

«ЗАТВЕРДЖУЮ»
Ректор Харківського національного педагогічного
університету імені Г.С. Сковороди
академік Юрій БОЙЧУК
«23» червня 2025 р.



ВИТЯГ

із протоколу № 20 від 23 червня 2025 року

засідання фахового семінару про наукову новизну, теоретичне і практичне значення результатів дисертацій здобувачки кафедри зоології Харківського національного педагогічного університету імені Г. С. Сковороди

Ярмак Тетяни Леонідівни на тему «Поширення та еколого-біологічні особливості птахів родів *Fulica* та *Gallinula* в умовах урбанізації (на прикладі міста Харкова)», поданої на здобуття наукового ступеня доктора філософії зі спеціальності 091 Біологія.

ПРИСУТНІ:

1. Чаплигіна Анжела Борисівна д.б.н., професор, завідувачка кафедри зоології ХНПУ імені Г. С. Сковороди;
1. Музика Денис Васильович д.вет.н., професор, професор Інституту експериментальної і клінічної ветеринарної медицини;
2. Маркіна Тетяна Юріївна, д.б.н., професор ХНПУ імені Г. С. Сковороди
3. Мухіна Ольга Юліївна к.б.н., доцент, доцент кафедри зоології ХНПУ імені Г. С. Сковороди;
4. Ликова Ірина Олександрівна к.б.н., доцент, доцент кафедри зоології ХНПУ імені Г. С. Сковороди;
5. Брезгунова Ольга Олександрівна к.б.н., доцент кафедри зоології ХНПУ імені Г. С. Сковороди;
6. Ярис Олена Олегівна PhD з біології, доцент кафедри зоології ХНПУ імені Г. С. Сковороди;
7. Черничко Раїса Миколаївна к.б.н., с.н.с. Інституту зоології імені І. І. Шмальгаузена НАН України;
8. Шупова Тетяна Віталіївна, к.б.н., ст. наук. співробітника, зав. відділом динаміки популяцій Державної наукової установи «Інститут

- еволюційної екології Національної академії наук України»;
9. Дементєєва Яна Юріївна, PhD з біології;
10. Аспіранти кафедри зоології ХНПУ імені Г. С. Сковороди.

Головуючий на засіданні: д.б.н., професор, професор кафедри зоології ХНПУ імені Г. С. Сковороди Тетяна Маркіна

Секретар засідання: PhD, доцент кафедри зоології ХНПУ імені Г. С. Сковороди Олена ЯРИС

Науковий керівник: д.вет.н., професор, професор Інституту експериментальної і клінічної ветеринарної медицини Денис Васильович Музика.

Рецензент:

к.б.н., доцент, доцент Ірина Олександрівна Ликова

Тема дисертації затверджена Вченою радою Харківського національного педагогічного університету імені Г. С. Сковороди (протокол № 11 від 22 листопада 2021 року). Тема дисертації уточнена Вченою радою Харківського національного педагогічного університету імені Г. С. Сковороди (протокол №4 від 26 березня 2025 року).

Доповідь аспірантки кафедри зоології ХНПУ імені Г. С. Сковороди Ярмач Тетяни Леонідівни за темою дисертації «Поширення та еколого-біологічні особливості птахів родів *Fulica* та *Gallinula* в умовах урбанізації (на прикладі міста Харкова)» на здобуття наукового ступеня доктора філософії (PhD) за спеціальністю 091 – Біологія.

СЛУХАЛИ:

1. Наукова доповідь здобувача вищої освіти.

Доповідь на тему: «Поширення та еколого-біологічні особливості птахів родів *Fulica* та *Gallinula* в умовах урбанізації (на прикладі міста Харкова)».

Урбанізація природних територій – основна причина втрати середовищ існування для багатьох видів тварин і рослин. Трансформація водно-болотних угідь, розширення урбанізованих територій, які захоплюють природні ВБУ, змушує представників дикої фауни все частіше оселятись на природних і штучних водоймах міст.

Особливої уваги потребують навколоводні і водоплавні птахи, які легко пристосовуються до умов зміненого середовища, виступають регуляторами водних екосистем та можуть впливати на їх екологічний стан.

З 2021 по 2024 роки ми вивчали поширення та еколого-біологічні особливості поведінки видів ряду Журавлеподібні (*Gruiformes*) родини Пастушкових (*Rallidae*) – лиска звичайна (*Fulica atra*) і водяна курочка (*Gallinula chloropus*).

Проведені нами дослідження дозволять зрозуміти, як функціонують міські популяції поширених, останнім часом, на міських водоймах видів *Fulica atra* і *Gallinula chloropus*, визначити вплив змінених, завдяки людській діяльності, середовищ існування і реакцію орнітофауни на них, а також допоможуть у розробці програм щодо збереження середовища існування, сталості чисельності та успішності їх розмноження на урбанізованих водоймах.

Метою роботи стало вивчити розподіл та особливості біології і екології лиски і курочки водяної в умовах антропогенно трансформованих водно-болотних угідь (на прикладі м. Харкова).

Для досягнення мети поставлені наступні **завдання**:

з'ясувати роль лиски і курочки водяної в угрупованнях водоплавних птахів на водоймах міста Харкова;

дослідити динаміку чисельності видів лиски і курочки водяної на водоймах міста Харкова;

визначити чинники, які впливають на вибір гніздових біотопів і репродуктивні показники лиски і курочки водяної на урбанізованих водоймах;

проаналізувати відмінність розміру кладок та ооморфологічних показників лиски і курочки водяної на водоймах з різним антропогенним навантаженням;

дослідити успішність виводку лиски і курочки водяної та її визначальні чинники;

виявити чинники, які сприяють зимівлі лиски і курочки водяної на міських водоймах;

встановити концентрацію хімічних елементів у шкаралупі яєць лиски, відібраних із водойм із різним рівнем антропогенного впливу;

розробити рекомендації щодо підтримки і охорони орнітокомплексів водно-болотних угідь на урбанізованих територіях та підтримки їх видового різноманіття.

Об'єкт дослідження: міські популяції видів лиски звичайної і курочки водяної (на прикладі водойм м. Харкова).

Предмет дослідження: еколого-біологічні особливості гніздової та репродуктивної поведінки птахів на урбанізованих водоймах.

Під час досліджень використовували загальноприйняті методи обліку птахів. Польові дослідження здійснювалися без виловлення птахів із природного середовища з дотриманням принципів біоетики. У процесі збору даних застосовувались стандартні підходи, які використовуються у орнітології.

Для обробки використовували класичні та сучасні методи обробки даних. Видове багатство, щільність та вирівняність структури угруповань

аналізували відповідними індексами

За даними сайту Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України, за 10 років воєнних дій на території нашої країни наслідки війни та економічної кризи зачепили 48 з 50 водно-болотних угідь України, з них: 31 водно-болотних угідь постраждали від бойових дій, обстрілів, мінування та іншими проблемами, пов'язаними з війною. Наслідки таких змін можуть бути довготривалими для відновлення популяцій видів, а деякі види можуть зовсім зникнути через втрату природних місць для гніздування. Тому заселення нових видів і підтримка місцевих форм на міських водоймах мають бути включені до стратегій охорони довкілля та регіонального розвитку.

Мікроеволюційні процеси тривають постійно і важливо вивчати поширення та еколого-біологічні особливості міських популяцій представників різних класів живих організмів для підтримки екологічного біорізноманіття, збереження середовища їх існування та створення умов для успішного розмноження. Сприяння збереженню екологічної рівноваги і формуванню безпечного і комфортного навколишнього середовища для всіх біологічних видів повинно лягти в основу стратегій розвитку міст.

