу з перекладами на англійську мову.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

ІСТОРІЯ ВИВЧЕННЯ ОРНІТОФАУНИ СІЛЬСЬКИХ НАСЕЛЕНИХ ПУНКТІВ ТА ПРИРОДНИХ БІОТОПІВ ПОДІЛЬСЬКОГО ПОБУЖЖЯ

Розглядається історія вивчення орнітофауни регіону наших досліджень, в т. ч. і СНП, починаючи з XVIII ст. по сьогоднішній день.

Історія вивчення орнітофауни Подільського Побужжя демонструє поступовий перехід від поодиноких натуралістичних згадок до систематичних досліджень із застосуванням кількісних методів. Хоча основна увага дослідників тривалий час зосереджувалася на природних біотопах, сучасний етап характеризується зростанням інтересу до СНП як важливих елементів регіональної екологічної мережі.

МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ

Польові дослідження проводили протягом 2006–2025 рр. у межах СНП Подільського Побужжя на території Хмельницької та Вінницької областей (Хмельницький, Жмеринський, Тульчинський райони). Загалом упродовж досліджень відпрацьовано понад 400 польових днів, здійснено 216 маршрутних обліків, загальна довжина яких склала понад 512 км.

Для отримання об'єктивних результатів було виділено чотири моніторингові ділянки, які характеризувалися різними природно-географічними умовами регіону (Рис. 1). На цих ділянках проведено обліки птахів у СНП, які було розділено на три категорії залежно від: чисельності населення, площі забудови, рівня урбанізації та інтенсивності господарської діяльності.

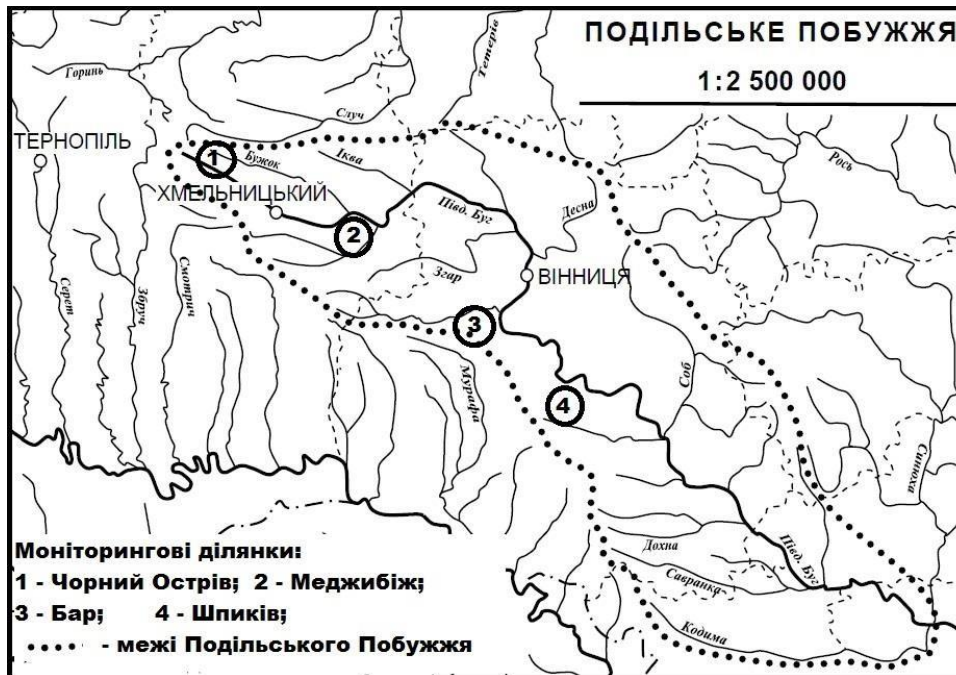


Рис. 1. Розташування моніторингових ділянок та межі регіону Подільського Побужжя.

В основу проведення кількісних обліків птахів на території всіх СНП покладено маршрутний метод, або метод лінійних трансект (Бибби та ін., 2000) з подальшим перерахунком щільності особин на 1 км². Ширина смуги обліку для різних видів, в залежності від розмірів птаха та особливостей його біології, становила: до 50 м., до 100 м, до 300 м, до 1000 м. Перерахунок щільності по першій смугі обліку проведено для 52 видів, по другій – для 41, по третій – для 55, по четвертій – для 26. Розрахунок щільності населення (ос/км²) кожного виду проведено по відповідній смугі обліку згідно загальної формули:

$$F (\text{щільність}) = (N_i * K_i) / L,$$

де N_i – число особин певного виду, зареєстрованих у відповідній обліковій смугі (ширина: 0–50 м, 0–100 м, 0–300 м, 0–1000 м); K_i – коефіцієнти 20, 10, 3,3, які трансформують відповідну смугу обліку до 1 км; L – довжина маршруту (км).

Для опису кількісної характеристики населення птахів використано шкалу бальних оцінок, запропоновану О.П. Кузякіним (1962) з доповненнями М.О. Козлова (1988):

- масовий вид – понад 1000 ос/км²;
- дуже численний вид – 100–999 ос/км²;
- численний вид – 10–99 ос/км²;
- звичайний вид – 1–9 ос/км²;
- рідкісний вид – 0,1–0,9 ос/км²;
- дуже рідкісний вид – 0,01–0,09 ос/км²;
- надзвичайно рідкісний вид – менше 0,01 ос/км²;

Фоновими вважали види, які належали до перших 4-х категорій, усі інші види належали до категорії другорядних (Скільський, 1996).

Домінантами вважали ті види, відсоток яких у населенні становив понад 10%, субдомінантами – 1%-9,9% (Скільський, 1992).

У загальному аналізі орнітофауни СНП розраховували індекс різноманіття Шеннона (MacArthur R.H., 1955):

$$H = \sum p_i * \ln(p_i)$$

де p_i – частка особин виду від загальної кількості особин усіх видів, \ln – натуральний логарифм.

Для аналізу подібності видового складу птахів у 3 категоріях СНП та 4 типових оселищ за межами населених пунктів (долина р. Південний Буг, ставки за межами населених пунктів, листяний ліс та поля) використано індекс подібності Чекановського (Czekanowski-Dice-Sorensen) (Czekanowski, 1932; Dice, 1945; Sorensen, 1948).

Аналіз виконано у статистичних програмах R 4.2.2. (RStudio 2023.06.1 Build 524) та PAST 4.17.

ФОРМУВАННЯ ОРНІТОФАУНИ СІЛЬСЬКИХ НАСЕЛЕНИХ ПУНКТІВ ПОДІЛЬСЬКОГО ПОБУЖЖЯ В ІСТОРИЧНОМУ ПЛАНІ

Орнітофауна СНП Подільського Побужжя формувалася протягом тривалого часу та відображає як природні умови регіону, так і специфіку його антропогенного освоєння. Історичний аналіз засвідчує, що становлення сучасних орнітокомплексів відбувалося поетапно, у тісному зв'язку з господарською діяльністю людини, трансформацією ландшафтів та процесами урбанізації.

Етапи формування орнітофауни:

1. Давній етап (до XVIII ст.)

Орнітофауна сіл на той час відображала природний стан ландшафтів. У населених пунктах переважали види, тісно пов'язані з лісами, луками, болотами. Поселення людини ще не створювали суттєвої конкуренції природним екосистемам, тому в межах сіл траплялися переважно види, які використовували присадибні ділянки як додаткове джерело корму.

2. Етап активного сільськогосподарського освоєння (XVIII–XIX ст.)

Інтенсивне розорювання земель і поява мережі дрібних сільських господарств сприяли зростанню чисельності синантропних та кампофільних видів. Водночас зберігалися численні старі сади, що створювали сприятливі умови для дендрофілів. Саме у цей період почалося активне формування орнітокомплексів «сільського типу».

3. Промислово-аграрний етап (майже все XX ст.)

Колективізація та поява великих господарських комплексів докорінно змінили умови існування птахів. Значно збільшилася чисельність склерофілів – горобця хатнього *Passer domesticus* (L.), голуба сизого *Columba livia* Gm., ластівок сільської *Hirundo rustica* L. та міської *Delichon urbicum* (L.). Водночас деградація природних біотопів призвела до скорочення чисельності низки рідкісних видів (орел-карлик *Hieraetus pennatus* (Gm.), шуліка чорний *Milvus migrans* (Bodd.). Села стали «буферними зонами» між природними та урбанізованими територіями.

4. Сучасний етап (кінець ХХ – початок ХХІ ст.)

Поточній трансформації сільського ландшафту властиві дві протилежні тенденції:

- Занепад і депопуляція частини сіл, що створює умови для відновлення природних біотопів і повернення рідкісних видів (сова вухата *Asio otus* (L.), сорокопуд сірий *Lanius excubitor* L.);
- Урбанізація великих сіл, що сприяє зростанню чисельності склерофілів і нових синантропних видів (горлиця садова *Streptopelia decaocto* (Frivald.), припутень *Columba palumbus* L.), які активно освоюють населені пункти на Поділлі.

