

UDC 597.851(282.247.324)

DOI: 10.58407/bht.2.26.8



Copyright (c) 2026 Oxana Tkachenko, Anna Lymar

Ця робота ліцензується відповідно до [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) / This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Оксана Ткаченко, Анна Лимар

МОРФОЛОГІЯ ЖАБ РОДУ *PELOPHYLAX* УЗБЕРЕЖЖЯ Р. ДЕСНА, М. ЧЕРНІГІВ



Oxana Tkachenko, Anna Lymar

MORPHOLOGY OF FROGS OF THE GENUS *PELOPHYLAX* ALONG THE BANKS OF THE DESNA RIVER, CHERNIHIV

АНОТАЦІЯ

Руйнування природних оселищ внаслідок війни, а також прогресуюча урбанізація являють собою гостру проблему збереження, а у подальшому відновлення природних екосистем. Однією з найбільш уразливих груп тварин, які реагують на зміни навколишнього середовища, виокремлюють амфібій. Однією з причин зменшення популяцій земноводних є зростаюче антропогенне навантаження на природу. У міських умовах спостерігається зміна структури популяцій земноводних, відзначається збільшення частоти виникнення захворювань, відхилень у розвитку та будові.

Мета роботи. Метою даної роботи є аналіз морфологічних особливостей, визначення видової приналежності, особливостей статевого диморфізму та виявлення можливих захворювань і вад розвитку жаб роду *Pelophylax* прибережної смуги р. Десна в м. Чернігів.

Методологія. Жаб роду *Pelophylax* відловлювали сачком або руками. Спійманих тварин збирали в полотняний мішок, який періодично змочувався, щоб їх шкіра не пересихала і не перегрівалась. Опис морфологічних особливостей, таких як забарвлення, малюнок спини та черевця, морфометричні проміри проводились прижиттєво, після чого тварин випускали в місце їх вилову. Заміри робили за допомогою електронного штангенциркуля з точністю до сотих міліметра. Статистичний аналіз виконано з використанням статистичного пакету Statistica для Windows з урахуванням малої вибірки. Також фіксували наявність уражень різної етіології та вад розвитку.

Наукова новизна. У роботі вперше проведено комплексне дослідження морфометричних показників, уражень різної етіології та порушень розвитку зелених жаб роду *Pelophylax* прибережної смуги р. Десна в межах міста Чернігів.

Висновки. За морфологічними показниками зелені жаби роду *Pelophylax* прибережної смуги урочища Кордівка (м. Чернігів) належать, попередньо, до виду жаба озерна *Pelophylax ridibundus* (Pallas, 1771). У особин досліджуваної популяції виявлені механічні пошкодження у вигляді подряпин та розривів шкіри, що може бути наслідком нападу хижаків. Така вада як ектромелія, вірогідно, є наслідком зараження метациркаріями трематод. Виразки на шкірі кінцівок, можливо, викликані ураженням грибом *Batrachochytrium dendrobatidis*. Оцифрування та збереження маршруту обліку у форматі KML забезпечує можливість проведення повторних обстежень на тій самій ділянці. Доступність геопросторового представлення маршруту дає змогу продовжувати дослідження не лише авторам цієї роботи, а й іншим дослідникам.

Ключові слова: *Pelophylax*, забарвлення, морфометрія, вади розвитку, захворювання

ABSTRACT

The destruction of natural habitats as a result of war, as well as advancing urbanisation, pose a pressing challenge for the conservation and, ultimately, the restoration of natural ecosystems. Amphibians are identified as one of the most vulnerable groups of animals in terms of their response to environmental changes. One of the reasons for the decline in amphibian populations is the increasing human impact on the natural environment. In urban areas, changes in the structure of amphibian populations have been observed, along with an increase in the incidence of diseases and abnormalities in development and morphology.

Purpose of the work. The aim of this study is to analyse morphological characteristics, determine species affiliation, examine features of sexual dimorphism, and identify possible diseases and developmental abnormalities in frogs of the genus *Pelophylax* found in the riparian zone of the Desna River.

Methodology. Frogs of the genus *Pelophylax* were caught using a landing net or by hand. The captured animals were placed in a linen bag, which was periodically moistened to prevent their skin from drying out or overheating. Descriptions of morphological characteristics, such as colouration and the pattern on the back and belly, as well as morphometric measurements, were carried out whilst the animals were still alive, after which they were released back into the area where they had been caught. Measurements were taken using an electronic vernier caliper, accurate to the nearest hundredth of a millimetre. Statistical analysis was carried out using the Statistica software package for Windows, taking into account the small sample size. The presence of lesions of various aetiologies and developmental abnormalities was also recorded.

Scientific novelty. This study is the first to conduct a comprehensive investigation of the morphometric characteristics, lesions of various aetiologies and developmental abnormalities in green frogs of the genus *Pelophylax* inhabiting the riparian zone of the Desna River within the city of Chernihiv.

Conclusions. Based on morphological characteristics, the green frogs of the genus *Pelophylax* found in the coastal strip of the Kordivka area in Chernihiv are provisionally classified as belonging to the species *Pelophylax ridibundus* (Pallas, 1771). Mechanical injuries in the form of scratches and skin lacerations have been observed in individuals from the study population; these may be the result of predator attacks. A condition such as ectromelia is likely to be the result of infection with trematode metacercariae. Ulcers on the skin of the limbs may be caused by infection with the fungus *Batrachochytrium dendrobatidis*. Digitising and saving the survey route in KML format makes it possible to carry out repeat surveys in the same area. The availability of a geospatial representation of the route enables not only the authors of this study but also other researchers to continue the research.