З метою вивчення видового складу, чисельності та сезонної динаміки популяційних змін, оцінки впливу урбанізованого середовища на поведінку птахів, екологічні зв'язки та стан міських популяцій, збереження біорізноманіття та раціонального управління міськими екосистемами слід регулярно проводити спостереження за поведінкою водоплавних птахів на водоймах міст.

Дане дисертаційне дослідження направлене на вивчення фенологічного статусу, екологічної поведінки і репродуктивної екології видів лиски та курочки водяної, поширених на водоймах із значним антропогенним і техногенним навантаженням.

Наші дослідження проходили на водоймах що розташовані у межах міста. Це великі повноводні водосховища: Основ'янське, Ново-Баварське, Журавлівське, Олексіївське; кар'єри: Дружба, Новий лиман; озера: Петренківське (Немишлянське), Квітуче, Джерельце (Кітлярчин яр), Тюрине, Глибокий яр, частина річки Лопань та мулові поля Безлюдівських очисних споруд.

Території, що досліджувались, розташовані у різних частинах міста, мали різний ступінь техногенного і антропогенного навантаження, що дозволяє оцінити біолого-екологічні особливості видів лиски звичайної та курочки водяної в умовах зміненого середовища.

На слайді показано розміщення досліджуваних водойм та рівень антропогенного навантаження. Найбільшу щільність відвідування мають водойми, поряд з якими облаштовані зони відпочинку, це Кітлярчин яр, 50 ос/км/год, р. Лопань, 28/ос/км/год, Основ'янське водосх. 26/ос/км/год, Петренківське, 23 ос/км/год. Відстань від житлових кварталів та транспортних артерій невелика у всіх водоймах.

За час досліджень нами зафіксовано 32 види водоплавних та

навколоводних птахів, які зустрічались на водоймах м. Харкова.

За чисельністю представників родин водоплавні та навколоводні птахи на водоймах, які ми досліджували, розподілились наступним чином: Качкові – 10 (31%) видів; [Баранцеві](#) – 7 (22%) видів; [Мартинові](#) – 5 (15,6%) видів; [Чаплеві](#) – 4 (12,5%) види; Пірникозові – 3 (9,4%) види; Пастушкові – 2 (6,25%) види; Бакланові – 1 (3,1%) вид.

За нашими спостереженнями, на більшості міських водойм домінує крижень, однак в місцях, де оселяється лиска, вона стає багаточисельним видом. Чисельність курочки водяної залишається невеликою, кількість гнізд на деяких водоймах збільшилась за період досліджень на 1-2 одиниці.

На Петренківському ставку за час спостережень ми зафіксували у 2021 році – 8 особин (31,4%), а у 2024 – 14 особин (26,92%). Чисельність курочки становила від 5,4% у 2021 році до 6,8% у 2024 році.

На озері Квітучому у 2021 році під час гніздового періоду зафіксовано 32 (68,8%) особини, у 2023 році – 47 (69,9%) лиски. У 2023 році під час осіннього скупчення зафіксовано 74 особини, що становило 14,62 ос/га.

У Кітлярчиному яру у 2021 році чисельність лиски у гніздовий період становила 6 особин (19,4%), курочки водяної – 2 особини (6,5%). У 2024 році – лиски – 6 особин (15,4%) і курочки – 6 особин (15,4%).

На Тюриному озері із водоплавних птахів оселяються лише лиски і крижні. Кількісне співвідношення у 2023 році становить 36,6% (5 особин) лиски і 73,4% (10 особин) крижні,

На Новобаварському водосховищі чисельність лиски становила від 34,6% у 2021 році до 41,3% (51 особина) у 2024 році від видового різноманіття водоплавних птахів. Курочка водяна складала від 6,3 до 7,2% (9 особин) водоплавних птахів на водоймі.

У Глибокому яру на його невеликій площі лиски і курочки оселяються у невеликій кількості. У 2023 році ми фіксували 3 особини лисок (23,1% загальної чисельності водоплавних птахів) і 1 особину (7,6%) курочки водяної.

На Основ'янському водосховищі за період досліджень змінилась чисельність лисок під час осінніх скупчень. У 2021-23 роках ми фіксували близько 200 особин лисок, а у 2024 році їх кількість становила 595 особин.

На Олексіївському водосховищі чисельність лисок становила 30,2-35,7% (12-16 особин) чисельність курочки залишалась стабільною, 5,5% (2-4 особини) від всієї чисельності водоплавних птахів.

Отже, щільність заселення водойми водоплавними птахами не впливає на вибір курочкою водяною і лискою місця гніздування. Лиска може займати від 15,4 до 76,47% загальної чисельності водоплавних птахів водойми. Курочка, через невелику її чисельність взагалі, може становити від 5,3 до 15,4% загальної чисельності водоплавних птахів водойми.

Дані дослідження показують, що найбільша щільність лиски та курочки водяної на водоймах з невеликою площею: став. Глибокий яр, Тюрине оз., Кітлярчин яр, Петренківське озеро; менша щільність – на водоймах великою площею і глибиною. Ми вважаємо, що тут відіграє роль спосіб добування

корму. Лиска дістає корм з-під води, часто пірнаючи і, вочевидь, велика глибина не сприяє цьому. Натомість неглибокі водойми або водойми із середньою либиною порослі водною рослинністю, яку легше добувати. Курочка водяна, навпаки, пірнає рідко, корм добуває серед прибережної рослинності, на мілководді або навіть на березі, отже від глибини водойми не залежить.

На Журавлівському водосховищі щільність лиски найменша і це доводить, що вона віддає перевагу закритій водоймі із «стоячою» водою, або легкою течією. Отже, можна зробити висновок, що площа водойми не є визначальним фактором для оселення лиски і курочки, важлива умова гніздування цих двох видів – щільна прибережна рослинність і можливість легко добути корм.

Наші дослідження показали, що на водоймах з невеликою площею чисельність досліджуваних видів більш стабільна із року в рік, аніж на великих повноводних водоймах, де зміна у чисельності відбувається в сторону збільшення.

Особливістю екологічної поведінки лиски є утворення сезонних (осінньо-зимових) скупчень на водоймах у період підготовки до міграційних перельотів. Починають утворюватися такі скупчення наприкінці серпня і можуть знаходитись на водоймі до настання низьких температур та початку замерзання водойм.

За час наших досліджень найбільше скупчення ми фіксували на озері Новий Лиман. У 2021 році тут нараховували більше ніж 655 особин (17,37 ос/га). Для порівняння, у 2020 році у цей період на цьому ж озері було зареєстровано 123 особини. На оз. Квітучому у 2021 році під час осінніх скупчень було зафіксовано 32 особин, а вже у 2023 році – 76 особини (15,02 ос/га). На Основ'янському водосховищі у 2021 році зареєстровано близько 350 особин, а у 2024 році – 590 (7,18 ос/га).

Незважаючи на агресивну поведінку лиски, ці два види оселяються на одній водоймі, займаючи при цьому різні ніші. Умовний поділ території водойми відбувається в залежності від місць гніздування, яким віддає перевагу вид: курочка водяна веде прихований спосіб життя, тож будує гнізда у більш зарослій частині водойми; лиска віддає перевагу відкритому плесу, тож частіше будує гніздо на межі відкритої води і заростей водної рослинності. Припускаємо, що розташування гнізд лиски показує надмірну обережність птаха: у період відкладання яєць та висиджування вона може шукати корм, не відходячи далеко від гнізда.

