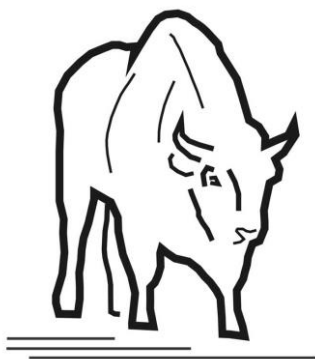


---

Національна академія наук України  
Інститут зоології ім. І. І. Шмальгаузена НАН України  
Рада молодих дослідників Інституту зоології

---



**Тези доповідей  
Конференції молодих  
дослідників-зоологів – 2023**

м. Київ, Інститут зоології,  
25-26 жовтня 2023 р.

Зоологічний кур'єр  
№ 15, жовтень 2023

Київ – 2023

---

**Тези доповідей Конференції молодих дослідників-зоологів – 2023 (м. Київ, Інститут зоології НАН України, 25-26.10. 2023 р.). – Київ, 2023. – 26 с. – (Зоологічний кур'єр, № 15) – <http://izan.kiev.ua/rmd/KMDZ23-abstr.pdf>**

**Abstract book of the Conference of young zoologists – 2023 (Kyiv, Institute of zoology, October 25-26, 2023). – Kyiv, 2023. – 26 p. – (Zoological courier, № 15.) – <http://izan.kiev.ua/rmd/KMDZ22-abstr.pdf>**

У збірнику представлено тези доповідей Конференції молодих дослідників-зоологів – 2023. Конференція пройшла в Інституті зоології ім. І. І. Шмальгаузена НАН України (Київ) 25-26 жовтня 2023 року. Протягом конференції представлено 19 доповідей, підготовлених за результатами оригінальних досліджень у галузі зоології.

*Тези, включені до збірки, представлені у вигляді, в якому були подані авторами з деякими суто технічними правками. Організатори конференції не несуть відповідальності щодо науковості та змісту представлених матеріалів.*

Технічне редагування: А. О. Маркова, Ю. Ф. Іванчикова, І. Г. Дмитрієва, П. А. Отряжий, П. А. Абражєвич, О. С. Шевченко, І. О. Балашов.  
Верстка: А. О. Маркова, І. О. Балашов.

## Зміст

Антіпова К. Г. Особливості зараження паразитами коней у м. Бородянка (стайня "Sunny Valley") та у м. Запоріжжя (кінний завод "Centaur") в умовах воєнного стану .....	7
Давиденко С. В., Отряжий П. А., Гольдін П. Є. Визначення форми тіла та маси міоценового карликового вусатого кита <i>Cetotherium riabinini</i> (Cetacea: Cetotheriidae): підхід через 3D моделювання .....	8
Дмитрієва І. Г., Кузьмін Ю. І. Угруповання гельмінтів озерної жаби <i>Pelophylax ridibundus</i> (Pallas, 1771) з озер Тельбін та Тягле в Києві .....	9
Добровольський С. Є. Ріст псевдозубих птахів (Odontopterygiformes): висновки з мікроструктури кісток .....	10
Дупак В. С., Гребень О. Б., Кузьмін Ю. І. Особливості угруповань зимуючих граків ( <i>Corvus frugilegus</i> L.1758) та їх гельмінтів у містах Полтава та Київ .....	11
Іосипчук А. М. Знахідки павуків у плавнях пониззя Дніпра до червня 2023 р .....	13
Іскандаров Е. Ш., Платонов О., Байдакова К., Стогній Є., Чернишенко В., Зіненко О. Отрута змій фауни України як перспективне джерело ефекторів системи гемостазу .....	14
Клинова О. В., Бланвілон Г., Зіненко О., Хойт Дж. Перші відомості про поширення патогену змій <i>Ophidiomyces ophidiicola</i> Sigler, Hambleton & Paré (2013) в Україні .....	15
Ковальчук О., Кривет Ю., Шімада К., Рябоконт Т., Баркасі З., Дубіковська А., Анфімова Г., Давиденко С. Хрящові риби середнього еоцену Дніпровсько-Донецького басейну .....	16
Лук'янчук А. К. Тривалість життя в різних групах рукокрилих .....	17
Марущак О. Ю., Некрасова О. Д., Дубина Н. А. Сучасний стан ропухи зеленої <i>Bufotes viridis</i> (Laurenti, 1768) на території Правобережного Полісся України .....	18
Марченко О. Б., Проценко Ю. В. Угруповання комах штучних гнізд лісосмуг околиць с. Меченки (Полтавська область) .....	19
Медведєва І. В., Венгжин Е., Ленювські К. Особливості вигодовування пташенят сорокопуда тернового ( <i>Lanius collurio</i> L.1758) на території міста Жешув .....	20
Моргун Г. М. Таксономічний статус азово-чорноморських популяцій супраліторального роду <i>Cryptorshestia</i> (AMPHIPODA: TALITRIDAE) .....	21
Осіпова Д. С., Аністратенко В. В. Інверсії у двостулкових молюсків Тайваню: попереднє співставлення даних .....	22
Старовойтова Т. В., Мезінов О. С. Видове різноманіття та чисельність Гусеподібних Anseriformes, внесених до ЧКУ, в межах Біосферного заповідника «Асканія-Нова» .....	23

Теліженко В. С. Програма orthoGenes для автоматичного пошуку і анотації ортологічних генів .....	24
Шабанов В. Д. Демографічний аналіз популяцій гадюки Нікольського ( <i>Vipera berus nikolskii</i> (Vedmederja, Grubant et Rudaeva, 1986)): дослідження чисельності та складу популяцій .....	25
Шух А. Є., Куцоконь Ю. К. Розмірно-масова характеристика чебачка амурського ( <i>Pseudorasbora parva</i> (Temminck et Schlegel, 1846)) в набутому ареалі, р. Дніпро (Дніпровське водосховище) .....	26