Key words: *Pelophylax*, colouration, morphometry, developmental abnormalities, diseases

Вступ

Руйнування природних оселищ внаслідок війни, а також прогресуюча урбанізація являють собою гостру проблему збереження, а у подальшому відновлення природних екосистем. Ці процеси призводять до скорочення недоторканих людиною територій, ініціюють зниження якості природного середовища (Nekrasova, 2013) не тільки всередині населених пунктів, а й лісосмуг, лісів, територій біля водойм та самих водойм.

Однією з найбільш уразливих груп тварин, які реагують на зміни навколишнього середовища, виокремлюють амфібій. Вони займають різні екологічні ніші в наземно-повітряному та водному середовищах. Розподіл земноводних за біотопами є важливим біоіндикатором під час моніторингу навколишнього середовища та його біотичних компонентів (Lukash & Dan'ko, 2018; Pysanets, 2007), оскільки вони відіграють ключову роль у підтримці стабільності природних систем, розташованих на приміських територіях.

У міських умовах спостерігається збільшення частоти виникнення захворювань і відхилень у будові, таких як полідактилія, олігодактилія, синдактилія, клінодактилія, нерухомі кінцівки, геміmelія, брахіmelія, таумелія, поліmelія, ектромелія, анофтальмія, редукція деяких компонентів ока, його депігментація та вади інших органів (Meteyer, 2000).

Серед природних факторів, що викликають відхилення, відзначають такі внутрішні чинники як мутації та взаємодію генів. Зовнішніми чинниками можуть бути вплив слизу риб, дія хижаків, температурні коливання, підвищений рівень ультрафіолетового випромінювання. Крім того, зараження метациркаріями трематод призводить до аномальних регенерацій кінцівок і порушень морфогенезу хребта (Henle et al., 2017). Встановлено, що вплив широко поширеного у всьому світі гриба *Batrachochytrium dendrobatidis* спричиняє виразки шкіри та ураження систем внутрішніх органів, чим значно зменшує чисельність амфібій. В межах України інфікованих тварин було виявлено в західних та північно-центральных регіонах (Jakobik et al., 2024).

Додатково до факторів, що викликають аномальні відхилення у амфібій, включають хімічне забруднення пестицидами, нафтою (Meteyer, 2000), стічними водами (зокрема тими, які впливають на ендокринну систему амфібій), зміну клімату, збільшення кислотних опадів, хвороби та біотопічну ізоляцію.

Метою нашого дослідження є аналіз морфологічних особливостей зелених жаб роду *Pelophylax* прибережної смуги р. Десна в місті Чернігів, встановлення їх видової приналежності, особливостей статевого диморфізму, виявлення можливих захворювань і вад розвитку та їх потенційних причин.

Матеріали та методи дослідження

Характеристика біотопу

Дослідження проводилось в прибережній смузі урочища Кордівка, розташованого на південній околиці міста Чернігів.

Маршрут, на якому проводився збір матеріалу, проходив вздовж правого берега річки Десна і становив 2,72 км (рис. 1).

За класифікацією Національного каталогу біотопів України це оселище відноситься до групи В4 Прибережні біотопи, В4.1.4 Прибережні угруповання

невисоких гелофітів на мулистих субстратах. Воно являє собою вузьку перезволожену мулисто-піщану смугу, що затоплюється під час весняної повені, з болотною та прибережно-водною рослинністю (Didukh, 2018). Вищі судинні рослини представлені тут такими видами як *Alisma plantago-aquatica*, *Butomus umbellatus*, *Oenanthe aquatica*, *Sagittaria sagittifolia*, *Sparganium emersum*. До домінантів трав'яного ярусу належать *Alisma plantago-aquatica*, *Butomus umbellatus*, *Oenanthe aquatica*, *Rorippa amphibia*, *Sagittaria sagittifolia* (Kuzemko, 2018).