Курочка водяна будує гнізда лише у заростях водойми з невеликою глибиною і більш густою рослинністю, де можна заховати гніздо. Для курочки також важлива відсутність сусідства, тоді як лиска звичайна може гніздитись поряд з парою свого чи інших видів. Наприклад, на щільно заселеному оз. Новий лиман гнізда лиски зустрічались поряд із гніздами мартина звичайного, пірникози, крижня звичайного.

На слайді 11 показані досліджувані водойми та розташування гнізд на них. Ми бачимо, що курочка водяна оселялась разом з лискою на всіх

досліджуваних водоймах, окрім оз. Тюриноного, яке має на малій площі три гнізда лиски і одну родину крижнів і Квітучого, на якому лиска – домінант із високою щільністю заселення.

Гнізда лиска найчастіше будує на межі прибережної рослинності і відкритої води. Траплялись гнізда, які побудовані в заростах рослин, але частіше вони злегка прикриті. Дно гнізда торкалось води, але траплялись гнізда, побудовані високо над водою. Висота гнізда над водою варіювала від 10-15 до 40-50 см, у таких випадках для потрапляння у гніздо лиска вимощує доріжку із сухих заломлених рослин; найдовша, яку ми зафіксували, становила близько 1,5 м.

Відстань між гніздами, зазвичай, залежить від площі водойми, однак, під час наших досліджень ми помітили, що не завжди відстань на водоймі з малою площею менша, аніж на великих водоймах.

Найбільша середня відстань між гніздами становила близько 206 м на Новобаварському водосховищі і найменша – 7,3 м на Тюриному озері.

На озері Новий Лиман було обстежено найбільшу кількість гнізд лиски – 62. Частина їх були побудовані на мілководді, у колонії мартина звичайного. Середня відстань між гніздами на озері Новий Лиман становить близько 66,2 м; іноді відстань становила не більше 3-5 м, а найбільша відстань – більше 120 м. Щільність гнізд на оз. Новий лиман становила 1,6 гн/га, розташовані вони, у більшості, вздовж північно-східного берега. Пояснення цьому – північно-східна частина берега більше поросла гігрофітами.

Показник щільності гнізд на озерах вищий, ніж на річках, це підтверджує, що лиска віддає перевагу закритим водоймам.

Серед досліджених нами гнізд на різних водоймах від 0 до 58 % гнізд відкриті.

Гніздовий сезон курочки водяної демонструє гнучкість репродуктивних стратегій і високий ступінь екологічної адаптації. Через те, що курочки можуть не відлітати на зиму, гніздовий період подовжується і залежить від факторів середовища: повне сходження криги, достатня щільність водної прибережної рослинності. Охоплює гніздовий період терміни з третьої декади березня-початку квітня і може тривати до кінця червня-початку липня. Початок гніздування корелює з підвищенням температури, стабілізацією рівня води, повним сходженням криги і наявністю щільної рослинності.

Найраніше початок побудови гнізда зафіксований на оз. Джерельце 24 березня 2024 року (пара курочок, що будували його, не відлітали на зиму, тож щойно зійшла крига і піднялись температурні показники, вони приступили до побудови гнізда). Через 7-8 днів на водоймі з'явилась ще одна пара курочок, які відразу після прильоту приступили до побудови гнізда.

Гнізда курочка будує над поверхнею води із водної рослинності на опорі, якою слугують минулорічні сухі водні рослини, трава, невеликі гілочки дерев. Гнізда охайні, лоток глибокий, частіше вологий, але ми зустрічали і сухі. На відміну від лиски, курочка для побудови гнізда

використовує сухі минулорічні та зелені цьогорічні рослини.

Найбільша кількість гнізд курочки водяної – 13 була обстежена на оз. Новий лиман. Ми вважаємо, що на цій водоймі курочка оселяється через її велику площу і мінімальне, практично відсутнє антропогенне навантаження.

Найбільша середня відстань між гніздами у межах однієї водойми (283,25 м) була на Новобаварському водосховищі. На Безлюдівських очисних спорудах гнізда були на різних водоймах, тому відстань між гніздами залежала від відстані між водоймами. Найменша середня відстань між гніздами (81,5 м) була на Олексіївському водосховищі. Це пояснюється невеликою щільністю гігрофітів на водоймі.

Залежність курочки водяної від щільності прибережної рослинності наводить на висновок, що помірне зміління і заростання водних біотопів може сприяли оселенню курочки, адже вона обирає саме такі ділянки водойми для гніздування.

Як зазначено вище, курочка водяна обирає місця для гніздування без сусідства або на деякій відстані від гнізд інших видів, але гніздівля курочки і лиски поруч трапляється. На озері Джерельце (Кітлярчин яр) ми спостерігали гніздівлю курочки і лиски на одній водоймі з невеликою площею. За період наших спостережень за ситуацією, що склалась, ми відмітили динаміку збільшення кількості гнізд курочки водяної, при цьому кількість гнізд лиски залишалась стабільною. Так, у 2021 році курочки – 1 пара, лиски – 3 пари, (курочка гніздилась на протележній стороні озера); у 2023 році – курочки – дві пари, лиски – три пари (курочка залишалась на протилежній стороні озера) – яскравий приклад сегрегації; у 2024 році лиски – три пари, курочки – три пари, при цьому одне з гнізд курочки розташувалося на відстані не більше 6-7 метрів від гнізда лиски, витіснивши гніздо іншої пари лисок на протилежну сторону водойми (рис. 29). У всіх гніздах успішно вивелись пташенята і деякий час співіснували поряд на невеликій території. Нажаль, рівень виживання пташенят на водоймі дуже низький: із 17 пташенят лисок і 14 пташенят курочки водяної ювенільного віку досягли 9 лисок і 6-7 курочок.

Ми припускаємо, що збільшення чисельності одного із видів і, таким чином, запобігання домінуванню іншого виду відбувається через невелику площу водойми і низький рівень виживання пташенят. Таке співіснування важливе для збереження і підтримки екосистем та утворення міських популяцій видів, здатних пристосовуватись до змінених умов середовища.

Ми дослідили розмір кладок на водоймах з різним антропогенним навантаженням: оз. Квітуче, де у весняно-літній сезон спостерігається постійна присутність людей, Журавлівське водосховище, яке також є місцем активного відпочинку людей і оз. Новий лиман, яке має важке техногенне навантаження через розташування поряд з Безлюдівськими очисними спорудами, де присутність людей – явище вкрай рідкісне.

Дослідження показали, що розміри кладок курочки і лиски на водоймах з різним антропогенним навантаженням суттєво не відрізнялись.

Найменші кладки лики із середнім значенням $6,29 \pm 0,90$ відмічені на Безлюдівських очисних спорудах. Припускаємо, що причиною малих кладок

на БОС є велика щільність населення, серед якого мартини, сороки, ворона сіра та інші природні вороги.

Найбільші кладки лиски відмічені на оз. Квітучому ($7,91 \pm 1,21$), Кітлярчин яр ($7,00 \pm 0,67$), Новий лиман ($7,36 \pm 0,98$). На всіх цих водоймах щільність заселення орнітофауною висока. Успішність виживання пташенят на цих водоймах досить низька, отже можна припустити, що великі кладки є пристосуванням до меншого виживання (г-стратегія в екології: висока плодючість при меншому виживанні). Достатня кормова база, захищеність від природних ворогів, стабільний рівень води – максимально сприятливі умови для проживання і у такому середовищі птахи можуть «інвестувати» більше енергії у репродукцію, відкладаючи більшу кількість яєць.