## Contents

<i>Antipova K. H.</i> Peculiarities of the parasites infection of horses from Borodianka (Sunny Valley Stable) and Zaporizhzhia (Centaur breeding farm) during the martial law .....	7
<i>Davydenko S. V., Otriazhyi P. A., Gol'din P. E.</i> Determination of body shape and mass of Miocene dwarf baleen whale <i>Cetotherium riabinini</i> (Cetacea: Cetotheriidae): 3D modeling approach .....	8
<i>Dmytriieva I. G., Kuzmin Y. I.</i> Helminth communities of the marsh frog <i>Pelophylax ridibundus</i> (Pallas, 1771) from Telbyn and Tyahle lakes in Kyiv city .....	9
<i>Dobrovolsky S. E.</i> Growth of pseudotooth birds (Odontopterygiformes): implications from the bone microstructure .....	10
<i>Dupak V. S., Greben O. B., Kuzmin Y. I.</i> The peculiarities of the wintering rooks communities ( <i>Corvus frugilegus</i> L.1758) and their helminths in the cities of Poltava and Kyiv .....	11
<i>Iosypchuk A. M.</i> Spider records in the Low Dnipro floodplain by June 2023 .....	13
<i>Iskandarov E. Sh., Platonov O., Baidakova K., Stognyi E., Chernyshenko V., Zinenko O.</i> Snake venom of the Ukrainian fauna as a perspective source of hemostatic system effectors .....	14
<i>Klynova O., Blanvillain G., Zinenko O., Hoyt J. R.</i> The first report about the spread of snake pathogen <i>Ophidiomyces ophidiicola</i> Sigler, Hambleton & Paré (2013) in Ukraine .....	15
<i>Kovalchuk O., Kriwet J., Shimada K., Ryabokon T., Barkaszi Z., Dubikovska A., Anfimova G., Davydenko S.</i> Middle Eocene cartilaginous fishes of the Dnieper–Donets .....	16
<i>Lukianchuk A. C.</i> Longevity in different groups of bats .....	17
<i>Marushchak O. Yu., Nekrasova O. D., Dubyna N. A.</i> Current state of European green toad <i>Bufo viridis</i> (Laurenti, 1768) on the territory of Rightcoastal Polissia of Ukraine .....	18
<i>Marchenko O. B., Protsenko Yu. V.</i> Insect communities of artificial nests in the forest belts of the outskirts of Mechenky village (Poltava region) .....	19
<i>Miedviedieva I. W., Węgrzyn E., Leniowski K.</i> Features of rearing Red-backed Shrike ( <i>Lanius collurio</i> L.1758) nestlings in the territory of the city of Zheshuv .....	20
<i>Morhun H.</i> Taxonomic status of the Azov-Black seas populations of the suprolitoral species of genus <i>Cryptorshestia</i> (AMPHIPODA: TALITRIDAE) .....	21
<i>Osipova D. S., Anistratenko V. V.</i> Hinge inversions in bivalves in Taiwan: preliminary data comparison .....	22
<i>Starovoitova T. V., Mezinov O. S.</i> Species diversity and number of Anseriformes, which are included in the Red Book of Ukraine, in the territory of the Biosphere Reserve "Askania-Nova" .....	23
<i>Telizhenko V. S.</i> The orthoGenes program for automatic search and annotation of orthologous genes .....	24

*Shabanov V. D.* Demographic analysis of *Vipera berus nikolskii* (Vedmederja, Grubant et Rudaeva, 1986) populations: study of population size and their composition .....25

*Shukh A. Y., Kutsokon Yu. K.* Size and mass characteristics of the stone moroko (*Pseudorasbora parva* (Temminck et Schlegel, 1846)) in the acquired habitat, Dnipro River (Dnipro Reservoir) .....26

## **Особливості зараження паразитами коней у м. Бородянка (стайня "Sunny Valley") та у м. Запоріжжя (кінний завод "Centaur") в умовах воєнного стану**

Антіпова К. Г.

*Навчально-науковий інститут високих технологій Київського національного університету імені Тараса Шевченка  
E-mail: katjaantipova@gmail.com*

Відомо, що зараженість коней кишковими паразитами призводить до значних економічних збитків через негативний вплив на здоров'я, спортивні та племінні якості. Вичерпні відомості про рівень зараження коней окремими групами паразитів можна отримати методами дослідження зразків фекалій коней.

У даній роботі досліджено рівень зараженості коней паразитами кишкового тракту з використанням методів Мак-Мастера та проведено тест скорочення кількості яєць паразитів у фекаліях. Також виконано діагностичну дегельмінтизацію з дослідженням динаміки виходу паразитів з кишечника коней та подальшим їх визначенням до видового рівня за морфологічними ознаками.

Збір проб проводився протягом жовтня 2022 – лютого 2023 року від коней з двох стаєнь, на умови утримання яких мав відчутний вплив початок повномасштабного вторгнення Російської Федерації 24 лютого 2022 року. Поголів'я "Sunny Valley" протягом березня - травня 2022 року жило напівдиким способом через знищення приміщення стайні. На момент дослідження коні мешкали групами просто неба в загородках на території стайні без дотримання належних заходів з протипаразитарного менеджменту. Поголів'я кінного заводу "Centaur" було евакуйовано з прифронтового району та розміщено у транзитних стайнях, де велике скупчення коней з різних регіонів робило неможливим належне дотримання карантинних та санітарно-гігієнічних норм.

Встановлено, що загальний рівень зараженості коней є середнім, причому рівень зараженості молодих коней (1-3 роки) є значно вищим за рівень зараженості дорослих коней. Тест скорочення кількості яєць паразитів у фекаліях підтвердив високу ефективність препаратів групи макроциклічних лактонів проти гельмінтів та нижчу ефективність препаратів групи бензimidазолів.

За морфологічними критеріями виявлено та визначено 17 видів стронгілід з 25 видів, що відомі у свійських коней в Україні. Також визначено один вид оксиурід – *Oxyuris equi* (Schrank, 1788) на личинковій стадії.

Дослідження динаміки виходу гельмінтів з коней після дегельмінтизації демонструє нерівномірність виходу гельмінтів з кишечника (максимальна кількість гельмінтів виводиться через 24 години після дегельмінтизації), а також підтверджує ефективність методу діагностичної дегельмінтизації для дослідження угруповання кишкових гельмінтів коней.

## Determination of body shape and mass of Miocene dwarf baleen whale *Cetotherium riabinini* (Cetacea: Cetotheriidae): 3D modeling approach

Davydenko S. V.\* , Otriazhyi P. A., Gol'din P. E.

*I.I. Schmalhausen Institute of Zoology, NAS of Ukraine*

*E-mail: \*yurgenvorona@ukr.net*

*Cetotheriidae sensu stricto* is a monophyletic group of baleen whales known from Neogene deposits of Paratethys, as well as from Atlantic and Pacific. Length of cetotheriids did not exceed 6-7 m. Some of them could be even shorter than 3 m long but they are mostly known only from fragmentary records. Among well-preserved skeletons of cetotheriids, *Cetotherium riabinini* Hofstein, 1948 is the smallest (skeleton length is 2.97 m) and represented by a virtually complete skeleton. In addition to its small size, the skeleton of *C. riabinini* is also characterized by pachyosteosclerotic postcranial bones. We created a 3D model of the body of this whale which allows us to identify its body mass, density and some aspects of a lifestyle. The mounted skeleton of *C. riabinini* was used as a source for the model: it was digitized with Artec 3D scanners. The model was virtually re-mounted in an anatomically correct position. Body was reconstructed from ratios between bone and surrounding soft tissues in several anatomical points: 2/3 of the rostrum length, nasal bones, orbits, endpoints and midpoints of thoracic and lumbar regions of the spine, and the ball vertebra. The volume of soft tissues at these points were extrapolated from CT scans of fetuses of extant baleen whales: *Balaenoptera acutorostrata* Lacepede, 1804 (head) and *Balaena mysticetus* Linnaeus, 1758 (body). The resulting model was adjusted based on the body proportions of adult whales to compensate the lack of fat and muscle tissues in embryos. We calculated the weight of the skeleton, using its volume and published data on the density bones and then combined the obtained value with the model of the body. Thus, the weight of *C. riabinini* ranged from 280 to 310 kg, equal to a bottlenose dolphin and ten times less than *Caperea marginata* Gray, 1846, the smallest living baleen whale. Body density ranged from 1060 to 1080 kg/m<sup>3</sup>. Such values are higher than in modern cetaceans and may indicate high salinity values in habitats which *C. riabinini* could survive in.



## Helminth communities of the marsh frog *Pelophylax ridibundus* (Pallas, 1771) from Telbyn and Tyahle lakes in Kyiv city

Dmytriieva I. G.\*, Kuzmin Y. I.

