

Український державний лісотехнічний університет

Гузій Анатолій Ількович

*УДК 630*970.13*

**ВПЛИВ СТРУКТУРИ ЛІСОСТАНІВ НА ПРОСТОРОВО-ТИПОЛОГІЧНУ ОРГАНІЗАЦІЮ
НАСЕЛЕННЯ ПТАХІВ ЗАХІДНОГО РЕГІОНУ УКРАЇНИ**

06.03.03 – лісознавство і лісівництво

Автореферат
дисертації на здобуття наукового ступеня
доктора сільськогосподарських наук

Львів – 2002

Дисертацією є рукопис

Робота виконана в Українському державному лісотехнічному університеті Міністерства освіти і науки України

Науковий консультант: доктор біологічних наук, академік НАН України, професор **Голубець Михайло Андрійович**, Інститут екології Карпат НАН України, директор

Офіційні опоненти:

доктор сільськогосподарських наук, старший науковий співробітник **Ткач Віктор Петрович**, Український науково-дослідний інститут лісового господарства і агролісомеліорації ім. Г. М. Висоцького Держкомлісгоспу України, директор

доктор сільськогосподарських наук, професор **Калінін Михайло Іванович**, Миколаївський державний гуманітарний університет ім. Петра Могили комплексу “Киево-Могилянська академія” МОН України, завідувач кафедри екології

доктор сільськогосподарських наук, професор **Гузь Микола Михайлович**, Український державний лісотехнічний університет МОН України, завідувач кафедри лісових культур і лісової селекції

Провідна установа:

Український науково-дослідний інститут гірського лісівництва ім. П.С. Пастернака Держкомлісгоспу України, лабораторія лісівництва, м. Івано-Франківськ

Захист відбудеться “7” листопада 2002 р. о 10.00 годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 35.072.02 Українського державного лісотехнічного університету за адресою: 79057, м. Львів, вул. Генерала Чупринки, 103

З дисертацією можна ознайомитися у бібліотеці Українського державного лісотехнічного університету за адресою: 79057, м. Львів, вул. Ген. Чупринки, 101

Автореферат розісланий “7” жовтня 2002 р.

Вчений секретар
спеціалізованої вченої ради

М. Н. Зеленський

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми дисертації. Птахи беруть активну участь у трансформації органічної речовини та енергії, їх колообігові в екосистемах, задіяні в ланцюгах живлення. Вони виступають як один з стабілізуючих факторів екологічної зрівноваженості в лісових екосистемах. Проте господарська діяльність людини кардинально вплинула на стан їх популяцій. Безпосереднє використання орнітокомпонента як природного ресурсу, ведення народного господарства, особливо лісового, повинні поєднуватися з його охороною.

З'ясування питання історії формування, виявлення загальних взаємозалежностей між поширенням лісової рослинності та складом і чисельністю птахів, вивчення їх ярусного розподілу за місцем збору корму і гніздування, впливу на структуру населення птахів складу, віку і гетерогенності лісостанів, типу лісорослинних умов, узлісь та інших факторів за порами року дають можливість керувати популяціями птахів у потрібному та екологічно оправданому напрямку. Виявлення просторово-типологічної структури та організації населення птахів, встановлення кількісних показників за біомасою, енергетичними витратами та вивчення інших питань, є однією з особливо актуальних проблем сучасного лісознавства та лісівництва.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Від 1994 до 1997 року тема дисертаційної роботи виконувалася під час навчання у докторантурі УкрДЛТУ (Наказ № С-579 від 28.09.1994 р.). Від 1994 до 1999 року збір матеріалів проводився поряд з виконанням міжнародної ІВА програми (Нідерланди) з вивчення територій, важливих для збереження видового різноманіття та кількісного багатства птахів. Населення птахів лісостанів Польщі (Розточанський і Б'єбжанський Парки Народові) досліджувалося за міжнародними угодами, укладеними в 1978 році між УкрДЛТУ, природним заповідником "Розточчя" та Розточанським Парком Народовим, у 1995 – між УкрДЛТУ, природним заповідником "Розточчя", Львівським національним університетом ім. Івана Франка та Люблінським університетом ім. Марії Кюрі-Скłodовської.

Мета і завдання дослідження. Метою дисертаційної роботи є виявлення просторово-типологічної структури і організації населення птахів у зв'язку з складом і віком лісостанів, типами лісорослинних умов, гетерогенністю лісових фітоценозів, розроблення наукових основ приваблювання, керування популяціями птахів і охорони орнітокомпоненту лісових насаджень в умовах лісогосподарського виробництва. Для досягнення поставленої мети передбачалось виконання таких завдань:

- виявити історію формування та загальні закономірності поширення лісової рослинності й динаміки структури населення птахів;
- вивчити просторово-часову динаміку основних параметрів населення птахів лісостанів регіону;
- виявити просторово-типологічну структуру, провести лісівничу класифікацію видів і населення птахів, визначити тісноту зв'язку птахів з елементами лісового середовища;
- вивчити питання впливу типу лісорослинних умов, узлісь і гетерогенності лісового фітоценозу на структуру населення птахів;
- розробити методичні основи приваблювання, керування популяціями птахів і їх охорони в умовах лісогосподарського виробництва.

Об'єкт дослідження: орнітокомпонент лісових насаджень.

Предмет дослідження: вплив структури лісових насаджень на просторово-типологічну організацію населення птахів.

Методи дослідження: лісівничо-таксаційні – для відбору експериментальних ділянок, характеристик структури лісових насаджень; геоботанічні – для виявлення парцелярної структури лісових насаджень; зоогеографічні – для визначення щільності населення птахів лісостанів; статистичні – для статистичної обробки польових матеріалів.

Наукова новизна одержаних результатів. Уперше проведено узагальнення з питань історії формування населення птахів на підставі аналізу міграції рослинності і знахідок викопних решток птахів, встановлена залежність між поширенням лісової рослинності, походженням, складом і чисельністю птахів панівних груп і підгруп типів лісу регіону. Уперше розглядається вплив типу лісорослинних умов, узлісь, гетерогенності, вікової, ярусної структури лісостанів різних вікових категорій на видове різноманіття, щільність, фауно-типологічну, еколого-фауністичну структури, ярусний розподіл за місцем збору корму, характер живлення, біомасу птахів, кількість трансформованої їх населенням енергії з урахуванням висоти над рівнем моря гніздового, осіннього і зимового періодів.

Уперше виявлено просторово-типологічну структуру, проведено факторну ієрархічну класифікацію видів птахів і їх угруповань, виявлено тісноту зв'язку населення птахів з факторами середовища в умовах лісостанів Українських Карпат, Західного Лісостепу і Західного Полісся за порами року. Розроблено комплексний підхід до приваблювання, керування популяціями птахів і їх охорони у лісогосподарському виробництві.

Практичне значення одержаних результатів. Результати наукових досліджень автора можуть бути використані як базові матеріали для проведення біогеоценологічних, зоогеографічних та інших досліджень, як основа для підготовки і написання навчальних підручників і посібників з біології лісових птахів, їх охорони, лісової зоології, мисливствознавства, керування популяціями лісових тварин та інших дисциплін. Матеріали просторово-часової динаміки, лісівничої

класифікації видів і населення птахів, результати досліджень впливу узлісь, типу лісорослинних умов і гетерогенності лісових фітоценозів на структуру орнітологічних комплексів можуть бути застосовані для приваблювання, керування популяціями і охорони птахів у лісовому господарстві. Рекомендації автора впроваджені як у викладацький процес навчальних закладів (Український державний лісотехнічний університет, Національний аграрний університет, Шацький, Лубенський, Закарпатський лісові технікуми), так й у виробництво (обласні управління лісового господарства – Івано-Франківське, Чернівецьке, “Волиньліс”, “Сумиліс”, “Житомирліс”, “Дніпропетровськліс”, “Тернопільліс”), а також у діяльність Львівської державної лісовпорядної експедиції як інструктивні матеріали з організації та планування заходів з охорони і приваблювання птахів під час проведення лісогосподарських, лісоексплуатаційних, лісокультурних та інших видів робіт.

Особистий внесок здобувача полягає у зборі та обробці матеріалів, складанні таблиць, теоретичному узагальненні результатів досліджень, підготовці публікацій, тексту дисертації та автореферату.

Апробація результатів дисертації. Основні положення роботи та результати досліджень апробовані на 32 міжнародних, всеукраїнських і регіональних наукових, науково-технічних конференціях, семінарах і школах: регіональній школі-семінарі “Ведення Літопису природи та організація наукових досліджень у заповідниках лісової зони Європейської частини СРСР” (Петрозаводськ, 1988 р.), 41-ій науково-технічній конференції УкрДЛТУ (Львів, 1989 р.), школі-семінарі “Проблеми інвентаризації та вивчення природних компонентів і комплексів державного заповідника “Розточчя” (сmt. Івано-Франкове, 1991 р.), П’ятих Погребняківських читаннях УкрДЛТУ (Львів, 1992 р.), 44-ій науково-технічній конференції УкрДЛТУ (Львів, 1992 р.), міжнародних конференціях “Фауна Східних Карпат: сучасний стан і охорона” (Ужгород, 1993р.), “Екологічні основи оптимізації режиму охорони і використання природно-заповідного фонду” (Рахів, 1993 р.), 46-ій науково-технічній конференції “Урбанізація як фактор змін біо-геоценотичного покриву (Львів-Яремча, 1994 р.), ювілейній науковій конференції “Заповідник Розточчя” в мережі природно-заповідних об’єктів України” (сmt. Івано-Франкове, 1994 р.), ювілейній конференції УкрДЛТУ (Львів, 1995 р.), міжнародній українсько-польській конференції за результатами виконання програми “Розточчя” (Польща, Люблін, 1995 р.), міжнародній українсько-польській конференції “Комплексні дослідження природного середовища Розточчя” (Польща, Красnobрод, 1996 р.), науково-практичній конференції “140 років кафедрі лісівництва Українського державного лісотехнічного університету: історія, здобутки, перспективи” (Львів, 1996, р.), всеукраїнській конференції “Урбанізоване навколишнє середовище: охорона природи та здоров’я людини” (Київ, 1996 р.), міжнародній науково-практичній конференції “Карпатський регіон і проблеми сталого розвитку” (Рахів, 1998 р.), 50-ій науково-технічній конференції УкрДЛТУ (Львів, 1998 р.), міжнародній науково-практичній конференції на відзначення 125-річчя УкрДЛТУ

“Проблеми та перспективи розвитку лісівничої освіти, науки та виробництва” (Львів, 1999 р.), міжнародній науковій конференції “Лісотехнічна освіта в контексті проблем довкілля і розвитку: стратегія на XXI століття (Лісоосвіта XXI) (Львів, 1999 р.), міжнародному українсько-польському семінарі “Питання українсько-польської співпраці в галузі охорони навколишнього природного середовища на прикордонних територіях”(Львів – смт. Івано-Франкове, 1999 р.), міжнародній науково-практичній конференції “Екологічні та соціально-економічні аспекти катастрофічних стихійних явищ в карпатському регіоні (повені, селі, зсуви)” (Рахів, 1999 р.), всеукраїнській загальнотеоретичній та науково-практичній конференції “Заповідна справа в Україні на межі тисячоліть” (Канів, 1999 р.), другому регіональному науково-практичному семінарі “Стан і проблеми розвитку заповідних територій “Розточчя” (Львів, 1999 р.), міжнародних науково-практичних конференціях “Національні природні парки: проблеми становлення і розвитку” (Яремча, 2000 р.), “Проблеми і перспективи розвитку природоохоронних об’єктів на Розточчі” (Шкло, 2000 р.), “Розточанський збір –2000” (Старичі, 2000 р.), Шостих Погребняківських читаннях УкрДЛТУ (Львів, 2000 р.), 51-науково-технічній конференції УкрДЛТУ (Львів, 2000 р.), робочій нараді Українського товариства охорони птахів (Київ, 2000 р.), міжнародній науковій конференції “Сади і парки: минуле, сучасне і майбутнє”(Львів, 2001 р.), Сьомих Погребняківських читаннях НАУ “Лісівницькі дослідження в Україні на початку третього тисячоліття”(Київ, 2001р.).