Порівнюючи розмір кладки у курочки водяної на водоймах з різною площею і антропогенним навантаженням зробимо висновок, що більші кладки на водоймах з більшою площею: Журавлівське водосховище ($8,2 \pm 1,44$) і оз. Новий лиман ($8,00 \pm 1,33$). Можемо припустити, що для курочки важливим фактором є простір і більша відстань між гніздами.

Аналізуючи дані, наведені вище, можна зробити висновок, що рівень антропогенного навантаження не впливає на розмір кладки видів курочка водяна і лиска.

Морфометричні показники яєць курочки водяної з різних водойм (оз. Новий лиман і Журавлівського водосховища) мають незначні відмінності. Це говорить про стабільність умов середовища та оптимальні розміри яйця.

Порівнюючи рівень виживання пташенят на водоймах з різним антропогенним навантаженням, важливо зазначити, що на водоймах меншої площі розташованих у житлових районах він вищий. Успішність виведення пташенят на озері Квітучому була найбільшою, і становила близько 37,2 %, незважаючи на значне антропогенне навантаження. Також високий рівень виживання пташенят спостерігався у Глибокому яру (71,8%), у Кітлярчиному яру (68,26). На озері Новий лиман, яке розташоване у близькому передмісті і віддалене від міської забудови, показник виживання пташенят був найменшим. Із 62 обстежених нами гнізд, було зафіксовано лише 74 пташеняти віком до двох тижнів, що становить 33,2%. Така ж ситуація відбувалась на мулових майданчиках, що розташовані з північно-східної сторони від оз. Новий Лиман. У 2020 році у 7 досліджених гніздах пташенята були лише у 5, з них лише 10 – досягли дорослого віку. У 2021 році у 4 гніздах вилупилось 9 пташенят. На такий низький показник виживання пташенят впливають, на нашу думку, природні вороги лиски, це видра річкова, ондатра болотяна, нутрія, яких ми спостерігали на озері. Крім того, над озером часто бачили денних хижих птахів: луня очеретяного, канюка звичайного, шуліку чорного, луня польового, яструба малого, орла – карлика.

Успішність розмноження курочки водяної дещо вища, ніж лиски. Найвищий показник – 80,0% у Кітлярчиному яру; найменша – 49,09% на оз. Новий лиман. Ми вважаємо, що вищий рівень успішності виживання курочки водяної пов'язаний із її прихованим способом життя та способом добування корму: курочка мало плаває на відкритій воді, більше підбирає корм у

заростях гігрофітів, де птах частково захищений від природних ворогів, таких як денні хижі птахи, мартини та ін..

Наші дослідження показали, що лиска і курочка можуть бути важливими індикаторами змін у водних системах. Наприклад, у результаті розповсюдженої проблеми водойм – евтрофікації, може збільшуватись кількість корму для деяких видів водоплавних птахів, і, як наслідок – збільшення чисельності виду. І навпаки, збільшення щільності водоплавних птахів може спричинити зміни стану водойми, такі як: деградація водної рослинності (поїдаючи водні рослини у великій кількості, вони порушують природний баланс і зменшують середовище проживання для інших видів птахів); конкуренція за харчові ресурси (зменшення доступності їжі для риб, жаб та інших та ін. водних тварин, які є важливою ланкою у кормовому ланцюзі); великі скупчення птахів збільшують концентрацію азоту і фосфору у воді, що призводить до евтрофікації водойми.

Ми зібрали матеріал для визначення рівня вмісту металів у шкаралупі яєць лиски із двох водойм, які мають різне навантаження: перша – оз. Новий Лиман, межує із муловими полями Безлюдівських водоочисних споруд і має важке техногенне навантаження, друге – оз. Квітуче, межує із рекреаційною зоною та приватним житловим сектором має важке антропогенне навантаження. На обох цих водоймах у великій кількості гніздяться і успішно виводять потомство лиски.

Результати дослідження показують, що всі досліджувані хімічні елементи (окрім Ni на оз. Новий лиман) у шкаралупі яєць на двох досліджених ділянках перевищував гранично допустимі концентрації, визначені для води. За показниками вміст шкідливих хімічних елементів на оз. Новий лиман вищий, ніж на оз. Квітуче. Ми пов'язуємо це із розташуванням озера поряд із муловими полями Безлюдівських очисних споруд.

Перевищення вмісту елементу Cu не виявлено на жодному з об'єктів.

Накопичення хімічних елементів у шкаралупі яєць вказує на забрудненість водойм в районах, де птах живиться або розмножується. У нашому випадку на обох озерах лиски гніздилась, жилились і постійно там знаходились. Отже вміст хімічних речовин у яйцях лиски залежав від їх вмісту у воді.

На обох водоймах виявлено високий вміст хімічних елементів, що свідчить про ступінь забруднення водойм, не залежно від антропогенного чи техногенного впливу.

Водойми міста стали прихистком для невеликої кількості видів водоплавних птахів, які можуть швидко пристосовуватись до умов зміненого середовища та до присутності людей, на відміну від орнітокомплексів очисних споруд, які відрізняються великим видовим різноманіттям. Останні десятиліття все частіше перелітні птахи залишаються на зимівлю на міських водоймах. По перше, цьому сприяють теплі зими, коли температура нижче 0°C за зиму буває лише кілька днів і водойми не покриваються кригою або покриваються частково. По друге – у містах люди допомагають птахам

пережити зиму, годуючи їх. По третє – на міських водоймах птахи більш захищені від природних ворогів (хижаків). По четверте – у містах температура повітря, зазвичай, дещо вища, аніж за містом. Тому водоплавні птахи з часом змінюють свою міграційну стратегію і пристосовуються до життя на урбанізованих водоймах, оскільки тут умови сприятливіші, ніж на традиційних зимівлях. Поєднання кліматичних змін, наявності корму та безпекова ситуація робить міста привабливим місцем для зимівлі водоплавних птахів.

Доповідь закінчено, дякую за увагу!

2. Запитання до доповідача, відповіді на них.

к.б.н. Брезгунова О.О.:

- Як Ви вели обліки пташеня? Чи враховували розділення виводку?

Ярмак Т.Л.:

- Дякую за запитання. Так, у лиски є така особливість у поведінці. Ми вели облік загальної кількості пташенят на водоймі та співвідносили до кількості гнізд. Аналіз середньої продуктивності пташенят на гніздо вираховували, беручи до уваги розмір кладки та кількість пташенят у віці 2-7 днів, які успішно покинули гніздо. Середню продуктивність пташенят на водоймі вираховували ділячи кількість пташенят на кількість гнізд (за формулою, яка описана в методиці).

к.б.н. Брезгунова О.О.:

- Як Ви вираховували успішність розмноження, чи враховували повторні кладки?

Ярмак Т.Л.:

- Дякую за запитання. При визначенні успішності розмноження враховували кількість пташенят віком 2-7 днів та кількість пташенят ювенільного віку. Пташенята з повторних кладок були враховані.

к.б.н. Брезгунова О.О.:

- У Вас не показана успішність розмноження на водоймах з різним антропогенним навантаженням?

Ярмак Т.Л.:

- Дякую за запитання. Успішність розмноження на водоймах з різним антропогенним навантаженням проаналізована, результати описані в роботі.

д.б.н., професор Т.Ю. Маркіна:

- У Вашій роботі необхідно прописати коефіцієнти кореляції.

Ярмак Т.Л.:

- Дякую за запитання.

