

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЧЕРНІГІВСЬКИЙ КОЛЕГІУМ»
ІМЕНІ Т.Г. ШЕВЧЕНКА
Природничо-математичний факультет
Кафедра біології

Кваліфікаційна робота
освітнього ступеня «Бакалавр»

на тему
**«Динаміка чисельності популяції граків (*Corvus frugilegus*)
на території Чернігівської області»**

Виконала студентка 4 курсу
групи 44

денної форми навчання

Спеціальності 091 Біологія

Осьмачко Оксана Михайлівна

Науковий керівник:

Кандидат біологічних наук, доцент

Федун О.М.

Чернігів – 2025

Роботу подано до розгляду «_____» _____ 2025 року.

Студентка _____ Осьмачко О.М.
(підпис) (прізвище та ініціали)

Науковий керівник _____ Федун О.М.
(підпис) (прізвище та ініціали)

Рецензент _____
(підпис) (прізвище та ініціали)

Кваліфікаційна робота розглянута на засіданні кафедри
біології

(назва кафедри)

протокол № _____ від «_____» _____ 2025 року.

Студентка допускається до захисту даної роботи в екзаменаційній комісії.

Завідувач кафедри _____ Мехед О.Б.
(підпис) (прізвище та ініціали)

ЗМІСТ

	ВСТУП	4
РОЗДІЛ 1.	ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ГРАКА (<i>CORVUS FRUGILEGUS</i>), ПЕРЕДСТАВНИКА РОДИНИ ВОРОНОВІ (<i>CORVIDAE</i>)	7
1.1.	Біологічні особливості грака (<i>Corvus frugilegus</i>)	7
1.2.	Поширення граків на території України	11
1.3.	Екологічні особливості виду	12
РОЗДІЛ 2.	МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ	16
2.1.	Методи дослідження	16
2.2.	Загальний принцип класифікації розміщення колоній	17
2.3.	Відлов та кільцювання граків	19
РОЗДІЛ 3	ДИНАМІКА ЧИСЕЛЬНОСТІ ПОПУЛЯЦІЙ ГРАКІВ НА ТЕРИТОРІЇ ЧЕРНІГІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ	21
3.1.	Розташування колоній	21
3.1.1.	Характер розміщення описаних колоній за межами населених пунктів	21
3.1.2.	Характер розміщення описаних колоній у межах населених пунктів	22
3.1.3.	Фактори, що впливають на розмір колоній	26
3.2.	Динаміка чисельності колоній граків	27
3.2.1.	Динаміка у м. Чернігів	27
3.2.2.	Динаміка у с. Вербичі	29
3.2.3.	Динаміка у смт. Ріпки	31
3.2.4.	Динаміка у смт. Березна	32
3.2.5.	Динаміка у м. Мена	34
3.2.6.	Динаміка у с. Покровське	35
3.2.7.	Кільцювання граків (<i>Corvus frugilegus</i>)	37
	ВИСНОВКИ	39
	СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	40

ВСТУП

Актуальність роботи. Воронові (Corvidae) одна з небагатьох груп птахів, які активно адаптуються до сучасних урбанізованих систем і безпосередньо контактують з людьми. Проте останніми роками помічені деякі тенденції зміни чисельності окремих видів. Так за період 1990 – 2000 рр спостерігалось зменшення чисельності грака (*Corvus frugilegus*) в ряді країн і в тому числі Україні [2].

Досі питання причин зниження їх чисельності залишається дискусійним і може залежати від багатьох факторів (доступність кормової бази, сезонні міграції, урбанізація та ін..). Завдяки своїй пластичності та адаптивності воронові загалом можуть бути модельною групою для вивчення змін чисельності популяцій та встановлення причин таких коливань. В Європі гніздову популяцію граків оцінюють у 8170000-14200000 пар, що дорівнює 16300000-28400000 статевозрілих особин (BirdLife International 2015). Європа становить приблизно 30% світового ареалу, тому дуже попередня оцінка розміру глобальної популяції становить 54300000-94700000 статевозрілих особин, хоча необхідне подальше підтвердження цієї оцінки [5].

Вивчення динаміки популяцій воронових птахів (Corvidae) є одним з важливих напрямків сучасної орнітології та екології, що дозволяє проводити оцінку стану екосистем та можливість прогнозувати їх зміни.

Таким чином, головним аспектом наших досліджень є вивчення динаміки популяцій грака (*C. frugilegus*) в Чернігівській області.

Адже, цікавим фактом є те, що у XX столітті прослідковується зниження чисельності популяцій грака (*C. frugilegus*) на території окремих регіонів України [35,36,47]. Проте на території Чернігівської області дослідження біології грака майже не проводилися.

Мета роботи полягає у вивченні особливостей динаміки чисельності популяції граків на прикладі північної частини Чернігівської області та виявленні основних факторів, що впливають на показники чисельності популяції.

Для досягнення поставленої мети визначено наступні **завдання**:

1. Проаналізувати літературні дані щодо біології та екології грака на території України.
2. Дослідити просторовий розподіл колоній граків у на півночі Чернігівської області.
3. Визначити динаміку чисельність гніздових популяцій області.
4. Встановити основні фактори, що впливають на популяційні показники, а саме чисельність граків.
5. Здійснити аналіз отриманих результатів в ході дослідження та на їх основі сформулювати висновки.

Об'єктом дослідження є популяція грака (*Corvus frugilegus*) на території Чернігівської області.

Предметом дослідження є динаміка чисельності популяції граків та фактори, що її визначають.

Методи дослідження включають маршрутні обліки, картування колоній, статистичну обробку даних, аналіз літературних джерел та польові спостереження.

Робота складається зі вступу, трьох розділів, висновків та списку використаних джерел. Загальний обсяг роботи кваліфікаційної роботи – 45 сторінок. Робота містить 11 рисунків та 7 таблиць. Список використаної літератури складається з 47 джерел, з них 11 англійською мовою.

Апробація роботи. Матеріали дипломної роботи представлені на таких конференціях:

- Всеукраїнська науково-практична конференція з міжнародною участю студентів, аспірантів і молодих вчених. Крок у науку: дослідження у

галузі природничо-математичних дисциплін та методик їх навчання, 20 листопада 2024 року м. Чернігів. Осьмачко О.М., Федун О.М. «Чисельність колоній грака (*Corvus frugilegus*) та їх гнізд, розташованих у м. Чернігів»;

- X Міжнародна заочна науково-практична конференція «Актуальні питання біологічної науки» 17 квітня 2024 року м. Ніжин. Шкурай Ю.О., Федун О.М., Осьмачко О.М. «Гніздова популяція грака (*Corvus frugilegus*, 1758) у місті Чернігів»;

- One World – One Health. Proceedings of the I International Scientific and Practical Conference, 4-5 June 2024, Słupsk, Poland. Słupsk: Institute of Biology, Pomeranian University in Słupsk, 2024. Ю. Шкурай, О. Федун, О. Осьмачко «Спостереження за зміною чисельності гніздової популяції грака (*Corvus frugilegus*) в м. Чернігів у період воєнних дій».

РОЗДІЛ 1. ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ГРАКА (*CORVUS FRUGILEGUS*) ПРЕДСТАВНИКА РОДИНИ ВОРОНОВІ (*CORVIDAE*)

1.1. Біологічні особливості грака (*Corvus frugilegus*)

Грак (*Corvus frugilegus*) є одним з 7-ми представників родини Воронові (*Corvidae*), що населяють територію України.

Вид має великий ареал і не наближається до порогових значень вразливості за критерієм розміру ареалу (масштаб поширеності $<20\,000\text{ км}^2$ у поєднанні зі зменшенням або коливанням розміру ареалу, масштабу/якості середовища проживання або розмір популяції та невелика кількість місць або сильна фрагментація) (рис.1.1.). Незважаючи на те, що, здається, тенденція до зменшення популяції, вважається, що зменшення не є достатньо швидким, щоб наблизитися до порогових значень для вразливих за критерієм тенденції популяції (зменшення $>30\%$ протягом десяти років або трьох поколінь).

Розмір популяції надзвичайно великий і, отже, не наближається до порогових значень для вразливих за критерієм розміру популяції ($<10\,000$ статевозрілих особин із тривалим зменшенням, яке, за оцінками, становить $>10\%$ за десять років або три покоління, або з певною структурою популяції). З цих причин вид оцінюється як найменш занепокоєний.

Передбачається, що популяція скорочується після значного зменшення, особливо в популяціях Східної Азії. У Європі тенденції між 1980 і 2013 роками показують, що населення зазнало помірного збільшення (ЕВСС 2015). Однак дані, зібрані для Європейського червоного списку птахів, показують, що європейська популяція зазнала скорочення менш ніж на 25% за 21,9 року (три покоління) [10].



Рис.1.1 Ареал грака (*Corvus frugilegus*)[6].

Вперше бінарну назву граку надав шведський натураліст Карл Лінней у 1758 році у своїй праці «Systema Naturae» [3]. Назва походить від лат. *Corvus* означає «ворон», а *frugilegus* означає «збирає фрукти». Англomовна загальна назва rook зрештою походить від різкого крику птаха [8]. Визнано два підвиди; західний грак (*C. f. frugilegus*) поширюється від західної Європи до півдня росії та крайнього північного заходу Китаю, тоді як східний грак (*C. f. pastinator*) поширюється від центрального Сибіру та північної Монголії на схід через решту Азії [4].

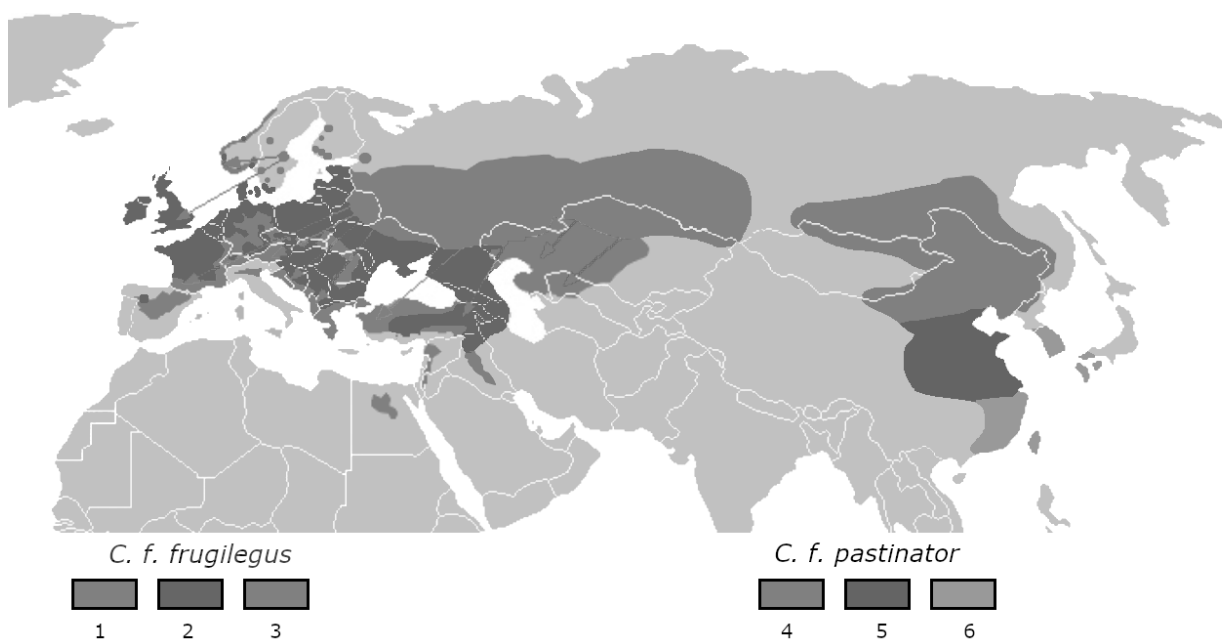


Рис.1.2. Ареал підвидів грака (*Corvus frugilegus*) [7].

