

**НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ
ІНСТИТУТ ЗООЛОГІЇ ІМ. І. І. ШМАЛЬГАУЗЕНА**

КУЗЬМЕНКО ТЕТЯНА МИКОЛАЇВНА

УДК 598.2 (292.485+477.41/.42)

**ОРНІТОФАУНА ВІДКРИТИХ АГРОЛАНДШАФТІВ ПОЛІССЯ ТА
ЛІСОСТЕПУ ЛІВОБЕРЕЖНОЇ УКРАЇНИ**

03.00.08 – зоологія

АВТОРЕФЕРАТ
дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата біологічних наук

Київ – 2018

Дисертацією є рукопис.

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

Науковий керівник: кандидат біологічних наук, старший науковий співробітник
Гаврись Гліб Георгійович,
Інститут зоології ім. І. І. Шмальгаузена,
завідувач Відділу фауни та систематики хребетних

Офіційні опоненти: доктор біологічних наук, професор
Серебряков Валентин Валентинович,
КВНЗ «Вінницька академія неперервної освіти»,
професор кафедри екології, природничих та
математичних наук

кандидат біологічних наук, доцент
Шидловський Ігор Віталійович
Львівський національний університет імені Івана Франка,
завідувач Зоологічного музею

Захист дисертації відбудеться 11 грудня 2018 року о 13.00 годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д.26.153.01 при Інституті зоології ім. І. І. Шмальгаузена НАН України за адресою: 01030, Київ, вул. Богдана Хмельницького, 15.

З дисертацією можна ознайомитись у бібліотеці Інституту зоології ім. І. І. Шмальгаузена НАН України за адресою: 01030, Київ, вул. Богдана Хмельницького, 15.

Автореферат розісланий «03» листопада 2018 р.

Вчений секретар
спеціалізованої вченої ради,
кандидат біологічних наук

Ю. К. Куцоконь

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми. Агропромисловий комплекс (АПК) України є однією з найважливіших складових національного господарства, яка об'єднує всі галузі, що забезпечують населення продуктами харчування, а промисловість – сировиною. Основною ланкою АПК є сільське господарство, яке, з одного боку, значно залежить від природних чинників, а з іншого – безпосередньо впливає на навколишнє середовище, у т.ч. стан фауністичних комплексів, що сформувались у агроценозі. Одним з суттєвих компонентів агроценозу є птахи, які по-різному використовують агроландшафти, залежно від особливостей біології, дії абіотичних та біотичних факторів тощо. Наразі детальне вивчення орнітокомплексів агроландшафтів є важливим і актуальним. Результати досліджень птахів сільськогосподарських угідь останніх років містяться лише в деяких вітчизняних публікаціях (Гавриленко, 2001; Гаврись, 2005). Окремі роботи присвячені або рідкісним видам (Андрющенко, 1999; Банік, 1993; Белик, 1981, 1997, 2000), або стосуються загального складу пташиного населення регіонів (Майхрук, 1997; Янчук, 2010). Дані щодо орнітофауни відкритих агроландшафтів Полісся та Лісостепу Лівобережної України є загалом неповними, фрагментарними і переважно застарілими (Шарлемань, 1936; Шкільний, 1939; Марисова 1977, 1984, 1985; Афанасьєв, 1992, 1998; Матвієнко, 2009; Гавриленко, 1929, 1958; Роговий, 1994, 1999; Орлов, 1948).

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертаційна робота виконана в рамках планової теми Відділу фауни і систематики хребетних Інституту зоології ім. І. І. Шмальгаузена НАН України № III-5-06 «Сучасний стан фауністичних комплексів вищих хребетних України та процеси їх формування в умовах посилення дії антропогенних факторів» (державний реєстраційний номер 0106U000381). Строк виконання 2006-2010 рр.

Мета і завдання дослідження.

Мета: встановити сучасний стан орнітофауни агроландшафтів лісової та лісостепової фізико-географічних зон Лівобережної України.

Для досягнення мети визначено наступні завдання:

1. Встановити видовий склад птахів та їх біотопний розподіл у різні сезони року на полях сільськогосподарських культур та у полезахисних лісосмугах Лівобережного Полісся та Лісостепу.

2. Встановити щільність населення птахів на полях різних сільськогосподарських культур та у полезахисних лісосмугах.

3. Дослідити вплив висоти посівів різних сільськогосподарських культур на орнітофауну.

4. Розробити порівняльну характеристику полів сільськогосподарських культур за показниками орніторізноманіття.

5. Запропонувати рекомендації щодо збереження орнітологічної складової біорізноманіття в агроландшафтах.

Об'єкт дослідження: птахи відкритих агроландшафтів Полісся та Лісостепу Лівобережної України.

Предмет дослідження: видовий склад, щільність, біотопний розподіл птахів агроландшафтів.

Методи дослідження: збір польового матеріалу проводили методом трансект з урахуванням особливостей обліку птахів в агроландшафтах (Коровин, 1986, 2006; Морозов, 2001; Sytmanski, 1999); камеральний опис зібраного матеріалу, статистичні методи опрацювання даних.

Наукова новизна роботи. Вперше вивчено сучасний стан орнітофауни відкритих агроландшафтів Полісся та Лісостепу Лівобережної України. Наведено дані щодо видового складу, біотопного розподілу, щільності населення птахів на полях різних сільськогосподарських культур та у полезахисних лісосмугах протягом різних сезонів року. Вперше для країни показано вплив висоти посівів на якісний та кількісний склад населення птахів.

Практичне значення роботи. Отримані дані є важливими для розробки природоохоронних заходів з метою збереження агробіорізноманіття, вони використані у розробці загальноєвропейського плану дій зі збереження горлиці звичайної *Streptopelia turtur* та сиворакші *Coracias garrulus*, у підготовці Другого Атласу гніздових птахів Європи та Національного атласу гніздових птахів України, рекомендацій для працівників сільського господарства щодо проведення аграрних заходів, які не шкодитимуть орнітоценозам.

Особистий внесок здобувача. Дисертація є самостійним оригінальним дослідженням. Автором особисто зроблено аналіз літературних джерел з цієї проблеми, підібрані методи польової роботи для збору матеріалу та здійснені більшість обліків птахів на дослідженій території, самостійно проведене опрацювання та аналіз отриманих даних, а також підготовка друкованої продукції за темою дисертації. Частина обліків здійснена разом з Ю.В. Кузьменком.

Апробація результатів дисертації. Результати дисертаційного дослідження представлено на 22 конференціях, в тому числі 12 міжнародних. Серед них: «Биоразнообразие и роль особо охраняемых природных территорий в его сохранении» (Инжавино, Тамбовская обл., 2009); «Проблеми природокористування, сталого розвитку та техногенної безпеки регіонів» (Дніпропетровськ, 2009); «Проблеми вивчення й охорони тваринного світу у природних і антропогенних екосистемах» (Чернівці, 2009); «Экология, эволюция и систематика животных» (Рязань, 2012); «Регіональні аспекти флористичних і фауністичних досліджень» (Хотин, 2014; Путила, 2015); на всеукраїнських науково-практичних конференціях «Екологічні проблеми сільськогосподарського виробництва» (Київ, 2009; Сколе, 2010; Яремче, 2011), «Стан і біорізноманіття екосистем Шацького національного природного парку та інших природоохоронних територій» (Шацьк, 2017), на конференціях молодих дослідників-зоологів (Київ, 2012, 2015).

Публікації. За темою дисертації опубліковано 32 роботи, з них 6 статей – у фахових журналах, 26 – у матеріалах та тезах конференцій.

Структура та обсяг дисертації. Дисертація є рукописом загальним обсягом 226 сторінок (з них – 143 основного тексту) і складається зі вступу, 8 розділів, висновків, списку використаних джерел (всього 336 найменувань, з них 15 латиницею), 24 додатків. Робота містить 29 рисунків та 31 таблицю (6 – в основному тексті та 25 таблиць у додатках).

Подяки. Автор висловлює щирю подяку Ю. В. Кузьменку за допомогу у проведенні польових досліджень та активну підтримку на всіх етапах підготовки дисертаційної роботи. За цінні зауваження, рекомендації та консультації, участь в підготовці роботи автор вдячна науковому керівнику Г. Г. Гаврися. Важливий внесок у підготовку роботи на завершальному етапі зроблений Н. С. Атамась та С. М. Панченко.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ СТАН ВИВЧЕНОСТІ ПРОБЛЕМИ

Проаналізовані літературні джерела, починаючи з кінця ХІХ сторіччя (Васильчук, 1915; Мельниченко, 1938, 1947, 1949; Акімов, 1938; Волчанецкий, 1940, 1950, 1952, 1954). Після періоду активного вивчення пташиного населення агроландшафтів, головним чином – орнітофауни полезахисних лісосмуг, та впровадження засобів приваблення птахів на сільськогосподарські поля (Кістяківський, 1936; Будниченко, 1950, 1972; Воїнственський, 1950, 1954, 1960; Благосклонов, 1955, 1972; Аверін, 1955, 1960, 1962; Владишевський, 1965, 1966, 1972, 1973 тощо), згадані дослідження носять фрагментарний характер, стосуються переважно рідкісних видів (Андрющенко, 1999; Банік, 1993; Белик, 1981, 1997, 2000) або вивчення орнітофауни окремих регіонів (Майхрук, 1997; Янчук, 2010). Результати досліджень впливу соціально-економічної кризи в сільському господарстві на птахів агроценозів містяться в окремих роботах вітчизняних та російських авторів (Аськеєв, 2001; Гавриленко, 2001; Коровин, 2001, 2006, 2016; Гаврись, 2005). Літературні дані щодо видового складу населення птахів відкритих агроландшафтів Полісся та Лісостепу Лівобережної України загалом є неповними та застарілими (Шарлемань, 1936; Шкільний, 1939; Марисова 1977, 1984, 1985; Афанасьєв, 1992, 1998; Матвієнко, 2009; Гавриленко, 1929, 1958; Роговий, 1994, 1999; Орлов, 1948).