Автор дисертаційної роботи організував і провів всеукраїнський науковий семінар “Методологія і методика біогеоценологічних досліджень (смт. Івано-Франкове, 1998 р.), всеукраїнську “Школу з уніфікації методик обліків птахів у заповідниках України” (смт.Івано-Франкове, 1995 р.) та, спільно з доц. О. Є. Луговим, всесоюзну того часу робочу нараду “Охорона і відтворення птахів приміських лісів і зелених насаджень” (Львів – смт. Івано-Франкове, 1989 р.).

Публікації. За темою дисертації опубліковано 111 робіт, з яких 1 монографія, 40 статей, 60 матеріалів, тез доповідей і повідомлень, в т.ч. 22 роботи – у фахових виданнях.

Структура і обсяг роботи. Дисертація складається з двох книг.

Перша книга складається з вступу, восьми розділів, висновків і рекомендацій, списку літератури і викладена на 313 стор., у т.ч. 270 стор. основного тексту. Ілюстрована 13 рисунками, містить 7 таблиць. Список літератури нараховує 209 джерел.

У другій книзі містяться додатки, які займають 210 стор. і включають 96 таблиць, 18 класифікаційних схем, 13 актів впровадження результатів досліджень автора у навчальний процес вищих навчальних закладів та виробництво.

ЗМІСТ РОБОТИ

ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ, ВИБІР НАПРЯМІВ ДОСЛІДЖЕНЬ

Абсолютна більшість робіт із західного регіону України присвячена результатам або загальнозоологічних, включаючи птахів, або орнітофауністичних чи орнітологічних досліджень загалом.

Фрагментарні відомості про видовий склад і чисельність населення птахів окремих вікових категорій деяких груп і підгруп типів лісу Українських Карпат у гніздовий період (темношпильково-букові, букові, смерекові насадження) знаходимо в роботах Д. В. Владишевського (1960, 1980). Особливості орнітофауни і населення птахів Сколівських Бескидів, зміни їх структури під впливом антропогенних факторів розглядаються в публікаціях А.-Т. В. Башти (1996, 1999, 2000).

Про історію формування орнітофауни Українських Карпат пише Ф. Й. Страутман (1954), Лісостепової зони – М. Ф. Коваль (1993), О. Є. Луговой (1994), А. І. Гузій, Я. І. Дубина (1992). Місцезнаходження, систематика, особливості палеоекології пізньокайнозойських тварин заходу України наводяться в роботах К. А. Татарінова (2000).

Питання формування узлісь і їх впливу на населення птахів розглядаються в роботах В. Д. Бондаренка, А. І. Гузія (1994), В. Д. Бондаренка, О. І. Фурдичка (1993).

Абсолютна більшість розглянутих у дисертації питань досі залишалася не вивченою, чи недостатньо вивченою. Зокрема, якщо про населення птахів Українських Карпат у гніздовий період ми знаходимо деякі дані, то про осінній і зимовий періоди населення птахів таких матеріалів немає. Поза увагою дослідників залишилися орнітологічні комплекси західної частини Лісостепової зони і Полісся. Вивчення впливу узлісся на населення птахів обмежувалося загальними даними. Не було публікацій, присвячених впливу на населення птахів типу лісорослинних умов, гетерогенності лісостанів регіону. Не виявлено залишалася просторово-типологічна структура населення птахів, не було проведено лісівничої класифікації видів і їх угруповань, не встановлена тіснота зв'язків птахів з різними елементами лісового середовища. У літературі були також відсутні узагальнюючі роботи стосовно можливих шляхів формування, закономірностей поширення лісової рослинності та їхнього впливу на фауністичну структуру угруповань птахів регіону. Ці та інші питання визначили напрямок досліджень автора.

РАЙОНИ РОБІТ, МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИКИ ДОСЛІДЖЕНЬ

На досліджуваній території чітко простежується висотна поясність і рівнинна зональність: від найбільших гіпсометричних рівнів в Українських Карпатах (пояс сланких чагарників, 1400-1800 м н.р.м.), через західний лісостеп, до найнижчих рівнів на Поліссі, в зоні мішаних лісів (чорновільхові

угруповання, 100 м н.р.м.). Завдяки цьому, регіон характеризується високим біогеоценотичним різноманіттям, що розширяє можливості досліджень.

Територія регіону належить до двох фізико-географічних країн: Карпатської гірської і південно-західної частини Руської рівнини. У свою чергу, перша включає Українсько-Карпатську провінцію, а друга – Західно-Українську Лісостепову і Поліську.

Українські Карпати – частина Східних Карпат мають ширину гірської смуги близько 100 км і довжину вздовж північно-східного краю – до 280 км. До Карпат належать також їх передгір'я, представлені Передкарпатською височиною і Закарпатською низовиною. Загальна площа регіону становить більше 37 тис. км², а власне гірського сектора – 24 тис км². В Українських Карпатах М. А. Голубець (1978) виділяє п'ять рослинних поясів: дубових, букових і смерекових лісів, субальпійський і альпійський.

У межах поясу букових лісів чітко виділяються три висотні смуги: чистих букових, ялицево-букових і ялицево-смереково-букових лісів. Населення птахів двох останніх смуг, у зв'язку з подібністю структури, об'єднується в орнітологічний комплекс темношпильково-букових угруповань. Пояс смерекових лісів, у свою чергу, диференціюється на смуги чистих і мішаних (за участю ялиці в першому і бука в другому ярусі) угруповань з відповідними підкомплексами населення птахів.

На північному заході до Українських Карпат прилягає Західно-Українська Лісостепова фізико-географічна провінція. Тут переважають грабові ліси вторинного походження, що виникли на місці дубових, частково, букових деревостанів. Особливою своєрідністю рослинного покриву відрізняється Розтоцько-Опільська горбогірна область. Розташування зазначеної області між Карпатами й Поліссям сприяє міграції з боку Карпат ялиці білої, смереки звичайної, бука лісового, а з боку Полісся – сосни звичайної, які, змішуючись з характерним для лісостепу дубом звичайним, формують унікальні за складом рослинного покриву і тваринного світу біокомплекси.

Поліська фізико-географічна провінція – місцевість у зоні мішаних лісів, яка характеризується низинним рельєфом, що сформувався під дією воднольодовикових та алювіальних відкладів, надмірного зволоження, густої гідрографічної сітки. Для Полісся характерна висока лісистість і заболоченість (до 40 і 20 % відповідно). На підвищених ділянках найчастіше зростають соснові бори, в низинах – чорновільхові ліси. Поширені також ліси за участю дуба звичайного, сосни звичайної, смереки європейської, грабово-дубові та інші угруповання.

Матеріал для виконання роботи збирали впродовж 22 років (1978 –2000 рр.) на 12 постійних стаціонарах з системою облікових маршрутів, закладених у різних провінціях регіону, та серії експедиційних маршрутів.

В Українських Карпатах, зокрема в Закарпатській області, дослідження населення птахів проводили в околицях сс. М. Угольки, Широкого Лугу Тячівського району

(Угольсько-Широколужанський масив Карпатського біосферного заповідника, Буштинський лісокомбінат), с. Богдан Рахівського району (Чорногірське лісництво Карпатського біосферного заповідника, Рахівський лісокомбінат), смт. Міжгір'я, с. Синевирська Поляна Міжгірського району (національний природний парк "Синевир", Міжгірський лісокомбінат). В Івано-Франківській області обстежували ліси на околицях смт. Яремча, с. Ворохти (Карпатський природний національний парк), у Львівській – м. Старого Самбора (Старо-Самбірський держлісгосп, Міжгосподарський лісгосп), у Чернівецькій – с. Камінка Стороженецького району (Камінське мисливське господарство, Стороженецький держлісгосп).

У Лісостеповій зоні збір матеріалу проводили в Гусятинському районі Тернопільської області (природний заповідник "Медобори") та в Яворівському Львівської (природний заповідник "Розточчя", природний національний парк "Яворівський", мисливське господарство "Майдан", Яворівський лісгосп), а на межі з Передкарпаттям – у Самбірському держлісгоспі Львівської області.

На Малому Поліссі населення птахів вивчали у лісах Радехівського держлісгоспу Львівської області. На Волинському Поліссі регулярні дослідження птахів проводили по усій території Шацького природного національного парку.

Поряд з цим, вивченням населення птахів були охоплені прилеглі райони Польщі (Розточанський і Б'єбжанський Парки Народові), Білорусі (Брестська обл.). Експедиційними маршрутами пройдені території, що розташовуються між постійними стаціонарами.

Загалом було закладено понад 300 облікових маршрутів. З метою в'яснення питання структури населення птахів, автором проведено аналіз усіх існуючих методик (Гузій, 1997). Для вивчення поставлених у роботі завдань найпридатнішою виявилася методика маршрутного обліку птахів А. П. Кузякіна (1963). Згідно з цією методикою розрахунок щільності населення птахів проводили за формулою:

$$M=V/2W AL, \quad (1.1)$$

у якій: M – щільність виду (кількість особин/км²), V – число зареєстрованих особин, $2W$ – подвійна віддаль виявлення птахів за голосами (ширина облікової смуги), L – довжина маршруту в км, A – повнота обліку або активність співу (недооблік) в %. У середньому недооблік становить близько 25 % особин від усіх підрахованих на маршруті птахів і враховується в разі визначення щільності населення птахів лише в гніздовий період. В осінньо-зимовий період обліки проводили маршрутним методом без урахування недообліку (Кузякін, 1963; Равкін, 1961). Для встановлення середніх максимальних віддалей визначення птахів за голосами проведено близько 2400 замірів.

Вивчення особливостей диференціації птахів за парцелями, їх обліки проводили на основі картографічної методики Р.Л.Наумова (1963, 1964), адаптованої О. Є. Луговим, А. І. Гузієм (1992). Закартовано і проведено обліки на 24 маршрутах. З урахуванням пів року, обліками пройдено

близько 8 тис. км і підраховано понад 0,5 млн. особин. Близько 260 варіантів населення птахів опрацьовано на ЕОМ, із застосуванням програмного забезпечення лабораторії зоологічного моніторингу Інституту систематики та екології тварин СВ РАН (м. Новосибірськ).

Для виявлення просторово-типологічної структури населення птахів використані алгоритм і програма В. Л. Куперштоха, В. І. Трофимова (1975), В. І. Трофимова (1978), а для проведення факторної класифікації видів і населення птахів – алгоритм і програма В. А. Трофимова (1978) з використанням коефіцієнта подібності Жаккара для кількісних ознак (Наумов, 1964; Jaccard, 1902). Розрахунок тісноти зв'язків населення птахів з факторами лісового середовища проведено з використанням методу лінійної якісної апроксимації виділених градацій факторів середовища.

Територіальну організацію видів та їх угруповань, причини, що впливають на розподіл птахів у просторі, послідовність змін та ієрархію вагомості факторів середовища в розподілі тварин по території виявляли за еколого-географічними класифікаційними схемами. Схеми відображають максимальну величину перекривання видів і населення тварин за чисельністю в зонах факторів, яким вони віддають перевагу.