1. *C. f. frugilegus*, гніздування перелітних граків (стрілками показано місяця зимівлі);
2. *C. f. frugilegus*, перелітні та осілі птахи;
3. *C. f. frugilegus*, місця зимівлі перелітних та гніздування осілих граків;
4. *C. f. pastinator*, гніздування;
5. *C. f. pastinator*, перелітні та осілі птахи;
6. *C. f. pastinator*, територія зимівлі.

Систематика виду для проведення досліджень була обрана за авторством українських орнітологів, а саме Г.В. Фесенка, А.А. Бокотєя [43]:

Клас **ПТАХИ** AVES

ПІДКЛАС **СУЧАСНІ ПТАХИ** (NEORNITHES)

НАДРЯД **СПРАВЖНІ ПТАХИ** (NEOGNATHAE)

РЯД **ГОРОБЦЕПОДІБНІ** PASSERIFORMES

Родина **Воронові** *Corvidae*

Рід **Крук** *Corvus*, Linnaeus, 1758

Вид **Грак** *Corvus frugilegus*, Linnaeus, 1758

Щодо морфологічних ознак, то довжина тіла грака становить 44-46 см, розмах крил – 81-99 см, а вага – 330-600 г. Оперення грака має чорний відтінок з фіолетовим відблиском (полиском). Ноги чорні. Крила широкі, затуплені на кінці. Дзьоб загострений, міцний у молодих особин при основі покритий жорстким пір'я, у дорослих воно з часом зношується, тож при основі дзьоба стає видно шкіру. Статевий диморфізм слабо виражений або відсутній. Повністю чорне оперення, відсутність пір'я при основі дзьоба відрізняє грака від ворони сірої (*Corvus cornix*), а більші розміри тіла від галки (*C. monedula*).

Основний крик грака – це гучне, хрипле "каа" або "краа", яке звучить грубіше і нижче порівняно з голосом галки, але вище і менш гучно, ніж у ворони. Ці основні особливості дозволяють розрізняти цих птахів між собою при спостереженні на спільних місцях харчування, особливо на території урбанізованих та рекреаційних ландшафтів.

За характером живлення граки поліфаги. Їх продукти харчування можна поділити на три групи: 1) корми рослинного походження; 2) корми тваринного походження; 3) корми антропогенного походження [26]. Головним чином граки живляться хробаками, личинками комах та мишоподібними гризунами. Міцний конусоподібний дзьоб дозволяє їм добувати дощових хробаків, комах, жолуді, плоди і ягоди, насіння сільськогосподарських рослин (пшениці, жита, кукурудзи, соняшника та навіть дрібну картоплю з землі). Тому зграї цього птаха можна зустріти на оброблюваних полях [11]. У містах граки часто харчуються сміттєвими відходами та падаллю.

Коли випадає нагода, граки полюють на дрібних ссавців, птахів і яйця свого ж виду. Також відомо, що вони діють як «гніздові хижаки», нападаючи на гнізда інших видів птахів, щоб з'їсти пташенят і яйця [10].

В останні десятиріччя грак, як і інші великі воронові птахи, виявив здатність до хижацтва в екосистемах, де наявна мала щільність традиційних пернатих хижаків (соколоподібних та сов). Так, зафіксовано випадок полювання групи граків на перепілку. Причому два птахи розтягали перепілку за крила, а третій добивав її дзьобом [14].

Загалом, харчові звички грака можна прослідкувати в залежності від місяця його проживання.

Граки – моногами. Вони утворюють пару на декілька років. Статевої зрілості досягають у віці двох років. Розмножуються один раз на рік. Самки починають відкладати яйця в кінці-березня на початку квітня. В середньому кладка містить 3-5 яєць, синьо-зеленого забарвлення, вкритих коричневими та сірими плямами. Яйця грака за зовнішнім виглядом дуже схожі на яйця крука (*Corvus. corax*), хоча трохи менші, в середньому 40 мм завдовжки. Після 16-18 днів інкубації переважно самкою, молодняк вилуплюється сліпим і безпорадним [10].

Про тривалість життя *C. frugilegus* відомо небагато, але як і більшість видів Corvidae, очікується, що грак живе 15–20 років у дикій природі. Згідно з даними EURING European Longevity Records, найстаріший грак, знайдений у дикій природі, прожив 22 роки. Згідно з тенденцією, в неволі вони можуть жити набагато довше. У подібного виду – крука (*C. corax*), була зареєстрована найдовша тривалість життя в неволі – 69 років [10].

1.2. Поширення та чисельність граків на території України

Дослідження гніздування та чисельності грака в Україні представлено у численних публікаціях [21,32,33,45]. Однак більшість із цих досліджень містить лише фрагментарні та локальні дані обліків, які визначають чисельність і розташування колоній. Відсутність систематичних довготривалих спостережень ускладнює відстеження динаміки чисельності виду на цих територіях.

Дослідження Є. Яніш [47] демонструють, що в Лісостепу України (Полтавська, Вінницька, Черкаська, Київська та Сумська області) спостерігалася статистично значуще зменшення щільності гніздування граків з 1970-х років до 2008 року. Найвиразніші зміни чисельності були зафіксовані у другій половині 1990-х та на початку 2000-х років.

На території Миколаївської області найвища чисельність граків спостерігалася протягом 1951–1990 рр., коли гніздове угруповання оцінювалося у 55,8 тис. гнізд [39,40,35,36]. Наступні два десятиліття характеризувалися різким зниженням чисельності і в 2009–2010 рр. гніздове угруповання області становило приблизно 20 тис. пар [35].

За інформацією Азово-Чорноморської орнітологічної станції [12], у першому десятилітті XXI ст. відбулося значне скорочення популяції граків на Приазовській височині. У 1991 р. на території площею 60 км² було зареєстровано п'ять великих колоній, тоді як у 2014 р. на площі 3700 км²

залишилося лише дві невеликі колонії, одна з яких розташовувалася в населеному пункті. До 2015 р. колонії граків на цій території повністю зникли. Подібне зменшення поселень граків зафіксовано на півдні Запорізької області у 2000–2010 рр. [23]. У Щетівському лісництві Іванівського ДЛМГ Луганської області з 80-х років кількість граків зменшилася у 9,2 рази [42]. У Харкові гніздове угруповання граків скоротилося щонайменше у 10 разів за останні 80 років [16]. Зниження чисельності граків з 1980-х до 2000-х років також спостерігалось у Львові [15] та Ужгороді [41].

Натомість у Закарпатській області повідомлялося про збільшення чисельності грака у другій половині XX ст., хоча систематичні обліки не проводилися [28]. Також надходили повідомлення про різке зростання чисельності гніздових популяцій південно-східніше від Карпат у другій половині 1980-х та на початку 1990-х рр. [29].

З праць А.Полуди та Цуканова [34], відомо, що територія України є місцем для зимівлі граків. Загалом це явище вивчали в таких містах України: Київ, Харків, Мелітополь, Полтава [46,16,24,18].

На території Чернігівської області, зокрема, м. Чернігів дослідженнями чисельності граків займався Самофалов М.Ф. [38]. Марісова І.В. в своїх роботах зосередилася на морфометрії яєць граків не торкаючись питань популяційної динаміки [30].

1.3. Екологічні особливості виду

Грак – гніздовий, частково осілий і мігруючий вид. Весняна міграція граків починається наприкінці лютого з поступового розпаду їхніх зимових скупчень. Триває проліт зазвичай до початку третьої декади березня, інколи він затягується до початку квітня.

Початок осінньої міграції граків припадає на період з другої половини жовтня до першої декади листопада. Мігрують вони переважно в денні години зграями, які у період масового прольоту утворюють майже неперервний ланцюг птахів. Залежно від напрямку і сили вітру висота міграції може значно відрізнятись: при сильних зустрічних вітрах висота перельоту становить до 100–150 м, а при слабких вітрах різних напрямків і попутних різної сили звичними висотами є 500–800 м. Переліт відбувається у західному та південно-західному напрямках. Частина птахів з півночі України мігрує до Центральної Європи, а граки з Поволзького регіону переміщуються в Придніпров'я. Міграція закінчується до початку грудня, і в цей час у багатьох населених пунктах України остаточно формуються зимові скупчення граків [19].

Демідова М.В. та Мельниченко Р.К. у ході досліджень встановили такі періоди гніздування грака [17]: передгніздовий період (30.01 – 22.03); побудова і ремонт гнізд (22.03 – 08.04); відкладання яєць (08.04 – 14.04); насиджування та інкубація (14.04 – 13.05); вилуплення пташенят (13.05 – 18.05); вигодовування (18.05 – 08.06); виліт пташенят із гнізда (08.06 – 11.06). Періоди варіюють в залежності від температури, розміру колонії, її місце розташування, наявності кормової бази.

Будівельним матеріалом для гнізд слугують сухі гілки дерев, пір'я, шерсть, мох, трава. Не рідко можна зустріти використання ганчір'я, паперу, пластику та ниток. Гнізда граки можуть використовувати протягом декількох років завдяки чому вони з кожним роком збільшуються в розмірах. У випадку, якщо гніздо за певних причин не використовується птахами його буде використано як будівельних матеріал для побудови інших гнізд.

Гніздо будують обидві статі, самець приносить матеріал, а самка виконує більшу частину формування чахоподібного гнізда [9].

Для утворення колоній граки обирають деревні насадження у різних типах антропогенних ландшафтів.

В подальшому досить часто у колоніях граків селяться кібчики (*Falco vespertinus*). Вони не будують власних гнізд, а використовують чужі, здебільшого саме граків та сорок (*Pica pica*). Прилітають кібчики в кінці квітня на початку травня, коли у гніздах граків є пташенята тож вони чекають поки пташенята граків покидають гнізда і займають їх [22]. Також відомі випадки зайняття гнізд граків такими видами як боривітер звичайний (*Falco tinnunculus*), підсоколик великий (*Falco subbuteo*) та сова вухата (*Asio otus*).

На території заходу України відомі випадки поселення поряд з грачаними колоніями горлиці садової (*Streptopelia decaocto*). Можна припустити, що таке розміщення гнізд надає горлицям захист від хижаків, наприклад від яструба великого (*Accipiter gentilis*) [44].

Відомі поодинокі випадки розорення граками гнізд коловодних птахів, а саме чапель, що були залишені без нагляду [25].

Граки виступають жертвами клептопаразитизму мартина жовтоногого (*Larus cachinnans*) завдяки своїм навичкам добування їжі. Зазвичай це відбувається в зимовий період на звалищах через дефіцит об'єктів харчування, при чому мартини атакують по 2-3 особини.

Проте від нападів граків та сірих ворон (*C. cornix*) страждають інші колоніальні птахи родини мартинові (Laridae): мартин середземноморський (*Larus melanocephalus*), мартин тонкодзьобий (*L. genei*), крячок рябодзьобий (*Thalasseus sandvicensis*). Така хижацька діяльність воронових негативно впливає на колонії перерахованих видів [37].

Граки виконують різні функції в екосистемі. Наприклад, служать переносниками для найпростіших організмів, таких як трипаносоми [10].

