

Міністерство освіти і науки України
Чернівецький національний університет
ім. Ю.Федьковича

Географічний факультет

Кафедра фізичної географії, геоморфології та палеогеографії

**ФАУНА ТА НАСЕЛЕННЯ ПТАХІВ УРБООКОСИСТЕМ.
БІОГЕОГРАФІЧНИЙ АСПЕКТ ВИКЛАДАННЯ ТЕМИ В ЗЗСО**

Дипломна робота

Рівень вищої освіти – другий (магістерський)

Виконав

студент 6 курсу, 602 групи

Спеціальності

014 Середня освіта (Географія)

Габля Олександр

Науковий керівник:

к.геогр.н., доц. Кирилюк С. М.

До захисту допущено:

Протокол засідання кафедри № 7

від « 5 » грудня 2023 р.

зав. кафедри Рідуш проф. Рідуш Б.Т.

Чернівці - 2023

ABSTRACT

Graduate work - "Fauna and population of birds of small urban ecosystems. The biogeographical aspect of teaching the topic in ZZSO".


The student is Oleksandr Viktorovych Gablya

Specialty – 014 Secondary Education (Geography), Chernivtsi National University named after Y. Fedkovich, Chernivtsi, 2023.

The paper examines one of the important environmental problems of our time, namely the creation of sustainable ecosystems in already urbanized territories that have been significantly affected by anthropogenic factors. Therefore, the paper studied and characterized the ecological features of the avifauna of urboecosystems and the identification of indicator species suitable for faunal monitoring. It was determined that the study of these aspects will allow to effectively solve the problems of ecosystems in cities and ensure their sustainable functioning in the conditions of the growing influence of human activity.

Ecosystems of urban landscapes are created by purposeful human activity, often without taking into account the ecological features of animals, in particular birds, which sensitively react to changes in the environment. The composition of avifauna in urbanized areas and the system of interactions between species are determined, first of all, by the landscape context of this area. The creation of settlements significantly changes the conditions of existence, which leads to a great diversity of avifauna. The paper describes the peculiarities of the species composition of bird fauna in medium-sized cities, in particular, Chernivtsi, Kolomyia, Ivano-Frankivsk, and Lviv region. The study was based on the analysis of ecological and faunal indicators to understand the dynamics of bird populations in defined urban contexts. The results were intended to highlight the interrelationships and the impact of anthropogenic factors on avifauna in medium-sized cities, contributing to the understanding of ecosystems and the development of effective strategies for their management.

Key words: urban ecosystems, bird fauna, bird complexes, biotopes, biomass.

Кваліфікаційна робота містить результати власних досліджень. Використані ідеї, результати і методи наукових досліджень інших авторів мають посилання на відповідне джерело  О. В. Габля.

ЗМІСТ

Вступ.....	6-7
РОЗДІЛ 1. Історія дослідження фауни та населення птахів урбаекосистем.....	8-22
1.1. Періодизація вивчення орнітофауни України.....	8
1.2. Птахи Червоної книги України в Чернівецькій області та на прилеглих територіях.....	20
РОЗДІЛ 2. Фауна та населення птахів паркових насаджень.....	23-39
2.1. Територія дослідження. Матеріали і методика досліджень.....	23
2.2. Гніздовий період.....	25
2.3. Зимовий період.....	31
2.4. Сезонна динаміка фауни та населення птахів.....	32
РОЗДІЛ 3. Екологічні особливості видового різноманіття угруповань орнітофауни малих урбаекосистем.....	39-51
3.1. Матеріали і методи.....	39
3.3. Результати та обговорення.....	44
РОЗДІЛ 4. Вплив абіотичних чинників на формування орнітокомплексів певної території.....	49-64
4.1. Фізико – географічна характеристика досліджуваних територій.....	49
4.2. Наукові запаси гнізда та інші ознаки гніздування птахів.....	55
РОЗДІЛ 5. Біогеографічний аспект викладання теми в ЗЗСО.....	60-94

5.1. Методична розробка уроку-екскурсії на тему «Вивчати. Зберігати. Охороняти».....	60
5.2. Короткий аналіз виховного значення проведеного уроку та його впливу на пізнавальну діяльність учнів.....	87
Висновки.....	89
Список використаних джерел та літератури.....	94

АНОТАЦІЯ

Дипломна робота - «Фауна та населення птахів малих урбаєкосистем. Біогеографічний аспект викладання теми в ЗЗСО».

Студент – Габля Олександр Вікторович.

Спеціальність – 014 Середня освіта (Географія), Чернівецький національний університет імені Ю.Федьковича, м. Чернівці, 2023 р.

В роботі розглянуто одну з важливих екологічних проблем нашого часу, а саме створення стійких екосистем на вже урбанізованих територіях, які піддалися значному впливу антропогенних факторів. Тому в роботі було вивчено і охарактеризовано екологічні особливості орнітофауни урбаєкосистем та визначення видів-індикаторів, придатних для фауністичного моніторингу. Визначено, що саме дослідження цих аспектів дозволить ефективно вирішувати проблеми екосистем у містах та забезпечить їх стійке функціонування в умовах зростаючого впливу людської діяльності.

Екосистеми урболандшафтів створюються ціленаправленою діяльністю людини, часто не враховуючи екологічних особливостей тварин, зокрема птахів, які чутливо реагують на зміни в навколишньому середовищі. Склад орнітофауни на урбанізованих територіях і система взаємодій між видами визначаються, перш за все, ландшафтним контекстом даної області. Створення населених пунктів значно змінює умови існування, що призводить до великої різноманітності орнітофауни. В роботі описано особливості формування видового складу орнітофауни в середніх містах, зокрема Чернівцях, Коломиї, Івано-Франківську та Львівській області. Дослідження базувалося на аналізі екологічно-фауністичних показників для розуміння динаміки населення птахів у визначених міських контекстах. Результати мали на меті висвітлити взаємозв'язки та вплив антропогенних факторів на орнітофауну в умовах середніх міст, сприяючи розумінню екосистем та розробці ефективних стратегій їх управління.

Ключові слова: урбаєкосистеми, орнітофауна, орнітокомплекси, біотопи, біомаса.

ABSTRACT

Graduate work - "Fauna and population of birds of small urban ecosystems. The biogeographical aspect of teaching the topic in ZZSO".

The student is Oleksandr Viktorovych Gablya

Specialty – 014 Secondary Education (Geography), Chernivtsi National University named after Y. Fedkovich, Chernivtsi, 2023.

The paper examines one of the important environmental problems of our time, namely the creation of sustainable ecosystems in already urbanized territories that have been significantly affected by anthropogenic factors. Therefore, the paper studied and characterized the ecological features of the avifauna of urboecosystems and the identification of indicator species suitable for faunal monitoring. It was determined that the study of these aspects will allow to effectively solve the problems of ecosystems in cities and ensure their sustainable functioning in the conditions of the growing influence of human activity.

Ecosystems of urban landscapes are created by purposeful human activity, often without taking into account the ecological features of animals, in particular birds, which sensitively react to changes in the environment. The composition of avifauna in urbanized areas and the system of interactions between species are determined, first of all, by the landscape context of this area. The creation of settlements significantly changes the conditions of existence, which leads to a great diversity of avifauna. The paper describes the peculiarities of the species composition of bird fauna in medium-sized cities, in particular, Chernivtsi, Kolomyia, Ivano-Frankivsk, and Lviv region. The study was based on the analysis of ecological and faunal indicators to understand the dynamics of bird populations in defined urban contexts. The results were intended to highlight the interrelationships and the impact of anthropogenic factors on avifauna in medium-sized cities, contributing to the understanding of ecosystems and the development of effective strategies for their management.

Key words: urban ecosystems, bird fauna, bird complexes, biotopes, biomass.

Вступ

На сьогоднішній день міста збільшуються, їхня площа зростає, і тиск на них антропогенних чинників постійно збільшується. Тому дуже важливими є дослідження міських орнітокомплексів, а також розробка методів обґрунтованих впливу на їх структури. Особливо велику зацікавленість представляє вивчення птахів великих міст, тому що контроль динаміки птахів, їх чисельності дозволяє встановлення механізмів формування орнітокомплексів у великих містах.

Паркова зона є дуже поширена у містах і займає особливе значення, її роль можна розглянути таким чином: паркові зони великих міст, це місця де у птахів розвивається адаптація до ландшафтів урбанізованих, велика їх роль і у розвитку біологічної різноманітності, також птахи мають велике естетичне значення, птахи беруть участь у екологічному вихованні населення міст.

Актуальність проблеми. Одним із найважливіших завдань сьогодення є пошук шляхів оптимізації взаємодії суспільства з природним середовищем. Це є актуальний напрямок в організації оперативного спостереження в спостеріганні за живими організмами. Це стосується і птахів, адже вони є важливим компонентом біоценозів. Орнітоелементи є мобільними у часі і просторі, що ускладнює ведення досліджень, особливо складно провести дослідження на територіях змінених людиною.

Тому перспективним і актуальним завданням наших днів є вивчення динаміки фауни та населення птахів в урбанізованих ландшафтах протягом року.

Мета і завдання. Метою роботи було вивчення комплексне особливостей просторово-часових, формування їх видового складу, а також їх населення на прикладі середніх міст, таких як Чернівці та м. Коломия, Івано-Франківська та Львівська області, на основі екологічно-фауністичних показників.

Завдання були поставлені у відповідності із цим, а саме:

- Встановити видовий склад птахів цих міст;
- Визначити періодизацію вивчення орнітофауни України;
- Вивчити птахів Червоної книги України на даних територіях;

- Охарактеризувати в регіональній та урбанізованих фаунах динаміку;
- Охарактеризувати кількісний та якісний склад орнітокомплексів;
- Охарактеризувати часову та просторову динаміку і шляхи формування;
- Розробити класифікаційну структуру екосистем міських;
- На основі розробленої класифікаційної структури екосистем, виділити орнітокомплекси.
- Визначити біогеографічний аспект викладання теми в ЗЗСО.

Об'єкт дослідження: фауна та населення птахів урбаекосистем.

Предмет дослідження: фенологія і біологія гніздування птахів в урбаекосистемах.

Теоретичне та практичне значення. Отримані під час досліджень дані виявляються важливими для природоохоронних служб, сприяючи створенню нових заповідних об'єктів у зелених зонах міста або вдосконаленню вже існуючих. Ця інформація є цінним ресурсом для розробки стратегій охорони природи та забезпечення сталого управління природними ресурсами.

Подібно, зібрані під час дослідження дані можуть слугувати важливим джерелом для вищих навчальних закладів. Ця інформація може бути використана для навчання відповідних тем та у проведенні практичних занять та польових робіт для студентів, надаючи їм можливість отримати практичний досвід у сфері природознавства та охорони природи.

Структура та обсяг роботи. Магістерська робота має 99 сторінок, складається із вступу, анотації, 5-ти розділів, висновку, списку використаної літератури.

РОЗДІЛ 1. Історія дослідження фауни та населення птахів урбаекосистем

1.1. Періодизація вивчення орнітофауни України

Орнітофауна України нараховує 424 види птахів. Серед них 267-270 гніздові, з яких 132-138 зимуючі; 17 з'являються лише на зимівлі, 129 спостерігаються лише у період сезонних міграцій або мають статус залітних. Наприклад, заліт дрозда Свенсона був зареєстрований лише один раз 10 листопада 1893 року під Харковом, і він теж занесений до фауни України, але гніздиться тільки у Північній Америці. Птахи, що зустрічаються в Україні, належать до 21 систематичного ряду. Найбільшим різноманіттям відрізняється ряд горобцеподібних, їх нараховують 172 види. Також численними є ряди сивкоподібних - 79 видів, гусеподібних - 38 видів, соколоподібних - 35 видів. Ряди фламінгоподібних, дрімлюгоподібних та одудоподібних на території України представлені лише по 1 виду [9].

Професор Харківського університету О.В. Черней започаткував систематичні дослідження фауни лівобережної України.

Михайло Васильович Шарлемань (народився в 1938 році) – відомий український зоолог і орнітолог, який здійснив значний внесок у вивчення зоогеографії України. Він проводив дослідження розподілу та міграції різних видів птахів в Україні та вивчав їхні екологічні особливості.

Робота Шарлеманя сприяла розробці зоогеографічного районування України, що дозволяє краще розуміти розподіл та різноманітність видів птахів у різних регіонах країни. Його дослідження допомагають збагачувати нашу наукову базу та враховувати аспекти охорони птахів і їхнього середовища в Україні.

Фріц Страутман (*Fritz Staudtman*) - дослідник, який вивчав антропогенний вплив на птахів. Його дослідження допомагали розуміти, як людська діяльність, така як забудова, зміна середовища та інші антропогенні фактори, впливають на популяції птахів та їхні природні середовища.

Володимир Васильович Стаховський - вчений, який розробив методи та заходи приваблювання птахів у лісові екосистеми. Його дослідження сприяли розумінню, як можна збільшити чисельність та різноманітність птахів у лісах та інших екосистемах через заходи охорони та створення сприятливих умов для птахів.

Діяльність цих вчених важлива для збереження природи та біорізноманітності, а також для розвитку орнітології та екології.

Видовий склад птахів різних природних систем вивчали І.І. Барабаш – Нікіфоров, М.П. Акімов., Р.Л. Шершевський.

Зробили узагальнення відомостей про різні системи й екологічні комплекси степового Придніпров'я - Апостолов, В.Л. Булахов, Романов -1974, 1975; Л.О.Смогоржевський, 1959; М'ясоєдова О.М., 1965, 1969. А.А. Губкін, 1967.

Вивчали живлення як основи для встановлення умов існування й функціональної ролі птахів - А.А. Губкін, В.Л. Булахов, Губкін О., 1995, М.А. Воїнственський, 1960.

В.Л. Булахов, О.М. М'ясоєдова (1975, 1978), А.А. Губкін, О.С. Савранський 1975 – досліджували міграційні шляхи птахів у Придніпров'ї.

В.Л. Булахов, О.М. М'ясоєдова, 1976; А.А. Губкін, Гавриленко В.С., Чегорка П.П., 1980 – вивчали розмноження птахів.

Олександр Дмитрович Колесников був важливим дослідником в галузі орнітології, який досліджував гніздовий період та температурний режим насиджування у птахів різних екологічних комплексів. Його дослідження сприяли розумінню, адаптації птахів до різних умов у гніздовому періоді та важливості температурного режиму для успішного насиджування.

Робота Колесникова допомогла збагатити наше знання про поведінку та фізіологію птахів, що є важливим для їхнього збереження та охорони.

Дослідження Володимира Леонідовича Булахова та Оксани Миколаївни М'ясоєдової, присвячені умовам зимівлі птахів, важливі для нашого розуміння, адаптації птахів до зимових умов та їхнього виживання.

Ці дослідження сприяють розробці заходів охорони та управління природними ресурсами для забезпечення належних умов для зимівлі птахів та збереження біорізноманітності.

Михайло Павлович Акімов та Олександр Леонтійович Бельгард були видатними вченими в галузі екології та охорони природи, які внесли вагомий внесок у вивчення та захист птахів та природних екосистем:

Михайло Павлович Акімов (1930) підкреслив необхідність активного захисту птахів та розробив біоморфічний метод вивчення структури та динаміки біоценозів. Його робота сприяла розвитку наукових підходів до вивчення та охорони природи.

Олександр Леонтійович Бельгард (1949) організував комплексну експедицію для вивчення лісів Південно-Східної України. Його дослідження сприяли збільшенню знань про природні екосистеми та важливість їхнього збереження.

Робота цих вчених відіграє важливу роль у науковому розвитку та природоохоронних заходах, спрямованих на збереження біорізноманітності та довкілля.

У XIX столітті в Україні також було видатних дослідників, які займалися вивченням природи, включаючи птахів. Ось декілька таких дослідників:

Володимир Людвик Міщенко (1812-1887) - український ботанік, зоолог і природознавець. Він вивчав фауну та флору України, включаючи птахів. Він був автором праць з природознавства та сприяв розвитку вивчення природи в Україні.

Андрій Тимофійович Бродовський (1836-1907) - український природознавець та географ. Він збирав дані про фауну та флору України, включаючи птахів, та публікував результати своїх досліджень.

Іван Федорович Бібік (1848-1915) - український природознавець та зоолог, який вивчав тваринний світ України, включаючи птахів. Він був автором праць з орнітології та сприяв вивченню фауни України.

Ці дослідники внесли важливий внесок у вивчення природи України та включали в свої дослідження вивчення птахів, що важливо для розуміння природного середовища регіону.

У XIX столітті було кілька відомих дослідників, які вивчали орнітофауну України та прилеглих територій. Ось декілька імен видатних орнітологів, які внесли вагомий внесок в цю галузь.

Георгій Філонович Глібов (1833-1890) - орнітолог та природознавець, який вивчав птахів України та Криму. Він був автором численних робіт з орнітології, включаючи описи видів птахів.

Іван Дмитрович Буряченко (1841-1896) - український природознавець, який вивчав фауну України, включаючи птахів. Він був автором кількох праць з орнітології та природознавства.

Олександр Андрійович Музалов (1834-1918) - природознавець та орнітолог, який проводив дослідження птахів в Україні. Він був автором праць з орнітології та описав декілька нових видів птахів.

Кесслер Карл Федорович - німецький орнітолог, який здійснив значний внесок в вивчення птахів та їхнього зоогеографічного розподілу.

Сомов Микола Миколайович - український природознавець і орнітолог, який вивчав фауну України та публікував результати своїх досліджень.

Чернай Олександр Вікентійович - український орнітолог та природознавець, який активно займався вивченням птахів і вніс важливий внесок в орнітологію України.

Ці дослідники внесли великий внесок у вивчення орнітофауни України та надали важливі наукові відомості про різноманітність та розподіл птахів у регіоні.

Дослідники першої половини XX століття також мали важливий внесок в орнітологію та вивчення птахів:

Олександр Федорович Коцебу (1883-1968) - український орнітолог і природознавець. Він був автором численних праць з орнітології та займався вивченням птахів України, зокрема куликів.

Михайло Володимирович Попов (1897-1946) - український орнітолог та біолог. Він досліджував міграцію птахів та збирав важливі дані про фауну України.

Василь Васильович Доманський (1895-1960) - український орнітолог та зоолог, який досліджував птахів та їхню екологію в Україні.

Віктор Григорович Аверін - український орнітолог і еколог, який вивчав птахів та їхні особливості в Україні.

Володимир Михайлович Артоболевський - український орнітолог, який займався дослідженням птахів і їхнього розподілу в Україні.

Олександр Олександрович Браунер - орнітолог і еколог, який досліджував птахів та їхні аспекти в Україні.

Борис Сергійович Вальх - орнітолог та еколог, який вивчав птахів та природні екосистеми в Україні.

Микола Іванович Гавриленко - орнітолог і природознавець, який займався дослідженням птахів та їхнього зоогеографічного розподілу в Україні.

Андрій Семенович Костюченко - український орнітолог, який вивчав птахів і природу України.

Борис Михайлович Попов - орнітолог та природознавець, який досліджував птахів та їхню біологію в Україні.

Іван Іванович Пузанов - український орнітолог та еколог, який вивчав птахів і природні екосистеми в Україні.

Микола Васильович Шарлемань - орнітолог і еколог, який займався дослідженням птахів та їхнього середовища існування в Україні.

Ці вчені внесли важливий внесок в орнітологію та допомогли розширити наші знання про птахів і їхню біологію в Україні та сусідніх регіонах.

Дослідники другої половини ХХ ст., продовжили традицію вивчення орнітофауни та внесли важливий внесок в знання про птахів і природу України у другій половині ХХ століття, а саме:

Андрій Дмитрович Доманський - український орнітолог, який вивчав птахів і їхні особливості в Україні, зокрема в Криму.