I.I. Schmalhausen Institute of Zoology, NAS of Ukraine

E-mail: \*ioanna.dmytriieva9@gmail.com

Parasite species and communities may be used as sensitive indicators of environmental stress in ecosystems (Marcogliese, 2023). The current study aims to analyze helminth communities of the marsh frog, *Pelophylax ridibundus* from lakes Telbyn (highly urbanized ecosystem) and Tyahle (moderately urbanized) in Kyiv, to find out how urbanization might affect the species composition and structure of helminth communities, and to reveal which helminth species may successfully dwell and transmit in urbanized territories.

In total, 57 frogs (24 in Telbyn and 33 in Tyahle) were sampled. We found 20 helminth species (14 in Telbyn and 15 in Tyahle) from three taxonomic groups: trematodes (14 species), nematodes (5 species), and acanthocephalans (1 species). Nine species were present in both samples. Infection parameters of *Icosiella neglecta* (Diesing, 1851) were similar in both localities. Most other common species were more prevalent and abundant in Telbyn, except for the trematode *Opisthioglyphe ranae* (Frohlich, 1791) that reached significantly higher prevalence (91% vs. 50%) and mean abundance (32.6 vs. 2.2) in Tyahle.

Based on infection parameters, the nematode *I. neglecta* and the trematode *Prosotocus confusus* (Looss, 1894) were predominating in both Telbyn and Tyahle. These two species are apparently the most successful in both localities and tolerant to urbanization.

Despite the larger number of helminth species found in Tyahle, the species richness in helminth infracommunities was significantly higher in frogs from Telbyn than from Tyahle (median 6 vs. 4; Mann–Whitney test  $p < 0.01$ ). Besides, higher equitability in helminth component community from Telbyn compared to that from Tyahle was confirmed by Pielou (0.60 vs. 0.53) and Shannon (1.59 vs. 1.45) diversity indices. Therefore, a high level of urbanization in ecosystems does not inevitably cause a decrease of the species richness and the evenness in species distribution in helminth communities.

## Ріст псевдозубих птахів (Odontopterygiformes): висновки з мікроструктури кісток

Добровольський С. Є.

Національний науково-природничий музей НАН України

E-mail: stas000@gmail.com

Псевдозубі (Odontopterygiformes) – морські птахи, що існували протягом майже всього кайнозою і вирізнялися зубоподібними виростами на щелепах та надзвичайно великим розміром тіла. Разом із цим вони мали крихкі тонкостінні кістки, що утруднює їхнє дослідження та привертає увагу до мікроскопії, придатної навіть до фрагментарних решток. В Україні знахідки псевдозубих відомі з нижньолітського місцезнаходження Ікове (Луганська область), де було виявлено кістки двох видів, що представляють обидві основні клади ряду: *Lutetodontopteryx tethyensis* та cf. *Dasornis* sp. Мікроструктура цих кісток виявилася добре збереженою та проливає світло на характер росту птахів, зберігає сліди онтогенетичних подій, таких як линяння та відкладання яєць, а також дає можливість розрізнити основні вікові стадії (ювенільні, молоді дорослі, старші дорослі особини).

За загальними рисами мікроструктури кісток, і, відповідно, за характером їхнього росту псевдозубі виявились подібними до більшості сучасних неогнатних птахів. У молодих особин період швидко відкладав багату на судини кісткову тканину, яка в той же час резорбувалася з боку ендосту, а при досягненні дорослого розміру ці процеси, як правило, різко змінювалися повільним відкладанням зовнішнього та внутрішнього окружних шарів. Судячи з остеогістологічних даних, за швидкістю наростання кісток псевдозубі були подібні до більшості сучасних неогнат, які досягають дорослого розміру менше ніж за рік. На користь цього свідчить і відсутність у досліджених кістках річних шарів. Разом із цим у деяких кістках є своєрідні ростові шари, пов'язані з невідомими онтогенетичними подіями. З часом у кістках розвивалися резорбційні порожнини, появу яких у птахів пов'язують з відкладанням яєць та линянням, а також вторинні остеони. У деяких кістках спостерігаються й відхилення від типового способу росту. Різні скелетні елементи відрізняються переважним напрямком волокон. Ці відмінності можуть мати біомеханічні причини і узгоджуються з типом польоту псевдозубих.

## Особливості угруповань зимуючих граків (*Corvus frugilegus* L.1758) та їх гельмінтів у містах Полтава та Київ

Дупак В. С.\*, Гребень О. Б., Кузьмін Ю. І.

Інститут зоології ім. І.І. Шмальгаузена НАН України

E-mail: \*valeriadupak13@gmail.com

Відомо, що умови навколишнього середовища впливають на склад і структуру спільнот гельмінтів у птахів (Bush, 1990). Ці умови відрізняються в холодну і теплу пори року в межах ареалу, а також у місцях зимівлі та гніздування граків (*Corvus frugilegus* L.1758). Окремий інтерес представляють угруповання гельмінтів зимуючих граків, оскільки вони визначають, які види гельмінтів здатні вижити взимку, вказують на можливі місця зараження в теплу пору року, дають інформацію про тривалість життя гельмінтів. В даному дослідженні ми намагаємося вивчати блоки екосистем, які пов'язані на основі трофічних зв'язків: аналізувати угруповання зимуючих граків через призму вивчення їх гельмінтів.

Дослідження проводилися взимку 2020-2021 та 2021-2022 рр. Для досліджень ми збирали граків, що загинули на ночівлях у містах Полтава та Київ. В Полтаві ночівля розташовувалася на території лісового масиву «Гришків ліс», чисельність птахів, які там зимували, складала 50 тис., частка грака в них складала  $\approx 95\%$  (45 500 ос.). Ночівля у м. Київ розташовувалася на території зоопарку із загальною чисельністю птахів близько 90 тис., з них  $\approx 91,4\%$  (82 300 ос.) складала граки. Всього нами зібрано та досліджено з метою виявлення та визначення їх гельмінтів 46 птахів.

При обстеженні за світлої частини доби зграй зимуючих граків (*Corvus frugilegus* L.1758), виявлено, що у місті Полтава молодь складала до 10 %, натомість у Києві молоді практично не спостерігалися. Серед 24 граків, що загинули на ночівлі у місті Полтава, 42 % (10 птахів) були віком до року; натомість всі 22 птахи, знайдені мертвими на ночівлях у Києві, були дорослими. Всі 46 птахів досліджувалися з метою виявлення та визначення їх гельмінтів. Статевий розподіл птахів у вибірках не відрізнявся: 0.7:1 (самців до самиць відповідно).

Всього зібрано 427 особин гельмінтів (289 в Полтаві та 138 в Києві), які належали до 13 видів. Кількість таксонів, виявлених у кожному з міст, була однаковою – 10 видів та підвидів. Подібність між вибірками у видовому складі гельмінтів за індексом Соренсена становила 60%. Видове багатство і чисельність у інфраугрупованнях гельмінтів були вищими для вибірки з Полтави, проте тест Манна-Уїтні підтвердив вірогідну різницю між вибірками тільки для видового багатства. За результатами SIMPER-аналізу, найбільший внесок у відмінність між інфраугрупованнями у двох містах зробили чотири таксони: *Eucoleus frugilegi* (Czaplinski, 1962), *Microtetrameres* spp., *Spiniglans affinis* (Krabbe, 1869) і *Baruscapillaria resectum* (Dujardin, 1845).