Аспірант Мезінов О.:

- На слайді 9 Ви показали кількість особин у період скупчень. Чи

прораховували Ви щільність особин на площу?

Ярмак Т.Л.:

- Дякую за запитання. Так, щільність особин на площу прорахована, в роботі показані результати. Дякую за пораду додати цю інформацію на слайд.

К.б.н., доц. Бачинська Я.О.:

- Чи часто Ви, під час своїх досліджень, зустрічали випадки гніздового паразитизму?

Ярмак Т.Л.:

- Дякую за запитання. За час наших спостережень нам трапився лише один випадок гніздового паразитизму.

к.б.н., с.н.с. Р.М. Черничко:

- Чи фіксували Ви за період своїх досліджень на водоймах міста водоплавних птахів, які занесені до Червоної книги?

Ярмак Т.Л.:

- Дякую за запитання. Всього за період досліджень на водоймах міста біло зафіксовано 32 види водоплавних птахів, серед них червонокнижних, нажаль, зафіксовано не було.

PhD з біології Я.Ю. Дементєєва:

- Ви досліджували розміщення гнізд. Чи траплялись вам гнізда, розташовані на кущах чи на гілках дерев, які ростуть близько до води, адже в літературі такі випадки описані.

Ярмак Т.Л.:

- Дякую за запитання. Нам траплялись гнізда розташовані на зрубках дерев, плаваючих у воді гілках, але саме на кущах чи деревах гнізд не знаходили.

PhD з біології Я.Ю. Дементєєва:

- У своїй доповіді Ви стверджуєте, що однією з головних умов гніздування є кормова база. Чи вивчали ви її?

Ярмак Т.Л.:

- Дякую за запитання. Кормову базу ми не досліджували, але плануємо продовжити роботу у цьому напрямку. На всіх водоймах, де оселялась лиска і курочка водяна ми фіксували досить велику масу водної рослинності і навпаки, на водоймах, де рослинність була бідною, ці види не оселялись.

д.б.н., професор Т. Ю. Маркіна:

- Які особливості біології досліджених видів на антропогенних водоймах ви можете виділити?

Ярмак Т.Л.:

- Дякую за запитання. Особливості полягають у тому, що і у лиски і у

курочки водяної спостерігається швидкі пристосування до присутності людей, звикання до корму, який дають люди, легко виходять на берег, де є люди. Гнізда будують близько біля рекреаційних зон; кількість яєць у кладці на водоймах з високим антропогенним навантаженням не відрізняється від кладок на водоймах, віддалених від гучних районів міста. Не дивлячись на агресивну поведінку, лиски часто утворюють угруповання із іншими видами.

Головуюча за засіданні: Маркіна Т.Ю.: Чи є ще питання? Немає. На поставлені запитання Ярмач Т.Л. надала глибокі, чітко обґрунтовані та інформативні відповіді.

3. Виступи рецензентів дисертації.

Доц. к. б. н., І.О. Ликова:

Дисертаційне дослідження Т. Л. Ярмач ґрунтується на достатній кількості польового матеріалу, зібраного впродовж кількох сезонів 2021–2024 років на тринадцяти водоймах міста Харкова. Польові спостереження та обліки птахів проводилися відповідно до загальноприйнятих орнітологічних методик. Обробка матеріалу проводилась з використанням класичних індексів, які дозволяють охарактеризувати особливості екології водоплавних птахів та їх угруповань (зокрема, індекс домінування Бергера-Паркера (Berger-Parker Index); вміст хімічних елементів у шкаралупі яєць визначали методом абсорбційного спектрофотометру. Камеральну обробку зібраного матеріалу проводили на кафедрі зоології ХНПУ імені Г. С. Сковороди. Всі дослідження проведені здобувачкою з дотриманням норм біоетики.

Представлена дисертаційна робота є складовою частиною наукової тематики кафедри зоології Харківського національного педагогічного університету імені Г.С. Сковороди за темою «Біорізноманіття та структурна організація природних та трансформованих екосистем» (0122U002614, затвердженої 22.05.2022) та відповідає загальному напрямку «Вивчення популяційних та біогеоценотичних адаптацій птахів до трансформованого ландшафту».

Вперше дисертанткою досліджена чисельність лиски та курочки водяної на міських водоймах та встановлено, що вони мають позитивну динаміку; позначено на картах місця гніздування обох видів. Проаналізовано вплив антропогенного навантаження на вибір гніздових територій, встановлено, що види лиска та курочка водяна обирають місця для гніздування на водоймах з різним рівнем антропогенного тиску. Проведені дослідження показали, що репродуктивний успіх вищий на внутрішньоміських водоймах а щільність популяції не впливає на розмір кладки чи терміни гніздування.

Дисертанткою проведений аналіз шкаралупи яєць лиски і встановлено, що лиска може бути біоіндикатором забруднення хімічними речовинами, у тому числі важкими металами.

Протягом періоду досліджень встановлено, що великі скупчення лиски можуть спричиняти евтрофікацію водойм; у роботі описано і наведено приклад процесу евтрофікації на озері Новий лиман.

Зроблено висновки, що види лиска і курочка водяна демонструють стійкість до антропогенного впливу, що дозволяє використовувати їх для моніторингу екосистем.

Результати досліджень, отримані авторкою, мають важливе значення для оцінки стану міських популяцій видів лиска і курочки водяної, які, через свою багаточисельність, мають значний вплив на стан водних екосистем міста. Також дослідження показали гнучкість видів у пристосуванні до урбанізованих водойм та високі адаптивні можливості у гніздовій стратегії. Отримані дані можуть бути використані при плануванні створення рекреаційних зон, забудові прибережних територій та використання ресурсу водно-болотних комплексів міста. Слід зазначити, що моніторингові дослідження мають важливе значення при розробці програм по захисту та охороні навколишнього середовища. Крім того, матеріали дисертації можуть бути використані в освітньому процесі при викладанні дисциплін природничого напрямку.

Доц. к.б.н., О.О. Брезгунова:

Дисертаційна робота Ярмач Тетяни Леонідівни на тему «Поширення та еколого-біологічні особливості птахів родів *Fulica* та *Gallinula* в умовах урбанізації (на прикладі міста Харкова)» є вагомим науковим дослідженням у галузі екології та орнітології. Є недоліки, на які варто звернути увагу. Одне із завдань, які поставлено для виконання дисертаційної роботи, є дослідити успішність виводку. Не зовсім зрозуміло, як ви рахували пташенят, адже у лиски є розділення виводку і частина пташенят могла бути схована у заростях, тобто дані можуть бути неточними. Також при визначенні відмінності між оометричними показниками з різних водойм, залежності від антропогенного навантаження потрібно показати коефіцієнт кореляції, якого у Вас в роботі немає. У розділі «Матеріали і методика» не прописано, як саме ви рахували успішність розмноження. Також у цьому ж розділі не описані маршрути виїздів та сезони; коли саме і в який час Ви відвідували водойму. Також є зауваження щодо визначення «невисока чисельність курочки водяної». Не зовсім зрозуміло, що значить «невисока», якщо є відповідне посилання на літературу, то потрібно його додати. Що стосується даних, які були раніше опубліковані іншим автором. У статті подано дані лише по річці Уди, і Ви не можете їх порівнювати зі своїми даними.

Зауваження також щодо обрахунків у програмі Microsoft Excel. Необхідно користуватись іншими статистичними програмами.

Переважну більшість питань я поставила доповідачу у приватній телефонній розмові, сподіваюсь мої побажання будуть враховані.