Володимир Іванович Федорченко - орнітолог і природознавець, який присвятив свої дослідження птахам.

Віктор Миколайович Геркул - український орнітолог і еколог, який займався дослідженням птахів та екосистем в Україні.

Володимир Якович Мицько - орнітолог і природознавець, який вивчав птахів та їхні аспекти в Україні.

Олексій Іванович Новіцький - український орнітолог, який досліджував птахів та їхню екологію в Україні.

Ігор Васильович Сорокопуд - орнітолог і природознавець, який присвятив свої дослідження птахам України та Полісся.

Сучасними дослідниками є Бокотей Андрій Андрійович, Грищенко Віталій Миколайович, Горбань Ігор Миронович, Полуда Анатолій Михайлович, Лисенко Валерій Іванович, Черничко Йосип Іванович, Серебряков Валентин Валентинович, Фесенко Геннадій Васильович та ін.

Систематичні орнітологічні дослідження в Україні вперше розпочав професор Київського університету К. Ф. Кеслер. У середині XIX століття він опублікував результати своїх досліджень, спрямованих на вивчення птахів губерній Київського навчального округу. Завдяки його зусиллям університет створив Зоологічний музей, відомий поза межами України.

Також у той самий період В. Й. Дзедушицький розпочав створення природничого музею в Львові і опублікував каталог місцевих птахів. В цей період другої половини XIX століття і першої третини XX століття орнітофауну України вивчали регіонально.

Серед відомих дослідників птахів різних регіонів країни були М. М. Сомов і В. Г. Аверін для східних областей, В. С. Вальх і Г. Ф. Гебель для центральних областей, М. М. Гавриленко для центральних областей, О. О. Грабар для заходу, і О. О. Браунер для півдня. Також інші відомі вітчизняні орнітологи вносили вагомий внесок у вивчення орнітофауни. Традиція регіонального дослідження орнітофауни продовжується і сьогодні.

Вихованець Петербурзького університету, Карл Федорович Кесслер (1815 - 1881) працював у Київському університеті 20 років (1842 - 1862). Кесслер не обмежувався тільки інвентаризацією фауни, а й широко вивчав екологію тварин. У київський період найбільшу увагу він приділяв птахам, зокрема вивченню їх перельотів. До орнітологічних спостережень залучав багато кореспондентів на місцях. Щоб допомогти цим дослідникам, у 1847 р. Кесслер випустив працю « Керівництво про визначення птахів, які зустрічаються». Ця книга відіграла важливу роль у розвиткові орнітологічних досліджень у нашій країні К.Ф. Кесслер, як і О.О. Ковалевський - один із основоположників зоології у стінах Київського університету [8].

Приблизно 120 років тому, в 1879 році, німецький орнітолог Г.Ф. Гебель (1844-1910) опублікував важливу наукову статтю під назвою "Про орнітологічну фауну тростникових боліт». У своїй роботі він досліджував болота в околицях сіл Соколівка, Конела і Бузівка, які знаходилися на території Жашківського району Черкаської області. Ці болота в той час відзначалися великими розмірами, вони мали приблизно 25 км у довжину та місцями до 4 км у ширину. Болота були вкриті густими заростями осоки, рогозу, очерету та інших гідрофільних рослин, і служили унікальним середовищем для птахів. У своїй роботі Гебель вказав на наявність гніздування 61 видів птахів на цих болотах. До цих видів входили такі, як чорношийя та сіроока поганки, чомга, великий баклан, бугай, кваква жовта, велика біла та сіра чаплі, сіра гуска, чирок-тріскунок, сіра качка, червоноголовий та білоголовий норці, червоний шулік, польовий та болотяний луни, деркач, сірий журавель, бекас, вальдшнеп та інші.

Нажаль, багато з цих боліт і природних місць вже не існує в тому вигляді, як вони були в часи Гебеля. Багато з них було розорено, осушено і використано під сільськогосподарські потреби, а також для створення ставкових риболовних господарств. Ця тенденція знищення природних середовищ в наслідок господарської діяльності людини є трагічною, і втрати в біорізноманітності надзвичайно значущі.

Для фауністів України періоду ХІХ століття було характерним бажання перейти від описових досліджень до вивчення умов існування тварин. Це відзначалося прагненням розуміти історію фауни та звертати увагу на практичні аспекти її вивчення. Учені розробляли питання про те, як змінюється фауна в різних екосистемах, які фактори впливають на розповсюдження та збереження видів, і як людська діяльність впливає на природу.

Цей підхід виведений за межі простого опису видів і розширює горизонти досліджень, відкриваючи можливості для розуміння більш глибоких закономірностей функціонування природних систем. Важливими стають питання екології, історії формування фауни, а також питання збереження природи та раціонального використання ресурсів.

Практичні аспекти фауністичних досліджень стають актуальними через зростання антропогенного впливу на природу, і дослідники починають активніше вивчати питання охорони природи та визначення причин вимирання видів.

В 1930-х роках розпочався період узагальнення орнітологічних досліджень, які були проведені на території країни в цілому. Він ознаменувався виходом праці М.В.Шарлеманя «Птахи УРСР». Його послідовниками були М.А.Воїнственський та О.Б.Кістяківський, котрі склали, мабуть, найвідомішу в нашій країні книгу з орнітології – «Визначник птахів УРСР». Починаючи з середини 1950-х років вийшли також випуски фундаментальної академічної праці «Фауна України», присвячені птахам, авторами яких були О.Б.Кістяківський, В.М.Зубаровський, Л.О.Смогоржевський, В.І.Лисенко. Тож, знань з орнітології впродовж ХХ ст. накопичено багато [9].

Для фауністів України періоду ХІХ століття було характерним бажання перейти від описових досліджень до вивчення умов існування тварин. Це відзначалося прагненням розуміти історію фауни та звертати увагу на практичні аспекти її вивчення. Учені розробляли питання про те, як змінюється фауна в різних екосистемах, які фактори впливають на розповсюдження та збереження видів, і як людська діяльність впливає на природу.

Цей підхід виведений за межі простого опису видів і розширює горизонти досліджень, відкриваючи можливості для розуміння більш глибоких закономірностей функціонування природних систем. Важливими стають питання екології, історії формування фауни, а також питання збереження природи та раціонального використання ресурсів.

Практичні аспекти фауністичних досліджень стають актуальними через зростання антропогенного впливу на природу, і дослідники починають активніше вивчати питання охорони природи та визначення причин вимирання видів.

Початок систематичних досліджень фауни лівобережної України пов'язаний з ім'ям професора Харківського університету Олександра Вікентійовича Чернея (1821-1898), що очолював кафедру зоології з 1845 по 1873 р.

Початок систематичних досліджень фауни лівобережної України пов'язаний з ім'ям професора Харківського університету Олександра Вікентійовича Чернея (1821-1898), який очолював кафедру зоології протягом тривалого періоду з 1845 по 1873 роки.

Вчений активно вивчав фауну різних регіонів України, зокрема лівобережної частини країни. Він здійснив значний внесок у дослідження птахів, збираючи важливі наукові дані щодо їх розповсюдження, поведінки та систематики. Олександр Черне вивчав різноманітні види птахів, робив описи та класифікації, що сприяло розвитку орнітології в Україні.

Його дослідження і внесок у зоологічну науку значно вплинули на подальший розвиток орнітології в регіоні та стали основою для подальших наукових робіт у цій галузі.

Для фауністів України періоду XIX століття було характерним бажання перейти від описових досліджень до вивчення умов існування тварин. Це відзначалося прагненням розуміти історію фауни та звертати увагу на практичні аспекти її вивчення. Учені розробляли питання про те, як змінюється фауна в різних екосистемах, які фактори впливають на розповсюдження та збереження видів, і як людська діяльність впливає на природу.

Цей підхід виведений за межі простого опису видів і розширює горизонти досліджень, відкриваючи можливості для розуміння більш глибоких закономірностей функціонування природних систем. Важливими стають питання екології, історії формування фауни, а також питання збереження природи та раціонального використання ресурсів.

Практичні аспекти фауністичних досліджень стають актуальними через зростання антропогенного впливу на природу, і дослідники починають активніше вивчати питання охорони природи та визначення причин вимирання видів.

Початок систематичних досліджень фауни лівобережної України пов'язаний з ім'ям професора Харківського університету Олександра Вікентійовича Чернея (1821-1898), що очолював кафедру зоології з 1845 по 1873 р.

Початок систематичних досліджень фауни лівобережної України пов'язаний з ім'ям професора Харківського університету Олександра Вікентійовича Чернея (1821-1898), який очолював кафедру зоології протягом тривалого періоду з 1845 по 1873 роки.

Вчений активно вивчав фауну різних регіонів України, зокрема лівобережної частини країни. Він здійснив значний внесок у дослідження птахів, збираючи важливі наукові дані щодо їх розповсюдження, поведінки та систематики. Олександр Черне вивчав різноманітні види птахів, робив описи та класифікації, що сприяло розвитку орнітології в Україні.

Його дослідження і внесок у зоологічну науку значно вплинули на подальший розвиток орнітології в регіоні та стали основою для подальших наукових робіт у цій галузі.

Фауну птахів України вивчав доктор біологічних наук, один із основоположників зоологічного музею АН УРСР – Микола Васильович Шарлемань. Він автор кількох монографій, серед яких є перше (за часом) зведення про фауну птахів України («Птахи України. Матеріали до фауни», 1938) і одна з перших спроб розробки зоогеографічного районування України.

Микола Васильович Шарлемань, доктор біологічних наук і важливий фігурант розвитку орнітології в Україні, вніс вагомий внесок у вивчення фауни птахів. Він є автором кількох важливих наукових праць, включаючи монографії, які стали ключовими джерелами інформації про птахів України.

Однією з його видатних праць була монографія "Птахи України. Матеріали до фауни," опублікована в 1938 році. Ця праця була першим зведенням фауни птахів в Україні і містить значний обсяг інформації щодо розповсюдження, систематики та поведінки птахів. Вона відіграла важливу роль у розвитку орнітології та визначенні фауністики птахів України.

Крім того, Микола Васильович Шарлемань спробував створити зоогеографічне районування України, що допомогло розуміти розподіл різних видів птахів в різних екологічних зонах країни.

Вивченням фауни птахів та публікаціями М. В. Шарлеманя відкрило шлях для подальших досліджень і сприяло розвитку орнітології в Україні.

Видатним українським орнітологом Михайлом Анатолійовичем Воїнственським за довгі роки своєї трудової діяльності виконані значні дослідження. В Інституті зоології АН УРСР у 1974 році під його керівництвом був створений відділ моніторингу та охорони тваринного світу. Саме тоді був започаткований один з пріоритетних напрямків сучасної біологічної науки – збереження біорізноманіття [12].

О.Б. Кістяківський та Л.О. Смогоржевський внесли важливий внесок у вивчення птахів України, проводячи еколого-фауністичні дослідження. Вони зібрали значний обсяг інформації щодо розповсюдження, біології та екології різних видів птахів.

В 1952 році О.Б. Кістяківський у співавторстві з Л.О. Смогоржевським опублікував "Визначник птахів УРСР," який став важливим джерелом для ідентифікації птахів України. Цей визначник містив інформацію про розповсюдження, зовнішні ознаки та голоси птахів.

Крім того, у 1967 році О.Б. Кістяківський опублікував "Польовий практикум з зоології," де надавався практичний матеріал для вивчення природи,

включаючи птахів. Цей практикум допомагав студентам та науковцям набути практичних навичок у вивченні птахів та їх середовища існування.

Робота О.Б. Кістяківського та Л.О. Смогоржевського сприяла поглибленню знань про фауну птахів України та розвитку орнітології в країні.

Дослідження орнітофауни Українських Карпат, проведені Ф. Страутманом, дійсно внесли важливий внесок у вивчення птахів та їх екології в цьому регіоні. Монографії, такі як "Птахи Карпат" (1956) та "Птахи західних областей України" (1963), надали детальну інформацію про видовий склад, розподіл, чисельність та аспекти екології птахів у Карпатах.

Особливо важливим було те, що Ф. Страутман вперше розглянув питання антропогенного впливу на птахів в цьому регіоні. Його роботи стали одними з перших, де досліджувалася роль людини у формуванні пташиного населення на освоєних територіях, а також аналізувалися аспекти впливу антропогенних факторів на птахів.

Після робіт Ф. Страутмана в області орнітології почали проводитися подальші дослідження, присвячені антропогенному впливу на птахів, що стали важливими для збереження та охорони орнітофауни в умовах людської діяльності.

1.2. Птахи Червоної книги України в Чернівецькій області та на прилеглих територіях

Матеріали для дослідження були зібрані протягом тривалого періоду, а саме з 1970 по 2013 роки, на території різних населених пунктів Чернівецької області, включаючи Вижицький район (смт. Берегомет, села Виженка, Долішній Шепіт, Лопушна і Лукавці), Герцаївський район (села Куликівка, Луковиця, Молниця і Остриця), Глибоцький район (село Турятка), Заставнівський район (села Веренчанка і Дорошівці), Кельменецький район (село Вороновиця), Кіцманський район (села Коростувата, Оршівці, Реваківці, Шипинці), Новоселицький район (село Остриця), Путильський район (села Бісків, Петраші, Поркулин, Руська, Сарата, Товарниця, Усть-Путила, Фошки, Хорови, Шепіт та лісоділ Перкалаб), Сокирянський район (села Кормань і Селище), Сторожинецький район (смт Красноільськ і село Спаська) та Хотинський район (села Ворничани і Данківці), а також Верховинський район (села Буркут і Явірник та лісоділ Перкалаб), Городенківського (с. Поточище) та Снятинського (с. Джурів) районів Івано-Франківської й Заліщицького (с. Дзвиняч) району Тернопільської областей. Використано також окремі відомості з мережі Інтернет.

Рожевий пелікан, науково відомий як *Pelecanus onocrotalus*, відзначений у липні 2011 року на ставку, розташованому на південній околиці села Оршівці. Птах був виявлений спостерігачем, і як тільки він відчув небезпеку, пелікан оперативно знявся в повітря та залишив водойму. Ця подія стала цікавим науковим спостереженням та свідчить про різноманітність диких видів птахів у даній місцевості. Рожевий пелікан є надзвичайно красивим і граціозним птахом, і його з'явлення на цій території може бути пов'язане з різними факторами, включаючи зміни в середовищі та міграційні шляхи птахів.

Чорний лелека (*Ciconia nigra*). З середини 2000-х рр. нами зібрано нові дані про перебування (гніздування) виду в досліджуваному регіоні. 5.05.2006 р. – 1 ос. (особа) кружляла над острівним лісом, окол. с. Дзвиняч. 05–07.2007 р. – 1ос. (протягом тривалого часу птах постійно прилітав на одне й те ж місце і ловив лосося-кумжу (*Salmo trutta (morpha fario)*) на мілководдях річки), окол.

(околицях) с. Джурів. Літо 2007 р. – 6 ос. (зграя) шукали поживу на мілководдях ставка, окол. с. Селище. Середина липня 2008 р. – 1 ос. кружляла над луками і лісом, окол. с. Спаська. 12.08.2008 р. – 1 ос. пролетіла над полем, окол. с. Остриця (Герц.). 13.08.2008 р. – 1 ос., долина р. Прут, східна окол. м. Чернівці. 13.08.2008 р. – 1 ос., долина р. Прут, окол. с. Остриця (Герц.). Гніздовий період 2008 р. – пара біля гнізда на дубі, дубовий ліс, окол. с. Куликівка. Гніздовий період 2008 р. – пара біля гнізда на дубі, дубовий ліс, окол. с. Турятка. 15.09.2008 р. – 2 ос. пролетіли над лісом, окол. с. Джурів. Початок жовтня 2008 р. – 11 ос. (зграя) шукали поживу на полі та луках, окол. с. Ворничани. 22.10.2008 р. – 1 ос. кружляла над луками, полями й острівним лісом, окол. с. Ворничани. 22.10.2008 р. – 1 ос. літала над острівним лісом, окол. с. Данківці. 8.05.2009 р. – 1 ос., долина р. Прут, окол. с. Молниця. 16.09.2009 р. – близько 130 ос. (зграя), мілководдя ставків, зволожені луки, південно-західніше с. Дорошівці. 27.03.2010 р. – 27 ос. (зграя) пролетіли над селом у південно-східному напрямку (очевидно локальна кормова міграція в бік р. Черемош), с. Джурів. 29.03.2010 р. – 1 ос. на гнізді на буці, Джурівський ліс, окол. с. Джурів. 20.04.2010 р. – 1 ос., стариця р. Прут, окол. с. Реваківці. 23.05.2010 р. – 1 ос. шукав поживу на стариці р. Рибниця, окол. с. Джурів. 19.06.2010 р. – 1 ос. пролетів над берегом р. Дністер, окол. с. Поточище. 18.05.2011 р. – 18 ос. (зграя) мігрували над ялиновим лісом у південно-східному напрямку, окол. с. Руська. 7.06.2011 р. – 1 ос. пролетіла над буково-ялицевим лісом, ур. Стебник, НПП (Національний природний парк) «Вижницький», південно-західніше смт.(село міського типу) Берегомет. 7.06.2011 р. – 1 ос., мілководдя р. Мала Виженка, ур (урочище) Мала Виженка, НПП «Вижницький», південно-східніше с. Виженка. 11.07.2011 р. – 1 ос. пролетіла над р. Прут, окол. с. Коростувата. 09.2011 р. – 1 ос., мілководдя р. Прут, окол. с. Остриця (Новос.). 13.04.2012 р. – 2 ос. (очевидно пара) кружляли над долиною р. Прут, м. Чернівці. 17.03.2013 р. – 1 ос. шукала поживу на мілководдях р. Рибниця (птах підпустив спостережника на віддаль 60–70 м), окол. с. Джурів. 22.03.2013 р. – 1 ос., мілководдя ставка, близько 3 км північно-західніше с. Веренчанка. 4.04.2013 р. – очевидно територіальна пара: 1 ос. шукала поживу на луках (автомобіль

спостережників птах підпустив на віддаль 30 м, згодом полетів у напрямку до найближчого лісу), ще 1 ос. на віддалі близько 60 м від попередньої (птах шукав поживу на луках), 2 км південніше с. Лопушна. 15.04.2013 р. – 1 ос. на гнізді на буці (птах підпустив спостережника на віддаль 100 м, на краях гнізда є слід; чотири роки лелеки не виводили пташенят: у 2008 р. гніздо було заселене, а у 2009 р. вже ні), буковий ліс, окол. с. Джурів [47].

Розділ 2. Фауна та населення птахів паркових насаджень

2.1. Територія дослідження. Матеріали і методика досліджень

Обліки основні птахів були проведені в межах Чернівців, а саме в північній її частині – Садгора. Насадження паркові цих населених пунктів є повністю штучно насадженими, а також створені за допомогою природної рослинності, тобто її фрагментів. В основному це невеликі у розмірах ділянки на яких різноманітна деревина представлена, а саме: каштан, липа, дуб, ясен, трохи рідше можна зустріти наступні породи дерев: горіх, ялина, сосна, яблуня, береза. Також тут представлені ділянки із трав'яною флорою та чагарниками.

Історія орнітології багата на видатних дослідників та вчених, які внесли великий внесок у розуміння світу птахів.

Дані паркові насадження відвідуються людьми, адже для цього наявні певні зручності, наявні доріжки із асфальтовим покриттям, а також різноманітні споруди.

Для з'ясування динаміки видового складу й населення птахів, мною за основу були взяті результати обліків, які були проведені у 1998-2023 роках.

Було вивчено сезонні аспекти орнітофауни протягом зимового та гніздового періоду, в якому гніздовий період є найбільш стабільний. Протяжність маршруту за весь період обліків польових робіт становила приблизно 31,5 км.

В період розмноження території гніздові птахів були виявлені за допомогою голосу і візуального спостереження за окремими парами або особами.