Основні тенденції змін фауни птахів СНП Подільського Побужжя на сучасному етапі:

- Зростання чисельності таких видів як: припутень, серпокрилець чорний, лиска звичайна, лелека білий, чепура велика, сорокопуд терновий, ластівка міська, кропив'янка чорноголова, дрізд співочий, дрізд чорний, горобець польовий.
- Зниження чисельності видів: горлиця садова, голуб сизий, перепілка звичайна, жовна зелена, сорока звичайна, грак, ластівка сільська, чикотень, горобець хатній
- Поява на гніздуванні: лебідь-шипун, мартин жовтоногий, крячок білощокий, косар, сорокопуд сірий, плиска жовтогорова.

Вивчення історичних аспектів формування орнітофауни свідчить, що сільські поселення Подільського Побужжя є динамічними екосистемами, які акумулюють у собі риси як природних, так і урбанізованих угруповань птахів, і це робить СНП ключовими для розуміння процесів синантропізації видів і розробки ефективних природоохоронних стратегій.

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА СУЧАСНОЇ ОРНІТОФАУНИ СІЛЬСЬКИХ НАСЕЛЕНИХ ПУНКТІВ ПОДІЛЬСЬКОГО ПОБУЖЖЯ

За час досліджень, з 2006 по 2025 рік, на території СНП нами зареєстровано 174 види птахів, що становить 69% видів регіону (Матвійчук, 2015; Новак, Новак, 2015) та 39% видів України (Фесенко, 2022), з яких 145 видів зареєстровано в СНП I категорії, 162 – у СНП II категорії і 158 – у СНП III категорії. Із цієї кількості 127 видів виявлено у гніздовий період, 78 – у зимовий період, 137 – під час весняної, 138 – під час осінньої міграції.

СНП поєднують елементи природного та напівприродного середовища, створюючи стабільне середовище існування для різних видів птахів упродовж року. У гніздовий період вони забезпечують сприятливі умови для розмноження птахів завдяки наявності різноманітних стацій, гніздових ніш та трофічних ресурсів. У період сезонних міграцій СНП слугують місцями транзитних зупинок і забезпечують птахів кормовими ресурсами. Крім того, мозаїчна структура сільських ландшафтів сприяє кращому збереженню орнітофауни. Взимку в СНП створюються м'якші мікрокліматичні умови та існує багатша кормова база, порівняно з навколишнім

природним довкіллям, що має позитивне значення для виживання багатьох видів птахів.

Тож СНП відіграють надзвичайно важливу роль у підтримці існування орнітофауни в умовах зростаючого антропогенного тиску, зокрема урбанізації та змін клімату.

Зареєстровані види належать до 17 рядів: Podicipediformes – 3 (1,7%), Pelecaniformes – 1 (0,6%), Ciconiiformes – 10 (5,7%), Anseriformes – 8 (4,6%), Falconiformes – 14 (8%), Galliformes – 2 (1,1%), Gruiformes – 4 (2,3%), Charadriiformes – 22 (12,6%), Columbiformes – 4 (2,3%), Cuculiformes – 1 (0,6%), Strigiformes – 5 (2,9%), Apodiformes – 1 (0,6%), Caprimulgiformes – 1 (0,6%), Upupiformes – 1 (0,6%), Coraciiformes – 2 (1,1%), Piciformes – 6 (4%), Passeriformes – 89 (50,6%). Отже, основу видового різноманіття становлять представники ряду Горобцеподібних, на яких припадає половина видів СНП.

З аналізу видів орнітофауни СНП за екологічними групами встановлено, що найбільше серед них представників дендрофілів – 79 видів (45,4% від усіх видів, зареєстрованих на території СНП) і лімнофілів – 61 видів (35,1%), що зумовлено наявністю в СНП значних ділянок, зайнятих зеленими насадженнями та водно-болотними угіддями (ріки, ставки, прилеглі до них заболочені ділянки та луки). Значно менше у СНП представників кампофілів – 22 види (12,6%) і склерофілів – 12 видів (6,9%).

СЕЗОННА ХАРАКТЕРИСТИКА ВИДОВОГО РІЗНОМАНІТТЯ ТА ЧИСЕЛЬНОСТІ ПТАХІВ У СІЛЬСЬКИХ НАСЕЛЕНИХ ПУНКТАХ ПОДІЛЬСЬКОГО ПОБУЖЖЯ

У період весняної міграції під час кількісних обліків виявлено 82 види, з яких фоновими є 38 видів.

Загальна щільність птахів у період весняної міграції становить 1058,2 ос/км². Домінантами у цей період є горобець хатній зі щільністю 572,5 ос/км² (частка – 54,1%) і горобець польовий *Passe montanus* (L.) – 154,8 ос/км² (частка – 14,63%), а субдомінантами – 10 видів: синиця велика *Parus major* L., шпак звичайний *Sturnus vulgaris* L., зяблик *Fringilla coelebs* L., щиглик *Carduelis carduelis* (L.), зеленяк *Chloris chloris* (L.), синиця блакитна *Cyanistes caeruleus* (L.), коноплянка *Linaria cannabina* (L.), плиска біла *Motacilla alba* L., дрізд співочий *Turdus philomelos* Brehm, вільшанка *Erithacus rubecula* (L.). Загальна щільність видів субдомінантів – 222 ос/км² (частка – 21%). Другорядними є 46 видів. Загалом у цей період дуже численними є 2 (1,4%) види, численними – 10 (7,2%), звичайними – 26 (18,7%), рідкісними – 30 (21,6%), дуже рідкісними – 16 (11,5%), надзвичайно рідкісними – 55 (39,6%).

У гніздовий період під час кількісних обліків відмічено 113 видів, з яких фоновими є 48. Загальна щільність птахів у гніздовий період становить 1222,7 ос/км². Серед видів, зареєстрованих у період розмноження, для 104 гніздування доведено. Домінантами на гніздуванні є горобець хатній, щільність якого становить 554,5 ос/км²

(частка – 45,4%), і ластівка сільська – 125,5 ос/км² (частка – 10,3%). До субдомінантів належать горобець польовий, ластівка міська, шпак звичайний, синиця велика, горихвістка чорна *Phoenicurus ochruros* (Gm.), зеленяк, коноплянка, плиска біла, зяблик, сорокопуд терновий *Lanius collurio* L., щиглик. Загальна щільність субдомінантів – 376,4 ос/км² (частка – 30,8%). Для 13 видів гніздування є вірогідним: нерозень *Mareca strepera* (L.), чернь білоока *Aythya nyroca* (Guld.), деркач *Crex crex* (L.), пісочник малий *Charadrius dubius* Scop., чайка *Vanellus vanellus* (L.), набережник *Actitis hypoleucos* (L.), сова болотяна *Asio flammeus* (Pontopp.), сова сіра *Strix aluco* L., посмітюха *Galerida cristata* (L.), щеврик польовий *Anthus campestris* (L.), щеврик лісовий *Anthus trivialis* (L.), плиска жовтогорола, кобилочка річкова. Загалом у цей період дуже численними є 2 види (1,6%), численними – 13 (10,6%), звичайними – 33 (26,8%), рідкісними – 52 (42,3%), дуже рідкісними – 11 (8,9%), надзвичайно рідкісними – 14 (11,4%).

У період осінньої міграції під час кількісних обліків виявлено 98 видів, з яких 44 належать до фонових.

Загальна щільність усіх видів у цей період становить 1441,9 ос/км². Домінантом є горобець хатній зі щільністю 739,8 ос/км² (частка – 51,3%). До субдомінантів належать шпак звичайний, горобець польовий, ластівка сільська, синиця велика, синиця блакитна, ластівка міська, горихвістка чорна, зяблик, вівчарик-ковалик *Phylloscopus collybita* (Vieill.), щиглик, дрізд співочий. Загальна щільність видів субдомінантів – 446,7 ос/км² (частка – 31%). Другорядними є 54 види. Загалом у період осінньої міграції дуже численними є 3 види (2,2%), численними – 11 (8%), звичайними – 30 (21,7%), рідкісними – 42 (30,4%), дуже рідкісними – 12 (8,7%), надзвичайно рідкісними – 40 (29%).

У зимовий період під час кількісних обліків відмічено 49 видів, з яких фоновими виявилися 26.