Індекси різноманітності у вибірці з Полтави виявилися дещо вищими, ніж у вибірці з Києва: 1,57 проти 1,32 (індекс Шеннона) і 0,72 проти 0,68 (індекс Сімпсона). Водночас, у вибірці з Києва лише три таксони гельмінтів (*E. frugilegi*, *S. affinis* та *Microtetrameres* spp.) були відмічені у більш як половини досліджених птахів, вони склали 73% усіх виявлених гельмінтів. У вибірці з Полтави таких таксонів було 6 (три згадані, а також *B. resectum*, *Acuaria anthuris* (Rudolphi, 1819) та *Diplotriena tricuspis* (Fedtschenko, 1874)), а їхня сумарна частка складала 67%. Загалом для угруповання гельмінтів граків у Полтаві характерною є порівняно вища рівномірність. Різні домінуючі таксони гельмінтів у зимуючих граків в Полтаві (*Microtetrameres* spp.) та у Києві (*E. frugilegi*) вказують на відмінності у природних умовах та складі біоценозів, у яких граки перебувають протягом теплого сезону. Оскільки рівномірність розподілу паразитофауни є індикатором стану навколишнього середовища, припускаємо, що вища рівномірність складової спільноти гельмінтів у вибірці з Полтави порівняно з такою з Києва вказує, що зимуючі граки у Полтаві походять із менш трансформованої та більш «здорової» екосистеми.

## Знахідки павуків у плавнях пониззя Дніпра до червня 2023 р.

Іосипчук А. М.

Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна  
Херсонський державний університет  
E-mail: iosipchuk.nastya@ukr.net

Дніпровські плавні являють собою заболочені ділянки річки Дніпро, які формують численні острови, зокрема в районі дельтової частини гирла (Мальцев та інші, 2010). Увага до видового різноманіття павуків означеної території раніше не приділялась. У липні 2020 року на чотирьох островах пониззя Дніпра, які з 2015 року входять до НПП «Нижньодніпровський» (Херсонська область), було проведено дослідження видового складу павуків. На о. Бакайський (Бакайський лісовий заказник) у трав'яному ярусі вільхового лісу знайдено *Agelena labyrinthica* (Clerck, 1757) та *Araneus diadematus* Clerck, 1757. Вид *Tetragnatha extensa* (Linnaeus, 1758) зафіксовано на вологих заростаючих пісках о. Гапський. Серед мезофітної трав'янистої рослинності вербового лісу о. Нестрига знайдено *Piratula hygrophila* (Thorell, 1872). Ентомологічне косіння на рудералізованих сухих луках о. Великий виявило наступні види: *Argiope bruennichi* (Scopoli, 1772); *Singa lucina* (Audouin, 1826); *Singa nitidula* C. L. Koch, 1844; *Mangora acalypha* (Walckenaer, 1802); *Maso gallicus* Simon, 1894; *Maso sundevalli* (Westring, 1851); *Pardosa alacris* (C. L. Koch, 1833); *Oxyopes lineatus* Latreille, 1806; *Evarcha arcuata* (Clerck, 1757); *Heliophanus auratus* C. L. Koch, 1835; *Marpissa nivoyi* (Lucas, 1846); *Tetragnatha isidis* (Simon, 1880); *Tetragnatha montana* Simon, 1874. Ручним збиранням знайдено у цьому ж біотопі *Tetragnatha nigrita* Lendl, 1886, а на вологих луках – *T. montana*. Загалом знайдено 18 видів павуків з 8 родин. Більшість павуків є гігрофільними видами, що трапляються у прибережних біотопах чи заплавлених луках, а також у засолених їх варіантах. Зазначена *S. lucina* в Україні відома тільки для Херсонської області та АР Крим. На початку червня 2023 року Дніпровські плавні були затоплені внаслідок підриву Каховської ГЕС. Наразі невідомо, як довго буде відновлюватись видове різноманіття плавнів, але наслідки поведі обов'язково стануть темою подальших досліджень.

## Отрута змій фауни України як перспективне джерело ефекторів системи гемостазу

Іскандаров Е. Ш.<sup>1,2\*</sup>, Платонов О.<sup>1</sup>, Байдакова К.<sup>2</sup>, Стогній Є.<sup>1</sup>, Чернишенко В.<sup>1</sup>, Зіненко О.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Інститут біохімії імені О. В. Палладіна НАН України

<sup>2</sup>Навчально-науковий центр "Інститут біології та медицини", Київський національний університет імені Тараса Шевченка

<sup>3</sup>Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна

E-mail: \*iskandarov.e.sh@gmail.com

Еволюційно на склад отрути змій діє велика кількість факторів, які призводять до появи в ній різних за своєю дією високоактивних речовин, в тому числі тих, що можуть мати корисні властивості. Метою роботи було фракціонування отрут змій фауни України, а саме: гадюки звичайної (*Vipera berus berus* (Linnaeus, 1758)), гадюки Нікольського (*Vipera berus nikolskii* (Vedmederja, Grubant et Rudaeva, 1986) і степової гадюки (*Vipera renardi* (Christoph, 1861)) та вивчення дії окремих компонентів отрути на процеси зсідання плазми крові, активації тромбоцитів *in vitro* і вплив на молекулу фібриногену.

Цільну отруту *V. b. nikolskii*, *V. b. berus* і *V. renardi* фракціонували за допомогою іонообмінної хроматографії на Q-сефарозі з використанням системи FPLC (АКТА, GE Healthcare, США). Аналіз протеїнових компонентів фракцій проводили з використанням гель-електрофорезу за методом Лемлі та ензим-електрофорезу. Агрегацію тромбоцитів досліджували з використанням агрегатометрії на агрегометрі AP-2110 (Солар, Білорусь). Тест на визначення часу утворення згустку (АЧТЧ) вивчали з додаванням розчину тромбoplastину (Berichrom). Ефект фракцій отрути на мембрани клітин крові вивчали з використанням гемолізу еритроцитів.

Ензим електрофорез цільних отрут показав, що всі отрути містять фібриногенази, здатні розщеплювати ланцюги фібриногену, і по різному впливають на утворення згустку. Аналіз результатів АЧТЧ тесту показав, що цільна отрута гадюки степової подовжувала час утворення згустку до 180 с у порівнянні з 25 с при контролі, в той час як отрута гадюки звичайної та Нікольського – пришвидшувала до 13 с у випадку обох отрут. При чому тест АЧТЧ із фракцією отрути *V. berus*, що містила фібриногеназу показав значне подовження часу утворення згустку. У складі отрути *V. berus* було виявлено компонент, що спричиняв гемоліз еритроцитів.

Таким чином, фракціонування отрути змій фауни України з подальшим проведенням функціональних тестів, показало перспективність використання отрути *V. b. berus*, як найдоступнішої для отримання ефекторів системи гемостазу для подальшого їх використання в наукових дослідженнях.

## Перші відомості про поширення патогену змій *Ophidiomyces ophidiicola* Sigler, Hambleton & Paré (2013) в Україні

Клинова О. В.<sup>1\*</sup>, Бланвілон Г<sup>2.</sup>, Зіненко О.<sup>1.</sup>, Хойт Дж.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна

<sup>2</sup>Політехнічний інститут та державний університет Вирджинії

E-mail: \*o.klynova@karazin.ua

З 2008 року у США почали з'являтися відомості про поширення інфекційної хвороби змій, що спричиняє дерматит різного ступеню тяжкості, а в деяких випадках призводить до скорочення популяцій. Зважаючи на загрозу, що несе інфекційний агент *Ophidiomyces ophidiicola* Sigler, Hambleton & Paré (2013) популяціям змій, виникає необхідність дослідження цієї хвороби і у Європі, в тому числі в Україні. Завданнями дослідження було визначення поширення та превалювання серед видів змій *O. ophidiicola* в Україні.