Заплановану для проходження віддаль взимку рівномірно розподіляли на весь відрізок часу тривалості зазначеного періоду. Під час основних досліджень, рідкісні види не виявлені. Використовували дані для визначення щільності населення, реєстрували тоді, коли спеціально обліки не проводили на відповідних ділянках. Протяжність загальна маршрутів обліків додаткових становила 3,0 км. Були проведені розрахунки статистичні за посібником М.О.Плохінського.

Між порівнювальними показниками в таблицях достовірна різниця за $p < 0,05$, $p < 0,01$, $p < 0,001$ хрестиками, одним, двома чи трьома відповідно.

П.В.Бундзяку висловлює автор широку подяку на неопубліковані матеріали, які він надав, що були зібрані в скверах і парках Івано-Франківської області, а саме в місті Городенка. Дані були зібрані у 2010, 2015 роках.

2.2. Гніздовий період

При дослідженні було виявлено 43 види птахів, з 4 рядів, їхня загальна щільність становила 1405, 02 ос./км.2 і загальною біомасою 70,84 кг/км2 , дані результати показані в таблиці 1. За кількісними та якісними показниками переважають Горобцеподібні (*Passeriformes*).

Представників рядів інших зовсім незначна, це є характерно і в зимовий період. Належать до численних 3 (7,0%) види, до рідкісних і звичайних по 20 (46,5%), 23 представники (53,5%) є фоновими, висока є і загальна щільність населення орнітокомплексу. Серед домінантних *Phylloscopus collybita* (Viell) та *Fringilla coelebs* L.; частота їх вияву загальна дорівнює 33,0%.

Другий із зазначених видів, має щільність протягом гніздового періоду населення 145 146, тобто достатньо висока, дуже часто максимальна.

Велика чисельність *Ph. collybita*, говорить про те, що не дивлячись на навантаження антропогенне посилене в межах майже всіх обстежених нами парків, на більшості ділянках були збережені ці елементи флори, що формують тривостій та підлісок.

Таблиця 1.

**Гніздове населення птахів насаджень Прут – Дністровського
межірччя України**

Вид	Щільність, ос. /км²	Частота вияву %	Біомаса кг/км²
1	2	3	4
<i>Fringilla coelebs L.</i>	297,4	21,2	6,54
<i>Phylloscopus collybita</i> (Vieill.)	165,7	11,8	1,33
<i>Parus major L.</i>	115,8	8,2	2,08
<i>Passer montanus (L.)</i>	93,8	6,7	2,35
<i>Sturnus vulgaris L.</i>	79,8	5,7	5,99
<i>Turdus pilaris L.</i>	79,8	5,7	7,98
<i>Streptopelia decaocto</i> (Frivald.)	59,9	4,3	11,62
<i>Sylvia atricapilla (L.)</i>	47,9	3,4	0,91
<i>Turdus merula L.</i>	47,9	3,4	4,69
<i>Coccothraustes</i> <i>coccothraustes (L.)</i>	41,9	3,0	2,10
<i>Sylvia borin (Bodd.)</i>	39,9	2,8	0,72
<i>Oriolus oriollus (L.)</i>	37,9	2,7	2,77
<i>Parus caeruleus L.</i>	31,9	2,3	0,35
<i>Chloris chloris (L.)</i>	27,9	2,0	0,67
<i>Turdus philomelos C.L.</i> <i>Brehm[49]</i>	22,0	1,6	1,63
<i>Dendrocopos major (L.)</i>	20,0	1,4	1,70
<i>Phoenicurus ochruros</i> (S. G. Gm.)	20,0	1,4	0,34
<i>Sitta europaea L.</i>	18,0	1,3	0,36

<i>Parus palustris L.</i>	16,0	1,1	0,18
<i>Sylvia communis Lath.</i>	14,0	1,0	0,22
<i>Phylloscopus sibilatrix</i> (<i>Bechst.</i>)	12,0	0,9	0,12
<i>Passer domesticus (L.)</i>	12,0	0,9	0,37
<i>Garrulus glandarius (L.)</i>	10,0	0,7	1,60
<i>Dendrocoposnsyriacus</i> (<i>Hemper. Et Her.</i>)	8,0	0,6	0,64
<i>Corvus frugilrgus L.</i>	8,0	0,6	3,40
<i>Phylloscopus trochilus (L.)</i>	8,0	0,6	0,07
<i>Muscicapa striata (Pall.)</i>	8,0	0,6	0,13
<i>Pica pica (L.)</i>	6,0	0,4	1,35
<i>Erithacus rubecula (L.)</i>	6,0	0,4	0,10
<i>Carduelis carduelis (L.)</i>	6,0	0,4	0,10
<i>Acanthis cannabina (L.)</i>	6,0	0,4	0,11
<i>Asio otus (L.)</i>	5,7	0,4	1,57
<i>Columba livia Gm. (var.</i> <i>subdomestica)</i>	4,0	0,3	1,20
<i>Motacilla alba L.</i>	4,0	0,3	0,09
<i>Corvus cornix L.</i>	4,0	0,3	2,00
<i>Sylvia curruca (L.)</i>	4,0	0,3	0,06
<i>Serinus serinus (L.)</i>	4,0	0,3	0,04
<i>Strix aluca L.</i>	2,0	0,1	1,11
<i>Dendrocopos medius (L.)</i>	2,0	0,1	0,11
<i>D. minor (L.)</i>	2,0	0,1	0,05
<i>Lanius collurio L.</i>	2,0	0,1	0,06
<i>Corvus corax L.</i>	2,0	0,1	2,00
<i>Phoenicurus phoenicurus</i> (<i>L.</i>)	2,0	0,1	0,03

Загалом			
43	1405,2	100	70,84
У тому числі			
<i>Passeriformes</i>			
35	1301,6	92,7	52,84
<i>Piciformes</i>			
4	32,0	2,2	2,50
<i>Columbiformes</i>			
2	63,9	4,6	12,82
<i>Strigiformes</i>			
2	7,7	0,5	2,68

Належать до субдомінанті майже 18 видів птахів (41,9%), найпоширенішими із них є *Sturnus vulgaris L.*, *Parus major L.*, *Passer montanus (L.)*, *Sitta europaea L.*, *Parus palustris L.*, *Parus caeruleus L.*, оселяються вони в дуплах у дятлів. *Dendrocopos major (L.)* іноді в місцях різних закритого типу.

Наприклад синиці деяких видів у порожнинах стовпів металічних можуть виводити своїх пташенят або в плафонах ліхтарів чи в нішах опор ліхтарів. Майже в усіх насадженнях паркових де були проведені обліки, було мною зафіксовано: *Sylvia communis Lath.*, *Sylvia borin (Bodd.)*, *Streptopelia decaocto (Frisvald.)*, *Chloris chloris (L.)*, *Sylvia atricapilla (L.)*, *Oriolus oriollus (L.)*, *Coccothraustes coccothraustes (L.)*.

Turdus philomelos C.L., *Turdus 147 148 merula L.*, була виявлена висока частота вияву, пов'язано це із синантропними популяціями даних видів, як гніздових так і осілих.

Із міських будинків у парки проникає *Phoenicurus ochruros (S. G. Gm.)*, тому що вона для гніздування використовує місця антропогенного походження. Також потрібно зазначити і *Turdus pilaris L.*, як характерного представника орнітофауни. Виявлені дані птахи в паркових насадженнях обох міст, де проведені були дослідження.

Більше половини видів є другорядними, це 23 (53,5%). Для спорудження гнізд використовують різні антропогенні споруди: *Motacilla alba L.*, *Passer domesticus (L.)*, *Columba livia Gm. (var. subdomestica)*.

В місцях де малоллюдно, в затінку, не прибрано були виявлені декілька пар *Erithacus rubecula (L.)*. Незначною є також і чисельність *Garrulus glandarius (L.)*, звичайно можливе і зростання кількості представників даного виду, у зв'язку з тим, що утворюються і популяції урбанізовані.

До речі, у паркових насадженнях південної половини Чернівців – це звичайний гніздовий вид [40]. Це ж стосується також *Corvus corax L* [18].

В цьому районному центрі в іншому парковому насадженні були знайдені декілька колоній *Pica pica (L.)*, *Lanius collurio L.*, *Corvus frugilrgus L.*, *Corvus cornix L.*

Структура орнітокомплексу протягом репродуктивного періоду така. За типами фауни у видовому складі явно переважають «європейці», на другому місці знаходяться транспалеаркти, а частка представників інших угруповань є надто незначною (див. табл.3) [49].

За способом гніздування у фауні наявна однакова кількість дупло – гніздових чагарникових видів (по 12 або 27,9%) та майже таке ж число кронних (11 або 25,6 %). Небагато є наземно-гніздових представників і зовсім мало синантропних (гніздяться в будівлях людини) – 5 або 11,6% та 3 або 7,0% видів відповідно. Аналогічні результати отримані й для населення. Різниця полягає лише в тому, що на першому місці виходить кронні – 478,8 (34,1 %) ос./км², далі йдуть дупло гніздові – 391,3 (27,8 %), стовбурно – чагарникові – 303,4 (21,6 %) і наземно-гніздові птахи – 195,7 (13,9 %) та синантропні – 36,0 (2,6 %). З екологічних угруповань основу фауни становлять дендрофіли – 37 (86,1 %) видів, набагато менше є склерофітів – 5 (11,6 %) і 1 (2,3 %) представник належать до лімнофілів. Такий самий розподіл характерний і для населення. Щодо ярусів збирання їжі та трофічних угруповань, то переважають птахи, які, відповідно. Живляться на землі й задовольняють свої енергетичні потреби за рахунок споживання безхребетних тварин. За біомасою домінують *Streptopelia decaocto*

(16,4 %) і *Turdus pilaris* (11,3 %). Порівняно високі показники в цьому плані характерні для *Fringilla coelebs* (9,2 %), *Sturnus vulgaris* (8,5 %), *Turdus merula* (6,6 %) та *Corvus frugilrgus* (4,8 %) [49].

2.3. Зимовий період

Встановлює перебування 31 виду птахів, які належать до 5 рядів; загальна щільність населення дорівнює 450,8 ос./км², біомаса – 58,77 кг/км² (табл. 2).

Численними є 2 (6,5 %) види, звичайними – 5 (16,1 %), рідкісними – 13 (41,9 %) та надзвичайно рідкісними – 11 видів (35,5 %). До фонових належать 7 (22,6 %) представників, загальна щільність населення орнітокомплексу середня.

На відміну від гніздового періоду, узимку домінують *Parus major* і *Corvus frugilrgus*; їх спільна частка становить 54,0 %. Субдомінанти представлені (29,0 %) видами, другорядні – 20 (64,5 %) [49].

Має свої особливості перебування у паркових насадженнях Прут-Дністровського межиріччя деяких птахів. Я хочу підкреслити лише одні із найважливіших з них, а саме: *Asio otus*, даний вид був зафіксований лише в окремій роки, проте можна зустріти поодинокі особини, також *Turdus viscivorus L.*, також була зафіксована невелика зграйка даного виду в одному із парків Чернівців, в Садгирському районі. Відзначені також зовсім нечисленні зграйки *Parus montanus Bald*, *Parus ater L.*, *Regulus regulus (L.)*, їх була знайдено на ділянках де присутня хвойна рослинність.

В багатьох випадках структура орнітокомплекси взимку, дуже подібна до весняно-літньої, гніздової, хоч між ними є певні відмінності.

У видовому складі за типами фауни зростає транспалеаркти, і фауністичний сибірський комплекс, хоча переважають «європейці». Такий аналогічний розподіл є характерним і для птахів. Переважають птахи і за ярусами збирання їжі на землі. У порівнянні з гніздовим періодом, зросла частка особин, що живляться на стовбурах дерев, у кронах, кущах. На перше місце взимку виходять птахи, які мають змішаний тип живлення, трофічні угруповання. Інших видів частка складає менше 5%.

2.4. Сезонна динаміка фауни та населення птахів

Під час вивчення паркових насаджень Прут-Дністровського межиріччя було встановлено існування 52 видів, що становить від сучасної загальної кількості зимуючих і гніздових птахів регіону 18,3%. Це види птахів, що відносяться до 18 родин та 5 рядів, а саме: *Columbiformes* – голубоподібні, 1 представник, *Strigiformes*, совоподібні – 1 представник, *Falconiformes* – 1 представник, горобцеподібні – 43, *Piciformes* – дятлоподібні, 4 представники.

Найпомітніший є перерозподіл у бік зменшення у напрямку гніздовий-зимовий період в фауні горобцеподібних, якщо охарактеризувати совоподібних, то протягом року можна побачити *Strix aluco L.*, *A. Otus*, крім зими. У голубоподібних та дятлоподібних, якихось змін кількісних чи якісних у складі видовому не виявлено.

В зимовий період з'являються соколоподібні, їх кількісний ряд збільшується до 5. З настанням холодної пори року є помітні зміни в населенні, зменшення кількості. Особливо це помітно в горобцеподібних і голубоподібних. Пов'язати це можна з перерозподілом складним птахів під впливом зміни сезонної теплозабезпеченості території, тобто трофічного фактора, який в свою чергу призводить до збідніння орнітокомплекси взимку.

Регулярно зимують в останній час у межах Прут-Дністровського межиріччя *Acanthis cannabina (L.)*, *S. aluco vulgaris*, *T. merula*, *Ch. chloris*, *E. rubecula*, в паркових насадженнях даних видів не було виявлено.

В зимовий період характерна наявність наступних видів: *Certhia familiaris L.*, *Corvus monedula L.* *Troglodytes troglodytes (L.)*, гніздування деяких з них цілком можливе.

В період гніздово-зимовий іде на зменшення загальна кількість орнітоз комплексу на 12 одиниць, відбуваються якісні зміни. Ще яскравіше вираженні сезонні відмінності за кількістю особин.

Серед представників парків найпомітніші зміни протягом року можна побачити у 9 видів. До зими знижується кількість особин у зв'язку з сезонним перерозподілом наступних видів: *Troglodytes troglodytes (L.)*, *S. decato*, *T. pilaris*, *F.*

coelebs. Зростання щільності населення можна спостерігати у *P. major* і *S. europaea*, *P. palaustris*, *C. frugilegus*.

Графічне відображення за інтервалами, які утворюють геометричну прогресію, тобто аналіз структури орнітокомплекси дозволив встановити відмінності між двома розглянутими сезонами в розподілі птахів. Для зимового періоду характерний два (нульовий) і другий класи щільності населення, для гніздового – один максимум на рівні третього класу. Проте в першому випадку крива має дещо меншу модальну висоту.

Взимку у порівнянні з сезонним розмноженням, зменшується частка фонових видів більше ніж у два рази. Показники вияву загальної частоти є досить близькими.

В основному тут наявні 5 представників протягом року, які формують основне ядро: *P. montanus*, *S. europaea*, *P. caeruleus*, *P. major*, *P. palustris*. В гніздовий період до числа фонових видів належать: *C. frugilegus* і *pyrrhula pyrrhula* (L.). – в зимовий період, *Ch. chloris* і *C. coccothraustes*, *Ph. sibilatrix* (Bechst), *G. glandarius*, *S. atricapila*, *S. communis*, *Ph. collybita*, *T. pilaris*, *T. philomelos*, *S. decaocto*, *D. major*, *O. oriolus*, *Ph. ochruros*, *T. merula*, *domesticus*, *S. vulgaris*, *S. borin*, *F. coelebs*, *Ch. chloris* і *T. pilaris*, *T. merula*, *T. philomelos*, *P. domesticus*, *F. coelebs*.

Таблиця 2.

**Зимове населення птахів паркових насаджень Прут – Дністровського
межиріччя України [49]**

Вид	Щільність ос. /км²	Частота вияву, %	Біомаса, кг./км²
<i>Parus major L.</i>	136,4	30,3	2,46
<i>Corvus frugilrgus L.</i>	106,9	23,7	45,43
<i>Sitta europaea L.</i>	44,5	9,9	0,89
<i>Pyrrhula pyrrhula (L.)</i>	43,3	9,6	1,21
<i>Passer montanus (L.)</i>	24,7	5,5	0,62
<i>Parus palustris L.</i>	23,6	5,2	0,26
<i>Parus caeruleus L.</i>	10,1	2,2	0,11
<i>Asio otus (L.)</i>	7,8	1,7	2,15
<i>Passer domesticus (L.)</i>	7,4	1,6	0,23
<i>Turdus pilaris L.</i>	6,9	1,5	0,69
<i>Dendrocopos major (L.)</i>	5,6	1,2	0,48
<i>Parus ater L.</i>	4,1	0,9	0,04
<i>Pica pica (L.)</i>	3,6	0,8	0,081
<i>Regulus regulus (L.)</i>	3,4	0,8	0,03
<i>Chertia faamiliaris L.</i>	3,4	0,8	0,03
<i>Carduelis carduelis (L.)</i>	3,4	0,8	0,05
<i>Corvus cornix L.</i>	3,1	0,7	1,55
<i>Garrulus glandarius (L.)</i>	2,9	0,6	0,46
<i>Corvus monedula L.</i>	2,9	0,6	0,62
<i>Turdus viscivorus L.</i>	1,4	0,3	0,16
<i>Streptopelia decaocto (Frivald.)</i>	0,7	0,2	0,14
<i>Dendrocopos syriacus</i>	0,7	0,2	0,06

<i>(Hemper. Et Ehr.)</i>			
<i>D. medius (L.)</i>	0,7	0,2	0,04
<i>Troglodytes troglodytes (L.)</i>	0,7	0,2	0,01
<i>Parus montanus Bald.</i>	0,7	0,2	0,01
<i>Coccothraustes coccothraustes (L.)</i>	0,7	0,2	0,04
<i>Fringilla coelebs L.</i>	0,6	0,1	0,01
<i>Accipiter nisus (L.)</i>	0,2	0,04	0,04
<i>Dendrocopos minor (L.)</i>	0,2	0,04	0,01
<i>Columba livia Gm. [var. subdomestica]</i>	0,1	0,02	0,03
<i>Corvus corax L.</i>	0,1	0,02	0,10
Загалом			
<i>31</i>	450,8	100	58,77
У тому числі			
<i>Passeriformes</i>			
23	434,8	96,5	55,82
<i>Piciformes</i>			
4	7,2	1,6	0,59
<i>Columbiformes</i>			
2	0,8	0,2	0,17
<i>Falconiformes</i>			
1	0,2	0,04	0,04
<i>Strigiformes</i>			
<i>1</i>	7,8	1,7	2,15

Протягом репродуктивного періоду численними *Fringilla coelebs L.*, *Ph. collybita* (обидва домінують) і *P. major*. Поряд з нею численними (і домінантними) є також *C. Frugilegus* [49].

Із періоду гніздування до зимового періоду відбуваються наступні зміни: зменшується відносна кількість «європейців» у видовому складі, птахів сибірського фауністичного комплексу та транспалеарктів, зростає частка у видовому складі.

Жодним видом взимку не представлений монгольський вид фауни, лише восени відлітає на південь *H.ochruros*. Така картина є характерною і для населення.

В холодну пору року, крім голарктиків кількість особин в усіх угрупованнях іде на спад, це пов'язано із збіднінням орнітокомплексу.

В парках за способом гніздування майже третина птахів оселяється в нішах будівель, дуплах, тобто в закритих місцях, до них можна додати тих птахів, які створюють гнізда в кронах дерев, високо над землею, і зробити висновок про те, що більшість птахів, а це $2/3$ від усього видового складу розмножується в захищених місцях. В карпатській частині Чернівців, були отримані майже такі саме результати.

Таблиця 3.