Багато фермерів стверджують, що *C. frugilegus* приносить більше шкоди, ніж користі, але останні дослідження показують, що від 60 до 90% комах, яких поїдають граки, є шкідниками сільського господарства. Відомо також, що граки копаються в ґрунті в пошуках комах, тому це може мати

легкий ефект аерації, що особливо важливо в с/г умовах. Нарешті, граки відіграють важливу роль у розповсюдженні насіння, оскільки вони поїдають і розколюють зерна злаків [10]. На противагу позитивним факторам граки можуть наносити і негативний вплив для с/г. За умов обмеження харчових ресурсів вони знищують посіви зернових культур на сільськогосподарських полях.

Харчуючись на сміттєзвалищах граки та інші представники воронових, виконують роль санітарів міста та стримують поширення сірого пацюка (*Rattus norvegicus*) [11].

Колонії граків, що розташовані на території міських забудов спричиняють дискомфорт мешканцям будинків своїми криками, особливо у ранню пору доби.

Грак перебуває під захистом Бернської конвенції, що передбачає сувору заборону руйнування його гнізд, знищення кладок та пташенят [13].

РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1. Методи дослідження

Збір фактичного матеріалу проводили на території 2 районів Чернігівської області. Облік колоній граків проводили впродовж 2021-2024 років в межах північної частини Чернігівської області. В процесі обробки отриманої інформації, нами використані дані більш раннього періоду (2019-2020 рр.). Також були оброблені матеріали за 1982-1985 роки з особистих записів М.Ф. Самофалова, щодо кількісного стану колоній м. Чернігова.

Для встановлення місць розташування колоній нами попередньо були проведені опитування викладачів та студентів навчального закладу.

За результатами опитування нами були розроблені маршрути (маршрутний метод) вздовж яких в подальшому проводився пошук колоній граків. Оскільки метою обліку є отримання репрезентативного матеріалу про розподіл колоній граків в регіоні, маршрут заздалегідь планували на карті (Google Earth Pro). Маршрути обліку птахів, нами були розроблені таким чином, щоб охопити якомога більшу територію та уникнути перетину маршрутів. Попереднє планування та використання маршрутного методу дозволило за відносно короткий час обстежити великі території. За допомогою карти та на місцевості визначали довжину облікового маршруту. Обліки гнізд граків проводили в період початку гніздобудівної активності в світлий період доби до початку вегетації для кращого огляду гнізд і можливості фіксації на них птахів які насиджують яйця.

Одночасно з пошуком гніздових колоній ми проводили кількісні обліки граків [1]. Таким чином нами були отримані дані про розміщення та відносну щільність населення граків у різних біотопах навіть у дуже мозаїчному урбанізованому ландшафті.

Реєстрацію птахів здійснювали візуально за допомогою біноклів (Vortex 10x50; Kowa 12x50) та оптичною трубою (Carl Zeiss 85T FL).

Статистичне опрацювання даних, побудова діаграм та графіків була проведена з використанням програми Microsoft Excel та Past.

Отже, дані щодо розміщення населення птахів зібрано під час обліків методом трансект та методом картування з урахуванням особливостей обліку птахів в різних типах ландшафтів впродовж 2019-2025 рр. на території північної частини Чернігівської області.

2.2. Загальний принцип класифікації розміщення колоній

Колонії граків (*Corvus frugilegus*) є важливими елементами багатьох екосистем, особливо антропогенних ландшафтів. Їх розташування, структура та динаміка відображають не лише біологічні особливості виду, але й специфіку його взаємодії з навколишнім середовищем. Упорядкована класифікація колоній граків за різними параметрами дозволяє систематизувати наявні дані та забезпечує методологічну основу для подальших досліджень.

Константинов у 1971 році класифікував колонії за кількістю їх гнізд поділивши їх на [21]: малі (до 10 гнізд); невеликі (11-50 гнізд); середні (51-100 гнізд); великі (101 -500 гнізд); дуже великі (більше 1000 гнізд). [32]. Поселення граків за характером розміщення гнізд в колонії діляться на: поодинокі – колонії на одному дереві; компактні – на 2-5 деревах; розсіяні – на 6 і більше деревах; агломератні – колонії об'єднані в одну на відносно невеликій території з кількістю гнізд більше 500 [27].

На основі попередніх, ми пропонуємо наступну класифікацію:

За типом біотопу.

1.1. Колонії антропогенного ландшафту:

- Агроландшафти (поля, сади, виноградники);
- Рекреаційні зони (парки, зелені зони);
- Зони житлової забудови (у містах);

- Автомобільні дороги (придорожні насадження).

1.2. Колонії в природних і напівприродних ландшафтах:

- Лісові масиви різного типу;
- Лісосмуги та захисні насадження;
- Прибережні зони (береги річок, озер, водосховищ).

2. За видовим складом деревних порід:

- Листяні породи;
- Хвойні породи;
- Плодові дерева;
- Змішані насадження.

3. За просторовою структурою та розміром колоній.

3.1. За характером просторового розміщення:

- Лінійні колонії (вздовж доріг, лісосмуг, берегів водойм);
- Компактні колонії (щільно згруповані на обмеженій території);
- Дифузні колонії (розріджені, з нерівномірним розподілом гнізд);
- Полікластерні колонії (кілька близько розташованих угруповань).

3.2. За розміром:

- Малі колонії (до 10 гнізд);
- Середні колонії (11-50 гнізд);
- Великі колонії (51-150 гнізд);
- Дуже великі колонії (понад 150 гнізд).

4. За антропогенним впливом.

4.1. За дистанцією до антропогенних об'єктів:

- Близькі до населених пунктів (до 1 км);
- Близькі до сільськогосподарських комплексів (до 2 км);
- Близькі до сміттєзвалищ (до 3 км);
- Віддалені від антропогенних об'єктів (понад 5 км).

Дана класифікація дозволяє охарактеризувати екологічні, просторові та антропогенні особливості колоній.

2.3 Відлов та кільцювання граків.

Виллов та кільцювання граків ми проводили різними методами:

1. Кільцювання на гніздах.
2. Відлов пастками в зимовий період з подальшим кільцюванням.

Відлов пастками (сітками) дозволив отримати певний досвід та оцінити їх ефективність для подальшого використання для відлову та кільцювання. Конструкція пастки виключає травмування птахів.

Пастка представляє собою трикутну сітку. Для вилову граків ми використали сітку з розміром вічка комірки 50—80 мм, з міцної нитки, яка обтягнута по периметру товстішою ниткою. При обтягуванні ниткою по периметру, ми отримали провисання сітки у центрі трикутника. Для приведення пастки в робочий стан потрібні три-чотири металеві кілочки та стійка, яка служить для підйому всієї пастки і накривання граків. (рис.2.2.1.).

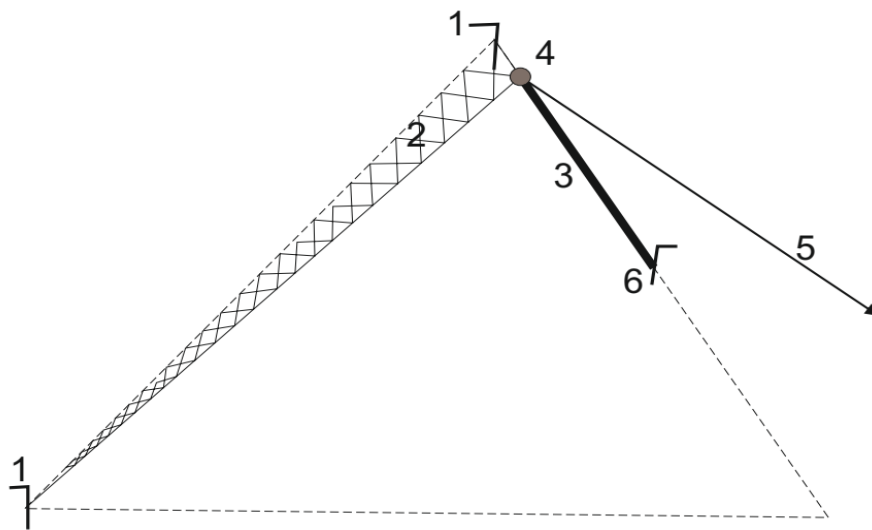


Рис. 2.2.1. Схема пастки

1 – місце кріплення сітки до ґрунту; 2 – сітка в згорнутому стані; 3 – бійок; 4 – місце кріплення сітки до вільного кінця бійка; 5 – мотузка для закривання сітки; 6 – місце кріплення бійка до ґрунту. Пунктиром позначено контури пастки в розгорнутому стані.

В центрі трикутної пастки ми залишали корм (хліб, зерно, насіння соняха, кукурудзу). Для підйому пастки (сітки) застосовували сталевий дріт або трос діаметром 1-2 мм. При встановленні пастки (сітки) ми маскували її опалим листям та сухою травою.

РОЗДІЛ 3. ДИНАМІКА ЧИСЕЛЬНОСТІ ПОПУЛЯЦІЙ ГРАКІВ НА ТЕРИТОРІЇ ЧЕРНІГІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

3.1. Розташування колоній

З 2021 по 2025 роки по Чернігівській області загалом зафіксовано 40 колоній у 6-ти населених пунктах (рис 3.1.). З них 19 у м. Чернігів, 14 у Чернігівському та 7 у Корюківському районах.

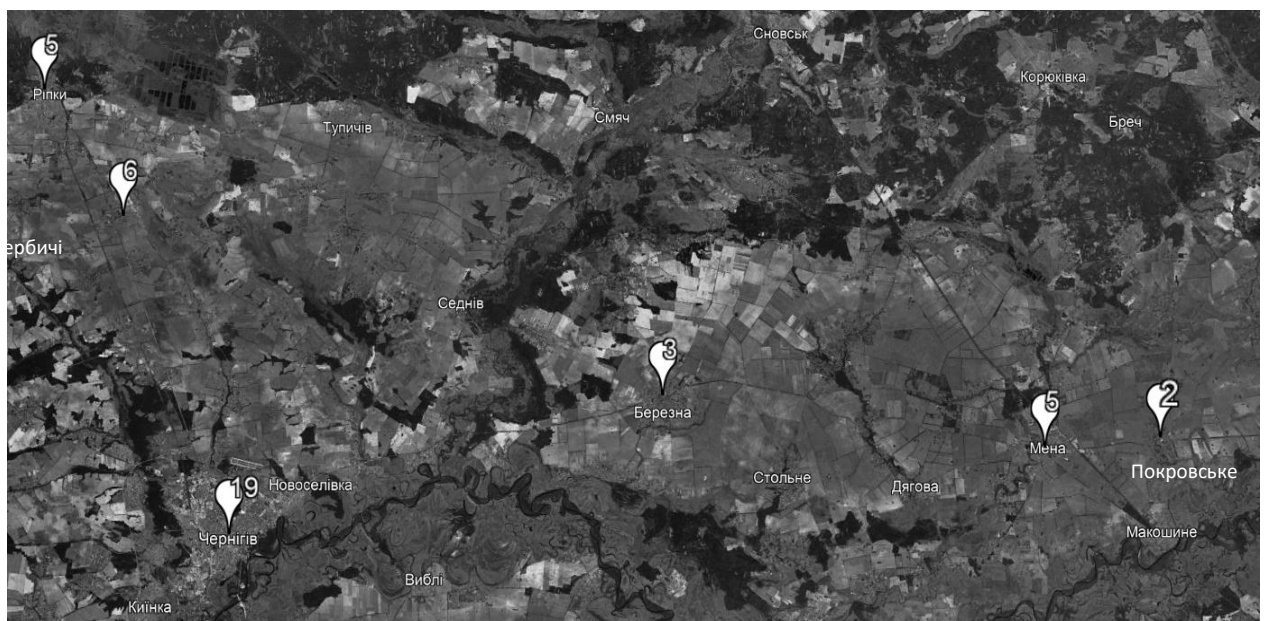


Рис. 3.1. Колонії граків (*Corvus frugilegus*) Чернігівської області



— локалізація населених пунктів та кількість колоній виявлених на їх територіях

3.1.1. Характер розміщення описаних колоній за межами населених пунктів

З досліджень Самофалова М. Ф., які проводилися у 1982-1983 рр. відомо, що у м. Чернігів існувало 5 колоній граків. З них дві були розташовані за межами міста вздовж автошляхів «Київ-Чернігів» (автошлях

M1) та «Чернігів-Гомель» (автошлях Е95). У 1985 році тенденція розміщення цих двох колоній лишилась стабільною. Проте як зазначає автор колонії граків за межами досліджуваних населених пунктів Чернігівської області зустрічаються рідко.

