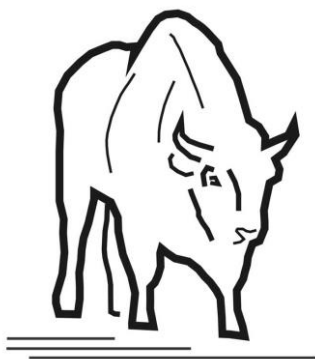

Національна академія наук України
Інститут зоології ім. І. І. Шмальгаузена НАН України
Рада молодих дослідників Інституту зоології



**Тези доповідей
Конференції молодих
дослідників-зоологів – 2022**

м. Київ, Інститут зоології,
11-12 жовтня 2022 р.

Зоологічний кур'єр
№ 14, жовтень 2022

Київ – 2022

Тези доповідей Конференції молодих дослідників-зоологів – 2022 (м. Київ, Інститут зоології НАН України, 11-12.10. 2022 р.). – Київ, 2022. – 21 с. – (Зоологічний кур'єр, № 14.) – <http://mail.izan.kiev.ua/rmd/KMDZ22-abstr.pdf>

Abstract book of the Conference of young zoologists – 2022 (Kyiv, Institute of zoology, October 11-12, 2022). – Kyiv, 2022. – 21 p. – (Zoological courier, № 14.) – <http://mail.izan.kiev.ua/rmd/KMDZ22-abstr.pdf>

У збірнику представлено тези доповідей Конференції молодих дослідників-зоологів – 2022. Конференція пройшла в Інституті зоології ім. І. І. Шмальгаузена НАН України (Київ) 11-12 жовтня 2022 року. Протягом конференції представлено 17 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, М. О. Калюжна, О. С. Шевченко, І. О. Балашов.
Верстка: А. О. Маркова, І. О. Балашов, М. О. Калюжна.

Зміст

<u>Билина Л. В., Шевчук Л. М. Особливості репродуктивного циклу <i>Sphaerium rivicola</i> (Lamarck, 1818) (Mollusca: Bivalvia: Sphaeriidae) у річці Гнилоп'ятка Житомирської області</u>	5
<u>Давиденко С. В. Нові знахідки еоценових китоподібних (Cetacea, Basilosauridae) у долині Дніпро</u>	6
<u>Добровольський С. Є. Виготовлення шліфів за допомогою широко доступних засобів</u>	7
<u>Довганюк І. Я. Огляд жуків ряду Coleoptera національного природного парку "Кременецькі гори"</u>	8
<u>Дупак В. С. Чисельність та особливості розподілу сороки, <i>Pica pica</i> (Linnaeus, 1758), у гніздовий період в антропогенних ландшафтах м. Полтава</u>	9
<u>Іванчикова Ю. Ф., Гольдін П. Е., Трегенза Н. Сезонні та добові закономірності поведінки китоподібних у північно-західній частині Чорного моря у 2020-2021 рр.</u>	10
<u>Ковальов В. В., Кокко Х. Дешевий вибір у самиць та дорогий показ у самців. Коеволюція на токовищах</u>	11
<u>Козлов Є. В. Аналіз морфометричних ознак рудих вечірниць Південно-Східної Європи</u>	12
<u>Костелова О. В., Степанюк Я. В. Новий підхід до досліджень та порівняння органу нюху у костистих риб</u>	13
<u>Марущак О. Ю., Марущак А. Д., Гаман М. В., Некрасова О. Д. Досвід розведення хамелеонового гекона Бауера (<i>Eurydactylodes agricolae</i> Henkel & Böhme, 2001) в контрольованих умовах</u>	14
<u>Моргун Г. М. Нові знахідки «причорноморської» лінії <i>Gammarus tatrensis</i> (S. Karaman, 1931) в рр. Південий Буг і Дністер на Поділлі</u>	15
<u>Мужилко Б. В., Калюжна М. О. Моделювання розповсюдження попелиць-переносників економічно важливих вірусів сільськогосподарських культур в Україні</u>	16
<u>Неруш Р. Ю. Структура угруповань турунів (Coleoptera, Carabidae) лісових біотопів Голосіївського лісу</u>	17
<u>Нужна Г. Д. Трофічні зв'язки їздців-іхневмонід підродини Ophioninae (Hymenoptera, Ichneumonidae)</u>	18
<u>Пацюк М. К. Філогенія голих амеб</u>	19
<u>Пилипко К. В. Патанатомія медоносної бджоли, <i>Apis mellifera</i> Linnaeus, 1758 (Insecta, Hymenoptera), приватних пасік Центральної України</u>	20
<u>Шипшина Л. В., Полуда А. М. До зимівлі мартина звичайного, <i>Chroicocephalus ridibundus</i> (Linnaeus, 1766), в м. Київ та його околицях</u>	21

