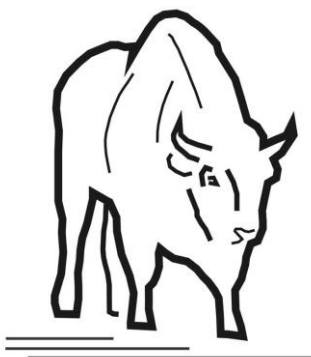


Національна академія наук України
Інститут зоології ім. І. І. Шмальгаузена НАН України
Рада молодих дослідників Інституту зоології



**Тези доповідей
Конференції молодих
дослідників-зоологів – 2026**

м. Київ, Інститут зоології,
8-9 жовтня 2026 р.

Зоологічний кур'єр
№ 18, жовтень 2026

Київ – 2026

Тези доповідей Конференції молодих дослідників-зоологів – 2026 (м. Київ, Інститут зоології НАН України, 8-9.10.2026 р.). – Київ, 2026. – 30 с. – (Зоологічний кур'єр, № 18) – <http://izan.kiev.ua/rmd/KMDZ26-abstr.pdf>

Abstract book of the Conference of young zoologists – 2026 (Kyiv, Institute of zoology, October 8-9, 2026). – Kyiv, 2026. – 30 p. – (Zoological courier, № 18) – <http://izan.kiev.ua/rmd/KMDZ26-abstr.pdf>

У збірнику представлено тези доповідей Конференції молодих дослідників-зоологів – 2026. Конференція пройшла в Інституті зоології ім. І. І. Шмальгаузена НАН України (Київ) 8 та 9 жовтня 2026 року. Протягом конференції представлено 24 доповіді, 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: П. А. Отряжий, Ю. Ф. Іванчикова, В. О. Терещенко, М. О. Калюжна.
Верстка: П. А. Отряжий

Зміст

<i>Лисенко Р.В.</i> Синтопічне трапляння трьох видів голих зяброногів (Crustacea: Branchiopoda, Anostraca) в одній тимчасовій водоймі в Україні	7
<i>Юсипчук А.М.</i> Знахідки павуків (Araneae) вербових лісів на дні колишнього Каховського водосховища	8
<i>Габріельчак Г.М., Сон М.О.</i> Морські комари <i>Telmatogeton</i> (Diptera: Chironomidae) у Чорному морі	9
<i>Березовський В.В., Дудник А.М., Луцак О.В.</i> Волюметричне та радіоденситометричне профілювання літальної мускулатури у 50-денних <i>Drosophila melanogaster</i>	10
<i>Дудник А. М., Березовський В. В., Луцак О. В.</i> Об'єм ЦНС та Проблема Нормалізації за Розміром Екзоскелету в Дорослих <i>Drosophila</i>	11
<i>Трошин А.М.</i> Філогенетичний аналіз триби <i>Terelliini</i> (Diptera: Tephritidae): методологія та основні результати	12
<i>Лесів К. Я.</i> Таксономічне та трофічне різноманіття комах-фітофагів лісових екосистем Малого Полісся	13
<i>Шабанов В.Д.</i> Можливості застосування машинного навчання без вирівнювання послідовностей для видової ідентифікації за ДНК-баркодами	14
<i>Острась Д.А., Туразіані Г. Д.</i> Досвід моніторингу нерестових оселищ міноги української <i>Eudontomyzon mariae</i> в басейні Сіверського Дінця	15
<i>Хоменко А., Туразіані Г.Д., Гончаров Г., Горпинченко М., Утевський Г., Утевський С.</i> Видове різноманіття прісноводних бичків роду <i>Proterorhinus</i> та ідентифікація популяцій басейнів Дніпра та Дону	16
<i>Косолап-Мосницька Л.С., Казанник В.В.</i> Аналіз раціону сови вухатої (<i>Asio otus</i>) за результатами теріологічного розбору пелеток	17
<i>Острась (Чупракова) В. О.</i> Просторова мінливість вокальних характеристик сови сірої (<i>Strix aluco</i> Linnaeus, 1758): попередні результати	18
<i>Дубіковська А.В., Ковальчук О.М.</i> Проблеми ідентифікації зубних решток риб кайнозою на прикладі середньоміценових місцезнаходжень Передкарпатського басейну	19
<i>Давиденко С.В., Отряжий П.А., Василян Д., Гольдін П.Є.</i> Тривимірна реконструкція скелета, форми тіла та маси міоценового дельфіна <i>Pachyacanthus suessi</i>	20
<i>Отряжий П. А., Василян Д., Гольдін П. Є.</i> Новий тюлень з Конкських відкладів Казахстану	21
<i>Іванчикова Ю., Гольдін П. Є.</i> Нові випадки деформації щелеп у популяції афалін на східному узбережжі Шотландії	22

Голубев О. О., Гольдін П. Є., Іванчикова Ю. Порівняльна оцінка ефективності приладів F-POD та SoundTrap при виявленні серій акустичних клацань у морської свині (<i>Phocoena phocoena relicta</i>) у західній частині Чорного моря.....	23
Теліженко В.С., Отряжий П.А., Давиденко С.В., Гольдін П.Є. Плечова кістка як індикатор довжини тіла китоподібних.....	24
Потопа А.В. Сучасний стан і тенденції зміни ареалів ховрахів (<i>Spermophilus</i> F. Cuvier, 1825) в Україні	25
Богданюк А.О., Гаркавий В.В., Петрушко М.П. Сезонна варіабельність кріорезистентності сперматозоїдів та її значення для банкування генетичних ресурсів .	26
Лук'янчук А. К., фан Хетерен А. Х., Хауг К., Хауг Й. Т. Біогеографічні відмінності у формі крил: порівняльне дослідження неотропічних та палеарктичних рукокрилих	27
Андрущук В.Д. Кластерний аналіз кореляційних плеяд краніометричних ознак трьох видів родини Canidae.....	28
Ігнатова О.О., Мякушко С.А., Подобайло А.В. Добова та сезонна активність ссавців на норах борсука у Полтавській області	29
Терещенко В.О. Використання усних та фольклорних першоджерел для дослідження біорізноманіття на прикладі Шотландії	30

Contents

<i>Lysenko R.</i> Syntopic occurrence of three Anostraca species (Crustacea: Branchiopoda) in a single temporary water body in Ukraine	7
<i>Iosypchuk A.M</i> Spider Records in Willow Forests on the Bed of the Former Kakhovka Reservoir.	8
<i>Gabrielczak H., Son M.O.</i> Splash-zone midge <i>Telmatogeton</i> (Diptera: Chironomidae) - records from the Black Sea	9
<i>Berezovskyi V. V., Dudnyk A. M., Lushchak O. V.</i> Volumetric and Radiodensity Profiling of Flight Musculature in 50-Day-Old <i>Drosophila melanogaster</i>	10
<i>Dudnyk A. M., Berezovskyi V. V., Lushchak O. V.</i> CNS Volume and the Problem of Normalization for Exoskeletal Dimensions in Adult <i>Drosophila</i>	11
<i>Troshyn A. M.</i> Phylogenetic analysis of the tribe Terelliini (Diptera: Tephritidae): methodology and main results	12
<i>Lesiv K.</i> Taxonomic and trophic diversity of phytophagous insects in the forest ecosystems of small Polissia	13
<i>Shabanov V.D.</i> Possibilities of using machine learning without sequence alignment for species identification by DNA barcodes	14
<i>Ostras D. A., Turaziani H. D.</i> Experience in monitoring spawning habitats of the Ukrainian brook lamprey <i>Eudontomyzon mariae</i> in the Siverskyi Donets River basin	15
<i>Khomenko A., Turaziani H. D., Honcharov H., Horpynchenko M., Utevsky G., Utevsky S.</i> Species diversity of freshwater gobies of the genus <i>Proterorhinus</i> and identification of the populations from the Dnipro and Don basins	16
<i>Kosolap-Mosnytska L.S., Kazannyk V.V.</i> Analysis of the diet of the long-eared owl (<i>Asio otus</i>) based on the results of a teriological analysis of pellets	17
<i>Ostras (Chuprakova) V.O.</i> Spatial variation in the vocal characteristics of the Tawny Owl (<i>Strix aluco</i> Linnaeus, 1758): preliminary results	18
<i>Dubikovska A.V., Kovalchuk O.M.</i> Identification issues of Cenozoic fish dental remains based on Middle Miocene localities of the Fore-Carpathian Basin	19
<i>Davydenko S.V., Otriazhyi P.A., Vasilyan D., Gol'din P.E.</i> Three-dimensional reconstruction of the skeleton, body shape and mass of Miocene dolphin <i>Pachyacanthus suessi</i>	20