ПРИРОДНО-КЛІМАТИЧНІ ТА АГРОЦЕНОТИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ЛІСОВОЇ ТА ЛІСОСТЕПОВОЇ ЗОН ЛІВОБЕРЕЖНОЇ УКРАЇНИ

Фізико-географічна характеристика. У підрозділі наведено фізико-географічну характеристику лісової та лісостепової зон Лівобережної України – особливості клімату, рельєфу, ґрунтового покриву (Маринич, Шищенко, 2003).

Агроценотична характеристика регіону. Наведено характеристику сільськогосподарських (агропромислових) зон, які входять до території дослідження – особливості рельєфу та кліматичних умов, що зумовлюють їх спеціалізацію з вирощування тих чи інших культур. Територія досліджень охоплює дві агропромислові зони Лівобережної України, що обумовлює присутність тут

різноманітних сільськогосподарських культур. Рівнинний ландшафт лісової зони, помірний клімат з достатньою зволоженістю, дерново-підзолисті ґрунти та розповсюдженість пасовищ і сіножатей визначили спеціалізацію сільського господарства, де переважають вирощування льону, картоплі, жита. Розораність земель у Лісостеповій зоні є вищою, ніж на Поліссі. Родючі, переважно чорноземні, ґрунти і достатнє зволоження сприяли спеціалізації сільськогосподарського виробництва на буряківництві та зерновому господарстві, зокрема, вирощуванні озимої пшениці, кукурудзи, соняшника.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Територія дослідження

Збір фактичного матеріалу проводили на території 37 районів, що входять до 6 областей Лівобережної України: Чернігівської, Сумської, Київської, Полтавської, Черкаської та Харківської. Територія дослідження на Поліссі включає 2 області, 21 район, околиці 108 населених пунктів. Територія досліджень у Лісостепу представлена 6 областями, 22 районами, околицями 63 населених пунктів (рис. 1).

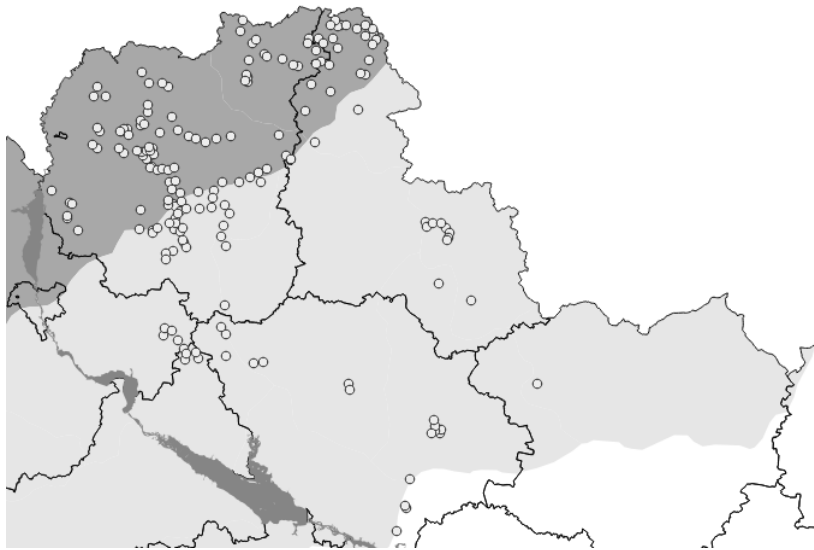


Рис. 1. Територія дослідження та місця збору матеріалу

Тривалість досліджень та обсяг матеріалу

Дослідження охоплюють період 2007-2017 років. Обліки проводили щомісяця протягом року для вивчення різних аспектів орнітофауни регіону. Загальна тривалість досліджень становить 417 днів та 1008 годин. Загальна кількість польових днів в межах гніздового сезону – 116, в тому числі 353 години обліків і загальною довжиною облікових маршрутів 481 км. В зимовий період на Поліссі облікова площа становить 161 км², в Лісостепу – 100 км².

Обліки, присвячені вивченню орнітофауни лісосмуг, проведені в різних їх типах. Полезахисні лісосмуги поділяли за складом деревних порід та структурою. Більшість з них належить до однієї вікової категорії. Лісосмуги, утворені більше, ніж двома формуючими породами, класифікували як мішані. У гніздовий період

загальна довжина облікових маршрутів у лісосмугах склала 138 км, в зимовий – 84,4 км.

Методи дослідження

Специфічність агроландшафтів як середовища існування птахів накладає свій відбиток на проведення обліків для встановлення їх якісного та кількісного складу (Коровин, 1986, 2006; Szymanski, 1999; Морозов, 2001). Збір матеріалу проводили на полях різних типів сільськогосподарських культур, намагаючись охопити всі, що вирощуються на території дослідження, а також враховувати природне та сільськогосподарське зонування регіону. Відповідно до сільськогосподарської класифікації, розрізняють посіви зернових першої групи – пшениці, жита, ячменю, вівса тощо, та другої групи – кукурудзи. Ми використовували термін «зернові» для позначення зернових культур першої групи за відповідною класифікацією, а орнітофауну посівів кукурудзи характеризували окремо.

Обліки у відкритих агроландшафтах проводили методом трансект з фіксованою шириною облікової смуги, яка становила 500 м (по 250 м з кожного боку) для гніздових видів. Для решти видів фіксували відстань до птаха й розрахунок щільності проводили окремо. Зазвичай площа окремих полів сівозмін не перевищує 1-2 км². Для хижих птахів, воронових та голубів вони є складовою частиною постійної або тимчасової ділянки перебування, в межах якої розподіл птахів залежить від конкретних умов і може бути вкрай нерівномірним. Наведений фактор враховували під час підрахунку щільності цих видів на полях.

Під час проведення обліків маршрут закладали по центру поля або на відстані не менше, ніж 200-300 м від найближчої лісосмуги або дороги для уникнення маргінального ефекту (Морозов, 2001; Коровин, 2006). Дані, отримані на маршрутах, які проходили вздовж польових доріг або лісосмуг, використовували як додаткові і аналізували окремо. Дослідження в гніздовий період проводили переважно з 5 до 10 год. ранку. Взимку для обліків використовували усю світлову частину доби. Для оцінки впливу висоти посівів на щільність населення жайворонка польового *Alauda arvensis* були проведені додаткові стаціонарні дослідження. У лісосмугах обліковий маршрут закладали відповідно до їхньої ширини та структури. Щільність пташиного населення протягом різних сезонів року розраховували за загальноприйнятими методиками.

Для статистичного опрацювання даних були використані програми Microsoft Excel та Past. Підрахунок індексів біорізноманіття, побудову дендрограм було здійснено за допомогою програми Past. Українські та латинські назви птахів вжито відповідно до затверджених Комісією із зоологічної термінології Інституту зоології ім. І.І. Шмальгаузена НАН України (протокол № 5 від 03.05.2007).

ОРНІТОФАУНА ОРНИХ ЗЕМЕЛЬ ПОЛІССЯ ТА ЛІСОСТЕПУ ЛІВОБЕРЕЖНОЇ УКРАЇНИ

Гніздовий період

В розділі наведено оригінальні дані щодо видового складу птахів та щільність їхнього населення протягом гніздового періоду на полях різних

сільськогосподарських культур. Найбільшу кількість видів виявлено на посівах зернових. Домінуючим видом є жайворонок польовий (табл. 2), на посівах кукурудзи, соняшника, картоплі та буряка співдомінантом є плиска жовта *Motacilla flava*. Тільки на посівах зернових культур зареєстровані на гніздуванні лунь лучний *Circus pygargus* та щеврик польовий *Anthus campestris*; тільки на посівах ріпака та гороху – очеретянка чагарникова *Acrocephalus palustris* та кропив'янка сіра *Sylvia communis*.

Найвищі показники видового багатства та біорізноманіття виявлені для перелогів (індекс Маргалєфа – 14,6, індекс Шеннона-Уївера – 2,8), з-поміж орних земель – для посівів сої (8,6 та 2,2 відповідно), ріпака (8,2 та 2,0), озимих зернових (7,1 та 2,4 відповідно). Порівняно високі показники міри домінування (як індекс Сімпсона, так і частка домінанта – індекс Бергера-Паркера) характерні для посівів гороху та ріпака. Низькі показники очікувано характерні для перелогів та зернових культур. Зокрема, індекс Сімпсона становить 0,10 на перелогах та 0,12 на озимині на відміну від 0,32 на посівах ріпака та 0,47 на посівах гороху.