Загальна щільність птахів у зимовий сезон становить 1479,2 ос/км². Домінантами у цей період є горобець хатній зі щільністю 845,5 ос/км² (частка – 57,2%), горобець польовий – 252,3 ос/км² (частка – 17%) і синиця велика – 217 ос/км² (частка – 14,7%). У цілому їхня щільність сягає 1314,9 ос/км² (88,9%). Субдомінантами є синиця блакитна, дятел звичайний *Dendrocopos major* (L.), чикотень *Turdus pilaris* L., вівсянка звичайна *Emberiza citrinella* L., крижень *Anas platyrhynchos* L., і їхня загальна щільність становить 70,2 ос/км² (частка – 4,8%). Другорядними виявилися 23 види. За чисельністю у зимовий період до дуже численних належать 3 види (3,8%), численних – 6 (7,7%), звичайних – 17 (21,8%), рідкісних – 15 (19,2%), дуже рідкісних – 8 (10,3%), надзвичайно рідкісних – 29 (37,2%).

У результаті аналізу отриманих даних встановлено, що абсолютним домінантом у СНП протягом року є горобець хатній. Упродовж весняної міграції і зимівлі домінує горобець польовий. У зимовий період до домінантів належить і синиця велика, особини якої, очевидно, переміщуються сюди із навколишніх природних територій. У гніздовий період домінантом також є ластівка сільська.

Від весняної міграції до зимового періоду загальна чисельність птахів у селах поступово зростає. У зимовий період вона є найвищою й у порівнянні з неурбанізованими територіями, що зумовлено кращими умовами для живлення, відпочинку, ночівлі (Рис. 2).

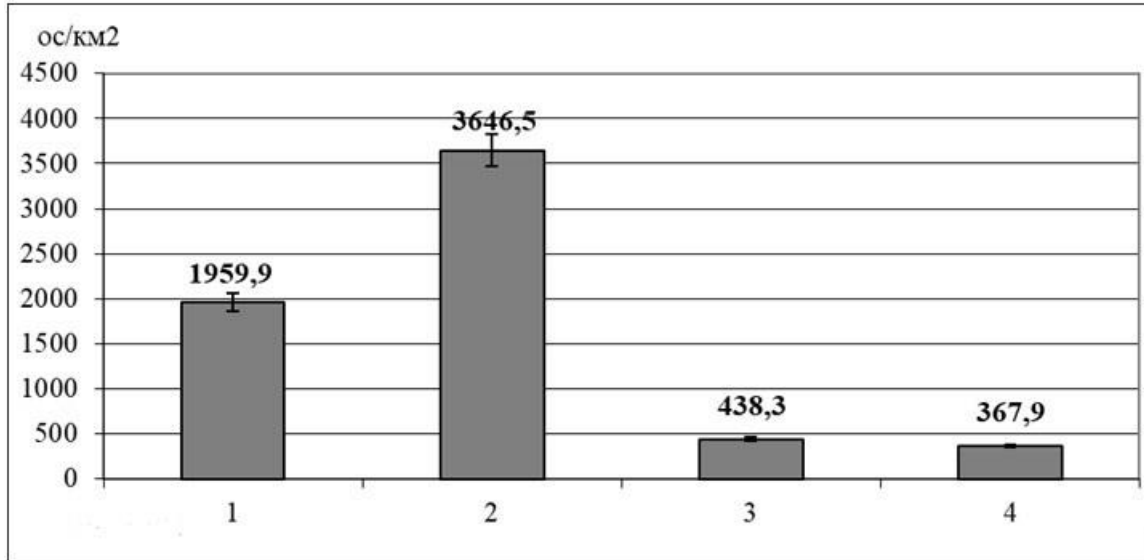


Рис. 2. Щільність (ос/км²) птахів у різних оселищах (моніторингова ділянка «Меджибіж») у зимові сезони 2006–2016 рр. 1 – долина р. Південний Буг, 2 – село Голосків, 3 – дубово-грабовий ліс, 4 – сільськогосподарські поля.

У гніздовий період щільність орнітофауни у СНП також є значно вищою, ніж у навколишніх стаціях (Рис. 3).

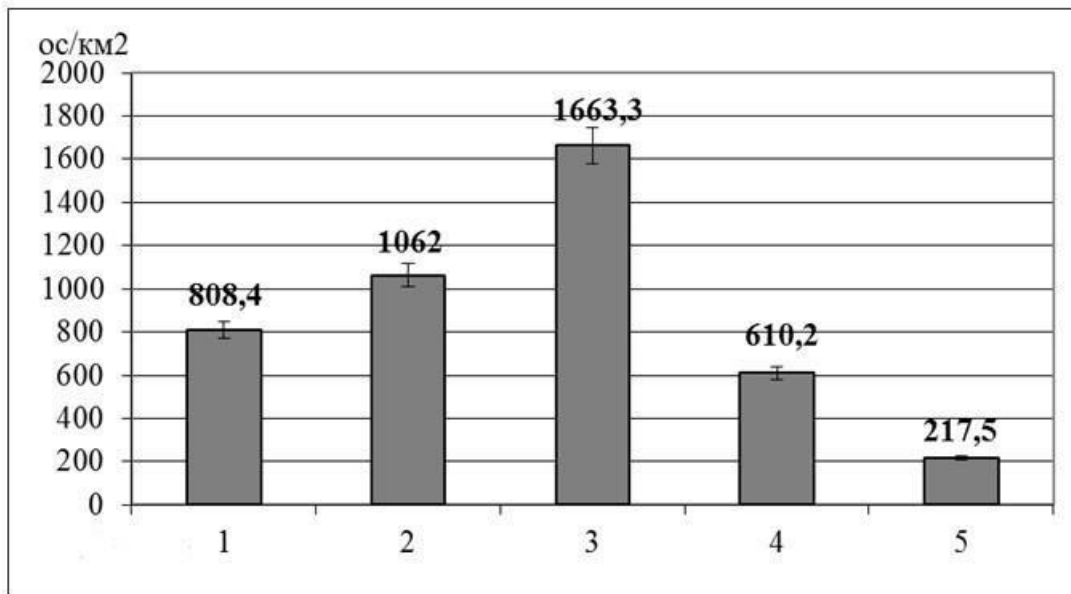


Рис. 3. Щільність (ос/км²) птахів у різних оселищах у гніздові періоди 2015–2016 рр. 1 – долина р. Південний Буг, 2 – ставки за межами СНП, 3 – сільські населені пункти, 4 – дубово-грабовий ліс, 5 – сільськогосподарські поля.

Зазначений факт ще раз підтверджує важливість СНП у збереженні багатого регіонального біорізноманіття протягом різних сезонів року.

ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ВИДОВОГО РІЗНОМАНІТТЯ ПТАХІВ ТА ЇХНЬОЇ ЧИСЕЛЬНОСТІ У РІЗНИХ ТИПАХ СІЛЬСЬКИХ НАСЕЛЕНИХ ПУНКТІВ ПОДІЛЬСЬКОГО ПОБУЖЖЯ ТА ТИПОВИХ ОСЕЛИЩАХ ПОЗА НАСЕЛЕНИМИ ПУНКТАМИ

Проведені дослідження у трьох типах СНП, які відрізняються кількістю місцевого населення, ступенем урбанізації, озеленення та особливостями суспільних процесів у них (ведення особистого господарства, динаміка населення тощо), та в типових оселищах птахів поза населеними пунктами дозволяють зробити певний порівняльний аналіз особливостей їхньої орнітофауни.

Для порівняння отриманих даних, як в СНП усіх категорій, так і в інших оселищах птахів регіону, було проведено кластерний аналіз. Використовуючи індекс подібності Чекановського, отримано дані видової подібності СНП трьох категорій у різні сезони та співставлено їх із сусідніми оселищами птахів.

Весняна міграція

У період весняної міграції в СНП I–III категорій та типових оселищах за межами населених пунктів зареєстровано 130 видів птахів. Ці дані найкраще кластеризуються методом UPGMA, W Mantel = 0,971, P = 0,003 (Рис. 4).

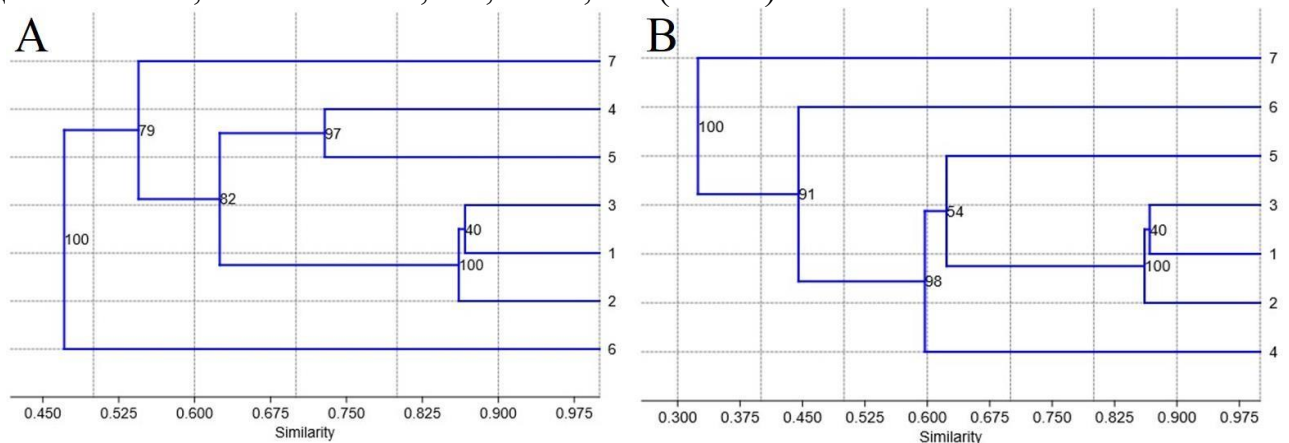


Рис 4. Схожість орнітофауни СНП і типових оселищ за межами населених пунктів у період весняної міграції (Dice Similarity index): А – видовий склад; В – видова щільність.