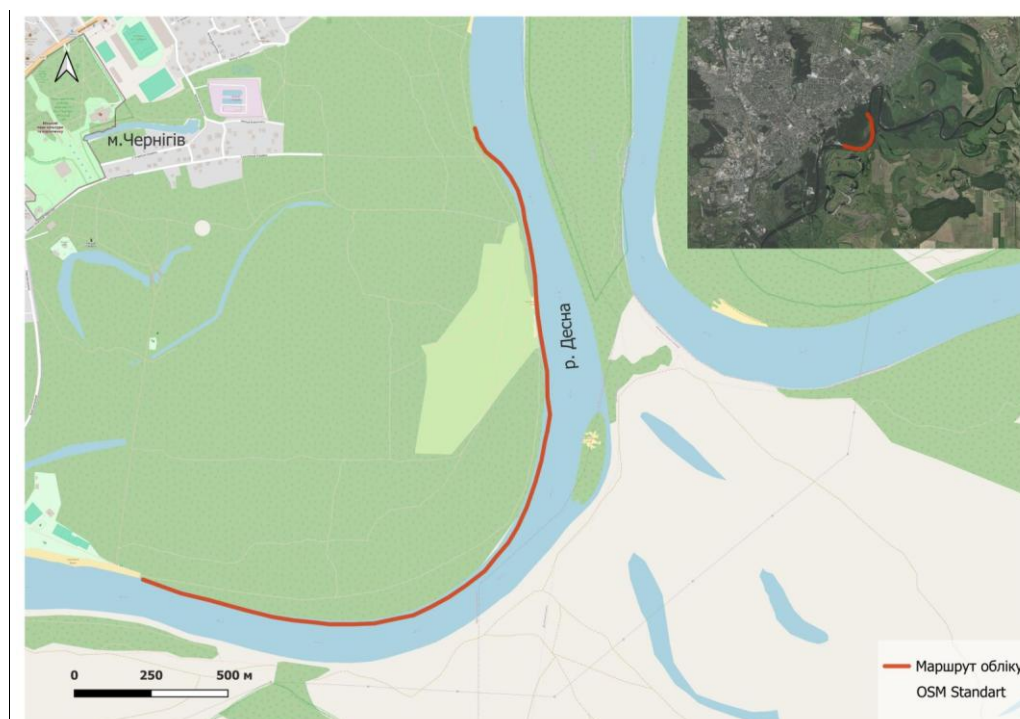


Рис. 1. Маршрут обліку. Правий берег р. Десна, урочище Кордівка, м. Чернігів, Україна

Матеріал

Матеріал зібрано під час польових досліджень, які відбувалися упродовж весни, літа та осені 2023 року. Всього було спіймано та використано для дослідження 11 особин зелених жаб роду *Pelophylax* (♂ - n=3, ♀ - n=8).

Методи дослідження

Жаб роду *Pelophylax* відловлювали сачком або руками. Спійманих тварин розміщували у полотняному мішку, який періодично змочувався, щоб їх шкіра не пересихала. Опис морфологічних особливостей, таких як забарвлення, малюнок верхньої і нижньої частини тулуба, а також

зняття промірів проводились прижиттєво, після чого тварину випускали в місце її вилову.

Для опису забарвлення були використані такі показники як колір спинної та черевної сторін тулуба, наявність спинної поздовжньої смуги, спинно-бічних складок, наявність плям на спинній стороні, малюнок черевної сторони (Stakh, Khamar, 2014), а також колір резонаторів та шлюбних мозолів у самців (Pysanets, 2007).

Для опису морфологічних ознак були використані стандартні для безхвостих амфібій заміри (табл.1) (Pysanets, 2007). Усі

заміри робили за допомогою електронного штангенциркуля з точністю до сотих міліметра.

Статистичний аналіз виконано з використанням статистичного пакету Statistica для Windows з урахуванням малої вибірки. Для аналізу розмірних параметрів використовували такі статистичні показники як середнє арифметичне (M), ліміти (min і max варіанти), стандартну похибку (m), середнє квадратичне відхилення (σ).

Аномалії розвитку кінцівок, таких як ектромелія (відсутність частини кінцівки), визначалися на основі класифікації аномалій безхвостих амфібій (Kurtyak, 2010). Виразки шкіри визначалися можливістю зараження тварин грибом *B. dendrobatidis* (Jakobik et al., 2024). Лабораторних досліджень щодо визначення причин захворювання або їх збудників, не проводилося. Оцінювали ці ознаки візуально без відбору зразків і подальшого аналізу. Також враховувалися травматичні пошкодження від хижаків або гострих предметів.



А



Б

Рис. 2. Варіанти забарвлення спинної сторони тулуба жаб роду *Pelophylax* з території урочища Кордівка (р. Десна, Чернігів). А – коричневе забарвлення (82 %); Б – зеленувате забарвлення (18 %)

Однією з особливостей візерунку спини зелених жаб досліджуваної популяції є наявність світлої поздовжньої спинної смуги (рис. 3). Така смуга була наявна у 67 % спійманих самців та у 50 % самиць. Всього кількість особин зі смугою становила 55 % від усіх спійманих. Дорзомедіальна смуга є характерною особливістю візерунку спинної сторони тулуба жаби озерної (Pysanets,

Візуалізацію та оцифрування маршруту обліку здійснювали за допомогою геоінформаційного програмного забезпечення QGIS із використанням супутникової картооснови ESRI Satellite. Загальна протяжність маршруту становила 2,72 км. Геопросторове представлення маршруту збережено у форматі KML.

Результати дослідження та обговорення

Особливості забарвлення

При дослідженні особливостей забарвлення і малюнку спинної та черевної сторін тіла зелених жаб південного узбережжя урочища Кордівка з'ясовано, що у забарвленні спинної частини тулуба переважають коричневі відтінки, рідше зустрічаються зеленуваті (рис. 2). Кількість особин з коричневим забарвленням спинної сторони тулуба становила 82 % від усієї кількості досліджуваних особин. Відповідно кількість особин із зеленуватим відтінком забарвлення становила 18 %. Такі відмінності у забарвленні зазвичай характерні для жаби озерної *P. ridibundus* (Pysanets, 2007).

2007), але наявна також у самців і самиць ставкової *Pelophylax lessonae* та їстівної *Pelophylax esculentus* жаб (Suriadna, 2005; Stakh, Khamar, 2014).

Окрім поздовжньої світлої смуги у візерунку спини всіх особин були присутні округлі темні плями здебільшого великого, а також середнього та дрібного розміру (рис. 4).