<i>Otriazhyi P., Vasilyan D., Gol'din P.</i> New true seals from Konkian deposits of Kazakhstan	21
<i>Ivanchikova J., Gol'din P.</i> Recent observations of jaw deformities in the bottlenose dolphin population of the east coast of Scotland.....	22
<i>Golubiev O.O., Gol'din P., Ivanchikova J.</i> Comparative assessment of F-POD and SoundTrap performance in detecting harbour porpoise (<i>Phocoena phocoena relicta</i>) acoustic click trains in the Western Black Sea	23
<i>Telizhenko V.S., Otriazhyi P.A., Davydenko S.V., Gol'din P.E.</i> Humerus length as a body size indicator in cetaceans	24
<i>Potopa A.V.</i> Current status and trends in the distribution ranges of ground squirrels (<i>Spermophilus</i> F. Cuvier, 1825) in Ukraine	25
<i>Bogdaniuk A.O., Garkavyy V.V., Petrushko M.P.</i> Seasonal variation in sperm cryoresistance and its implications for genetic resource banking.....	26
<i>Lukianchuk A. K., van Heteren A. H., Haug C., Haug J. T.</i> Biogeographic differences in wing shape: a comparative study of neotropical and palearctic bat species	27
<i>Andrushchyk V.D.</i> Cluster analysis of correlation pleiades of craniometric traits in three Canidae species	28
<i>Ihnatova O.O., Myakushko S.A., Podobaylo A.V.</i> Diel and seasonal activity of mammals at badger burrows in Poltava region.....	29
<i>Tereshchenko V.O.</i> The use of oral and folkloric primary sources for biodiversity studies in Scotland	30

Syntopic occurrence of three Anostraca species (Crustacea: Branchiopoda) in a single temporary water body in Ukraine

Lysenko R.

Синтопічне трапляння трьох видів голих зяброногів (Crustacea: Branchiopoda, Anostraca) в одній тимчасовій водоймі в Україні

/ Лисенко Р.В.

Інститут зоології ім. І.І. Шмальгаузена НАН України / I.I. Schmalhausen Institute of Zoology NAS of Ukraine

E-mail: lysenko.r@izan.kiev.ua

Coexistence of two or more Anostraca species is relatively uncommon, with only a few cases reported, particularly from Italy, Morocco, and the former Yugoslavia. To our knowledge, no case of simultaneous co-occurrence of 3 species of freshwater Anostraca has previously been documented in Ukraine.

In May, 2026, near the village of Sofiivka, Cherkasy Region, Ukraine, we recorded the syntopic occurrence of three Anostraca species in a single steppe depression on an arable field: *Chirocephalus diaphanus* Prévost, 1803, *Ch. shadini* (Smirnov, 1928), and *Streptocephalus torvicornis* (Waga, 1842). Three separate samplings were conducted using a 1 mm mesh hand net (22 May, 3 and 12 June 2026); specimens were identified in the laboratory.

On May 22, all three species were documented. On 3 and 12 of June, only *S. torvicornis* was present, while both *Chirocephalus* species disappeared. *Ch. shadini* has an early spring activity period in contrast to the other two species. All three species have different zoogeographic backgrounds: *Ch. diaphanus* is a western-central European species with a relatively southern distribution; *Ch. shadini* belongs to a continental forest-steppe complex centered in the Urals; and *S. torvicornis* is distributed in North Africa, southwestern Asia, and Europe.

The differences in phenology and zoogeographic affinities make it unclear whether the simultaneous occurrence of the three species represents persistent syntopic coexistence or a transient unstable co-occurrence. Resolving this requires continuous monitoring across the full hydroperiod of the waterbody. Nonetheless, this first record of three co-occurring Anostraca species in Ukraine is a noteworthy addition to knowledge of Anostraca ecology in Eastern Europe.

Знахідки павуків (Araneae) вербових лісів на дні колишнього Каховського водосховища

Іосипчук А.М.

Spider Records in Willow Forests on the Bed of the Former Kakhovka Reservoir

/ Iosypchuk A.M.

Херсонський державний університет

/ Kherson State University

E-mail: iosipchuk.nastya@ukr.net

Після руйнації Каховської гідроелектростанції територія, що належала Каховському водосховищу, зазнала значних змін. Згодом оголене дно водосховища почало поступово заростати рослинністю, зокрема вербою. Через кілька років невеликі паростки перетворилися на вербові ліси з галявинами. У липні 2026 року на території таких лісів біля селища Нововоронцовка (Херсонська область) було проведено дослідження видового складу павуків, терміни якого було обмежено через безпекову ситуацію. Методи дослідження полягали у ручному зборі зразків та просіюванні підстилки в межах кругових пробних площ діаметром 40 см. Зазначені площі закладалися п'ятьма пробами на відстані приблизно 30 м одна від одної з трьома підпробами через кожні 3 м для забезпечення повторності.

З-поміж відібраних 63 особин павуків ідентифіковано 22 статевозрілі особини, що представлені дев'ятьма видами з п'яти родин Павукоподібних. Переважна більшість знайдених видів павуків підстилки вербового лісу належить до родини Gnaphosidae — це *Drassyllus praeficus* (L. Koch, 1866), *Haplodrassus minor* (O. Pickard-Cambridge, 1879), *Micaria dives* (Lucas, 1846), *Zelotes electus* (C. L. Koch, 1839), *Zelotes tenuis* (L. Koch, 1866). Родини Lycosidae та Thomisidae були представлені тільки ювенільними формами. Окрім того, серед знахідок наявні представники інших родин, серед яких *Tibellus oblongus* (Walckenaer, 1802), *Pseudicius encarpatus* (Walckenaer, 1802), *Asagena meridionalis* Kulczyński, 1894 та *Agyneta* sp. Загалом, представлені види типово трапляються у вологих лісах або у луках чи поблизу річок (як *M. dives*). Враховуючи різну фенологію відомих видів павуків, дослідження необхідно продовжити, але з охопленням іншого часового періоду.

Splash-zone midge *Telmatogeton* (Diptera: Chironomidae) - records from the Black Sea

Gabrielczak H., Son M.O.

*Морські комари *Telmatogeton* (Diptera: Chironomidae) у Чорному морі*

/ Габріельчак Г.М., Сон М.О.

ДУ "Інститут морської біології НАН України"/Institute of Marine Biology of NAS of Ukraine

E-mail: halynamorhun94@gmail.com

Insects have only rarely colonised marine environments, and the few obligately marine midges remain largely undetected by conventional sampling methods. *Telmatogeton* larvae live in tubes on hard substrate in the splash zone, exactly at the belt of a ship's hull that stays wet, and the genus has undergone repeated transoceanic dispersal. Reports of marine midges *Telmatogeton* in the Black Sea have never been published.

We sequenced COI from larvae collected on supralittoral rock near Odesa, Ukraine, and inferred their phylogenetic relationships using 50 curated *Telmatogetoninae* reference barcodes under a maximum-likelihood framework, with the analysis partitioned by codon position and rooted on *Thalassomya*.

The Ukrainian sequences fall within BIN BOLD:ACV6061 (SH-aLRT 99.9, UFBoot 99), 0.30% from Swedish and Norwegian specimens and 0.76% from Japanese specimens from Hokkaido. This is the first record of the genus for the basin and its southernmost occurrence in Europe. Within this lineage, specimens variously assigned to *T. murrayi* and *T. japonicus* share a single haplotype, so the application of both names requires revision against type material; we report our material as *Telmatogeton cf. japonicus*.

A Caspian specimen previously interpreted as a possible Ponto-Caspian endemic proves to belong to an unrelated lineage, exhibiting 17.1% genetic divergence from the reference lineage and clustering with sequences from the Azores, the Netherlands, and the eastern United States. Endemism is therefore excluded: this is a second, independent introduction.

At least three divergent lineages of *Telmatogeton* have thus reached European and adjacent coasts via separate routes. Treating them as a single invasion understates both the number of introductions and the taxonomic uncertainty. The supralittoral, which lacks an adequate EUNIS habitat code and resists quantitative census, is also a receiving environment for organisms introduced through hull fouling.