Визначено, що якісний та кількісний склад орнітонаселення зазнає змін під час зміни висоти рослинного покриву ($r = -0,54$, $p \leq 0,05$). Найбільша кількість видів зафіксована на полях зернових з висотою рослин 10-30 см, коли створюються сприятливі умови для гніздування та живлення багатьох птахів. Загальна щільність населення гніздових видів у цей час є високою, а кількість гніздових максимальна. Так, наприклад, на посівах озимини в межах лісової зони виявлені на гніздуванні 10 видів птахів із загальною щільністю населення 33,70 пар/км², у Лісостепу – 7 видів, 27,5 пар/км² відповідно. Коли зернові підростають, до складу гніздової орнітофауни додається лунь лучний, крім того, з нього зникає чайка *Vanellus vanellus*, однак щільність окремих видів значно зростає. Це насамперед характерно для плиски жовтої та перепілки *Coturnix coturnix*. Далі в міру підростання посівів та збільшення висоти пагонів кількість видів птахів на полях зернових збільшується, але їхня загальна щільність значно падає (так, на озимині вона становить 94,0 ос./км² за висоти посівів 30-50 см). Середня щільність населення жайворонка польового зменшується майже втричі (28,4 та 9,3 пар/км² відповідно), плиски жовтої – вдвічі (11,4 та 6,1 пар/км²), в інших гніздових видів майже не змінюється. Дуже густі та високі зернові змушують жайворонка переміщуватися на ділянки з придатнішими умовами, зокрема, на ярі зернові або інші сільськогосподарські культури. Це підтверджують стаціонарні дослідження, проведені на трьох полях озимих зернових культур (Кузьменко, 2015).

Період міграцій та післягніздових кочівель.

Найбільша кількість птахів протягом року відмічена у весняний і осінній періоди міграцій. Період жнив сприяє збільшенню їх кількості на полях в рази, хоча кількість видів найбільша протягом гніздового сезону (рис. 2).

Загалом орнітофауна відкритих агроландшафтів у періоди міграцій представлена 91 видом птахів. В межах цього періоду ми виділили кілька важливих факторів, які істотно впливають на формування орнітокомплексів відкритих агроландшафтів, зокрема, до них належать:

1. Міграція (орні землі є важливим кормовим біотопом для багатьох мігрантів, що здійснюють значний вплив на формування угруповань птахів, оскільки переміщуються переважно великими зграями, іноді затримуючись на кілька днів або навіть на 1-2 тижні на одному місці, як це роблять гуси *Anser sp.*).

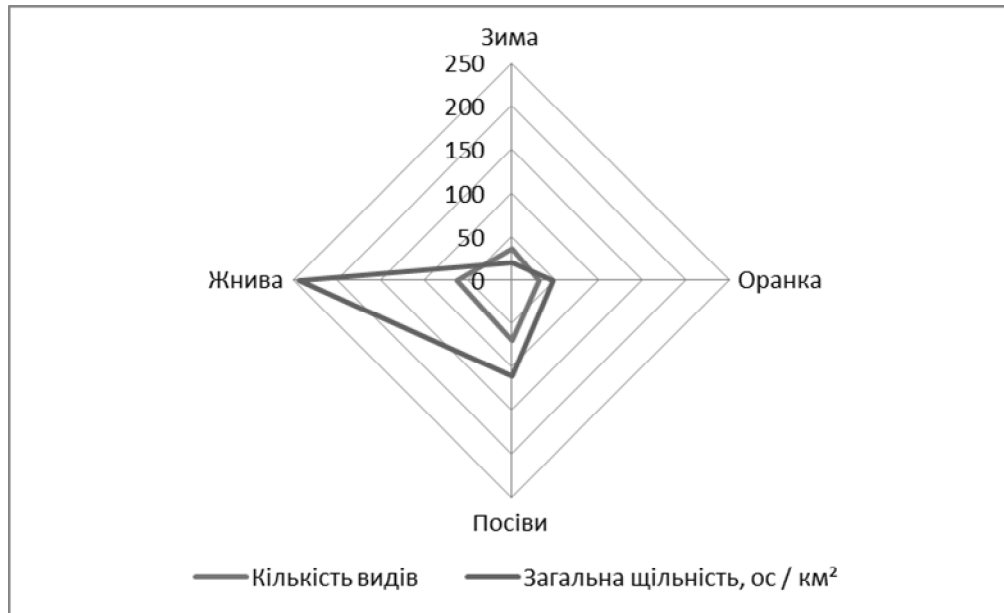


Рис. 2. Сезонний розподіл птахів у відкритих агроландшафтах лісової та лісостепової зон

2. Оранка (процес оранки приваблює на поля багато видів птахів, а деякі з них взагалі трапляються на полях лише біля працюючих тракторів: зграї від кількох особин до кількох десятків лелеки білого *Ciconia ciconia*, грака *Corvus frugilegus*, галки *C. monedula*, шпака звичайного *Sturnus vulgaris* (до кількох сотень залежно від розміру поля), мартина звичайного *Larus ridibundus*).

3. Жнива (на полях живляться лелеки, граки, круки *C. corax*, шпаки, зяблики *Fringilla coelebs*, зеленяки *Chloris chloris*, денні хижі птахи). На скошених полях зареєстровано 63 види птахів. Найбільша кількість видів відмічена на скошених полях зернових культур. На полях скошеної кукурудзи чисельність куріпки сірої *Perdix perdix* максимальна (0,67 ос./км²). Орнітофауна полів скошеного соняшника та ріпака представлена переважно в'юрковими: найчисленнішим видом є зеленяк (76,7 ос./км²). На цих полях також живляться коноплянка *Acanthis cannabina*, шпак звичайний, зяблик. Осимі культури навесні є джерелом корму для багатьох пролітних птахів – на них зупиняються й регулярно живляться великі зграї гусей (часом до кількох тисяч), журавля сірого *Grus grus*, чайки, шпака звичайного, чикотнів *Turdus pilaris* тощо. З іншого боку, у випадку посіву озимини скошене поле підлягає переорюванню, хоча воно у зимовий період є більш важливим для птахів.

Зимовий період

У підрозділі містяться оригінальні дані щодо видового складу та щільності населення птахів протягом зимового періоду. Найбільше видове різноманіття виявлене для полів зі скошеною кукурудзою – як на Поліссі, так і у Лісостепу

(індекс Шеннона-Уівера становить 2,7 та 2,1 відповідно), хоча видове багатство найбільше на посівах зернових (індекс Маргалефа відповідно 7,7 та 7,3) та на перелогах (індекс Маргалефа 6,9). З видів птахів, яких найбільше приваблюють скошені поля, відмічені: чикотень (7,8 ос/км²), зеленьяк (3,6 ос/км²), коноплянка (21,2 ос/км²) та вівсянка звичайна *Emberiza citrinella* (2,6 ос/км²). Найвищі показники міри домінування характерні для перелогів, скошених полів бобових та зернових культур. Домінуючими видами в цей період є дрібні горобцеподібні птахи – чечітки звичайні *Acanthis flammea*, щиглик *Carduelis carduelis*, вівсянка звичайна, коноплянка, в'юрок *Fringilla montifringilla*, зеленьяк. Виняток становлять скошені поля кукурудзи, де домінує куріпка сіра (зокрема, 10,9 ос./км² у лісовій зоні).

ОРНІТОФАУНА ПОЛЕЗАХИСНИХ ЛІСОСМУГ ПОЛІССЯ ТА ЛІСОСТЕПУ

Гніздовий період

У підрозділі наведено інформацію щодо видового складу та щільності гніздового населення птахів у різних типах полезахисних лісосмуг. Гніздова орнітофауна на Поліссі налічує 57 видів, орнітофауна Лівобережного Лісостепу – 51 вид птахів. У лісовій зоні не виявлено гніздування канюка степового *Buteo rufinus*, натомість, на відміну від Лісостепу, тут гніздяться дятел середній *Dendrocopos medius*, сорокопуд сірий *Lanius excubitor*, грак, кропив'янка садова *Sylvia borin*, вільшанка *Erithacus rubecula*, горобець хатній *Passer domesticus* та чечевиця *Carpodacus erythrinus*.

Видовий склад та щільність птахів залежать від структури лісосмуг. Продувні лісосмуги є гніздовим біотопом для 18 видів птахів. Домінантом у них є горобець польовий *Passer montanus* (16,7-33,3 пар/10 км маршруту залежно від виду дерев, якими утворена лісосмуга) в Лісостепу та щеврик лісовий *Anthus trivialis* (24,1 пар/10 км) і зяблик (21,5 пар/10 км) у межах лісової зони. Найбільше видів є представниками узлісного комплексу, кількість лісових видів обмежена. Більшість птахів (в окремих типах лісосмуг – до 100%) годуються в прилеглих сільськогосподарських угіддях.

Гніздова орнітофауна ажурних лісосмуг досліджуваної території налічує 39 видів птахів. Домінантами є зяблик (до 75,7 пар/10 км маршруту в ажурних дубово-соснових лісосмугах лісової зони) та вівсянка звичайна (від 7,4 до 25,0 пар/10 км маршруту).