У 2021 та 2022 роках з досліджуваних 6 населених пунктів лише в одному – с. Вербичі були розташовані 6 колонії, 2 з яких були за межами села, та розміщувалися вздовж дороги.

У 2024 році у с. Вербичі за межами села лишилась одна колонія з 6-ти.

Відповідно до запропонованої нами класифікації, ця колонія відноситься до колоній антропогенних ландшафтів, розташована вздовж автомобільної дороги. Гнізда розміщені на 12 деревах листяної породи – клені гостролистому (*Acer platanoides*). За просторовим розміщенням – лінійна велика (66 гнізд) колонія. За дистанцією до антропогенних об'єктів (у нашому випадку села) близька до населеного пункту (до 1 км).

Розміщення колоній вздовж автошляхів обумовлене трофічною поведінкою граків. Зазвичай, паралельно з дорогами розташовані сільськогосподарські угіддя. Зважаючи, що граки є поліфагами, с/г поля слугують повноцінним джерелом видобутку комах, зерна та дрібних гризунів [11]. Також граки харчуються різноманітними відходами, що накопичуються вздовж доріг та трупами тварин, що гинуть внаслідок зіткнення з транспортними засобами.

3.1.2. Характер розміщення описаних колоній у межах населених пунктів

У місті Чернігів на 2024 рік нами було описано 19 колоній, всі вони розміщені у межах міста.

Таким чином колонії граків являються невід'ємною частиною екосистеми міста. Дане розміщення колоній вказує на те, що граки є типовими видом який піддається процесу синурбізації. За Р. Анжеевським,

синурбізація – це звільнення популяції від регулюючого впливу екосистеми, адаптація популяції до життя у специфічних умовах міста, формування нових регулюючих механізмів [10].

За класифікацією Благосклонова К.М. птахи за ступенем пристосування життя у місті поділяються на синантропів, урбофілів та урбофобів. Грак виступає у ролі синантропа та урбофіла. Урбофіли – види, що без допомоги людини освоюють міста та досягають високого ступеня синантропізації [21].

Для більш чіткого розуміння структури та типів колоній, ми використали запропоновану нами класифікацію. Опис представлений у таблиці 3.1..

Таблиця 3.1.

Класифікація колоній граків у м. Чернігів (Колонії антропогенного ландшафту)

За типом біотопу.	
Урбанізовані території	5
Рекреаційні зони	10
Зони житлової забудови	1
Автомобільні дороги	3
За видовим складом деревних порід	
Листяні породи	15
Хвойні породи	
Плодові дерева	
Змішані насадження	4
За характером просторового розміщення	
Лінійні колонії	5
Компактні колонії	4
Дифузні колонії	7
Полікластерні колонії	3
За розміром	
Малі колонії	2
Середні колонії	14
Великі колонії	1
Дуже великі колонії (суперколонії)	2

В Чернігові граки віддають перевагу розміщення гнізд у місцях рекреаційних зон (10 колоній), а саме – парках та скверах. Також на урбанізованих територіях – лікарнях та заводах розміщені 5 колоній. 3 колонії розташовані вздовж проїзdnих частин вулиць у різних частинах міста. Однак колонія розміщена у дворі багатоповерхівок.

За видовим складом дерев на яких розміщені гнізда колоній переважають листяні породи. Численними є гіркокаштан звичайний (*Aesculus hippocastanum*), клен гостролистий (*Acer platanoides* L.), липа серцелиста (*Tilia cordata*), береза повисла (*Betula pendula*), робінія звичайна (*Robinia pseudoacacia*) тополі. На них розміщені 15 колоній. Серед хвойних зустрічається ялина звичайна (*Picea abies*) у змішаних колоніях разом з плодовими деревами. 4 колонії розміщені на змішаних породах дерев.

За просторовою структурою розміщення переважають дифузні колонії – 7, тобто розміщені розріджено, з нерівномірним розподілом гнізд. 5 колоній розміщене лінійно, 4 – компактно на обмеженій території та 3 колонії полікластерні.

За розміром в основному представлені середні колонії (11-50 гнізд), з них 12 гнізд має найменша колонія та 43 найбільша. По дві колонії малі (до 10 гнізд) та суперколонії (понад 150 гнізд) 146 та 391 гнізд, одна велика колонія (51- 150 гнізд) – 54 гнізда.

На підставі отриманих даних ми маємо колонії які відповідають кожному критерію класифікації.

У с. Вербичі 5 колоній з 6-ти розміщені у межах населеного пункту. 2 колонії розташовані на урбанізованих територіях. 1 колонія у межах рекреаційної зони та 2 вздовж автомобільної дороги.

За видовим складом дерев переважають змішані колонії – розташовані на хвойних, листяних та плодovих деревах. 2 колонії побудовані виключно на деревах листяних порід. Серед листяних насаджень зустрічаються береза повисла, липа серцелиста, дуб звичайний (*Quercus robur*) та ін.. Хвойні

представлені ялиною звичайною та плодови – груша (*Pyrus communis* L.), вишня звичайна (*Prunus cerasus* L.) та ін..

За розміром виявлені 2 середні колонії по 27 та 42 гнізда відповідно. 3 великі колонії по 99, 96 та 75 гнізд.

З даної класифікації у с. Вербичі переважають великі урбанізовані, лінійно розташовані вздовж автомобільних доріг колонії на змішаних деревних насадженнях.

У смт. Ріпки всі 5 колоній розташовані у межах населеного пункту. 2 колонії розміщені на урбанізованій території – автостоянка та лікарня, 3 – у межах рекреаційних зон. Гнізда однієї колонії розміщені на листяних породах дерев інші 4 – на змішаних насадженнях (листяні, хвойні та плодови). Серед листяних порід переважає липа серце листа, береза повисла. Серед хвойних ялина звичайна та плодови – горіх волоський (*Juglans regia* L.).

За характером просторового розміщення представлені по дві компактні та дифузні колонії та одна лінійна. За розміром описані 3 середні колонії по 30,32 та 15 гнізд і дві малі по 4 та 6 гнізд.

У межах смт. Ріпки колонії здебільшого побудовані у межах рекреаційних зон, компактно та дифузно на змішаних деревних породах середнього та малого розміру.

У смт. Березна виявлені 3 середні колонії по 62, 74 та 139 гнізд. З яких 1 розміщена дифузно на урбанізованій території біля Березнянського лісництва та дві лінійні вздовж автомобільної дороги Р12. На листяних породах дерев розміщені 2 колонії, переважають клен ясенелистий, береза повисла, та ін.. Одна колонія розташована на змішаних насадженнях берези повислої та ялини звичайної.

У м. Мена описано 6 колоній. 3 з них розташовані на урбанізованих територіях (базар та залізничне сполучення), 2 у межах рекреаційних зон та 1 вздовж автомобільної дороги. Гнізда однієї колонії розміщені на 2-х

плодових деревах – груші, інші 4 на листяних породах дерев – березі повислій, клені гостролистому та ін.. За просторовим розміщенням описані по 2 лінійні, компактні та дифузні колонії. Їх розмір варіюється від малих до суперколоній, по дві на кожен тип, середні ж відсутні.

За описаною класифікацією, у м. Мена колонії граків рівномірно розподілені за всіма критеріями.

У с. Покровське виявлено 2 дифузні колонії. По одній розташовані на урбанізованій території – Покровська ЗОШ та рекреаційній зоні – парку. Одна колонія розміщена виключно на листяних породах дерев, а саме – березі повислій (*Betula pendula*), клені гостролистому, липі серцелистій. Серед видового складу дерев у другій колонії ще зустрічаються хвойні породи – ялина звичайна. За розміром – одна велика – 142 гнізда та суперколонія, що включає в себе 152 гнізда.

3.1.3. Фактори, що впливають на розмір колоній

Аналіз розміщення колоній граків на територіях різних населених пунктів та поза ними, показує їх високу залежність від антропогенного середовища існування.

На підставі отриманих даних, ми припускаємо, що головним фактором який впливає на розмір та розміщення колоній є доступ до харчових ресурсів та його кількість. Адже колонії з найбільшою кількістю груп та гнізд розташовані у межах рекреаційних зон та вздовж автомобільних доріг. У парках, скверах граків періодично на постійній основі, підгодовують люди різним крупами та хлібом. Також птахи використовують смітники як джерело видобутку харчу. Вздовж автошляхів колонії також мають доступ до харчування. (див. підрозділ 3.1.1.).

Ще одним важливим фактором є відсутність випадків зайняття гнізд граків іншими видами птахів, такими як сова вухата (*Asio otus*), кібчик (*Falco*

vespertinus) та ін.. На жодній з досліджених територій колоній подібні явища не були зафіксовані, що надає гракам можливість вільно будувати та використовувати свої гнізда.

Наявність будівельного матеріалу для побудови гнізд, може бути ще одним фактором. Доступ гілок та інших рослинних матеріалів поблизу місць гніздування може безпосередньо впливати на формування великих скупчень гнізд. Варто зазначити, що граки у побудові своїх гнізд можуть використовувати штучні матеріали (поліетиленові пакети, дроти та пластик).

3.2. Динаміка чисельності колоній граків

3.2.1 Динаміка у м. Чернігів

Дослідження чисельності колоній грака у м. Чернігів здійснювалось протягом 1982-1983, 1985, 2019, 2021-2022, 2024 рр. у гніздовий період (табл. 3.1.). Результати обліків колоній за 1982-1983рр. та 1985 рік взяті з особистих даних М.Ф.Самофалова.

Таблиця 3.1.

Динаміка чисельності колоній граків у м. Чернігів (гніздовий період)

Роки	Загальна кількість колоній	Кількість груп	Кількість гнізд	Середня к-сть груп на 1 колонію	Середня к-сть гнізд на 1 колонію
1982-1983	5	209	1693	41,8	338,6
1985	8	230	2159	28,7	269,8
2019	8	460	1380	57,5	172,5
2021	13	335	970	25,8	74,6
2022	15	371	1089	24,7	72,6
2024	19	364	943	19,1	49,6

За обліками 1982-1983 рр. на території м. Чернігова були розташовані 5 колоній. Вони склались з 209 груп та 1693 гнізд. 1985 року зафіксовано

збільшення колоній до 8-ми. Кількість груп зросла до 230 (приріст 21), відповідно зросла і кількість гнізд до 2159 одиниць (приріст 466). (рис. 3.1.)