Volumetric and Radiodensity Profiling of Flight Musculature in 50-Day-Old *Drosophila melanogaster*

Berezovskyi V. V.¹, Dudnyk A. M.², Lushchak O. V.^{1,2,3}

*Волюметричне та радіоденситометричне профілювання літальної мускулатури у 50-денних *Drosophila melanogaster**

/ Березовський В. В.¹ Дудник А. М.², Лушчак О. В.^{1,2,3}

¹Карпатський національний університет імені Василя Стефаника, Івано-Франківськ, Україна
Stefanyk Carpathian National University, Ivano-Frankivsk, Ukraine

Vasyl

²Університет досліджень та розвитку, Івано-Франківськ, Україна / Research and development University, Ivano-Frankivsk, Ukraine

³Київська школа економіки, Київ, Україна / Kyiv School of Economics, Kyiv, Ukraine

E-mail: vladuslavisimys@gmail.com

Aging *Drosophila* experience severe flight and motor deficits, but the extent of corresponding structural tissue degradation in flight musculature remains debated. This study investigates the volumetric and micro-structural trajectories of the dorsal longitudinal muscles (DLMs) to evaluate whether age-related functional decline physically manifests as macroscopic or internal tissue atrophy.

We analyzed 56 Oregon-R flies (29 males, 27 virgin females) at 6 and 50 days posteclosion. Specimens were fixed in Bouin's solution, contrasted with Lugol's iodine, and imaged via microCT at a 2 μ m isotropic resolution. Total DLM and thorax volumes were manually segmented in ITK-SNAP software. To evaluate internal myofibrillar packing and localized degradation, Multi-Otsu thresholding of voxel radiodensity was applied.

DLM tissue architecture remained preserved across the lifespan. Total macroscopic DLM volume exhibited no significant age-related shrinkage. While initial voxel intensity distributions visually suggested a potential radiodensity shift in aging muscles, Multi-Otsu profiling and thorax-normalized volume ratios confirmed no statistically significant decline in the hyperdense fractional volume (representing intact sarcomeres) between the 6-day and 50-day cohorts. Both macro-volume and internal micro-density profiles remained statistically stable.

The *Drosophila* flight musculature exhibits remarkable macroscopic and micro-structural preservation even at very advanced age. At a 2 μ m microCT resolution, senescent flight impairment is not accompanied by statistically significant volumetric shrinkage or internal radiodensity loss, suggesting that functional decline is likely driven by localized molecular or metabolic failures rather than structural muscle degradation.

CNS Volume and the Problem of Normalization for Exoskeletal Dimensions in Adult *Drosophila*

Dudnyk A. M.¹, Berezovskyi V. V.², Lushchak O. V.^{1,2,3}

Об'єм ЦНС та Проблема Нормалізації за Розміром Екзоскелету в Дорослих Drosophila / Дудник А. М.¹, Березовський В. В.², Лушчак О. В.^{1,2,3}

¹Університет досліджень та розвитку, Івано-Франківськ, Україна / Research and development University, Ivano-Frankivsk, Ukraine

²Карпатський національний університет імені Василя Стефаника, Івано-Франківськ, Україна / Vasyl Stefanyk Carpathian National University, Ivano-Frankivsk, Ukraine

³Київська школа економіки, Київ, Україна / Kyiv School of Economics, Kyiv, Ukraine

E-mail: unidudnyk@gmail.com

Allometry research often uses parameters like thorax width, which is a good proxy for overall body size, to normalize organ size for body size. Here, we show that such proxies do not always exist, as demonstrated by our male and female *Drosophila melanogaster* aging data.

Our sample consisted of 29 males and 27 virgin females of different ages (Days 6 and 50). Oregon R flies were raised on a standard cornmeal/agar diet at 25°C, 60% humidity, under a 12:12 light/dark cycle. Flies were fixed in Bouin's solution for 24 hours. Before scanning, flies were stained in Lugol's solution for 3 days. Flies were scanned using a Bruker SkyScan 1172 microCT specimen scanner with a resolution of 2 µm pixel size. We collected body and organ volumes through manual segmentation using ITK-Snap.

Our data shows that brain and ventral nerve cord (VNC) volumes do not significantly differ between sexes. Conversely, female head and thorax volumes are significantly higher than in males. This suggests that structures such as the central nervous system (CNS) can deviate from the sexual dimorphism exhibited by head and thorax.

Next, we examined the correlation between brain vs VNC and head vs thorax volume. Again, head and thorax show a clear difference between male and female body size, while brain and VNC are homogeneously positively correlated for both sexes. This suggests that the CNS and body follow different growth modes, further illustrated when plotting total CNS volume against total body volume, where despite the difference in volume of the body, CNS volume is the same for both sexes.

Finally, no significant difference in brain or VNC volume was observed between the two age groups. The observed effect of aging was a reduction in variance in both brain and VNC size distribution.

We conclude that CNS and body size are not correlated. We suggest that normalizing CNS volume for body size may introduce a source of error because body growth is bimodal, whereas CNS growth does not follow the same pattern and reaches relative stability with age.

Філогенетичний аналіз триби Terelliini (Diptera: Tephritidae): методологія та основні результати

Трошин А.М.

Phylogenetic analysis of the tribe Terelliini (Diptera: Tephritidae): methodology and main results / Troshyn A. M.

Інститут зоології ім. І. І. Шмальгаузена НАН України / I. I. Schmalhausen Institute of Zoology, National Academy of Sciences of Ukraine

E-mail: andrey.troshin2275@gmail.com

Проведено перший молекулярно-філогенетичний аналіз триби Terelliini на основі трьох матриць: морфологічної (83 таксони, 59 ознак), молекулярної (64 таксони, партиційований суперматрикс 2332 п.н. за чотирма локусами: COI, 16S, 28S, AATS) та комбінованої (total evidence, 56 спільних таксонів, партиційований за чотирма локусами). Древа побудовано методами баєсівського висновування (BB, MrBayes 3.2.7) та максимальної правдоподібності (IQ-TREE 3.0.1).

Монофілія триби Terelliini підтверджена в усіх аналізах і узгоджується з морфологічними синапоморфіями (Korneyev, 1999). Базальна частина дерева, що об'єднує більшість родів триби, залишається нерозв'язаною у всіх трьох аналізах; серія тестів на насичення нуклеотидних замін COI показала, що це не артефакт насичення чи браку даних, а відображення справжньої швидкої радіації в основі триби на початку її еволюції ще в середині міоцену.

За результатами аналізу широке трактування роду *Terellia* s. lat. визнано парафілетичним і ревізовано. Замість колишніх підродів у межах *Terellia* виділено окремі, філогенетично та морфологічно добре діагностовані роди: *Terellia* Robineau-Desvoidy, *Cerajocera* Rondani, *Whitterellia* Basov & Nartshuk, *Squamensina* Hering, *Galada* Hering, *Orellia* Robineau-Desvoidy. Для колишньої групи *colon* встановлено новий рід *Colonorellia* gen. n. з типовим видом *Trypeta colon* Meigen, 1826. Родова відокремленість підкріплена попарними генетичними дистанціями.

Клада Chaetostomella + Chaetorellia + Craspedoxantha є монофілетичною в обох аналізах, що вирішує одну з трьох головних невизначеностей морфологічного аналізу Корнєєва (1999). Положення *T. ermolenkoi* Korneyev, 1985 та *T. popovi* Korneyev, 1985 лишається нерозв'язаним (Terelliini incertae sedis); група *amberboae* умовно віднесена до *Whitterellia*. Запропоновано п'ять нових синонімів і 32 нові комбінації.

Таксономічне та трофічне різноманіття комах-фітофагів лісових екосистем Малеого Полісся

Лесів К. Я.

Taxonomic and trophic diversity of phytophagous insects in the forest ecosystems of small Polissia

/ Lesiv K.

Львівський національний університет імені Івана Франка; НПП «Північне Поділля» Ivan Franko National University of Lviv; Northern Podillia National Nature Park

E-mail: klesiv641@gmail.com

Мале Полісся є фізико-географічною областю Українського Полісся, розташованою між Волинською та Подільською височинами. Лісові екосистеми характеризуються різноманіттям рослин і кормової бази для комах. Тут поєднуються соснові, грабово-соснові, дубово-соснові, вільхові та тополево-вербові ліси, що створюють сприятливі умови для існування багатьох видів.

Збір комах здійснювали трансектним методом, обстежуючи дерева, чагарники, сухостійні та ослаблені дерева на наявність характерних пошкоджень чи слідів життєдіяльності комах. Для дослідження лускокрилих використовували ентомологічний сачок та світлові пастки. Видову приналежність встановлювали за морфологічними ознаками з використанням визначників.

Аналіз видового складу свідчить про переважання у складі ентомофауни регіону представників ряду твердокрилих. Серед них поширені родини Cerambycidae, Chrysomelidae та Curculionidae. З Cerambycidae найчастіше траплялися *Arhopalus rusticus*, *Asemum striatum*, *Clytus arietis*, *Hylotrupes bajulus*, *Leptura quadrifasciata*, *Mesosa curculionoides*, *Spondylis buprestoides*. Більшість представників — ксилофаги, їхні личинки розвиваються в деревині та пов'язані з ослабленими або пошкодженими деревами.