У щільних лісосмугах гніздиться 41 вид птахів. Склад домінуючих видів істотно не відрізняється від ажурних лісосмуг, однак вищу щільність мають зеленьяк (до 24,2 пар/10 км), сорокопуд терновий (зокрема, 30,3 пар/10 км маршруту в лісосмугах, утворених робінією *Robinia pseudoacacia*), горлиця звичайна (15,2 пар/10 км у цьому ж виді лісосмуг) тощо. Найбільша кількість видів гніздових птахів характерна для ажурних дубово-ясеневих, щільних ясеневих та щільних мішаних лісосмуг (в останніх видове багатство найбільше). Лише незначно поступаються їм щільні осококові лісосмуги.

Найбільші показники видового багатства та біорізноманіття загалом характерні для дубових, дубово-ясеневих, ясеневих та мішаних лісосмуг. Найменшими вони є

для березових, осокових та тополевих лісосмуг (так, індекс Маргалефа становить 1,9-2,9 і лише у щільних осокових – 4,9). Міра домінування є максимальною в угрупованнях птахів тополевих лісосмуг, дубово-соснових та ясеневоберезових лісосмуг. Низькими є ці показники для ясеневих та дубово-ясеневих лісосмуг.

За показниками подібності угруповань найбільш близькими між собою виявились угруповання щільних мішаних та щільних ясеневих лісосмуг, ажурних дубово-ясеневих з різних природних зон, ажурні дубові та продувні дубові в межах лісової зони. Таким чином, на якісний і кількісний склад орнітофауни полезахисних лісосмуг основний вплив мають такі фактори, як склад деревних порід та наявність і структура підліску.

Період міграцій та післягніздових кочівель

У підрозділі наведено оригінальні дані щодо видового складу, біотопного розподілу та щільності населення птахів полезахисних лісосмуг протягом періоду міграцій. У весняний та осінній періоди лісосмуги є важливими міграційними шляхами для багатьох видів птахів. Їх населення в цей період характеризується невеликою кількістю видів (32 види) та значною нерівномірністю територіального розподілу. Орнітофауна представлена переважно денними хижими птахами (яструб великий *Accipiter gentilis*, яструб малий *A. nisus*, канюк звичайний *Buteo buteo*, зимняк *B. lagopus* та ін.), припутнем *Columba palumbus* та численними зграями в'юркових (щигликів, коноплянок, чечіток звичайних тощо).

Зимовий період

Зимова орнітофауна полезахисних лісосмуг досліджуваної території налічує 36 видів. Вони розподілені в різних типах лісосмуг нерівномірно. Це відбувається не лише внаслідок властивої зимовим угрупованням птахів конгломеративності, а й через диференціацію видового складу деревного ярусу. Найбільша кількість видів зафіксована в мішаних лісосмугах у регіоні Лісостепу та у дубових і дубовоберезових лісосмугах на Поліссі. Найбільші показники видового багатства характерні для березових, дубових та мішаних лісосмуг, найнижчі – для соснових, акацієвих та ясеневих. Але загалом найвищі показники орніторізноманіття виявлені у дубових та мішаних лісосмугах. Домінуючими видами є снігур *Pyrrhula pyrrhula*, горобець польовий, чечітка звичайна, вівсянка звичайна.

Взаємовплив орнітокомплексів полезахисних лісосмуг та присмугових полів

У більшості лісосмуг, крім надто щільних і широких, всі види птахів, які у них гніздяться, годуються на прилеглих полях. Тому лісосмуга і присмугове поле для птахів є невід'ємними одне від одного. Так, вівсянка звичайна, щиглик, синиця велика *Parus major*, горобець польовий зазвичай не трапляються на полях, що віддалені від лісосмуг. Граки, шпаки звичайні, круки, голуби сизі *Columba livia* з'являються на полях незалежно від наявності поблизу лісосмуг. Натомість їх потребують припутні та денні хижі птахи, що використовують насадження для присади та вживання їжі, лишаючись поблизу протягом кількох днів, зокрема, під час періодів міграційних переміщень. Залежно від видового складу дерев та структури певної лісосмуги, кількість гніздових видів, що живляться на прилеглих

полях, становить від 30% у дубово-соснових ажурних на Поліссі до 100% від загальної кількості видів у більшості лісосмуг у лісостеповій зоні. З іншого боку, птахи польового комплексу уникають лісосмуг. Зокрема, щільність населення жайворонка польового найвища в центральній частині поля і знижується до його меж, якщо вони перемежовані лісосмугами (Коровин, 1986, 2006).

ОСОБЛИВОСТІ ОРНІТОКОМПЛЕКСІВ АГРОЛАНДШАФТІВ, ЗУМОВЛЕНІ ЛАНДШАФТНО-ГЕОГРАФІЧНИМ ЗОНУВАННЯМ

Орнітофауністичні комплекси, що формуються на полях сільсько-господарських культур, залежать від географічного розташування території. За результатами наших досліджень, ця залежність зумовлена кількома чинниками:

1. Спеціалізація різних сільськогосподарських зон на вирощуванні певних культур.
2. Структура посівних площ.
3. Ступінь розораності території.
4. Наявність видів, поширення яких обмежується певною природною зоною.
5. Ландшафтно-географічними особливостями природної зони: кліматичними факторами, залісненістю, структурою водної мережі тощо.

Перелоги, що досить поширені на Поліссі, є найважливішим кормовим біотопом для дрібних горобцеподібних птахів узимку, особливо за умов глибокого снігового покриву. В цій природній зоні на них гніздяться 15 видів, на відміну від Лісостепу, де їх виявлено лише 6. Для Лісостепу специфічним видом виявився канюк степовий. На полях, що розташовані недалеко від русла Десни, неодноразово реєстрували шуліку чорного *Milvus migrans*, що не траплявся в інших місцях. Саме на одному з таких полів поблизу Десни знайдений на гніздуванні кулик-сорока *Haematopus ostralegus*. Велике значення має ландшафт для таких видів, як бджолоїдка *Merops apiaster* (відмічена на полі з урвищем), синьошийка *Luscinia svecica* та плиска жовтоголова *Motacilla citreola* (zareєстровані на перелогах зі зниженнями).

Найбільш важливою різницею між лісосмугами у вказаних природних зонах є відмінність у лісорозведенні, яка в першу чергу зумовлена ландшафтно-географічними особливостями. У лісосмугах, які представлені різними видами дерев та мають різну щільність і ширину, формуються різні орнітофауністичні комплекси. Протягом зимового періоду вони характеризуються низкою особливостей. Для полезахисних лісосмуг Полісся характерним є:

- більше видове багатство на фоні меншої кількості видів;
- більша кількість видів-домінантів з малою мірою домінування і меншою їх щільністю;
- рівномірний розподіл видів по різних типах лісосмуг.

До рис, властивих орнітофауністичним комплексам, що сформувалися у лісосмугах Лісостепу, належать:

- більша кількість видів в наслідок різноманітності деревно-чагарникової рослинності мішаних лісосмуг;

- мала кількість видів-домінантів з великою мірою домінування і високою їх щільністю;
- зосередженість більшості птахів в мішаних лісосмугах і дуже мала їх кількість в інших типах лісосмуг.

ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ОРНІТОФАУНІСТИЧНИХ КОМПЛЕКСІВ ПОСІВІВ РІЗНИХ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР

Посіви сільськогосподарських культур

За результатами наших досліджень, найбільш близькими між собою за якісним та кількісним складом орнітофауни є посіви картоплі та буряка, сої та люпину, льону та гречки, а також ріпака та гороху (рис. 3). Відповідно до структури рослинності, особливостей сільськогосподарських заходів по догляду за культурами та їх значенням для пташиного населення у гніздовий період, було виділено п'ять груп посівів (табл. 1 та 2).

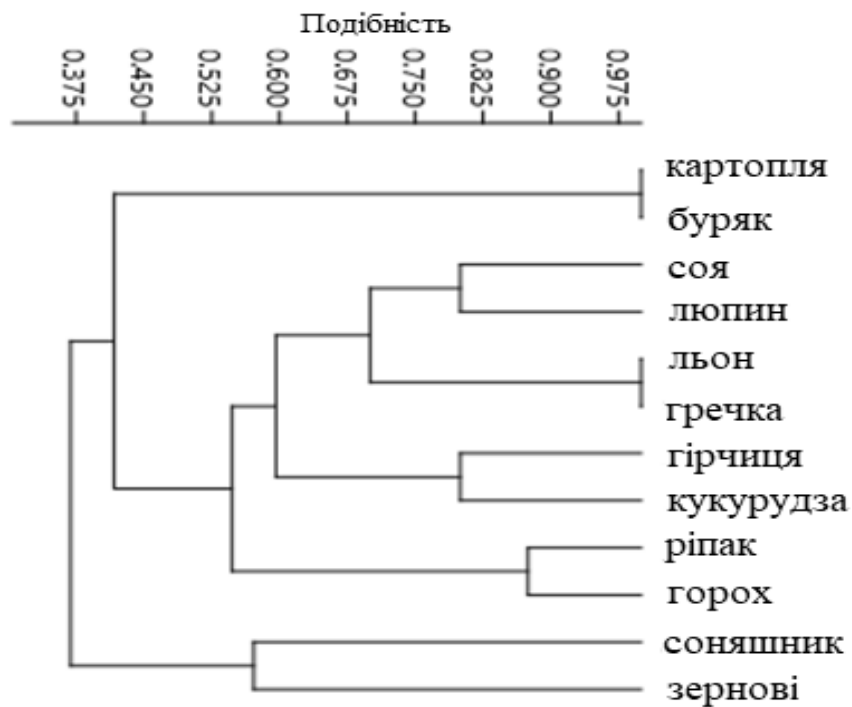


Рис. 3. Дендрограма подібності орнітофауни відкритих агроландшафтів (за індексом Жаккара, $p \leq 0,05$)

До *першої групи*, у яку об'єднані високі та щільні посіви з мінімальною кількістю агротехнічних заходів протягом вегетації, належать поля зернових культур (пшениця, жито, ячмінь, овес), гречки, льону та гірчиці. Ці культури в процесі вегетації створюють схожі біотопні умови, наслідком чого є подібність фауністичних комплексів.