Точність (достовірність) обліку – величину, що характеризує правомірність суджень про загальну щільність (чисельність) населення, визначали на підставі репрезентативної вибірки за формулою:

$$e(D_0) \sim \frac{1,3}{\sqrt{K_0}}, \quad (1.2)$$

у якій : $e(D_0)$ – помилка, K_0 – загальна кількість трапляння птахів усіх видів. Помилку визначали для населення птахів певного біотопу за певний період. Верхню і нижню межі довір'я оцінки щільності населення птахів розраховували за формулами:

$$D_{\text{верхнє}} = D [1 + 1,64e(D)], \quad (1.3)$$

$$D_{\text{нижнє}} = \frac{D}{[1 + 1,64e(D)]}, \quad (1.4)$$

у яких: D – щільність населення птахів, чи окремих видів (залежно від поставленої мети).

Українські назви птахів прийнято вживати за Г. В. Фесенком, А. А. Бокотеем [172]. Назви і аббревіатури скорочень деревно-чагарникової рослинності запозичені з банку даних Львівської державної лісовпорядної експедиції.

ОРНИТОЛОГІЧНІ КОМПЛЕКСИ ЛІСОСТАНІВ РЕГІОНУ ТА ІСТОРІЯ ЇХ ФОРМУВАННЯ

У західному регіоні України виділено 13 основних лісових орнітологічних комплексів: сланких чагарників субальпійського поясу Карпат, гірських смерекових (підкомплекси чистих і мішаних угруповань), темношпильково-букових, лісостепових ялицево-букових, поліських сосново-смерекових, чистих і грабово-букових (підкомплекси гірських і лісостепових угруповань), буковинських дубово-букових, передгірних дубових з перевагою дуба скельного, передгірних і волино-подільських з перевагою дуба звичайного, волино-подільських широколистяно-соснових, чорновільхових і поліських соснових (підкомплекси березово-соснових і чистих соснових) угруповань і захисних призалізничних лісосмуг

У дисертації розглянуто видове різноманіття, еколого-фауністична належність, структура населення птахів за походженням, місцем збору корму, біомасою, кількістю трансформованої енергії та характером живлення, видовий склад населення птахів за щільністю, кількістю продукрованої біомаси, трансформованої енергії різних вікових категорій лісостанів панівних груп і підгруп типів лісу в гніздовий, осінній і зимовий періоди.

Видове різноманіття і щільність населення птахів лісостанів регіону в різні пори року динамічно зростають від сланких чагарників субальпійського поясу в Українських Карпатах до передгірних і лісостепових дубових лісів і зменшуються в соснових борах Полісся. Щільність населення птахів не завжди корелює з продуктивністю лісостанів і в значній мірі залежить від складу та ярусної структури біотопу. У гніздовий та осінній періоди в лісах, що зростають в умовах бідних едатоїв (чисті смерекові й соснові угруповання), щільність населення птахів зростає від зрубів до стиглих і перестиглих угруповань, у відносно багатих – збільшується від зрубів до незімкнутих лісових культур, зменшується в молодих насадженнях і знову зростає з віком лісостанів. У зимовий період, в усіх варіантах населення птахів, їх щільність, поряд з різноманіттям, зростає від зрубів до пралісів.

Щільність населення птахів більшості варіантів гірських і поліських лісів зменшується від гніздового періоду до зимового, лісостепових – є найвищою в осінній період (табл. 1).

За походженням у гніздовий період переважають птахи європейського, в осінній і зимовий – сибірсько-європейського типу фауни. Лише у сланких чагарниках субальпійських лук у гніздовий період формується тибетсько-європейський, в осінній – сибірсько-тибетсько-європейський типи. Частка птахів європейського походження зменшується від гніздового періоду до зимового і від незімкнутих лісових культур до пралісів, а тайгового походження, навпаки, зростає.

За щільністю приуроченість різних видів птахів до відповідних груп і підгруп типів лісу найчіткіше проявляється у гніздовий період. При цьому від віку незімкнутих лісових культур до

молодих лісів істотно змінюється структура населення птахів, зменшується чисельність чагарникових і наземногніздових птахів, тобто видів, що віддають перевагу узліссям, чагарниковим лукам та іншим напіввідкритим біотопам. Від молодих до стиглих і перестиглих лісостанів зростає чисельність птахів лісової еколого-фауністичної групи.

Для незімкнутих лісових культур, зокрема смерекових, характерна порівняно висока чисельність весняного вівчарика (до 26% особин), лісової тинівки (до 13%), темношпильково-букових – лісового щеврика (до 27%), вівчарика-ковалика (до 22%), букових – сірої кропив'янки (26-42%), вівчарика-ковалика (17-25%), звичайної вівсянки (4-17%), дубових – звичайної вівсянки (9-26%), лісового щеврика (7-17%), вівчарика-ковалика (7-10%), чорновільхових – садової кропив'янки (до 22%), соснових і широколистяно-соснових – весняного вівчарика (21-26%) і звичайної вівсянки (15-40%). У складі населення птахів стиглих і різновікових перестиглих лісів, зокрема сланких чагарників субальпійського поясу Карпат, переважають та беруть участь гірський щеврик (до 31%), весняний вівчарик (до 29%), тетерук гірської модифікації, смерекових лісів – золотомушка жовточуба (15-35%), чиж, трипалій дятел, глушець, темношпильково-букових – зяблик з чорною синицею (30-33 і 14-15%), сосново-смерекових – зяблик з золотомушкою жовточубою (20 і 11%), букових – зяблик з вільшанкою (34-41 і 9-11%), білошийою мухоловкою, короткопалім підкоришником, білоспинним дятлом, чорновільхових – зяблик з садовою кропив'янкою (16 і 5%), групою болотних видів, соснових – зяблик з лісовим щевриком (21-25 і до 15%), строкатою мухоловкою.

В осінньо-зимовий період, у близьких за складом і віком лісостанах, птахи агрегуються і, як наслідок, помітно згладжується різниця між їх населенням окремих груп і підгруп типів лісу.

В осінній період у смерекових і темношпильково-букових незімкнутих лісових культурах переважають чорна синиця (19-20%) і золотомушка жовточуба (11-17%), у букових – велика синиця (14-33%), блакитна синиця (11-15%), у дубових – звичайна вівсянка і блакитна синиця (по 10-15%), велика синиця (9-11%), у широколистяно-соснових – блакитна синиця і снігур (по 10-11%), у чорновільхових – блакитна синиця і звичайна вівсянка (по 12-16%), у соснових – золотомушка жовточуба (24-48%). У стиглих і перестиглих лісах за участю смереки найчисленнішими видами виступають золотомушка жовточуба (14-53%) і чорна синиця (11-34%). Чисельність золотомушки жовточубої є найвищою у чистих смерекових лісах, чорної синиці – у мішаних темношпильково-букових. У букових лісах домінують і співдомінують велика синиця (10-28%), повзик (15-24%), блакитна синиця (11-18%), у дубових – блакитна синиця (19-20%), повзик (11-23%), велика синиця (10-12%), у широколистяно-соснових – повзик і велика синиця (6 і 11%), у чорновільхових – чиж (38%), у соснових – золотомушка жовточуба (26-33%).

У зимовий період, у смерекових і темношпильково-букових незімкнутих лісових культурах, переважають золотомушка жовточуба (53-58%) і чорна синиця (16-18%), у букових – велика синиця

(13-28%), блакитна синиця (10-26%), звичайна вівсянка (10-19%), у дубових – блакитна синиця (15-23%), болотяна гаїчка (10-13%), у широколистяно-соснових – звичайна вівсянка і болотяна гаїчка (19 і 14%), у чорновільхових – звичайна вівсянка, блакитна синиця, болотяна гаїчка (21-24%), у соснових – золотомушка жовточуба (37-68%). У стиглих лісах за участю смереки переважають золотомушка жовточуба (33-54%) і чорна синиця (16-31%), у букових – велика синиця (15-28%), повзик (10-24%), блакитна синиця (12-19%), у широколистяно-соснових – повзик і золотомушка жовточуба (19 і 14%), у чорновільхових – чиж (25-53%), у соснових – золотомушка жовточуба (30-39%).

За еколого-фауністичною належністю чисельність лісових птахів зростає з віком лісостанів і від гніздового періоду до зимового. З ускладненням структури насаджень, відносна чисельність лісових птахів у стиглих лісах у гніздовий період зменшується (з 98% особин у смерекових лісах до 77% у чорновільхових лісостанах), а чагарникових видів – зростає (відповідно з 0,5 до 14%). У гніздовий період у незімкнутих лісових культурах частка лісових птахів змінюється в межах 40-80% особин, чагарникових – 20-45%; в осінній період, відповідно – 70-96 і 1-10%; у зимовий – 50-97 і 0,1-13%. У стиглих лісах відносна чисельність лісових птахів у гніздовий період становить 77-96%, чагарникових видів – 0,2-14%; в осінній – 85-99 і 0,1-5%; у зимовий – 92-99 і 0,1-2% особин. Для гніздового населення птахів чорновільхових лісів характерна висока чисельність болотних видів (2-14% особин).

За місцем збору корму різні види птахів пов'язані з відповідним рослинним ярусом. Встановлено, що чисельність птахів наземного ярусу помітно корелює із складом і структурою насаджень (наприклад, у гніздовий період 35% особин тримається у стиглих смерекових лісах і 55-60% – у широколистяних угрупованнях). Відносна чисельність кронників зменшується з ускладненням вертикальної структури лісостану. В усі пори року частка кронників є найвищою в одноярусних смерекових угрупованнях. Для птахів інших ярусів у одноярусних лісостанах складаються несприятливі умови для проживання.

Щільність птахів чагарникового ярусу закономірно корелює з розвитком підліску. Найвищою їх чисельністю характеризуються складні багатоярусні листяні угруповання (стигли дубові ліси – 12% особин, гірські смерекові – 3%). У незімкнутих лісових культурах чисельність чагарникових видів, як і птахів, що збирають корм на поверхні землі, корелює з трофічністю ґрунту. У трофічно багатих умовах трав'яний і чагарниковий яруси розвинуті краще і, як наслідок, тут знаходиться й більша кількість птахів (наприклад, у букових незімкнутих лісових культурах зафіксовано 55% особин, у чистих соснових – 19%). Відносна чисельність птахів, живлення яких пов'язано з стовбурами дерев, найвища у стиглих і перестиглих широколистяно-соснових і широколистяних угрупованнях. З урахуванням пів року, частка птахів наземного ярусу зменшується від гніздового періоду до зимового, птахів, пов'язаних з кронами дерев і стовбурами, навпаки, зростає, чагарни-

кових видів в умовах незімкнутих лісових культур – зменшується, стиглих і перестиглих лісів – збільшується.

Кількість продукованої населенням птахів біомаси і трансформованої енергії корелює з їх чисельністю і зростає від сланких чагарників субальпійських лук у Карпатах до передгірних і лісостепових дубових та чорновільхових лісів, зменшується в чистих соснових борах Полісся. Роль безхребетних тварин у компенсації енерговитрат птахів зменшується від гніздового періоду до зимового, насінневих кормів, навпаки, зростає. У шпилькових лісах за рахунок поїдання безхребетних тварин трансформується порівняно більша кількість енергії, ніж у широколистяних і мішаних угрупованнях. У гніздовий та осінній періоди в живленні птахів усіх варіантів населення переважають безхребетні тварини, у зимовий період – в лісостепових дубових угрупованнях, захисних призалізничних лісосмугах та букових і чорновільхових лісах використовуються, в основному, насінневі корми.