Обстежували змій різних видів з території України. Відразу після відлову були зібрані стандартні проби з використанням свабів, змочених стерильною водою, якими декілька разів проводили по вентральній та дорсальній поверхнях тіла змій (два зразки від кожної змій). ДНК була виділена зі свабів з використанням реагенту для підготовки проб Pream Ultra. Дотримуючись раніше встановлених протоколів, кількісну ПЛР проводили шляхом ампліфікації регіону ITS, специфічного для *O. ophidiicola*.

У період з березня 2020 р. по листопад 2021 р. було зібрано 132 проби з 66 вільноживучих змій, що відносяться до 8 видів (переважно з родів *Vipera* та *Natrix* – 45 та 10 особин відповідно). Серед усіх особин у 25 були присутні ураження шкіри. Серед 9 особин вужа звичайного (*Natrix natrix* (Linnaeus, 1758)), що були досліджені, 7 мали ураження шкіри, та наявність в них *O. ophidiicola* була підтверджена за результатами ПЛР. Окрім звичайного вужа, єдиний сумнівно позитивний зразок був отриманий від *Vipera b. nikolskii* (Vedmederja, Grubant et Rudaeva, 1986) без уражень. В іншому випадку гриб з ураженої лусочки шкіри *V. b. nikolskii* був виділений в культуру та визначений за допомогою ампліфікації регіону ITS як ентомопатоген *Beauveria* sp. Vuill. (1912).

Вперше для території України у диких популяціях змій був виявлений патогенний гриб *O. ophidiicola*, який був знайдений лише у одного виду – звичайного вужа. Всі особини цього виду, в яких був виявлений *O. ophidiicola*, мали ураження шкіри. Інший патогенний гриб, в нашому випадку *Beauveria* sp., також може інфікувати змій.

## Хрящові риби середнього еоцену Дніпровсько-Донецького басейну

Ковальчук О.<sup>1\*</sup>, Кривет Ю.<sup>2</sup>, Шімада К.<sup>3</sup>, Рябоконт Т.<sup>4</sup>, Баркасі З.<sup>1</sup>, Дубіковська А.<sup>5</sup>, Анфімова Г.<sup>1</sup>, Давиденко С.<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Національний науково-природничий музей НАН України

<sup>2</sup>Віденський університет

<sup>3</sup>Університет Де Поля

<sup>4</sup>Інститут геологічних наук НАН України

<sup>5</sup>Сумський державний педагогічний університет ім. А.С.Макаренка

<sup>6</sup>Інститут зоології ім. І.І.Шмальгаузена НАН України

E-mail: \* [biologist@ukr.net](mailto:biologist@ukr.net)

Протягом середнього еоцену більша частина території сучасної України була вкрита водами теплих і мілководних морів, у яких завдяки сприятливим умовам середовища і наявності міграційних шляхів існували таксономічно багаті та різноманітні угруповання хребетних тварин. До складу цих екосистем входили морські ссавці та плазуни, водоплавні птахи, хрящові та кісткові риби. Уперше рештки риб із відкладів середнього еоцену київської свити Дніпровсько-Донецького басейну були зібрані й описані професором Імператорського університету Святого Володимира О.С.Роговичем у середині XIX ст. У той час як для більшості груп хребетних тварин було проведено ревізію, рештки хрящових риб досі залишалися неопрацьованими. У рамках дослідження було опрацьовано доступну частину колекції та проведено оцінку низки інших решток, що походять із одновікових відкладів у межах київської свити. У результаті описано рештки химер, акул і скатів. Більшість таксонів, ідентифікованих О.С.Роговичем, були синонімізовані або віднесені до інших вищих систематичних рангів. Сім видів, описаних дослідником у 1861 році (*Galeocерdo paradoxus*, *Otodus microtus*, *Lamna elegans*, *Oxyrhina falcata*, *Oxyrhina leptodon*, *Chomatodus dubius* і *Hybodus helophorus*), визнані невалідними. Більшість таксонів хрящових риб, встановлених у процесі дослідження, представлені епі- та мезопелагічними формами і лише відносно невелика їхня кількість належить до бентопелагічних, донних та батидемерсальних форм. Подальші дослідження повної серії решток хребетних необхідні для палеоекологічної реконструкції морських екосистем, що існували на території сучасної України в середньому еоцені.



## Тривалість життя в різних групах рукокрилих

Лук'янчук А. К.

Національний університет "Києво-Могилянська академія"

E-mail: a.lukianchuk@ukma.edu.ua

Ряд Рукокрилі, або Кажани (Chiroptera Blumenbach, 1779) нараховує близько 1200 видів, однією з визначних рис якого є довготривалість життя представників. Кажани живуть приблизно у 4 рази довше порівняно з іншими ссавцями, розміри тіла яких збігаються з розмірами тіла кажана. Наприклад, максимально встановлена тривалість життя нічниці великої (*Myotis myotis* (Borkhausen 1797)) – 25 років, а миші хатньої (*Mus musculus* L. 1758) – 4 роки. Попри численні дослідження, причини довготривалості життя кажанів досі залишаються не до кінця зрозумілими.

Наявність філогенетичного сигналу в значеннях тривалості життя рукокрилих було перевірено з використанням реконструкції філогенетичного дерева ссавців (за Upham et al., 2019 та Rothier et al., 2023). Методом К Бломберга та ін. та методом  $\lambda$  Пейджела було встановлено, що філогенетичний сигнал є незначним ( $K = 0,33$ ;  $\lambda < 0,30$ ). За сукупністю даних можна припускати, що тривалість життя є в кажанів еволюційно консервативною рисою.

Щоб перевірити можливі припущення щодо причин довголіття кажанів, було побудовано математичну модель для перевірки наявності або відсутності впливу певних чинників. Основні характеристики, які потенційно мають вплив на тривалість життя представників ряду рукокрилих, було відібрано в результаті аналізу спеціалізованої літератури. Було обрано такі ознаки: довжина тіла та передпліччя, маса, особливості дієти та мешкання у певному кліматичному поясі.

Ці ознаки проаналізовано в 45 видів рукокрилих, з яких 27 видів помірних широт та 18 видів характерних тропічним та субтропічним широтам. Було застосовано статистичний метод багатовимірної лінійної регресії. У результаті статистично значущим виявився вплив лише однієї ознаки з п'яти – довжина передпліччя. Впливи довжин тіла, ваги, трофічної спеціалізації та кліматичного поясу мали рівні значущості  $p > 0,05$ , що за загальними мірками статистичного аналізу не визнаються, як значущі. Адекватність побудованої математичної моделі було підтверджено методом глобальної валідації.