Друга група об'єднує поля ріпака та гороху – досить високі та дуже щільні посіви, які мають значний ступінь зімкненості (табл. 1).

До *третьої групи* належать поля кукурудзи та соняшнику. Це високі насадження з широкими міжряддями, зімкненість яких по мірі підростання може

зменшуватись. Догляд за ними охоплює низку агротехнічних заходів, що регулярно проводять протягом репродуктивного періоду птахів, здійснюючи негативний вплив на стан орнітокомплексів переважно за рахунок підвищення фактору турбування, знищення гнізд та пташенят сільськогосподарською технікою, а також використання різноманітних гербіцидів.

Таблиця 1

**Біотопна характеристика сільськогосподарських культур
(гніздовий період)**

Група / Показник	I	II	III	IV	V
Культури	зернові I льон гречка гірчиця	ріпак горох	кукурудза соняшник	буряк картопля	соя люпин
Висота посівів	****/***	****/***	****	***/**	**
Щільність посівів	***	****	**	*	***
Зімкненість	***	****	***/**	*	****/***
Інтенсивність обробки	**	**	****	****	***/**

Примітка: зірочками вказана інтенсивність дії чинника: від його низьких показників () до високих (***) і дуже високих (****).*

Дві наступні групи об'єднують переважно поля невисоких культур, які, однак, дуже різняться між собою. Четверта група представлена полями буряка та картоплі – середньої висоти та невисоких культур з широкими міжряддями, малою зімкненістю, регулярними агротехнічними заходами догляду. Нарешті, у п'яту групу нами об'єднані посіви сої та люпину – щільні, зімкнені, з порівняно незначним обробітком посівів.

На полях першої групи гніздиться найбільша кількість видів з порівняно високими показниками загальної щільності гніздування. Найвищий серед інших груп показник видового багатства у поєднанні з низьким індексом Бергера-Паркера в угрупованні характеризує їх як стабільні. Домінантом є жайворонок польовий.

Проведення агротехнічних заходів на полях першої групи протягом вегетаційного періоду є відносно незначними, вони є широко поширеними у регіоні. Нами встановлено, що більшість видів встигає вивести пташенят до досягнення культурами найвищого зросту, що, у протилежному випадку, знизило б привабливість їх для птахів як гніздового біотопу. Лише на полях цієї групи зареєстрований на гніздуванні лунь лучний. Таким чином, поля культур першої групи у якості окремого орнітофауністичного біотопу наразі є одним з важливих місць гніздування птахів відкритих агроландшафтів Лівобережного Полісся і Лісостепу України.

Таблиця 2

Порівняльна характеристика орнітофауністичних комплексів різних груп посівів сільськогосподарських культур

Показник \ Група полів	I	II	III	IV	V
Загальна кількість видів	74	42	46	23	44
Загальна середня щільність, ос/км ²	90,40	115,94	47,49	53,11	145,99
Кількість гніздових видів	11	8	6	3	5
Загальна середня щільність гніздових видів, пар/км ²	24,18	39,26	14,70	18,82	25,59
Види-домінанти	<i>Alauda arvensis</i>	<i>Alauda arvensis</i>	<i>Alauda arvensis</i> , <i>Motacilla flava</i>	<i>Alauda arvensis</i> , <i>Motacilla flava</i>	<i>Alauda arvensis</i>
Середня щільність домінанта, пар/км ²	15,45	27,69	9,75 / 4,37	14,35 / 4,31	18,02
Специфічні гніздові види	<i>Circus pygargus</i>	<i>Sylvia communis</i> , <i>Acrocephalus palustris</i>	-	-	-
Індекс Маргалєфа	8,47	5,69	6,61	4,09	5,79
Індекс Бергера-Паркера	0,23	0,36	0,29	0,42	0,45

Група щільних культур, якими є ріпак та горох, відзначається порівняльно швидким зростом; подекуди вже в III декаді травня вони досягають максимальних розмірів. Хоча вони характеризуються невисокими показниками видового багатства, кількість гніздових видів на цих посівах велика, а загальна щільність гніздових видів найбільша. Домінує жайворонок польовий, середня щільність якого є найвищою порівняно з іншими культурами. Важливою характерною особливістю цієї групи посівів є наявність двох специфічних видів, які на гніздуванні трапляються лише на полях вищезгаданих культур – кропив'янки сірої та очеретянки чагарникової.

Орнітофауна полів кукурудзи та соняшника має низку особливостей: домінантами є два види (частка в угрупованні кожного з них понад 10%): жайворонок польовий та плиска жовта, хоча щільність жайворонка значно більша (табл. 2); загальна щільність гніздових видів найнижча, тоді, як їхня кількість лише дещо менша, ніж на полях груп, про які йшлося вище; найнижчою є частка домінантів. Ці дані узгоджуються з біотопними характеристиками зазначеної групи: розріджені нещільні посіви створюють погані захисні умови, а високий фактор

турбування під час проведення міжрядного обробітку робить поля культур третьої групи менш привабливими для птахів.

Найменше видів птахів трапляється на полях картоплі та буряка. Низький рівень орніторізноманіття підтверджується також найнижчим показником індексу Маргалєфа (рис. 3, табл. 2). Кількість гніздових видів та їхня загальна щільність теж найнижчі. Це обумовлено певною мірою тими ж чинниками, які мають істотне значення для полів третьої групи, а тут посилюються через невисоку рослинність: мала захисна функція та значний фактор турбування. Наслідком є бідність якісного та кількісного складу орнітофауни полів четвертої групи. Виділені лише два домінуючих види (табл. 2), частка яких в угрупованні є високою; для жайворонка польового вона одна є найвищих серед інших груп.

Невисокі, щільні та зімкнені посіви п'ятої групи полів (сої, люпину) приваблюють більшу кількість видів птахів, як загалом, так і гніздових. Домінант на полях цієї групи лише один, але його частка в угрупованні є максимальною серед інших груп.

Порівняльний аналіз структури рослинності у весняний, осінній та зимовий сезони і забезпеченість птахів кормовими ресурсами дозволяють виділити чотири групи біотопів протягом цього періоду: рілля, скошені поля, озимина, перелоги. Характерною відмінністю зимових біотопів є замерзання ґрунту та поява шару снігу, внаслідок чого доступність кормів на ріллі істотно зменшується. Окрім цього, особливо товстий шар снігу робить ландшафт одноманітним, вкриваючи і зрівнюючи і рілля, і скошені поля, й озимину. Частково за таких умов можуть відрізнитися перелоги, де високі стебла ведмежого вушка *Verbascum tapersus* виглядають з-під снігу і забезпечують кормом велику кількість в'юркових птахів – щигликів, коноплянок, чечіток звичайних тощо.

Полезахисні лісосмуги

У підрозділі наведені основні аспекти класифікації полезахисних лісосмуг за А. С. Будниченком (1965), яка була використана в роботі.

РОЛЬ ОРНИХ ЗЕМЕЛЬ ТА ПОЛЕЗАХИСНИХ ЛІСОСМУГ У ЗБЕРЕЖЕННІ ОРНІТОРІЗНОМАНІТТЯ ДОСЛІДЖЕНИХ ПРИРОДНИХ ЗОН

Рідкісні види птахів у відкритих агроландшафтах та полезахисних лісосмугах

Відкриті агроландшафти є найпоширенішим біотопом України і мають велике значення для формування та підтримання орнітофауни регіону.

В агроландшафтах досліджуваної території виявлено 21 вид птахів, що занесені до Червоної книги України (2009). Ще 5 видів відомі з літературних джерел (Афанасьєв, 1991, 1997, 1998; Грищенко, 2003; Кныш, 2001; Матвиенко, 2009; Марисова, 1985, 1987). Це становить 27% від всіх червонокнижних птахів України.

За характером перебування в агроландшафтах рідкісні види птахів поділяються на такі, що: гніздяться, годуються у гніздовий період, годуються під час зупинок у період міграції, мігрують, майже не зупиняючись, зимують, зрідка залітають.

До гніздових видів агроландшафтів належать сім видів, що становить 20% від загальної кількості рідкісних гніздових видів регіону: лунь лучний, канюк степовий, кулик-сорока, сова болотяна *Asio flammeus*, совка *Otus scops*, сорокопуд сірий та ймовірно дрохва *Otis tarda*. Остання, лунь лучний та кулик-сорока гніздяться серед посівів. У полезахисних лісосмугах на гніздуванні зареєстровано три види: канюк степовий, совка та сорокопуд сірий. Він також відмічений і на перелогах.