Значним різноманіттям характеризуються Chrysomelidae, представлені родами *Agelastica*, *Altica*, *Aphthona*, *Clytra*, *Chrysolina*, *Crepidodera*, *Phratora*. Живляться вони переважно листям, деякі види на личинковій стадії можуть поїдати корені. Більшість є моно- або олігофагами, що зумовлює їх трофічний зв'язок з певними родами рослин.

Curculionidae представлені *Argoptochus quadrisignatus*, *Curculio glandium*, *Foucattia squamulata*, *Hylobius abietis*, *Otiorhynchus* sp., *Phyllobius* sp., *Polydrosus* sp. та *Ceutorhynchus* sp.. Представники окремих видів пов'язані з лісовими біоценозами, але не використовують деревні насадження як кормовий ресурс.

Важливою складовою ентомофауни є Lepidoptera, представлені *Agriopis aurantiaria*, *Camptogramma bilineata*, *Ectropis crepuscularia*, *Hypomecis punctinalis*, *Lomographa bimaculata*, *Macaria notata*, *Operophtera fagata*, *Colocasia coryli*, *Moma alpium*, *Earias clorana*, *Tortrix viridana*, *Drymonia obliterata*. Для них на личинковій стадії характерне переважання фітофагії. Частина видів пов'язана з деревними рослинами, зокрема дубом, березою, вільхою та тополею, інші використовують трав'янисту рослинність на узліссях та прилеглих до лісу ділянках.

Можливості застосування машинного навчання без вирівнювання послідовностей для видової ідентифікації за ДНК-баркодами

Шабанов В.Д.

Possibilities of using machine learning without sequence alignment for species identification by DNA barcodes

/ Shabanov V.D.

Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна / V. N. Karazin Kharkiv National University

E-mail: shabanov.vova24@gmail.com

Молекулярна ідентифікація видів за допомогою ДНК-баркодів є поширеним інструментом у сучасній зоології та екології, який активно використовують для оцінки біологічного різноманіття. Проте етап алгоритмічного вирівнювання послідовностей у межах класичних біоінформатичних підходів залишається ресурсомістким при аналізі великих вибірок. Метою роботи є оцінка застосування методів штучного інтелекту без вирівнювання послідовностей для ідентифікації видів.

Розроблений алгоритм ґрунтується на трансформації послідовностей COI у числові вектори через частотний профіль k-мерів ($k=4$). Це дає вектор із 256 компонентів і є на порядок швидшим за обчислення дескрипторів із графічного представлення послідовностей. Через обсяг вибірки з бази BOLD було розроблено та реалізовано класифікатор на основі методу найближчого сусіда.

Оцінка алгоритму на тестовій вибірці показала точність 52,7% на рівні виду. При узагальненні визначень до вищих таксономічних рангів точність зросла до 96,0% на рівні роду, що свідчить про те, що більшість хибних визначень стосувалася близькоспоріднених таксонів, і підтверджує доцільність ієрархічної класифікації. Отримані дані зумовили необхідність проведення детального порівняльного аналізу методичних підходів.

Для аналізу використано референтні послідовності COI з бази даних NCBI GenBank і унікальні послідовності, отримані з середовищної ДНК водою Харківської області. У межах дослідження порівнювалися дві стратегії: пов'язана з алгоритмічним вирівнюванням послідовностей та філогенетичним аналізом і запропонована ШІ-стратегія. Отримані результати свідчать про високу конгруентність обох методів під час ідентифікації до рівня роду, однак розроблений алгоритм продемонстрував значно вищу обчислювальну швидкість.

Отримані результати дозволяють оцінити перспективність інтеграції ШІ-орієнтованого аналізу в уніфіковані системи молекулярної ідентифікації видів для фауністичних і систематичних досліджень.

Experience in monitoring spawning habitats of the Ukrainian brook lamprey *Eudontomyzon mariae* in the Siverskyi Donets River basin

Ostras D. A.^{1,2}, Turaziani H. D.³

*Досвід моніторингу нерестових оселищ міноги української *Eudontomyzon mariae* в басейні Сіверського Дінця*

/ Острась Д.А.^{1,2}, Туразіані Г. Д.³

¹Інститут ветеринарної медицини Національної Академії аграрних наук України / The Institute of Veterinary Medicine of the National Academy of Agrarian Sciences of Ukraine //

²ТОВ ПЗ "ХЛ "ХАНІ АКАДЕМІЯ"" ХО / LIMITED LIABILITY COMPANY PRIVATE INSTITUTION LYCEUM HONEY ACADEMY Kharkiv (LYCEUM HONEY ACADEMY LLC)

³Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна / V. N. Karazin Kharkiv National University

E-mail: daniil.ostras@gmail.com

This study summarises long-term monitoring of spawning habitats of the Ukrainian brook lamprey *Eudontomyzon mariae* in a small watercourse of the Siverskyi Donets River basin and identifies priorities for further research and conservation.

A total of 32 field surveys were conducted: 29 in 2012–2021 and three in 2024–2025. Methods included visual surveys of successive stream sections, recording adults and spawning activity, mapping spawning habitats, and photographic and video documentation of stream conditions. Disturbance to spawning behaviour was minimised. Spatial data were processed using GIS tools.

Interannual fluctuations in recorded adult numbers were observed, with an overall downward trend. Field records, maps, photographs, and videos document spawning activity and habitat conditions across years, providing a basis for retrospective analysis of spawning-site distribution and environmental changes. However, visual counts do not directly estimate total population size. Comparisons must account for survey timing, sampling effort, and detection conditions.

Further monitoring should integrate standardised repeat surveys of spawning and larval habitats with systematic recording of environmental characteristics. The war disrupted regular access to the study site, highlighting the importance of preserving and organising existing records. During 2012–2021, recorded adult numbers fluctuated between years, with an overall downward trend. Spawning aggregations also shifted spatially: observations became concentrated in the middle and upper reaches, while spawning activity in the lower reaches declined. These changes coincided with visible habitat alterations, although causal relationships remain unresolved. Visual counts describe observed spawning activity rather than total population size and require consideration of survey timing, effort and detection conditions.

Long-term local monitoring thus provides a documented basis for planning further research and informing the conservation of Ukrainian brook lamprey spawning habitats.

Видове різноманіття прісноводних бичків роду *Proterorhinus* та ідентифікація популяцій басейнів Дніпра та Дону

Хоменко А.¹, Туразіані Г. Д.², Гончаров Г.², Горпинченко М.², Утевський Г.², Утевський С.²

Species diversity of freshwater gobies of the genus Proterorhinus and identification of the populations from the Dnipro and Don basins

/ Khomenko A.¹, Turaziani H. D.², Honcharov H.², Horpynchenko M.², Utevsky G.², Utevsky S.²

¹Інститут проблем кріобіології та кріомедицини НАН України / Institute for Problems of Cryobiology and Cryomedicine of the NAS of Ukraine

²Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна / V. N. Karazin Kharkiv National University

E-mail: andrii.khomenko@karazin.ua

Прісноводні види роду *Proterorhinus* є таксономічно складною групою понто-каспійських бичків, а видова належність окремих популяцій тривалий час залишається дискусійною, що пов'язано з морфологічною подібністю видів. Тому для вирішення цього питання нами було застосовано молекулярні маркери. Філогенетичний аналіз послідовностей COI у межах клади прісноводних *Proterorhinus* підтвердив розгалуження на три головні субклади, з яких лише клада *P. semilunaris* мала високу (BPP $\geq 0,95$) підтримку. Зразки з Ворскли (басейн Дніпра) увійшли до клади *P. semilunaris*, тоді як зразки із Сіверського Дінця (басейн Дону) були віднесені до клади, ідентифікованої попередніми дослідженнями як *P. semipellucidus*. Отже, отримані результати демонструють, що межа ареалів між цими лініями проходить за вододілом басейнів Дніпра та Дону.

Зразки з Ворскли представлені двома близькоспорідненими гаплотипами *P. semilunaris*, розділеними одним мутаційним кроком, тоді як зразки із Сіверського Дінця належали до єдиного гаплотипу, ідентифікованого як *P. semipellucidus*. Мережа гаплотипів прісноводних *Proterorhinus* загалом характеризувалася неглибокою структурою: більшість гаплотипів розділені лише 1–4 мутаційними кроками. Невисокий рівень дивергенції також підтверджується методами делімітації видів. Чіткого баркодингового розриву між прісноводними формами *Proterorhinus* не виявлено, а результати аналізу за алгоритмом ABGD передбачали їх об'єднання в один або два види. Результати аналізу за алгоритмом ASAP передбачають об'єднання всіх прісноводних *Proterorhinus* в один вид. Значення критерію K/θ для *P. semilunaris sensu lato* та *P. semipellucidus* досягало міжвидового рівня (≥ 4) лише за однією з трьох використаних моделей. Також наші результати не підтвердили видовий статус для *P. victori* і *P. scythicus*. Водночас видовий статус *P. semipellucidus* потребує подальшого підтвердження за допомогою аналізу ядерних маркерів.