Рис. 3. Світла спинна смуга *Pelophylax ridibundus* урочища Кордівка (р. Десна, Чернігів)



А



Б

Рис. 4. Розташування та колір плям на спинній поверхні тіла *P. ridibundus* урочища Кордівка (р. Десна, Чернігів)

За наявності спинної смуги такі плями розташовуються, в основному, уздовж неї. У особин без спинної смуги плями розташовуються хаотично. Плями темного бурого кольору зустрічалися у 100 % самців та у 88 % самиць; у 12 % самиць плями були зеленого кольору. Відомо, що наявність таких плям є характерною особливістю візерунку спини жаби озерної (Pysanets, 2007). В меншій мірі такі плями

зустрічаються у ставкової та їстівної жаб, причому для ставкової жаби характерні дрібні плями (Suriadna, 2005).

Спинно-бічні складки (рис. 5) були наявні у 67 % самців та у 88 % самиць. Всього кількість особин із спинно-бічними складками становила 82 %. Серед трьох видів жаб роду *Pelophylax*, що мешкають на Чернігівщині, ця ознака притаманна *P. ridibundus* (Pysanets, 2007).

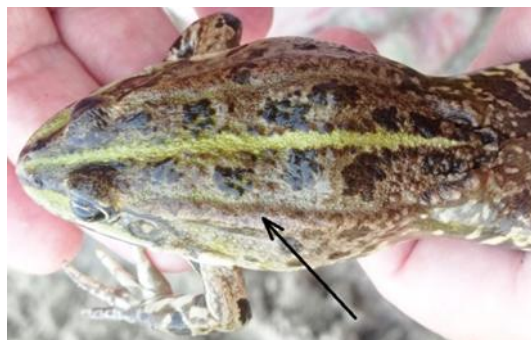


Рис. 5. Спинно-бічна складка *P. ridibundus* урочища Кордівка (р. Десна, Чернігів)

Мармурове забарвлення черева та горла наявне у 100 % досліджуваних тварин. Але характер плям, що

забезпечують таке забарвлення, відрізняється у різних особин (рис. 6).



А



Б

Рис. 6. Забарвлення черева та горла. А – маленькі світлі плями; Б – темні великі плями *P. ridibundus* урочища Кордівка (р. Десна, Чернігів)

Світлі невеликі плями характерні для 33 % самців та для 38 % самиць. Загалом, мармурове забарвлення з темних великих плям присутнє у 64 % досліджуваних особин. Таке забарвлення черевної сторони тіла характерно для озерної жаби, тоді як у ставкової жаби черево та горло не мають плямистості, а у їстівної вона дуже незначна (Suriadna, 2005; Pysanets, 2007).

Серед виловлених тварин 3 особини були самцями. Вони мали темно-сірі резонатори та темно-сірі шлюбні мозолі на першому пальці передніх кінцівок, що є ознакою *P. ridibundus*. У самців *P. lessonae* резонатори білого кольору, а шлюбні мозолі розташовані на двох-трьох внутрішніх пальцях передніх кінцівок. Самці *P. esculentus* мають резонатори брудно-білого кольору та темно-брунатні шлюбні мозолі на перших пальцях передніх кінцівок (Pysanets, 2007).

Морфометричні показники

Аналіз морфометричних показників показав, що самці досліджуваної популяції мають в середньому більш широку голову та більшу довжину додаткової гомілки.

Самиці мають в середньому довше тіло, більшу відстань між ніздрями та від ніздрі до переднього краю ока, більшу довжину барабанної перетинки, 1-го

пальця передньої кінцівки, стегна та гомілки, ніж самці тієї ж популяції.

Такі параметри як середня довжина голови (L.c.), відстань від ніздрі до кінця морди (D.r-n.), ширина морди (Lt.r.), довжина ока (L.o.), найбільша ширина верхньої повіки (Lt.p.), найменша відстань між внутрішніми краями верхніх повік (Sp.ip.), найменша відстань від переднього краю барабанної перетинки до заднього краю ока (D.tim.-o.), довжина передньої стопи (L.m.), ширина кисті в основі 1-го пальця (Lt.m.), довжина 1-го пальця задньої кінцівки (D.h.), довжина 4-го пальця задньої кінцівки (D.q.), найбільша довжина п'яtkового горбика в його основі (L.t.ci.), найбільша висота п'яtkового горбика (A.t.ci.) у самців і самиць майже не відрізняються. Але максимальні показники цих параметрів у більшості випадків належить самицям (табл. 1). За результатами промірів видно, що в середньому самиці мають більші розміри, ніж самці.

Розміри голови та тулуба особин досліджуваної популяції більші у порівнянні зі ставковою та їстівною жабами, а висота внутрішнього п'яtkового горбика менша, ніж у цих двох видів (Suriadna, 2005).

Таблиця 1

Морфологічні параметри амфібій роду *Pelophylax* досліджуваної популяції (р. Десна, Чернігів)