**Фауністична структура орнітокомплексу паркових насаджень Прут –
Дністровського межиріччя України в сезонному аспекті [42]**

Тип фауни	Гніздовий період				Зимовий період			
	види		ос. /км ²		види		ос./км ²	
							n	
Європейський	9	7,4	072,0	6,3	6	1,6	3 01,7 ^{xxx}	6,9
Транспалеарктичний		6,3	51,8	0,8		5,8	8 8,9 ^{xxx}	9,7
Середземноморський		,0	6,0	,1		,5	0 ,8 ^x	,2
Сибірський		,3	9,8	,7		,7	5 0,9 ^{xx}	1,3
Монгольський		,3	0,0	,4			-	
Голарктичний		,3	,7	,4		,2	7 ,8 ^x	,7
Не з'ясованого походження		,3	9,9	,3		,2	0 ,7 ^{xxx}	,2

У фауні протягом року стосовно екологічних угрупувань частка склерофітів і дендрофілів залишається майже незмінною. А, *M. alba* можна побачити лише в гніздовий період. В зимовий період кількість склерофітів зменшується, а дендрофілів, навпаки зменшується. Загальна щільність населення орнітокомплекси із гніздового до зимового періоду знижується. Число особин з того чи іншого угрупування стає меншим взимку. Виявлена різниця в більшості випадків виявлена різниця з різним ступенем достовірності.

Частка птахів протягом року за ярусами збирання їжі, які живляться на землі залишається майже незмінною.

Збільшення або зменшення відносного показника в інших випадках є більш помітним за рахунок сезонного перерозподілу особин інших угруповань.

Відбувається компенсація енергозатрат наступним чином: під час гніздового періоду у більшості птахів, раціон складається лише з безхребетних тварин, взимку представники зі змішаним типом живлення виходять на перше місце, в їх раціон входять не лише безхребетні тварини, а і соковиті плоди та насіння.

В холодну пору року, зростає частка особин, що споживають рослинною їжею.

РОЗДІЛ 3. Екологічні особливості видового різноманіття угруповань орнітофауни малих урбаекосистем

3.1. Матеріали і методи

В сучасному світі однією зі значущих екологічних проблем є створення стійких екосистем на територіях, які піддалися антропогенному тиску внаслідок урбанізації. Отже, вивчення особливостей орнітофауни в міських екосистемах та визначення видів-індикаторів, що можуть служити для організації фауністичного моніторингу, має велике значення. Нині це важливе напрямок досліджень, оскільки від здоров'я природних систем у міських умовах залежить забезпечення стійкості та різноманітності екосистем у мегаполісах. Дослідження орнітофауни може сприяти розумінню впливу людської діяльності на природні середовища та виявленню шляхів збереження різноманітності та здоров'я екосистем в умовах міських територій.

Екосистеми урболандшафтів створюються ціленаправленою діяльністю людини часто без врахування екологічних особливостей тварин і, зокрема, птахів, які чутливо реагують на зміну навколишнього середовища. Склад орнітофауни, в процесі її формування на урбанізованих територіях, як і система взаємовідносин між видами визначаються, перш за все, ландшафтною специфікою даної території [26].

Створення населених пунктів дуже змінює місцеві умови існування, а тому їх орнітофауна відрізняється великою своєрідністю. Найспецифічніший її елемент представлений так званими синантропами, які знаходять біля людини особливо сприятливі умови і тісно пов'язані з її діяльністю. У населені пункти проникають і види, які зазвичай живуть поза містами чи селами. У парках, садах міст і сіл гніздяться великі синиці, горихвістки, мухоловки, зяблики та багато інших диких птахів [22, 27].

Синантропів пов'язують з людиною через живлення продуктами або відходами її життєдіяльності та використання створених людиною сховищ. Синантропізм проявляється у тісному співіснуванні з людьми, що може бути як тимчасовим, так і постійним, а також частковим або повним. Ті, хто є постійними

та повними синантропами, живуть виключно в людських поселеннях. За характером синантропізму виділяють дві групи. Перша група використовує лише людські сховища (такі як ластівки, граки, шпаки, стрижі) та може оселятися як у житлових будівлях, так і в розвалинах міст та селищ. Друга група, така як горобці, харчується поруч з житловими приміщеннями людини, тому має більш тісний зв'язок з людиною.

Умови виникнення синантропізму все ще потребують подальших досліджень. Поява цього явища сприяють еколого-фізіологічні особливості птахів, такі як пластичне харчування та здатність використовувати різноманітні види їжі. На важливість такого співіснування впливають морфологічні особливості, зокрема невеликий розмір птахів. Вивчення цих аспектів дозволить краще розуміти взаємодію птахів з урбанізованими середовищами та їх адаптацію до умов життя поруч з людьми.

Дослідниками, що вивчали вплив урбанізації на орнітокомплекси в межах великих і середніх міст виділені види, які легко піддаються синантропізації, а також ті, що важко адаптуються до змінних ландшафтів [3, 38].

Проблемам антропогенної трансформації орнітокомплексів на території Прут-Дністровського межиріччя, в умовах м. Чернівці та Львів присвячені праці І. В. Скільського і А. А. Бокотея [37, 7].

На зміни орнітофауни в межах невеликих містечках і сіл вказує Т. В. Башта [5].

Автор аналізує різні види антропогенного впливу на орнітокомплекси в межах Сколівських Бескид. Орнітофауна м. Городенки та м. Тлумача Івано-Франківської області майже не досліджена [19].

Відсутність інформації щодо екології та видового різноманіття птахів у міських ландшафтах Північного Покуття викликала необхідність проведення досліджень у басейні середньої течії річки Дністер.

Метою цієї роботи було встановлення видового складу птахів, визначення густоти та біомаси птахів, а також надання екологічної характеристики сформованих орнітокомплексів у міських екосистемах у басейні середньої течії

річки Дністер. Ці дослідження спрямовані на розуміння впливу урбанізації на птахів, їхні адаптаційні можливості та формування орнітокомплексів у міських середовищах.

Дослідження проводились у малих урбанізованих екосистемах правого берега середньої течії річки Дністер, зокрема, у містах Тлумач та Городенка, Івано-Франківської області, що входять до складу лісостепової зони Західно-Української провінції Прут-Дністровської області. Ця територія відноситься до Тлумач-Городенківського регіону згідно фізико-географічного районування. Рельєф місцевості є пагорбковим, де південно-східна частина є продовженням Хотинської, а центральна і північно-західна – Подільської височин. На цій території рельєф порізаний малими річками, які подальше впадають у Дністровський каньйон і врешті-решт у річку Дністер.

Клімат на цій території є помірним з середньорічними температурами від 26,5°C до 28°C під час активної вегетації рослин, середньорічною кількістю опадів від 650 до 700 мм і гідротермальним коефіцієнтом від 1,5 до 2,5. Особливості ландшафту та кліматичних умов сприяють утворенню чорноземів, оглеїнних сірих і темно-сірих ґрунтів на цій території.

Орнітофауна урбанізованих екосистем була вивчена в різних біотопах, включаючи:

Агроценози: У цих областях, які охоплюють поля та прилеглі ділянки (9 тис. га), зустрічаються різноманітні дикорослі рослини, такі як пирій повзучий, стокротки багаторічні, конюшина повзуча, деревій, кульбаба лікарська, льонок звичайний, хвощ польовий та інші.

Вологі та сухі луки: Ці території на околицях міст (загальна площа 700 га) мають різнотравно-бобово-злаковий трав'яний покрив з такими видами, як райграс високий, тимофіївка лучна, грястиця збірна, щучник дернистий, конюшина лучна, конюшина заяча, чина лучна, лядвенець рогатий, осика жовта, перстач повзучий та інші.

Болота та водойми: Це природні та штучні болота та стоячі водойми у межах міст Городенка та Тлумач (загальна площа 250 га).

Лісові насадження: Ліси на околицях міст (загальна площа 150 га) та в полезахисних лісосмугах, де переважають такі види дерев як клени, дуби, ясен, липа та різні види кущів.

Селищна частина: Житлові та господарські будівлі (загальна площа 2 тис. га), де переважають фруктові дерева, такі як яблуня, груша, вишня, черешня, алича, горіх грецький, слива, абрикос.

Дослідження орнітофауни в цих різноманітних середовищах надає унікальні можливості для розуміння різноманітності та адаптації птахів до умов міських ландшафтів.

Обліки наявних видів птахів проводили в осінньо-міграційний період 2000-2021 р. р. за методиками Равкіна і Вергелеса [35], за метрикою середньої дальності виявлення птахів, отриманих під час дослідження, проводили перерахунки показників на відповідну площу. У різних типах забудови птахів перераховували за допомогою змінних трансектів, що враховували відмінності відстаней між будинками. Це дозволяло враховувати та компенсувати різницю у густині заселення птахів в залежності від конкретних типів забудови та їх просторового розташування. Такий підхід у дослідженні птахів у міських середовищах допомагає отримати більш точні дані щодо їх розподілу та кількості на певній площі в залежності від місцевості. Стаціонарні маршрути використовувалися у всіх типах біотопів для здійснення спостережень за птахами. Цей підхід передбачає фіксовані точки або маршрути спостережень, які залишаються незмінними протягом досліджень. Це дозволяє здійснювати порівняльний аналіз показників різних видів та їх густиною в різних середовищах, забезпечуючи систематичні та порівняльні дані, що є важливим для ретельного вивчення змін в популяціях птахів у різних міських біотопах.

Для опису чисельності птахів орнітокомплексу використовувалась шкала, запропонована О. П. Кузякіним [23], опису чисельності птахів орнітокомплексу використовувалась шкала, запропонована О. П. Кузякіним. Не враховувались види, густина населення яких не перевищує 1 ос/ км², вони заносилися до складу авіафауни. Рідкісні види реєструвались окремо. Для характеристики загальної

густоти населення орнітокомплексу використано відповідно шкалу [37]. Біомаса розраховувалася як добуток густоти населення

на середню масу тіла птаха даного виду. Розподіл за ярусами збору корму, належність до трофічних угруповань і типів фауни визначалися за допомогою матеріалів Банку зоогеографічних даних. Подібність видового складу та населення орнітокомплексів визначалися за формулою Жаккара [36].

3.2. Результати та обговорення

У період 2000-2022 років на території малих міст середньої течії Дністра було виявлено 118 видів птахів, які відносяться до 15 рядів і 35 родин. Цей результат дещо нижчий порівняно із показниками інших періодів.

Зменшення кількості виявлених видів птахів може вказувати на зміни у середовищі чи в умовах досліджень, які вплинули на різноманіття птахів на цій території. Це може бути пов'язане з змінами в природних умовах, або з різними методиками або часовими обмеженнями дослідження. Щоб краще зрозуміти причини цього зменшення різноманітності, може знадобитися додаткове дослідження для встановлення факторів, що впливають на популяції птахів на цій території.

За останні 5 років на досліджуваній території не було виявлено певних видів птахів, таких як гагара чорновола (*Gavia arctica* L.), чапля руда (*Ardea purpurea* L.), чирка мала (*Anas crecca* L.), луня лучного (*Circus pygarcus* L.) та крячка білощокого (*Shlidonias hybrida* L.). У той же час, було зафіксовано появу видів, які раніше не спостерігалися на цій території, зокрема гоголя (*Bucephala clangula* L.), чепурки малої (*Egretta garzetta* L.), сорокопуга сірого (*Lanius excubitor* L.), крячка малого (*Sterna albifrons* L.).

Такі зміни у спостереженнях птахів можуть бути вказівником на зміни в середовищі чи можливі зміни у місцевих умовах. Виникнення нових видів птахів на території може бути результатом змін у середовищі, що збільшують їхні можливості для міграції чи змінюють природні області для життя. Для точнішого розуміння цих змін може знадобитися подальше дослідження для встановлення причин змін в розподілі та виявленні нових видів на даній території.

Отримані під час досліджень дані свідчать, що в біотопах агроценозів спостерігається видова різноманітність та густина населення птахів. Загалом на цих територіях зафіксовано 49 видів птахів, з яких орнітонаселення формує 43 види.

Грач (*Corvus frugilegus* L.) та шпак (*Sturnus vulgaris* L.) займають позицію домінантів у цих біотопах, становлячи 12,54% від загальної чисельності птахів.

Також спостерігається значна кількість багаточисельних видів, до яких належать галка, горобець польовий (*Passer montanus*), горобець хатній (*Passer domesticus* L.), припутень (*Columba palumbus* L.) та інші. Ще 6 видів птахів є рідкісними, до яких відносяться пісочник малий (*Sharadrius dubidus* L.), лунь польовий (*Circus cyaneus* L.), деркач (*Crex crex* L.), горлиця звичайна (*Streptopelia turtur* L.) та інші.

На вологих та сухих пасовищах було виявлено 58 видів птахів, з яких формується орнітонаселення, складає 46 видів, вказуючи на значне видове різноманіття в цьому біотопі. Серед них 17 видів є численними, а найпоширенішими є грак, шпак звичайний, вівсянка звичайна (*Emberiza cytrinela* L.), горобець польовий, горобець хатній та галка (*Corvus monedula* L.). Ще 12 видів є рідкісними та малочисельними, включаючи лунь польовий, лунь лучний, кібчика (*Falko vespertinus* L.), чаплю сіру (*Ardea cinerea* L.), сорокопуга тернового (*Lanius collurio* L.), очеретянку чагарникову (*Acrocephalus palustris* L.), боривітера звичайного (*Falko tinnunculus* L.), грицика великого (*Limosa lomosa* L.).

Загальна густина населення птахів у цьому біотопі становить 693 особи на квадратний кілометр, що є меншим у порівнянні з густиною на агроценозах. Ймовірно, зменшення чисельності вказує на те, що певна кількість видів птахів у період осінньо-міграційного руху концентрується на агроценозах, де створюються оптимальні умови для живлення для насіневоїдних та деяких комахоїдних видів птахів.

Під час аналізу фауни водойм, боліт, ставків та озер у межах міст Городенка і Тлумач було виявлено присутність 61 виду птахів уосени. Це високе біорізноманіття орнітофауни формується за рахунок видів-мігрантів та кочових видів, які у цей період локалізуються в Прут-Дністровському межиріччі.

Серед цих видів 25 є численними, включаючи грака, сороку (*Pica pica* L.) та мартина озерного (*Larus ridibundes* L.). Ще 11 видів є рідкісними та малочисельними, до яких відносяться чапля руда, лебідь шипун (*Cygnus olor* L.), кібчик, лунь лучний, крячок малий, крячок білощокий та чепурка мала.

Загальна густина населення сформованого орнітокомплексу у цих водних біотопах складає 874,29 осіб на квадратний кілометр, що виявляється трохи вищим у порівнянні з густиною птахів на агроценозах та луках.

Орнітофауна лісових насаджень малих міст у період осінньо-міграційного руху складається з 47 видів птахів, а загальне орнітонаселення становить 31 вид. Серед них 3 види є домінантними - горобець польовий, синиця велика (*Parus major* L.) та сорока. Крім цих трьох, спостерігається наявність 16 видів, що є чисельними, та 15 видів, які є рідкісними та малочисельними.

Серед рідкісних та малочисельних видів варто відзначити наявність гаїчки болотної (*Parus palustris* L.), яструбів (малий (*Accipiter nisus* L.) та великий (*Accipiter gentiles* L.), шуліки чорного (*Milvus corschun* Gm), золотомушки жовточубої (*Regulus regulus* L.), синиці довгохвостої (*Aegithalos caudatus* L.), боривітера звичайного, кібчика, сичика-горобця (*Glancidius* L.), крутиголовки (*Jinx torquilla* L.), дятла сирійського (*Dendrocopus siriacus* Gempx.), підорлика малого (*Aguilla pomarina* L.), жовни сивої (*Picus canus* Gm.), синиці чорної (*Parus ater* L.), та горихвістки чорної (*Phoenicurus ochruros* L.).

Загальна густина населення орнітокомплексу складає 1157,2 осіб на квадратний кілометр, що свідчить про високий рівень заселення птахами цього ландшафту.

В межах селітебних частин міст Городенка і Тлумач спостерігається наявність 68 видів птахів, з яких урбане орнітонаселення складається з 59 видів. Серед цих видів найчисельнішими є грак, горобець хатній, горобець польовий, синиця велика та вівсянка звичайна. Густина населення птахів у цих міських областях перевищує 300 осіб на квадратний кілометр, свідчачи про високий ступінь синантропізації, коли чисельність птахів значно вища, ніж у природних екосистемах.

Додатково, є ще 9 видів, які є малочисельними та рідкісними в цих умовах, такі як жовна сива, боривітер звичайний, сич домовий (*Arhene noctua* L.), яструб малий, кібчик, сова сіра (*Strix aluco* L.), золотомушка жовточуба, лунь польовий та мухоловка мала (*Ficedula perva* L.). Загальна густина населення орнітокомплексу

селітебної частини міст становить 2089 осіб на квадратний кілометр, що підтверджує хорошу заселеність птахами у зонах забудови. Це також свідчить про те, що урбанізація не завдає значного негативного впливу на види-синантропів, оскільки вони добре адаптуються до умов трансформованих ландшафтів, де знаходять для себе оптимальні умови.

На вологих і сухих луках загальна біомаса орнітокомплексу дещо нижча у порівнянні з біомасою агроценозів і становить 102,53 кг/км². Частка біомаси грака (40,38 кг/км²), лелеки білого (18,75 кг/км²), крижня (*Anas platyrhynchos*) (11,5 кг/км²) становить 69,0% від загальної біомаси. Значно вищі показники біомаси встановлені для орнітокомплексу болотистих біотопів і стоячих водойм (306,53 кг/км²). Тут переважаючу частину біомаси утворюють крижень, грак і лиска (*Fulica atra*) (150,45 кг/км²). В межах лісових насаджень загальна біомаса орнітокомплексу становить 110,0 кг/км², яку утворюють грак (38,3 кг/км²), сорока (23,0 кг/км²), чикотинь (*Turdus pilaris* L.) (7,2 кг/км²) і канюк звичайний (*Buteo buteo* L.), сумарна біомаса яких становить 67,7% від загальної біомаси. У межах урболандшафтів загальна біомаса орнітокомплексу становить 298,59 кг/км². Слід зауважити, що восени в даних біотопах різко зростає густота і біомаса видів-синантропів, серед яких домінують грак (153,0 кг/км²), сорока (20,3 кг/км²), горобець домовий (11,0 кг/км²), галка (10,8 кг/км²), частка біомаси яких становить 65,0% від загальної. Аналіз сформованих орнітокомплексів показав, що за ярусами збору корму в усіх біотопах переважають види, що збирають корм на землі, їх частка коливається від 34,5% у лісових насадженнях до 44,0% (вологі і сухі луки). Найбільше таких видів зустрічається в агроценозах (71,4%), найменше – на болотистих біотопах (42,5%). Дещо менше видів, які збирають корм в кущах, на стовбурах і кронах дерев (рис.2). В полезахисних смугах 21% видів добувають корм в кронах дерев. На болотистих біотопах свій корм знаходять 45,5% видів. Найменший відсоток припадає на види, які добувають корм в повітрі (10,9%). Результати досліджень особливостей трофіки орнітокомплексів показали, що в біотопах вологих і сухих лук, боліт і стоячих водойм та урбоєкосистем домінують види, що живляться

безхребетними, відповідно: 40,3%, 47,5%, і 30,9%. В біотопах агроценозів переважають види, які живляться насінням рослин (31,2%), а в лісових насадженнях – види, яким притаманний змішаний тип живлення (18,7%). Значна доля птахів досліджуваних біотопів належить до комахоїдних. Отримані дані свідчать про те, що в агроценозах, лісових насадженнях та в селітебній частині населених пунктів переважають види європейської фауни – 47,9%, 61,7% і 45,5% відповідно; в біотопах лук – європейської та транспалеартики (43,8%); на болотистих біотопах – види транспалеарктичної фауни (40,9%) [11].