Аналіз раціону сови вухатої (*Asio otus*) за результатами теріологічного розбору пелеток

Косолап-Мосницька Л.С.¹, Казанник В.В.²

Analysis of the diet of the long-eared owl (Asio otus) based on the results of a teriological analysis of pellets

/ Kosolap-Mosnytska L.S.¹, Kazannik V.V.²

¹Інститут зоології ім. І.І. Шмальгаузена НАН України / I.I. Schmalhausen Institute of Zoology NAS of Ukraine

²Київський національний університет імені Тараса Шевченка / Taras Shevchenko National University of Kyiv

E-mail: kosolap.luna@knu.ua

Сови вухаті (*Asio otus*) є типовими представниками орнітофауни України, що ефективно пристосувалися до полювання та гніздування в урбанізованому середовищі. Аналіз їхніх пелеток дозволяє дослідити спектр живлення та отримати актуальні дані щодо стану місцевої мікротеріофауни. Матеріал зібрано в липні 2025 р. біля гнізда сов на території УФМЛ КНУ імені Тараса Шевченка. Проаналізовано 49 цілих пелеток та окремі залишки. Розбір здійснювався сухим методом за допомогою препарувальних голок і пінцетів.

Усього ідентифіковано 66 особин дрібних ссавців. Основу раціону складали представники родин Muridae (60,6%) та Cricetidae (37,9%). Серед Мишачих найвищою часткою відзначилися миша лісова (*Sylvaemus sylvaticus*) (22,73%, 15 ос.) та представники роду *Apodemus* sp. (13,64%, 9 ос.) і *Apodemus agrarius* (9,09%, 5-6 ос.). Рідше траплялися *Sylvaemus tauricus* (6,06%), *Micromys minutus* (4,55%), *Mus musculus* (3,03%) та *Rattus rattus* (1,52%). Родина Норицевих представлена здебільшого норицею польовою (*Microtus arvalis*) (24,24%, 16 ос.), а також *Microtus agrestis* (6,06%), *Myodes glareolus* (4,55%) та *Microtus* sp. (3,03%). Комахоїдні представлені поодинокими рештками білозубки малої *Crociodura suaveolens* (1,52%).

Домінування видів, що проживають на узліссях чи відкритих місцевостях, свідчить про використання парю сов лучно-паркових та антропогенних біотопів для полювання. Отримані дані дозволяють оцінити трофічні зв'язки в умовах міста та можуть бути доповнені подальшими дослідженнями в інших районах Києва.

Просторова мінливість вокальних характеристик сови сірої (*Strix aluco* Linnaeus, 1758): попередні результати

Острась (Чупракова) В. О.

*Spatial variation in the vocal characteristics of the Tawny Owl (*Strix aluco* Linnaeus, 1758): preliminary results*

/ Ostras (Chuprakova) V.O.

Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна / V. N. Karazin Kharkiv National University

E-mail: valeriia.chuprakova@karazin.ua

Дослідження географічної мінливості вокалізації птахів за матеріалами відкритих біоакустичних баз потребує врахування неоднорідності просторового розподілу записів, ймовірності повторного представлення особин, індивідуальної мінливості сигналу. Попередні дослідження акустичного репертуару сови сірої проводилися в Італії та Великобританії, але закономірності варіювання характеристик вокального сигналу у межах всього ареалу є недостатньо вивченими. Метою роботи є оцінка просторової мінливості вокального сигналу сови сірої вздовж ареалу. Географічна дивергенція сигналу може відображати еволюційну диференціацію популяцій і бути пов'язаною з процесами видоутворення.

Для дослідження використано записи з бази Xeno-canto — всього 1069 записів. З метою зменшення ризику псевдореплікації проведено просторове проріджування записів з урахуванням їх взаємного розташування (відстань 5 км). До подальшого аналізу включено 528 записів. Для особин, представлених серіями вокалізацій, додатково оцінено мінливість акустичних параметрів сигналу окремої особини за коефіцієнтом варіації. Використовували 13 параметрів звукового сигналу.

Попередній аналіз кількох серій показав низьку варіабельність параметрів між окремими піснями однієї особини. Це дає можливість зробити висновок, що для характеристики індивідуального вокального профілю сови сірої може бути значно менша кількість пісень, що дозволить збільшити число незалежних особин у вибірці без істотної втрати інформації.

Сформована таким чином вибірка використовується для перевірки наявності просторових градієнтів і географічної структурованості акустичних характеристик. Їх виявлення дозволить оцінити, наскільки географічна ізоляція та просторове розділення популяцій сірої сови можуть бути пов'язані з дивергенцією вокальних сигналів.

Проблеми ідентифікації зубних решток риб кайнозою на прикладі середньоміценових місцезнаходжень Передкарпатського басейну

Дубіковська А.В.^{1,2,3}, Ковальчук О.М.^{2,3,4}

Identification issues of Cenozoic fish dental remains based on Middle Miocene localities of the Fore-Carpathian Basin

/ Dubikovska A.V.^{1,2,3}, Kovalchuk O.M.^{2,3,4}

¹Інститут зоології ім. І.І. Шмальгаузена НАН України / I.I. Schmalhausen Institute of Zoology of the NAS of Ukraine

²Сумський державний педагогічний університет імені А. С. Макаренка / A.S. Makarenko Sumy State Pedagogical University

³Національний науково-природничий музей НАН України / National Museum of Natural History of the NAS of Ukraine

⁴Вроцлавський університет / University of Wrocław

E-mail: oakovska@gmail.com

Палеоіхтіологічний матеріал охоплює різні типи кісткових решток, серед яких поширеними є ізольовані зуби. Ідентифікація високовидоспецифічних зубів акул та скатів ускладнюється різними формами притаманної усім пластинозябровим гетеродонтії. Натомість зуби променеперих риб мають обмежену діагностичну цінність через перекривання морфологічних ознак на видовому та родовому рівнях, що вимагає комплексного опрацювання всіх наявних решток та їхнього парсимонічного зіставлення.

У межах Передкарпатського басейну нами досліджено 13 баденських місцезнаходжень на території Польщі, звідки походять 423 зразки викопних пластинозябрових та променеперих риб (207 екземплярів належать до променеперих, а 216 – пластинозябрових).

Найрізноманітнішою групою виявилися акули, представлені 21 видом, що належать до 17 родів, 13 родин і 5 рядів (Hexanchiformes, Pristiophoriformes, Squatiniformes, Lamniformes та Carcharhiniformes). Для досліджуваного регіону вперше задокументовано такі таксони, як *Pristiophorus* sp. та *Araloselachus vorax*. Скати з дослідженої частини Передкарпатського басейну представлені орієнтовно 10 видами з 8 родів, 6 родин та 2 рядів (Rajiformes, Myliobatiformes). Вид *Raja gentili* у басейні зафіксовано вперше. Серед актиноптеригій у матеріалі ідентифіковано щонайменше 12 видів з 11 родів, які належать до 7 родин і 6 рядів (Istiophoriformes, Scombriformes, Labriformes, Perciformes, Spariformes та Tetraodontiformes). Лише половину зразків променеперих риб вдалося визначити до видового рівня, зважаючи на стан збереженості та наявність інформативних морфологічних ознак.

Іхтіофауністичне різноманіття дослідженої частини Передкарпатського басейну відоме також за видоспецифічним отолітовим матеріалом, завдяки чому відкривається можливість зіставлення зубного та отолітового комплексів задля формування більш цілісного уявлення про морфологію окремих видів викопних променеперих.