Параметри	♂ (n=3)		♀ (n=8)	
	$\frac{M \pm m}{\text{min-max}}$	σ	$\frac{M \pm m}{\text{min-max}}$	σ
1	2	3	4	5
L. - довжина тіла (від кінця морди до переднього краю клоакального овору)	$\frac{72,3 \pm 6,2}{62,7-84}$	10,8	$\frac{74,9 \pm 5,8}{59,7-101,2}$	16,3
L.c. - довжина голови (від кінця морди до заднього кута щелепи)	$\frac{29,5 \pm 2,6}{26-34,6}$	4,5	$\frac{29,8 \pm 2,2}{23,5-38,5}$	6,1
Lt.c. - максимальна ширина голови в основі нижніх щелеп (на рівні кутів рота)	$\frac{28,8 \pm 3,7}{23,5-35,8}$	6,4	$\frac{28,2 \pm 2,3}{22,7-39,7}$	6,5
D.r.-o. - довжина морди (від кінця морди до переднього краю ока)	$\frac{11,0 \pm 0,9}{9,3-12,5}$	1,6	$\frac{11,8 \pm 0,7}{9,8-15,5}$	2,1
D.r.-n. - відстань від ніздрі до кінця морди	$\frac{5,7 \pm 1,0}{3,7-7,1}$	1,8	$\frac{5,9 \pm 0,4}{4,4-8,3}$	1,3
Lt.r. - ширина морди (відстань між внутрішніми краями носових смуг біля передніх країв ока)	$\frac{8,8 \pm 1,1}{6,8-10,6}$	1,9	$\frac{8,5 \pm 0,5}{6,5-10,8}$	1,4
L.o. - довжина ока	$\frac{8,1 \pm 1,1}{6,10-9,71}$	1,8	$\frac{8,0 \pm 0,3}{6,4-9,3}$	0,9
Sp.in. - відстань між ніздрями	$\frac{4,6 \pm 0,7}{3,2-5,4}$	1,2	$\frac{5,1 \pm 0,2}{3,9-6,3}$	0,7
D.n.-o. - відстань від ніздрі до переднього краю ока	$\frac{5,07 \pm 0,19}{4,81-5,44}$	0,3	$\frac{5,3 \pm 0,4}{3,7-7,1}$	1,2
Lt.p. - найбільша ширина верхньої повіки	$\frac{5,3 \pm 0,6}{4,3-6,3}$	1,0	$\frac{5,3 \pm 0,4}{4,3-6,9}$	0,9
Sp.ip. - найменша відстань між внутрішніми краями верхніх повік	$\frac{3,4 \pm 0,3}{2,9-4,0}$	0,6	$\frac{3,5 \pm 0,4}{2,8-5,8}$	1,0
L.tim. - найбільша довжина барабанної перетинки	$\frac{5,3 \pm 0,4}{4,8-6,1}$	0,7	$\frac{6,1 \pm 0,3}{5,2-7,7}$	0,8
D.tim.-o. - найменша відстань від переднього краю барабанної перетинки до заднього краю ока	$\frac{3,2 \pm 0,5}{2,6-4,2}$	0,9	$\frac{3,2 \pm 0,5}{2,3-5,7}$	1,4
L.m. - довжина передньої лапки (від основи першого пальця до кінця найдовшого пальця)	$\frac{16,7 \pm 0,5}{15,9-17,7}$	0,9	$\frac{16,8 \pm 1,2}{13,1-24,2}$	3,4
Lt.m. - ширина кисті в основі 1-го пальця	$\frac{7,7 \pm 0,4}{7,1-8,4}$	0,7	$\frac{7,4 \pm 0,8}{5,3-11,7}$	2,2
D.p. - довжина 1-го пальця	$\frac{11,5 \pm 0,8}{9,9-12,7}$	1,4	$\frac{12,1 \pm 0,9}{8,9-16,5}$	2,8
F. - довжина стегна	$\frac{35,1 \pm 3,8}{29,1-42,0}$	6,5	$\frac{38,9 \pm 3,2}{30,5-53,5}$	8,9
T. - довжина гомілки	$\frac{33,4 \pm 7,8}{18,5-44,8}$	13,5	$\frac{40,4 \pm 2,9}{32,8-54,8}$	8,4

Продовження Таблиці 1

1	2	3	4	5
L.c.s. - довжина додаткової гомілки	$\frac{28,9 \pm 3,7}{21,4-32,9}$	6,5	$\frac{21,3 \pm 1,7}{16,9-28,6}$	4,8
D.h. - довжина 1-го пальця задньої кінцівки	$\frac{9,9 \pm 1,4}{8,2-12,8}$	2,5	$\frac{10,9 \pm 0,7}{8,4-14,2}$	1,9
D.q - довжина 4-го пальця задньої кінцівки	$\frac{31,9 \pm 1,9}{29,7-35,8}$	3,3	$\frac{31,3 \pm 2,0}{23,6-40,9}$	5,7
L.t.ci. - найбільша довжина п'яtkового горбика в його основі	$\frac{3,9 \pm 0,2}{3,6-4,3}$	0,3	$\frac{4,1 \pm 0,23}{3,24-5,37}$	0,8
A.t.ci. - найбільша висота п'яtkового горбика	$\frac{1,6 \pm 0,3}{1,0-2,1}$	0,5	$\frac{1,5 \pm 0,1}{1,1-2,1}$	0,4

Видова приналежність жаб роду *Pelophylax* досліджуваної популяції

Комплекс зелених жаб (*Pelophylax esculentus* complex), поширений в Україні та Європі, є унікальним гібридогенним комплексом. До нього входять два батьківські види – озерна *Pelophylax ridibundus* та ставкова *Pelophylax lessonae* жаби. В результаті їх схрещування утворився природний гібрид – жаба істівна *Pelophylax esculentus*. Ці види важко ідентифікувати за морфологією, оскільки вони мають високу мінливість забарвлення та розмірів, можуть утворювати змішані популяції. Для точності ідентифікації зазвичай використовують генетичний аналіз.

В цій роботі ми не робили генетичного аналізу. Тому припустити, хто з цих видів мешкає на даній території, можемо за використаними морфологічними ознаками.