1 – СНП I категорії, 2 – СНП II категорії, 3 – СНП III категорії, 4 – Долина р. Пд. Буг, 5 – Ставки за межами населених пунктів, 6 – Ліс, 7 – Поле.

Під час весняної міграції досліджувані території за видовим складом можна розділити на 4 кластери. СНП входять до одного кластеру, долина р. Південний Буг і ставки за межами н/п – до другого кластеру, а видовий склад полів і лісів є найбільш віддаленим, тому вони виділяються в окремі кластери. На дендрограмі (Рис. 4, А) видно, що СНП об'єднуються в окремий кластер, а видовий склад птахів СНП I та СНП III схожий між собою більше (71 та 72 види відповідно), ніж із СНП II (76 видів). Видове багатство водно-болотних територій (долина р. Південний Буг (75 видів) та ставки за межами СНП (65 видів)) мають виражену видову подібність. Найбільше відрізняються орнітофауни полів (45 видів) та лісів (54 види). Розподіл подібності за видовим складом та розподіл за щільністю орнітокомплексів (Рис. 4, А і В) у СНП та на типових оселищах птахів за межами населених пунктів досить схожі під час весняної міграції (показник кофенетичної кореляції $R = 0,999$, показник кореляції Бейкера $R = 1$). Проте оселища поза межами населених пунктів за щільністю розміщення птахів все ж менше схожі між собою, ніж СНП.

Гніздовий період

У гніздовий сезон у СНП I–III категорій та типових оселищах за межами населених пунктів зареєстровано 131 вид птахів. Дані кластеризували методом UPGMA ($W = 0,752$, $P = 0,001$) (Рис. 5).

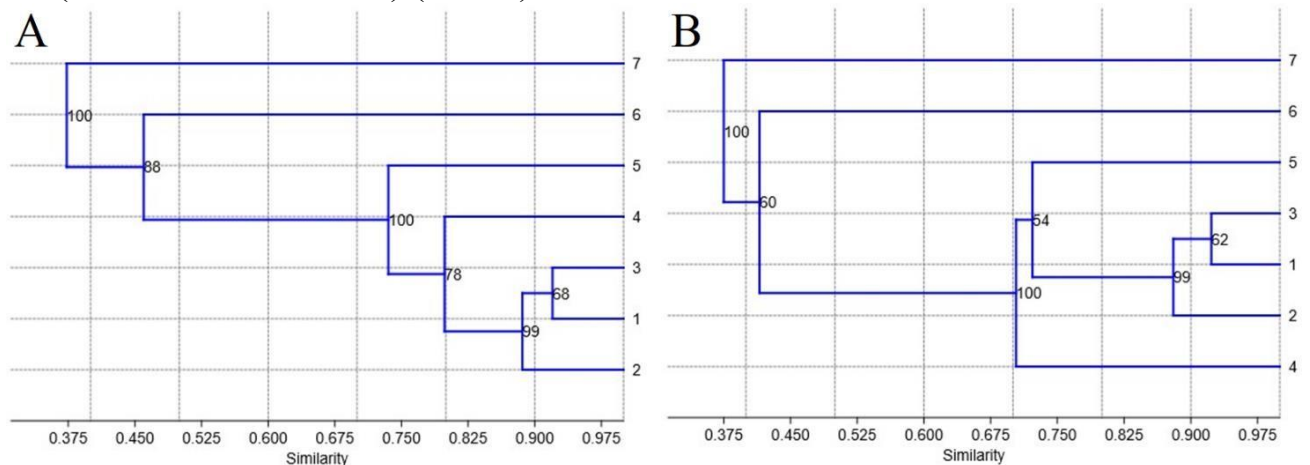


Рис. 5. Схожість орнітофауни СНП і типових оселищ за межами населених пунктів у гніздовий період (Dice Similarity index): А – видовий склад; В – видова щільність.

1 – СНП I категорії, 2 – СНП II категорії, 3 – СНП III категорії, 4 – Долина р. Пд. Буг, 5 – Ставки за межами населених пунктів, 6 – Ліс, 7 – Поле.

На дендрограмі за видовим багатством (Рис. 5, А) важко встановити чіткий розподіл на кластери. Ми виділяємо 2 кластери. До одного входять СНП I–III типів і долина р. Південний Буг та ставки, а до другого – території листяних лісів та агроценози. Видові склади птахів СНП I категорії та СНП III категорії показують схожість між собою більше (99 та 101 види відповідно), ніж із СНП II категорії (102 види). Крім того, видове багатство долини р. Південний Буг (виявлено 78 видів) найближче за подібністю до СНП усіх категорій. На ставках за межами СНП теж

виявлено 78 видів, але спільними для цих двох оселищ птахів є лише 59%. Чітко відрізняються та є найвіддаленішими за видовим складом птахів поля (25 видів) та листяні ліси (47 видів). Відповідно до кластеризації, видовий склад та щільність населення птахів (Рис. 5, А і В) у гніздовий сезон схожі між собою (показник кофенетичної кореляції $R = 0,999$, показник кореляції Бейкера $R = 1$). Проте ступінь цієї подібності дещо нижчий.

Осіння міграція

Під час осінньої міграції в СНП I–III категорій та оселищах за межами населених пунктів зареєстровано 118 видів птахів. Дані кластеризували методом UPGMA ($W = 0,809$, $P = 0,001$) (Рис. 6).

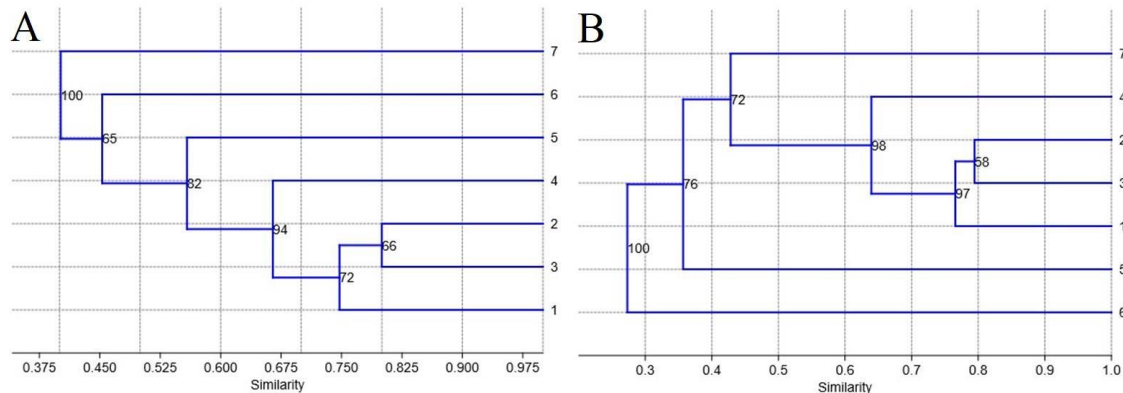


Рис. 6. Схожість орнітофауни СНП і типових оселищ за межами населених пунктів у період осінньої міграції (Dice Similarity index): А – видовий склад; В – видова щільність

1 – СНП I категорії, 2 – СНП II категорії, 3 – СНП III категорії, 4 – Долина р. Пд. Буг, 5 – Ставки за межами населених пунктів, 6 – Ліс, 7 – Поле.

На дендрограмі (Рис. 6, А) складно виділити чіткий розподіл на кластери. Ми виділяємо 3 кластери. До одного з них входять СНП I–III типів, до другого – долина р. Південний Буг і ставки, до третього – листяні ліси та поля. Під час осінньої міграції найбільш близькими за видовим складом птахів стають СНП II і СНП III категорій, оскільки вони схожі між собою більше (76 та 84 види відповідно), ніж із СНП I категорії (74 види). Видове багатство долини р. Південний Буг найближче за подібністю до СНП усіх типів (виявлено 54 види). На ставках за межами СНП виявлено 51 вид. Знову можна чітко відрізнити, що найвіддаленішими за видовим складом птахів є поля (26 видів) та листяні ліси (32 види). Згідно кластеризації (Рис. 6, А і В) видовий склад та щільність населення птахів під час осінньої міграції статистично схожі між собою (показник кофенетичної кореляції $R = 0,997$, показник кореляції Бейкера $R = 1$). Проте чітко помітно, як змінює своє місце у кластерному дереві територія ставків за видовим багатством та за щільністю птахів.

