

Міністерство освіти і науки України
Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка
Природничо-економічний факультет
Кафедра біології та екології

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

магістра

з теми: **«БІОТОПІЧНИЙ РОЗПОДІЛ, ЧИСЕЛЬНІСТЬ ТА БІОЛОГІЯ
ПТАХІВ РОДИНИ ВОРОНОВІ CORVIDAE В УМОВАХ М.ХОТИНА»**

Виконала: здобувачка освіти Віолі-M23
групи спеціальності 014 Середня освіта
(Біологія та здоров'я людини) за освітньо-
професійною програмою «Середня освіта
(Біологія та здоров'я людини)»

Туницька Тетяна Аркадіївна

Керівник:

Матвеев М.Д., кандидат біологічних наук,
доцент кафедри біології та екології

Рецензент:

Григорчук І.Д., кандидат біологічних наук,
доцент кафедри біології та екології

ЗМІСТ

ВСТУП.....	3
РОЗДІЛ 1 ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНУ ДОСЛІЖЕННЯ.....	6
1.1 Фізико-географічна характеристика м.Хотина.....	6
1.2 Опис району дослідження.....	9
РОЗДІЛ 2 МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕННЯ ТА МАТЕРІАЛ РОБОТИ.....	14
РОЗДІЛ 3 ТЕХНІКА БЕЗПЕКИ ПІД ЧАС ВИКОНАННЯ ДОСЛІЖЕННЯ.....	16
Розділ 4 ІСТОРІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ ВОРОНИХ НА ЗАХОДІ УКРАЇНИ.....	23
РОЗДІЛ 5 БІОТОПІЧНИЙ РОЗПОДІЛ, ЧИСЕЛЬНІСТЬ І БІОЛОГІЯ РОДИНИ ВОРОНОВІ (CORVIDE).....	25
5.1 Опис видів представників родини Воронові фауни м. Хотина.....	25
5.2 Біотопічний розподіл і чисельність воронових в умовах м. Хотина	36
5.3 Екологія Воронових та їх взаємодія з людиною в умовах зростаючих темтів урбанізації.....	47
РОЗДІЛ 6 РОДИНА ВОРОНОВІ В СИСТЕМІ ЕКОМЕДЖМЕНТУ ТА ОСВІТИ.....	55
6.1 Оцінка охорони та збереження середовища існування птахів.....	55
6.2 Характеристика чинників, що впливають на птахів.....	61
6.3 Використання даних про біотопічний розподіл і чисельність воронових на уроках біології в навчальних закладах.....	64
ВИСНОВКИ.....	66
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	68
ДОДАТКИ.....	73

ВСТУП

Інтенсивні антропогенні зміни, які впливають на стан усіх природних екосистем, також стосуються і птахів. Орнітофауна чутливо реагує на будь-які стресові фактори як природного, так і антропогенного походження, що призводить до змін у видовому складі, розподілі птахів, їх екології, поведінці, морфології тощо [24].

Птахи родини Воронові є особливо чутливими до змін в екосистемі. Вони позитивно реагують на антропогенні зміни ландшафту, що виражається у зростанні чисельності та розширенні ареалу. Тому моніторинг популяцій воронових може бути важливим індикатором рівня антропогенізації ландшафту, що має вирішальне значення для контролю за змінами біорізноманіття [41].

Воронові (Corvidae) віддають перевагу антропогенним ландшафтам і досить успішно пристосовуються до життя в них завдяки своїй високій екологічній пластичності. Це означає, що вони здатні легко змінювати свою поведінку та адаптуватися до нових умов існування. Вони можуть жити в екологічних нішах з великим діапазоном температур, а їхній високий метаболізм сприяє всеїдності та підвищеній адаптивності. Багато представників цієї родини демонструють синантропні тенденції, тобто активно освоюють міські та інші антропогенні середовища, де часто стають численними. Це створює проблеми для комунальних і санітарно-епідеміологічних служб через масове скупчення птахів [6, 9].

З огляду на те, що взаємодія воронових з людиною стає все більш інтенсивною, важливо всебічно досліджувати цю групу птахів. Інтерес до їх вивчення зумовлений не лише великою систематичною та екологічною різноманітністю, а й складною поведінкою та практичним значенням [2].