## **Current state of European green toad *Bufo viridis* (Laurenti, 1768) on the territory of Rightcoastal Polissia of Ukraine**

Marushchak O. Yu.<sup>1,2\*</sup>, Nekrasova O. D.<sup>1,2</sup>, Dubyna N. A.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>*I. Schmalhausen Institute of Zoology, NAS of Ukraine*

<sup>2</sup>*Université de Strasbourg, CNRS, IPHC UMR 7178, Strasbourg, France*

<sup>3</sup>*Kyiv National University of Construction and Architecture*

*E-mail: \*ecopelobates@gmail.com*

Amphibians, due to their ontogenesis and needs for specific breeding habitats, are an extremely vulnerable group of vertebrates that require protection. Climate has an impact on the process of chorological distribution of these animals. The work studies the current state of *Bufo viridis* (Laurenti, 1768) on the territory of Rightcoastal Polissia of Ukraine. Here *B. viridis* inhabits mainly anthropogenically transformed zones. Recently, a positive correlation between the suitable habitats for the species and “Human Footprint” was found. GIS-modelling (playback type “Bootstrap”, 25% randomization test, 25 replicas) has been performed in Maxent (v.3.4.0) using 19 bioclimatic WordClim factors. Jackknife-test has been used to determine the factor’s significance for the created model. Autocorrelation was avoided using the ‘ntbox’ package in R (v.4.0.5). Green toad is widespread throughout the studied territory (183 records). According to the literature, this species was widely spread in towns and villages, being also a typical inhabitant of moist or wet tall-herb and fern fringes and meadows (E5.4) and open areas. Data analysis indicates that the population has a possible decreasing tendency. GIS-modeling indicates 6.21% of the studied territory (Habitat suitability (HS)>0,5) as suitable and 3.09% – as favorable (HS>0.7) for the existence of green toads (16.40% and 23.04% till 2050 respectively showing tendency to increasing, R<sup>2</sup>=0.99). Precipitation of the wettest month (bio13, 16,8%) and average temperature of the warmest quarter (bio10, 13.3%) have the greatest contribution to the model. Jackknife test showed the largest bio13 contribution to the model in terms of AUC. We believe Polissia is important for the toads’ preservation. Transformation and contamination of spawning areas, road kills are among the main threats and even for synanthropic species it is necessary to create special conditions for their existence. The research was partly funded by the project Emys-R <https://emysr.cnrs.fr> through the 2020-2021 Biodiversa & Water JPI joint call for research proposals, under the BiodivRestore ERA-Net COFUND programme, and with the funding organizations Agence Nationale de la Recherche (ANR, France), Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF, Germany), State Education Development Agency (VIAA, Latvia), and National Science Center (NSC, Poland).

## **Угрупування комах штучних гнізд лісосмуг околиць с. Меченки (Полтавська область)**

Марченко О. Б.\*, Проценко Ю. В.

*ННЦ «Інститут біології та медицини», Київський національний університет імені Тараса Шевченка*

*E-mail: \*oleg.marchenko@gmail.com*

Лісосмуги – унікальні утворення, що оптимізують структуру агроландшафтів та створюють екологічні ніші для тварин, сприяючи збереженню біорізноманіття. Однак на сьогодні вони недостатньо вивчені: не зрозуміло, які структурні особливості притаманні комашиним угрупованням у лісосмугах.

Метою даної роботи було вивчення угруповань комах у лісосмугах за допомогою штучних гнізд. Гнізда-пастки складаються із пучків нарізаних очеретин різного діаметру. Такі гнізда надають можливості збирати численні дані про видове різноманіття комах окремої місцевості та виявляти особливості біології окремо взятих видів тощо.

У роботі був використаний матеріал, отриманий за допомогою гнізд-пасток, встановлених в п'яти лісосмугах біля сільськогосподарських полів в околицях села Меченки, Пирятинського району Полтавської області протягом 2020-2021 років. Гнізда встановлювали на початковій, серединній та кінцевій частині лісосмуг. В кожній точці було встановлено по два гнізда з двох боків лісосмуги.

За результатами аналізу отриманих даних встановлено, що у 2020 році було заселено 5,7% трубочок, а у 2021 році – 9,3%, від загальної кількості трубочок. Згідно з літературними джерелами, останній показник може свідчити про досить високий рівень заселення.

Загалом у гніздах виявлено 10 видів комах-«квартирантів», які належать до 8 родів та 5 родин. Найбільшу відносну чисельність мали родини Vespidae (41%) та Pompilidae (31%), досить високу – родина бджіл Megachilidae (19%) та найменшу – Colletidae (5%) та Crabronidae (4%).

Попри значну видову різноманітність, досить високий відсоток заселення, наявність комах-індикаторів природності ландшафтів, виявлено, що у центральній частині досліджуваної ділянки переважна кількість гнізд малозаселені. Комахи у більшій кількості заселяли гнізда у тих частинах лісосмуг, що розташовані біля країв полів, лісових насаджень, населеного пункту та земель, які не використовують в агровиробництві.

## Особливості вигодовування пташенят сорокопуда тернового (*Lanius collurio* L.1758) на території міста Жешув

Медведєва І. В.<sup>1\*</sup>, Венгжин Е.<sup>2</sup>, Леньовські К.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Інститут екології Карпат НАН України

<sup>2</sup>Інститут біології Жешувського університету

E-mail: \*medvedeva.iruna@gmail.com

Обраний нами об'єкт дослідження сорокопуд терновий (*Lanius collurio* L.1758) належить до ряду Горобцеподібні, проте має певні хижацькі пристосування, а саме гачкуватий наддзьобок та характерну поведінку, що пов'язана з чатуванням на здобич з присад (Kuźniak, 1991). Сорокопуд терновий розчленовує жертви, з подальшою фіксацією їхніх часток на колючих частинах дерев чи кущів або на розгалуженні гілок. Це сприяє урізноманітненню раціону, оскільки така пристосувальна поведінка дозволяє полювати на здобич більших розмірів.

Для визначення екосистемної ролі виду важливим є дослідження його трофічних зв'язків, отож, ми вивчали харчовий раціон під час вигодовування пташенят, що дозволило нам виявити його складові. А також ми вираховували інтервали між вигодовуваннями, та з'ясовували роль самця та самиці у вигодовуванні потомства.

Для виявлення гнізд використовували біноклі марки Vortex Viper HD 12x50. Також оглядали ділянки з колючими чагарниками: заростями дикої малини, ожини, кущами терену або шипшини, що є типовими для біотопу даного виду. Для проведення одного сезонного спостереження нами було встановлено відео-пастки біля 4-х виявлених гнізд сорокопуда тернового, котрі нам вдалось виявити на дослідній ділянці. Для зйомки гнізд ми використовували мікро-камеру (1/4" CCD matrix, pinhole lens), підключену до ноутбука через відео-конвертер Pinnacle Studio 10 USB. Після чого ми опрацьовували збережені відеозаписи. Це дало нам змогу отримати дані як про склад принесеного корму (в раціоні переважали коники, хрущі, бабки, богомоли, метелики, гризуни), так і про інтервали між годуваннями пташенят на різних етапах розвитку (різниця між принесенням корму на початку вигодовування становила 2 хв 49 секунд, а потім скоротились до 2 хв 24 секунд), та інші аспекти гніздової поведінки даного виду. Використання відео-пасток дозволяє мінімізувати присутність дослідника біля гнізда, практично не турбуючи птахів і не демаскуючи гніздо, що створювало би ризик його розорення хижаками.

Результати наших досліджень про особливості вигодовування потомства сорокопудом терновим потенційно можуть бути використані, як дані для порівняння та подальших досліджень особливостей репродуктивної поведінки даного виду.

## Таксономічний статус азово-чорноморських популяцій супраліторального роду *Cryptorshestia* (AMPHIPODA: TALITRIDAE)

Моргун Г. М.