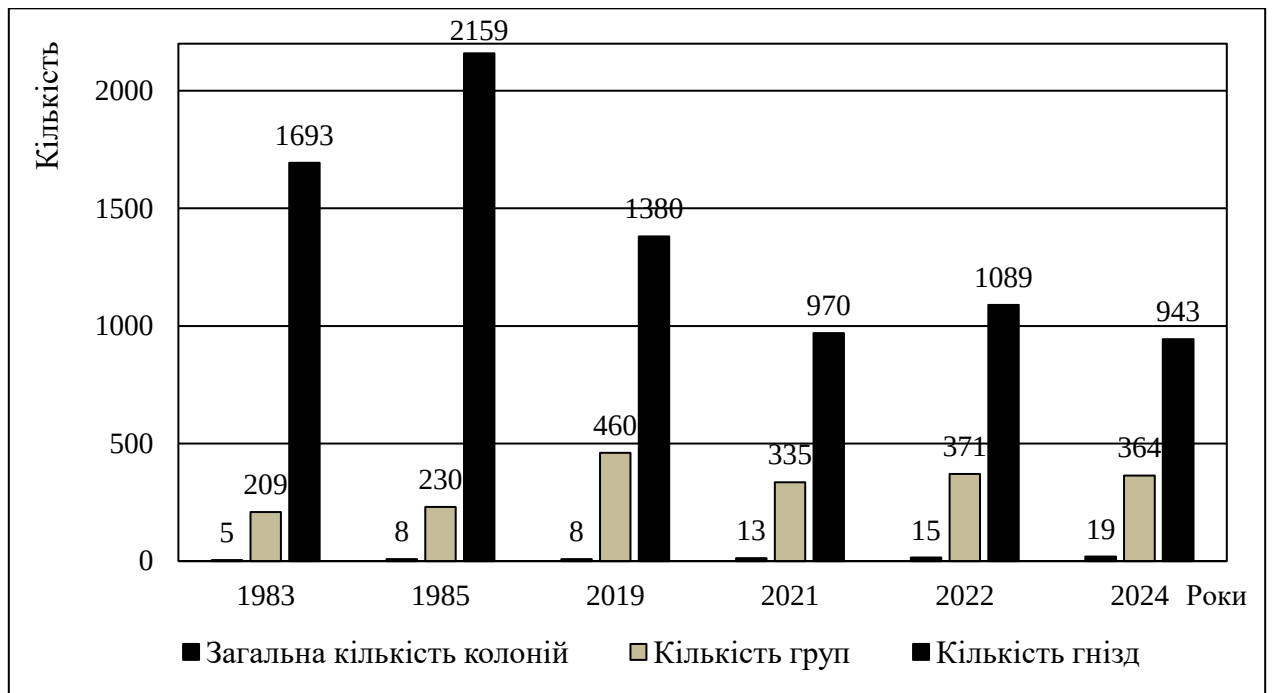


Рисунок 3.1. Динаміка чисельності колоній грака у м. Чернігів

Проте впродовж періоду досліджень ми фіксуємо загальне зниження кількості жилих гнізд в існуючих колоніях.

Поряд з цим відбулось розрідження груп у колоніях з їх збільшенням. У 1982-83 рр. середня кількість груп становила 41,8, а 1985 р. знизилась до 28,7. Також знизилась і середня кількість гнізд на одну колонію – з 338,6 до 269,8.

Протягом наступних 34 років повторні обліки колоній граків у м. Чернігів не були проведені.

Під час обліків 2019 року кількість колоній вже становила 8. Їх кількість груп складала 460 дерев, а кількість гнізд – 1380. Тобто порівнюючи з 80-роками XIX ст., загалом кількість колоній лишилась стабільною. Зросла кількість груп на 230, але зменшилась кількість гнізд на

779 одиниць. Це може вказувати на більш розріджене розміщення груп в колонії та меншу кількість гнізд на одному дереві (групі).

На 2021 рік кількість колоній зросла до 13. Поряд з цим зменшилась як кількість груп – 335, на 125 груп менше ніж у 2019 р., так і кількість гнізд – 970, зменшення на 410 штук. Водночас знизились і середні значення. Середня кількість груп на 1 колонію зменшилась з 57, 5 (2019 р.) до 25,8 та середня кількість гнізд з 172,5 (2019 р.) до 74,6.

У 2022 р. було обраховано вже 15 колоній. Кількість груп становила 371 (приріст у 36), гнізд – 1089 (приріст у 119 одиниць). Але знизились середні значення на 1-2 одиниці.

Наступні обліки колоній ми провели у 2024 р. 19 колоній складались з 364 груп (на 7 менше ніж у 2022 р.) та 943 гнізд (менше на 146 штук). Крім того знизилась середня кількість груп на 1 колонію з 24,7 (2022 р.) до 19,1 та гнізд – з 72,6 (2022 р.) до 49,6.

Виходячи з отриманих результатів ми спостерігаємо найвищі показники у 1982-1983 рр., та 1985 р., хоча кількість самих колоній була найменшою (5-8), а найнижчі – у 2021 та 2024 рр. з кількістю колоній 13-19. Це свідчить про перехід від компактних розміщень гнізд на деревах до більш розсіяних у зв'язку зі зменшенням їх крони та формування нових, менших за розміром колоній.

3.2.2. Динаміка у с. Вербичі

У 2021 році на території села Вербичі Чернігівського району Чернігівської області були виявлені 4 діючі колонії граків.

При повторних обліках у 2022 р. були виявлені 4 колонії та у 2024 р. – 6.

Зведені результати представлено у таблиці 3.2..

Таблиця 3.2.

Динаміка чисельності колоній у с. Вербичі

Роки	Загальна кількість колоній	Кількість груп	Кількість гнізд	Середня к-сть груп на 1 колонію	Середня к-сть гнізд на 1 колонію
2021	4	65	310	16,3	77,5
2022	4	66	386	16,5	96,5
2024	6	83	405	13,8	67,5

У 2021 та 2022 рр. стабільно існували 4 колонії з майже незмінною кількістю груп – по 65 у 2021р. та 66 у 2022р. (рис.3.2.)

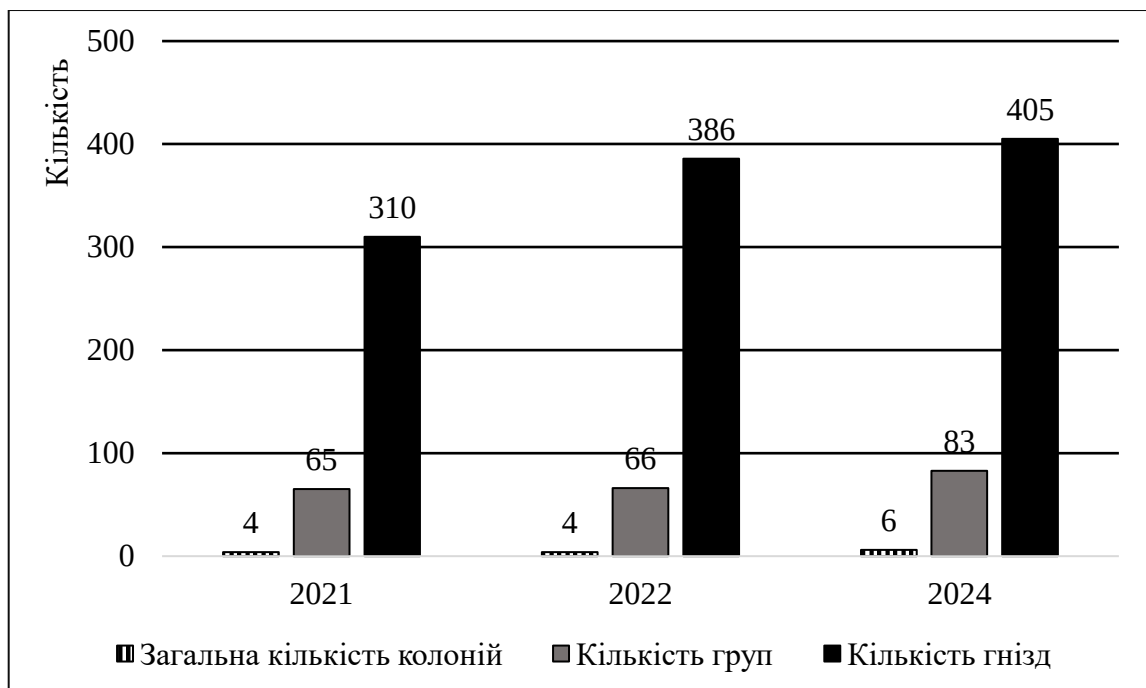


Рисунок 3.2. Динаміка чисельності колоній у с. Вербичі

Звідси середня кількість груп на 1 колонію коливалась від 16,3 до 16,5. Водночас кількість гнізд зросла з 310 у 2021 р. до 386 у 2022 р. (приріст у 76 гнізд), що свідчить про їх позитивну динаміку (рис.3.2.). Середня кількість гнізд на одну колонію зросла від 77,5 до 96,5. Це свідчить про те, що середні значення за 2022 рік мають найвищі показники за всі 3 роки досліджень.

Проте при обліках у 2024 р. кількість колоній зросла до 6, відповідно відбулось і збільшення кількості груп – з 66 до 83. Також зросла і кількість

гнізд – 405, що показує приріст у 19 гнізд у порівнянні з 2022 роком та у 95 з 2021р.. Середні ж значення мають негативні показники – середня кількість груп на одну колонію знизилась до 13,8, а кількість гнізд до 67,5.

Зменшення середніх показників чисельності колоній у 2024р. вказує на розріджене розташування груп на території населеного пункту та меншої кількості гнізд розташованих на одному дереві. Найбільше на одному дереві розміщено 62 гнізда на інших їх середня кількість коливається від 1 до 9.

3.2.3. Динаміка у смт. Ріпки

Обліки колоній на території смт. Ріпки Чернігівського району Чернігівської області проводили з проміжком у два роки – 2021 та 2024 роках.

Результати описані у таблиці 3.3..

Таблиця 3.3.

Динаміка чисельності колоній у смт. Ріпки

Роки	Загальна кількість колоній	Кількість груп	Кількість гнізд	Середня к-сть груп на 1 колонію	Середня к-сть гнізд на 1 колонію
2021	3	12	58	4	19,3
2024	5	39	87	7,8	17,4

На 2024 р. кількість діючих колоній становила 5, тоді як у 2021р. 3. Кількість груп зросла майже втричі – з 12 до 39 (приріст 27 груп). Середня кількість груп на 1 колонію підвищилась з 4 до 7,8 (рис 3.3.).

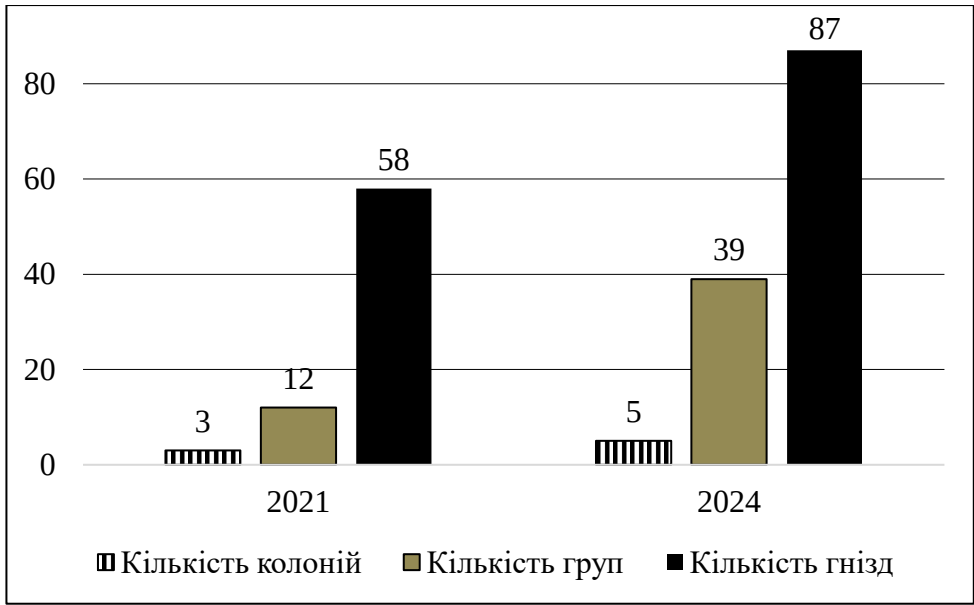


Рисунок 3.3. Динаміка чисельності колоній у смт. Ріпки

Водночас динаміка кількості гнізд є менш вираженою. Загально збільшення відбулось лише на 29 штук. Середня кількість гнізд на 1 колонію, навпаки, зменшилась – на 2021 р. становила 19,3 тоді як у 2024 році знизилось до 17,4.