Зростання антропогенного впливу на фауну, біологію та екологію птахів робить актуальними дослідження характеру, послідовності та наслідків цих змін. Такі дослідження важливі для прогнозування подальших антропогенних трансформацій екосистем та розробки механізмів їх управління з метою максимальної охорони та розвитку в напрямку, необхідному людині [5].

Для ефективного впровадження природоохоронних заходів важливо розуміти закономірності динаміки орнітофауни в просторі та часі, які можна визначити на основі вивчення великої кількості фактичного матеріалу. Антропогенні зміни умов існування птахів, які глибоко впливають на всі аспекти їх життя, закономірно призводять до формування етологічних та інших адаптацій до нових умов. У цьому контексті особливий інтерес викликають масові види воронових птахів, такі як сорока, сіра ворона, грак та галка, на прикладі яких можна спостерігати процес адаптації до життя в антропогенних ландшафтах.

Метою даної роботи є опис біотопічного розподілу, чисельності і біології родини Воронові в умовах м. Хотина.

Об'єктом дослідження є біотопічний розподіл, чисельність і біологія птахів родини Воронові.

Основними **завданнями** роботи є наступні:

1. Дослідити наявні літературні джерела, де є відомості про біологію родини Воронові, їх екологію, морфологію, особливості поведінки тощо.
2. Описати район досліджень, виділили географічні та кліматичні особливості району.
3. Обрати та застосувати методи визначення біотопічного розподілу та чисельності птахів родини Воронові.
4. Визначити видову різноманітність, чисельність та біотопічний розподіл птахів родини Воронові в м. Хотин.
5. Дати оцінку екоменеджменту воронових.

Наукова новизна отриманих результатів дослідження сприяє розширенню знань про структуру орнітофауни, консортивні взаємозв'язки та особливості гніздування птахів родини Воронові на території міста Хотин. Це дослідження дозволяє глибше зрозуміти екологічні аспекти життя цих птахів, їхню роль у місцевих екосистемах, а також фактори, які впливають на їхнє розмноження та виживання.

Практичне значення: Результати дослідження можуть допомогти у встановленні ефективної системи постійного спостереження за популяціями воронових птахів у межах міста Хотин. Ці дані будуть незамінними для розробки стратегій управління популяціями та збереження біорізноманіття в міському середовищі.

Також матеріал даного дослідження може бути використаний на уроках біології для аналізу біотопічного розподілу та чисельності цих птахів у міських умовах, що дозволить учням набути практичних навичок у зборі та обробці даних, а також усвідомити вплив людської діяльності на природні екосистеми. В результаті, це може стати основою для розробки проєктів, спрямованих на збереження біорізноманіття та покращення умов життя птахів у міських середовищах.

Апробація результатів. Результати роботи були представлені на Всеукраїнській науково-практичній конференції «Подільські читання: Дослідження, охорона довкілля та збереження біотичного та ландшафтного різноманіття, природнича освіта», яка відбулася 21-22 листопада 2024 року (1 публікація).

Структура та обсяг роботи. Кваліфікаційна робота магістра обсягом 72 сторінки тексту складається зі вступу, шести розділів, висновків, списку використаних джерел, який містить 52 найменування, а також додатків.

ВИСНОВКИ

Магістерська робота була присвячена дослідженню середовища існування, щільності та особливостей гніздування представників п'яти видів родини Воронові, характерних для природно-географічних умов м. Хотин Чернівецької області.

Протягом календарного року 2022-2023 років були проведені спостереження та дослідження, результати яких дозволяють зробити кілька важливих висновків. Місто Хотин розташоване на сході Чернівецької області на Хотинській височині, на висоті від 200 до 270 метрів над рівнем моря. Ця місцевість характеризується полого-хвилястим, долинно-балковим рельєфом. Кліматичні умови Хотинської височини визначаються її розташуванням у середніх широтах і мають помірно-континентальний характер з впливом Карпатських гір. Загалом клімат цієї території м'який, теплий і вологий, що створює сприятливі умови для поселення та міграції деяких видів родини Воронових.