Зимовий період

На зимівлі в СНП I–III категорій та типових оселищах за межами населених пунктів трапилося 65 видів птахів. Дані кластеризували методом UPGMA ($W = 0,964$, $P = 0,002$) (Рис. 7).

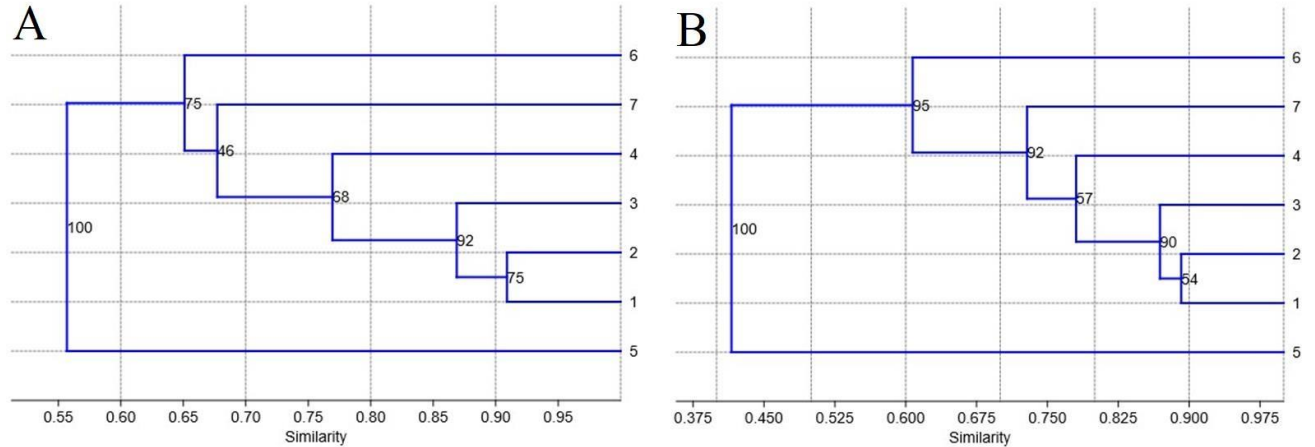


Рис. 7 Схожість орнітофауни СНП та типових оселищ за межами населених пунктів в зимовий період (Dice Similarity index): А – видовий склад; В – видова щільність

1 – СНП I категорії, 2 – СНП II категорії, 3 – СНП III категорії, 4 – Долина р. Пд. Буг, 5 – Ставки за межами населених пунктів, 6 – Ліс, 7 – Поле.

Відповідно до розрахунків функцією “res” (NbClust packet), можна чітко відділити населення птахів ставків у окремий кластер (Рис. 7, А), інші території об’єднані в інший кластер, але і в ньому можна виокремити території листяних лісів і полів, а також СНП і долину Південного Буга. У СНП усіх трьох категорій видовий склад та щільність (Рис. 7, А і В) орнітонаселення значно схожі, на відміну від оселищ птахів за межами населених пунктів. І хоча у зимовий період кластеризація за видовим складом та за щільністю населення птахів схожа, це не підтверджується показниками кофенетичної кореляції $R = 0,181$, $P < 0,05$, а також показником кореляції Бейкера $R = 0,065$ $P < 0,05$.

Під час зимівлі найбільш подібними за видовим багатством є СНП I та СНП II категорій (41 та 47 види відповідно), нараховано 8 спільних видів (5%). У СНП III категорії зимує 40 видів птахів, які подібні до населення птахів СНП I на 76 % та СНП II категорій на 78 %. Більше схожі між собою за видовим багатством території долини р. Південний Буг (37 видів) та полів (29 видів). Можна повністю окремо виділити орнітокомплекси листяних лісів (29 видів) та ставків за межами населених пунктів (31 вид).

Наведені дендрограми вказують на подібність у видовому складі і щільності птахів СНП під час весняної міграції та гніздового сезону. Впродовж осінньої міграції більш схожими стають СНП II та СНП III категорій, а у зимовий сезон – СНП I та СНП II категорій, ніж із СНП III категорії.

Як видно з дендрограм, найвища подібність орнітофауни СНП і оселищ за межами населених пунктів реєструється у зимовий період, а найменша у гніздовий

сезон. Подібність у зимовий період зумовлена меншим видовим різноманіттям у регіоні та переміщенням багатьох видів птахів з навколишніх оселищ до СНП через погіршення погодних умов (зниження температури повітря, збільшення висоти снігового покриву). Відмінність у гніздовий період між оселищами за межами населених пунктів і на території СНП зумовлена багатшим видовим різноманіттям останніх.

Ми проаналізували наскільки достовірними є відмінності видового складу у СНП трьох категорій та оселищах поза населеними пунктами протягом різних періодів річного циклу птахів (one-way ANOVA in PAST 4.17).

Тест Шапіро-Уїлка вказує на нормальний розподіл даних – СНП I: $W = 0,92$, $p = 0,563$; СНП II: $W = 0,92$, $p = 526,05$; СНП III: $W = 0,91$, $p > 0,486$; долина р. Південний Буг: $W = 0,88$, $p = 359$; ставки: $W = 0,95$, $p = 0,702$; ліси: $W = 0,90$, $p = 0,440$; поля: $W = 81$, $p = 0,131$.

Тест Левене (Levene's test) вказує на гомогеність дисперсії $p > 0,05$ (Levene's test, $p = 0.9915$).

Критерій Фішера, який використовують для порівняння внутрішньо- та міжгрупової дисперсії, також вказує на достовірність виявлених відмінностей між сімома територіями ($F = 3,627$; $p = 0,01256$). Це підтверджує і перестановочний тест (Permutation test) $p = 0,01449$.

Аналіз сезонного різноманіття орнітофауни різних категорій СНП за індексом Шеннона засвідчує, що майже в усі сезони його найвищий показник є характерним для СНП III категорії, а найменший – для СНП I категорії. Лише у зимовий період складається майже протилежне співвідношення (Табл. 1). Показники сезонного різноманіття у СНП II категорії у всі сезони, крім зимового, мають проміжне значення між показниками різноманіття у СНП I і III категорій.

Таблиця 1

Різнманіття орнітофауни (Shannon's index) в СНП різних категорій

	Весняна міграція	Гніздовий період	Осіньна міграція	Зимовий період
СНП I категорії	2,51±0,2	2,97±0,14	1,74±0,1	1,81±0,09
СНП II категорії	2,74±0,14	2,98±0,08	2,12±0,16	1,66±0,1
СНП III категорії	2,85±0,15	3,18±0,15	2,54±0,22	1,67±0,09

Отже, можна припустити, що чим вищий ступінь урбанізації СНП, тим менший показник різноманіття, і чим вищий ступінь озеленення і слабший фактор непокою, тим вищий показник різноманіття.

Відмінності між СНП різних категорій є не лише у видовому, а й у кількісному складі птахів. Порівнюючи їхню щільність у різні сезони року в окремих типах СНП,

можна зробити певні висновки. У СНП I категорії щільність птахів найменша майже в усі періоди, крім зимового. Зумовлено це, очевидно, значно вищим ступенем непокою зі сторони людини, меншою кількістю зелених насаджень, біднішою кормовою базою у порівнянні з СНП II і III категорій. А взимку в СНП I категорії кормова база для деяких зимуючих видів є порівняно кращою (Рис. 8). Тож саме цієї пори тут найвища чисельність, наприклад, голуба сизого, горлиці садової (живляться на зернотоках і тваринницьких фермах), чикотня, снігура *Pyrrhula pyrrhula* (L.) (живляться горобиною і калиною у парках), гаїчки-пухляка *Poecile montanus* (Bald.) і чижа *Spinus spinus* (L.) (живляться переважно на хвойних деревах біля адмінспоруд).