Зелені жаби роду *Pelophylax* досліджуваної території мають середні та великі розміри тіла (самці: L = 62,7-84 мм; самиці: L = 59,7-101,2 мм) та низький внутрішній п'яtkовий горбик. У більшості особин у забарвленні спинної частини тулуба переважають коричневі відтінки, рідше зустрічаються зеленуваті. Більш ніж у половини спійманих тварин у візерунку спини була наявна поздовжня світла смуга та у всіх особин - округлі темні плями здебільшого великого, а також середнього та дрібного розміру. Спинно-бічні складки були притаманні більшій частині спійманих особин. Всі досліджені тварини мають мармурове забарвлення черева та горла. Самці мають темно-сірі резонатори та темно-сірі шлюбні мозолі.

Таким чином, за показниками морфометричних параметрів, забарвлення тіла, малюнку спини, черева та горла, за кольором резонаторів та шлюбних мозолів у самців, представники досліджуваної популяції, більш за все, належать до виду жаба озерна *Pelophylax ridibundus* (Pallas, 1771).

Порушення розвитку та захворювання

Під час зняття промірів жаб були виявлені особини, які мали вади.

Однією з таких вад були механічні пошкодження – подряпини та розриви шкіри – які могли бути спричинені як нападом на тварину хижаків, так і порізom об розбите скло або інші гострі предмети (бляшанки, скло, металеві дроти та інше сміття). Серед усіх вилвлених тварин з такою вадом була помічена одна особина (9,1 %) (рис. 7).

У однієї особини (9,1 %) була виявлена ектромелія – відсутність частини кінцівки (в даному випадку – лівої задньої кінцівки) (рис. 8). Така аномалія спостерігалася раніше на території України в озерних жаб у Запорізькій області (Mykutynefs, Suriadna, 2008), джерелянки жовточеревої *B. variegata* в Закарпатській області (Marushchak, Muravynets, 2018). Така аномалія може викликатися дією трематод, церкарії яких могли бути проковтнуті пуголовками жаб (Henle et al., 2017). Крім цього, встановлено, що кількість аномалій статистично значущо корелює з антропогенним впливом (Tytar et al., 2018).

Така вада, як виразки на шкірі кінцівок, була присутня у 25 % самиць, а у самців не зустрічалася (рис. 9).



Рис. 7. Механічне пошкодження шкіри та травма щелепи *P. ridibundus* урочища Кордівка (р. Десна, Чернігів)



Рис. 8. Ектромелія – відсутність частини кінцівки *P. ridibundus* урочища Кордівка (р. Десна, Чернігів)



А



Б

Рис. 9. Виразки на шкірі кінцівок *P. ridibundus*. А – урочище Кордівка, р. Десна, Чернігів, 2008 рік; Б – урочище Кордівка, р. Десна, Чернігів, 2023 рік

Уперше на досліджуваній території тварини з такими виразками були зафіксовані ще у 2008 році. Спеціальних досліджень тоді не проводилося, але було помічено, що уражені тварини були виснаженими та у них були відсутні спинно-мозкові рефлексії. Можливою причиною такого ураження може бути дія гриба *Batrachochytrium dendrobatidis* (Jakobik et al., 2024).

Стандартизація та геопросторова фіксація маршрутів є важливою складовою розвитку довготривалого моніторингу біорізноманіття. Для окремих груп, зокрема птахів і денних метеликів, підходи до організації систематичних спостережень і стандартизованих обліків уже активно розвиваються, тоді як для земноводних в Україні формування подібної системи перебуває на початковому етапі. У цьому контексті створення та збереження геопросторово прив'язаних маршрутів уже під час локальних досліджень може стати практичним початком формування мережі стандартизованих маршрутів моніторингу земноводних. Особливого значення такий підхід набуває в сучасних умовах, коли через воєнні дії польові дослідження можуть бути нерегулярними, окремі території – тимчасово недоступними, а продовження спостережень у майбутньому здійснюватиметься іншими дослідниками.

Фінансування / Funding

Це дослідження не отримало зовнішнього фінансування / This research received no external funding.

Заява про доступність даних / Data Availability Statement

Набір даних доступний за запитом до авторів / Dataset available on request from the authors.

Заява інституційної ревізійної ради / Institutional Review Board Statement

Експериментальні процедури були схвалені Комісією з біоетики Національного університету «Чернігівський колегіум» імені Т.Г.Шевченка (No протоколу: 5, 3 жовтня 2024 р., Чернігів, Україна) / The experimental procedures were approved by the Bioethics Committee of T.H. Shevchenko National University «Chernihiv Colehium» (Protocol Number: 5, 3 October 2024, Chernihiv, Ukraine).

Заява про інформовану згоду / Informed Consent Statement

Не застосовується / Not applicable.

Висновки

Зелені жаби роду *Pelophylax* прибережної зони урочища Кордівка м. Чернігів, з високою вірогідністю, належать до виду жаба озерна *P. ridibundus*.

У 9,1 % особин досліджуваної популяції виявлені механічні пошкодження у вигляді подряпин та розривів шкіри, що може бути наслідками нападу хижаків, або пораненням об гострі предмети.

Ектромелія виявлена також у 9,1 % особин, що може бути спричинено ураженням трематодами.

Виразки на шкірі кінцівок зустрічалася у 25 % самиць, але не зустрічалася у самців. Такі виразки, ймовірно, можуть бути викликані дією гриба *B. dendrobatidis*.