Отримані результати дослідження орнітофауни урбаекосистеми басейну середньої течії Дністра вказують на деяке збіднення орнітофауни в порівнянні з аналогічними показниками інших років. Причиною цього є посилення процесів трансформації в даному регіоні. Найбільше різноманіття видів спостерігається в селітебних частинах малих міст, де виявлено 68 видів птахів.

Спостерігається тенденція до зростання густоти пташиного населення в орнітокомплексах. У селітебних частинах малих міст густина населення птахів становить 2089 осіб на квадратний кілометр. Домінуючими видами є горобець хатній, грак, зяблик та ластівка сільська. Загально встановлено 28 домінуючих видів та 26 рідкісних чи малочисельних видів.

Орнітофауна урбаекосистем показала високий рівень адаптації до нових умов життя. Відмінності в біомасі птахів зафіксовані у болотистих біотопах та селітебних частинах малих міст. Серед видів, що збирають корм на землі, панує у всіх досліджуваних біотопах, але види, які харчуються безхребетними тваринами, займають провідні позиції за трофічними особливостями урболандшафтів. У таких біотопах, як агроценози та лісові насадження, також спостерігаються певні особливості живлення птахів.

Такі дані є важливими для вивчення впливу урбанізації на фауну птахів і можуть стати підґрунтям для розробки стратегій збереження та охорони природи у міських умовах.

РОЗДІЛ 4. Вплив абіотичних чинників на формування орнітокомплексів певної території

4.1. Фізико – географічна характеристика досліджуваних територій

Вивчення впливу абіотичних факторів на поширення птахів та формування орнітокомплексів має велике значення для орнітогеографії. Абіотичні чинники, такі як клімат, рельєф, ґрунти, гідрологія, впливають на розміщення птахів, їхні міграції та життєві умови. Ці фактори визначають розподіл видів і формування орнітоценозів у конкретних регіонах.

Орнітогеографічне районування базується на вивченні цих абіотичних чинників та розподілі видів птахів на території. Це допомагає встановлювати типи ландшафтів, в яких певні види птахів переважають або зустрічаються рідше, що в свою чергу дозволяє оцінювати вплив географічних умов на біорізноманіття та популяції птахів.

Вищезазначені відомості важливі для розуміння взаємодії природних факторів та формування природних умов, в яких функціонують птахи, що може бути корисним для їхнього належного управління, охорони та збереження.

Формування орнітофауни на певній території зумовлене впливом різних біотичних та абіотичних факторів. До абіотичних факторів відносяться географічне розташування, рельєф, клімат, ґрунти, гідрологічні умови та інші природні чинники. Наприклад, гірські регіони можуть мати власні унікальність та різноманіття видів у порівнянні з рівнинними областями через різницю в умовах середовища.

Біотичні фактори, такі як доступність їжі, умови для гніздування, конкуренція між видами та взаємодія між різними видами птахів, також впливають на формування орнітофауни. Антропогенне навантаження, таке як міське середовище, забудова, зміна природних ландшафтів та забруднення, також може впливати на розподіл видів птахів і спричиняти зміни в їхніх популяціях.

Орнітологи вивчають ці фактори для кращого розуміння та охорони птахів та їхніх середовищ існування.

Так, абіотичні умови, такі як тип ґрунту, клімат, географічне розташування, та рельєф, визначають типи рослинності та природні умови середовища. Це в свою чергу впливає на доступність живлення, умови для гніздування, сховищ та інші аспекти, які є важливими для птахів. Отже, ці абіотичні чинники опосередковано впливають на формування видового складу та чисельності популяцій птахів через вплив на рослинний покрив та загальні умови середовища.

Таке дослідження є дуже важливим для розуміння впливу навколишнього середовища на формування орнітофауни певної території. Фізико-географічні умови, такі як рельєф, ґрунти, клімат і гідрологічна мережа, мають великий вплив на умови середовища, доступність ресурсів, рослинний покрив, утворення водойм, рівень вологості тощо, що, в свою чергу, впливає на видовий склад, чисельність та розподіл птахів.

Аналіз відносин між цими факторами та орнітофауною може виявити, які аспекти фізико-географічного середовища найбільше впливають на присутність та розподіл птахів. Таке дослідження допомагає краще розуміти екологічні взаємозв'язки та динаміку птахів на певній території.

Сколівські Бескиди, як частина Українських Карпат, мають виражені особливості фізичної географії. Їхня геоморфологія характеризується розчленованим рельєфом з глибокими долинами та значними перепадами висот, що формується переважно літологічною будовою.

Цей регіон відрізняється від інших частин Карпат, оскільки на його території відсутня внутрішня кристалічна смуга, яка загальною характерна для Карпат. Замість цього, гірський хребет Сколівських Бескидів майже повністю складений крейдовими та палеогеновими формаціями сланців та пісковиків. Значний відсоток лісового покриву, близько 60%, свідчить про значну важливість цього екосистемного компонента для даного регіону.

Сучасні ерозійні процеси у цьому регіоні активно впливають на ландшафтні форми та є відображенням людської діяльності, зокрема, випасання

та вирубування лісів. Ґрунтотворні породи на північному макросхилі Українських Карпат дуже різноманітні за своїм генетичним і мінералогічним складом [2].

На території Сколівських Бескидів домінують нерозчленовані делювіальні відклади, які є нерозчленованими і виникли в результаті процесів діяльності води, вітру або льодовика. Ці відклади успадковують основні мінералогічні та геохімічні характеристики геологічних підстилок і складаються з матеріалів, що притаманні підстилкам в даному регіоні. Крім того, в річкових долинах поширені також сучасні нерозчленовані алювіальні відклади, які складаються переважно з ріни і гравію, що відкладаються річковим потоком.

Ґрунти Сколівських Бескидів належать до типу бурих гірсько-лісових. Вони сформувалися в умовах відносно теплого і вологого клімату на продуктах вивітрювання флішу. Їхні особливості визначаються складом підстилаючої породи (в місцях переважання глинистих сланців поширені середньо- і слабо скелетні суглинисті різновидності, а у випадку збільшення кількості пісковиків утворюються кам'янисті сильно скелетні ґрунти), рослинності (під хвойними породами формуються темно-бурі гірсько-лісові ґрунти, іноді зі слідами опідзолування, а в смугі мішаних лісів переважають бурі й світло бурі неопідзолені ґрунти) [29]. В річках Сколівських Бескидів спостерігається гірський тип характеру, оскільки вони відзначаються наявністю крутих ухилів русел, швидкої течії, малою глибиною, бурхливими повенями та паводками. Більшість річок мають низькі береги, які вкриті камінням та відмілинами. Рівні води в цих річках характеризуються непевним чергуванням повеней, особливо весняні танення снігу та дощі в червні спричиняють найбільші затоплення. Українські Карпати належить до середньоєвропейської широколистяно-лісової провінції з переважанням букових, рідше дубових, а в горах - хвойних лісів. Їхню територію поділяють на ряд флористичних районів. Сколівські Бескиди лежать у районі Східних Бескидів і низьких полонин [16]. Специфічні природні умови Сколівських Бескидів, які включають крутий рельєф, значні перепади висот, глибокі врізи долин та великий відсоток лісового покриву, роблять цей регіон важкодоступним для господарського освоєння. Такі природні особливості

обмежили можливість розвитку сільськогосподарських ділянок в цьому районі, що вплинуло на обмежене розповсюдження орних земель і після лісових лук. Згідно з геоботанічним районуванням Українських Карпат [17], Бескиди повністю знаходяться в окрузі букових карпатських лісів. Згідно з висотним поділом рослинності [15], Сколівські Бескиди розташовані в поясі букових лісів з вкрапленнями ялинових. Згідно з геоморфологічним районуванням Волинської області К. Геренчука [13] західна частина Волинського Полісся належить до області Волинської акумулятивної рівнини, яка склалася через льодовикову, водно-льодовикову і річкову акумуляцію. Рельєф цього регіону формується моренами, кінцево-моренними формами, зандрами, а також алювіальними та еоловими формами, що пов'язані з озерами. Приблизно 20% території цього регіону зайнято денудаційними формами рельєфу, такими як карстові западини, міжрічкові підвищення корінних порід і річкові долини, які увійшли в корінні породи.

Цей регіон характеризується рельєфом органогенного походження, що включає торфовища, що займають великі площі в долині річок Прип'ять та в межиріччях Стоходу, Стиру, Тур'ї та Західного Бугу.

Річкові долини на Поліссі широкі, неглибокі, без крутих схилів, тому маловиразні [24]. Річки Волинського Полісся належать до рівнинного типу з переважно сніговим живленням. Вони рухаються переважно з півдня на північ та мають дуже повільну течію приблизно 0,1-0,2 м/сек. Після весняних повенів, у розширених річкових заплавах річки Прип'ять та її великі притоки часто утворюють тимчасові, неглибокі озера. Заплавні озера характеризуються заболоченістю, мають низькі береги та мулисте дно. Карстові озера знаходяться на вододілях річок Тур'ї, Вижівки, Стиру та Стоходу.

У західній частині Волинського Полісся переважають азональні та гігроморфні ґрунти легкого механічного складу, які представлені дерново-підзолистими, дерновими, лучними і болотними ґрунтами й торфовищами. У місцях виходів крейди та мертелів утворилися пере гнійно-карбонатні ґрунти. Волинське Полісся є найбільш заболоченою частиною України. Серед боліт

переважають евтрофні, але також великі площі займають мезотрофні та оліготрофні болота [52].

Західна частина Волинського Полісся вкрита переважно чистими сосновими борами, березовими гаями, рідше - ялиновими лісами, чорновільшинами, мішаними лісами з сосни, дуба звичайного і граба, які чергуються з обширними заболоченими рівнинами, міжрічковими луками, вересовими і брусничними пустищами [6].

Так, рослинний світ має величезне значення у формуванні орнітофауни. Типи рослинних угруповань (біогеоценозів) є важливими у визначенні характеристик орнітофауни. Рослинний покрив не лише надає утилітарні аспекти для птахів (якісність їжі, місця для гніздування), але також визначає умови існування птахів у певних екосистемах.

Вплив типів рослинного покриву на орнітофауну може виявлятися через різноманітність у доступності їжі, умов для гніздування, та можливостей для укриття та захисту. Отже, наявність конкретних видів рослин може підвищити різноманітність птахів, оскільки різні види рослин забезпечують різноманітність середовища для різних видів птахів, забезпечуючи їм різні ресурси.

Для обліків птахів використаний картографічний метод [58], з модифікаціями Л. Томялойця [63].

Проведення спостережень за птахами в різний час доби є важливим для отримання повної картини чисельності та активності птахів. Багато видів проявляють більшу активність в певні періоди доби, наприклад, ранкова чи вечірня співоча активність птахів, або їхні звички пошуку їжі.

Спостереження, проведені в ранкові години та перед заходом сонця, можуть дати більш повну картину чисельності та видового складу птахів, оскільки деякі птахи в цей час проявляють більшу активність, наприклад, співочий спосіб життя. Такий підхід до спостережень дозволяє отримати більше інформації про присутність та активність певних видів птахів на досліджуваних площах.

Такий підхід є типовим для спостережень орнітологів. Фіксування місць, де спостерігалися співаючі самці птахів, а також виявлення гнізд та ознак гніздування птахів, є важливими для визначення гніздових територій та підтвердження присутності гніздуючих птахів на досліджуваній площі.

Підрахунок лише видів, чия чисельність перевищує певний показник (наприклад, не менше 0,1 пари на 10 гектарів) або яких можна підтвердити наявністю гнізд чи гніздової поведінки, допомагає у точнішому визначенні чисельності певних видів та оцінці їхнього впливу на досліджувану територію.

Так, рослинність впливає на формування орнітокомплексів, оскільки визначає особливості середовища життя птахів, забезпечуючи їм місця для гніздування, живлення та укриття. Фізико-географічні фактори, такі як геологічна будова, рельєф, ґрунти, гідрологічна мережа, клімат, висота над рівнем моря, експозиція, крутизна схилу та інші, впливають на типи рослин, які заселяють певні території. Ці фактори утворюють різноманітність місцевостей, які можуть бути вибраними птахами для гніздування та живлення відповідно до їхніх потреб та умов.

У гірських регіонах, також враховуючи висоту над рівнем моря, експозицію та інші особливості, видовий склад птахів може різнитися у залежності від специфіки та умов середовища на різних висотах та географічних рівнях.

4.2. Наукові запаси гнізда та інші ознаки гніздування птахів

Геоморфологічна будова здебільшого опосередковано впливає на розподіл птахів на певній території. Разом з тим, поширення деяких видів безпосередньо пов'язане з певними особливостями її рельєфу. Зокрема, у Сколівських Бескидах для окремих видів денних хижаків (наприклад деяких соколів) важливою умовою для гніздування може бути наявність високих і важко до ступнях скель (подібні є в Уричі). Гніздовим біотопом пугача (*Bubo bubo L.*), є печери та щілини у відслоненнях пісковиків. Цей вид, зокрема, виявлений переважно саме в таких місцях: на хребті Ключ (М. Химин, усне повідомл.), в околицях с. Верхне-Синьовидне Сколівського району [25] та ін.

Так, ґрунтотворні породи мають значний вплив на формування екосистем та орнітокомплексів, зокрема у вологих територіях. У прибережних районах, річкових долинах та озерних областях види ґрунтів можуть визначати характеристики утворення середовища. Наприклад, у вологих зонах ґрунти можуть мати великий вплив на типи рослинного покриву та екосистем, що створюють умови для різних видів птахів.

Наприклад, ґрунти з високим вмістом вологи можуть сприяти розвитку боліт та вологих місцевостей, які є важливими середовищами для певних видів птахів, зокрема водоплавних птахів, які люблять жити та гніздувати в цих умовах.

Отже, типи ґрунтів у річкових долинах та озерних ділянках можуть впливати на формування специфічних середовищ для птахів та становити один з факторів формування орнітокомплексів у цих областях.

Так, природні умови, зокрема типи ґрунтів, можуть впливати на гніздовий процес птахів. Наприклад, берегова ластівка, яка живе в норах на берегах річок та інших урвищах, віддає перевагу підстилаючим породам, у яких їй легше рити нори для гніздування.

Цей вид ластівок зазвичай утворює колонії в певних місцях, де наявні оптимальні ґрунти, такі як лесові піщані або суглинково-піщані відклади, що дозволяють їм зручно створювати гнізда. Такі підстилаючі породи сприяють

формуванню умов для гніздування цього виду ластівок, і тому колонії берегових ластівок розташовуються переважно там, де знаходяться відповідні підстилаючі ґрунти, які задовольняють їхні вимоги для гніздування. Такий характер поширення берегових ластівок вказує на важливість типу ґрунтів у формуванні їхніх місць гніздування і впливу цих природних умов на формування орнітокомплексів в конкретних територіях. Птахи річкових долин є найчутливішими до морфологічних особливостей рельєфу, клімату, рослинності [50]. Так, гірські річкові долини мають унікальні екологічні умови, які відрізняються від рівнинних та інших біотопів. Ці особливості умов навколишнього середовища значно впливають на орнітофауну, тобто сукупність видів птахів, які мешкають у певній місцевості. У гірських водоймах Бескидів орнітофауна характеризується відносно низькою різноманітністю і чисельністю видів. Це частково пояснюється обмеженим розподілом застійних водойм у цих гірських районах та холодним кліматом, який впливає на температуру води у проточних водоймах. Зменшення чисельності птахів у таких умовах може бути пов'язане з обмеженими умовами для їхнього гніздування, живлення та загалом існування.

Ці особливості екологічних умов гірських річкових долин визначають унікальність орнітофауни цих місць порівняно з іншими біотопами, і можуть бути чинником, що впливає на розподіл видів птахів у цих регіонах.

Орнітофауна, тобто птахи, які мешкають чи відвідують гірські водойми в Бескидах, є менш різноманітною та чисельно меншою порівняно з іншими біотопами в цьому регіоні. Одна з причин цього – обмежена кількість стоячих водойм і низька температура води в річках та потоках.

Для поліпшення різноманітності та кількості орнітофауни можуть бути важливими такі заходи, як збереження чи створення більшого різноманіття водойм та удосконалення середовища для птахів. Важливо також розглянути способи підвищення температури води в потоках чи річках, щоб створити сприятливіші умови для птахів.

Ця проблема може вимагати подальших досліджень та заходів з охорони довкілля для збереження та розвитку птахів, які мешкають у цьому унікальному гірському регіоні.

На річках Бескидів виділяють три зони, які були окреслені в роботі Ж. Роше та Б. Фрошо [61]:

- а) Зона джерел, яка включає дрібні потоки;
- б) Зона водоспадів і нестабільних гравійних острівців;
- в) Зона річкових анастомозів, піщаних кіс та островів.

Види, які поширені безпосередньо в руслах гірських річок, струмків і на їхніх берегах, пов'язані з цими біотопами у великій мірі.

У зоні джерел зустрічаються пронурок (*Cinclus cinclus*) і плиска гірська (*Motacilla cinerea Tunst*), які є екологічно вибагливими видами, пов'язаними з проточною водою.

У зоні водоспадів і нестабільних гравійних острівців, найбільш поширеними є види: набережник (*Actitis hypoleucos V.*), пронурок та плиска гірська.

На водоймах Сколівських Бескидів пронурок є звичайним видом, але в деяких місцях ставки він може бути рідкісним. Окремі примірники та гніздові пари були виявлені на річках Опір, Стрий, Кам'янка, Орява, Бутівля та інших. Наприклад, на річці Кам'янка у гніздовий період було зафіксовано декілька гніздових пар цього виду. Однак, розподіл птахів вздовж річки неоднаковий, оскільки вони віддають перевагу місцям з кращим освітленням берегів та наявністю невеликих заплавлених ділянок.

Плиска гірська - це вид птаха, який перебуває біля води протягом усього поза зимового періоду. Це означає, що вона зазвичай перебуває поруч із водоймами протягом більшості часу, включаючи весну та літо. Проте, під час міграцій, цей вид може спостерігатися на відстані від водойми. Під час міграцій птахи можуть подолати великі відстані, змінюючи свої місця перебування, але в основному залишаються в прибережних місцях біля води.

Пронурок і плиска гірська є досить вимогливими до характеру біотопу видами. Особливо важливе значення для них мають: швидка течія води (особливо для пронурка), багате камінням русло, численні перешкоди для течії (зокрема валуни, що виступають з води), наявність гніздо придатних і відпочинкових місць, напр., під мостами, в норах на березі і т.п.

Ці властивості мусять бути проявлені принаймні на сотні метрів берегової лінії (зокрема, для пронурка). Довжина такого відрізка залежить від якості біотопу, кормів, а також від ширини потоку [61].

Іншу групу становлять птахи, що проникають далеко в гори річковими долинами, навіть вузькими і глибокими, але виключно за наявності там людських поселень. До таких належать насамперед синантропні та напівсинантропні види (горобці хатній *Passer domesticus* L. і польовий *P.monianus* ., горлиця садова *Streptopelia decaocio Fiivald.*, чикотень *Turduspilaris* . та ін.) [5].

Особливості клімату на певній території нерозривно пов'язані з географічними факторами, такими як рельєф, форма гірських хребтів у горах, висота над рівнем моря, а також конфігурація річкових долин. Багато вчених [20, 34, 56] відзначають важливу роль клімату у формуванні пташиного населення на певній території. У випадках поширення птахів, кліматичні умови іноді мають вирішальне значення, визначаючи наявність або відсутність видів на конкретній території.

З біологічної точки зору, найважливішими для живих істот показниками клімату є ті, котрі відображають кількість і динаміку двох його характеристик: тепла і вологи [56]. Деякі дослідники відзначають провідну роль тепла. Зокрема, П. Тереньтєв [51] встановив, що для гумідних зон клімату (Сколівські Бескиди та Західне Полісся лежать саме в цій зоні), видове багатство птахів визначається середньою температурою найтеплішого місяця. Це твердження певною мірою узгоджується з результатами досліджень Ю. Пузаченка [33], котрий показав, що зміни чисельності, різноманітності та ярусного розподілу птахів у деяких лісових формаціях найтісніше корелюють з тривалістю без морозного періоду.