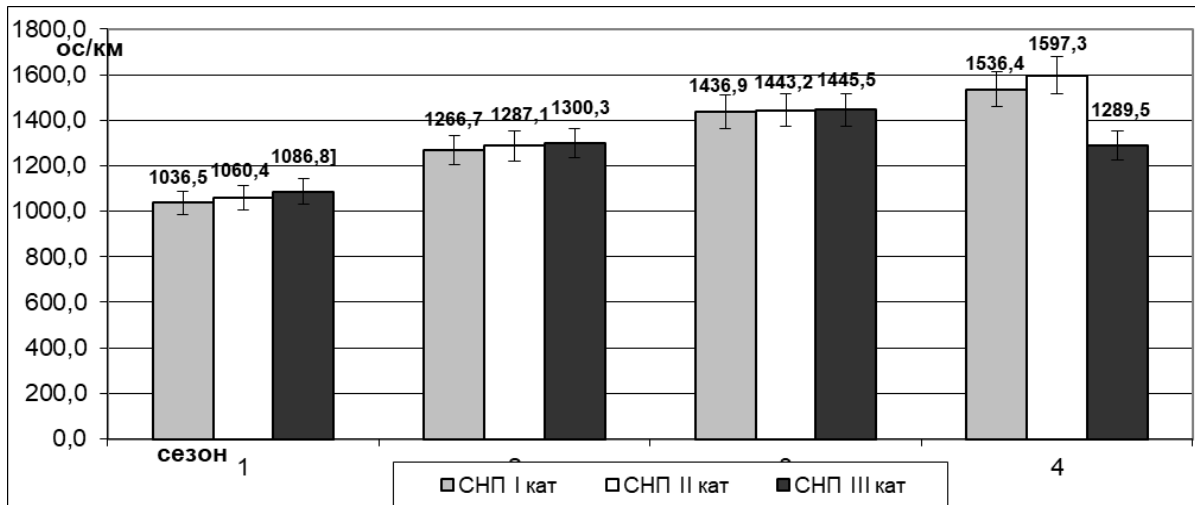


Рис. 8. Щільність птахів у СНП різних категорій, яку відмічали у різні періоди року: 1 – весняний міграційний, 2 – гніздовий, 3 – осінній міграційний, 4 – зимовий.

Найвища подібність за щільністю між усіма категоріями СНП встановлюється взимку, а в інші сезони є певні відмінності. У період весняної та осінньої міграції найвища подібність за щільністю між СНП I і II категорій, а у гніздовий період – СНП II і III категорій (Табл. 2).

Таблиця 2

Ступінь схожості (Dice index) орнітофауни різних категорій СНП за видовим складом та щільністю в різні сезони

Сезон	Тип СНП	За видовим складом	За щільністю
Весняна міграція	I–II	0,86±0,03	0,73±0,03
	I–III	0,87±0,04	0,57±0,02
	II–III	0,86±0,01	0,52±0,02
Гніздовий період	I–II	0,86±0,05	0,59±0,04
	I–III	0,92±0,04	0,59±0,03
	II–III	0,91±0,05	0,72±0,04

Осіння міграція	I–II	0,77±0,04	0,69±0,03
	I–III	0,72±0,04	0,55±0,04
	II–III	0,80±0,03	0,63±0,03
Зимовий період	I–II	0,91±0,03	0,79±0,02
	I–III	0,86±0,02	0,79±0,01
	II–III	0,87±0,01	0,83±0,02

АНАЛІЗ РАРИТЕТНОЇ СКЛАДОВОЇ В СУЧАСНІЙ ОРНІТОФАУНІ СНП

Майже кожен із видів, виявлених на території СНП, має певний природоохоронний статус регіонального, державного або міжнародного значення, а найчастіше той чи інший з видів належить до декількох природоохоронних категорій різного ступеня. Визначення рівня раритетності орнітофауни СНП проводили на підставі аналізу охоронних статусів видів та ступеня їхньої вразливості.

Таким чином, до раритетної орнітофауни віднесено види, яких включено до Червоної книги МСОП, Європейського Червоного списку або Червоної книги України. Також враховано види, які не занесені у жоден із вищезазначених документів, але вони є у 5 і більше списках у додатках до міжнародних конвенцій, угод та обласних списках рідкісних видів (Рис. 9).

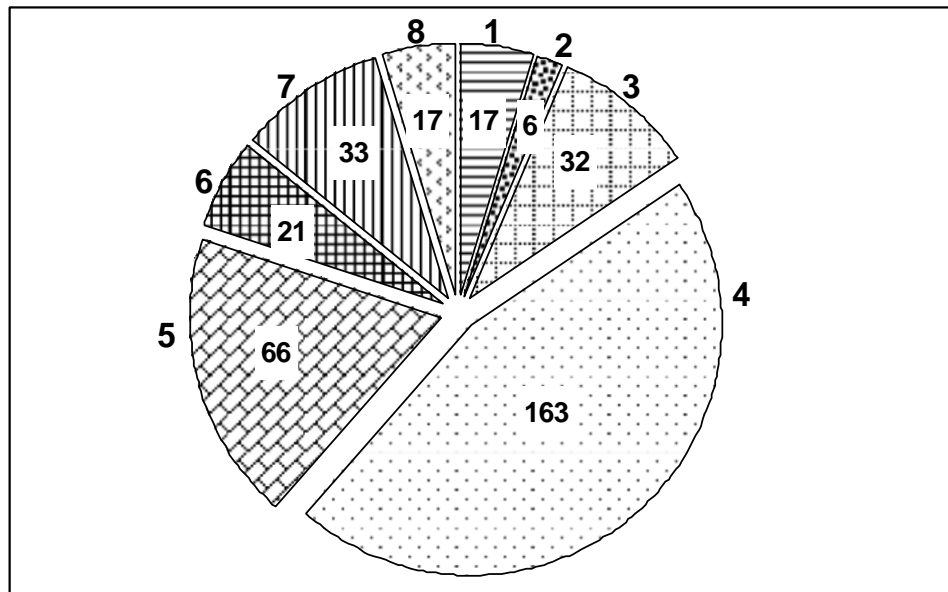


Рис. 9. Кількість видів, які перебувають під охороною відповідно до певних законодавчих актів: 1 – Червона книга України; 2 – Європейський Червоний список; 3 – Угода про збереження мігруючих водно-болотних птахів; 4 – Бернська конвенція; 5 – Бонська конвенція; 6 – Вашингтонська конвенція; 7 – Список рідкісних видів Хмельницької області; 8 – Список рідкісних видів Вінницької області.

Отже, видів раритетної орнітофауни, занесених до Червоної книги МСОП, у СНП на досліджуваній території не виявлено. З усіх видів птахів, які згідно з Європейським Червоним списком (European Red List..., 2015) перебувають під загрозою зникнення, серед сучасної орнітофауни СНП Подільського Побужжя виявлено 6 (попелюх *Aythya ferina* (L.), чайка, побережник червоногрудий, горлиця звичайна *Streptopelia turtur* (L.), рибалочка *Alcedo atthis* (L.), сорокопуд сірий). Усі вони належать до категорії вразливих видів (категорія МСОП „vulnerable“).

Із представників Червоної книги України (ЧКУ) (Червона книга..., 2009) у СНП зареєстровано перебування 17 видів. За охоронними категоріями вони поділилися так: 2 види – зникаючі (пелікан рожевий, скопа *Pandion haliaetus* (L.)); 5 – вразливі (косар *Platalea leucorodia* L., чернь білоока, шуліка чорний, лунь лучний *Circus pygargus* (L.), жовна зелена *Picus viridis* L.); 10 – рідкісні (чапля жовта, лелека чорний *Ciconia nigra* (L.), нерозень, гоголь, лунь польовий *Circus cyaneus* (L.), підорлик малий *Clanga pomarina* (Brehm), сова болотяна, совка, сорокопуд сірий, шпак рожевий). У гніздовий період у межах СНП трапляються 7 видів-представників ЧКУ (лелека чорний, нерозень, чернь білоока, шуліка чорний, сова болотяна, совка, жовна зелена). Узимку на території СНП перебувають 4 види птахів (лунь польовий, сова болотяна, жовна зелена, сорокопуд сірий), які занесені до ЧКУ, а 8 видів – лише в період міграції (пелікан рожевий, косар, чапля жовта, гоголь, скопа, лунь лучний, підорлик малий, шпак рожевий).

Раритетна орнітофауна СНП складається з 32 видів птахів. Крім вищенаведених, до них належать: бугай *Botaurus stellaris* (L.), чепура велика *Ardea alba* L., чапля руда *Ardea purpurea* L., підсоколик великий *Falco subbuteo* L., підсоколик малий *Falco columbarius* L., кібчик, набережник, баранець звичайний *Gallinago gallinago* (L.), кричок чорний *Chlidonias niger* (L.) та кричок білокрилий, які фігурують у 4 або більше природоохоронних списках.

ВИСНОВКИ

1. На території сільських населених пунктів (СНП) дослідженого регіону зареєстровано 174 види птахів, які належать до 17 рядів: це становить 69% видів регіону та 39% видів орнітофауни України. Із них 125 видів виявлено у гніздовий період, 78 – під час зимівлі, 139 – протягом весняної та 138 – осінньої міграцій. З усієї кількості видів, зареєстрованих у межах СНП, в селах I категорії виявлено 145, у селах II категорії – 162, III категорії – 158 видів, що зумовлено ступенем їхньої урбанізації, характером і мозаїчністю стацій та фактором непокою з боку місцевих мешканців.