Такі результати свідчать про тенденцію до розрідженого розташування гнізд у межах колоній та формування менш компактних групових поселень.

3.2.4. Динаміка у смт. Березна

Вперше 4 колонії граків у смт. Березна Чернігівського району Чернігівської області були описані у 2021 році.

При повторних обліках у 2022 р. було описано 3 колонії з 4-х, а у 2025 р. – 3 колонії. Дані наведені у таблиці 3.4..

Таблиця 3.4.

Динаміка чисельності колоній граків у смт. Березна

Роки	Загальна кількість колоній	Кількість груп	Кількість гнізд	Середня к-сть груп на 1 колонію	Середня к-сть гнізд на 1 колонію
2021	4	105	429	26,3	107,3

Продовження таблиці 3.4.

2022	3 описані з 4	50	102	16,6	34
2025	3	94	275	31,3	91,7

Тож, у 2021 році були описані 4 діючі колонії, що мали найбільші показники за всіма критеріями. Загальна кількість становила 105 груп на яких розміщувались 429 гнізд. Тоді як їх середня кількість становила 26,3 груп та 107,3 гнізд (рис 3.4.).

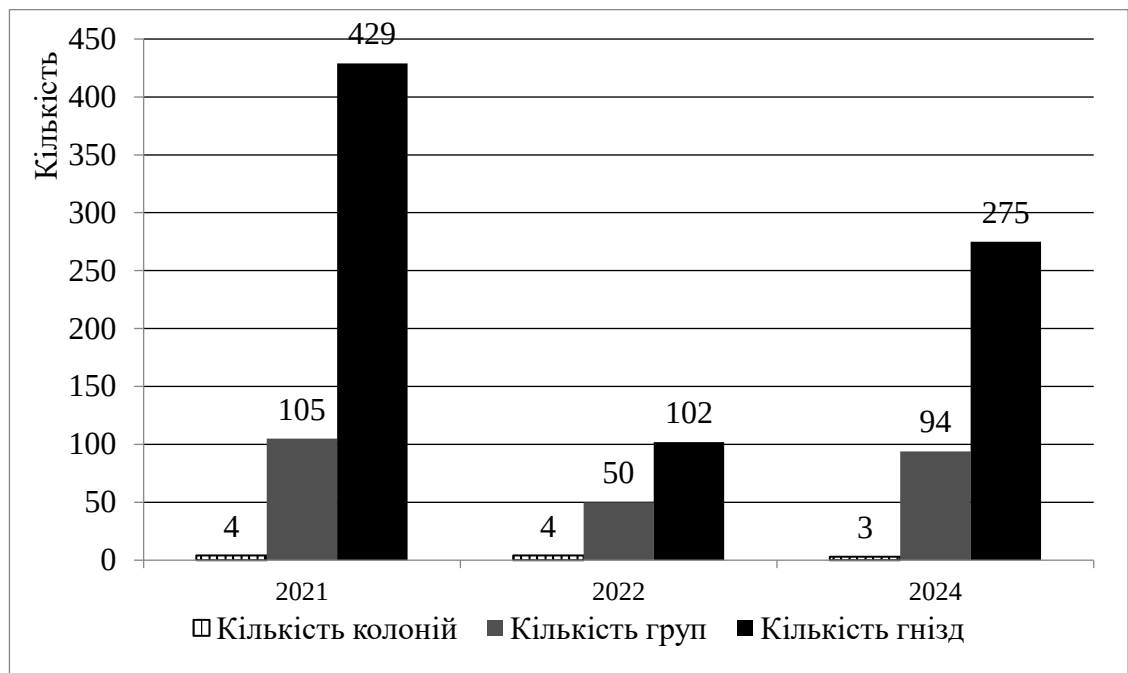


Рисунок 3.4. Динаміка чисельності колоній граків у смт. Березна

У 2022 році ми прослідковуємо значне зниження показників. Варто зазначити, що одна колонія з чотирьох не була обрахована. Але з отриманих даних ми маємо 50 груп, на 55 менше ніж за попередній рік та всього 102 гнізда, що на 327 гнізд менше ніж у 2021 році. Середні значення також зменшились – середня кількість груп на 1 колонію становила 16,6 та середня кількість гнізд – 34.

На 2025 рік нами описано 3 діючі колонії, одна колонія припинила своє існування. Відбувся приріст кількості груп на 44 та на 173 гнізда. Відповідно відбувається і збільшення середніх значень. Проте порівнюючи з 2021 роком показники показують все ще негативний результат

Втім у 2025 році середня кількість груп на 1 колонію має найбільше значення за всі роки – 31,3, що на 5 більше ніж у 2021 р. та на 16,6 ніж у 2022 р.. такі значення можуть вказувати на більш компактне розташування груп.

По середньому значенню гнізд на 1 колонію ми маємо найбільший результат у 2021 році – 107,3, що на 73,3 більше ніж у 2022 році та на 15,6 ніж у 2025 році.

Отже, протягом трьох років відбувається повільне зменшення чисельності колоній граків на території смт. Березна.

3.2.5.Динаміка у м. Мена

На території м. Мена Корюківського району Чернігівської області у 2021 році було описано 6 діючих колоній.

У 2022 та 2025 рр. нами були проведені повторні обліки. Їх зведені результати представлені у таблиці 3.5..

Таблиця 3.5.

Динаміка чисельності колоній граків у м. Мена

Роки	Загальна кількість колоній	Кількість груп	Кількість гнізд	Середня к-сть груп на 1 колонію	Середня к-сть гнізд на 1 колонію
2021	6	138	593	23	98,9
2022	5	142	506	28,4	101,2
2025	6	152	472	25,3	78,6

У 2021 та 2025 роках у місті налічували 6 діючих колоній. У 2022 році їх кількість становила 5, припинила своє існування колонія на території Менського зоопарку та відновилась у 2025 році. Кількість груп на 2021 р. становила 138 – найменше за роки спостережень, а гнізд 593, що є найбільшою їх кількістю за три роки (рис 3.5.). У 2022р. було нараховано 142 групи (приріст у 4 групи). Водночас відбулось зниження кількості гнізд –

506, зниження на 87 у порівнянні з минулим роком, враховуючи зникнення однієї колонії. Хоча середня кількість груп на 1 колонію зросла з 23 до 28,4 (приріст у 5,3), а середня кількість гнізд з 98,9 до 101,2 (приріст у 2,3).

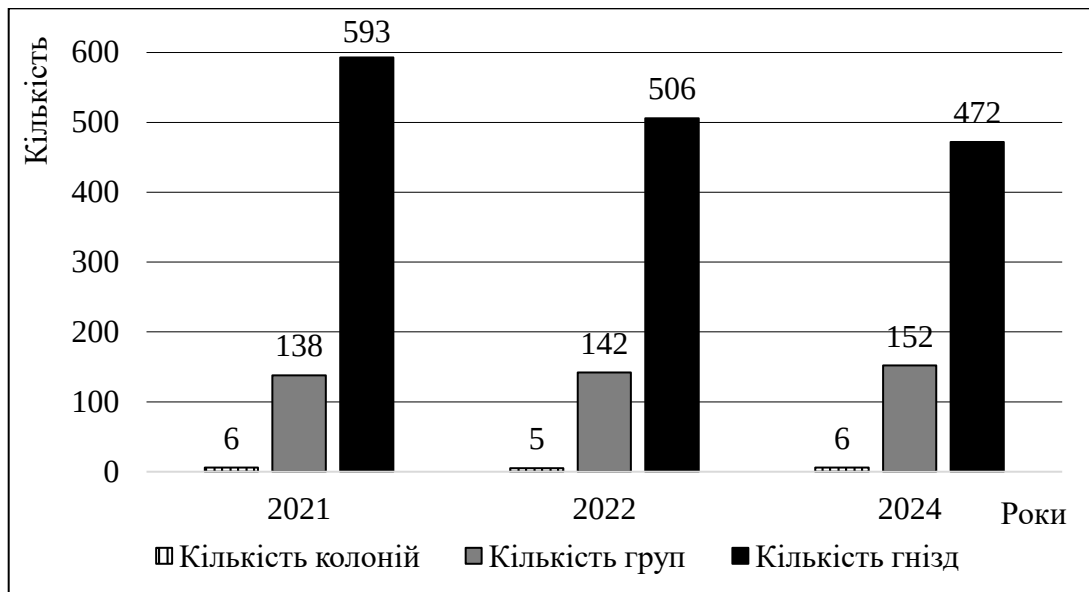


Рисунок 3.5. Динаміка чисельності колоній граків у м. Мена

У 2025 р. кількість груп склала 152, на 10 більше за 2022 рік та на 14 – за 2021р.. Кількість гнізд має найменше значення за три роки – 472. На 34 гнізда менше ніж у 2022 р. та на 121 у 2021р.. Хоча середня кількість груп та гнізд на 1 колоні мають проміжне значення – 25,3 груп та 78,6 гнізд відповідно.

Отримані дані свідчать про стабільну кількість колоній на території міста, збільшення кількості груп одночасно зі зменшенням гнізд. Це говорить про зменшення загальної кількості гнізд розташованих на одному дереві. Їх максимальна кількість становила 19, тоді як в основному вони розташовуються від 1 до 4.

3.2.6. Динаміка у с. Покровське

Вперше на території с. Покровське Корюківського району Чернігівської області була виявлена 1 колонія у 2021 році.

Повторні описи двох колоній здійснили у 2022 та 2025 роках. Результати наведені у таблиці 3.6..

Таблиця 3.6.

Динаміка чисельності колоній граків у с. Покровське

Роки	Загальна кількість колоній	Кількість груп	Кількість гнізд	Середня к-сть груп на 1 колонію	Середня к-сть гнізд на 1 колонію
2021	1	36	151	36	151
2022	2	70	279	35	139,5
2025	2	77	294	38,5	147

У 2021 р. у с. Покровське функціонувала лише одна колонія. Вона складалась з 36 груп та 151 гнізда. У 2022 р. діючих колоній стало дві. До кількості груп додалися 34 та становили 70. Також на 128 одиниць зросла і кількість гнізд, загалом становила 279. Але середня кількість груп була меншою порівнюючи з минулим роком – 35 та 36 відповідно. Середня кількість гнізд на одну колонію мала від’ємний результат – зі 151 знизилась до 139,5 (рис 3.6.).