Contents

<u>Bylyna L. V., Shevchuk L. M. Peculiarities of the reproductive cycle of <i>Sphaerium rivicola</i> (Lamarck, 1818) (Mollusca, Bivalvia, Sphaeriidae) in the Gnylopiatka river of Zhytomyr region</u>	5
<u>Davydenko S. V. New findings of Eocene cetaceans (Cetacea: Basilosauridae) from the valley of Dnipro river</u>	6
<u>Dobrovolsky S. E. Making ground sections using widely available means</u>	7
<u>Dovhaniuk I. Ya. Review of beetles (Coleoptera) of the National Nature Park "Kremenetski Hory"</u>	8
<u>Dupak V. S. The number and peculiarities of the distribution of the Magpie, <i>Pica pica</i> (Linnaeus, 1758), during the nesting period in the anthropogenic landscapes of Poltava city</u>	9
<u>Ivanchikova J. F., Gol'din P. E., Tregenza N. Seasonal and diel patterns of behaviour of cetaceans in the north-western Black Sea in 2020-2021</u>	10
<u>Kovalov V., Kokko H. Cheap female choice and costly male display. Coevolution on leks</u>	11
<u>Kozlov Y. V. Analysis of the morphometric traits of noctule bat in Southeast Europe</u> ..	12
<u>Kostielova O. V., Stepanyuk Ya. V. A new approach to research and comparison of the olfactory organ in bony fish</u>	13
<u>Marushchak O. Yu., Marushchak A. D., Haman M. V., Nekrasova O. D. Experience of captive breeding of Bauer's chameleon gecko (<i>Eurydactylodes agricolae</i> Henkel & Böhme, 2001) in controlled conditions</u>	14
<u>Morhun H. Records of the "seaside" lineage of <i>Gammarus tatrensis</i> (S. Karaman, 1931) in the Southern Bug and Dnister rivers in the Podilia</u>	15
<u>Muzhylko B. V., Kaliuzhna M. O. Distribution modeling of aphid-vectors of economically important crop viruses in Ukraine</u>	16
<u>Nerush R. Y. Structure of ground beetles assemblages (Coleoptera, Carabidae) in forest biotopes of Hosiivskyi forest</u>	17
<u>Nuzhna A. D. Trophic relationships of the Ichneumonid Wasps of the subfamily Ophioninae (Hymenoptera, Ichneumonidae)</u>	18
<u>Patsyuk M. K. Phylogeny of the naked amoebae</u>	19
<u>Pylypko K. V. Pathanatomy of the honey bee, <i>Apis mellifera</i> Linnaeus, 1758 (Insecta, Hymenoptera), of private apiaries from Central Ukraine</u>	20
<u>Shypshyna L. V., Poluda A. M. Some data about wintering of black-headed gull, <i>Chroicocephalus ridibundus</i> (Linnaeus, 1766), in Kyiv and its surroundings</u>	21

Особливості репродуктивного циклу *Sphaerium rivicola* (Lamarck, 1818) (Mollusca, Bivalvia, Sphaeriidae) у річці Гнилоп'ятка Житомирської області

Билина Л. В.*, Шевчук Л. М.

Житомирський державний університет імені Івана Франка

E-mail: * bylyna.lili@gmail.com

Двостулкові молюски через деградацію природних оселищ стрімко зникають з водойм та водотоків України та втрачають свою роль екосистемних інженерів. Розуміння біології їх розмноження може стати в подальшому в нагоді для відновлення чисельності цих тварин. Саме *Sphaerium rivicola* (Lamarck, 1818) останнім часом привертає увагу дослідників, оскільки має найбільші розміри серед близьких видів, а отже і найбільшу фільтраційну активність.

Метою роботи було дослідити репродуктивний цикл *S. rivicola*. Матеріалом слугували збори, виконано з періодичністю двічі на місяць протягом 2019-2021 рр. Молюсків було зібрано у заплаві річки Гнилоп'ятка поблизу села Рея Бердичівського району Житомирської області. Ця річка є лівою притокою річки Гнилоп'ять (басейн Дніпра). Вона має протяжність 27 км, її долина місцями заболочена. Гнилоп'ятка має ширину до 1 м, глибину до 5 м, дно кам'янисте, інколи піщане, кам'янисто-піщане, подекуди замулене. У місці збору матеріалу річка нагадувала струмочок із невеликим перекатом. Збори виконували вручну на глибині до 20 см. Всього було обстежено 445 особин. Кулькові є одночасними гермафродитами, здійснення репродуктивного циклу не вимагає стадії паразитування на рибах. У листопаді-лютому особин з ембріонами у марсупіях виявлено не було, натомість такі тварини реєструвались в усі місяці з березня по жовтень. Кількість особин з ембріонами у різні місяці коливалась від 10 до 100%. Максимальна кількість таких молюсків була відмічена на початку квітня (80%) та у кінці травня (100%). У решту місяців кількість тварин з ембріонами становила 10-69%. У марсупіальних карманах однієї особини було виявлено від 1 до 20 ембріонів, вони мали різні розміри, що свідчить про порційність у їх відкладанні.

Нові знахідки еоценових китоподібних (Cetacea, Basilosauridae) з долини р. Дніпро

Давиденко С. В.