2. Формування орнітофауни СНП Подільського Побужжя тісно пов'язане із суспільно-економічним розвитком і особливостями господарської діяльності місцевого населення в процесі історичного становлення мережі СНП цього регіону. На формування сучасної орнітофауни СНП впливає широкий спектр антропогенних факторів (промислових, сільсько-, рибо-, водо-господарських, транспортних, рекреаційних та селітебних); спонтанне природне розселенням деяких видів внаслідок розширення

їхніх ареалів; фітоценотичні особливості СНП, оскільки склад і просторово-вікова структура їхньої рослинності може суттєво відрізняється від фітоценозів за межами населених пунктів, що відповідно впливає на склад та щільність орнітофауни.

3. Серед видів птахів, які перебувають на територіях СНП у всі сезони, переважають дендрофіли (79 видів, або 45,4% від усіх зареєстрованих видів) та лімнофіли (61 вид, або 35,1%); кампофіли представлені 22 видами (12,6%), а склерофіли – 12 (6,9%). У гніздовий період також переважають дендрофіли (52 види, або 45,6% від усіх гніздових видів) і лімнофіли (36 видів, або 31,6%); з кампофілів зареєстровано 16 видів (14%), а із склерофілів – 10 (8,8%). У СНП I категорії найбільше видів-лімнофілів, що зумовлено найбільшою часткою площ водно-болотних угідь у цих селах, у СНП II категорії – кампофілів і склерофілів, у СНП III категорії – дендрофілів, що спричинено співвідношення площ різних гніздових стацій цих трьох категорій СНП.

4. У гніздовий період відмічено 125 видів, з яких фоновими є 48. Загальна щільність птахів у цей період становить 1222,7 ос/км². Домінантами на гніздуванні є горобець хатній і ластівка сільська. У період осінньої міграції зареєстровано 138 видів, з яких 44 належать до фонових. Загальна щільність птахів становить 1441,9 ос/км². Домінантом у цей період є горобець хатній – 739,8 ос/км². Узимку виявлено 78 видів, з них фоновими є 26. Загальна щільність становить 1479,2 ос/км². Домінантами взимку є горобець хатній – 845,5 ос/км², горобець польовий – 252,3 ос/км², синиця велика – 217 ос/км². Протягом весняної міграції трапляється 139 видів, з яких фоновими є 24. Загальна щільність птахів у цей період становить 1058,2 ос/км². Домінантами є горобець хатній – 572,5 ос/км² і горобець польовий – 154,8 ос/км². Найвища щільність птахів у всі сезони, крім зимового, у СНП III категорії, а найнижча – у СНП I категорії. Лише в зимовий період тенденція зворотна.

5. Найбагатшими за видовим складом птахів є такі стації: сільські ВБУ – 126 видів (72,4%), сільські вулиці – 77 (44,3%). У інших стаціях: біля адмінбудівель з прилеглою територією відмічено 40 видів (23%), на тваринницьких фермах і зернотоках – 45 (25,9%), тракторних і автопарках – 21 (12,1%), городах – 52 (29,9%), у парках, садах чи окремих групах деревонасаджень – 65 (37,4%), на цвинтарях – 61 (35,1%), пустирях – 33 (19%).

6. Найвища подібність орнітофауни СНП і територій за межами населених пунктів є у зимовий період, а найменшою – у гніздовий сезон. Вища подібність у зимовий період зумовлена меншим видовим різноманіттям у регіоні та переміщенням багатьох видів птахів з оселищ поза населеними пунктами до СНП під час погіршення погодних умов (зниження температури повітря, збільшення висоти снігового покриву). Відмінність між типовими оселищами за межами населених пунктів і СНП у гніздовий період зумовлена багатшим видовим різноманіттям СНП. Серед типових оселищ за межами населених пунктів найвищу подібність із орнітофауною СНП відмічено в долині р. Південний Буг майже в усі сезони, а також з орнітофауною ставків у період весняної міграції та гніздовий період. Орнітофауна СНП протягом весняної міграції та

гніздового сезону є досить подібною. Під час осінньої міграції більш схожими стають СНП II та III, а у зимовий сезон – СНП I та II категорій, ніж СНП III категорії.

СПИСОК ПРАЦЬ, ОПУБЛІКОВАНИХ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ:

1. Novak V.V, Markova A.O. Comparative analysis of the avifauna of rural settlements in the Podilske Pobuzhzhia region. *Zoodiversity*, 2025. №6. P. 589-608. (<https://doi.org/10.15407/zoo2025.06.589>)
2. Novak V.V. Synanthropization of Woodpigeon (*Columba palumbus*) in Upper Pobuzhha (Ukraine). *Studia Biologica*, 2021. Vol.15. №2. P.73-80. (<http://dx.doi.org/10.30970/sbi.1502.650>)
3. Новак В.В. Біологія і сучасний статус дроздів (*Turdus*) у селах Подільського Побужжя. *Вісник Черкаського університету. Серія біологічні науки*, 2016. № 2. С. 80–88.
4. Новак В.В. Історія вивчення орнітофауни сіл і природних біотопів Подільського Побужжя. *Вісник Харківського національного університету імені В.Н.Каразіна. Серія: біологія*. Харків, 2015. №25. С.184-190.
5. Новак В.В. Просторовий розподіл орнітофауни у селах Подільського Побужжя. *Екологічні науки*, 2021. №5(38). С.92-98. (<https://doi.org/10.32846/2306-9716/2021.eco.5-38.16>)
6. Новак В.В. Синантропізація крука *Corvus corax* у регіоні Верхнього Побужжя. *Екологічні науки*, 2021. №4(37). С.182-187. (<https://doi.org/10.32846/2306-9716/2021.eco.4-37.28>)
7. Новак В.В. Біотопічний розподіл птахів у селах Подільського Побужжя. *Збірник наукових праць студентів і магістрантів Кам'янець-Подільського національного університету ім. І. Огієнка. Природничі науки*. 2012. Вип.6. С.95-101.
8. Новак В.В. Гніздова орнітофауна сіл Летичівського Побужжя: воронові Corvidae. *Збірник наукових праць студентів і магістрантів Кам'янець-Подільського національного університету ім. І. Огієнка. Природничі науки*. 2010. Вип.4. С.40-46.
9. Новак В.В. Загальна характеристика фауни та населення птахів сільських населених пунктів Подільського Побужжя. *Беркут*, 2015. №24. Вип.2. С.93-106.
10. Новак В.В. Зимівля соколоподібних у населених пунктах Подільського Побужжя. *Матеріали міжнародної науково-практичної конференції «Природні дослідження на Поділлі»*, присв. 10-річчю природничого факультету КПНУ ім. І. Огієнка. Кам'янець-Подільський: ТОВ «Друкарня Рута», 2014. С.65-66.
11. Новак В.В. Зимова орнітофауна сільських населених пунктів Подільського Побужжя та шляхи її формування. *Troglodytes*. Праці ЗУОТ, 2016. Вип.7. С.173-180.
12. Новак В.В. Зимующие птицы сёл Подольского Побужжя. *Тезисы. XIV Международная орнитологическая конференция Северной Евразии*. Алматы, 2015. С.365-367.

13. Новак В.В. Значення сільських населених пунктів у збереженні різноманіття орнітофауни Подільського Побужжя. *Наукові основи збереження біотичної різноманітності: Матеріали I (XII) Міжнародної наукової конференції молодих учених* (Львів, 21-22 травня 2015 р.). Львів, 2015. С.74-77.

14. Новак В.В. Значення сіл Подільського Побужжя у збереженні птахів занесених до Червоної книги України. *Регіональні аспекти флористичних і фауністичних досліджень: матеріали третьої міжнародної науково-практичної конференції* (13-14 травня 2016 р. смт.Путила-м.Чернівці). Чернівці, 2016. С.51-53.

15. Новак В.В. Рідкісні зимуючі птахи сіл Подільського Побужжя. *Фундаментальні та прикладні дослідження в біології: Матер. II міжнародної наук. конф. студентів, аспірантів та молодих учених*. Донецьк, 2011. С.61.

16. Новак В.В. Сезонна динаміка чисельності синиць у сільських населених пунктах Подільського Побужжя. *Troglodytes*. Праці ЗУОТ, 2016. №8. С.52-56.

17. Новак В.В. Сучасна орнітофауна сільських населених пунктів в межах проєктованого НПП «Верхнє Побужжя». *Регіональні аспекти флористичних і фауністичних досліджень: матеріали другої міжнародної науково-практичної конференції* (24-25 квітня 2015 р. смт.Путила, Чернівецької області). Чернівці, 2015. С.407-409.

18. Новак В.В. Сучасна орнітофауна сільських населених пунктів Подільського Побужжя. *Тези доповідей Конференції молодих дослідників-зоологів* (м.Київ, Інститут зоології НАН України, 18-19.11.2015 р..). Київ, 2015. С.28-29.