На досліджуваній території були виявлені такі види Воронових: грак, ворона сіра, сойка звичайна та галка звичайна. Було визначено основні місця скупчення кожного з цих видів птахів і обрано маршрути спостережень. Граки та сірі ворони у більшості випадків селилися в паркових зонах, галки – ближче до центру міста, сойки – в районі лісового масиву, а сороки – в парках та на березі річки Дністер. Це свідчить про те, що деякі види Воронових обирають біотопи, близькі до природних, тоді як інші надають перевагу більш урбанізованим середовищам.

Чисельність особин різних видів залежала від пори року та умов гніздування. Взимку більшість птахів переміщувалися ближче до центру міста через м'якші температурні умови та наявність більшої кількості їжі. Навесні та влітку ж спостерігалася більша чисельність особин у паркових зонах та за містом. Важливу роль у підрахунку щільності особин відігравали періоди життєвого

циклу: найбільшу щільність для всіх видів було зафіксовано під час гніздування та вильоту молодняка з гнізд.

Для популяцій грака та сірої ворони, які досліджувалися на території міста, було відзначено тенденцію до зростання щільності особин у паркових зонах під час гніздування. Особливо це стосується граків, для яких спостерігалася загальна тенденція до збільшення чисельності в Хотині. Що стосується популяцій сороки, то було зафіксовано підвищення щільності особин біля берега річки Дністер, поблизу Хотинської фортеці, в період гніздування та вильоту молодняка. Це, ймовірно, пов'язано з наявністю більшої кількості рослинності, придатної для гніздування цього виду. Найвища щільність особин сойки звичайної спостерігалася в лісовому масиві за межами міста.

Досліджувані види воронових є синантропними, тому підвищення рівня урбанізації не становить загрози для їх існування. Однак неконтрольоване збільшення їх чисельності в містах та приміських зонах може призвести до порушення екологічної рівноваги, що негативно вплине на інші види птахів і рослин.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Baltensperger A.P., Mullet T.C., Schmid M.S., Humphries G.R.W., Kövér L., Huettmann F. Seasonal observations and machine-learning-based spatial model predictions for the common raven (*Corvus corax*) in the urban, sub-arctic environment of Fairbanks, Alaska. *Polar Biol.* 2013. 36:1587–1599 p.
2. Bender H. Caching or coating? An interesting behaviour by the Little Raven *Corvus mellori* in an urban setting. *Vic. Nat.* 2018. 35p.
3. Birds of the European Union: a status assessment/ C. Papazoglou, K. Kreiser, Z. Waliczky. Wageningen, The Netherlands: BirdLife International, 2004. 50 p.
4. Campbell B., Turner G.E.S. Ravens breeding on city buildings. *Br. Birds.* 1976. 69:229–230 p.
5. Chamberlain D.E., Cannon A.R., Toms M.P., Leech D.I. (2009): Avian productivity in urban landscapes: a review and meta-analysis. *Ibis.* 151: 1-18 p.
6. Dolenc Z. (2006): Nest density, clutch size and egg dimensions of the hooded crow (*Corvus corone cornix*). *Natura Croatica.* 4: 234-235 p.
7. Evans K.L., Newson S.E., Gaston K.J. Habitat influences on urban avian assemblages. *Ibis.* 2009; 151: 19–39 p.
8. Fenoglio M.S., Rossetti M.R., Videla M. Negative effects of urbanization on terrestrial arthropod communities: A meta-analysis. *Glob. Ecol. Biogeogr.* 2020. 29:1412–1429 p.
9. Jakubiec Z., Cichocki W. (2005): Changes in breeding populations of the Rook *Corvus frugilegus* in the Western part of Polish Carpathians. - *Corvids of Poland.* Poznań: Bogucki Wyd. Nauk. 577-586 p.
10. Jokimäki J., Suhonen J., Vuorisalo T., Kövér L., Kuisma M.L. Urbanization and nest-site selection of the Black-billed Magpie (*Pica pica*) populations in two Finnish cities: From a persecuted species to an urban exploiter. *Landsc. Urban Plan.* 2017.–157:577–585 p.
doi: 10.1016/j.landurbplan.2016.08.001. p.