Інститут зоології ім. І. І. Шмальгаузена НАН України
E-mail: yurgenvorona@ukr.net

Протягом експедицій, проведених на Київському (локація Межигір'я) та Кременчуцькому (локації Андрусівка-Нагірне та гора Пивиха) водосховищах (2019-2022 рр.), було виявлено нові кістки ранніх китоподібних.

В результаті пошуків на береговій лінії між селами Андрусівка та Нагірне (Кіровоградська область) було виявлено хребець китоподібного, який, імовірно, походить з задньої частини грудного відділу (визначення за співвідношенням висоти та довжини тіла хребця та морфологією поперечних відростків). Довжина цього китоподібного, реконструйована за формулою лінійної залежності між довжиною хребця та довжиною всього хребта, становила 5,5 – 6 метрів. Залишки породи, виявлені на поверхні хребця, дозволяють віднести його до бартонського ярусу еоцену.

Серед фрагментів кісток китоподібних, знайдених на узбережжі поблизу гори Пивиха, є елемент тазової кістки раннього кита. Співставлення розміру вертлюжної западини даного фрагменту з хребцями цього ж екземпляру виявляє менший, ніж у пізніх представників Basilosauridae (*Basilosaurus*, *Cynthiacetus*), ступінь редуції тазової кінцівки. Вперше для китоподібних було виявлене пахіостотичне розширення кісткової тканини тазового поясу.

На узбережжі Київського водосховища, автором були виявлені 2 пошкоджених хребця велетенського еоценового китоподібного. Один з них має морфологічні ознаки, подібні до знахідки з Андрусівки-Нагірного, отже, є заднім грудним хребцем. Інший хребець представлений частиною внутрішнього конусу губчатої кісткової тканини, який утворює тіло поперекових хребців. З досліджень більш повних хребців китоподібних даного морфотипу відомо, що тіло хребця складається з двох приблизно однакових за розмірами конусів губчатої кісткової тканини, отже загальна довжина цього хребця сягала майже 300 мм. Довжина всього китоподібного при цьому могла сягати до 13 метрів. Породи, які вміщують дану знахідку, відносяться до приабонського ярусу, що розширює часові рамки існування китів з пахіостотичним скелетом до кінця еоцену.

Виготовлення шліфів за допомогою широко доступних засобів

Добровольський С. Є.

Національний науково-природничий музей НАН України

E-mail: stas000@gmail.com

Мікроструктуру палеонтологічних та інших сухих об'єктів найчастіше досліджують за допомогою оптичної мікроскопії шліфів — тонких зішліфованих пластинок, приклеєних до скла. Цей спосіб залишається найдоступнішим, а в деяких відношеннях — незамінним, і після появи непошкоджуючих або менш пошкоджуючих методів, таких як рентгенівська мікротомографія. Один із видів оптичної мікроскопії — поляризаційна мікроскопія — виявляє структури з певною впорядкованістю на молекулярному рівні (кісткові та інші волокна, кристали багатьох речовин тощо), нескладна в реалізації і тому має велике значення для палеонтології, неонтології, геології та інших наук.

Засоби для виготовлення шліфів — насамперед заливочні середовища — досить різноманітні й часто важкодоступні, недосконалі або малодосліджені, зокрема в плані довговічності. Повністю задовільною не є жодна заливочна рідина. Часто їх обирають з огляду не на властивості, а на звичність і ціну; відомо чимало випадків невдалого вибору заливки, що призвів до втрати цінних для науки препаратів. Це надає актуальності подальшим дослідженням у цьому напрямі. У низці робіт було показано перспективність неспеціалізованих засобів — акрилових клеїв із отвердженням ультрафіолетом. За спостереженнями автора, акрилові УФ-клеї для скла добре придатні для заливки об'єктів із широким діапазоном оптичних та механічних властивостей: сучасних та викопних кісток, шкаралупи яєць та горіхів, кварцевого піску тощо. Практична відсутність оптичної активності робить ці клеї особливо цікавими для поляризаційної мікроскопії. Крім того, вони примітні низькою в'язкістю, можливістю залишатись у рідкому стані необмежено довго, надійним зчепленням зі склом, відповідністю йому за показником заломлення, достатньою хімічною інертністю, відсутністю схильності до деградації з часом, зручністю в використанні, відносною безпечністю та деякими іншими перевагами. З огляду на це було налагоджено методика виготовлення шліфів за допомогою цих та інших широко доступних засобів.

Огляд жуків (Coleoptera) національного природного парку "Кременецькі гори"

Довганюк І. Я.