У більшості випадків роль кліматичних факторів, проявляється у безпосередньому впливі на поширення певних видів птахів, а також у непрямому - через едафічні і біотичні фактори.

Розуміння питання впливу клімату стає з роками все важливішим, зокрема, у світлі проблеми глобального потепління. Оцінки ступеня впливу цього фактора на поширення деяких видів птахів свідчать [59, 60], що він може займати одну з ключових позицій у питанні формування регіональної орнітофауни.

РОЗДІЛ 5. Біогеографічний аспект викладання теми в ЗЗСО

5.1. Методична розробка уроку-екскурсії на тему

«Вивчати. Зберігати. Охороняти»

Результати дослідження можуть бути корисними для включення в шкільний курс біології згідно з розробленими освітніми навчальними програмами для загальноосвітніх шкіл (відповідно до наказу Міністерства освіти і науки України від 7 червня 2017 року № 804). В цих програмах передбачено ознайомлення учнів з різноманітністю видів та заходами щодо охорони птахів, що важливо для збереження екосистем та біорізноманітності. Додавши результати дослідження, можна покращити якість навчання та свідомість учнів щодо важливості дбайливого ставлення до природи.

Уже з початку навчання на предметі "Природознавство" в першому класі, вчитель активно впроваджує учнів у світ живої природи, зокрема вивчення птахів. В цей час, на темах "Жива природа" та "Птахи. Охорона птахів", учитель інформує учнів про різноманітність птахів, подаючи їх назви та ілюстрації для наглядності. Під час проведення екскурсій на природу, діти мають нагоду самостійно спостерігати за поведінкою різних видів птахів, вивчають птахів свого рідного краю, дізнаються, які з них потребують особливої охорони та які включені до Червоної книги України. Такий підхід до навчання допомагає розвивати у дітей любов до природи та бажання берегти її різноманіття.

У сьомому класі вивчення птахів стає більш детальним і глибшим. Під час вивчення тем "Різноманітність тварин", "Поведінка тварин" і "Організми і середовище існування", учні докладніше досліджують особливості будови птахів та їхні пристосування до польоту. Вони вивчають процеси життєдіяльності птахів, включаючи питання міграційних маршрутів птахів та їхніх звичайних зимівель. Також уроки збагачуються інформацією про різноманітність птахів у всьому світі, рідному краї та Україні, а також присвячені питанням збереження видового складу птахів та їхньої охорони. Все це сприяє формуванню учнів екологічної свідомості та важливості збереження природи.

В 10-11 класах вивчення біорізноманіття набуває особливої важливості. Вчитель акцентує увагу на охороні птахів та впровадженні заходів для їх збереження. Це сприяє формуванню учнівської особистої відповідальності за стан навколишнього середовища і розвиває в них ціннісні орієнтації на збереження природи. Учні засвоюють важливість узгодження стратегії природи та стратегії людини, а також подолання споживацького ставлення до природи.

Використання матеріалів дослідження орнітофауни Чернівецької області під час уроку "Вивчати. Зберігати. Охороняти" створює можливість учням вивчати конкретні дані та факти про птахів у своєму регіоні, що набагато ефективніше зацікавлює їх у проблемі охорони птахів та природи загалом. Такий підхід сприяє формуванню активних екологічних громадян, готових діяти на благо навколишнього середовища.

Зазначена програма має на меті досягнення ряду основних цілей:

Навчальна мета:

- Систематизувати та узагальнити знання учнів про орнітофауну Дніпропетровщини, надаючи їм можливість поглибленого вивчення цього аспекту природи.

Розвиваюча мета:

- Розвивати поняття про охорону природи та екологічну відповідальність.
- Сприяти розвитку творчого мислення учнів шляхом актуалізації та узагальнення отриманих знань.
- Формувати в учнів доброзичливе ставлення до природи та птахів як її складової частини.

Виховна мета:

- Виховувати дбайливе ставлення до навколишнього середовища та природи загалом.
- Спонукаати учнів до виявлення відповідальності за збереження біорізноманіття птахів та їх середовища існування.

- Розвивати почуття прекрасного та цінність природи.

Обладнання:

- Карта "Природоохоронні території Буковини" для візуалізації місць охорони природи.
- Зображення видів птахів Дніпропетровщини у формі фотографій, ілюстрацій та плакатів для візуальної підтримки навчального процесу.
- Таксодермічні зразки птахів (чучела) для демонстрації фізичної будови птахів.
- Набір демонстраційних карток "Птахи перелітні" для ілюстрації інформації про перелітні види птахів.

Ця програма сприяє інтегрованому підходу до навчання, об'єднуючи навчання, розвиток та виховання через вивчення природи та охорону птахів, розвиваючи в учнів екологічну свідомість та підготовлюючи їх до активного участі у збереженні біорізноманіття.

Тип заняття: Узагальнення та систематизація знань учнів.

Основні поняття: Горобцеподібні, негоробцеподібні, міграційні види птахів, заповідники, заказники, Червона книга.

Форма проведення: Урок-екскурсія (розрахований на 2 уроки).

Очікувані результати:

- Учні оволодіють знаннями про історію дослідження орнітофауни Дніпропетровщини, включаючи важливі досягнення та вчених, які призначили цю область.
- Вони будуть знати основні види сучасної орнітофауни Дніпропетровщини та їхні особливості.
- Розумітимуть значення заходів охорони природи та їх вплив на збереження птахів та їх середовища існування.
- Особливу увагу звернуть на значення Червоної книги та роль цього документа в охороні різних видів птахів та інших організмів.

Урок-екскурсія є важливим етапом в навчанні, оскільки він допомагає учням на практиці збагатити свої знання та зрозуміти, як на практиці здійснюються заходи з охорони природи. Така форма заняття розвиває учнівський інтерес та розуміння важливості збереження біорізноманіття в їхньому регіоні.

Хід заняття

I. Вступна частина.

1. Організаційний момент

Вчитель: Добрий день діти!

Дуже гарно, що сьогодні ми присвятили урок узагальненню та систематизації наших знань про птахів. Ми здобули багато важливої інформації про видовий склад птахів у нашій місцевості та області. Розглядаючи цю тему, ми не лише дізналися більше про різноманіття птахів, але також стали більш свідомими щодо їхньої охорони та збереження.

Збереження птахів та їхнього середовища існування є важливою складовою нашого екологічного обов'язку. Ми розуміємо, що птахи відіграють важливу роль у екосистемі, допомагаючи контролювати популяції комах та розповсюджувати насіння рослин. Тому збереження їхніх середовищ існування та запобігання негативному впливу людини на них є нашим спільним завданням.

Ми маємо надію, що здобуті на цьому уроці знання допоможуть нам бути більш відповідальними громадянами та активними учасниками у збереженні птахів та навколишнього середовища.

2. Повідомлення теми уроку, мети та очікуваних результатів.

1. Міні-повіді про видовий склад орнітофауни Буковини.

Цей пункт допомагає учням активно долучитися до процесу навчання, дозволяючи їм ділитися знаннями одне з одним. Міні-повіді розширяють їхні знання про видовий склад птахів у вашому регіоні.

2. Інтерв'ю з орнітологами-науковцями.

Цей ігровий момент додає цікавості до уроку та дозволяє учням відчувати себе як журналісти, під час інтерв'ю дізнаються більше про дослідження орнітологів та їхні висновки.

3. Інтелектуальна хвилинка.

Інтерактивні завдання, такі як кросворди, вгадування пташиних голосів та фото, додають розваги до уроку та сприяють активному навчанню. Це чудовий спосіб перевірити знання учнів та весело провести час на уроці.

4. Птахи – символи.

Цей пункт надає можливість учням вивчити птахів, які стали символами вашого регіону. Вони дізнаються про те, які птахи є особливими та важливими для вашої області і чому вони стали символами.

5. Екзотичні птахи на Буковині.

Цей пункт допоможе учням дізнатися про цікаві факти та інформацію про рідні птахи, які можуть бути менш відомими. Це може викликати більше зацікавлення учнів щодо природи свого регіону.

6. Вирішення проблеми охорони та збереження птахів.

Цей пункт активно залучає учнів у розмірковування про збереження природи і конкретні дії, які можуть допомогти зберегти птахів. Вони навіть можуть надати пропозиції щодо можливих заходів, що їхнім думкам допоможуть у цьому питанні.

7. Підведення підсумків уроку.

Підсумковий момент допоможе учням закріпити отримані знання та підкреслити важливість обговореного на уроці.

Вчитель: Розпочинаємо працювати за планом.

1). Запрошую до виступів учнів з міні – доповідями «Орнітофауна Буковини».

Міні-доповідь № 1 «Історія досліджень орнітофауни Буковини.

Олександр Миколайович Клітін»

Олександр Миколайович Клітін був видатним дослідником та людиною з вражаючою біографією. Він не лише зробив великий внесок у дослідження

орнітофауни Чернівецької області, але також пережив важкі перипетії свого життя.

На початку свого шляху він пройшов через різні життєві ситуації, але його зацікавлення в природі та птахах лишилися незмінними. Його робота як бригадира телятників та різноробочого, а потім як вихователя на дитячому майданчику, свідчать про його здатність пристосовуватися до різних умов.

Його дослідження птахів Чернівецької області принесли цінний внесок у вивчення природи вашого регіону та сприяли збереженню птахів та їхнього середовища існування. Хоча Олександр Миколайович більше не з нами, його спадок Олександр Миколайович Клітін виявився видатним дослідником птахів і активно розпочав своє вивчення орнітофауни Чернівецької області після закінчення Другої світової війни. Його дослідження включали збір даних про видовий склад птахів і їхні екологічні особливості на біологічних стаціонарах місцевого університету в Новоселицькому та Вижницькому районах, а також в інших місцях регіону.

О.М. Клітін був активним дослідником, який збирав різноманітний і цікавий матеріал про птахів у всіх ландшафтних зонах свого регіону. Він вивчав територіальний розподіл птахів, їхню репродуктивну діяльність, трофічні зв'язки та інші аспекти їхнього життя. Зібрані ним дані використовувались для публікацій і досліджень, а також для підготовки своєї кандидатської дисертації.

Олександр Миколайович Клітін мав значний внесок в вивчення орнітофауни своєї області та в українському орнітологічному науковому спадку живе в дослідженнях та знаннях про птахів Чернівецької області.

Олександр Миколайович Клітін зробив значний внесок у вивчення орнітофауни Чернівецької області та розширив наше знання про птахів цього регіону. Його наукова діяльність включала два основних напрямки:

Вивчення видового складу птахів Чернівецької області та їхню еколого-географічну характеристику. Олександр Миколайович зібрав велику кількість даних про птахів регіону і вніс їх до колективної монографії " Тваринний світ Буковини", де навів анотовану характеристику кожного виду. Він вивчав їхні

морфологічні особливості, хорологію, характерні біотопи, специфіку трофічних зв'язків та інші аспекти їхнього життя.

Вивчення трофічних зв'язків між видами птахів та встановлення їх народногосподарського значення. Олександр Миколайович досліджував, які птахи споживають які види їжі, та аналізував це з погляду впливу на народногосподарські процеси.

Клітін О.М. зібрав значну кількість тушок і чучел птахів, які зберігаються у фондах різних музеїв та закладів, зокрема в зоологічній колекції Природничого музею Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича. За період активного вивчення регіональної орнітофауни він здобув, визначив, описав і передав в фонди цього музею 2477 тушок 157 видів птахів. Його наукова діяльність визнана важливою для подальшого розвитку зоологічної науки в Чернівецькій області.

**Міні – доповідь № 2 «Сучасний видовий склад орнітофауни Буковини
(на прикладі парку ім. Т.Г.Шевченка, міста Чернівці (власне
спостереження)»**

1 квітня, Всесвітній день птахів, я прибув до Чернівців для спостережень за птахами, я пройшовся центром міста та вирішив відпочити в затишку Центрального парку ім. Шевченка. Вже за входом, я почув пташиний гамір, дрозди гуляли поблизу. Однак, моєму відпочинку завадила моя камера, і я провів години, знімаючи птахів.

Квітень - ідеальний час для фотографії птахів у парку. Дерева ще без густої листва, а трава не висока, що робить птахів видимими і дає достатньо світла для фотозйомки, я створив невеличку колекцію знімків птахів Центрального парку ім. Шевченка у Чернівцях.

У Центральному парку ім. Шевченка в Чернівцях домінує наявність дроздів, з представленням трьох видів (зокрема, ті, які я успішно спостеріг і сфотографував). Найпоширенішим з них є чорний дрізд.



Мал. 1. Дрізд чорний

Дрозди виявляють активну активність, рухаючись і літаючи по всьому парку. Їхні співи часто наповнюють повітря мелодійними звуками. Більшість з них також будують свої гнізда в місцях, які їм здаються комфортними.



Мал. 2. Самиця дрозда на гнізді

Співочий дрізд - це невелика пташка зі своєрідними великими очима та чудовим мелодійним співом. В парку вони не так часто зустрічаються, тому мені пощастило зробити декілька знімків цього чарівного дрозда.



Мал. 3. Співочий дрізд

Чикотень - це ще один вид дрозда, який можна зустріти у парку ім. Шевченка. Ім'я "чикотень" він, швидше за все, отримав через свій характерний голос, який відзначається українською назвою. Його ще називають "горобинником", і справді, взимку часто можна спостерігати їх на кущах горобини. Англійською мовою цей вид відомий як "польовий дрізд" (Fieldfare). Зимою чикотні утворюють великі зграї і мігрують містами та полями в пошуках їжі. В парку ці дрозди зазвичай лякливі, тому знайти того, що не боїться, може бути викликом.



Мал. 4. Чикотень

В парку ім. Шевченка теж можна зустріти чимало дятлів. Тут присутні кілька видів цих чудових птахів, а також жовні. Ще у перший день мені пощастило помітити та зняти на камеру жовну зелену, птаха, який внесений до Червоної книги України. Вже майже йшов до виходу, коли раптом величезний дятел вилетів з трави і сів на стовбур одного з дерев.



Мал. 5. Жовна зелена

У парку ім. Шевченка більш поширеними є жовні сиві. Вони також цікаві птахи, що за зовнішнім виглядом нагадують зелених дятлів, але мають менший розмір і відсутню чорну "маску" на голові, яка є характерною рисою дятлів.



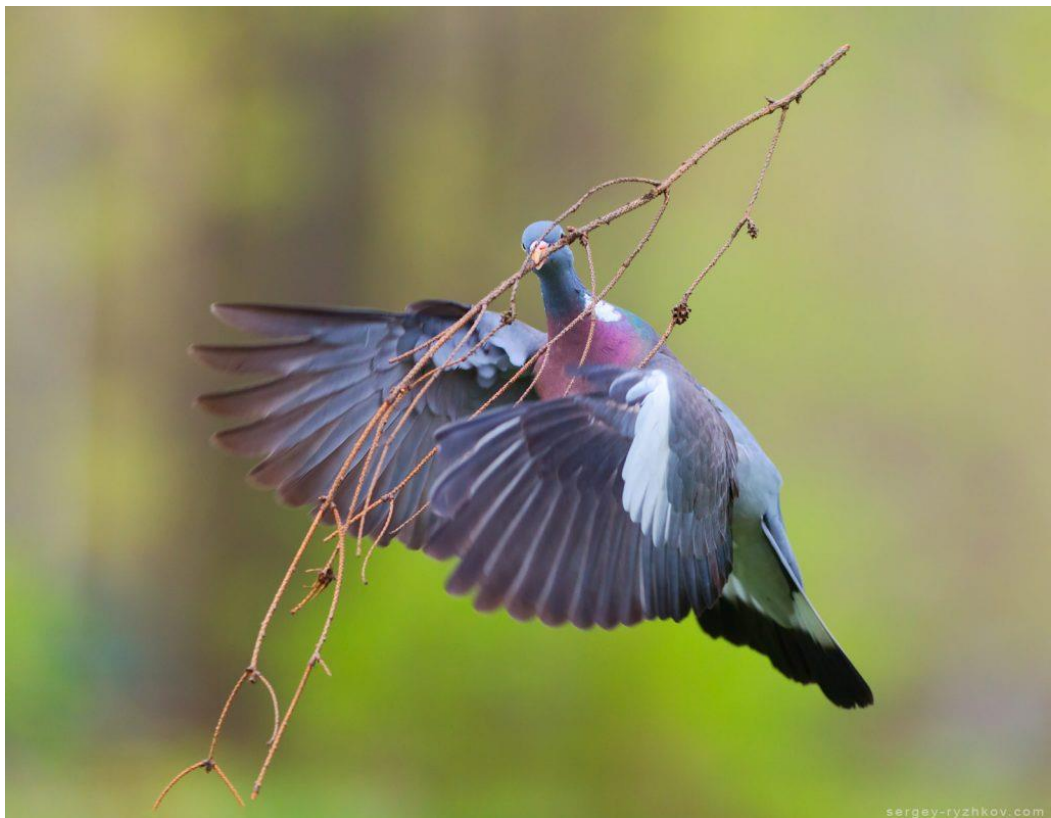
Мал. 6. Жовна сива

Жовні відрізняються від звичайних дятлів активним пошуком їжі на землі, де вони знаходять різні комахи та їх личинки, зокрема мурах, які є їхньою улюбленою здобиччю. Подібно до інших дятлів, самці та самки жовнів не мають видимої червоної "шапочки" на голові, яка часто характеризує дятлів.



Мал. 7. Самиця жовни сивої

Дикі голуби - це завжди захоплюючі об'єкти для фотозйомки, і це дійсно чудово, коли вони виявляються так близько та ручними, як у парку ім. Шевченка. За кілька років ви, безперечно, назбирали чудову колекцію знімків цих прекрасних птахів.



Мал. 8. Припутень

Дуже цікаво спостерігати, як припутні працюють над будівництвом свого гнізда. Вони зазвичай демонструють вражаючу кооперацію у побудові своєї домівки. Один з голубів збирає матеріали, а інший відповідає за саму конструкцію гнізда. Це добрий приклад співпраці в природі, і фотографії цього процесу могли б стати чудовими спогадами.



Мал. 9. Припутень в польоті

Сойки - це цікаві птахи, і весна для них часом активних дій та клопотів. Вони можуть бути дуже завзятими у побудові свого гнізда, збиранні матеріалів і вихованні потомства. Спостерігати за цими процесами та реєструвати їх на фотографіях - це чудовий спосіб зафіксувати весняні моменти в житті природи.



Мал. 10. Сойка

Справді, природа завжди повна різних цікавих деталей і дріботи, але деякі з них можуть бути дуже важкими для фотозйомки через їхню маленьку розмірність чи спокійний спосіб життя. Проте, з великим захопленням і терпінням, можна відкрити багато чудових моментів і зафіксувати їх на фотографіях. Варто завжди носити з собою камеру або смартфон, щоб не пропустити можливість зафіксувати цю "дріботу" та поділитися неймовірними знімками з іншими.



Мал. 11. Вільшанка

Синички - це справжні символи природи, і вони надають парку особливого шарму та життя. Їх яскравий забарвлення та жвава природа завжди привертають увагу і створюють гармонію в природному середовищі. Фотографії

синичок можуть бути чудовим доповненням вашої колекції знімків природи та птахів у парку.



Мал. 12. Синиця велика

2) Інтерв'ю з орнітологами-науковцями

Вчитель: Сьогодні на уроці присутній журналіст із відомого видання орнітологічного журналу "Life birds" та науковець-орнітолог. Послухаємо їх інтерв'ю, яке обіцяє бути дуже цікавим.