Three-dimensional reconstruction of the skeleton, body shape and mass of Miocene dolphin *Pachyacanthus suessi*

Davydenko S.V.¹, Otriazhyi P.A.¹, Vasilyan D.², Gol'din P.E.¹

*Тривимірна реконструкція скелета, форми тіла та маси міоценового дельфіна *Pachyacanthus suessi**

/ Давиденко С.В.¹, Отряжий П.А.¹, Василян Д.², Гольдін П.Є. ¹Інститут зоології ім.І.І. Шмальгаузена НАН України / I.I. Schmalhausen Institute of Zoology NAS of Ukraine

² Музей JURASSICA, Поррентруй, Швейцарія / JURASSICA Museum, Porrentruy, Switzerland

E-mail: yurgenvorona@ukr.net

Pachyacanthus suessi Brandt, 1871 is a platanistid cetacean known from the Middle to Late Miocene of the Paratethys (Vienna and Pannonian basins, and Eastern Paratethys). Several skeletons of this species are known, from which some details of the anatomy of the skull, forelimb, and axial skeleton have been described. One of the most unusual features of the skeleton is the bizarrely inflated, pachyostotic vertebrae, on the basis of which specimens can be divided into two morphotypes — one more gracile and the other more robust. Bones from two recently discovered specimens from Kazakhstan, as well as from previously known skeletons, were digitized and used to create a 3D reconstruction of the body of *P. suessi*. The length and shape of the skull were extrapolated from the available fragments. The shape of the thorax, the number of vertebrae, and the anatomy of their processes were reconstructed based on comparisons of the known specimens with each other and with other platanistids. Based on CT data of extant porpoises, a regression equation expressing the relationship between the area of the vertebral processes and the volume of the trunk and tail muscles was developed and used to reconstruct the volume of the epaxial and hypaxial muscles of *P. suessi*. The ratio between muscle and other soft tissues (body cavity, subcutaneous fat) was used to reconstruct the cross-sectional areas of the *P. suessi* body at several anatomical points, such as the boundaries or midpoints of the spinal regions. As a result of the body reconstruction of well-preserved specimens, it was determined that the body length of *P. suessi* varies from 190 to 230 cm, and the body weight from 65 to 90 kg. Specimens with a robust vertebral morphotype were found to be larger, which may indicate intraspecific (e.g., sexual) variability, expressed in both skeletal anatomy and overall body size.

New true seals from Konkian deposits of Kazakhstan

Otriazhyi P.¹, Vasilyan D.², Gol'din P.¹

Новий тюлень з Конкських відкладів Казахстану

/ Отряжий П. А.¹, Васілян Д.², Гольдін П. Є.¹

¹Інститут зоології ім. І. І. Шмальгаузена НАН України / I. I. Schmalhausen Institute of Zoology NAS of Ukraine

²Музей JURASSICA, Поррентруй, Швейцарія / JURASSICA Museum, Porrentruy, Switzerland

E-mail: otriazhyi.pavlo@gmail.com

True seals colonized the Paratethys no later than the mid-Middle Miocene. However, most seal findings of that age in that region belong to *Devinophoca* spp. from early Badenian (~16.3–15 Ma) deposits of Slovakia and the late Badenian of Vienna (Central Paratethys). In this study, we examined newly discovered seal remains from Konkian deposits (13.03–12.65 Ma) in Karagiye, Kazakhstan. This finding demonstrates that the diversity of true seals in the early stages of Paratethys evolution remains poorly understood.

Fossil bones belong to adult individuals, but they are much smaller than *Devinophoca* spp. The most important finding is the cranial material (a tympanic bulla and a mandible with teeth) from the same individual. The mandible has a straight ramus, weakly developed chin prominence, and well-developed dental diastema. The preserved premolars are double-rooted and have large main cusps and moderately developed mesial and distal accessory cusps.

Among the humeri examined, most have a very long deltoid crest that extends well beyond the midpoint of the bone. However, one of the humeri examined has a short deltoid crest that extends only to the midpoint of the diaphysis. These findings suggest that at least two forms of true seals are present in the Konkian deposits of Karagiye. The available femora have a lateral condyle larger than the medial one. The lateral epicondyle is slightly larger than the medial one.

Based on the presence of a humeral entepicondylar foramen, all found humeri can be attributed to the Phocinae subfamily. Thus, we may assume that the other bones also belong to Phocinae. Phylogenetic analysis also places Kazakhstani finds among Phocinae. Based on the total evidence analysis, local forms are closely related to other early European Phocinae from the middle Miocene, such as *Devinophoca* spp. and *Nanophoca vitulinoides*.

Recent observations of jaw deformities in the bottlenose dolphin population of the east coast of Scotland

Ivanchikova J.^{1,2}, Gol'din P.¹,

Нові випадки деформації щелеп у популяції афалін на східному узбережжі Шотландії

Іванчикова Ю.^{1,2}, Гольдін П. Є.¹,

¹ Інститут зоології ім.І.І. Шмальгаузена НАН України / I.I. Schmalhausen Institute of Zoology NAS of Ukraine

² Відділ дослідження морських ссавців, Університет Сент-Ендрюс / Sea Mammal Research Unit, University of St Andrews

E-mail: julia.ivanchikova@gmail.com

The east coast of Scotland supports a small resident population of bottlenose dolphins (*Tursiops truncatus*), with an abundance of 250-300 individuals, which is currently growing. Like all other Scottish cetaceans, they are protected as a European Protected Species but they have also been recognised as a Priority Marine Feature in Scotland's seas.

A monitoring programme, which started in 1989, employs mark-recapture methodology through photo-identification (Photo-ID) to estimate the abundance of the population. Each dolphin's fin is unique to the individual, and this feature is used as a mark for the animal. All well-marked animals in the population have been numbered and catalogued. Matching high-resolution photos of dolphin fins with the catalogue provides the model with re-capture events, which enables the abundance estimates.

In May 2025, an animal was spotted carrying a jaw deformity which must have been the result of severe trauma, resulting in almost full loss of the maxilla. Surprisingly, the animal not only survived the injury, but also seems to have adapted to the jaw loss. Potentially, the animal was focusing mostly on suction feeding or relying on the support of the group during collective hunting. The animal was identified as the #1344 from the catalogue, and it was recorded seven times from 10th June 2025 to 29th September 2025. In 2026, bottlenose dolphin #1344 have been re-sighted in at least 10 separate encounters, interestingly, in the presence of another animal from the population, #1319, which now carries another jaw deformity resembling malocclusion.

Recently observed cases of these jaw deformities could be signalling challenges that the seemingly prosperous population may be facing, such as a lack of gene flow in the closed population, or the accumulation of pollutants in these long-living mammals. Long-term monitoring programmes based on Photo-ID methodology could be helpful in revealing such patterns over time.

Comparative assessment of F-POD and SoundTrap performance in detecting harbour porpoise (*Phocoena phocoena relicta*) acoustic click trains in the Western Black Sea

Golubiev O.O.¹, Gol'din P.¹, Ivanchikova J.²

Порівняльна оцінка ефективності приладів F-POD та SoundTrap при виявленні серій акустичних клацань у морської свині (Phocoena phocoena relicta) у західній частині Чорного моря

/ Голубєв О. О. ¹, Гольдін П. Є. ¹, Іванчикова Ю. ²

¹Інститут зоології ім. І.І. Шмальгаузена НАН України / I.I. Schmalhausen Institute of Zoology NAS of Ukraine

²Університет Сент-Ендрюс University of St Andrews

E-mail: www.cichlida@gmail.com

The Black Sea harbour porpoise (*Phocoena phocoena relicta*) is an endemic subspecies that produces narrowband high-frequency clicks at frequencies of 120-140 kHz. Various types of passive acoustic monitoring devices are used to detect and identify such signals; however, these methods can yield differing results. To evaluate the potential for cross-calibration of widespread PAM methods, two specialized hydrophones - an F-POD logger and a SoundTrap 600HF broadband recorder - were deployed simultaneously off the coast of Bulgaria for 37 days, 28.04-04.06.2026.

For the analysis, 721 F-POD click trains were identified. These click trains served as the baseline against which clicks obtained from decoding SoundTrap files using PAMGuard software were compared. Among them, a match was found for 317 click trains (44%). Specifically, whenever the F-POD detected an individual click train, a corresponding detection was also recorded in the SoundTrap data. Of the 317 matches, in 71.3% of cases (n = 226), the SoundTrap recorded a series of clicks not organized into a click train (ranging from 2 to 122 clicks), while in 28.7% of cases (n = 91), it recorded only a single isolated click. In contrast, the F-POD recorded a complete click train in all instances. The remaining 404 click trains detected by the F-POD were not recorded by the SoundTrap, likely due to SoundTrap detection limitations.

Based on the analysis, it can be stated that a larger volume of data is recorded using the F-POD. On the other hand, using PAMGuard software offers a significant advantage in accurately determining click characteristics. The Fast Fourier Transform (FFT)-based spectral analysis employed by PAMGuard provides much more accurate calculations of power spectral density, true peak frequency (~129.5 kHz), and centroid frequency. Such calculations are not available in F-POD; consequently, frequency characteristics derived using F-POD might be less accurate..

Плечова кістка як індикатор довжини тіла китоподібних

Теліженко В.С., Отряжий П.А., Давиденко С.В., Гольдін П.Є.

Humerus length as a body size indicator in cetaceans

/ Telizhenko V.S., Otrazhyi P.A., Davydenko S.V., Gol'din P.E.