Національний природний парк "Кременецькі гори"

E-mail: dovganyuk_iryua@ukr.net

Національний природний парк «Кременецькі гори» (далі Парк) є частиною ПЗФ України і територіально розміщений на півночі Тернопільської області. Площа Парку (6951,2 га) являє собою фактично суцільний масив із горбогір'ям, окремо виділяються гори-останці, середні висоти — 350-400 м. Значна територія Парку (95%) заліснена і лише 5% (6,39 га) є лучно-степовими оселищами, що розташовані локалізовано невеликими «острівцями» на вершинах гг. Маслятин, Дівочі скелі, Гостра, Замкова, Страхова, Черча, Довга. Значний внесок у дослідження видів Coleoptera на залісненій частині території Парку здійснили Я. Капелюх, В. Різун, А. Петренко, В. Назаренко, А. Заморока, дані щодо їх робіт внесено до Літопису природи Парку. Наша ж робота спрямована на дослідження твердокрилих видів комах на лучно-степових ділянках, які розміщені на території Парку за острівним типом. У польових дослідженнях ми застосовували ґрунтові пастки Бербера (пластикові відра об'ємом 1 л із вхідним отвором діаметром 120 мм) по п'ять штук на одну пробну ділянку, розміщені у формі конверта (чотири по кутах та одна у центрі), сторона конверту — 10 м. Станом на 2022 рік на території Парку зафіксовано 451 вид комах із 12 рядів та 78 родин, із них 233 види є твердокрилими. Найбільш численними є представники родин Cerambycidae (62 види), Curculionidae (41 вид), Carabidae (26 видів).

Домінантними видами, які зустрічаються на території Парку є *Carabus coriaceus* та *C. convexus*, *Abax parallelus*, *Nicrophorus interruptus*, *Leptura maculate*, із високою постійністю на лучно-степових ділянках трапляються *Gnaptor spinimanus* (найвища чисельність на гг. Маслятин, Страхова) та *Maladera holosericea*. У ботанічному заказнику загальнодержавного значення «Ваканци» чисельними видами твердокрилих є *Opatrum sabulosum*, *Otirhynchus raucus*, *Carabus coriaceus*, *Meloe decorus*, *Dorcus parallelipedus*. Звичайними є види родини Coccinellidae, зокрема *Coccinella septempunctata*. Із видів, що знаходяться під охороною на території Парку трапляються *Aromia moschata* та *Lucanus cervus*.

Чисельність та особливості розподілу сороки, *Pica pica* (Linnaeus, 1758), у гніздовий період в антропогенних ландшафтах м. Полтава

Дупак В. С.

Інститут зоології ім. І. І. Шмальгаузена НАН України
E-mail: valeriadupak13@gmail.com

Дослідження по вивченню гніздових ділянок, їх щільності та просторового розподілу сороки у Полтаві проводилися у 2021–2022 рр. з кінця березня до середини квітня. Збиралися дані про гнізда, які вже були зайняті птахами чи знаходились в процесі будівництва. Визначалася висота гнізда, вид дерева, на якому воно розміщувалося. Площа території досліджень становила 15,37 км². Територія обстеження була поділена на три категорії відповідно до різних міських ландшафтів, типу рослинності та антропогенного тиску: (I) ділянки із багатопверховими будівлями, промисловою та господарською забудовою — 6,56 км² (42,68 %); (II) приватний сектор з одно- та двоповерховими будинками — 6,59 км² (42,87 %); (III) парки та сквери — 2,22 км² (14,44 %). Було зареєстровано 368 гнізд. У 39,4 % (145 випадків) гнізда розміщувалася у зоні I; 48,6 % (179) — у зоні II; 11,9 % (44) — у зоні III. Середня щільність гніздування на всій території складала 23,9 пар/км². Щільність гніздування відрізнялася для різних зон — найвищою була для II (27,2 пар/км²); у I щільність становила 22,1 пар/км², для III — 19,8 пар/км². Середня висота розміщення гнізд складала 7,8±0,15 м (lim: 2,2–20) і відрізнялася між зонами: 8,4±0,26 м (lim: 3,5–20) у першій, у другій — 7,2±0,18 м (lim: 3–14), у третій — 8,4±0,54 м (lim: 2,2–16). Дисперсійний аналіз ANOVA (F=7,993, p<0,001) показав наявність достовірних відмінностей у цих показниках на трьох територіях. Попарний тест Манна-Уїтні довів, що достовірно значущою є різниця у висоті гнізд у зонах I та II (p<0,001), а також для II та III (p<0,05). Відмінності на територіях багатопверхової забудови та парків і скверів виявилися статистично не достовірними p=0,93.

Seasonal and diel patterns of behaviour of cetaceans in the north-western Black Sea in 2020-2021

Ivanchikova J. F.^{1,2*}, Gol'din P. E.¹, Tregenza N.³

¹ – *I.I. Schmalhausen Institute of Zoology of the National Academy of Sciences of Ukraine*

² – *School of Biology, University of St Andrews, Scotland, UK*

³ – *Centre for Ecology & Conservation, School of Biosciences, University of Exeter, UK*
E-mail: * julia.ivanchikova@gmail.com

Odontocetes use echolocation clicks (clx) for foraging and social behaviour. Passive Acoustic Monitoring (PAM) is an important approach for studying odontocetes.

Seasonal and diel patterns of behaviour of cetaceans in Ukrainian coastal waters of the north-western Black Sea were studied from September 2020 to December 2021. Data was collected from five PAM stations along the Black Sea coast. At each station F-POD click logger (Chelonia Ltd) was used to detect the presence of cetaceans in the area. Locations in the Odesa Gulf, Yavorlyk Gulf, near Kinburn, Dzharylhach Bay and near Dzharylhach Island were chosen to compare coastal and open water sites.