Якщо за біомасою домінують і співдомінують птахи значних розмірів і багаточисельні види, то за кількістю енергопотуку – здебільшого багаточисельні види дрібних розмірів. Зі зменшенням маси тіла птаха зростає частка трансформованої відом енергії на одиницю маси.

Орнітогеографічне районування лісостанів регіону наводиться на рис.1.

Виникнення і розвиток окремих видів і цілих рядів птахів відбувався на певному фоні рослинного покриву. Як наслідок, різні види птахів у тій чи іншій мірі виявилися пов'язаними з певним складом деревно-чагарникової та іншої рослинності (Штегман, 1978; Воїнственський, 1960). Пов'язавши результати палеонтологічних досліджень (Воїнственський, 1960, 1967; Марисова, 1962, 1963, 1964, 1965, 1968, 1990; Татаринів, 1970, 1973, 2000) з процесами формування лісорослинних зон і поясів, міграціями рослинності в минулому (Берг, 1947; Докучаєв, 1948; Зеров, 1950, 1952; Артюшенко, 1957; Голубець, 1978; Koczwara, 1927; Szafer, 1925, 1938 та ін.), можна зробити такі узагальнення.

Сучасні орнітологічні комплекси почали формуватися з кінця третинного періоду, оскільки до цього часу в Європі панувала субтропічна рослинність. У їх формуванні можна виділити три етапи:

Перший етап охоплює кінець третинного – початок четвертинного періоду. З похолоданням клімату напередодні четвертинного періоду смерекові ліси з північних широт проникли в Європу, разом зі соснами звичайною і кедровою формуючи тайгу в Карпатах. Поряд зі смерекою в Карпати проникли і тайгові види птахів та види інших типів фаун, пов'язані зі смерековими лісами. У плейстоцені ці ліси були знищені льодовиком. Окремі їх ділянки збереглися лише в небагатьох місцях. Домінантне становище в горах і на рівнині знову зайняли соснові і березові ліси з притаманною їм фауною.

Другий етап охоплює період від раннього до середнього голоцену. У ранньому голоцені, з потеплінням клімату, смерека знову поширилась у верхніх поясах Карпат, витісняючи сосну і

березу, зайняла там домінантне становище. У нижніх частинах схилів соснові й березові ліси почали витіснятися широколистяними породами, зокрема дубом звичайним, формуючи тут мішані угруповання. Це створило умови для обміну флористичним і фауністичним матеріалом. Тайгові ліси могли увібрати птахів широколистяних лісів і навпаки. Поряд з дубом звичайним, у Карпати проникла більшість видів птахів європейського походження. Фауністична структура населення птахів за походженням набула мішаного характеру. Лісостепова зона, і певною мірою Полісся, вкрилася дубовими лісами, що поширились зі Степової зони. Одночасно з ними поширились і відповідні види птахів.

Розселення широколистяних лісів йшло також з Карпатсько-Північно-Балканського узбережжя в бік східних районів Руської рівнини. Отже, заселення птахами Лісостепоної зони, Карпат і Полісся проходило не лише з півдня, а й з південного сходу і південного заходу, про що може свідчити участь у складі їх населення представників різних типів фаун.

Третій, завершальний етап формування сучасних лісових орнітологічних комплексів охоплює період з пізнього голоцену до теперішнього часу. В пізньому голоцені формується наймолодший рослинний пояс Східних Карпат – букових лісів. Бук витісняє смереку з низькогірних територій і, проникаючи у глибину північних мегасхилів, формує темношпильково-букові ліси, а на південних – чисті букові. У формуванні орнітокомплексів істотно посилюється роль птахів широколистяних лісів. У Лісостеповій зоні та зоні Мішаних лісів помітних змін не відбулося.

ПРОСТОРОВО - ТИПОЛОГІЧНА СТРУКТУРА І ОРГАНІЗАЦІЯ НАСЕЛЕННЯ ПТАХІВ РЕГІОНУ

Просторово-типологічна структура населення птахів. На основі статистично опрацьованих польових матеріалів побудовано 9 просторово-типологічних схем населення птахів Українських Карпат, Західного Лісостепу і Західного Полісся у гніздовий, осінній і зимовий періоди.

В Українських Карпатах тренд структури гніздового населення птахів за віссю ординат корелює з залісеністю, віссю абсцис – складом лісостанів, за діагоналлю – висотою над рівнем моря та лісорослинною поясністю; осіннього населення – за віссю ординат – складом лісостанів, їх віком і висотою над рівнем моря, віссю абсцис – залісеністю територій; зимового населення – за віссю ординат – з висотою над рівнем моря, віссю абсцис – складом і віком лісостанів.

Тренд структури гніздового населення птахів лісостанів Західного Лісостепу за віссю ординат корелює з залісеністю і віком лісостанів, абсцис – вологістю ґрунту; осіннього населення – з мозаїчністю лісостанів та вологістю ґрунту, за діагоналлю – трофністю ґрунту, залісеністю і віком лісостанів; зимового населення – із залісеністю та складом і віком лісостанів.

Тренд структури гніздового населення птахів лісостанів Західного Полісся за віссю ординат корелює з трофністю ґрунту, залісеністю та віком лісостанів, за діагоналлю – вологістю ґрунту; осіннього населення – з типами лісорослинних умов, віком і складом лісостанів; зимового населення – за віссю ординат корелює з трофністю ґрунту, залісеністю, віком і складом лісостанів, за діагоналлю – вологістю ґрунту.

Особливості просторово-типологічного розподілу населення птахів найчіткіше простежуються у гніздовий період (рис. 2-4).

Просторова організація видів і населення птахів. На основі статистично опрацьованих польових матеріалів побудовано 18 класифікаційних схем видів і населення птахів лісостанів Українських Карпат, Західного Лісостепу і Західного Полісся у гніздовий, осінній і зимовий періоди.

Ієрархічна класифікація видів має еколого-географічний характер. Порядок розташування класифікаційних одиниць визначається залісеністю території, віком і складом лісостанів та впливом інших факторів середовища. Клас (підклас і т.д.) своїм відношенням до факторів середовища (біотопів) виступає як екологічний ареал виду, що відображає його стено- чи еврибіонтність. Одні види можуть бути приуроченими лише до окремих біотопів, інші – їх набору, ще інші – віддавати перевагу лісостанам певного віку, рідколіссям тощо. За класифікаційними схемами простежуються міграції птахів, їх агрегування в осінньо-зимовий період та інші зміни структури їх населення, обумовлені впливом різних природних факторів. Встановлено, що на структуру біотопу найчіткіше реагують звичайні і багаточисельні види птахів.

Ієрархічна класифікація населення птахів за подібністю розподілу базується на ступені перекривання різних варіантів населення та їх об'єднання у класи за подібністю структури. Проведено середньокласові розрахунки населення птахів за складом панівних видів, щільністю, біомасою, різноманіттям та походженням.

Провідними факторами, що лежать в основі найбільшої частки перекривання різних варіантів населення птахів виступають склад і вік лісостанів. Подібність варіантів населення птахів з віком лісостанів зменшується. Поряд з впливом зазначених факторів, на класифікаційних схемах населення птахів гірських лісів показано вплив висотної поясності.

Тіснота і спільність зв'язку птахів з факторами лісового середовища. В Українських Карпатах найвагомішими факторами зв'язку птахів із середовищем у гніздовий період виступають склад першого ярусу (53% знятої дисперсії) та вік лісостану (32%); в осінній період – склад лісостану з урахуванням усіх ярусів (65%) та провінційність (52%); у зимовий період – склад першого і другого ярусів (54 і 34%) і провінційність (52%). Зв'язок птахів із висотою над рівнем моря з 21% знятої дисперсії у гніздовий період зменшується до 12-14% – в осінньо-зимовий період, що пов'язано з міграціями птахів із настанням осінньо-зимових похолодань.

Птахи лісостанів Волино-Подільської рівнини у гніздовий період найтісніше пов'язані зі складом першого ярусу, запасом лісостану і його віком (52, 46 і 41%), в осінній і зимовий періоди – з віком (17 і 27%), складом першого ярусу (16 і 26%) та його запасом (16 і 22%).

Рис. 2. Просторово-типологічна структура гніздового населення птахів у лісостанах Українських Карпат.

До складу 1-го класу входять угруповання птахів чорновільхових лісів; 2-го – стиглих лісів з перевагою дубів звичайного і скельного, дубово-букових і букових пралісів; 3-го – грабово-букових молодих лісів і темношпильково-букових незімкнутих лісових культур; 4-го – букових і грабово-букових незімкнутих лісових культур; 5-го – темношпильково-букових середньовікових, стиглих і перестиглих лісів, стиглих ялицево-букових насаджень і похідних смеречників; 6-го – темношпильково-букових молодих лісів; 7-го – стиглих і перестиглих чистих і мішаних смерекових лісів; 8-го – сланких чагарників; 9-го – березняків на місці чорновільхових насаджень.

П р и м і т к а : На рис. 2-4 цифрами в кружках позначені номери класів орнітологічних комплексів; цифрами між кружками – міжкласові сили зв'язку; цифрами під назвами видів ÷ над рисою – щільність населення птахів, під рисою – кількість видів.

ВПЛИВ УЗЛІСНЯ І ТИПУ ЛІСОРОСЛИННИХ УМОВ НА СТРУКТУРУ НАСЕЛЕННЯ ПТАХІВ

Вплив узлісся на структуру населення птахів. У Карпатах вплив узлісся на структуру населення птахів вивчали на прикладі перехідних (контактних) смуг між альпійськими лучними та субальпійськими чагарниковими ділянками з перевагою сосни гірської; на верхній межі поширення смереки, яка “язиками” вклинюється у зарості сланких чагарників зі сосни гірської (Чорногора); криволісся бука лісового, що проникає у зарості вільхи зеленої (схили полонини Рівна) та в глибині

букових масивів. В умовах рівнин структуру населення птахів досліджували в товтрових дубових і соснових насадженнях, розтоцьких березово-соснових лісах і на їх узліссях. Відібрані для обстеження узлісся за своєю структурою є складними.

Встановлено, що сила прояву “ефекту узлісся” залежить від пір року, складу і віку лісостанів, висоти над рівнем моря. У більшості з варіантів різноманіття населення птахів узлісь зростає від гніздового до осіннього періоду і є мінімальним взимку. Щільність населення птахів у гніздовий період у простих, одноярусних лісах зростає від глибини лісу до узлісся (смерекові, букові, соснові угруповання), у складних багоярусних (дубові, чорновільхові угруповання) – навпаки, зменшується. В осінній період чисельність птахів на узліссях корелює з плодо- і насінношенням деревно-чагарникових порід, у зимовий період ця кореляція помітно зменшується, у більшості варіантів спостерігається тенденція зменшення кількості птахів, особливо у багатосніжні зими.

На узліссях, що формуються з деревно-чагарникових порід, відсутніх, чи майже відсутніх у складі основного лісостану, структура населення птахів істотно відрізняється від основного масиву. Характерно, що в складі населення узлісь і незімкнутих лісових культур трапляється багато спільних фонових видів птахів. На екотонах у горах, з погіршенням умов проживання птахів (наприклад, субальпійські та альпійські луки), ефект узлісся послаблюється або зникає. У гніздовий період на узліссях до чотирьох разів зменшується чисельність кронників і дуплогніздових птахів і зростає чисельність наземногніздових і приземно-чагарникових видів.