Інститут зоології ім. І.І. Шмальгаузена НАН України / I.I. Schmalhausen Institute of Zoology NAS of Ukraine

E-mail: valerija.dccclxiv@gmail.com

Реконструкція розмірів тіла викопних китоподібних зазвичай спирається на проміри черепа або хребців, тоді як елементи кінцівки використовують рідше. Водночас плечова кістка відрізняється морфологічною консервативністю, часто зберігається у викопному стані та потребує відносно простих вимірювань, що робить її зручним кандидатом для оцінки загальних розмірів особини.

Для даного дослідження було зібрано датасет, що включає довжину плечової кістки (HL) та загальну довжину тіла (GSL) для 69 видів китоподібних, згрупованих за еволюційними морфотипами (Protocetidae, Remingtonocetidae, палеогенові Pelagiceti, неогенові та сучасні Mysticeti й Odontoceti), а також для 11 видів ластоногих (Pinnipedia) і 3 сирен (Sirenia). Залежності аналізували у логарифмічному просторі за допомогою SMA-, OLS- та PGLS-регресій із порівнянням моделей за AICc та перехресною перевіркою (LOO).

Алометричні коефіцієнти для добре представлених морфотипів статистично не відрізняються ($p = 0.54$), однак за однакової довжини тіла довжина плечової кістки між морфотипами різниться ($p < 0.0001$). Модель з урахуванням морфотипу має вищу підтримку, ніж спільна ($\Delta AICc = 74$). Спільний коефіцієнт становить 0.883 (95% CI 0.809–0.970), що вказує на слабко-негативну алометрію. У PGLS дана оцінка становить 0.752; також характерний високий філогенетичний сигнал ($\lambda \approx 0.96$). У викопних форм плечова кістка відносно довша, ніж у сучасних таксонів зі співставною довжиною тіла. У ластоногих коефіцієнт алометрії дорівнює 1.28, однак відхилення від ізометрії не є статистично значущим ($p = 0.063$).

Таким чином, морфотипи китоподібних мають різні пропорції за спільного алометричного коефіцієнта, у зв'язку з чим калібровка потребує врахування групової належності. З метою оцінки довжини тіла запропоновано двоступеневий підхід, який передбачає використання рівняння для конкретного морфотипу (за наявності достатньої кількості екземплярів), а також спільного рівняння для окремих знахідок.

Сучасний стан і тенденції зміни ареалів ховрахів (*Spermophilus* F. Cuvier, 1825) в Україні

Потопа А.В.

*Current status and trends in the distribution ranges of ground squirrels (*Spermophilus* F. Cuvier, 1825) in Ukraine*

/ Potopa A. V.

Інститут зоології ім. І.І. Шмальгаузена НАН України / I.I. Schmalhausen Institute of Zoology NAS of Ukraine

E-mail: potopaalina2708@gmail.com

Ховрахи (*Spermophilus*) є характерними мешканцями відкритих ландшафтів України та важливими компонентами степових і лісостепових екосистем. Протягом XX–XXI століть їх поширення та чисельність зазнали значних змін. Метою роботи було узагальнення історичних і сучасних даних щодо поширення ховрахів в Україні та визначення основних чинників трансформації їхніх ареалів. Матеріали дослідження ґрунтуються на даних «Річних звітів Державної інспекції захисту рослин...» за 1937–2007 рр., що містять відомості про поширення та чисельність ховрахів в Україні.

Сучасна фауна України представлена чотирма таксонами ховрахів: крапчастим (*Spermophilus suslicus*), малим (*S. pygmaeus*), європейським (*S. citellus*) та подільським (одеським) (*S. odessanus*). Аналіз літературних і архівних матеріалів свідчить про істотне скорочення площі заселених територій та кількості поселень цих гризунів.

У першій половині XX сторіччя ховрахи були звичайними мешканцями сільськогосподарських ландшафтів степової та лісостепової зон. Інтенсивні заходи боротьби з ними, зокрема отруєння та промисел, спричинили значне зниження чисельності. Порівняння даних 1948–1954 та 2001–2007 рр. показало скорочення заселеної площі з 5,1 до 0,1 млн га, а кількості житлових нір — з 27,2 до 0,24 млн.

Серед сучасних загроз визначальними є трансформація та фрагментація відкритих біотопів, заростання поселень густою рослинністю, ізоляція популяцій і зменшення розмірів колоній. Сукупна дія цих чинників обмежує можливості відновлення ареалів і підвищує ризик локального зникнення видів.

Подальша робота спрямована на створення актуальних баз даних, карт знахідок і просторове моделювання ареалів гризунів відкритих ландшафтів України. Поєднання польових спостережень, архівних матеріалів та ГІС-аналізу дозволить оцінити сучасний стан популяцій, рівень фрагментації їхніх ареалів і визначити території, пріоритетні для збереження видів.

Сезонна варіабельність кріорезистентності сперматозоїдів та її значення для банкування генетичних ресурсів

Богданюк А.О.¹, Гаркавий В.В.², Петрушко М.П.³

Seasonal variation in sperm cryoresistance and its implications for genetic resource banking

/ Bogdaniuk A.O.¹, Garkavyi V.V.², Petrushko M.P.³

¹ТОВ «Інститут сучасних ветеринарних технологій» / LLC Institute of Contemporary Veterinary Technologies

²ФГ «Тетяна 2011» / Farm Tetyana 2011

³Інститут проблем кріобіології та кріомедицини Національної академії наук України / Institute for Problems of Cryobiology and Cryomedicine of National Academy of Science of Ukraine

E-mail: baa1995ua@gmail.com

Кріоконсервування є важливим інструментом *ex situ* збереження генетичного різноманіття тварин. Ефективність кріобанкування визначається не лише якістю нативної сперми, а й здатністю сперматозоїдів зберігати функціональну повноцінність після відтавання. Цапів є зручною моделлю для вивчення взаємозв'язку сезонної репродуктивної активності та кріорезистентності сперматозоїдів у копитних тварин.

Метою роботи було дослідити сезонні та породні особливості функціонального стану і кріорезистентності сперматозоїдів цівків зааненської та альпійської порід та оцінити їх значення для відбору еякулятів при кріобанкуванні.

Досліджували еякуляти цівків двох порід у парувальний та непарувальний сезони. До та після кріоконсервування оцінювали рухливість, життєздатність, морфологію сперматозоїдів і фрагментацію ДНК методом SCD. Кріорезистентність визначали за збереженням функціональних показників після відтавання.

У нативній спермі альпійських цівків рухливість і життєздатність були вищими, ніж у зааненських, в обидва сезони ($p < 0,05$). Після кріоконсервування найбільш виражене сезонне зниження показників встановлено у зааненських цівків: у парувальний сезон рухливість і життєздатність після відтавання становили $64,2 \pm 6,1$ та $77,2 \pm 6,1\%$, а в непарувальний – $24,5 \pm 2,7$ та $40,5 \pm 3,1\%$, відповідно ($p < 0,05$). У непарувальний сезон після кріоконсервування також підвищувався рівень фрагментації ДНК сперматозоїдів обох порід.

Встановлено сезонну та породну варіабельність кріорезистентності сперматозоїдів цівків. Найнижчу функціональну збереженість після відтавання виявлено для еякулятів, отриманих у непарувальний сезон. Отримані результати обґрунтовують необхідність врахування сезону та породних особливостей при відборі сперми для кріобанкування генетичних ресурсів.

Biogeographic differences in wing shape: a comparative study of neotropical and palearctic bat species

Lukianchuk A. K.¹, van Heteren A. H.², Haug C.¹, Haug J. T.¹

Біогеографічні відмінності у формі крил: порівняльне дослідження неотропічних та палеарктичних рукокрилих

/ Лук'янчук А. К.¹, ван Хетерен А. Х.², Хауг К.¹, Хауг Й. Т.¹

¹Мюнхенський Університет Людвіга-Максиміліана / Ludwig-Maximilian University of Munich

²Баварська Державна Зоологічна Колекція / Bavarian State Collection of Zoology

E-mail: luky.ann2829@gmail.com

Bats (Order Chiroptera) are distributed across nearly all biogeographic realms except Antarctica and the Arctic and occupy a remarkable diversity of ecological niches, united by a unique adaptation: powered flight. Flight is energetically demanding and requires extensive morphological adaptations, making wing morphology a strong indicator of ecological and environmental constraints. Bat species inhabiting tropical rainforests typically possess shorter, broader wings that enhance manoeuvrability in dense forests, whereas temperate-zone bats have evolved longer, more slender wings for fast and efficient flight. This study investigated whether insectivorous bats from Neotropical and Palearctic realms exhibit differences in wing morphology associated with special environmental conditions.