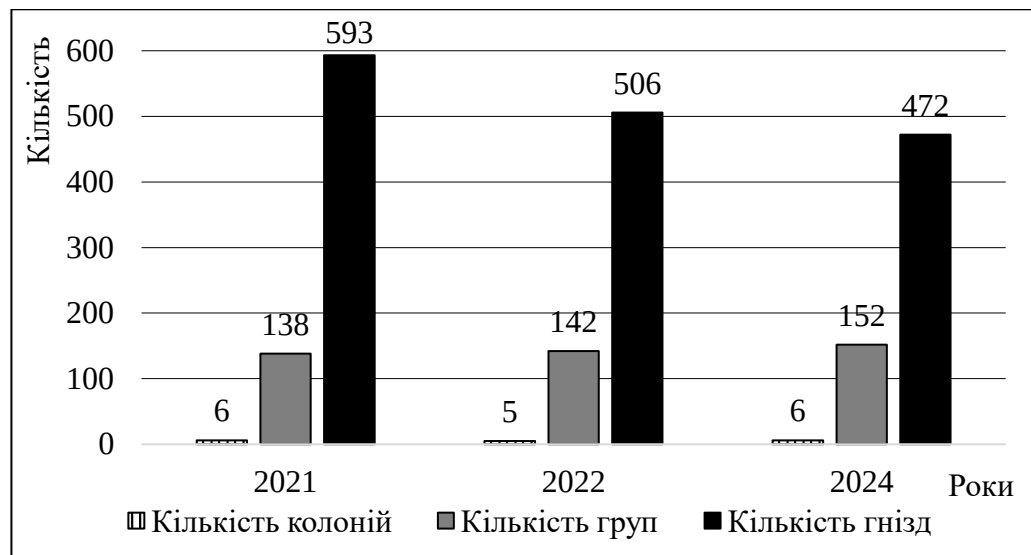


Рисунок 3.6. Динаміка чисельності колоній граків у с. Покровське

У 2025 р. кількість колоній лишилась стабільною. Зросла кількість груп до 77 (приріст у 7 груп) та гнізд – 294 (приріст у 15 одиниць). Відповідно і зросли середні значення на 1 колонію: груп – 38,5 та гнізд – 147.

Загалом по даному населеному пункту протягом трьох років відбулась позитивна динаміка колоній граків, що й надалі може притримуватись даної тенденції.

3.2.7. Кільцювання граків (*Corvus frugilegus*)

Дослідження пов'язані з міченням птахів, дають можливість вивчити просторовий розподіл впродовж річного циклу. А саме, це дає можливість з'ясувати, місця гніздування птахів, зимівлі та місця і райони переміщень в різні періоди року. Регулярне проведення науковцями мічення граків впродовж 1940–1990 рр. дозволило встановити скорочення довжини шляхів міграцій граків. Крім того птахи в окремих частинах ареалу почали залишатися зимувати в місцях гніздування [34].

Завдяки міченню ми маємо можливість отримувати координати точок, де в конкретний час перебували птахи. Раніше використовувалися металеві кільця, яке давало можливість встановити місце кільцювання і місце знахідки. В сучасних умовах нами використовувалися комбіноване кільцювання: металеві кільця центру кільцювання м. Київ, та кольорові, (U***) (рис.3.7.). Кільцювання кольоровими кільцями дає гарні результати завдяки тому, що прочитати номер можливо без відлову птаха. Ця інформація може мати інтерес для спеціалістів різних сфер, науковців, комунальних, санітарно-епідеміологічних служб тощо. Адже граки у місті формують чисельні скупчення як у гніздовий так і у позагніздовий періоди.

Нашим завданням було використовуючи існуючі методики відлову птахів мати можливість отримати результати просторового розподілу граки, в різні періоди річного циклу, як в місті Чернігові так і за його межами.

Кільцювання птахів у відлові сітками проводили згідно рекомендацій кільцювання птахів в Україні [20].



Рисунок 3.7. Кільця: 1. – металеве; 2 – кольорове.

На території Чернігова ми проводили відлов птахів в зимовий період різних його частинах. Спершу нами фіксувалися місця періодичних чи постійних скупчень граків на території міста. Згодом на цих територіях ми проводили підкормку птахів і вже наступним кроком, на цих місцях ми розташовували пастку.

Слід зазначити високу ефективність мічення кольоровими кільцями та важливо враховувати умови отримання зворотів. Номера на цих кільцях «зчитувати» за допомогою біноклів, телескопів або цифрових фотоапаратів набагато легше, ніж на металевих.

Загалом за зимовий період нам вдалося за кільцювати лише 4 особини грака. На наш погляд причиною цього є те, що граки швидко адаптуються до нових об'єктів на їх території. Навіть після успішного маскуванню пастки, вона втрачає свою ефективність після першої ж спроби відлову.

ВИСНОВКИ

1. На території Чернігівської області діючі колонії грака зафіксовано у межах 6-ти населених пунктів: с. Вербичі, смт. Ріпки, смт. Березна, м. Мена, с. Покровське та м. Чернігів.
2. На дослідженій території Чернігівської області нами виявлено 2428 гнізд .
3. Впродовж 2021-2025 років загальна чисельність грака в Чернігівській області знизилася на 8,6%. Кількість гніздових колоній збільшилася на 32,3%.
4. Загалом на дослідженій території спостерігається зменшення чисельності граків. Найбільша зміна чисельності спостерігалася в м. Чернігів.
5. В Чернігові виявлено збільшення кількості колоній – на 46,2%, та загальної кількості груп – на 3,9%, проте загалом чисельність знижується на 2,8%.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Bibby C., Jones M., Marsden S. Expedition Field Techniques. Bird surveys. Published by the Expedition Advisory Centre. London. 1998. P.134.
2. Birds in Europe : population estimates, trends and conservation status. BirdLife Conservation Series N 12. – Cambridge, UK: BirdLife International, 2004. – P. 256-261.
3. Linnei C. Systema nature per regna tria nature, secundum classes, ordines, genera, species, cum characteribus, differentiis, synonymis, locis (in Latin). Vol. I (decima, reformata ed.). Holmiae: Laurentii Salvii. 1758.
4. Madge S., Del Hoyo Josep. Elliott, Andrew Sargatal, Jordi Christie, David; De Juana, Eduardo (eds.). "Rook (*Corvus frugilegus*)". Handbook of the Birds of the World Alive. Lynx Edicions. Barcelona. 2019.
5. Rook. URL:<https://datazone.birdlife.org/species/factsheet/rook-corvus-frugilegus/text> (date of access: 21.01.2025).
6. Rook.(bird) URL:https://be.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D1%80%D0%B0%D0%BA#/media/%D0%A4%D0%B0%D0%B9%D0%BB:Rook_range_map.PNG (date of access: 03.03.2025).
7. Rook (bird).URL:https://ca.wikipedia.org/wiki/Graula#/media/Fitxer:Corvus_frugilegus_distribution.png (date of access: 05.03.2025).
8. Rook". Oxford English Dictionary (Online ed.). Oxford University Press.
9. The development of the Rook's (*Corvus frugilegus*) colony in the face of shifting spring phenology
URL:<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2053716622000251#bib29> (date of access: 20.03.2025).
- 10.University of Michigan MUSEUM OF ZOOLOGY. URL:https://animaldiversity.org/accounts/Corvus_frugilegus/. (date of access: 11.03.2025).

11.Xudoyshukur B., Hasanova H. Biological, Ecological And Agricultural Significance Of Rooks (*Corvus Frugilegus*). International Journal of Bio-Technklogy. 2019. P. 105 – 113.

12.Андрющенко Ю.А. и др. ‘Весенне-летнее население птиц Приазовской возвышенности’, Бранта: Сборник научных трудов Азово-Черноморской орнитологической станции, 19. 2016. С. 7–30.

13.Бернська конценція (Про охорону дикої флори та фауни і природних середовищ існування в Європі). URL: <https://pernatidruzi.org.ua/conv.php?convid=8> (дата звернення: 22. 03.2025).

14.Біологічне різноманіття України. Дніпропетровська область. Птахи: Горобцеподібні (Aves:Passeriformes): монографія / В. Л. Булахов, А. А. Губкін, О. Л. Пономаренко, О. Є. Пахомов. Дніпропетровськ : Вид-во ДНУ, 2015. 522 с.

15.Бокотей А.А. Гніздова орнітофауна міста Львова та основні причини її змін (за результатами складання гніздових атласів птахів у 1994–1995 та 2005–2007 рр.). Науковий вісник Ужгородського університету: Серія: Біологія, 23, 2008.С. 17–25.

16.Брезгунова О.О. та Сінна О.І. Розподіл та чисельність грака і галки у гніздовий період на території м. Харкова, в: Матеріали Міжнародної наукової конференції “Фауна України на межі ХХ–ХХІ ст. Стан і біорізноманіття екосистем природоохоронних територій”. Львів2019. С. 39–40.

17.Демідова М. В., Мельниченко Р. К Динаміка весняної чисельності граків (*Corvus frugilegus* Linnaeus, 1758), що гніздяться в Житомирі. Біологічні дослідження 2015. Збірник наукових праць. Житомир, 2015. С. 81-83.

18.Дупак В. С. Просторово-часовий розподіл та чисельність масових видів воронових (Corvidae) населених пунктів лівобережжя середнього подніпров'я: дис.. канд.. біологічних наук: 091. Київ, 2024. Інститут зоології ім. І. І. Шмальгаузена НАН України.

- 19.Енциклопедія мігруючих видів диких тварин України / під загальною редакцією к.б.н., с.н.с. Полуди А.М. – Київ, 2018. С. 315.
- 20.Затушевський А. Т., Шидловський І. В. Рекомендації з кільцювання птахів в Україні. УДК 598.2: 502.055 (477). Troglodytes. Праці ЗУОТ. Вип. 1. 2009. С. 59-77.
- 21.Зимароєва А. Видовий склад та особливості просторового розподілу воронових птахів (Corvidae) у місті Житомирі. Науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Біологічні науки № 2. 2015. С. 51–56.
- 22.Ільчук В. Товариський грак-птах року – 2019. Біологія і хімія в рідній школі. 2019. № 2. С. 46-47.
- 23.Копылова Т.В., Кошелев А.И. и Кошелев В.А. Динамика численности гнездящихся врановых птиц на контрольных площадках в 2000-2010 гг. на юге Запорожской области (Северное Приазовье). Бранта: Сборник научных трудов Азово-Черноморской орнитологической станции, 142011. С. 94–05.
- 24.Кошелев О.І. та ін. Моніторинг воронових птахів у місті Мелітополі: гніздовий і зимовий аспекти. Екологічні науки, 2(2(29)). 2020. С. 31–39. Available at: <https://doi.org/10.32846/2306-9716/2020.eco.2-29.2.5>.
- 25.Крапивный А.П., Ткаченко А.А. Врановые как фактор элиминации в колониях околоводных птиц. «Орнитологический журнал». 2008. Т.17.С. 196 – 198.
- 26.Кукочка Л.О., Харченко Л.П. Особливості живлення зимуючих птахів (на прикладі родини воронові) в Валківському районі Харківської області. «Харківський природничий форум». 2018. С. 73 – 74.
- 27.Лопарьов С. О. «Орнитофауна населенных пунктов Центра Украины та її зміни». Thesis of Doctoral Dissertation. Київ.1996.
- 28.Луговой А.Е. Врановые Закарпатья в XX столетии. Материалы международной научно-практической конференции “Экология врановых птиц в антропогенных ландшафтах”. Саранск. 2002. С. 83–86.

29.Луговой А.Е. и Потиш Л.А. Численность и особенности суточной динамики осенней миграции грачей (*Corvus frugilegus*) в пределах Закарпатской области. Праці Українського орнітологічного товариства. 1996.С. 118–121.