Журналіст: Скажіть будь-ласка яке майбутнє чекає на птахів, зі зростанням антропогенного тиску на природу ?

Орнітолог: Майбутнє птахів незважаючи на зростання антропогенного тиску на природу варіюється в залежності від численних факторів, таких як охорона природи, збереження середовища, місцеві та глобальні зусилля зі збереження біорізноманітності. Однак є декілька основних аспектів:

Зниження місць для життя: Зростаюча урбанізація та зруйнування природного середовища можуть призвести до втрати місць для гніздування та живлення птахів. Це може спричинити зменшення популяцій деяких видів.

Забруднення довкілля: Антропогенні фактори, такі як забруднення повітря та води, можуть негативно впливати на здоров'я птахів і їхні місця проживання.

Глобальне потепління: Зміни клімату можуть призвести до зміни ареалів розповсюдження птахів, адаптації до нових умов та впливати на їхні міграції та сезонні зміни.

Охорона природи: Зусилля з охорони природи та збереження біорізноманітності, такі як створення природних заповідників та забезпечення зон для відновлення популяцій, можуть допомогти птахам виживати та процвітати в антропогенному середовищі.

Майбутнє птахів великою мірою залежатиме від заходів, які будуть прийняті для їхнього збереження та відновлення природних середовищ.

Журналіст: Орнітофауна Буковини різноманітна. Розкажіть, як здійснюється охорона мігруючих видів?

Орнітолог: Охорона мігруючих видів орнітофауни, включаючи їхні міграції та гніздування, є важливою для збереження біорізноманітності та забезпечення сталої популяції птахів. У Буковині, як і в інших регіонах, існують різні підходи та заходи для охорони мігруючих видів:

Захист місць гніздування: Важливо забезпечити охорону місць гніздування мігруючих видів, забороняючи доступ до них, встановлюючи заповідники та охоронні зони.

Захист міграційних маршрутів: Міграційні маршрути птахів можуть бути збудовані навколо ключових природних елементів, які слугують точками зупинки для відпочинку та живлення під час міграції. Ці маршрути потребують спеціальної охорони, щоб запобігти незаконним полюванням та іншим загрозам.

Навчання та освіта: Освітня діяльність та навчання громадськості про значення охорони мігруючих видів може допомогти збільшити усвідомленість та підтримку заходів охорони.

Дослідження та моніторинг: Важливо проводити наукові дослідження та моніторинг популяцій мігруючих видів, щоб визначити їхні потреби та проблеми, а також ефективність заходів охорони.

Міжнародне співробітництво: міграція птахів часто охоплює кілька країн, тому важливо встановлювати міжнародні угоди та співпрацю для спільної охорони цих видів.

Запити на підвищену увагу до охорони мігруючих видів птахів, особливо під час їхньої міграції, стають все більш актуальними в контексті змін клімату та антропогенного тиску на природу.

Журналіст: Який склад орнітофауни Буковини, та які основні представники птахів екологічних комплексів ?

Орнітолог: Склад орнітофауни Буковини на сучасному етапі може бути досить різноманітним, оскільки цей регіон має різні природні умови і екологічні комплекси. Основні представники птахів можуть включати:

Лісові комплекси: В лісах Буковини можна зустріти різноманітних лісових птахів, таких як сойки, горобці, дятли, синички, співочі птахи та інші види.

Водні екосистеми: Буковина має численні водні об'єкти, і тут можуть гніздитися та жити водні птахи, такі як чаплі, качки, лебеді, чайки та інші види, які пов'язані з водою.

Гірські та карпатські комплекси: Гірські регіони Буковини можуть бути домом для гірських птахів, таких як гірські орли, кедровки, кам'янки та інші види.

Поля та степові комплекси: Тут можуть зустрічатися птахи, які адаптувалися до степових та польових умов, такі як жайворонки, журавлі, стрижі та інші.

Міські та сільські області: У населених пунктах Буковини можна зустріти птахів, які пристосувалися до життя в урбанізованому середовищі, такі як голуби, горобці, ворони та інші види.

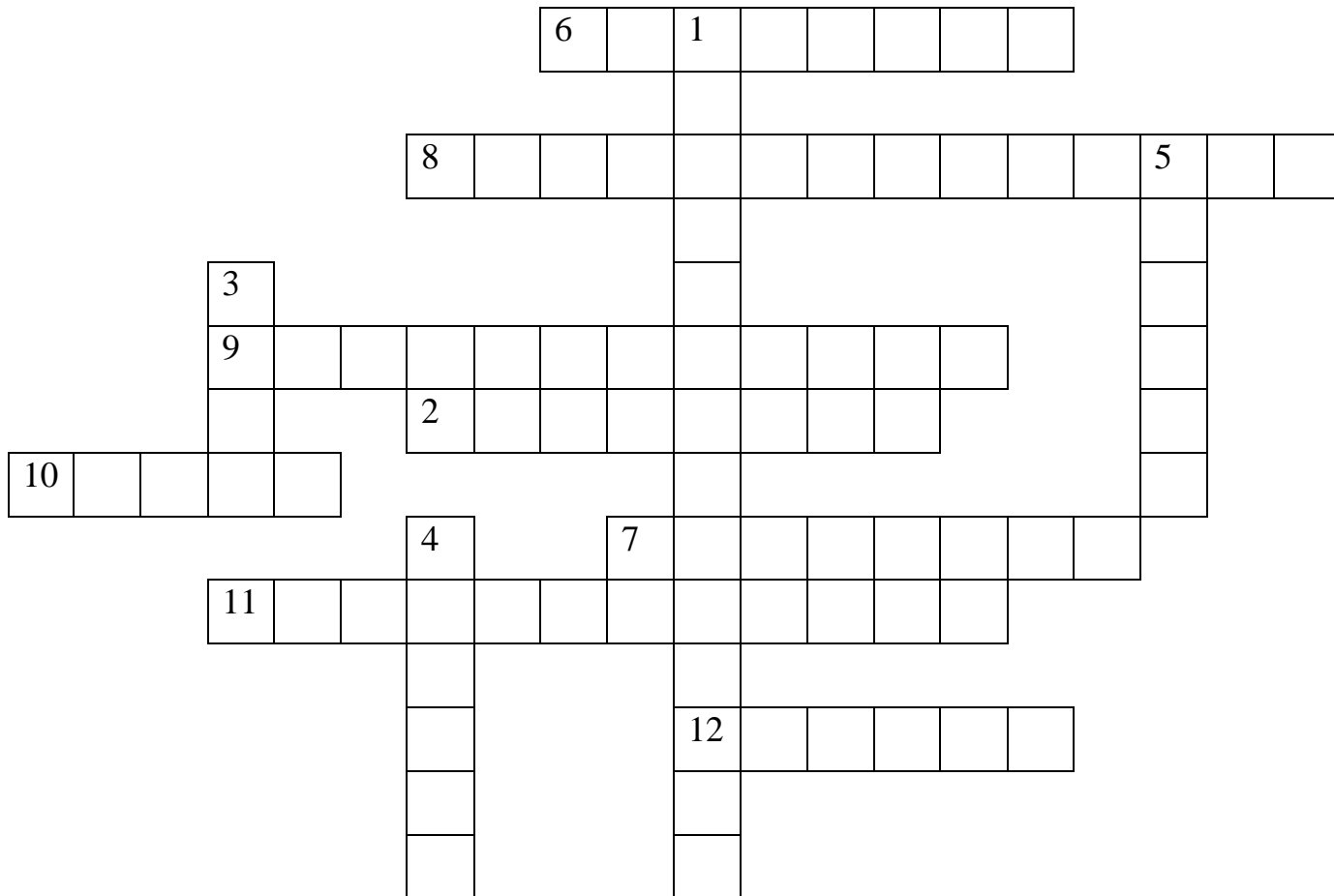
Склад орнітофауни може змінюватися в залежності від природних та антропогенних факторів, тому важливо вести моніторинг та здійснювати заходи з охорони природи для підтримки різноманітності птахів в Буковині.

Вчитель: Дуже дякуємо Вам за інтерв'ю. А ми переходимо до 3 пункту нашого уроку.

3). Інтелектуальна розминка «Мозковий штурм».

Отже, зараз інтелектуальна хвилинка.

Завдання 1. Відгадайте кросворд «Різноманітність птахів» та назвіть птахів, які проживають у нашій області.



По вертикалі:

1. Ряд птахів, представники яких нездатні до польоту.
3. Одна з найбільших за розмірами качок.
4. Один з найбільших представників ряду Куроподібні.
5. Най більший серед лебедів.

По горизонталі:

2. Птах з ряду Лелекоподібні, якого вважають символом миру, щастя, достатку, материнства.

6. Перелітний птах, який має короткий і широкий дзьоб, довгі та вузькі крила, вилчастий хвіст, більшу частину життя проводить в повітрі, належить до ряду Горобцеподібні.

7. Один з найпоширеніших осілих птахів, який постійно живе поруч з людиною і належить до ряду Горобцеподібні.

8. Найбільший серед пінгвінів.

9. Найбільший представник страусів.

10. Найбільший вид совоподібних.

11. Ряд птахів, представники якого мають на ногах по чотири пальці, два з яких спрямовані вперед, а два – назад, це допомагає їм утримуватись на стовбурах дерев під час лазіння.

12. Типовий представник орлів.

Відповіді:

По вертикалі: 1. Страусоподібні. 3. Гага. 4. Глухар. 5. Кликун.

По горизонталі: 2. Черногуз. 6. Ластівка. 7. Горобець. 8. Імператорський. 9. Африканський. 10. Пугач. 11. Дятлоподібні. 12. Беркут.

Завдання №2

**Відгадай хто з представників орнітофауни
Дніпропетровської області зображений на фото і до якого ряду
відноситься?**

**А)**

(Відповідь: Чикотень, родина Дроздові)

**Б)**

(Відповідь: Родина В'юркові, чиж)



В)

(Відповідь: Родина Сивкоподібні, сивка морська)

Завдання № 3.

Назвіть мігруючі види орнітофауни Чернівецької області.

Мігруючі види орнітофауни Чернівецької області можуть включати:

- Мігруючі водні птахи, такі як качки, лебеді, чайки, гагарки, чаплі та інші види, які весною та осінню пролітають через регіон на шляху міграції.
- Пісенні птахи, такі як соловейки, жайворонки, стрижі та інші види, які прилітають для гніздування влітку та мігрують взимку.
- Мігруючі хижі птахи, такі як лунь, канюки, яструби та інші, які мігрують на південні або на північ в залежності від сезону.
- Мігруючі гори, такі як кедровки, гірські орли, кам'янки та інші види, які можуть переходити гірські хребти в міграційних рухах.

Це лише кілька прикладів мігруючих видів, які можуть бути знайдені в Чернівецькій області під час міграційних рухів. Склад орнітофауни може варіюватися залежно від сезону та природних умов області.

Завдання № 4

Відгадай птахів за голосами «Перната веселка птахів»

Електронні ресурси:

<http://music.i.ua/user/378087/41296/>

<http://rainbowbirds.org.ua/uk/vyrkovie/36-golosa-ptits>

<https://learningapps.org/view1481963>

4). Птахи – символи

Вчитель: Сьогодні ми також дізнаємось, які птахи відносяться до птахів символів?

Виступ учнів:

Птахи часто виступають у символічному контексті в різних культурах та релігіях, символізуючи різні ідеї та концепції. Ось деякі загальні символи, які пов'язані з птахами:

Голуб

Голуб в більшості культур символізує мир, добро та душевний спокій. У християнстві голуб також асоціюється з Духом Святою.

Орел

Орел вважається символом сили, влади та величі. Він часто представляє незалежність та витримку.

Соловей

Соловей часто асоціюється з коханням і красою його співу. Він може символізувати палке та ніжне почуття.

Лелека

Лелека в багатьох культурах є символом родючості, сімейного щастя та народження.

Папуга

Папуга символізує барвистість, комунікацію та розмовляння.

Ворона

Ворона може бути символом таємниці, мудрості та загадковості.

Ластівка

Ластівка асоціюється з приходом весни та новим початком. Вона також символізує щастя та удачу.

Лебідь

Лебідь часто символізує грацію та красу, а також духовну чистоту.

Півень

Півень може бути символом бодрості, сміливості.

Звісно, символіка птахів може варіюватися в різних культурах і відповідно до контексту.

5). Екзотичні птахи на Буковині.

Вчитель: давайте розглянемо чудовий калейдоскоп екзотичних птахів, які є на Буковині.

На Буковині, як і в інших регіонах, можна зустріти екзотичних птахів, які не є місцевими для даної території, але можуть бути здобуті як домашні птахи чи потрапити сюди під час міграційних рухів. Деякі з екзотичних птахів, які можуть бути спостережені на Буковині, включають:

Павичі

Павичі вражають своєю красою та розкішним оперенням. Вони часто зустрічаються у парках і зоопарках.

Фазани

Фазани є популярними птахами для полювання та розведення. Вони можуть здобутися як декоративні птахи.

Папуги

Деякі види папуг, такі як ара, папуга Гіако та інші, можуть бути тримані як домашні птахи.

Гуси та качки

Деякі види гусей та качок можуть потрапити на Буковину під час міграційних рухів.

Фламінго

Хоча це менш розповсюджений вид, але фламінго може бути спостережений у деяких зоопарках та приватних колекціях.

Сови

Деякі види сов, такі як сова барн та інші, можуть бути тримані як домашні улюбленці.

Деякі з цих птахів можуть потрапити на Буковину як домашні улюбленці, а інші можуть бути відзначені під час спостережень у дикій природі чи в спеціалізованих закладах, таких як зоопарки. Важливо враховувати добробут та охорону цих птахів, навіть якщо вони є екзотичними видами.

Вчитель: давайте пригадаємо види птахів Чернівецької області, які занесені до Червоної книги та охоронні території нашої області.

Відповідь: Чернівецька область, подібно до інших регіонів, має свої власні види птахів, які занесені до Червоної книги України або потребують особливої охорони. Деякі з них включають:

Чорний лебідь (*Cygnus atratus*)

Цей вид лебедя є рідкісним і занесений до Червоної книги України. Він може бути спостережений на деяких водоймах в області.

Млинкувач пісочний (*Charadrius hiaticula*)

Ця рідкісна пташка також входить до Червоної книги України. Вона може бути знайдена на пісчаних берегах рік і озер в області.

Сивка річкова (*Motacilla cinerea*)

Цей вид сивки є об'єктом охорони в багатьох регіонах, включаючи Чернівецьку область.

Чайка срібляста (*Larus argentatus*)

Ця чайка занесена до Червоної книги України і має популяції в прибережних районах області.

Орел-молодший (*Aquila pomarina*)

Цей вид орла є об'єктом охорони та включений до Червоної книги України. Він може бути спостережений у лісистих районах області.

Жовні річкові (*Turdus pilaris*)

Жовень річковий є об'єктом охорони в деяких областях та може бути знайдений в лісистих та степових регіонах Чернівецької області.

Це лише кілька прикладів птахів, які занесені до Червоної книги України або потребують особливої охорони в Чернівецькій області. Обласні охоронні

території та заповідники також важливі для збереження різноманітності птахів та їхніх середовищ життя.

Вчитель: діти ви молодці, всіх птахів пригадали, а ось що ми повинні робити щоб зберегти нашу орнітофауну?

Відповідь учнів:

Збереження орнітофауни — це важлива задача, яка вимагає спільних зусиль суспільства, влади та наукових організацій. Ось декілька кроків, які можна підійняти для збереження птахів та їхніх середовищ життя:

Охорона природних середовищ, це збереження природних середовищ, включаючи ліси, болота, водойми та степи, є важливим для птахів. Це включає в себе заборону незаконного вирубування лісів та заборону забруднення водойм.

- Створення охоронних територій: утворення заповідників, природних парків та охоронних територій важливо для збереження птахів та їхніх середовищ.
- Відновлення середовищ: відновлення знищених середовищ та втрачених біотопів, таких як відновлення лісів або водосховищ, сприяє збереженню птахів.
- Запит наукових досліджень: наукові дослідження допомагають зрозуміти поведінку та потреби птахів, що є важливим для ефективного управління їхніми популяціями та середовищами.
- Освіта та інформаційні кампанії: освіта громадськості щодо важливості охорони птахів та природи загалом може сприяти збереженню їхніх популяцій.
- Контроль за загрозами: Зменшення антропогенних загроз, таких як браконьєрство, забруднення середовища та втрата житлових умов для птахів, є важливим завданням.
- Підтримка роботи організацій з охорони природи: Підтримка та участь в організаціях, що займаються охороною природи, може сприяти збереженню птахів та їхніх середовищ.

Збереження орнітофауни вимагає узгоджених дій на рівні громадськості, влади та наукових спільнот. Важливо розуміти, що збереження природи має користь для нас всіх і для майбутніх поколінь.

7). Підведення підсумків уроку.

Вчитель: Збереження орнітофауни є нашим моральним та екологічним обов'язком. Проведення наукових досліджень, формування охоронних територій та ефективних інформаційних кампаній сприяє збереженню різноманітних птахів та їхніх середовищ життя. Участь громадськості та підтримка організацій з охорони природи є невід'ємною частиною успішного зусилля з охорони біорізноманітності. Наша відповідальність полягає в тому, щоб забезпечити, щоб птахи, які летять в небесах та співають в наших лісах, мали майбутнє для нас і наших нащадків.

Домашнє завдання:

1. Зобразіть мігруючих птахів, які взимку перебувають у вашому регіоні, і наголосіть на їхньому значенні для екосистеми.
2. Створіть малюнки або фотографії, які підкреслюють проблему забруднення пластиком та її вплив на птахів та їх середовища.
3. Покажіть птахів, які намагаються пристосовуватися до змін у своєму середовищі, спричиненим людською діяльністю.

5.2. Короткий аналіз виховного значення проведеного уроку та його впливу на пізнавальну діяльність учнів

Під час проведення уроку-екскурсії, учні навчаються дбайливому ставленню до природи, розвивають самостійність, почуття відповідальності та ціннісні орієнтації на збереження природи. Ця форма навчання сприяє розвитку пізнавальних здібностей, уваги, спостережливості, мислення, моторики та творчої уяви учнів. Вона також виховує якості особистості, такі як уважність, спостережливість, кмітливість, інтерес і любов до природи, а також навички самостійної роботи.

Одним із основних завдань є трансформація природи в об'єкт духовних потреб, відмінних від корисливості та шкідливості. Важливим кроком є розвиток почуття любові до природи, оскільки люди не завдають шкоди тому, кого вони люблять. Ця психологічна особливість стає ключем до відкриття дверей до дитячих сердець і виховання дбайливого ставлення до природи та живих істот.

Результати мого дослідження можуть бути використані як методичний матеріал під час підготовки та проведення уроків та позакласних заходів у середній школі. Цей матеріал спрямований на формування ціннісних орієнтацій на дослідження, вивчення та збереження природи серед учнів.

Я використав цей матеріал під час проведення уроків систематизації та узагальнення знань для учнів 7 класу. Протягом двох уроків ми систематизували знання на тему "Птахи" та працювали над вихованням у учнів дбайливого та відповідального ставлення до природи. Метою цих уроків було також формування ціннісних орієнтацій на збереження природи, розуміння необхідності узгодження стратегії природи та стратегії людини, а також подолання споживацького ставлення до природи.

Форма уроку сприяла розвитку різноманітних аспектів особистості учнів:

- Розвиток пізнавальних здібностей:

Учні отримали можливість активно досліджувати і вивчати природу, що сприяло розвитку їхніх пізнавальних здібностей, уваги, спостережливості та мислення.

- Розвиток творчої уяви:

Учні мали можливість самостійно досліджувати та висловлювати свої думки та ідеї щодо природи, що сприяло розвитку їхньої творчої уяви.