Porpoises used the Kinburn aquatory year round. Clicks were detected most frequently in spring (12.23 clx/m), compared to winter (0.56 clx/m), summer (3.26 clx/m) and autumn (1.82 clx/m). Click activity was highest in May (17.24 clx/m). We observed strong seasonality in diel patterns. Activity was highest in winter at 07:00, in spring at 14:00, summer at 22:00, autumn at 05:00.

For delphinids the most active month was May (35.61 clx/m). Spring (12.62 clx/m) was the most active season, summer (9.57 clx/m), autumn (2.5 clx/m) and winter (0.21 clx/m). Peak of activity in spring was at 10:00 and in summer the most active time was 06:00-08:00.

Dzharylhach Bay is used by harbour porpoises all year round but less frequently in winter. Winter was the least active (0.66 clx/m) in comparison with autumn (3.94 clx/m), spring (6.69 clx/m) and summer (18.38 clx/m). The most active month was July (19.48 clx/m). Peak of diel activity in winter occurred at 05:00, in spring 21:00, summer at 05:00 and 17:00, 19:00.

Dolphins used Dzharylhach Bay from April till September with peak activity in July (23.34 clx/m). In summer (13.12 clx/m) they were three times more active than in spring (4.59 clx/m). Spring peak of activity occurred at 04:00, in summer at 10:00.

Diel and seasonal patterns of cetacean behaviour strongly varied between stations.

Дешевий вибір у самиць та дорогий показ у самців. Коеволюція на токовищах

Ковальов В. В.*, Кокко Х.

Університет Цюриха

*E-mail: * viktor.kovalov@uzh.ch*

Деякі тварини паруються на токовищах, де самці конкурують за розмноження, а самиці обирають самців. Історично термін “токовище” використовувався для птахів. Але в цій роботі ми концентруємо увагу на явищі як такому, що спостерігається й в інших таксономічних групах (Imperio et al., 2020). Де існує вибір, завжди є ціна, яку самиці мають сплатити — час, витрачений на оцінку самців; ризик подорожі на токовище; відмова нетокующим самцям. З іншої сторони, сталий вибір знижує генетичне різноманіття серед самців, нівелюючи будь-які переваги вибору у самиць. Однак, емпіричні спостереження за токующими видами показують наявність генетичного різноманіття самців та не випадковий характер парування (Castellano, 2009). Ця ситуація називається парадоксом токовищ (Borgia, 1979). Існуючі пропозиції вирішення парадоксу токовищ (Radwan, 2008) акцентують увагу переважно на підтримці генетичного різноманіття. Ми пропонуємо свою модель, фокусуючись на малодослідженому аспекті — стійкість стратегій вибору у самиць. В популяції є три стратегії вибору та два типи самців (гарної та поганої кондиції, кондиція впливає на смертність). Стратегії вибору визначають як самиця паруються — випадковим чином (пропорційно кожному з типів самців), тільки з присутніми на токовищі (вибіркова стратегія), або ж як з присутніми так і ні, надаючи перевагу першим (опортуністична стратегія). За результатами, стратегія опортуністичного вибору у самиць є стійкою до інвазій зі сторони інших стратегій. Вона переважає як стратегію випадкового парування, так і найбільш вибагливу стратегію парування тільки з присутніми самцями. Окрім того, опортуністична стратегія створює умови для альтернативних тактик, де самці гарної кондиції проводять багато часу на токовищах, а самці поганої кондиції не відвідуючи токовище забезпечують певну частину потомства. Таким чином, наша модель пропонує своє вирішення парадоксу токовищ, показуючи що генетичне різноманіття може існувати навіть за наявності вибору зі сторони самиць.

Аналіз морфометричних ознак рудих вечірниць Південно-Східної Європи

Козлов Є. В.

Сумський державний педагогічний університет імені А. С. Макаренка
E-mail: mrkozlov23.01.1974@gmail.com

Метою даного дослідження є виявлення особливостей та предикторів морфологічної мінливості популяції *Nyctalus noctula*. Для цього було досліджено 75 черепів з колекції зоологічного музею Київського національного університету імені Тараса Шевченка за дев'ятьма ознаками, трьома неcranіальними морфологічними ознаками та трьома факторами збору матеріалу. Було проведено регресійний аналіз ознак, висновки з якого ймовірно можна екстраполювати на трикутник Київ-Ростов-Одеса. Найбільший коефіцієнт кореляції визначився у ширини нейрокраніуму. Кажани мають слабкий, але статистично чіткий статевий диморфізм, пов'язаний із загальною довжиною тіла, хвоста та передпліччя, а не з параметрами черепа. Найбільші навантаження на перші компоненти обох статей спостерігаються від довжини тіла. Риси черепа мають дуже слабку мінливість. Самки у рудих вечірниць мігрують на більші відстані, ніж самці. За лінійною моделлю третьої головної компоненти, що залежала від кутів та відстаней на мапі, самки мігрують в середньому під кутом 45° до паралелі (і більше, згідно моделі довжини передпліч), і на відстань 400–950 км від перпендикуляра цьому куту, що проходить через м. Варна (Болгарія). Самці мігрують переважно випадково і більш локально згідно з лінійною моделлю четвертої компоненти. Фактором в моделі четвертої компоненти, що пояснює двовідсоткову дисперсію ознак самців, є середньорічна кількість опадів на тій же території протягом чотирьох років з $r=0,035$. Основними предикторами довжин передпліччя самиць виявились зимові температури, згідно правила Аллена. Дисперсія довжини тіла самців пояснюється на 96% середніми температурами липня за п'ять років на території збору матеріалу, згідно з правилом Бергмана, що можливо було б невідповідним у випадку дальньої міграції.