30.Марисова И.В. К морфометрии яиц грача в Черниговской области / И. В. Марисова, В. А. Кривчук // Врановые птицы в естественных и антропогенных ландшафтах : Матер. II Всесоюзн. совещ. Ч. 1. – Липецк : ЛГПИ, 1989. – С. 90-91.

31.Мацюра А. В., Зимароева А. А Синантропизация врановых и особенности их адаптации к антропогенным ландшафтам. Acta Biologica Sibirica 2 (1). 2016. С. 150-199.

32.Мацюра О.В. та Зимароева А.А. Просторовий розподіл воронових в умовах трансформованих ландшафтів Житомирської області. Вісник Дніпропетровського університету. Біологія. Екологія № 24(1). 2016. С. 40 – 49.

33.Митяй И.С. и др. К экологии грача в Запорожской области Украины', Вестник зоологии, № 3.1991. С. 55–59.

34.Полуда А.М. и Цуканова С. В. Особенности пространственно-временного распределения грачей (*Corvus frugilegus*) связанных с территорией Украины. Бранта: Сборник научных трудов Азово-Черноморской орнитологической станции № 15 2012. С. 103–120.

35.Редінов К.О. та Петрович З.О. Грак (*Corvus frugilegus* L.) у Миколаївській області. «Troglodytes. Збірник праць ЗУОТ». 2011. №2. С. 19–30.

36.Редінов К.О. та Петрович З.О. Динаміка чисельності грака *Corvus frugilegus* у Миколаївській області у ХХІ сторіччі. «Біорізноманіття, екологія та експериментальна біологія». 2023. Т.25. №2. С. 91 – 97.

37.Руденко А.Г. Влияние антропогенных факторов на взаимоотношения врановых и чайковых птиц Черноморского заповедника. «Орнитологический журнал». 2023. Т.32.С. 4122 – 4124.

38.Самофалов М. Ф., Дрожин А. В. Структура грачевников города Чернигова / М. Ф. Самофалов, А. В. Дрожин // Птицы и урбанизированный ландшафт. – Каунас, 1984. – С. 122-123.

39.Серебряков В.В., Грищенко В.Н. та Серебрякова И.В. ‘Численность грача на территории Украинской ССР в 1984 г. по данным анкетного учета’, в: Материалы II Всесоюзного совещания “Врановые птицы в естеств. и антропогенных ландшафтах”. Липецк, ч2. 1989Ю С. 44–46.

40.Серебряков В.В. Численность грача на Украине по данным анкетного учета в 1989 г. / В. В. Серебряков, Г. Н. Моисейкина, В. Н. Грищенко // экологические проблемы врановых птиц: Мат-лы 3 Совещ. – Ставрополь. 1992. – С. 80-82.

41.Станкевич О.И. Врановые птицы города Ужгорода. Материалы международной научно-практической конференции “Экология врановых птиц в антропогенных ландшафтах”. Саранск. 2002. С. 117–119.

42.Трунов О.П. та ін. Динаміка популяцій воронових і їхній вплив на мисливську фауну Луганської області. Науковий вісник НЛТУ України, № 2(29), 2019. С. 26-30.

43.Фесенко Г.В. та Бокотей А.А. Птахи фауни України: польовий визначник.2002. Київ: УТОП.

44.Хорняк М. М. Зв’язок садової горлиці з колоніями граків на заході України. Біорізноманіття та роль тварин в екосистемах : матеріали IV міжнар. наук. конф. Дніпропетровськ: Вид-во ДНУ, 2007. С. 451-452.

45.Шевцов А. О. Грак у міста Олександрії / А. О. Шевцов // Беркут. – 2001. – Т. 10. – Вип. 2. – С. 226-230.

46.Яніш Е.Ю. та Лопарьов С.А. Зимівля воронових птахів (Corvidae) на території Києва в сучасних умовах. Вісник зоології, №41(2), 2007. С. 143–152.

47.Яніш Є.Ю. Сучасний стан популяції воронових птахів (Родина Corvidae) на території лісостепової України: дис.. канд.. біологічних наук. 08.00.08. Київ, 2011 Інститут зоології ім. І. І. Шмальгаузена НАН України.



Звіт подібності

метадані

Назва організації

National University "Chernihiv Collegium"

Заголовок

Динаміка чисельності популяції граків (Corvus frugilegus) на території Чернігівської області

Автор

Науковий керівник / Експерт

Оксана Михайлівна Осьмачко О.М. Федун

підрозділ

National University "Chernihiv Collegium"

Обсяг знайдених подібностей

Коефіцієнт подібності визначає, який відсоток тексту по відношенню до загального обсягу тексту було знайдено в різних джерелах. Зверніть увагу, що високі значення коефіцієнта не автоматично означають плагіат. Звіт має аналізувати компетентна / уповноважена особа.



КП 1

25

Довжина фрази для коефіцієнта подібності 2



КП 2

8412

Кількість слів



КЦ

58341

Кількість символів

Тривога

У цьому розділі ви знайдете інформацію щодо текстових спотворень. Ці спотворення в тексті можуть говорити про МОЖЛИВІ маніпуляції в тексті. Спотворення в тексті можуть мати навмисний характер, але частіше характер технічних помилок при конвертації документа та його збереженні, тому ми рекомендуємо вам підходити до аналізу цього модуля відповідально. У разі виникнення запитань, просимо звертатися до нашої служби підтримки.

Заміна букв		3
Інтервали		0
Мікропробіли		16
Білі знаки		0
Парафрази (SmartMarks)		19

Подібності за списком джерел

Нижче наведений список джерел. В цьому списку є джерела із різних баз даних. Колір тексту означає в якому джерелі він був знайдений. Ці джерела і значення Коефіцієнту Подібності не відображають прямого плагіату. Необхідно відкрити кожне джерело і проаналізувати зміст і правильність оформлення джерела.

10 найдовших фраз

Колір тексту

ПОРЯДКОВИЙ НОМЕР	НАЗВА ТА АДРЕСА ДЖЕРЕЛА URL (НАЗВА БАЗИ)	КІЛЬКІСТЬ ІДЕНТИЧНИХ СЛІВ (ФРАГМЕНТІВ)
1	http://eprints.zu.edu.ua/16515/1/%D0%94%D1%94%D0%BC%D1%96%D0%B4%D0%BE%D0%B2%D0%B0_%D0%9C%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B8%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%BA_%D0%BE_2.pdf	46 0.55 %
2	Особливості формування колоній грака (Corvus frugilegus) на півночі Чернігівської області 6/17/2021 National University "Chernihiv Collegium" (National University "Chernihiv Collegium")	28 0.33 %

3	Особливості формування колоній грака (<i>Corvus frugilegus</i>) на півночі Чернігівської області 6/17/2021 National University "Chernihiv Collegium" (National University "Chernihiv Collegium")	27 0.32 %
4	Особливості формування колоній грака (<i>Corvus frugilegus</i>) на півночі Чернігівської області 6/17/2021 National University "Chernihiv Collegium" (National University "Chernihiv Collegium")	26 0.31 %
5	Формування орнітокомплексів міста Чернігів в зимовий період 6/7/2023 National University "Chernihiv Collegium" (National University "Chernihiv Collegium")	22 0.26 %
6	Стан гніздових популяцій грака (<i>Corvus frugilegus</i>) на півночі Чернігівської області в 2022 р. 12/19/2022 National University "Chernihiv Collegium" (National University "Chernihiv Collegium")	22 0.26 %
7	https://sksumykhimprom.com.ua/?p=32426	21 0.25 %
8	Особливості формування колоній грака (<i>Corvus frugilegus</i>) на півночі Чернігівської області 6/17/2021 National University "Chernihiv Collegium" (National University "Chernihiv Collegium")	20 0.24 %
9	Морфологічні особливості та поширеність меланокітарних новоутворень шкіри за умов Чернігівської області 12/20/2022 National University "Chernihiv Collegium" (National University "Chernihiv Collegium")	19 0.23 %
10	http://ir.polissiauniver.edu.ua/bitstream/123456789/11235/1/Biloshytskyi_SV_KR_205_2020.pdf	18 0.21 %

з бази даних RefBooks (0.00 %)

ПОРЯДКОВИЙ НОМЕР	ЗАГОЛОВОК	КІЛЬКІСТЬ ІДЕНТИЧНИХ СЛІВ (ФРАГМЕНТІВ)
------------------	-----------	--

з домашньої бази даних (3.63 %)

ПОРЯДКОВИЙ НОМЕР	ЗАГОЛОВОК	КІЛЬКІСТЬ ІДЕНТИЧНИХ СЛІВ (ФРАГМЕНТІВ)
1	Особливості формування колоній грака (<i>Corvus frugilegus</i>) на півночі Чернігівської області 6/17/2021 National University "Chernihiv Collegium" (National University "Chernihiv Collegium")	145 (9) 1.72 %
2	Формування орнітокомплексів міста Чернігів в зимовий період 6/7/2023 National University "Chernihiv Collegium" (National University "Chernihiv Collegium")	93 (7) 1.11 %
3	Стан гніздових популяцій грака (<i>Corvus frugilegus</i>) на півночі Чернігівської області в 2022 р. 12/19/2022 National University "Chernihiv Collegium" (National University "Chernihiv Collegium")	36 (3) 0.43 %
4	Морфологічні особливості та поширеність меланокітарних новоутворень шкіри за умов Чернігівської області 12/20/2022 National University "Chernihiv Collegium" (National University "Chernihiv Collegium")	26 (2) 0.31 %
5	Зимова орнітофауна міста Слупськ 6/7/2023 National University "Chernihiv Collegium" (National University "Chernihiv Collegium")	5 (1) 0.06 %

з програми обміну базами даних (0.44 %)

ПОРЯДКОВИЙ НОМЕР	ЗАГОЛОВОК	КІЛЬКІСТЬ ІДЕНТИЧНИХ СЛІВ (ФРАГМЕНТІВ)
---------------------	-----------	---

1	Орнітофауна міста П'ятихатки та його околиць 4/15/2021 Kryvyi Rih State Pedagogical University (Kryvyi Rih State Pedagogical University)	14 (1) 0.17 %
2	Лісові угруповання Зеленої книги України Біосферного резервату «Розточчя» та їх збереження і охорона 12/7/2021 National Forestry University of Ukraine (ЦДН НЛТУ України)	12 (1) 0.14 %
3	Частина 1.docx 5/1/2023 Yuriy Fedkovych Chernivtsi National University(CNU) course papers (Deanery)	11 (1) 0.13 %

з Інтернету (1.37 %)

ПОРЯДКОВИЙ НОМЕР	ДЖЕРЕЛО URL	КІЛЬКІСТЬ ІДЕНТИЧНИХ СЛІВ (ФРАГМЕНТІВ)
1	http://eprints.zu.edu.ua/16515/1/%D0%94%D1%94%D0%BC%D1%96%D0%B4%D0%BE%D0%B2%D0%B0_%D0%9C%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B8%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%BA%D0%BE_2.pdf	46 (1) 0.55 %
2	https://sksumykhimprom.com.ua/?p=32426	34 (2) 0.40 %
3	http://ir.polissiauniver.edu.ua/bitstream/123456789/11235/1/Biloshytskyi_SV_KR_205_2020.pdf	18 (1) 0.21 %
4	https://pernatidruzi.org.ua/hrak_corvus_frugilegus.html	17 (1) 0.20 %

Список прийнятих фрагментів (немає прийнятих фрагментів)

ПОРЯДКОВИЙ НОМЕР	ЗМІСТ	КІЛЬКІСТЬ ОДНАКОВИХ СЛІВ (ФРАГМЕНТІВ)
---------------------	-------	---------------------------------------