We analysed a total of 250 two-dimensional wing scans representing 25 bat genera using a two-dimensional geometric morphometric approach. Wing shape was recorded by placing 15 landmarks on the proximal and distal ends of each wing bone except the thumb. Generalized Procrustes Analysis was performed in MorphoJ software to remove non-shape variation and generate standardized wireframe models. Shape variation was subsequently examined using Principal Component Analysis, while Canonical Variates Analysis was used to compare differences between bat families. Our results revealed a substantial variation in wing morphology among the analysed groups. Wing morphology appeared to reflect a combination of phylogenetic history, habitat structure, and foraging strategy. The findings confirmed the association between wing morphology and environmental conditions. Additionally, we identified a significant statistical effect of wrist position on wing shape, highlighting the importance of standardized specimen preparation for geometric morphometric studies.

Кластерний аналіз кореляційних плеяд краніометричних ознак трьох видів родини Canidae

Андрущук В.Д.

Cluster analysis of correlation pleiades of craniometric traits in three Canidae species

/ Andrushchuk V.D.

Інститут зоології ім. І.І. Шмальгаузена НАН України / I.I. Schmalhausen Institute of Zoology NAS of Ukraine

E-mail: vladislava28022004@gmail.com

Проаналізовано краніометричні дані 143 дорослих особин трьох видів псових (Canidae, Mammalia), поширених в Україні: *Canis lupus*, *Vulpes vulpes* та *Nyctereutes procyonoides*, на матеріалах колекцій Національного науково-природничого музею НАН України та Зоологічного музею КНУ ім. Тараса Шевченка. Метою роботи було виявлення та порівняння кореляційних плеяд, або функціональних модулів для краніометричних ознак. Для пошуку плеяд було застосовано ієрархічний кластерний аналіз, а для оцінки значущості знайдених кластерів - багатокроковий багатомасштабний бутстреп-ресемплінг (Shimodaira, 2004). Ці методи реалізовано в пакеті pvclust статистичної системи R.

У вовка виявлено два статистично підтримані модулі ($P \geq 95\%$): поперечної товщини тіла нижньої щелепи ($P = 97,5\%$) та поздовжніх важелів щелепи й лицьового відділу ($P = 98,6\%$). У єнотоподібного собаки сформувалися два стабільні кластери: товщини тіла нижньої щелепи ($P = 99,3\%$), та поздовжніх розмірів черепа, нижньої щелепи та її важільного апарату ($P = 95,8\%$). У межах останнього виділяється високопідтриманий субкластер поздовжніх промірів від суглоба до переднього відділу зубного ряду ($P \approx 100\%$). У лисиці жоден кластер не досяг порогу $P \geq 95\%$.

Отримані результати свідчать про різну структуру координації краніометричних ознак у досліджених видах. У вовка та єнотоподібного собаки виявлено чіткіше виражені групи ознак з узгодженим варіюванням, тоді як у лисиці статистично підтримані кластери не сформувалися. Для вовка та єнотоподібного собаки спільним є формування високопідтриманого кластера поперечної товщини тіла нижньої щелепи. Крім того, в обох видів виявлено тісний зв'язок поздовжніх промірів від суглоба до різців та іклів. Відсутність кластерів із $P \geq 95\%$ у лисиці узгоджується з нижчим рівнем загальної морфологічної інтеграції (яка була оцінена за квадратом середньої кореляції для сукупності пар ознак).

Добова та сезонна активність ссавців на норах борсука у Полтавській області

Ігнатова О.О., Мякушко С.А., Подобайло А.В.

Diel and seasonal activity of mammals at badger burrows in Poltava region
/ Ihnatova O.O., Myakushko S.A., Podobaylo A.V.

Інститут зоології ім. І.І. Шмальгаузена НАН України / I.I. Schmalhausen Institute of Zoology NAS of Ukraine

E-mail: olioli4890@gmail.com

Видове різноманіття, а також активність тварин в об'єктах природно-заповідного фонду є важливими показниками стану їхніх екосистем. Дослідження з використанням фотопасток дає змогу виявити види, що ведуть скритний або нічний спосіб життя, визначити видовий склад, проаналізувати закономірності активності тварин за умов мінімального турбування особин.

Дослідження проводили у 2024 році на території двох об'єктів природно-заповідного фонду Полтавської області: комплексної пам'ятки природи місцевого значення «Старий шлях» та НПП «Пирятинський». Фотопастка «Старого шляху» була встановлена біля нори борсука в період з січня по грудень, за винятком чотирьох місяців (лютий — травень). У НПП «Пирятинський» камера працювала з січня по жовтень. Опрацювання та аналіз даних, отриманих фотопасткою, проводили вручну.

Найбільша кількість спостережень на пам'ятці природи «Старий шлях» отримана протягом липня та серпня — 128 та 179. У НПП «Пирятинський» найактивніші місяці — березень та квітень (198 та 210 подій відповідно). У квітні, як у місяці з найбільшою кількістю подій значну частину становлять знімки, на яких зафіксований власник нори — борсук європейський (*Meles meles*).

Переважна кількість кадрів яка не пов'язана з борсуком, припадає на період спаду його активності з листопада до лютого, коли борсук знаходиться у норі протягом зимового сну. У цей час було відзначено збільшення кількості подій з іншими видами: зростає кількість знімків, на яких зафіксована поява поблизу нори лисиці звичайної (*Vulpes vulpes*), єнотоподібного собаки (*Nyctereutes procyonoides*) та свійських тварин — собак і котів. Також з відсутністю активності борсука зросла частота подій з мишоподібними гризунами. В літні місяці — навпаки, борсук є найактивнішим із зафіксованих видів ссавців.

На обох норах залежність частоти фіксацій від температури показує наступну тенденцію: найбільша активність ссавців припадає на діапазон помірних температур від +8 до +25 °C; при температурі вище +25 °C зафіксовано виключно борсука; за низької температури (нижче +8 °C), борсука можна побачити на поодиноких подіях. Близько 85% фотофіксацій тварин здійснено у нічний час на обох норах, у світлу частину доби було отримано близько 15% від загальної кількості подій. Варто зазначити, що події з борсуком, що відбулися вдень, припадають на липень та серпень, ймовірно, через значну тривалість світлої частини доби.

Використання усних та фольклорних першоджерел для дослідження біорізноманіття на прикладі Шотландії

Терещенко В.О.

The use of oral and folkloric primary sources for biodiversity studies in Scotland

/ Tereshchenko V.O.

Інститут зоології ім. І.І. Шмальгаузена НАН України / I.I. Schmalhausen Institute of Zoology NAS of Ukraine

E-mail: valeriaschool@gmail.com

Представлення біорізноманіття у фольклорі та усній традиції є дуже рідкісним предметом дослідження як у гуманітарних, так і у природничих науках. Дане дослідження критично аналізує згадки про різні біологічні види у фольклорних наративах Шотландії та те, як отримані дані можуть бути перенесені у програми зі збереження біорізноманіття. Додатково, це міждисциплінарне дослідження дозволяє застосування культурних пам'яток та ідентичностей, що узгоджується зі стратегіями збереження, заснованими на естетичних цінностях.

Для дослідження було задіяно 48 первинних манускриптів Маклагана, додатково були розглянуті вторинні копії шотландського та кельтського фольклору (10 книжок). Загальна кількість згадок про біорізноманіття у манускриптах склала 1116 записів про флору та фауну — диких, домашніх та межових видів, що перевищило попередні очікування. Кількість згадок домашніх видів тварин склала 672 згадки, а диких тварин — 252. Вторинні джерела в цілому співпадали з даними манускриптів. Найбільш представленими класами царства тварин були ссавці та птахи.

У текстах постає можливість історичних інтерпретацій динаміки популяцій і чисельності диких видів тварин Шотландії (включаючи вимирання та біологічні інвазії) та управління біорізноманіттям місцевими жителями. Наприклад, згадується локальне вимирання острівної популяції благородних оленів на острові Скай унаслідок посилення скотарства, та навпаки, антропогенна інтродукція інвазивних видів змій у Шотландії та Ірландії.

Додатково було виявлено згадки видів з Червоного списку МСОП, а саме 8 видів птахів, 1 вид ссавців, 1 вид плазунів та 1 вид риб. Такі дані не лише показують їх культурну цінність, а й дозволяють нам судити про географічне поширення та розповсюдженість цих тварин у минулому.

Таким чином, подібні дані представляють цінність для екологічних та біологічних досліджень історичних екосистем та фауни, що дозволяє застосовувати ці результати у таких напрямках, як зооархеологія, реінтродукція видів та відновлення екосистем.