Новий підхід до досліджень та порівняння органу нюху у костистих риб

Костелова О. В.*, Степанюк Я. В.

Волинський національний університет імені Лесі Українки

*E-mail: *kostielova.olha@vnu.edu.ua*

Одне з провідних місць в життєдіяльності хребетних належить нюховій сенсорній системі. Як центральний, так і периферичний відділ нюхового аналізатора у костистих риб мінливий (Cox, 2008; Dymek, Kuciel, Żuwala, 2020; Olivares, Schmachtenberg, 2019). Досі залишається багато нез'ясованих питань, які стосуються будови органу нюху і його розвитку. Основна проблема під час з'ясування особливостей будови та морфогенезу органу нюху костистих риб у зв'язку з екологічною спеціалізацією або їх філогенетичними зв'язками, — немає єдиної схеми класифікації органу нюху костистих риб: трапляються описи нюхової розетки за різними морфологічними ознаками (Kasumyan, 2004; Zeiske, Theisen, Breucker, 1992), використовують різні терміни для позначення структур (Gao et al., 2014; Lim, Mukai, 2014) та методи дослідження (Dymek et al., 2020; Zhang et al., 2018), застосовують різні підходи до визначення стадій розвитку (Camacho et al., 2010; Geerinckx, Adriaens, 2008) тощо.

Мета нашої роботи — на основі проаналізованих відомих праць з морфології та морфогенезу органу нюху костистих риб, а також власних напрацювань створити алгоритм для опису органу нюху.

Вважаємо надважливим поетапний опис морфології дефінітивного органу нюху за такими морфологічними ознаками: зовнішні ніздрі (кількість, форма); нюхова камера (розташування, наявність додаткових носових структур); нюхова розетка (розміщення нюхових ламел у нюховій камері); нюхові ламели (кількість ламел, форма ламел); нюховий епітелій (типи сенсорних клітин, розташування несенсорних клітин). Оскільки для повного вивчення морфології органу нюху потрібно досить багато інформації, найкраще під час досліджень застосовувати не один лабораторний метод, а кілька. Тільки уніфікований підхід до опису дозволить правильно узагальнити інформацію щодо органу нюху видів різних екологічних груп; за такою схемою можна провести порівняльно-морфологічне дослідження нюхового аналізатора у представників інших класів хребетних.

Досвід розведення хамелеонового гекона Бауера (*Eurydactylodes agricolae* Henkel & Böhme, 2001) в контрольованих умовах

Марущак О. Ю.^{1*}, Марущак А. Д.², Гаман М. В.³, Некрасова О. Д.¹

¹ – Інститут зоології ім. І. І. Шмальгаузена НАН України

² – Київський зоопарк

³ – Національний університет біоресурсів і природокористування України

E-mail: *ecopelobates@gmail.com

Eurydactylodes agricolae Henkel & Böhme, 2001 (Diplodactylidae; IUCN (NT)) є ендеміком о. Нова Каледонія. Вид втрачає свій природний ареал існування внаслідок антропогенного навантаження та трансформації біотопів. Масове розведення в умовах герпетокультури дозволяє зменшити пресинг диких популяцій з боку браконьєрського відлову та одночасно дозволяє задовольнити потреби ринку тераріумістики. Такі розведені тварини здебільшого вільні від гельмінтів, хвороб та вже є адаптованими до умов утримання в неволі. В роботі наведено дані 2-х сезонів розмноження.

Метою роботи є дослідження особливостей репродуктивних циклів *E. agricolae*, оскільки детальна інформація на цю тему практично відсутня в літературі, а поодинокі повідомлення стосуються одиничних розведень. Маточне поголів'я (1♂:1♀) було отримано від компанії «BION Terrarium Center». Температура утримання: +24–26°C вдень і +20–22°C вночі. Статева зрілість настає у віці 10–14 місяців. Сезон зимівлі передбачає індивідуальне утримання протягом 2-х місяців з повільним зниженням температур до +16–18°C, вологості — до 40% та світлового дня до 4 годин на добу. Алгоритм виводу з зимівлі обернений до алгоритму вводу. Парування відбувається в першу ніч після підсаження самиці до самця, копуляція триває в середньому 8 хв. Кладка (2 яйця) робиться завжди у камеру вологості, яйця зариваються в субстрат. Яйця інкубуються зі збереженням полярності і зануренням в субстрат («Seramis») не більше ніж на 1/3. Температура інкубації аналогічна температурі утримання. За два сезони було успішно проінкубовано 18 яєць (в середньому 5 кладок (min-4, max-6)) від 1 самиці. Інтервал між кладками складав 26–27 днів. Середня тривалість інкубації при даних умовах складає 61 день (min-59, max-63 дні). У 2020 відсоток незапліднених яєць склав 25% (n=2), у 2021 — 0%. Дані дослідження в майбутньому планується продовжити із залученням неспоріднених ліній. Дослідження виконано за підтримки фонду “The Krzysztof Skubiszewski Foundation”.