Вплив типу лісорослинних умов на структуру населення птахів. З метою в'яснення цього питання було закладено три едатопічні профілі: від чагарникових заболочених лук через середньовікові низинні березняки, березово-соснові лісостани до буково-дубово-соснових лісів на Розточчі (А₅₋₄-В₃-С₂₋₃); від березово-чорновільхових через чорновільхово-соснові і соснові ліси до мішаних угруповань на Малому Поліссі (В₃-С₄-С₂₋₃); від заболочених лук через низинні до плакорних березняків на Волинському Поліссі (В₄-В₃). Поряд з цим, були використані також результати досліджень структури населення птахів лісостанів, виділення яких в окремі підгрупи зумовлювалось зміною типу лісорослинних умов (чорновільхові і соснові угруповання). На едатопічних профілях, як і на орнітологічних маршрутах, птахи обстежувалися за порами року.

Встановлено, що з переходом одного трофотопу в інший змінюється склад лісостану і структура орнітологічного комплексу загалом. Зростання вологості ґрунту в межах однієї групи чи підгрупи типів лісу не призводить до корінної зміни структури орнітологічного комплексу.

В оптимальних умовах зростання лісостанів, у межах однієї групи чи підгрупи типів лісу, з покращанням трофності ґрунту, склад і чисельність птахів збільшуються. Проте в разі зміни типу лісорослинних умов, що позначаються на складі лісостанів, з поліпшенням трофності ґрунту, чисельність птахів не завжди зростає. Так, у мішаних сосново-дубово-букових лісах, що зростають

в умовах С-С^d, у зв'язку зі зменшенням проективного покриття підліску, чисельність птахів буває нижчою, ніж у дубово-соснових, що зростають в В-С.

Вплив гігروتопу, в межах однієї групи чи підгрупи типів лісу, найпомітніше позначається на структурі населення птахів лісостанів зі широким екологічним ареалом (чорновільхові і соснові угруповання). У весняно-літній період птахи віддають перевагу складним багатоярусним лісам, біотопам, у яких окремі дерева і чагарники та їх групи чергуються з відкритими ділянками; в осінньо-зимовий період – лісостанам з багатою кормовою базою. Як наслідок, щільність населення птахів не завжди корелює з продуктивністю насаджень, їх бонітетом.

ВПЛИВ ГЕТЕРОГЕННОСТІ ЛІСОВОГО ФІТОЦЕНОЗУ НА СТРУКТУРУ НАСЕЛЕННЯ ПТАХІВ

В Українських Карпатах питання впливу гетерогенності лісостанів на структуру населення птахів вивчали на прикладі сланких субальпійських чагарників з перевагою сосни гірської, смерекових пралісів з домішкою бука лісового, мішаних смерекових і темношпильково-букових пралісів, смерекових молодих лісів. У рівнинних умовах, на Поділлі, модельними були обрані стиглі дубові, широколистяно-соснові й букові ліси, низинні та плакорні березово-соснові молоді насадження.

Формування парцелярної структури лісостанів у значній мірі залежить від типу лісорослинних умов. Зі зростанням трофності ґрунту, за оптимальної вологості, ускладнюється вертикальна структура лісостанів, їх мозаїчність. Виняток можуть становити субальпійські зарості сосни гірської, значна мозаїчність яких пояснюється перепадом висот н.р.м. У горах найбільшою кількістю парцел, відповідно мікроагрегацій (мікроугруповань) птахів, відрізняються сланкі чагарники субальпійського поясу, мішані смерекові і темношпильково-букові праліси, найменшою – чисті смерекові і букові ліси. У рівнинних районах найскладнішою парцелярною структурою характеризуються дубові, широколистяно-соснові, чорновільхові ліси, найменш вираженою – грабняки, сухі соснові бори. З віком лісостанів їх мозаїчність зростає. Зі зростанням мозаїчності лісостану збільшуються видове різноманіття і щільність населення птахів.

У різних лісорослинних ситуаціях характер розподілу одних і тих же видів птахів може бути різним, що пов'язано, головним чином, з поєднанням захисних і трофічних умов їх місцепроживань. За місцем влаштування гнізд, кроногніздові птахи віддають перевагу складним багатоярусним лісам, хоча їх відносна чисельність з спрощенням структури насаджень, випаданням нижніх ярусів, зростає (за рахунок зменшення чисельності приземно-чагарникових і наземногніздових видів). У гірських смерекових лісах серед кронників переважають золотомушка жовточуба, чиж і снігур, у мішаних, листяних гірських і рівнинних лісостанах, у соснових борах – зяблик. Дуплогніздові птахи

віддають перевагу ділянкам лісу з добре розвинутим деревним ярусом. Відносна чисельність більшості видів дятлів зі зрідженням нижніх ярусів зростає, синиць – зменшується. Нерівномірність розселення дрібних дуплогніздових птахів (повзик, синиці) пояснюється нерівномірною розосередженістю покинутих дятлами дупел. За однакової кількості дупел, птахи віддають перевагу трофічно багатшим ділянкам лісу. Окремі види, як, наприклад, чорна синиця, в пошуках оптимальних умов гніздування, часто заселяють нехарактерні ніші (щілини між корінням і камінням тощо). У шпилькових і мішаних лісах Карпат найчисленнішими видами дуплогніздових птахів виступають чорна синиця, гаїчка-пухляк, трипалій дятел, у рівнинних мішаних і широколистяних насадженнях – блакитна і велика синиці, строкаті дятли. У мішаних, широколистяних гірських і рівнинних лісах численний повзик, у гірських смерекових і поліських соснових угрупованнях – чубата синиця. Чисельність приземно-чагарникових і наземно-гніздових птахів помітно зростає у багатоярусних ділянках лісу. Якщо у гірських шпилькових і темношпильково-букових лісах з добре розвинутими нижніми ярусами серед приземно-чагарникових видів переважає лісова тинівка, то в листяних і мішаних рівнинних – чорноголова кропив'янка. З групи наземно-гніздових птахів, зі спрощенням структури лісостанів, чисельність жовтобрового вівчарика і лісового щеврика зростає, вільшанки і вівчарика-ковалика – зменшується.

ЗАГАЛЬНІ ЗАКОНОМІРНОСТІ ФОРМУВАННЯ ПРОСТОРОВО -ТИПОЛОГІЧНОЇ СТРУКТУРИ ТА ОРГАНІЗАЦІЇ НАСЕЛЕННЯ ПТАХІВ ЛІСОВИХ ОРНІТОЛОГІЧНИХ КОМПЛЕКСІВ

Формування лісових орнітологічних комплексів загалом визначається трьома основними групами факторів: а) впливом геологічних процесів; б) просторово-часовою динамікою структури рослинного покриву; в) антропогенним впливом. Геологічні процеси впливають на обмін флористичного і фауністичного матеріалу. Відновлення міжконтинентальних зв'язків, утворення Альпійської складчастості, зокрема виникнення Карпатської дуги в міоцені, істотно вплинуло на формування структури рослинного покриву і тваринного світу. Просторово-часова динаміка структури лісостанів сприяла проникненню на територію західного регіону України птахів різного походження. При цьому необхідно враховувати й райони виникнення і формування різних видів птахів. Серед антропогенних факторів найвпливовішим є суцільне вирубування лісів. Зазначений фактор істотно впливає на вікову структуру лісостанів, їх склад та інші показники.

Зв'язки птахів з лісовим середовищем, зокрема зі складом і віком лісостанів, мають сезонний характер і помітно згладжуються від гніздового періоду до зимового. З урахуванням вікової

структури, найпомітніша різниця за складом і щільністю населення птахів спостерігається у крайніх вікових категоріях лісостанів – у незімкнутих лісових культурах та стиглих лісах і пралісах.

Найпомітніші зміни у структурі населення птахів регіону спостерігаються з просуванням від Карпат до Лісостепової зони і Полісся, тобто вони корелюють зі зміною поясності в горах і зональності на рівнині. Різноманіття і щільність населення птахів від сланких чагарників субальпійського поясу в Карпатах зростають до передгір'їв і лісостепової зони і зменшуються на Поліссі, що пояснюється погіршенням умов проживання з підняттям у гори і просуванням на північ.

За еколого-фауністичною належністю основу населення птахів формують лісові і чагарникові види. У гніздовому населенні птахів незімкнутих лісових культур, із зростанням висот над рівнем моря, спостерігається зростання чисельності лісових і зменшення – чагарникових та узлісних видів. Формування структури населення птахів незімкнутих лісових культур у значній мірі залежить від складу і структури навколишніх лісостанів, їх площі, наявності коридорів з відкритими типами біотопів, особливостей структури ландшафтів та інших факторів. Загалом, незімкнуті лісові культури багатьма видами птахів сприймаються за чагарникові луки. Наведені закономірності можна пояснити формуванням населення птахів в умовах напіввідкритих біотопів на рівнинах у кінці третинного періоду, коли в рослинному покриві переважали сосна, береза, чагарникова рослинність.

Одним з найважливіших факторів, що впливають на горизонтальний і вертикальний розподіл птахів у лісовому середовищі, є характер їх живлення. У гніздовий період більшість видів птахів здобуває корм недалеко від гнізда, обстежуючи навколишній лісорослинний простір. Чисельність птахів, що здобувають корм на поверхні землі, зростає від гірських шпилькових лісів до лісостепових листяних і мішаних і зменшується – у соснових борах, що пов'язано з трофічністю ґрунту. В осінній період відбувається перерозподіл структури населення птахів за усіма показниками, включаючи й трофічний. Відлітає більшість комахоїдних видів, інші переходять на живлення насінневими кормами. Значна кількість видів залишає високостовбурні ліси і концентрується у напіввідкритих, чи відкритих біотопах. У трофічно бідніших умовах у живленні птахів посилюється роль нижніх рослинних ярусів. Так, у горах у незімкнутих лісових культурах корм здобувають до 55%, у рівнинних районах – 30-40% особин. У стиглих лісах їх чисельність корелює з розвитком чагарникового ярусу і є найменшою у чистих смерекових і соснових угрупованнях. Для осінньо-зимового періоду характерно зростання їх чисельності від гірських смерекових незімкнутих лісових культур, стиглих і перестиглих лісів, до лісостепових дубових, та зменшення – у поліських соснових борах. Частка птахів, що здобувають корм у кронах дерев, є вищою в одноярусних смерекових і соснових лісах. З віком лісостанів чисельність птахів цієї групи помітніше зростає в одноярусних ніж багатоярусних угрупованнях. В осінньо-зимовий період

частка птахів, що живляться в кронах, зменшується від гірських смерекових лісів до лісостепових дубових і зростає – у поліських соснових борах. Серед птахів, що здобувають корм на стовбурах дерев, чисельність є найвищою у широколистяних лісах, найменшою – у чорновільхових, чистих смерекових і соснових.

Максимальна кількість біомаси та енергії загалом продукується і трансформується населенням птахів широколистяних, широколистяно-соснових, чорновільхових, березово-соснових лісів, найменша – птахами в чистих смерекових і соснових угрупованнях.

У гніздовий період більша кількість енерговитрат за рахунок живлення безхребетними тваринами відновлюється населенням птахів шпилькових лісів ніж листяних (96-99 і 88% відповідно). В осінньо-зимовий період частка безхребетних із 70-80% – у лісах за участю темношпилькових порід зменшується до 55% – у широколистяних і 15-30% – у чорновільхових лісостанах. Частка насінневих кормів, навпаки, зростає, у чорновільхових лісах – до 80%. У шпилькових лісах загалом частка безхребетних у живленні птахів є вищою, ніж у листяних. За порами року, кількість безхребетних у живленні птахів у лісах з перевагою темношпилькових порід з 90-96% у гніздовий період зменшується до 66-83 – в осінньо-зимовий, а частка насінневих кормів – із 4-7% зростає до 20-30%. У широколистяних лісах частка безхребетних у живленні птахів з 85-88% зменшується до 44-61%, а частка насінневих кормів – з 10% зростає до 50%. У чорновільхових лісах у гніздовий період птахи в основному живляться безхребетними (87%), в осінньо-зимовий – насінневими кормами (до 80%).