Незважаючи на вищезазначені зауваження, я підтримую роботу Тетяни Леонідівни.

4. Відповіді здобувача на зауваження рецензентів (у разі їх наявності).

Здобувачка уважно вислухала усі зауваження рецензентів, надала вичерпні, обґрунтовані відповіді та продемонструвала глибоке розуміння теми дослідження.

5. Відгук наукового керівника – д.б.н. Музики Д. В.

Ярмак Тетяна Леонідівна успішно закінчила виконання індивідуального плану третього освітньо-наукового рівня за спеціальністю 091 – Біологія на кафедрі зоології Харківського національного педагогічного університету імені Г.С. Сковороди. Дисертантка обробила достатню кількість наукової літератури та оволоділа всіма методами орнітологічного експерименту. Здобувачка наполегливо навчалась та сумлінно проводила наукове дослідження: систематичні обліки птахів на досліджених територіях. Загалом здобувачка оволоділа та досить впевнено застосувала різні методи аналізу та інтерпретації

отриманих результатів, оволоділа програмами обробки статистичних даних. Підтвердженням наукових здобутків є численні публікації, надруковані в провідних фахових виданнях України та активна участь у всеукраїнських і міжнародних конференціях.

Протягом навчання та виконання дослідної роботи Тетяна Ярмак показала себе відповідальною та активною дослідницею із самостійною науковою позицією. Упродовж навчання в аспірантурі Тетяна Леонідівна повністю виконала освітній та науковий складники свого індивідуального плану, успішно склала всі іспити та заліки, пройшла заплановану педагогічну практику у вищій школі. Здобувачці вдалося успішно реалізувати поставлену мету та завдання.

6. Обговорення дисертації учасниками засідання.

Мухіна О.Ю. висловила свою думку щодо Тетяни, наголосивши на її працездатності та відповідальності. Вона зазначила, що Тетяна багато років працювала на кафедрі завідувачкою зоологічним музеєм і має глибокі знання в зоології. Також Ольга Юліївна зазначила, що Тетяна провела вагомі дослідження із своєї теми дисертації, отже пропонує підтримати дисертантку. Присутні також відзначили, що її робота є результатом серйозних наукових досліджень, які відповідають вимогам дисертаційної роботи і мають наукове та практичне значення. Ольга Мухіна рекомендувала роботу до захисту, враховуючи зауваження, висловлені фахівцями.

Мезінов О. висловив слова підтримки і порекомендував у деяких слайдах зробити уточнення.

Маркіна Т.Ю., зокрема, зазначила, що робота Тетяни відповідає вимогам до написання дисертації, всі формальні ознаки враховані. Водночас,

вона надала кілька порад щодо покращення деяких частин роботи, зокрема запропонувала додати до аналізу досліджень показники кореляції. Вона також запропонувала уточнити деякі пункти у розділі «Наукова новизна».

ГОЛОСУВАЛИ: *Одноголосно*

"ЗА" – 21;

"ПРОТИ" – 0;

"УТРИМАЛИСЬ" – 0.

УХВАЛИЛИ:

1. Рекомендувати дисертацію «Поширення та еколого-біологічні особливості птахів родів *Fulica* та *Gallinula* в умовах урбанізації (на прикладі міста Харкова)» до захисту у разовій спеціалізованій вченій раді.

2. Рекомендувати до призначення опонентів дисертації (зазначити ПП, науковий ступінь, вчене звання):

Серебряков Валентин Валентинович, доктор біологічних наук, 03.00.16 - Екологія, професор, професор кафедри екології, природничих та математичних наук Комунального закладу вищої освіти «Вінницька академія безперервної освіти»;

Шупова Тетяна Віталіївна, Кандидат наук, 03.00.16 Екологія, Державна установа "Інститут еволюційної екології Національної академії наук України";

Пономаренко Олександр Леонідович кандидат біологічних наук, доцент, доцент кафедри зоології та екології, Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара.

3. Рекомендувати до призначення голову разової ради (зазначити ПП, науковий ступінь, вчене звання).

Маркіна Тетяна Юріївна доктор біологічних наук, професор, професор кафедри зоології ХНПУ імені Г. С. Сковороди.

4. Затвердити висновок у такому формулюванні:

Висновок

Актуальність теми дослідження та її зв'язок із загальнодержавними планами наукових робіт.

Внаслідок зміни клімату невпинно зростає кількість зникаючих (або вже зниклих) природних водойм, що призводить до втрати біорізноманіття, зокрема, водоплавних і навколоводних птахів (Platteeuw et. all., 2010). Така тенденція спостерігається не тільки в Україні, а і в усьому світі. За даними Інформаційної системи ЄС з біорізноманіття для Європи (BISE), площа водно-болотних угідь в Європі становить понад 174 тис. км². Більшість з цих угідь трансформовані або деградовані.

Зміни природних територій зумовлені не лише кліматичними чинниками, але і значним антропогенним впливом. Серед багатьох видів

людської діяльності, що спричиняє зникнення природних середовищ існування, розвиток великих агломерацій вирізняється особливо швидкими темпами і нерідко призводить до знищення місцевої дикої фауни і флори (Vale & Vale, 1976, Luniak, 1994; Kowarik, 1995; Marzluff, 2001). Збільшення кількості міст, освоєння нових територій, розростання виробництв і розвиток сільського господарства – основні причини втрати середовища існування для багатьох видів тварин і рослин. Саме тому збереження зелених зон при плануванні міст і проєктування інфраструктури із збереженням природних водойм, значно полегшують (або зменшують) період адаптації тварин до змін у звичних для них ландшафтах (Michael, et al., 2002).

Особливої уваги потребують навколоводні і водоплавні птахи, які виступають регуляторами водних екосистем та можуть впливати на їх екологічний стан (Талпош, 1981; Банік, 2013; Коваленко, 2021). Трансформація водно-болотних угідь, розширення урбанізованих територій, які захоплюють природні ВБУ, змушує представників дикої фауни все частіше оселятись на природних і штучних водоймах міст.

Дослідження зимової орнітофауни урбанізованих територій є не менш важливими. Моніторингові дослідження видового складу і чисельності птахів показують, що характеристики місцевості ВБУ, склад і конфігурація ландшафту та його функція значно впливають на зимуючі угруповання водоплавних птахів (Пшеничний та ін., 2009; Девятко, 2013; Matyáš et al., 2015; Hamza, 2024;).

З метою вивчення видового складу, чисельності та сезонної динаміки популяційних змін, оцінки впливу урбанізованого середовища на поведінку птахів, екологічні зв'язки та стан міських популяцій, збереження біорізноманіття та раціонального управління міськими екосистемами слід регулярно проводити спостереження за поведінкою водоплавних птахів на водоймах міст.

Дане дисертаційне дослідження направлене на вивчення фенологічного статусу, екологічної поведінки і репродуктивної екології видів лиски та курочки водяної, поширених на водоймах із значним антропогенним і техногенним навантаженням. Види лиски і курочки водяної мають широкий ареал розповсюдження, високу успішність розмноження та частоту зустрічей і гнучкість у пристосуваннях до змін середовища. Ці два види є показовим прикладом габітуації і синантропізації птахів.

Оскільки лиска і курочка водяна швидко реагують на зміни у середовищі і виступають біоіндикаторами стану водойм, результати вивчення їх адаптивної поведінки можуть слугувати основою для оцінки екологічного стану останніх (Temple et al., 1989; Carignan et al., 2002). Вивчення аутоекологічних особливостей видів допоможе визначити рівень антропогенного впливу, який буде мінімально навантажувати природне середовище, створюючи при цьому оптимальні умови для існування і успішного розмноження видів, а також підтримки ВБУ і їх мешканців.