- Виховання цінних якостей:

Форма уроку сприяла вихованню таких якостей, як уважність, спостережливість, кмітливість, інтерес та любов до природи. Учні розвивали свій інтерес до природи та навчилися її цінувати.

- Сприяння самостійній роботі:

Учні мали можливість працювати самостійно, що сприяло розвитку навичок самостійної роботи та пошуку інформації.

Всі ці аспекти важливі для гармонійного розвитку особистості та формування дбайливого ставлення до природи.

Висновки

Головною метою даної магістерської роботи було вивчення комплексних просторово-часових особливостей, формування видового складу фауни та населення птахів урбаекосистем на прикладі середніх міст та лісових, гірських ландшафтів України та Чернівецької області загалом на основі екологічно-фауністичних показників, а також дослідити біогеографічний аспект викладання даної теми в закладах загальної середньої освіти, розроблення уроку та короткого його аналізу. Отримані в результаті досліджень показники дозволили зробити наступні висновки:

1. Нестійка проміжна стадія розвитку населеного пункту є середнє місто в його історичному аспекті. Тому для нього є характерним складна структура складу видового населення птахів. Середнє місто із його орнітофауною, не є зменшеною копією регіонального міста. Середовище міське може бути сприятливим для розмноження одного виду птахів і несприятливим для розмноження іншого виду птахів. Був встановлений видовий склад птахів урбаекосистем.

2. Орнітофауна України, як і будь-яка наука, має свою періодизацію, яка визначається поділом на різні періоди в залежності від етапів дослідження та відкриттів у вивченні птахів. Періодизація, яка показана і досліджена в даній роботі показує вивчення орнітофауни України, її поступовий розвиток, методів дослідження та поширення знань про птахів, що відображає постійний ріст інтересу до вивчення природи та її складових частин.

3. Червона книга України містить інформацію про види тварин та рослин, які перебувають під загрозою зникнення та потребують захисту. Серед птахів, що входять до Червоної книги України, декілька видів має особливе значення для збереження біорізноманіття та екосистем. Чернівецька область, розташована на заході України, має свою власну унікальну фауну птахів, серед яких є кілька видів, занесених до Червоної книги України. Деякі з цих видів мають важливе значення для охорони біорізноманіття та потребують спеціального

захисту. Кілька птахів з Червоної книги, які можна зустріти в Чернівецькій області, були виявлені при дослідженні, а саме:

- **Чайка-сіра (*Larus fuscus*):** Цей вид морської чайки занесений до Червоної книги через зменшення чисельності та загрози для середовища, де вони гніздяться. Вони можуть спостерігатися на берегах водойм із піщаними або глинястими ділянками.

- **Дятел білий (*Dendrocopos leucotos*):** Цей вид дятла є представником Червоної книги через обмежену кількість та зниження природних середовищ для гніздування.

- **Орел-мишлицець (*Aquila pomarina*):** Цей вид орла також внесений до Червоної книги через зменшення чисельності через знищення його природного середовища і втрату місць гніздування.

- **Лелека чорна (*Ciconia nigra*):** Чорна лелека також є видом, що потребує особливої уваги через обмежену кількість та загрози для їхнього середовища.

Ці види є лише деякими з численних птахів, занесених до Червоної книги України, які можна зустріти в Чернівецькій області. Вони є об'єктом уваги природоохоронних заходів та потребують спеціального захисту для збереження їхніх популяцій та природних середовищ, в яких вони існують.

4. Охарактеризувати часову та просторову динаміку і шляхи формування орнітокомплексів. Основними закономірностями просторово-часового розподілу у Чернівцях є: а). Показники максимальні багатства орнітофауни для водних і біля водних просторів та паркових насаджень. В літку в зазначених біотопах виявлена найбільша кількість представників. Велика кількість птахів-синантропів протягом року і в гніздовий період, віддають перевагу багатоповерхівкам та індивідуальним забудовам. б). Зроблена класифікація біотоп на, що показує ієрархію факторів середовища та їх значення, які показують розподіл птахів, адже неоднорідність просторова місцезнаходжень має набагато більше значення ніж сезонна ритміка природи в цілому. в). Істотний вплив на просторово-часовий розподіл птахів

мають великий вплив антропогенний чинник, зелені насадження, їх наявність чи відсутність, наявність водойм, забудови.

5. Охарактеризовано в регіональній та урбанізованих фаунах динаміку кількісного та якісного складу орнітокомплексів. Індикатором урбанізованого ландшафту було переважання горобинних над не горобинними. А також, було виявлено збільшення кількості представників європейського типу фауни та транспалеарктичного, переважання частки над не гніздовими видами, гніздових видів. Особливо помітним було зменшення частки лімнофілів у порівнянні з склерофітами та дендрофілами. Також потрібно зауважити, те що домінують птахи, які гніздяться у кронах дерев, дуплах та нішах будинків, тобто в більш закритих і безпечних місцях, потрібно підкреслити зменшення видів птахів, які живляться у воді, і збільшення тих, які в кронах дерев.

6. Розроблена класифікація структур екосистем міських. В структурі просторово-типологічній населення птахів є значна сезонна мінливість. Пов'язано це з впливом антропогенного чинника та місцеперебуванням птахів. Також на формування орнітокомплексів мають вплив біотопи, тобто складність їхньої внутрішньої структури. Значну кількість птахів різних еколого-фауністичних угруповань приваблює відносно невелика територія, що є характерною особливістю.

7. На основі розробленої класифікаційної структури екосистем, були виділені орнітокомплекси. В орнітокомплексах даних міст велика частка видів птахів є характерною для індивідуальних забудов чи багатоповерхівок, достатньо-значимих – для парків, лісу, водойм.

8. Потрібно підкреслити, що в холодну пору року, зростає кількість представників, які перебувають на територіях де знаходяться люди, та зменшується частка представників, які уникають людських поселень. В період гніздування, все змінюється навпаки.

9. Хочеться виділити деякі загальні тенденції трансформації біотопів в залежності від зростання антропогенної трансформації, такі як: а). В зимовий і в гніздовий період зменшується кількість видів; б). Частка рідкісних видів зростає

на невелику кількість в сезон розмноження, що пов'язано з невисокою чисельністю в ландшафті урбанізованому; в). у гніздовий період зростає загальний показник кількості представників внаслідок збільшення ступеня переважання за густотою окремих птахів-синантропів на одиницю площі; г). протягом року збільшується кількість склерофітів за зустрічністю екологічних угруповань, в репродуктивний період збільшується кількість синантропів за способом гніздування.

10. Викладання теми "Фауна та населення птахів урбанізованих екосистем (урбаекосистем)" у загальноосвітніх закладах систематично включає біогеографічний аспект. Основна мета цього аспекту - розуміння взаємодії природних процесів та людської діяльності в міському середовищі, зокрема, що стосується птахів.

- Урбанізоване середовище та його вплив на птахів:

Урбанізація має значний вплив на природу та птахів. Відобразивши це в навчанні, діти зможуть зрозуміти, як зміни у міському середовищі впливають на видовий склад та розподіл птахів.

- Адаптація птахів до умов міст:

Навчання про те, як птахи адаптуються до міського життя, включає в себе їхні стратегії гніздування, живлення та пристосування до змін у середовищі.

- Різноманітність видів у містах:

Викладання цієї теми має на меті познайомити учнів з різноманітним видами птахів, які можна зустріти в міських середовищах, і вивчити, які умови сприятливі для їхнього існування.

- Збереження природи в містах:

Важливо вивчити способи збереження та охорони птахів у містах, включаючи програми відновлення природних середовищ та створення зон для птахів в урбанізованих міських локаціях.

Враховуючи біогеографічний аспект, викладання теми про фауну та населення птахів урбаекосистем в ЗЗСО може включати зовнішні вивчення, спостереження за птахами у місті, роботу в шкільному екологічному гуртку або

наукові проекти, спрямовані на дослідження птахів в міських умовах. Такий підхід дозволяє учням отримати практичний досвід та глибше розуміння взаємодії птахів із міським середовищем.

Список використаних джерел і літератури

1. Андрієнко Т., Клестов М., Байдашников О., Скільський І., Черней І., Розуменко О. Національний парк на Буковині // Ойкумена (Український екологічний вісник). - 1993. - № 1. - С. 91-97.
2. Андрущенко Г. А. Ґрунти західних областей. - Львів: Львів, с.-г. ін-т, 1970. - 118 с
3. Архипов А. М. Про загибель птахів на лініях електропередач в Одеській області// Беркут. – 2000. – Т. 9, № 1-2. – с. 126 - 129.
4. Башта А. Т. Антропогенна трансформація орнітокомплексів Сколівських Бескидів. – Автореф. дис.канд. біол. наук. Львів, 2000. – 155 с.
5. Башта А.-Т. В. Орнітофауна деяких гірських населених пунктів Сколівських Бескид (Українські Карпати)// Зоологічний вісник. -1999а. -Т . 33, № 3. - С. 101-102.
6. Бережний В. Рослинність //Природа Волинської області. - Львів: Вища шкапа, 1975. - С. 75-88
7. Бокотей А. А. Огляд орнітофауни м Львова // Беркут. – 1999. – т.9, №1-2. С. 3-13.
8. Булахов В.Л. Сучасний стан орнітофауни / В.Л. Булахов, А.А. Губкін // Пр. Укр. Орнітол. Т-ва. – К., 1996. – Т.1. – С. 3 -18.
9. Булахов В.Л., Губкін А.А, Пономаренко, О.Л., Пахомов О.Є. Біологічне різноманіття України. Птахи: Негоробцеподібні (Aves Passiriformes): монографія / За загальн. ред. проф. О.Є. Пахомова. – Д.: Видавництво Дніпропетр. нац. ун-ту, 2015. – 522 с.
10. Булахов В.Л., Губкін А.А., Пономаренко О.Л., Пахомов О.Є. Біологічне різноманіття України. Дніпропетровська область. Птахи: Негоробцеподібні (Aves Non-Passiriformes) : монографія / За загальн. ред. проф. О.Є. Пахомова. – Д.: Видавництво Дніпропетр. нац. ун-ту, 2009. – 624 с.
11. Бундзяк П. В., Стефурак В. П., Случик В. М., Передерко Л. П. Екологічні особливості видового різноманіття угруповань орнітофауни малих

урбаекосистем. /вісник Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника//Серія Біологія/ Випуск XIV/ Івано-Франківськ. – 2009. С. 100-101.

12. Волошин В.А. Матеріали по фенології весняної міграції птахів/ В.А. Волошин // журнал «Авіфауна України», вип.8, 2017. – С.71-76.

13. Геренчук К. І. Геоморфологія//Природа Волинської області. - Львів: Вища школа, 1975. - С. 30-41.

14. Геренчук К.І. Природа Івано-Франківської області. Львів. Вища школа, 1973 р.

15. Голубец М. А. Ялиники Українських Карпат. - К.: Наукова думка, 1978. -264 с.

16. Голубець М. А., Гаврусевич А. Н., Загайкевич І. К. н др. Українські Карпати. Природа / - К.: Наукова думка, 1988. -208 с.

17. Голубець М. А., Мапиновекий В. А. Принципи класифікації рослинності Українських Карпат.// Ботан.журнал. -1967. -Т . 52, № 6. - С.189-201.

18. Гузій А.І.. Увага: синантропна популяція ворона// Екологія і чисельність вороних птахів. – 1996., С. 27-28.

19. Гузій А. І. Вплив структури лісостанів на просторово-типологічну організацію населення птахів Західного регіону України. – Автореф. дис. на док. с/г наук. – Львів, 2002. – 313 с.

20. Жежерин В. І. Орнітофауна українського Полісся і її залежність від ландшафтних умов і антропогенних чинників. Автореферат. Дис.канд. біолог.наук - К.: 1970. -22 с.

21. Заповідна справа в Україні. Том 4. Випуск 2. 1998р.

22. Клауснітцер Е. Екологія міської фауни. – М.: Мир, 1990. – 248 с.

23. Кузякін А. П. Зоогеографія // Вчені зап. МОПИ. – 1963. – с. 130 - 136.

24. Кузякін А. П. Зоогеографія - Наукові записи. МОПИ. - 1962. - Т. 109, № 1. - С. 3-182

25. Маринич О. М. Короткий геологоморфологічний нарис Полісся Української РСР // Нариси про природу і сільське господарство Українського Полісся. - К.: Внд-во Київ, ун-ту, 1956. - С. 69-78.

26. Містрякова Л. М. Орнітофауна приміських лісових зон дендропарків та міських парків, скверів в умовах Правобережного лісостепу України. – Автореф. дис. канд. біол. наук. – Умань, Уманський державний педагогічний інститут ім. П. Тичини, 2001. – 228 с.
27. Наумов Н. П. Екологія тварин. М.: Вища школа, 1963. - с. 613.
28. Одум Ю. Екологія – М., 1986. – Т. 2. – 376 с.
29. Пастернак П. С. Лісові ґрунти Українських Карпат. - Ужгород: Карпати, 1967. - 169 с.
30. Плохинський Н.А. Математичні методи в біології. – М. – 1978. – 267 с.
31. Придеткевич С.С. Методичні підходи в дослідженні орнітоценозів антропогенних ландшафтів / С.С. Придеткевич // Наукові записки Вінницького пед. університету. Серія Географія – 2010, - Вип. 20, С. 123-129.
32. Приходько М. М., Сав'юк В. О., Дмитраш Н. В. та інші. Івано-Франківська область. Екологія і оптимізація природокористування. – Івано-Франківськ. 1996. С.3.
33. Пузаченко Ю. Г. Географічна змінність багатства і структури населення птахів лісових біоценозів// Орнітологія. - 1967. - Вип. 8. - С. 109-122.
34. Пузаченко Ю. Г. Географічна зміна населення птахів лісових біоценозів.//Орнітологія. - 1967. - Вил. 8. - С. 109-122.
35. Равкін Ю. С., Доброхотов Б. П. К методика обліку птахів лісових ландшафтів під час гніздування. – Організація і методи обліку птахів і шкідливих гризунів. - М.: МГУ, 1963. – с. 130-136.
36. Равкін Ю. С., Доброхотов Б. П. Щодо методики обліку птахів лісових ландшафтів не під час гніздування. – Організація і методи обліку птахів і шкідливих гризунів. - М.: МГУ, 1963. – с. 130-136.
37. Скільський І. В. Особливості структури та формування орнітокомплексу масивів нової багатоповерхової забудови середнього міста (на прикладі Чернівців) // Беркут. – 1999. – Т. 8, № 2. – с. 125-130.

38. Скільський І. В. Урбанізація як фактор зміни регіональної орнітофауни (на прикладі м. Чернівці та Прут-Дністровського межиріччя і Покутсько-Буковинського Передкарпаття) // Беркут. - 1999. – Т. 8, № 1. – с.1 - 9.

39. Скільський І.В. Особливості структури та формування орнітокомплексів масивів старої багатоповерхової забудови середнього міста (на прикладі Чернівців) // Наукові записки Державного природознавчого музею / НАН України. - Львів: Вид-во ДПМ, 1998. - Т. 14. - С. 54-66.

40. Скільський І.В. Структура й особливості формування орнітокомплексу масивів індивідуальної забудови середнього міста (на прикладі Чернівців) // Науковий вісник Чернівецького університету. - Чернівці: ЧДУ, 1999. - Вип. 39. Біологія. - С. 150-165.

41. Скільський І.В. Структура й особливості формування фауни та населення птахів середнього міста (на прикладі Чернівців): Автореф. док.канд. біол. наук. – К.,2000. – 19 с.

42. Скільський І.В. Структура та особливості формування орнітокомплексу паркових насаджень м. Чернівці // Беркут. – 1998. – 7, вип. 1-2. – С. 3-11.

43. Скільський І.В. Урбанізація як фактор зміни регіональної орнітофауни (на прикладі м. Чернівці та Прут-Дністровського межиріччя і Покутсько-Буковинського Передкарпаття) // Беркут. – 1999. – 8, вип. 1. – С. 1-8.

44. Скільський І.В. Фауна та населення птахів регіонального ландшафтного парку “Чернівецький” (на прикладі його північної частини) // Заповідна справа в Україні. - 1998. - Т. 4, вип. 2. - С. 41-47.

45. Скільський І.В., Бучко В.В. Гніздова фауна та населення птахів паркових насаджень центральної частини м. Чернівці // Заповідна справа в Україні. - 1997. - Т. 3, вип. 1. - С. 36-38.

46. Скільський І.В., Годованець Б.Й., Бучко В.В., Пограничний В.О., Фогел Й.Ю., Бокотей А.А. Гніздова біологія лиски (*Fulica atra* L.) у регіоні Українських Карпат // Науковий вісник Чернівецького університету. - Чернівці: ЧДУ, 1998. - Вип. 20. Біологія. - С. 157-167.

47. Скільський І.В., Годованець Б.Й., Бучко В.В., Смірнов Н.А., Атаманюк М.С., Мелешук Л.І. /Знахідки птахів із Червоної книги України в Чернівецькій області та на прилеглих територіях. Повідомлення 1. - С.3.
48. Скільський І.В., Годованець Б.Й., Школьний І.С., Бундзяк П.В., Бучко В.В., Кучінік Л.В. Деякі аспекти гніздової біології сороки у м. Чернівцях та на прилеглих територіях // Урбанізоване навколишнє середовище: охорона природи та здоров'я людини. - Київ, 1996. - С. 135-138
49. Скільський І.В. Фауна та населення птахів паркових насаджень Прут-дністровського межиріччя України // м. Чернівці – С. 146., 148, 149, 150, 151.
50. Страутман Ф. І. Значення річкових долин в розповсюдженні рівнинних видів птахів в Карпатах. // Допов. та повідомлення Львів, ун-ту. - 1953. - Вип. 4, ч. 2. - С. 51-54.
51. Терентьев П. В. Досвід використання аналізу якісного багатства фауни і наземних хребетних. // Вісник ЛГУ. Серія біол. - 1963. - Т. 4, № 21. - С.19-26.
52. Трогимішк С. В. Ґрунти // Природа Волинської області. - Львів: Вища школа, 1975. - С. 89-100.
53. Фесенко Г.В. Птахи фауни України: польовий визначник / Г.В. Фесенко, А.А Бокотей. – К., 2002. – 416 с.
54. Червона книга України [Електроний ресурс] / - Режим доступу <https://redbook-ua.org/item/coracias-garrulus-linnaeus> - Назва з екрана
55. Червона книга України. Тваринний світ / За ред. І. А. Акімова – К.: Глобалконсалтинг, 2009. – 600 с.
56. Чернов Ю. І., Пенев Л.Д. Біологічна різноманітність і клімат // Успіхи сучасної біології. -1993. -Т. 113, № 5. -С. 515-530.
57. Штиркало Я., Чучук М. Деякі аспекти орнітоіндикації антропогенного впливу на природні екосистеми // Орнітофауна Західних областей України та проблеми її охорони. Луцьк. 1990. С.64-67.

58. Ehemar A. On the determination of the size and composition of a passerine bird population during the breeding season. A methodological study // *Var Fagelvarld.* - 1959. - Suppl. N 2. -P . 1-114.
59. Huntley B., Green R. E., Collingham Y. C., Willis S. G. A Climatic Atlas of European Breeding Birds. – Lynx Editions, 2007. - 528 pp
60. Moller A., Fiedler W., Berthold P. Birds and climate change H *Advances in Ecological Research.* -2007. - V. 35. -251 pp
61. Roche J., Frochot B. Ornithological contribution to river zonation // *Acta oecol.* - 1993. - Vol.14, № 3. - P . 415-434
62. Roche J., Frochot B. Ornithological contribution to river zonation // *Acta oecol.* - 1993. - Vol.14, № 3. - P . 415-434
63. Tomiatoji L. Kombinowana odmiana metody kartograficznej do liczenia ptakow lgowych // *Not. Orn.* - 1980. -21. -P . 33-54.