Нові знахідки «причорноморської» лінії *Gammarus tatrensis* (S. Karaman, 1931) в рр. Південний Буг і Дністер на Поділлі

Моргун Г. М.

Інститут морської біології НАН України

E-mail: halynamorhun94@gmail.com

Нещодавно таксономічний статус *Gammarus tatrensis* (S. Karaman, 1931) було відновлено (Mamos et al. 2021). Генетична структура виду складається з п'яти різних ліній, дві з яких поширені в Україні: перша — у Верхньому Дністрі, друга — у північно-західному Причорномор'ї (карстові джерела Дністровського гирла та річки Південний Буг). Ми збрали амфіпод *G. tatrensis* у 2018–2019 роках у Подільському регіоні: з джерела у Хмельницькій області (басейн річки Південний Буг) та р. Немія у Вінницькій області (басейн середнього Дністра), та обробили їх методом ДНК-баркодингу. Послідовності *cox1* були зареєстровані у базі даних BOLD, і кожній було присвоєно BIN (Ratnasingham & Hebert, 2013). У результаті досліджень було виявлено різні гаплоти (середня нескорегована генетична відстань — 0,9 %). Усі послідовності належали до одного BIN (BOLD: ADD2205), відомого з попереднього дослідження, як "причорноморська" лінія *G. tatrensis* з річки Південний Буг (Mamos et al., 2021). Цікаво, що в джерелах Дністровського Лимана, які значно нижче від місця збору наших матеріалів з річки Дністер, автори Mamos et al. (2021) вказують інший BIN амфіпод.

Отже, встановлено, що «причорноморська» лінія *G. tatrensis sensu* Mamos et al. (2021) поширюється північніше в Україні, у Хмельницьку й Вінницьку області. Загалом, у районі верхнього Дністра мешкають інші, «західні» лінії цього виду, й інші види комплексу *G. balcanicus*, наприклад, вид *G. stasiuki* (Mamos et al. 2021). Отримані результати вказують на те, що ендемічна фауна амфіпод Причорномор'я формується не тільки за рахунок понто-каспійських реліктів морського походження, але і таксонів з рівнинних місцевостей навколо Карпат, які сформувалися в ході льодовикових процесів. Схоже явище показано для зяброногих раків, що колонізують прибережні водойми Причорномор'я (Lukic et al. 2021).

Моделювання розповсюдження попелиць-переносників економічно важливих вірусів сільськогосподарських культур в Україні

Мужилко Б. В.^{1*}, Калюжна М. О.²

¹ – Київський національний університет імені Тараса Шевченка, ННЦ «Інститут біології та медицини»

² – Інститут зоології ім. І. І. Шмальгаузена НАН України

E-mail: * bogdanmuzhylko@gmail.com

Попелиці є переносниками близько 30% усіх відомих вірусів рослин (Brault et al., 2010), тому дослідження цієї групи комах є дуже актуальним у світі, і особливо в Україні: через економічне значення та фрагментарність наявних даних (Бондарчук та ін., 2020; Snihur et al., 2018, 2021). Метод моделювання екологічної ніші може допомогти спрогнозувати поширення видів і вказати, на яких територіях варто сконцентрувати зусилля для подальших досліджень, що є особливо важливим за умов змін клімату (Sillero, 2011). На прикладі п'яти модельних видів попелиць-векторів вірусів сільськогосподарських культур України: *Rhopalosiphum padi* (Linnaeus, 1758), *R. maidis* (Fitch, 1856), *Myzus persicae* (Sulzer, 1776), *Aphis craccivora* Koch, 1854 та *Macrosiphum euphorbiae* Thomas, 1878, за допомогою геоінформаційної системи Diva-Gis 7.5 за алгоритмом BIOCLIM проведено моделювання поширення цих видів в умовах сучасного клімату та за умов спрогнозованих майбутніх змін клімату в Україні (Worldclim, 2022). Використано точки знахідок попелиць у світі за період 1960-2022 рр. (GBIF, 2022). Проведене моделювання та прогнозування дозволило виділити регіони України, які за кліматичними факторами є найбільш і найменш сприятливими для поширення досліджених попелиць, що може бути використано під час планування моніторингу, а також заходів захисту рослин. За умов прогнозованих змін клімату в Україні межа між територіями зі сприятливими та мало сприятливими кліматичними умовами переважно зрушиться в північно-західному напрямку. Спрогнозовані зміни клімату ймовірно призведуть до зменшення шкодочинності досліджених видів попелиць переважно у південно-східних регіонах, що також може сприяти покращенню ситуації із вірусними захворюваннями рослин, які передають ці види. Для покращення точності та ефективності моделювання вважаємо доцільним залучити в подальшому до моделі більший набір факторів та точок знахідок попелиць.