Проведені нами дослідження дозволять зрозуміти, як функціонують міські популяції поширених, останнім часом, на міських водоймах видів

лиски і курочки водяної, визначити масштаби впливу змінених, завдяки людській діяльності, середовищ існування і реакцію орнітофауни на них, а також допоможуть у розробці програм щодо збереження середовища існування, сталості чисельності та успішності їх розмноження на урбанізованих водоймах.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.

Дослідження проведено в рамках наукового напрямку кафедри зоології Харківського національного педагогічного університету імені Г.С. Сковороди, відповідно до теми: «Біорізноманіття і структурна організація природних і трансформованих екосистем» (№ 0122U002614, 2022–2027 рр.).

Наукова новизна отриманих результатів. Уперше: досліджено, що чисельність лиски і курочки водяної має позитивну динаміку на міських водоймах; позначено на картах місця гніздування; вивчені особливості поведінки лиски і курочки водяної в репродуктивний період на водоймах із підвищеним антропо-техногенним навантаженням; визначено, що вплив антропогенного тиску на вибір гніздових територій не впливає; визначено морфометричні показники яєць лиски та курочки водяної на міських водоймах; встановлено кореляцію між оометричними показниками, рівнем антропогенного тиску та щільністю орнітофауни; проаналізовано репродуктивний успіх на урбанізованих водоймах, визначено, що показники успішності вилуплення пташенят лиски та курочки водяної вищі на внутрішніх міських водоймах; з'ясовано, що висока щільність заселення водойми на розмір кладок та терміни відкладання яєць не впливає; виявлено, що лиска може виступати біоіндикатором вмісту хімічних елементів (у тому числі важких металів) на водоймах; на основі аналізу літературних джерел та результатів власних досліджень виявлено адаптивні особливості репродуктивної поведінки видів лиски та курочки водяної на урбанізованих водоймах регіону; визначені потенційні напрямки зниження антропогенного тиску на природні екосистеми.

Теоретичне і практичне значення отриманих результатів. Робота містить оригінальні відомості про види водоплавних птахів, які оселяються на урбанізованих водоймах та їх репродуктивну біологію в умовах трансформованих територій. Дані дослідження орнітофауни на водоймах міста Харкова допоможуть визначити ступінь впливу антропогенного навантаження на еколого-біологічні особливості видів та розробити ефективні програми охорони середовищ існування тварин та підтримки видового різноманіття на урбанізованих територіях. Також отримані дані можуть впливати на плани і проєкти забудови прибережних територій ВБУ міста Харкова та привертають увагу до збереження зелених зон і природних осередків існування орнітофауни.

Матеріали дослідження можуть бути використані під час викладання навчальних курсів гуманітарно-природничого спрямування, таких як:

Зоологія», «Екологія», «Охорона природи», «Екосистемологія», «Біоіндикація довкілля», «Природознавство» тощо.

Апробація. Проведено апробацію на ряді конференцій:

XI Міжнародна наукова конференція «Zoocenosis–2021. Біорізноманіття та роль тварин в екосистемах», Дніпро, 10–12 листопада 2021 р.; II Міжнародна студентська наукова конференція «Діджиталізація науки як виклик сьогодення», м. Одеса, 17 грудня 2021 р.; Всеукраїнська наукова конференція, присвячена 115-й річниці від дня народження В. І. Здуна «Стан і біорізноманіття екосистем Шацького національного природного парку та інших природоохоронних територій», Львів, 8–11 вересня 2022 р.; II Міжнародна наукова конференція «Розвиток наукової думки постіндустріального суспільства: сучасний дискурс», м. Львів, 18 листопада, 2022 р.; Всеукраїнська орнітологічна конференція «Орнітологічні дослідження в Україні: минуле, сучасність і перспективи», Харків, 20–22 жовтня, 2023 р.; Achievements of 21st Century Scientific Community : Proceedings of the 1st International Scientific and Practical Internet Conference, Dnipro, Ukraine, September 14–15, 2023; XII Міжнародна наукова конференція присвячена 105-річчю Дніпровського національного ун-ту імені О. Гончара «Zoocenosis–2023; Біорізноманіття та роль тварин в екосистемах», Дніпро, 13–15 листопада, 2023 р.; IV Міжнародна науково-практична конференція «Природничі науки та освіта: сучасний стан і перспективи розвитку», м. Харків, 7–8 листопада, 2024 р.

Список публікацій здобувача за темою дисертації. У фахових виданнях та виданнях, які включені до міжнародних наукометричних баз даних:

Публікації у фахових виданнях категорії «Б»:

1. **Ярмак Т. Л.,** Мамедова Ю. П., Чаплигіна А. Б. Гніздова біологія лиски (*Fulica atra* L.) на водоочисних спорудах міста Харкова / Т. Л. Ярмак // Вісник Черкаського університету. Серія «Біологічні науки». – 2021. – No2. – С. 80-87. <https://doi.org/10.31651/2076-5835-2018-1-2021-2-80-87>. *Особистий внесок здобувача: проведення польових досліджень, статистична обробка даних.*
2. **Ярмак Т. Л.** Особливості гніздування *Fulica atra* на водоймах із значним рекреаційним навантаженням у місті Харків / Т. Л. Ярмак // Ecology and Noospherology / Oles Honchar Dnipro National University. – Dnipro, 2021. – № 32 (2). – Рр. 92–96. doi: 10.15421/032116. *Особистий внесок здобувача: проведення польових досліджень, статистична обробка даних.*
3. **Ярмак Т. Л.** Формування оселищ водоплавних і навколоводних птахів урбанізованих водойм (на прикладі міста Харкова) / Т.Л. Ярмак // Науковий вісник Ужгородського університету Серія Біологія. – 2024. – Вип. 57. – С. 74–80. DOI <https://doi.org/10.32782/1998-6475.2024.57.74-80>. *Особистий внесок здобувача: проведення польових досліджень, статистична обробка даних.*

4. **Ярмак Т. Л.** Особливості адаптивної поведінки курочки водяної (*Gallinula Chloropus L.*) наприкладі водойм м. Харкова / Т. Л. Ярмак // Біорізноманіття, екологія та експериментальна біологія. – 2024. – Т. 26. № – С. 76–82. <https://doi.org/10.34142/2708-5848.2024.26.1.07>. *Особистий внесок здобувача: проведення польових досліджень, статистична обробка даних.*
5. Литвиненко С., Кизь В., Євтушенко Г., **Ярмак Т.**, Чаплигіна А. Фенологія міграцій, чисельність та гніздова біологія сірого журавля на Півночі Полтавської області / Литвиненко С. та ін. // Біорізноманіття, екологія та експериментальна біологія. – 2025. – Вип. 26 (2). – С. 72-79 doi: <https://doi.org/10.34142/2708-5848.2024.26.2.07>. *Особистий внесок здобувача: проведення польових досліджень, статистична обробка даних.*

Публікації, які засвідчують апробацію результатів дисертації (матеріали та тези):