Агроландшафт як кормовий біотоп протягом гніздового періоду використовують 7 видів: зміїд *Circaetus gallicus*, орел-карлик *Hieraaetus pennatus*, підорлик малий *Aquila pomarina*, журавель сірий, тетерук *Lyrurus tetrix*, голуб-синяк *Columba oenas* і сиворакша. Шуліка чорний регулярно трапляється в агроландшафтах, що прилягають до заплави р. Десна. Під час міграції зупиняються і годуються в агроландшафтах 3 види: лелека чорний *Ciconia nigra*, журавель сірий, лунь польовий *Circus cyaneus*. Зимують в агроландшафті дослідженої території п'ять видів: лунь польовий, беркут *Aquila chrysaetos*, орлан-білохвіст *Haliaeetus albicilla*, тетерук та сорокопуд сірий. Зрідка залітають могильник *Aquila heliaca* і хохітва *Tetrax tetrax*. Випадки спостережень цих видів одиничні.

Найбільша кількість рідкісних видів птахів виявлена на перелогах. В них гніздяться сова болотяна та сорокопуд сірий, кілька видів живляться протягом усього року. Важливе значення мають також посіви озимих культур, які є важливим кормовим біотопом для птахів навесні та гніздовим біотопом для луня лучного. Оранка та рілля, жнива та скошені поля – і сам процес, і його результат приваблюють на поля птахів, зокрема і рідкісних, адже забезпечують доступність кормових ресурсів.

Рекомендації щодо збереження орнітофауністичних комплексів під час проведення агротехнічних заходів

Сільськогосподарські угіддя є середовищем існування багатьох видів птахів, тому під час проведення агротехнічних заходів важливим є питання мінімізації втрат дикої фауни. З урахуванням результатів наших досліджень та закордонного досвіду (Сільське господарство та охорона природи, 2006) запропоновані такі рекомендації:

1. Слід зберігати межі полів – непереорані смуги по периметру поля.
2. Для зимуючих птахів слід зберігати стерню.
3. Для розмноження чайок варто намагатися переорати ґрунт на початку березня.
4. Для розмноження кулика-сороки потрібно на полях, які межують з руслами річок, засівати межову смугу шириною 50-100 м соняшником або іншою культурою з широкими міжряддями й уникати контролю бур'янів та інших сільськогосподарських заходів з початку травня до середини червня.
5. Для птахів найбільш сприятливою буде територія, яка не викошуватиметься, не оратиметься і не оброблятиметься гербіцидами з березня до липня. Якщо необхідним є контроль бур'янів, його слід проводити в інший час.
6. Варто мінімізувати викошування сформованого рослинного покриву протягом травня-першої декади липня, що є дуже важливим для пташенят лучного

луня. Якщо на полі знайдено гніздо луня лучного, то під час прибирання зернових навколо гнізда слід лишити рослинність у радіусі хоча б 2 м.

7. Прибирання сільгоспкультур слід здійснювати відповідно до запропонованих схем, які полягають у наступному:

А) поступовий спосіб прибирання сільгоспкультур;

Б) прибирання сільгоспкультур у прокос, що розширюється;

В) прибирання сільгоспкультур у «розгон»;

Г) прибирання сільськогосподарських культур у напрямку від населених пунктів до природних угідь;

Д) відмова від способу прибирання сільгоспкультур «по колу» – з периферії до центру поля, коли тварини, лякаючись шуму техніки, тікають до центру і гинуть під колесами.

ВИСНОВКИ

1. Орнітофауна відкритих агроландшафтів Полісся та Лісостепу Лівобережної України представлена 109 видами птахів. У сезонному аспекті найбільша кількість видів (88 видів) та щільність населення птахів (43,8-244,6 ос/км² залежно від виду культур) характерні для періодів міграцій та післягніздових кочівель. Поля скошених зернових культур є місцем концентрації найбільшої кількості птахів (59 видів та 244,6 ос/км² відповідно).

2. Гніздова орнітофауна відкритих агроландшафтів представлена 22 видами, 4 з них рідкісні (луень лучний, кулик-сорока, сова болотяна, сорокопуд сірий). Домінантом є жайворонок польовий, співдомінантом – плиска жовта. В цей період максимальну кількість видів птахів зареєстровано на полях зернових культур: 62 види птахів на Поліссі та 52 види у Лісостепу. Щільність птахів у гніздовий період залежить від типу сільськогосподарської культури. Найбільшою є загальна щільність гніздового населення на полях ріпака (39,3 ос/км²); найменшою – на полях кукурудзи та соняшника (14,7 ос/км²).

3. Видовий склад та щільність населення птахів змінюється в міру збільшення висоти посівів. Найвищі показники отримані для полів зернових з висотою рослин 10-30 см.

4. Гніздова орнітофауна полезахисних лісосмуг на Поліссі налічує 57 видів птахів, у Лісостепу – 51 вид. З них рідкісними є канюк степовий, совка, сорокопуд сірий. Видовий склад та щільність населення залежать від структури лісосмуг. Найбільша кількість видів птахів гніздиться у щільних лісосмугах, найменша – у продувних (61 та 18 видів відповідно). Домінантами є горобець польовий, зяблик, вівсянка звичайна, щеврик лісовий.

5. Зимово орнітофауна відкритих агроландшафтів налічує 36 видів. Найбільша кількість видів птахів у лісовій зоні відмічена на скошених полях зернових культур та на перелогах, у лісостеповій – на ріллі. Зимово орнітофауна полезахисних лісосмуг представлена 37 видами птахів. Найбільшою різноманітністю характеризуються мішані лісосмуги у Лісостепу та дубові і дубово-березові лісосмуги на Поліссі.

6. За показниками орніторізноманіття посіви сільськогосподарських культур можна поділити на 5 груп: I – зернові, II – ріпак та горох, III – кукурудза та соняшник, IV – картопля та буряк, V – соя та люпин. На посівах першої групи гніздиться найбільша кількість видів, найвища загальна щільність населення та найнижчі показники міри домінування. Найменш придатні умови для перебування птахів складаються на посівах картоплі та буряка – найменша кількість гніздових видів, загальна щільність та висока міра домінування.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

1. Корнієнко Т.М. Сучасний стан птахів ряду Columbiformes на Чернігівщині / Т.М. Корнієнко, О.М. Федун // Науковий вісник Ужгородського університету. Серія: Біологія. – 2008. – Випуск 23. – С. 59-61 (*особистий внесок здобувача – участь у зборі польового матеріалу, обговоренні та написанні тексту*)
2. Кузьменко Т.М. Гніздова орнітофауна лісосмуг Лівобережного Лісостепу / Т.М. Кузьменко, Ю.В. Кузьменко // Бранта: Сборник трудов Азово-Черноморской орнитологической станции. – Вип. 13. – 2010. – С. 128-141 (*особистий внесок здобувача – участь у зборі польового матеріалу, самостійне написання тексту*)
3. Кузьменко Т.М. Орнітофауна полів зернових злаків регіону Східного Полісся та Лісостепу України (гніздовий сезон 2008-2011 рр.) / Т.М. Кузьменко, Ю.В. Кузьменко, Г.Г. Гаврись // Науковий вісник Ужгородського університету. Серія: Біологія. – 2011. – Випуск 31. – С. 97-105 (*особистий внесок здобувача – участь у зборі польового матеріалу, обговоренні та написанні тексту*)
4. Kuzmenko T. Bird Distribution in Biotopes of Open Agricultural Lands in Breeding Season // Вестник зоологии. – 2012. – Т. 46, № 1. – С. 41-44
5. Кузьменко Т.М. Рідкісні види птахів агроландшафтів Полісся та Лісостепу Лівобережної України / Т.М. Кузьменко, Ю.В. Кузьменко, А.В. Сагайдак // Бранта: Сборник трудов Азово-Черноморской орнитологической станции. – Вип. 16. – 2013. – С. 63-74 (*особистий внесок здобувача – участь у зборі польового матеріалу, самостійне написання тексту*)
6. Anne-Laure Brochet Illegal killing and taking of birds in Europe outside the Mediterranean: assessing the scope and scale of a complex issue / Brochet, A.-L., Van Den Bosshe, W., Jones, V. R., Arnardottir, H., Damok, D., Demko, M. Driessens, G., Flensted, K., Gerber, M., Ghasabyan, M., Gradinarov, D., Hansen, J., Horvath, M., Karlonas, M., Krogulec, J., Kuzmenko, T., Lachman, L., Lehtiniemi, T., Lorge, P., Lotberg, U., Lusby, J., Ottens, G., Paquet, J.-Y., Rukhaia, A., Schmidt, M., Shimmings, P., Stipnieks, A., Sultanov, E., Vermouzek, Z., Vintchevski, A., Volke, V., Willi, G., Butchart, S. H.M. // Bird Conservation International, Dec 2017. – P. 1-31 (*особистий внесок здобувача – участь у зборі польового матеріалу, обговоренні та написанні тексту*) (Impact Factor 1.493)
7. Kuzmenko Yu. Winter avifauna of field-protecting plantings of Eastern Polissia of Ukraine / Yu. Kuzmenko, T. Kornienko // Молодь та поступ біології: Збірник тез п'ятої

Міжнародної наукової конференції студентів і аспірантів (12-15 травня 2009 року, м. Львів). – Львів, 2009. – С. 165-166