В усі пори року просторово-типологічна структура населення птахів у горах в основному корелює з висотою над рівнем моря, на рівнині – з типами лісорослинних умов.

Провідними факторами, що лежать в основі найбільшої частки перекивання різних варіантів населення птахів, виступають склад і вік лісостанів.

В Українських Карпатах за подібністю розподілу найбільшим видовим різноманіттям у гніздовий період характеризуються стиглі і перестиглі широколистяні і темношпильково-букові ліси; в осінній період – чорновільхові, дубові і букові лісостани; у зимовий – широколистяні, темношпильково-букові і темношпилькові ліси. У Західному Лісостепу у гніздовий період найбільшим різноманіттям відрізняються широколистяні та дрібнолистяні угруповання, рідколісся і чагарникові луки; в осінній період – широколистяні і широколистяно-соснові ліси та плакорні чагарникові луки; у зимовий – широколистяні і широколистяно-соснові ліси. У Західному Поліссі у гніздовий період найбільша кількість видів птахів виявлена у широколистяних, дрібнолистяних, широколистяно-соснових і шпилькових лісах; в осінній період – у дубових, чорновільхових і широколистяно-соснових лісах; у зимовий період – у широколистяних, широколистяно-соснових лісостанах та напіввідкритих біотопах.

Із факторами лісового середовища птахи найтісніше пов'язані у гніздовий період. У післягніздовий період їх зв'язки з елементами лісу послаблюються. Найвагомим фактором виступає склад першого ярусу (53% знятої дисперсії), який визначає структуру лісової формації загалом. Друге місце посідає вік лісостанів (32-41%), третє - ступінь розвитку другого і третього ярусів (25-27% – у горах і 16-26 % – на рівнині). Роль чагарникового ярусу у життєдіяльності птахів більш виражена в горах. Поряд з цим, у горах чітко простежується вплив висоти над рівнем моря (21% у гніздовий період).

На формування структури населення птахів своєрідно впливають узлісся. У глибині лісових масивів складаються сприятливі умови для гніздування кронників і дуплогніздових птахів, на узліссях – приземно-чагарникових і наземногніздових. “Ефект узлісся” найпомітніше проявляється у структурно простіших, особливо одноярусних, лісостанах. На узліссях, що формуються з деревно-чагарникових порід, відсутніх у складі лісостану, різноманітності і чисельності птахів істотно змінюються. Зі зростанням висот над рівнем моря “ефект узлісся” згладжується.

З переходом одного трофотопу в інший змінюється склад лісостану і структура орнітокомплексу. Зміни гіротопу в межах однієї групи чи підгрупи типів лісу не спричиняють докорінних змін у структурі населення птахів.

МЕТОДИЧНІ ОСНОВИ З ОХОРОНИ, ПРИВАБЛЮВАННЯ І КЕРУВАННЯ ПОПУЛЯЦІЯМИ ЛІСОВИХ ПТАХІВ

Охорона, приваблювання, керування популяціями лісових птахів, врахування їх потреб під час проведення лісогосподарських, лісоексплуатаційних, лісокультурних та інших заходів, повинні включати блок теоретичних розробок і блок практичних заходів. Теоретичний аспект питання полягає у фаховій підготовці спеціалістів, практичний – в реалізації наукових розробок і набутих знань у їх практичній діяльності. Блок теоретичних розробок включає два комплекси: підготовку фахівців відповідного профілю та розробку наукових підходів і методик з охорони, приваблювання і керування популяціями лісових тварин. Підготовка фахівців – лісівників, у свою чергу, пов'язана з вивченням зоологічних дисциплін у системі лісівничої освіти.

З метою підготовки спеціалістів, які б володіли знаннями з лісової зоології, важливо видати базовий підручник (“Лісова зоологія”) і підручник з питань вивчення населення лісових тварин, їх охорони, приваблювання у лісові екосистеми, керування станом їх популяцій (Гузій, 2000).

Блок практичних заходів також мав би включати два комплекси: організацію лісогосподарських підприємств і заповідних територій та проведення лісовпорядкувальних, мисливськовпорядкувальних робіт, організацію бережливих форм господарювання.

Комплекс лісовпорядкувальних робіт і на їх основі проведення мисливського впорядкування угідь, організація бережливих форм господарювання передбачають проектування лісогосподарських, мисливськогосподарських і природоохоронних біотехнічних заходів, спрямованих на приваблювання, охорону, керування станом популяцій лісових тварин, організацію лісогосподарських підприємств і заповідних територій.

З метою використання теоретичних розробок з охорони тварин у практичній діяльності лісових підприємств, діючі інструкції з лісовпорядкування слід доповнити розділом, присвяченим використанню та охороні тваринного світу, бережливим формам господарювання, з урахуванням вимог міжнародних угод і Конвенцій, до яких приєдналася Україна.

ВИСНОВКИ І РЕКОМЕНДАЦІЇ

У дисертації наведено теоретичні узагальнення та аналіз експериментальних даних з питань походження і формування просторово-типологічної структури та організації населення птахів у зв'язку зі складом і віком лісостанів, типами лісорослинних умов, гетерогенністю лісових фітоценозів західного регіону України і розроблено наукові основи приваблювання, керування популяціями птахів і охорони лісового орнітокомпоненту.

1. У формуванні лісових орнітологічних комплексів виділено три етапи: кінець неогену, початок антропогену (проникнення тайгових смерекових лісів з притаманною їм фауною у Карпати з наступним їх знищенням льодовиком), період між раннім і середнім голоценом (смерека виходить зі схованок, у високогір'ях витісняє сосну і березу, у низькогір'ях, поряд зі сосною, березою і дубом, формує мішані ліси), період з пізнього голоцену до теперішнього часу (в низькогір'ях і на південних схилах бук витісняє смереку, формує пояс букових лісів з характерними для них видами тварин). У Лісостеповій зоні та Поліссі, впродовж третього етапу формування лісових орнітологічних комплексів, у структурі лісостанів і в населенні птахів, за винятком рідкісних видів, істотних змін не відбулося.

2. У західному регіоні України сформувалися 13 основних лісових орнітологічних комплексів: сланких чагарників субальпійського поясу Українських Карпат, гірських смерекових (підкомплекси чистих і мішаних угруповань), темношпильково-букових, лісостепових ялицево-букових, поліських сосново-смерекових, чистих і грабово-букових (підкомплекси гірських і лісостепових угруповань), буковинських дубово-букових, передгірних дубових з перевагою дуба скельного, передгірних і волино-подільських з перевагою дуба звичайного, захисних призалізничних лісосмуг, волино-подільських широколистяно-соснових, чорновільхових і поліських соснових (підкомплекси березово-соснових і чистих соснових) угруповань.

3. Різноманіття і щільність населення птахів у різні пори року зростають від сланких чагарників субальпійського поясу та смерекових лісів у Карпатах до передгірних і лісостепових дубових лісів і зменшуються – у соснових борах Полісся.

4. Структура орнітологічного комплексу найістотніше відрізняється у протилежних за віком категоріях лісостанів: у незімкнутих лісових культурах та стиглих і перестиглих лісах. У гніздовий та осінній періоди у лісах, що зростають в умовах бідних еда топів (чисті смерекові і соснові угруповання) щільність населення птахів зростає від зрубів до стиглих і перестиглих угруповань, у відносно багатих – збільшується від зрубів до незімкнутих лісових культур, зменшується в молодих насадженнях і знову зростає з віком лісостанів. Такі закономірності пов'язані з трофністю ґрунту і розвитком трав'яного і чагарникового ярусів. У зимовий період, в усіх варіантах населення птахів, їх різноманіття і щільність зростають від зрубів до стиглих і перестиглих лісів.

5. За походженням в усіх варіантах орнітокомплексу переважають птахи європейського типу фауни і лише в гірськососнових сланких чагарниках – тибетського. Відносна чисельність птахів європейського походження в усі пори року зменшується від населення зрубів і незімкнутих лісових культур до стиглих і перестиглих лісів, сибірського, навпаки, зростає. У стиглих лісах частка птахів європейського типу фауни зменшується від гніздового періоду до зимового, тайгового типу, навпаки, зростає.

6. За еколого-фауністичною структурою частка лісових птахів у гніздовому населенні стиглих і перестиглих угруповань змінюється в межах 95-97% особин, за винятком чорновільхових і соснових угруповань, де їх відносна чисельність відповідно становить близько 80 і 90%. Частка чагарникових видів птахів найвища у чорновільхових і березово-соснових лісах, у яких вона становить 14 і 5%. Для чорновільхових лісів характерна висока чисельність болотних видів (до 15% особин). В осінньо-зимовий період у стиглих лісах частка лісових птахів зростає до 99%, у чагарникових – зменшується до 1% особин. Частка чагарникових видів птахів у незімкнутих лісових культурах у гніздовий період змінюється в межах 30-40% особин, в осінньо-зимовий – 0,1-1%.

7. За місцем збору корму чисельність птахів, живлення яких пов'язане з поверхнею землі, корелює з трофністю ґрунтів і є найвищою в широколистяних лісах (до 62% особин) і найменшою – у соснових (до 47%). Частка птахів, що живляться в кронах дерев, зменшується від простих одноярусних лісостанів до складних. В усі пори року їх чисельність є найвищою у шпилькових лісах і із 30-55% у гніздовий період зростає до 85 % – у зимовий; найменшою вона є у широколистяних лісах, де відповідно змінюється з 20-25 до 40%. Частка птахів, живлення яких пов'язане з чагарниками, корелює з розвитком підліску. У складних багатоярусних лісах у гніздовий період їх частка становить близько 14%, в осінньо-зимовий – 30%, в одноярусних в усі пори року – 3-7%

особин. Частка дуплогніздових птахів у широколистяних і мішаних лісах у 2-3 рази вища, ніж у шпилькових.

8. Найбільша кількість біомаси та енергії продукується і трансформується населенням птахів мішаних широколистяно-соснових, чорновільхових, березово-соснових лісів, найменша – птахами чистих смерекових і соснових угруповань. У гніздовий період частка безхребетних у живленні птахів сланких чагарників з 99% зменшується до 90-96% у лісах за участю шпилькових порід і до 87-88% у листяних угрупованнях. Частка насінневих кормів, навпаки, зростає з 1 до 13%. В осінній період частка безхребетних тварин у живленні птахів шпилькових лісів зменшується з 66-77 до 50-60% у широколистяних і широколистяно-соснових лісах, а частка насінневих кормів, навпаки, зростає з 20-30 до 60-65%. У зимовий період найбільша кількість енергії за рахунок живлення безхребетними тваринами трансформується населенням птахів смерекових лісів, найменша – птахами чорновільхових угруповань (79 і 32%), за рахунок насінневих кормів, навпаки, найбільша – населенням птахів чорновільхових лісів і найменша – смерекових насаджень (79 і 18%). Подібна закономірність характерна і для інших вікових категорій лісостанів.

9. Основні показники просторово-типологічної структури населення птахів рівнинних лісів корелюють з типами лісорослинних умов, гірських насаджень – з висотою над рівнем моря. Від гніздового періоду до зимового зростають агрегованість населення птахів і коефіцієнт подібності, спрощується просторово-типологічна структура. У зимовий період птахи в основному концентруються в листяних і шпилькових лісах.