1. **Ярмак Т. Л.** До біології розмноження лиски (*Fulica atra*) на озері Новий Лиман та водоочисних спорудах м. Харкова / Т. Л. Ярмак, Ю. П. Мамедова, А. Б. Чаплигіна // Біорізноманіття та роль тварин в екосистемах : матеріали XI Міжнар. наук. конф., Дніпро, 10–12 листоп. 2021 р. – Дніпро : Ліра, 2021. – С. 62.
2. Іванчук-Ягодкін А.О. [До біології розмноження *Fulica atra L.* у водоймах у місті Харкові](#) / Іванчук-Ягодкін А.О., **Ярмак Т. Л.** // Діджиталізація науки як виклик сьогодення : матеріали II Міжн. стут. наук. конф., Одеса, 17 груд. – 2021. – Том 1. – С. 110 DOI 10.36074/liga-inter-17.12.2021.
3. Люлька Л. О. До Орнітофауни техногенних територій м. Лозова Люлька Л. О., **Ярмак Т. Л.**, Мамедова Ю. // Розвиток наукової думки постіндустріального суспільства: сучасний дискурс : матеріали II Міжн. наук. конф., Львів, 18 листоп. – 2022 р. / Міжнародний центр наукових досліджень. – Вінниця: Європейська наукова платформа. – С. 190-191. DOI 10.36074/mcnd-18.11.2022
4. **Ярмак Т. Л.** Успішність висиджування яєць лиски *FULICA ATRA L.* на урбанізованих водоймах (на прикладі м. Харків) / Т. Л. Ярмак // Стан і біорізноманіття екосистем Шацького національного природного парку та інших природоохоронних територій: матеріали всеукр. наук. конф., присвяч. 115-й річниці від дня народж. В. І. Здуна. – Львів, 8–11 верес. 2022 р. – Львів : СПОЛОМ, 2022. – С. 156–158.
5. Надточій Г. С. Біологія розмноження лиски *Fulica atra* на водоймах м. Харків / Г. С. Надточій, **Т. Л. Ярмак**, А. Б. Чаплигіна // Орнітологічні дослідження в Україні: минуле, сучасність і перспективи // Ornithological research in Ukraine: past, present and prospects : матеріали Всеукр. орнітол. конф., Харків, 20–22 жовт. 2023 р. / Харків. нац. пед. ун-т ім. Г. С. Сковороди [та ін.; редкол.: Ю. О. Андрющенко та ін.]. – Харків, 2024. – С. 110–112.
6. **Ярмак Т. Л.** До особливостей формування преадаптацій лиски та курочки

- водяної на урбанізованих водоймах (на прикладі міста Харкова) / Т. Л. Ярмак // Zoocenosis–2023. Біорізноманіття та роль тварин в екосистемах : матеріали XII Міжнар. наук. конф. присвяч. 105-річчю Дніпров. нац. ун-ту ім. О. Гончара. – Дніпро, 13–15 листоп. 2023 р. – С. 51–52.
7. Ярмак Т. Л. Особливості гніздування лиски (*Fulica atra* L.) та фактори виживання пташенят / Т. Л. Ярмак // Achievements of 21st Century Scientific Community : Proceedings of the 1st International Scientific and Practical Internet Conference, Dnipro, Ukraine, September 14–15, 2023. – Dnipro, 2023. – Рр. 503–505.
8. Ярмак Т., Мамедова Ю. Чисельність та розподіл курочки водяної (*Gallinula chloropus* L.) на водоймах м. Харкова. Природничі науки та освіта: сучасний стан і перспективи розвитку : IV Міжнар. наук.-практ. конф., м. Харків, 7–8 листоп, 2024 р. : зб. наук. пр. / Харків. нац. пед. ун-т ім. Г. С. Сковороди; [редкол.: Ю. Д. Бойчук та ін.]. – Харків, 2024. С. 157–159.

Конкретний особистий внесок дисертанта в отриманні наукових результатів, що виносяться на захист. Дисертаційна робота виконана самостійно на основі власних польових та камеральних досліджень. Здобувачка особисто здійснила пошук і аналіз літературних джерел, збір польового матеріалу, моніторинг видового різноманіття техногенних територій Полтавської області, обробку отриманих даних та формулювання висновків. Основна частина публікацій за темою дисертації підготовлена у співавторстві, при цьому обґрунтування первинного матеріалу та його опрацювання виконано здобувачкою. Дисертаційна робота має оригінальність 95,2%.

Повнота викладу матеріалів дисертації у друкованих працях.

Повнота викладу матеріалів дисертації у друкованих працях свідчить про ґрунтовне та всебічне дослідження теми. У статтях та інших наукових публікаціях дисертантки детально висвітлено основні аспекти роботи, включаючи результати експериментальних досліджень, теоретичний аналіз та методологічні підходи. Матеріали викладені чітко і логічно, що дозволяє не тільки зрозуміти основні результати досліджень, а й оцінити їх значущість для розвитку галузі. Дисертантка показала високу здатність до систематизації та презентації наукових результатів у формі, яка відповідає вимогам наукової спільноти.

Відповідність змісту дисертації спеціальності, за якою вона подається до захисту.

Згідно вимогам МОН України дисертаційна робота Літвін Ліани Миколаївни «Поширення та еколого-біологічні особливості птахів родів *Fulica* та *Gallinula* в умовах урбанізації (на прикладі міста Харкова)» на здобуття наукового ступеня доктора філософії (PhD) відповідає спеціальності 091 - Біологія.

Оцінка мови та стилю дисертації.

Мова та стиль дисертації чіткі і зрозумілі. Текст добре структурований, з формальним академічним стилем, без помилок у граматиці та орфографії. Спеціалізовані терміни використовуються правильно, цитування оформлене відповідно до вимог. Дисертаційна робота є оригінальною, рівень плагіату становить 4,8%, що відповідає вимогам до наукових робіт. Виявлені цитування є належним чином оформленими згідно з вимогами академічної етики. Загалом, текст легкий для читання і відповідає вимогам.

Робота Ярмач Тетяни Леонідівни на тему «Поширення та еколого-біологічні особливості птахів родів *Fulica* та *Gallinula* в умовах урбанізації (на прикладі міста Харкова)» відповідає вимогам до оформлення дисертації, затвердженим Наказом Міністерства освіти і науки України від 12.01.2017 № 40 (із змінами, внесеними згідно з Наказом Міністерства освіти і науки України № 759 від 31.05.2019) та пп. 6, 7 «Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії», затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 12 січня 2022 р. № 44 (із змінами, внесеними згідно з Постановами КМ № 341 від 21.03.2022, № 502 від 19.05.2023, № 507 від 03.05.2024) та рекомендована до захисту у разовій спеціалізованій ученій раді зі спеціальності 091 Біологія.

Головуюча на засіданні фахового семінару:

Доктор біологічних наук, професор
Професор кафедри зоології
ХНПУ імені Г.С. Сковороди

Тетяна МАРКІНА

Рецензент:

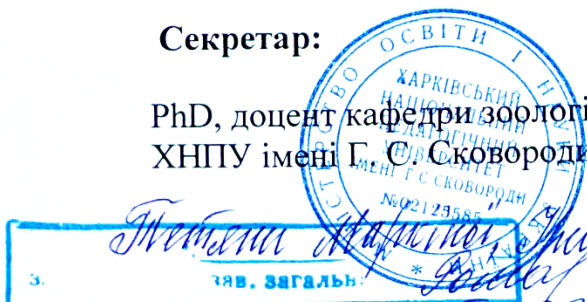
кандидат біологічних наук, доцент,
доцент кафедри зоології
ХНПУ імені Г.С. Сковороди

Ірина ЛИКОВА

Секретар:

PhD, доцент кафедри зоології
ХНПУ імені Г.С. Сковороди

Олена ЯРИС



Тетяна Маркіна, Ірина Ликова, Олена Ярис

23.06.2025