8. Корнієнко Т.М. Зимові орнітофауна полів захисних лісосмуг Полісся та Лісостепу Лівобережної України / Т.М. Корнієнко, Ю.В. Кузьменко // Збереження та відтворення біорізноманіття природно-заповідних територій. Матеріали міжнародної науково-практичної конференції, присвяченої 10-річчю Рівненського природного заповідника (м. Сарни, 11-13 червня 2009 року) / Ред. кол. Будз М.Д. та ін. – Рівне, ВАТ «Рівненська друкарня», 2009. – С. 460-468

9. Корнієнко Т.Н. Зимний аспект орнітофауны открытых агроландшафтов Лесостепи Левобережной Украины / Т.Н. Корнієнко, Ю.В. Кузьменко // Биоразнообразие и роль особо охраняемых природных территорий в его сохранении. Материалы международной научной конференции, посвященной 15-летию государственного природного заповедника «Воронинский» (п. Инжавино Тамбовской области, 16-19 сентября 2009 года). – Тамбов: Издательский дом ТГУ им. Г.Р. Державина, 2009. – С. 222-225

10. Корнієнко Т.М. Орнітофауна полів ріпака *BRASSICA NAPUS* Полісся та Лісостепу Лівобережної України / Т.М. Корнієнко, Ю.В. Кузьменко // Екологічні проблеми сільськогосподарського виробництва. Матеріали III Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих учених (м. Київ, 22-25 вересня 2009 року). – К.: ТОВ «ДІА», 2009. – С. 30-32

11. Kornienko T. Mowed fields winter avifauna of North-East Ukraine / T. Kornienko, Yu. Kuzmenko // Проблеми природокористування, сталого розвитку та техногенної безпеки регіонів. Матеріали п'ятої Міжнародної науково-практичної конференції (м. Дніпропетровськ, 6-9 жовтня 2009 року). – Дніпропетровськ, 2009. – Ч. 1. – С. 185-186

12. Кузьменко Т. М. Орнітофауна полів кукурудзи Лівобережного Полісся та Лісостепу (гніздовий період 2008–2009 рр.) / Т. М. Кузьменко, Ю. В. Кузьменко // Проблеми вивчення й охорони тваринного світу у природних і антропогенних екосистемах. Матеріали Міжнародної наукової конференції, присвяченої 50-річчю з часу опублікування регіонального зведення «Животный мир Советской Буковины» (м. Чернівці, 13 листопада 2009 р.). – Чернівці: ДрукАрт, 2010. – С. 34-36

13. Kuzmenko T. Fallow land avifauna of Eastern forest zone: breeding season / T. Kuzmenko, Yu. Kuzmenko // Екологічні проблеми сільськогосподарського виробництва. Матеріали IV Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих учених (м. Сколе, 1-4 червня 2010 року). – К.: ТОВ «ДІА», 2010. – С. 207-210

14. Кузьменко Т.М. Орнітофауна полів соняшника Лівобережного Полісся та Лісостепу / Т.М. Кузьменко, Ю.В. Кузьменко // Актуальні проблеми дослідження довкілля. Збірник наукових праць (за матеріалами I Всеукраїнської наукової конференції з міжнародною участю для молодих учених, 19-21 травня 2011 р., м. Суми). – Суми: Вінниченко М.Д., 2011. – С. 74-78

15. Кузьменко Т.М. Щільність плиски жовтої *Motacilla flava* L. на агроландшафтах Східного Полісся та Лісостепу / Т.М. Кузьменко, Ю.В. Кузьменко

// Екологічні проблеми сільськогосподарського виробництва. Матеріали V Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих учених (м. Яремче, 21-24 червня 2011 року). – К.: ТОВ «ДІА», 2011. – С. 163-164

16. Кузьменко Т.М. Гніздова орнітофауна полів гороху Східного Лісостепу / Т.М. Кузьменко, Ю.В. Кузьменко // Фундаментальні та прикладні дослідження в біології: Матеріали II Міжнародної наукової конференції студентів, аспірантів та молодих учених (19-22 вересня 2011 р., м. Донецьк) / Донецький національний університет. – Донецьк: Вид-во «Ноулідж» (Донецьке відділення), 2011. – С. 56-57

17. Кузьменко Т.М. Рілля як орнітофауністичний біотоп / Т.М. Кузьменко, Ю.В. Кузьменко // Наукові основи збереження біотичної різноманітності: Матеріали одинадцятої наукової конференції молодих учених (Львів, 24-25 травня 2012 року). – Львів, 2012. – С. 73-74

18. Кузьменко Т.М. Дневные хищные птицы на агроландшафтах Полесья и Лесостепи Левобережной Украины / Т.М. Кузьменко, Ю.В. Кузьменко // Хищные птицы в динамической среде третьего тысячелетия: состояние и перспективы. Труды VI Международной конференции по соколообразным и совам Северной Евразии, г. Кривой Рог, 27-30 сентября 2012 г. – Кривой Рог: Издатель ФЛ-П Чернявский Д.А., 2012. – С. 180-187

19. Кузьменко Т.М. Раритетная орнітофауна агроландшафтов Полесья и Лесостепи Левобережной Украины / Т.М. Кузьменко, Ю.В. Кузьменко, А.В. Сагайдак // Экология, эволюция и систематика животных. Материалы Международной научно-практической конференции. – Рязань: РП «Голос губернии», 2012. – С. 286-288

20. Кузьменко Т.Н. Орнітофауна залежей Восточного Полесья / Т.Н. Кузьменко, Ю.В. Кузьменко, А.В. Сагайдак // Актуальні проблеми дослідження довкілля. Збірник наукових праць (за матеріалами Міжнародної наукової конференції, 23-25 травня 2013 р., м. Суми). – Т. 1. – Суми: СумДПУ ім. А.С. Макаренка, 2013. – С. 187-191

21. Кузьменко Т.М. Спостереження рідкісних видів птахів на агроландшафтах Чернігівщини / Т.М. Кузьменко, Ю.В. Кузьменко, А.В. Сагайдак // Сучасні проблеми природничих наук та методики викладання. Матеріали доповідей (II Всеукраїнська науково-практична конференція, 24-25 жовтня 2013 р., м. Ніжин) / За заг. ред. І.В. Марисової. – Ніжин: НДУ імені Миколи Гоголя, 2013. – С. 59-61

22. Кузьменко Т.М. Щільність пташиного населення на посівах бобових культур Східного Полісся та Лісостепу / Т.М. Кузьменко // Регіональні аспекти флористичних і фауністичних досліджень: Матеріали Першої міжнародної науково-практичної конференції (10-12 квітня 2014 року, м. Хотин) / відп. ред. І.В. Скільський; М-во екології та природних ресурсів України, Нац. Природний парк «Хотинський» та ін. – Чернівці: Друк Арт, 2014. – С. 212-215

23. Кузьменко Т.М. Зимові орнітофауна агроландшафтів Східного Полісся / Т.М. Кузьменко // Природа Полісся: Дослідження та охорона: Матеріали міжнародної науково-практичної конференції, присвяченої 15-річчю Рівненського природного

- заповідника та 10-річчю Рамсарського угіддя «Торфово-болотний масив Переброди» (3-5 липня 2014 р., м. Сарни) / Відп. ред. Журавчак Р.О. – Сарни, 2014 – С. 507-511
24. Кузьменко Т.М. Класифікація полів сільськогосподарських культур як орнітофауністичних біотопів / Т.М. Кузьменко // Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною участю «І Всеукраїнські наукові читання пам'яті Сергія Таращука», (м. Миколаїв, 23-24 квітня 2015 р.) / Чорноморський державний університет імені Петра Могили / Колектив авторів. – Миколаїв: ФОП Швець В.Д., 2015. – С. 92-96
25. Кузьменко Т.М. Порівняльна характеристика орнітокомплексів полів сільськогосподарських культур лісової та лісостепової зон / Т.М. Кузьменко // Регіональні аспекти флористичних і фауністичних досліджень: матеріали Другої міжнародної науково-практичної конференції (24-25 квітня 2015 року, смт. Путила, Чернівецька область, Україна) / наук. ред. І.В. Скільський, А.В. Юзик; Міністерство екології та природних ресурсів України, Національний природний парк «Черемоський» та ін. – Чернівці: Друк Арт, 2015. – С. 232-234
26. Кузьменко В.Ю. Динаміка щільності населення жайворонка польового *Alauda arvensis*, L., 1758 на полях зернових культур / В.Ю. Кузьменко, Т.М. Кузьменко // Тези доповідей Конференції молодих дослідників-зоологів – 2015 (м. Київ, Інститут зоології НАН України, 18-19.11.2015 р.). – Київ, 2015. – (Зоологічний кур'єр, № 9) – С. 22-23
27. Кузьменко Т.М. Орнітофауна посівів кукурудзи Полісся та Лісостепу Лівобережної України / Т.М. Кузьменко // Біорізноманіття та роль тварин в екосистемах: Матеріали VIII Міжнародної наукової конференції. – Дніпропетровськ: Ліра, 2015. – 310 с.
28. Кузьменко Т.М. Гніздова орнітофауна агроландшафтів Східного Полісся / Т.М. Кузьменко, Ю.В. Кузьменко // Матеріали наукової конференції «Стан і біорізноманіття екосистем Шацького національного природного парку та інших природоохоронних територій», смт Шацьк, 7-10 вересня 2017 року – Львів: СПОЛОМ, 2017. – С. 64-68
29. Кузьменко Т.М. Зимовий аспект орнітофауни відкритих агроландшафтів та полезахисних лісосмуг Полісся та Лісостепу Лівобережної України (за результатами обліків 2008-2009 рр) / Т.М. Кузьменко, Ю.В. Кузьменко // Подільський природничий вісник. – Випуск 1. – Кам'янець-Подільський: Аксіома, 2010. – С. 73-91
30. Кузьменко Т.М., Атамась Н.С. Щільність населення садової вівсянки у полезахисних лісосмугах Лівобережного Полісся та Лісостепу / Т.М. Кузьменко, Н.С. Атамась // Беркут. – Т. 20. – Вип. 1-2. – 2011. – С. 123-127
31. Кузьменко Т.М. Орнітофауністична класифікація полів сільськогосподарських культур / Т.М. Кузьменко // Зоологічний кур'єр. – № 6. – С. 17
32. Кузьменко Т.М. Вивчення орнітофауни сільськогосподарських угідь / Т.М. Кузьменко // Основи спостережень за станом довкілля: навчально-методичний посібник / за заг. ред. к. б. н. С.М. Панченка, к. пед. н. Л.В. Тихенко. – Суми: Університетська книга, 2013. – С. 301-316