11. Julian K.G., Eidson M., Kipp A.M., Weiss E., Petersen L.R., Miller J.R., Marfin A.A. Early season crow mortality as a sentinel for West Nile virus disease in humans, northeastern United States. *Vector Borne Zoonotic Dis.* 2002. 2:145–155 p. doi: 10.1089/15303660260613710.
12. Kennedy J.D., Borregaard M.K., Jønsson K.A., Holt B., Fjeldså J., Rahbek C. Does the colonization of new biogeographic regions influence the diversification and accumulation of clade richness among the Corvides (Aves: Passeriformes). *Evolution.* 2017. 71:38–50. doi: 10.1111/evo.13080.
13. Marzluff J.M., Neatherlin E. Corvid response to human settlements and campgrounds: Causes, consequences, and challenges for conservation. *Biol. Conserv.* 2006. 130:301–314. doi: 10.1016/j.biocon.2005.12.026.
14. Matsyura A.V., Jankowski K. Spatial patterns of habitat distribution of Corvidae (the case of urban-rural gradient) *Biosyst. Divers.* 2016. 24:451–458. doi: 10.15421/011662.
15. Nowakowski J.J. Changes in the breeding avifauna of Olsztyn [NE Poland] in the years 1968–1993. *Acta Ornithol.* 1996;31:39–44.
16. Shochat E., Warren P.S., Faeth S.H., McIntyre N.E., Hope D. From patterns to emerging processes in mechanistic urban ecology. *Trends Ecol. Evol.* 2006. 21:186–191. doi: 10.1016/j.tree.2005.11.019.
17. Szala K., Dylewski Ł., Tobolka M. Winter habitat selection of Corvids in an urban ecosystem. *Urban Ecosyst.* 2020. 23:483–493. doi: 10.1007/s11252-020-00942-2
18. Xu Y., Cao Z., Wang B. Effect of urbanization intensity on nest-site selection by Eurasian Magpies (*Pica pica*) *Urban Ecosyst.* 2020. 23:1099–1105. doi: 10.1007/s11252-020-00996-2.
19. Аксьонова М. М. Воронові (Corvidae) як відображення перетвореності місцепроживання. *11 Міжнар. симпоз. з біоіндикаторів “Сучасні проблеми біоіндикації та біомоніторингу”*. 2001. С. 3.

20. Андрющенко Ю.А., Горпов П.І. Розподіл та чисельність зимуючих птахів у Присиващі та Приазов'ї. *Зимові обліки птахів Азово-Чорноморського узбережжя України*. 1998. С. 3-13.
21. Артемчук І. В. Природні кормові угіддя лісостепу Чернівецької області, шляхи їх використання і поліпшення. *Пр. експед. по компл. вивч. Карпат і Прикарпаття (серія Біоогія.)*. 2. 1956. С. 3–68.
22. Афанасієв В.Т. Птахи Сумщини. К.: Українське товариство охорони птахів, 1998. 93 с.
23. Білоус М. Д. Морфометричні характеристики природних комплексів. *Фізична географія та геоморфологія*, 7. 1972. 41–44 с.
24. Брезгунова О.О. Колективні ночівлі воронових птахів: розподіл, типи організації та стратегії поведінки (на прикладі м. Харкова). Автореф. дис.канд. біол. наук / 03.00.08. К., 2008. 20 с.
25. Генсірук С. А. Ліси України. К.: Наук.думка, 1992. 408 с.
26. Грищенко В. М. Загадка чорної ворони. *Беркут*. 17(1–2). 2008. С. 18-24.
27. Директива Європейського Парламенту і Ради 2009/147/ЄС від 30 листопада 2009 року про збереження диких птахів [Електронний ресурс] : Режим доступу: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/984_001-09#Text.
28. Дупак В.С., Попельнюх В.В. Структура зимових ночівельних скупчень воронових птахів роду *Corvus* на території м. Полтава. *Вісник Харківського національного університету імені В.Н.Каразіна*. 29. 2017. С. 151–158.
29. Заповідник «Асканія-Нова» [Електронний ресурс]: Режим доступу :<https://askania-nova-zapovidnik.gov.ua/>
30. Інструкція з безпеки життєдіяльності № 10 при супроводі учнів під час екскурсій, походів, експедицій. [Електронний ресурс]: Режим доступу :<https://sch15.edu.vn.ua/wp-content/uploads/2022/09>
31. Інструкція з охорони праці «Про надання першої долікарської допомоги» ІОП АЗ.9-35-103/02