10. Різноманіття населення птахів узлісь зростає від гніздового періоду до осіннього і є мінімальним взимку. Їх щільність у гніздовий період у простих одноярусних лісах зростає в напрямку з глибини лісу до узлісся, у складних лісостанах навпаки, зменшується. В осінній період щільність населення птахів на узліссях визначається рясністю плодо- і насінненошення, у зимовий – у більшості варіантів птахів зменшується і корелює із наявністю і висотою снігового покриву. Склад і чисельність населення птахів на узліссях, що формуються з деревно-чагарникових порід, відсутніх у складі основного лісостану або трапляються там рідко, істотно відрізняється від складу і чисельності населення птахів основного лісового масиву. На узліссях високою чисельністю характеризуються види, які є найчисленнішими у незімкнутих лісових культурах. Поряд зі складом і віком лісостанів, на структуру населення птахів узлісь впливає висота н.р.м. На екотонах у горах, з погіршенням умов проживання, "ефект узлісся" послаблюється або зникає.

11. З переходом одного трофотопу в інший змінюється склад лісостану і структура орнітологічного комплексу. Зростання вологості типу лісорослинних умов у межах однієї групи чи підгрупи типів лісу не спричиняє корінних змін у структурі населення птахів. Найпомітніше ці зміни проявляються в лісостанах з широким едатопічним ареалом (чорновільхові і соснові угруповання). У весняно-літній період птахи віддають перевагу складним багатоярусним лісам, що

зростають в умовах багатих едатоїв, в осінньо-зимовий – насадженням з багатою кормовою базою. У зв'язку з цим щільність населення птахів не завжди корелює з продуктивністю насаджень.

12. Методологія охорони, приваблювання, керування популяціями лісових птахів включає комплекс теоретичних розробок і практичних заходів. Комплекс теоретичних розробок передбачає підготовку фахівців відповідного профілю та розробку наукових підходів і методик з охорони, приваблювання і керування популяціями лісових птахів. Комплекс практичних заходів повинен включати організацію лісогосподарських і заповідних територій, проведення лісовпорядкувальних робіт з плануванням заходів з охорони, приваблювання, керування популяціями лісових птахів. Необхідно також внести відповідні зміни і доповнення в діючі інструкції з лісовпорядкування.

Перелік практичних заходів і їх детальна характеристика викладені в розроблених нами практичних рекомендаціях “Охорона хребетних тварин у лісах України”, які одобрені і рекомендовані до впровадження Головним управлінням національних природних парків і заповідної справи (тепер – Державна служба заповідної справи) Міністерства екології та природних ресурсів України.

ОСНОВНІ ПОЛОЖЕННЯ ДИСЕРТАЦІЇ ВИКЛАДЕНІ В РОБОТАХ:

Монографії:

1. Гузій А. І. Фауна і населення хребетних західного регіону України. – К., 1997. – Т. 1: Розточчя. – 147 с.

Статті у наукових виданнях:

2. Гузий А.И. Гнездящиеся хищные птицы Верхнего Днестра // Вестн. зоол. – 1984. – № 6. – С. 52-54.
3. Гузий А.И. Созревание плодов некоторых орехоносных пород как фактор концентрации и осенних миграций кедровки в Украинских Карпатах // Лесн. хоз-во, лесн., бум. и деревообаб. пром-сть. – 1987. – Вып. 18. – С. 13-15.
4. Гузий А.И. Зимняя численность и экология большой синицы в спелых и перестойных бучинах Карпат // Вестн. зоол. – 1988. – № 2. – С. 71-73.
5. Гузій А. І. Фауна і населення птахів ялицевих типів лісу Східних Бескид // Беркут. – 1992. – Т. 1. – С. 8-29.
6. Гузий А.И., Дубина Я.И. Орнитокомплексы лесных экосистем Ростоच्या // Вестн. зоол. – 1992. – № 2. – С. 80-82 (автором особисто проведено обліки птахів, камеральну обробку зібраного матеріалу та його узагальнення).
7. Гузій А. І. Особливості гніздового і осінньо-міграційного населення птахів дубово-букових лісів Буковини // Беркут. – 1994. – Т. 3. – Вип. 1. – С. 3-8.

8. Гузій А. І. Структура і вікові сукцесії орнітоценозів грабово-букових і чистобукових лісів Українських Карпат // Беркут. – 1994. – Т. 3. – Вип. 2. – С. 79-88.
9. Гузій А.І. Лісовий природно-заповідний фонд України – проблеми і шляхи їх вирішення // Оптимізація природно-заповідного фонду України. – К.: Ін-т зоології НАН України, 1994 – № 1. – С. 74-77.
10. Гузій А. І. Птахи чистобукових і грабово-букових пралісів Українських Карпат // Беркут. – 1995. – Т. 4. – Вип. 1-2. – С. 18-24.
11. Гузій А. І. Біотехнічні заходи і спеціальні міри по охороні птахів карпатських лісів // Практичні питання охорони птахів. – Чернівці, 1995. – С. 52-58.
12. Гузий А. И. Орнитофауна Украинского Росточья и проблемы ее охраны // Праці УОТ. – К., 1996. – Т. 1. – С. 171-191.
13. Гузий А. И. Методы учетов птиц в лесах // Обліки птахів: підходи, методика, результати. – Львів-Київ, 1997. – С. 18-48.
14. Гузій А.І. Сила і спільність зв'язків птахів з факторами лісового середовища // Науковий вісник: Лісівницькі дослідження в Україні. – Львів: УкрДЛТУ, 1999.– Вип. 9.12.– С. 233-236.
15. Гузій А.І. Методологія і проблеми викладання зоологічних дисциплін в системі лісгосподарської освіти // Науковий вісник: Лісівницькі дослідження в Україні. – Львів: УкрДЛТУ, 1996. – Вип. 5. – С. 73-79.
16. Гузій А.І. Особливості населення птахів чорновільхових лісів Розточчя // Науковий вісник: Проблеми та перспективи розвитку лісового господарства. – Львів: УкрДЛТУ. – 1998. – Вип. 9.2. – С. 199-202.
17. Гузій А.І. Просторово-типологічна динаміка населення птахів стиглих дубових лісів Західного лісостепу в гніздовий період // Науковий вісник: Лісівницькі дослідження в Україні.– Львів: УкрДЛТУ.– 1999.– Вип. 9.10.– С. 76-81.
18. Гузій А.І. Структура гніздового населення птахів лісостанів і чагарникових заростей Подільських Товтр // Науковий вісник: Дослідження, охорона та збагачення біорізноманіття. – Львів: УкрДЛТУ. – 1999. – Вип. 9.9. – С. 256- 261.
19. Гузій А.І. Специфіка і проблеми викладання зоологічних дисциплін у системі лісгосподарської освіти // Науковий вісник. – Львів:УкрДЛТУ. – 2000. –Вип. 10.1. – С. 73-78.
20. Гузій А.І. Орнітологічний комплекс дубових лісів Товтровоного кряжу (гніздовий аспект) // Науковий вісник. – Львів: УкрДЛТУ. – 2000. – Вип. 10.2. – С. 78-80.
21. Гузій А.І. Просторово-типологічна структура населення птахів Західного Полісся у гніздовий період // Науковий вісник. – Львів: УкрДЛТУ. – 2000. –Вип. 10.3. – С.269-272.
22. Гузій А.І. Структура населення птахів чистих соснових борів Волинського Полісся у зимовий період // Науковий вісник. – Львів: УкрДЛТУ. – 2000. –Вип. 10.4. – С.180-182.

23. Гузій А.І. Про охорону тварин у лісовому господарстві // Лісовий і мисливський журнал. – К., 2001. – № 4-5. – С. 54-55.
24. Гузій А.І. Особливості гніздового населення птахів чистих соснових борів у різних районах Західного Полісся // Науковий вісник. – Львів: УкрДЛТУ. – 2001. – Вип. 1.1. – С. 10-14.
25. Гузій А.І. До питання економічної ефективності використання комахоїдних птахів у лісовому господарстві і основні характеристики структури їх населення в умовах відносно екологічно збалансованих лісових екосистем // Науковий вісник. – Львів: УкрДЛТУ. – 2001. – Вип. 11.3. – С. 71-76.
26. Гузій А.І. Порівняльна характеристика структури населення птахів березово-соснових лісів басейнів річок Б'єбж і Прип'ять у гніздовий період // Науковий вісник. – Львів: УкрДЛТУ. – 2001. – Вип. 11.4. – С. 26-29.
27. Гузій А.І. Просторово-типологічна структура населення птахів Західного Полісся у зимовий період // Науковий вісник. – Львів: УкрДЛТУ. – 2002. – Вип. 12.2. – С. 24-26.
28. Гузій А.І. Структура населення птахів дубових лісів Західного лісостепу в осінній період // Науковий вісник Національного аграрного університету. Лісівництво. – К., 2001. – Вип. 46. – С. 148-151.
29. Гузій А.І., Бокотей А.А. Рідкісні види птахів заповідника "Розточчя" і прилеглих територій // Науковий вісник. – Львів: УкрДЛТУ. – 1995. – Вип. 4. – С. 175-184 (автором особисто виявлені та описані рідкісні види птахів заповідника).
30. Бондаренко В.Д., Гузій А.І. Фауністичний ефект узлісся // Лісовий журнал. – 1994. – № 3 (163). – С. 21-23 (автором особисто проведено обліки птахів, камеральну обробку зібраного матеріалу та його узагальнення).
31. Бондаренко В.Д., Музика М.Я., Гузій А.І., Чернявський М.В. Заповідник "Медобори" здалеку і зблизька // Лісовий журнал, 1995. – № 1 (67). – С. 9-12 (автором особисто зібрано матеріал про птахів, проведено його узагальнення).
32. Луговой А.Е., Гузий А.И. Методика изучения населения птиц, применяемая при мониторинговых исследованиях в лесных экосистемах Карпатского заповедника // Орнитологические исследования в заповедниках. Проблемы заповедного дела – М.: Наука, 1992. – С. 153-159.

Тези доповідей, матеріали наукових конференцій та нарад:

33. Гузий А. И. О лесотипологическом обосновании и орнитологическом делении Карпатских дубрав // Докл. МОИП. Общая биология. – М, 1989. – С. 124-125.
34. Гузий А. И. Динамика численности гнездового населения птиц буковых пралесов Карпатского заповедника // Тез. докл. Всесоюз. конф. Заповедники СССР – их настоящие и будущее. Зоологические исследования. – Новгород, 1990. – Ч. III. – С. 211-213.