Оцифрування та збереження маршруту обліку у форматі KML забезпечує його точну просторову прив'язку та можливість проведення повторних обстежень на тій самій ділянці. Доступність геопросторового представлення маршруту дає змогу продовжувати дослідження не лише авторам цієї роботи, а й іншим дослідникам, зберігаючи просторову зіставність отриманих даних. Це особливо важливо за умов можливих перерв у польових роботах, обмеженої доступності територій та інших ризиків, пов'язаних із військовими діями.

Конфлікт інтересів / Conflict of interest

Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів / The authors declare no conflicts of interest.

Декларація про генеративний штучний інтелект і технології на основі штучного інтелекту в процесі написання / Declaration on Generative Artificial Intelligence and AI-enabled Technologies in the Writing Process

У цьому дослідженні не використовувався генеративний штучний інтелект або технології штучного інтелекту для збору, аналізу чи інтерпретації даних / This study did not use generative artificial intelligence or AI-enabled technologies to collect, analyze, or interpret data.

References

Classification of vegetation and biotopes of Ukraine: the Third Ukrainian Scientific-theoretical Conference proceedings (Kyiv, 19–21th of April, 2018) / Eds. Ya.P. Didukh, D.V. Dubyna. Kyiv, 2018. https://www.botany.kiev.ua/doc/conf_geobot_2020_zb.pdf (in Ukrainian)

Класифікація рослинності та біотопів України: матеріали третьої науково-теоретичної конференції (Київ, 19–21 квітня 2018 р.) / За редакцією Я.П. Дідуха, Д.В. Дубини. Київ, 2018. 188 с.

Henle, K., Dubois, A., & Vershinin, V. (2017). Commented glossary, terminology and synonymies of anomalies in natural populations of amphibians. *Mertensiella*, 25, 9-48. https://www.researchgate.net/publication/319873165_Mertensiella_Studies_on_Anomalies_in_Natural_Populations_of_Amphibians_Untersuchungen_zu_Anomalien_in_natuerlichen_Populationen_von_Amphibien_Commented_glossary_terminology_and_synonymies_of_anomalies

Jakóbk, J., Drohvalenko, M., Fernandez Melendez, E., Кєра, Е., Klynova, O., Fedorova, A., Korshunov, O., Marushchak, O., Nekrasova, O., Suriadna, N., Smirnov, N., Tkachenko, O., Tupikov, A., Dufresnes, Ch., Zinenko, O., & Pabijan M. (2024). Countrywide screening supports model-based predictions of the distribution of *Batrachochytrium dendrobatidis* in Ukraine. *Diseases of aquatic organisms*, 159, 15–27. <https://doi.org/10.3354/dao>

Kurtyak, F. (2010). Anomalies of development of faintnesses in unisex hybrid populations *Pelophylax klepton esculenta* (Linnaeus, 1758) (Amphibia, Anura, Ranidae) in the Transcarpathians Lowland. *Sci. Bull. Uzhgorod Univ. (Ser. Biol.)*, 28, 132-134. https://www.researchgate.net/publication/283566569_Fedir_Kurtyak_Anomalies_of_Pelophylax_klepton_esculenta_Linnaeus_1758_Amphibia_Anura_Ranidae_from_the_territories_of_Transcarpathia_Scientific_Bulletin_of_the_Uzhgorod_University_Series_Biology_-_2010 (in Ukrainian)

Куртяк Ф.Ф. Аномалії розвитку *Pelophylax klepton esculenta* (Linnaeus, 1758) (Amphibia, Anura, Ranidae) з теренів Закарпаття. *Науковий вісник Ужгородського університету Серія Біологія*. 2010. Вип. 28. С. 132–134

Lukash, O., & Dan'ko, H. (2018). Geobotanical characteristic vegetation of the floristic complex on artificial deposits of sands at the southeast end of the Chernihiv. *Problems of ecology and the evolution of ecosystems in a changing environment: Collection. of science works* (Chernihiv, Desnianske, October 11–12, 2018). Chernihiv: Desna-Polihrاف. P. 89-94. https://www.ienas.org/site/assets/files/3734/the_problems_of_ecology_and_evolution_of_ecosystems (in Ukrainian)

Лукаш О., Данько Г. Геоботанічна характеристика рослинності штучного піщаного наміву на південно-східній околиці м. Чернігова (район «Лісковийця»). *Проблеми екології та еволюції екосистем в умовах трансформованого середовища*: Збірн. матеріалів наукових праць II Міжнародної науково-практичної конференції (Чернігів, Деснянське, 11–12 жовтня 2018 р.). Чернігів: Десна-Поліграф. 2018. С. 89-94.

Marushchak, O., & Muravynets, O. (2018). Morphological abnormalities in tailless amphibians (Amphibia, Anura) in Ukraine. *Geo&Bio*, 16, 76–82. <https://doi.org/10.15407/gb.2018.16.076>
Meteyer, C.U. (2000). Field guide to malformations of frogs and toads: with radiographic interpretations. *Biological science report*, 1081-292X, USGS/BRD/BSR-2000-0005. <https://catalogue.nla.gov.au/catalog/3849961>

Mykitynets, G., & Suriadna, N. (2008) Anomalies and morphological features of the lake frog (*Pelophylax ridibundus*) in the area of the Zaporozhia Region. *Journal of Zaporizhzhia National University. Biological Sciences*, 1, 170–175. <https://files.znu.edu.ua/files/Fakhovivydannya/vznu/biologichni/vestnikbiol2008v1.pdf> (in Ukrainian)

Микитинець Г. І., Суриадна Н. М. Аномалії та морфологічна специфіка озерних жаб (*Pelophylax ridibundus*) у межах Запорізької області. *Вісник Запорізького національного університету. Біологічні науки*. 2008. № 1. С. 170–175.