Державна установа "Інститут морської біології НАН України"  
E-mail: halynamorghun94@gmail.com

Супраліторальні амфіподи родини Talitridae в Чорному й Азовському морях представлені двома екологічними групами: перша (роди *Orchestia* Leach, 1814 и *Cryptorchestia* Lowry et Fanini, 2013) включає види, що потребують укриття з високою вологістю (каміння, штормові викиди), а друга характеризується видами з активною поведінкою, що переміщуються між середовищами або вертикально в піску, риючи нори, щоб уникнути висихання/ затоплення (*Platorchestia* Bousfield, 1982, *Talorchestia* Dana, 1852, *Talitrus* Latreille et Bosc, 1802).

В українській частині чорного моря відомо чотири вида талітрід: *Talorchestia deshayesii* (Audouin, 1826), *Cryptorchestia garbinii* Ruffo, Tarocco & Latella 2014, *Orchestia gammarellus* (Pallas, 1766) й *Orchestia montagui* Audouin, 1826.

*Cryptorchestia garbinii* є нещодавно описаним видом з оз. Гарда (Італія), якого раніше називали *Orchestia cavimana* Heller, 1865 (Ruffo et al., 2014). Наразі *O. cavimana* вважається ендеміком Кіпру, а *C. garbinii* (що охоплює знахідки *O. cavimana* за межами Кіпру) має європейське поширення біля морських узбереж, у дельтах і лиманах (Балтійське, Чорне, Мармурове, Середземне, Північне моря), живе в річках (Дніпро, Дунай, Темза, Рейн), озерах (Албано, Гарда, Охрид, Преспа) та ін. (Ruffo et al. 2014; Rewicz et al. 2020).

Матеріали талітрід з Азово-Чорноморського басейну зібрані вздовж узбереж морів й великих річок в експедиціях впродовж 2007-2021 рр. Завдяки молекулярним дослідженням стандартного регіону ДНК-баркодингу *cox1* (Hebert et al. 2003) встановлено їхню видову приналежність. Послідовності були зареєстровані в базі даних BOLD, де для кожної на основі генетичної відстані отримано унікальний номер BIN (Ratnasingham & Hebert 2013).

За результатами, зібрані талітріди з Азово-Чорноморського басейну були представлені *C. garbinii* (BIN: AAD8710), *Talorchestia* sp. (новий для науки BIN AEB2800), та *O. montagui*. Для останнього виявлено три різні генетичні лінії, дві з яких нові для науки BIN (AEB4044, AEB6299), й один вже існуючий в базі (ACB5716).

## Інверсії у двостулкових молюсків Тайваню: попереднє співставлення даних

Осіпова Д. С.<sup>1\*</sup>, Аністратенко В. В.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Центр вивчення біорізноманіття, Академія Синіка, Тайвань

<sup>2</sup>Інститут зоології ім. І.І. Шмальгаузена НАН України

E-mail: \*osipova.ds@outlook.com

Морфологія замка двостулкових молюсків, що представляє систему виступів та відповідних їм заглиблень на внутрішній дорсальній стороні черепашки, є важливою групою ознак для побудови системи та реконструкції філогенезу конкретних таксонів класу Bivalvia (Cox et al., 1969; Скарлато, Старобогатов, 1978). Певний тип замку звичайно характерний для роду або навіть родини, і формується на ранніх етапах онтогенезу (Скарлато, Старобогатов, 1986). Іноді в природі зустрічаються особини з інверсіями стандартної топографії замка: зуби що мали б розташовуватися в правій стулці, знаходяться в лівій та навпаки. Інверсії мають високу інформативність з точки зору еволюції конкретних типів замка (Аністратенко, 1987, 1990), тому їм варто приділяти особливу увагу, досліджуючи молюсків з різних біогеографічних регіонів.

Раніше ми досліджували це явище у прісноводних молюсків родини Sphaeriidae та Pisidiidae з території України, уточнили частоти різних типів інверсій. Зокрема у молюсків роду *Sphaerium* найбільш поширена інверсія задніх латеральних зубів (48% від загальної кількості інвертованих особин).

Локацією нинішнього дослідження став острів Тайвань. Аналіз власних зборів та колекцій Центру дослідження різноманіття Академії Синіки дозволив ідентифікувати у тайванських видів *Sphaerium* та *Pisidium* такі ж типи інверсій, які ми спостерігали у європейських видів. Також інверсії знайдено у місцевих видів роду *Corbicula* (родина Cyrenidae) – найбільш поширеною також є інверсія задніх латеральних зубів (57% загальної кількості інверсій).

Незвичайним є випадки часткової інверсії латеральних зубів у молюсків роду *Corbicula*. За нашими спостереженнями, кожен латеральний зуб формується із окремої первинної пластинки, що закладається на ранніх етапах онтогенезу. Згодом вона розділяється і дає початок ще й відповідним кардинальним зубам. Наші знахідки часткових інверсій половини латерального зуба актуалізують подальше дослідження генетичного механізму розвитку замка *Corbicula* та інших двостулкових молюсків.

## Видове різноманіття та чисельність Гусеподібних Anseriformes, внесених до ЧКУ, в межах Біосферного заповідника «Асканія-Нова»

Старовойтова Т. В.<sup>1\*</sup>, Мезінов О. С.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Біосферний заповідник "Асканія-Нова" імені Ф. Е Фальц-Фейна НААН України

<sup>2</sup>Національний науковий центр «Інститут експериментальної і клінічної ветеринарної медицини»

E-mail: \*starovoitovatetana@gmail.com

На сучасній території Біосферного заповідника «Асканія-Нова» представлено більшість природних і змінених людиною біотопів, притаманних межиріччю Дніпро-Молочна. Серед них переважаючими є природні степові екосистеми; екотони на межах степу; зрошувані і суходільні агроекосистеми; штучно створені деревні насадження (лісосмуги, садово-городні території, дендропарк); тваринницькі споруди та сільська забудова; днища подових екосистем (перш за все, Великого Чапельського поду – ВЧП), штучно створені водойми (ставки зоопарку, постійне озеро у ВЧП, канали на межах заповідника). Саме таке різноманіття біотопів створює умови для перебування в різний період представників рідкісної орнітофауни регіону.

За роки спостережень в сучасних межах біосферного заповідника виявлено 32 види Гусеподібних. За останні 3 роки на території спостерігали перебування 23 видів, з яких 8 внесени до Червоної книги України, – *Cygnus bewickii* Yarrell, 1830; *Rufibrenta ruficollis* (Pallas, 1769);, *Anser erythropus* (L.1758); *Tadorna ferruginea* (Pallas, 1769); *Anas strepera* L.1758; *Bucephala clangula* (L.1758); *Netta rufina* (Pallas, 1769); *Aythya nyroca* (Guldenstadt, 1770).

Динаміка чисельності рідкісних Гусеподібних має різні тренди змін. Огар *T. ferruginea* продовжує нарощувати чисельність, особливо в осінньо-зимовий період, чисельність коливається в межах 5500 – 9500 в зимовий період. Червоновола казарка *R. ruficollis* взимку стабільно ночує або у центрі Великого Чапельського поду, або на ставках зоопарку з коливанням чисельності від декількох десятків особин до 1,5 тисяч.

Лебідь малий *C. bewickii* та гоголь звичайний *B. clangula* малочисельні в регіоні (1-6 ос.), зустрічаються взимку на ставках зоопарку та Великого Чапельського поду.