35. Гузий А. И. Осенне-зимнее население птиц пралесных бучин Карпатского заповедника в разные годы // Тез. докл. всесоюз. конф. Заповедники СССР – их настоящее и будущее. Зоологические исследования. – Новгород, 1990. – Ч. III. – С. 213-217.
36. Гузий А. И. Пеночка-весничка в Украинских карпатах // Матер. VI совещ. “Вид и его продуктивность в ареале. Программа ЮНЕСКО “Человек и биосфера” (Санкт-Петербург, 23-26 ноября 1993 г.). – Санкт-Петербург: Гидрометеиздат, 1993. – С. 88-90.
37. Гузий А. І., Іванів М. І. Лісові орнітологічні комплекси Українських Карпат, їх сучасний стан і охорона // Міжнар. конф. Фауна Східних Карпат: сучасний стан і охорона. – Ужгород, 1993. – С. 115-117.
38. Гузий А. І. Сучасний стан облікових робіт населення птахів лісових екосистем України // Лісотехнічна освіта і наука на рубежі ХХІ століття: сучасний стан, проблеми і перспективи/ Тези міжнар. конф. – Львів, 25-30 вересня 1995 р. – Львів, 1995. – С.26.
39. Гузий А. І. Особливості орнітофауни і населення птахів Розточчя // Проблеми і перспективи розвитку природоохоронних об’єктів на Розточчі/ Матер. міжнар. наук.-практ. конф. – Львів, 2000. – С.131-132.
40. Гузий А. І. Про доцільність доповнення Червоного списку України категорією “Підконтрольні види” // Проблеми і перспективи розвитку природоохоронних об’єктів на Розточчі / Матер. міжнар. наук.-практ. конф. – Львів, 2000. – С.134-135.
41. Гузий А. І. Сучасний стан вивчення структури населення птахів в Українських Карпатах // Національні природні парки: проблеми становлення і розвитку / Матер. міжнар. наук.-практ. конф., присвяченої 20-річчю Карпатського НПП. – Яремче, 2000. – С. 89-91.
42. Гузий А. І. Основні чинники формування та проблеми охорони фауни і населення хребетних на Розточчі // Розточанський збір-2000 / Матер. міжнар. наук.-практ. конф. – Львів: Меркатор, 2001. – Кн.1. – С. 32-36.
43. Равкин Е.С., Бышнева С.К., Кочанов С.К., Гузий А.И. Зональные изменения суммарных показателей летнего населения птиц Восточно-Европейской и Западно-Сибирской равнин // Актуальные проблемы изучения и охраны птиц Восточной Европы и Северной Азии.– Казань, 2001.– С. 516-518.
44. Krinicki G., Soroka M., Gryniuk J., Guziy A., Czerniawski M. Inwentaryzacja obiektów przyrodniczych Roztocza // Kompleksowe badania środowiska przyrodniczego Roztocza / Mat. z конф. w Krosnobrodzie 14-15 listopada 1996. – Lublin: Wydawnictwo UMCS, 1996. – S. 45-47.

Навчально-методичні роботи:

45. Гузий А.І. Тваринний світ // Навчально-красназничий атлас Львівської області. – Львів: ВНТЛ, 1999. – С.11.

Гузій А.І. Вплив структури лісостанів на просторово-типологічну організацію населення птахів західного регіону України. – Рукопис.

Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора сільськогосподарських наук за спеціальністю 06.03.03 - лісознавство і лісівництво. - Український державний лісотехнічний університет, Львів, 2002.

У дисертації розглядаються питання історії формування, просторово-типологічної структури і організації населення птахів у зв'язку зі складом і віком лісостанів, типами лісорослинних умов, гетерогенністю лісових фітоценозів, розроблені наукові основи охорони, приваблювання, керування популяціями птахів у умовах лісогосподарського виробництва.

У формуванні лісових орнітологічних комплексів можна виділити три етапи: кінець неогену – початок антропогену, період між раннім і середнім голоценом, період від пізнього голоцену до теперішнього часу. У західному регіоні України виділено 13 лісових орнітологічних комплексів. Видове різноманіття і щільність населення птахів у різні пори року зростають від сланких чагарників субальпійського поясу і смерекових лісів у Карпатах, до передгірних, лісостепових дубових лісів і зменшуються – у соснових борах Полісся. Структура орнітологічного комплексу найістотніше відрізняється у протилежних за віком лісостанах (незімкнуті лісові культури – стиглі та перестиглі ліси). На узліссях одноярусних лісів щільність птахів зростає, багатоярусних – зменшується. Просторово-типологічна структура населення птахів рівнинних лісів корелює з типами лісорослинних умов, гірських лісостанів – з висотою над рівнем моря. З переходом одного трофотопу в інший змінюється структура орнітокомплексу, з зростанням вологості ґрунту істотних змін в ній не відбувається.

Ключові слова: лісостан, орнітологічний комплекс, щільність, структура, населення птахів, тип лісорослинних умов.

Гузій А.И. Влияние структуры лесных насаждений на пространственно-типологическую организацию населения птиц западного региона Украины. – Рукопись.

Диссертация на соискание ученой степени доктора сельскохозяйственных наук по специальности 06.03.03 - лесоведение и лесоводство. - Украинский государственный лесотехнический университет, Львов, 2002.

В диссертации рассматриваются вопросы истории формирования, пространственно-типологической структуры и организации населения птиц в связи с составом, возрастом насаждений, типами лесорастительных условий, гетерогенностью лесных фитоценозов, разработаны научные основы привлечения, управления популяциями птиц в условиях лесохозяйственного производства.

В формировании лесных орнитологических комплексов можно выделить три этапа: конец неогена – начало антропогена, период между ранним и средним голоценом, период с позднего

голоцена к настоящему времени. В Лесостепной зоне и Полесье существенных изменений в этом направлении не произошло.

В общей сложности в западном регионе Украины выделено 13 основных лесных орнитологических комплексов: горнососновых стлаников субальпийского пояса Карпат, горных еловых лесов (подкомплексы чистых и смешанных насаждений), темнохвойно-буковых, лесостепных пихтово-буковых, полесских сосново-еловых, чистых и грабово-буковых (подкомплексы горных и лесостепных насаждений), буковинских дубово-буковых, предгорных дубовых с преобладанием дуба скального, предгорных и волыно-подольских с преобладанием дуба обыкновенного, защитных прижелезнодорожных лесных полос, волыно-подольских широколиственно-сосновых, черноольховых и полесских сосновых (подкомплексы березово-сосновых и чистых сосновых насаждений) группировок.

Структура орнитологического комплекса наиболее существенно отличается в противоположных возрастных категориях лесов: в несомкнутых лесных культурах и в спелых и переспелых лесах. В гнездовой и осенний периоды в лесах, произрастающих в условиях бедных эдапов (чистые еловые и сосновые насаждения), обилие населения птиц возрастает от вырубок к спелым и переспелым лесным группировкам, а в относительно богатых – возрастает от вырубок к несомкнутым лесным культурам, уменьшается в молодых насаждениях и опять увеличивается с их возрастом. В зимний период, во всех вариантах населения птиц, их разнообразие и обилие возрастают от вырубок к переспелым лесам. Разнообразие и обилие населения птиц во все времена года возрастает от горнососновых стлаников и горных еловых лесов в Карпатах к предгорным и лесостепным дубовым насаждениям и снижаются – в сосновых борах Полесья. Обилие птиц не всегда коррелирует с производительностью лесов и во многом зависит от состава и их ярусной структуры.

По происхождению в гнездовой период преобладают птицы европейского, в осеннее и зимнее время – сибирско-европейского типов фаун. Только в горно-сосновых стланиках субальпийского пояса Карпат в гнездовой период формируется тибетско-европейский, в осенний – сибирско-тибетско-европейский типы фаун. Доля участия птиц европейского происхождения уменьшается от гнездового периода к зимнему, и от несомкнутых лесных культур к спелым и переспелым лесам, таёжного (сибирского), наоборот, возрастает.

По плотности приуроченность различных видов птиц к определенным группам и подгруппам типов леса наиболее четко прослеживается в гнездовой период. В осенне-зимнее время птицы, обитающие в сходных по составу и возрасту лесах, агрегируются в группы и разница между их населением (состав, обилие) в различных типах леса существенно нивелируется.

По эколого-фаунистической принадлежности численность лесных птиц увеличивается с возрастом насаждений и от гнездового периода к осенне-зимнему. Доля участия кустарниковых видов птиц с возрастом насаждений, наоборот, снижается.

По месту сбора корма численность птиц наземного яруса коррелирует с плодородием почвы и степенью развития подлеска. Обилие птиц этой группы наиболее высоко в широколиственных лесах и существенно ниже – в хвойных. Относительная численность кронников уменьшается с усложнением вертикальной структуры насаждений. Во все времена года доля участия кронников наиболее высока в одноярусных еловых лесах. Обилие птиц кустарникового яруса коррелирует с развитием подлеска и подроста и наиболее высоким является в сложных многоярусных насаждениях (дубовые и черно-ольховые леса). Доля участия птиц, кормление которых связано со стволами деревьев, наиболее высока в спелых и переспелых широколиственных и сосново-широколиственных лесах. С учетом времён года, относительная численность птиц наземного яруса уменьшается от гнездового периода к зимнему, видов-кронников и птиц, связанных со стволами, наоборот, возрастает, кустарниковых птиц в условиях несомкнутых лесных культур – уменьшается. В спелых и переспелых лесах численность птиц в зимнее время увеличивается.

Наибольшее количество биомассы и энергии продуцируется и трансформируется населением птиц дубовых, широколиственно-сосновых, черноольховых, березово-сосновых лесов, наименьшее – птицами чистых сосновых и еловых насаждений. Доля участия беспозвоночных в питании птиц уменьшается от хвойных лесов к лиственным, семенных кормов, наоборот, возрастает. В осенне-зимний период в хвойных лесах птицы преимущественно питаются беспозвоночными, в лиственных – семенными кормами.

Основные показатели пространственно-типологической структуры населения птиц равнинных лесов коррелируют с типами лесорастительных условий, горных лесов – с высотой над уровнем моря. От гнездового периода к зимнему возрастает агрегированность населения птиц, уменьшается коэффициент схожести, упрощается пространственно-типологическая структура.

"Опушечный эффект" наиболее заметно проявляется в простых одноярусных насаждениях. На опушках многочисленны птицы, доминирующие в несомкнутых лесных культурах. На экотонах в горах (особенно при переходе горнососновых и зеленоольховых стлаников в альпийские луга) опушечный эффект снижается или исчезает.

С переходом одного трофотопы в другой изменяется структура лесного орнитокомплекса. Возрастание влажности почвы в пределах одной группы или подгруппы типов леса не ведет к коренным изменениям в составе и обилии птиц и наиболее заметно проявляется в лесах с широким гигротопическим ареалом (черноольховые и сосновые сообщества). Плотность населения птиц не всегда коррелирует с производительностью лесных насаждений.

Ключевые слова: лес, орнитологический комплекс, плотность, структура, население птиц, тип лесорастительных условий.

Guzij A.I. Influence of forest stand structure on the spatial-typological organization of bird population in the western region of Ukraine. – Manuscript.

The thesis for a scientific degree of a doctor of agricultural sciences by speciality 06.03.03 – forest management and silviculture. – Ukrainian State University of Forestry, Lviv, 2002.

The problems of historical forming of spatial-typological structure and organization of bird population are considered in connection with structure and age of forest stands, types of vegetative conditions and heterogeneity of forest phytocenoses. The scientific principles of protection in conditions of timber production have been worked out.

The forming of the forest avicomplex can be divided into three stages: the end of Neogene – the beginning of Anthropogene, the period between the early and the middle Holocene, the period from the late Holocene up to nowadays. Thirteen forest avicomplex have been separated in the western region of Ukraine. The species diversity and the density of bird population in different seasons increase from creeping dwarf shrubs of Subalpine belt and spruce forests in the Carpathians to the foothill and forest-steppe oak forests and decrease in pine forests of Polissia. The structure of avicomplex differs most of all in contrary (by age) forests stands, these are open stands and ripe and overripe forests. The bird density increases at borders of single-storied forests and decreases at those of multistoried ones.

The spatial-typological structure of bird population in flat-country forests correlates with types of vegetative conditions and in mountain forest stands it correlates with altitude. Side by side with transition of one trophotope into another the structure of avicomplex changes, while increasing of soil humidity doesn't influence this structure essentially.

Key words: forest stand, avicomplex, density, structure, bird population, type of vegetative condition.

Підписано до друку 18.09.2002. формат 60x90x16.
Папір друк. Ум. друк. арк. 2.1. Наклад 150. Зам. №
Видавничий центр Львівського національного університету
імені Івана Франка
79062, м.Львів, вул. П.Дорошенка, 41.