32. Канівський природний заповідник [Електронний ресурс] : Режим доступу: <https://www.nationalparks.in.ua/zapovidnyky/pryrodni/kanivskyi/>
33. Копилова Т.В. Про гніздування грака (*Corvus frugilegus* L.) та інших вранових у м. Мелітополі. *Нові виміри сучасного світу*: збірник матеріалів III Міжнародної наукової інтернет-конференції. Ч. 4. Мелітополь: МДПУ, 2008. С. 31-36.
34. Коржик В. П. Екологічна мережа Буковини. *Заповідна справа в Україні*, 16 (1). 2010. С. 1–9.
35. Коржик В. П. Антропогенні зміни ландшафтів Північної Буковини та актуальні завдання раціонального природокористування. Навч. доп. до захисту дис. за сукупністю. опубл. робіт... канд. геогр. наук. К., 1992. 24 с.
36. Коцюрuba В. В. Особливості живлення звичайної сороки (*Pica pica* L.) на Криворіжжі. *Екологічний вісник Криворіжжя*: зб. наук. та наук.-метод. праць, 2. 2016. С. 111—114.
37. Кошелєв О.І., Кошелєв В.О. Динаміка орнітофауни міста Мелітополя у XX–XXI сторіччях. *Вісник зоології*. 35. 2017. С. 38–40.
38. Кошелєв О.І., Кошелєв В.О., Федюшко М.П., Жуков О.В. Різноманіття угруповань та індикаторні плеяди птахів природних й антропогенно трансформованих ландшафтів Півдня та Південного Сходу України. *Agrology*. 2(4). 2019. С. 229–240.
39. Кравчук Я. С. Геоморфологія Передкарпаття. Львів: Меркатор, 1999. 188 с.
40. Мацюра О.В., Зимароєва А.А. Особливості гніздової екології воронових птахів (Corvidae) в умовах трансформованих ландшафтів Житомирської області. *Беркут*. 2015. 24(1). С. 58-65.
41. Милобог Ю. В. Соколоподібні (Falconiformes) степової зони України: видовий склад, територіальний розподіл, динаміка чисельності та охорона: Автореф. дис. ... канд. біол. наук. Київ, 2012. 24 с.

42. План дій сталого енергетичного розвитку міста Хотин до 2030 року. [Електронний ресурс] : Режим доступу : https://mycovenant.eumayors.eu/docs/document/22136_1504177894.pdf
43. Природа Чернівецької області / Ред. К. І. Геренчук. Львів: Вища шк., 1978. 160 с.
44. Острів Хортиця на Дніпрі, його природа, історія, старожитності: наукове видання / Я. П. Новицький. 2018. 82 с.
45. Гулай В. І. Трофічні зв'язки сірої ворони та їх практичне значення у лісостепі Західної України. *Вранові птахи у природних та антропогенних ландшафтах*. 1989. С. 53–55.
46. Сенік М. А. Особливості зимування грака та інших воронових в м.Львів. *Екологія воронових в природних та антропогенних ландшафтах*: Сб. мат. VIII Міжнар. наук.-практ. конф. Ставропіль, 2007. С. 143–147
47. Фауна України: охоронні категорії. Довідник. Вид. 2-е, перероб. та доп. К., 2010. 80 с.
48. Фесенко Г. В. Вітчизняна номенклатура птахів світу. Кривий Ріг: ДІОНАТ, 2018. 580 с. ISBN 978-617-7553-34-1.
49. Фесенко Г. В., Бокотей А. А. Птахи фауни України: польовий визначник. Київ, 2002. 416 с.
50. Червона книга України. Тваринний світ / Заг. ред. І. А. Акімова. К.: Глобалконсалтинг, 2009. 624 с.
51. Чорноморський біосферний заповідник [Електронний ресурс] : Режимдоступу:<https://www.nationalparks.in.ua/zapovidnyky/biosferni/chornomorskyi/>
52. Шевченко, П. В., Кравченко, Л. М. Екологічна освіта в школах: нові підходи та методи. Київ: Освіта України, 2021. 22. 40 с.