АНОТАЦІЯ

Кузьменко Т.М. Орнітофауна відкритих агроландшафтів Полісся та Лісостепу Лівобережної України. – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата біологічних наук за спеціальністю 03.00.08 – зоологія. – Інститут зоології ім. І. І. Шмальгаузена НАН України, Київ, 2018.

Дисертація присвячена вивченню птахів відкритих агроландшафтів Полісся та Лісостепу Лівобережної України. Встановлено видовий склад, щільність населення птахів протягом різних сезонів року та в посівах різних сільськогосподарських культур, перелогах та у полезахисних лісосмугах. Надано комплексну характеристику орнітофауни агроландшафтів регіону дослідження. Проведено порівняльний аналіз видового та кількісного складу орнітокомплексів, з'ясовано вплив висоти посівів на формування угруповань птахів на них, біотопічний розподіл птахів в агроландшафтах. Зроблено оцінку біорізноманіття та встановлено ступінь схожості угруповань птахів на посівах різних сільськогосподарських культур. Підготовано рекомендації для працівників сільського господарства щодо збереження видового різноманіття птахів в агроландшафтах під час проведення агротехнічних робіт.

Ключові слова: орнітофауна, агроландшафт, Полісся, Лісостеп, щільність населення, гніздування, сезонний аспект.

АННОТАЦИЯ

Кузьменко Т.Н. Орнитофауна открытых агроландшафтов Полесья и Лесостепи Левобережной Украины. – Квалификационная научная работа на правах рукописи.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.00.08 – зоология – Институт зоологии им. И.И. Шмальгаузена НАН Украины, Киев, 2018.

Диссертация посвящена изучению птиц открытых агроландшафтов Полесья и Лесостепи Левобережной Украины. Установлены видовой состав, плотность населения птиц в течение разных сезонов года и на посевах различных сельскохозяйственных культур, залежах и в полезащитных лесополосах. Предоставлена комплексная характеристика орнитофауны агроландшафтов региона исследования. Проведен сравнительный анализ видового и количественного состава орнитокомплексов, выяснено влияние высоты посевов на формирование сообществ птиц на них, биотопическое распределение птиц в агроландшафтах, произведена оценка биоразнообразия и установлена степень сходства сообществ птиц посевов различных сельскохозяйственных культур. Подготовлены рекомендации для работников сельского хозяйства по сохранению видового разнообразия птиц на агроландшафтах при проведении агротехнических работ.

Ключевые слова: орнитофауна, агроландшафт, Полесье, Лесостепь, плотность населения, гнездование, сезонный аспект.

ABSTRACT

Kuzmenko T.M. Ornithofauna of open agrilandscapes of the forest and forest-steppe nature zones of Left-Banked Ukraine. – Manuscript.

Dissertation to obtain the scientific degree of Candidate in Biological Sciences within the specialization 03.00.08 – zoology. – I.I. Schmalhausen Institute of Zoology of NAS of Ukraine, Kyiv, 2018.

The dissertation is the first study of bird species composition and population density on the territory of open agrilandscapes within Forest and Forest-steppe nature zones of Ukraine. The aim of the research was to estimate the current status of agrilandscape ornithofauna by finding out the seasonal and biotopic distribution, population density, and impact of either high of crops or type of field-protecting shelter belt on these parameters. During 2007-2017 transect surveys on different types of fields of crops and field-protecting plantings were made – in general 417 field days and more than 1 thousand hours in vicinities of 108 populated areas. As a result of the research, the ornithofauna of open agrilandscapes of forest and forest-steppe zone of the Left-Banked Ukraine includes 109 bird species. At seasonal aspect the biggest species diversity (88 bird species) and population density (43,8-244,6 ind./km² depend on the habitat type) characters the migration period and after-breeding movements of birds; at habitat aspect – mowed fields of cereals (59 bird species and 244,6 ind./km² accordingly). Breeding avifauna of open agrilandscapes is presented by 22 bird species, among them there are 4 rare bird species listed in the Red Data Book of Ukraine (2009). Skylark *Alauda arvensis* is the dominant species; Yellow Wagtail *Motacilla flava* is the co-dominant species. During the breeding period the maximum number of bird species was registered on the fields covered with cereals: 62 bird species in the forest nature zone and 52 bird species in the forest-steppe nature zone. Breeding bird density depends on type of crops. The maximum general density was on the fields covered with rape (39,3 breeding pair/km²), the minimum general density was on the fields covered with corn and sunflower (14,7 breeding pair/km²). Quality and quantity composition of bird population is changing during plant growth. The maximum indexes were registered on the fields with high of plants 10-30 centimeter, when there are convenient circumstances for many breeding bird species and foraging bird species both. Among non-cereals crops by the indexes of biodiversity the most convenient for birds were fields covered with rape, linen, lupine, and sunflower. During the migration period the main attractive factors for birds were agrotechnical activities (plough, mowing). 32 bird species were registered on the ploughed fields (general density was 48,4 ind./km²) and 63 bird species – on the mowed fields (244,6 ind./km²). Winter ornithofauna of open agrilandscapes is presented by 36 bird species. Maximum number of bird species was registered on the mowed fields of cereals, ploughed fields, and abandoned lands. Breeding avifauna of field-protecting plantings included 57 bird species in forest zone and 51 bird species in forest-steppe nature zone. Species composition and breeding density depend on structure of the plantings. Tenuous plantings are breeding habitat for 18 bird species. Tree Sparrow *Passer montanus* Chaffinch *Fringilla coelebs* and Tree Pipit *Anthus trivialis* are dominant species. Breeding

ornithofauna of “lace” field-protecting planting of the explored area included 39 bird species. The composition of dominant species is differ, high indexes of breeding density was registered for Chaffinch, Yellowhammer *Emberiza citrinella*, and Tree Pipit. In dense plantings breeds 41 bird species. The composition of the dominant species does not differ significantly from “lace” plantings; however, they have a higher breeding density of Greenfinch *Chloris chloris*, Red-backed Shrike *Lanius collurio*, and Turtle Dove *Streptopelia turtur*. Some species, in particular, Grey-headed Woodpecker *Picus canus*, Lesser Spotted Woodpecker *Dendrocopos minor*, Barred Warbler *Sylvia nisoria* etc., were registered only in plantings with a certain composition of trees. On the other hand, Tree Pipit, Red-backed Shrike, Great Tit *Parus major*, Tree Sparrow, Chaffinch, Yellowhammer and Ortolan Bunting *Emberiza hortulana* breed in either all or almost all types of field-protecting plantings, but with different population density. Winter ornithofauna of the field-protecting plantings of the explored area is presented by 37 species, which are unevenly distributed in different types of plantings, not only due to the inherent conglomeration of the winter communities of birds, but also due to the differentiation of the species composition of the trees. The maximum number of bird species was registered in mixed plantings in the forest-steppe nature zone and oak and oak-birch plantings in forest nature zone. The highest indexes of species richness character the birch, oak and mixed plantings. But in general bird diversity is the highest in oak and mixed field-protecting plantings. According to the results of research, recommendations were prepared for farmers to preserve the bird species diversity in agrilandscapes during agro-technical activities.

Keywords: ornithofauna, agrilandscapes, forest nature zone, forest-steppe nature zone, population density, breeding, season aspect.

Підписано до друку 31.10.2018 р.
Формат 60×84/16. Папір офсетний. Гарнітура Times.
Умовн. друк. арк. 0,90. Обл.-вид. арк. 0,90.
Зам. № 0711-18/2. Наклад 100 прим.

Видавець та виготовлювач: ФОП Брагинець О. В.
Свід. про внесення до держ. реєстру видавців, виготовлювачів і розповсюджувачів
видавничої продукції серія ДК, № 4879 від 07.04.2015.
Виписка з єдиного держ. реєстру серія ААВ, № 257729 від 01.12.2011.
Україна, 14029, м. Чернігів, вул. О. Кошового, 6, к. 15.
<http://siver-druk.com.ua> e-mail: siverdruk11@gmail.com