19. Новак В.В., Новак В.О. Гніздування чикотня (*Turdus pilaris*) у шпаківні. Беркут, 2016. №25. Вип.1. С.74-75.

20. Новак В.В., Новак В.О. Міграція соколоподібних на території Подільського Побужжя восени 2013 року. *Авіфауна України*, 2015. Вип. 6. С.55-59.

21. Новак В.О., Новак В.В. Дані про птахів, занесених до Червоної книги України, що зареєстровані на Волино-Поділлі в 2009-2017 роках. Матеріали до 4-го видання Червоної книги України. Тваринний світ. Серія «Conservation Biology in Ukraine». Вип.7, Т.2. Київ, 2018. С.75-95.

22. Новак В.В., Новак В.О. Попередній аналіз орнітофауни Барського орнітологічного заказника. *Збірник матеріалів Всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною участю «Досвід та перспективи розвитку об'єктів природно-заповідного фонду Хмельниччини» до 5-ї річниці НПП «Мале Полісся»*. Славута, 2018. С.144-150.

23. Новак В.В., Новак В.О. Особливості зимівлі і видовий склад птахів урбанізованих територій Поділля. *Збірник матеріалів наукових досліджень студентів і магістрантів Кам'янець-Подільського державного університету*. Природничі науки. Кам'янець-Подільський, 2007. №2. С.37-43.

24. Новак В.О., Новак В.В. Дятлоподібні Piciformes проєктованого НПП Верхнє Побужжя. *Troglodytes*. Праці ЗУОТ, 2016. №7. С.80-85.

25. Новак В.О., Новак В.В. Лелекоподібні Ciconiformes проєктованого Національного природного парку „Верхнє Побужжя”. *Подільський природничий вісник*. Кам’янець-Подільський, 2011. Вип.2. С.92-105.

26. Новак В.О., Новак В.В. Нові матеріали по фенології міграцій птахів на Поділлі. 1.Non-passeriformes. *Авіфауна України*, 2014. Вип.5. С.51-61.

27. Новак В.О., Новак В.В. Нові матеріали по фенології міграцій птахів на Поділлі.2.Passeriformes. *Авіфауна України*, 2020. Вип.9. С.88-99.

28. Новак В.О., Новак В.В. Реєстрація тварин, занесених до Червоної книги України на території Верхнього Побужжя в 2018-2019 роках. Зустрічі видів, занесених до Червоної книги України та міжнародних угод. Серія: «Conservation Biology in Ukraine». Київ-Чернівці: Друк Арт, 2020. Вип. 19. С.345-353.

29. Новак В.О., Новак В.В. Реєстрація тварин, занесених до Червоної книги України, на території Подільського Побужжя в 2020-2021 роках. Поширення раритетних видів біоти України. Серія: «Conservation Biology in Ukraine». Чернівці: Друк Арт, 2022. Вип. 27., Т.1. С.323-330.

АНОТАЦІЯ

Новак В.В. Формування сучасної орнітофауни сільських населених Подільського Побужжя. Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата біологічних наук за спеціальністю 03.00.08 Зоологія – Інститут зоології імені І. І. Шмальгаузена НАН України, Київ, 2025.

У дисертаційній роботі: (1) проаналізовано результати досліджень орнітофауни у сільських населених пунктах (СНП) регіону Подільського Побужжя в межах Хмельницького району Хмельницької області та Жмеринського, Тульчинського районів Вінницької області; (2) встановлено історичні зміни орнітофауни СНП Подільського Побужжя; (3) виявлено сезонні зміни у населенні птахів СНП Подільського Побужжя; (4) з’ясовано видовий і кількісний склад птахів у межах стацій СНП Подільського Побужжя; (5) визначено фактори, які впливають на процес формування сучасної орнітофауни СНП Подільського Побужжя; (6) розроблено біотехнічні заходи для збереження рідкісних видів і збагачення видового різноманіття птахів у СНП Подільського Побужжя.

Дослідження орнітофауни СНП проведено у регіоні Подільське Побужжя протягом 2006–2025 років. За цей час відпрацьовано понад 400 польових днів, проведено 216 маршрутних обліків, загальна довжина яких становила 512 км. З метою отримання достовірних показників щільності, чисельності птахів, її динаміки нами було виділено чотири моніторингові ділянки. На кожній з ділянок окремо проводили обліки у трьох типах (категоріях) СНП, які відрізнялися кількістю жителів і ступенем урбанізації. Математичний аналіз виконано у статистичних програмах R 4.2.2. (RStudio 2023.06.1 Build 524) та PAST 4.17.

На території СНП зареєстровано 174 види птахів, які належать до 17 рядів: це становить 69% видів регіону та 41,5% видів орнітофауни України. Із них 127 видів виявлено у гніздовий період, 78 видів під час зимівлі, 137 видів протягом весняної та 138 – осінньої міграцій. З усієї кількості видів, зареєстрованих в межах СНП регіону, в селах I категорії виявлено 145, у селах II категорії – 162, у селах III категорії – 158 видів, що зумовлено ступенем їхньої урбанізації, характером і мозаїчністю стацій та фактором непокою з боку місцевих мешканців.

Формування орнітофауни СНП Подільського Побужжя тісно пов'язане із суспільно-економічним розвитком і особливостями господарської діяльності місцевого населення в процесі історичного становлення СНП цього регіону.

Найвищою подібність орнітофауни СНП і територій за межами населених пунктів є у зимовий період, а найменшою – у гніздовий сезон.

Результати досліджень свідчать про важливість СНП у збереженні та збагаченні регіональної орнітофауни та є підґрунтям для проведення подальших моніторингових досліджень.

Ключові слова: птахи, орнітофауна, сільські населені пункти, гніздовий сезон, весняна міграція, осіння міграція, зимовий період, Подільське Побужжя

SUMMARY

Novak V.V. Formation of the modern avifauna of rural settlements in the Podilske Pobuzhzhia region.

Dissertation for the degree of Candidate of Biological Sciences in the specialty 03.00.08 – Zoology – I.I. Schmalhausen Institute of Zoology of the National Academy of Sciences of Ukraine, Kyiv, 2025.

In this dissertation: (1) analyzes the results of avifaunal studies in rural settlements (RS) of the Podillian Buh Region within the Khmelnytskyi district of Khmelnytskyi region and the Zhmerynka and Tulchyn districts of Vinnytsia region; (2) determines historical changes in the avifauna of the RS of the Podillian Buh Region; (3) identifies seasonal changes in bird populations of rural settlements in the region; (4) clarifies the species composition and abundance of birds within the habitats of rural settlements; (5) determines the factors influencing the formation of the modern avifauna of rural settlements; (6) develops biotechnical measures for the conservation of rare species and enrichment of species diversity in the rural settlements of the Podilske Pobuzhzhia region.

Avifaunal studies in rural settlements were conducted in the Podilske Pobuzhzhia region during 2006–2025. Over this period, more than 400 field days were completed, with 216 transect counts totaling 512 km in length. To obtain reliable data on bird density, abundance, and dynamics, four monitoring sites were selected. At each site, counts were conducted separately in three types (categories) of rural settlements differing in population size and degree of urbanization. Statistical analysis was carried out using R 4.2.2 (RStudio 2023.06.1 Build 524) and PAST 4.17.

A total of 174 bird species were recorded in the territory of rural settlements, belonging to 17 orders, which represents 69% of the species recorded in the region and 41,5% of the avifauna of Ukraine. Of these, 127 species were recorded during the breeding period, 78 during wintering, 137 during spring migration, and 138 during autumn migration. Among all species recorded within the RS, 145 species were found in category I villages, 162 in category II, and 158 in category III, which is determined by the degree of urbanization, habitat structure and mosaic, and the level of disturbance from local residents.

The formation of the avifauna of rural settlements in the Podillian Buh Region is closely linked to the socio-economic development and peculiarities of the economic activities of the local population during the historical establishment of the RS in the region.

The highest similarity between the avifauna of rural settlements (RS) and areas outside the settlements is observed in winter, while the lowest occurs during the breeding season.

The results highlight the importance of rural settlements in the conservation and enrichment of regional avifauna and provide a basis for further monitoring studies.

Keywords: birds, avifauna, rural settlements, breeding season, spring migration, autumn migration, winter period, Podilske Pobuzhzhia region

Формат 60x90/16. Папір офсетний. Гарнітура Times New Roman. Друк різнографічний. Ум. друк. арк. 0.9.
Обл. вид. арк. 0.9. Наклад 100. Зам. 34.

Видруковано у редакційно-видавничому центрі
Комунального закладу вищої освіти
«Барський гуманітарно-педагогічний коледж імені Михайла Грушевського».
електронна пошта (E-mail): bar_bpu01@ukr.net