Нерозень *A. strepera* є гніздовим видом в регіоні, але на території заповідника реєструємо поодинокі зустрічі тільки під час весняної та осінньої міграції.

Ситуація з малою білолобою гускою *A. erythropus* залишається невизначеною у зв'язку з відсутністю спеціальних досліджень щодо цього виду. Факт її присутності – випадкове виявлення декількох особин серед зграй великої білолобої гуски *Anser albifrons* (Scopoli, 1769) та знаходження загиблих птахів.

## Програма orthoGenes для автоматичного пошуку і анотації ортологічних генів

Теліженко В. С.

*Інститут зоології ім. І.І. Шмальгаузена НАН України*

*E-mail: valerija.dccclxiv@gmail.com*

Набори ортологічних послідовностей є необхідним матеріалом для реконструкції філогенетичних дерев і проведення філогенетичного аналізу на основі молекулярних даних. Створення набору даних, що включає велику кількість генів і видів, а також подальша обробка послідовностей (розділення екзонів та інтронів, трансляція амінокислотних послідовностей у білкові, тощо) часто є найдовшим етапом у підготовці до філогенетичного аналізу.

Для спрощення пошуку та збору ортологічних генів було розроблено програму orthoGenes. Програма представляє собою набір скриптів, написаних мовою програмування Python3. Окремі блоки поєднані у пайплайн, що виконує наступні задачі:

1. Приймає на вхід таблицю, що містить перелік назв таргетних таксонів і генів
2. Здійснює пошук анотованих генів, мРНК та білків у базі даних GenBank (Sayers et al., 2020) за допомогою системи Entrez.
3. Отримує таксономічну інформацію для кожного виду.
4. Для неанотованих видів – здійснює пошук ортологічних послідовностей за допомогою програми BLAST (Altschul et al., 1990). В залежності від кількості генів і видів, можна обрати дві стратегії пошуку: вирівнювання послідовності онлайн за допомогою серверу BLAST (для невеликих датасетів) або завантаження необхідних геномів, створення бази даних і локальний пошук. В якості референс-послідовності, за наявності, використовується відома анотована послідовність філогенетично найближчого виду.
5. Анотує завантажені послідовності, виокремлює кодуючі ділянки, інтрони, в разі необхідності здійснює передбачення білкових послідовностей.

Тестова версія програми розміщена у GitHub-репозиторії за посиланням <https://github.com/Vlr4/orthoGenes>.



## **Демографічний аналіз популяцій гадюки Нікольського (*Vipera berus nikolskii* (Vedmederja, Grubant et Rudaeva, 1986)): дослідження чисельності та складу популяцій**

Шабанов В. Д.

Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна  
E-mail: shabanov.vova24@gmail.com

Розуміння демографічних параметрів популяцій тварин має вирішальне значення для ефективних стратегій збереження та управління популяцією (Lind, Welsh, Tallmon, 2005). У цій роботі ми дослідили демографічні характеристики двох популяцій гадюк Нікольського, включаючи розподіл розмірів, віковий склад, розмір популяцій, кількість новонароджених та рівень смертності. Для першої популяції (село Гайдари) збір даних проводили у період 1998-2004 рр., для другої (район П'ятихатки м. Харкова) – у період 2019-2021 рр. Дані збирали за допомогою методів маркування та повторного відлову, а також тривалого моніторингу. Віковий розподіл особин в цих популяціях оцінювали шляхом зворотнього розрахунку віку особин за розмірами тіла за допомогою рівняння Берталанфі.

За даними виловів визначили, що популяції гадюк складаються здебільшого зі статевозрілих особин (частка дорослих особин в обох популяціях перевищувала 60%), при цьому кількісно переважають молоді статевозрілі особини. Щоб врахувати молодих особин, які рідше зустрічаються у виловах через особливості їх поведінки та малі розміри, виконували аналіз рівню народжуваності, що вказує на переважну кількість молодих особин в популяціях. З урахуванням народжуваності кількість дорослих особин в обох популяціях сягає близько 40%.

В популяції з П'ятихаток гадюки в середньому мають більші розміри, так у популяції Гайдар найчисельнішою розміровою групою є гадюки розміром 500-550 мм., а у популяції П'ятихаток — 550-600 мм. У популяції П'ятихаток серед дорослих особин більше старших особин, ніж у Гайдарівській популяції, наприклад за даними виловів у Гайдарівській популяції лише 5.2% досягли віку 10 років і більше, коли у популяції П'ятихаток ця частка сягала 9.6%. Така відмінність може бути пов'язаною з антропогенним впливом: відсутністю або меншою щільністю природних ворогів гадюки, наприклад кабанів (Filippi et al, 2002) та борсуків, в місцеперебуванні, яке знаходиться поблизу міської агломерації.

Отримані демографічні дані дають цінну інформацію про життєздатність та динаміку чисельності досліджуваних популяцій гадюк і дозволять розробити стратегії щодо збереження цих популяцій.

## **Розмірно-масова характеристика чебачка амурського (*Pseudorasbora parva* (Temminck et Schlegel, 1846)) в набутому ареалі, р. Дніпро (Дніпровське водосховище)**

Шух А. Є. \*, Куцоконь Ю. К.

*Інститут зоології ім. І. І. Шмальгаузена НАН України*  
E-mail: \* fg54ilwgor3sa@gmail.com

Нативний ареал чебачка амурського (*Pseudorasbora parva* (Temminck et Schlegel, 1846)) – східна Азія, включаючи Китай та басейн р. Амур. В Україні цей вид з'явився у 1970х роках. Зараз цей вид занесений до Чорного списку інвазивних чужорідних видів Європейського Союзу.

У водоймах Європи та Азії активно проводяться дослідження біології чебачка амурського, проте в Україні біологія цього виду є недостатньо вивченою.

Проби для дослідження були відібрані за допомогою волака у Дніпрі (Дніпровське водосховище, правий берег) в межах с. Старі Кодаци (Дніпропетровська обл.) 5 серпня 2021 р. Всього було відібрано 316 особин чебачка амурського. Для кожної особини виміряно стандартну довжину (мм), масу з нутрощами та без (г), визначено стать за зовнішнім виглядом гонад.

У пробі переважають ювенільні особини, їх частка складає 87,7%, статева зрілість настає у чебачка амурського за довжини близько 40 мм. Домінування ювенільних особин пов'язане з тим, що проба була відібрана під час закінчення нерестового сезону.

Серед статевозрілих особин співвідношення статей складає 1:1,29 з незначним переважанням самців.

Середня довжина самців складає  $51,6 \pm 6,2$  мм, самиць  $48,5 \pm 7,6$  мм. Порівняння за допомогою критерію Стьюдента показало відсутність статистично достовірної різниці між розмірами особин різної статі ( $p=0,17$ ).

Для кожної особини було розраховано коефіцієнт вгодованості за Кларком, його значення знаходяться у межах від 0,0007 до 0,0031. Середнє значення для самців складає  $0,0018 \pm 0,0002$ , для самиць  $0,0018 \pm 0,0001$ , для ювенільних особин  $0,0017 \pm 0,0002$ . Статистично достовірної різниці між вгодованістю самців та самиць відсутня ( $p=0,76$ ).

Робота виконана за підтримки Національного фонду наукових досліджень України — Проект 2020.02/0171 «Розробка наукових засад комплексного моніторингу та загрози поширення інвазивних видів риб річковою мережею і перехідними водами України (на основі паразитарних, популяційних і генетичних маркерів)».