National Habitat Catalogue of Ukraine / Eds. A.A. Kuzemko, Y.P. Didukha, V.A. Onyshchenko and Y. Sheffer. Y.Y. Klymenko Sole Trader, 2018. https://www.researchgate.net/publication/331936278_NATIONAL_HABITAT_CATALOGUE_OF_UKRAINE_high_resolution (in Ukrainian)

Національний каталог біотопів України. За ред. А.А. Куземко, Я.П. Дідуха, В.А. Онищенко, Я. Шеффера. Київ: ФОП Клименко Ю.Я., 2018. 442 с.

Nekrasova, O.D. (2013). Herpetofauna of the Pryingul Regional Landscape Park. *Ecology of wetlands and peatlands (articles of scientific): Collection. of science works*. Kyiv. https://www.researchgate.net/publication/290430449_GERPETOFAUNA_PRIINGULSKOGO_REGIONALNOGO_LANDSAFTNOGO_PARKU (in Ukrainian)

Некрасова О.Д. Герпетофауна Приінгульського регіонального ландшафтного парку. *Екологія водно-болотних угідь і торфовищ: Збірник наукових статей*. Київ: ДІА, 2013. С. 200-205.

Pysanets, Y. (2007). The Amphibians of Ukraine: A guide to the amphibians of Ukraine and neighbouring countries. Rayevsky scientific publishers. https://museumkiev.org/upload/zoo/Amphibia_in_Ukraine_ukr.pdf (in Ukrainian)

Писанець Є.М. Земноводні України: посібник для визначення амфібій України та суміжних країн. Київ: Вид-во Раєвського, 2007. 192 с.

Stakh, V., & Khamar I. (2014). Morphological Changeability of Green Frogs (*Pelophylax*) in the Basins of Lviv Region and Shatsk National Natural Park. *The Nature of Western Polissya and Adjacent Areas. CHAPTER II. Biology*, 11, 296–301. <https://evnuir.vnu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/bdc07e73-4871-4183-ab0d-3e26480fdd6a/content> (in Ukrainian)

Стах В.О., Хамар І.С. Морфологічна мінливість зелених жаб (*Pelophylax*) водойм Львівської області та Шацького національного природного парку. *Природа Західного Полісся та прилеглих територій. РОЗДІЛ II. Біологія*. 2014. № 11, С. 296-301.

Suryadna, N. (2005). Green frogs of Ukrainian fauna: morphological variability, karyology and peculiarities of biology. Abstract of a thesis for the award of the degree of Candidate of Biological Sciences / N.M. Suryadna. Kyiv. 20 pp. https://irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_zool/cgiirbis_64.exe?Z21ID=&I21DBN=ZOOL&P21DBN=ZOOL&S21STN=1&S21REF=10&S21FMT=fullw&C21COM=S&S21CNR=20&S21P01=3&S21P02=0&S21P03=K=&S21STR=variability (in Ukrainian)

Суриадна Н.М. Зелені жаби фауни України: морфологічна мінливість, каріологія та особливості біології: автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня кандидата біологічних наук / Н.М.Суриадна. Київ, 2005. 20 с.

Tytar, V. M., Nekrasova, O. D., & Marushchak, A. Y. (2018). Ecological and Geographical GIS-Analysis of Anomalies in Amphibians of Ukraine. *KnE Life Sciences*, 4(3), 42–48. <https://doi.org/10.18502/cls.v4i3.2101>

Received: 29.06.2026. **Accepted:** 12.08.2026. **Published:** 07.09.2026.

Ви можете цитувати цю статтю так:

Ткаченко О., Лимар А. Морфологічні особливості жаб роду *Pelophylax* прибережної смуги р. Десна. *Biota. Human. Technology*. 2026. № 2. С. 106-118. DOI: <https://doi.org/10.58407/bht.2.26.8>

Cite this article in APA style as:

Tkachenko, O., & Lyman, A. (2026). Morfologichni osoblyvosti zhab rodu *Pelophylax* pryberezhnoi smuhy r. Desna [Morphological characteristics of frogs of the genus *Pelophylax* in the riverbank zone of the Desna River]. *Biota. Human. Technology*. (2), 106-118. <https://doi.org/10.58407/bht.2.26.8> (in Ukrainian)

Information about the authors:

Tkachenko O. [in Ukrainian: **Ткаченко О.**] ¹, Cand. Sc. (Biol.), email: oksana62tkachenko@gmail.com
ORCID: 0000-0001-9333-9748 ResearcherID: AAC-9173-2021
Department of Biology and Human Health, T.H. Shevchenko National University “Chernihiv Colehium”
53 Hetmana Polubotka Street, Chernihiv, 14013, Ukraine

Lyman A. [in Ukrainian: **Лимар А.**] ², Senior Laboratory Assistant, email: koltasheva01an25@gmail.com
ORCID: 0009-0000-5596-3152
Department of Biology and Human Health, T.H. Shevchenko National University “Chernihiv Colehium”
53 Hetmana Polubotka Street, Chernihiv, 14013, Ukraine

¹ Study design, data collection, statistical analysis, manuscript preparation.

² Data collection, manuscript preparation.