Структура угруповань турунів (Coleoptera, Carabidae) лісових біотопів Голосіївського лісу

Неруш Р. Ю.

*Київський національний університет імені Тараса Шевченка,
ННЦ «Інститут біології та медицини»
E-mail: nerush.77@gmail.com*

Національний природний парк «Голосіївський» розташований у південній і південно-західній частинах м. Києва. Його головну частину складає Голосіївський ліс. У Голосіївському лісі рослинні ценози представлені дубово-грабовими й похідними грабовими лісами, на окремих ділянках збереглися дубові, осикові й вільхові вкраплення. Значні площі зайняті культурними насадженнями дуба, сосни, бука; у долинах струмків і на заболочених ділянках поширена вільха чорна. Відомо, що для рослинних ценозів різного складу характерна неоднакова здатність протистояти екологічним чинникам, що можна відстежити за реакцією модельних об'єктів. У наземних біоценозах жуки-туруни відрізняються великою чисельністю і біологічною різноманітністю, вони добре вивчені екологічно й таксономічно. Угруповання турунів тонко реагують на зміну умов середовища, саме тому показники структури карабідоккомплексу є зручними для вивчення процесів, що відбуваються в екосистемі.

Метою нашого дослідження було порівняти здатність похідних та штучних рослинних ценозів Голосіївського лісу підтримувати структуру угруповань турунів, характерну для корінних ценозів. Матеріал збирали у п'яťох біотопах за допомогою ґрунтових пасток Барбера. Карабідоккомплекс характеризували за показниками видового багатства, відносної чисельності та динамічної щільності, структури домінування, складу і співвідношення життєвих форм та біотопічних груп, основних індексів біорізноманіття. За результатами дослідження, у похідних ценозах зберігається більшість структурних показників угруповань турунів властивих для корінних ценозів, однак присутні тенденції, що вказують на наявність трансформаційних процесів. Для структури угруповання штучного рослинного ценозу характерне зниження більшості показників. Підтверджено, що існує певний вплив походження рослинних ценозів на показники структурно-функціональної організації угруповань турунів.

Трофічні зв'язки їздців-іхневмонід підродини *Ophioninae* (Hymenoptera, Ichneumonidae)

Нужна Г. Д.

Інститут зоології ім. І. І. Шмальгаузена НАН України

E-mail: ganna.nuzhna@gmail.com

Їздці-офіоніни — це одна з підродин їздців-іхневмонід (Ichneumonidae), представники якої поширені всесвітньо та найчисельніші в тропічних регіонах, в той час як у місцевостях з помірним кліматом відома порівняно невелика кількість родів та видів (Gauld & Mitchell 1978, 1981; Gauld 1988). В Палеарктиці знайдено 9 родів та понад 190 видів, з них найбільші за кількістю видів роди *Encospilus* (87 видів) та *Ophion* (84 види) (Yu, Horstmann, 1997).

Представники підродини — ендопаразитоїди крупних та середніх за розмірами гусениць лускокрилих, які живуть відкрито. Лише один вид роду *Ophion* з Неарктики відомий як паразитоїд личинок Scarabaeidae. Особливістю офіонін є те, що їхня личинка закінчує свій розвиток та повністю знищує хазяїна лише після того, як гусениця сплете кокон або підготує в ґрунті місце для заляльковування. Кокон переважно темний, цупкий, з поперечною світлою перев'яззю (Каспарян, 1981).

Як правило, офіоніни активні вночі та в сутінках і часто летять на світло, лише деякі види (*Barytaocephalus mocsaryi*) літають вдень (Каспарян, 1981). В деяких видів, наприклад *Eremotylus marginatus* (Jurine, 1807) та *Ophion ventricosus* (Gravenhorst, 1829) самці активніші вдень і їх часто можна зустріти біля дерев та чагарників, в той час як самки ведуть переважно нічний спосіб життя (Broad & Shaw, 2016).

Аналіз трофічних зв'язків їздців-аномалонін свідчить, що вони надають перевагу представникам таких родин як Noctuidae, Lasiocampidae, Geometridae, Notodontidae.

Phylogeny of the naked amoebae

Patsyuk M. K.

Zhytomyr Ivan Franko State University

E-mail: kostivna@ukr.net

In our previous studies we identified naked amoebae by morphological data. For most amoebas such data are not enough and to establish the species affiliation use molecular genetic research methods. We amplified 18S rRNA gene for the following species of amoebae: *Saccamoeba* sp. (3), *Thecamoeba quadrilineata* Carter, 1856, *Thecamoeba similis* Greeff, 1891, *Thecamoeba* sp., *Korotnevella stella* Schaeffer, 1926, *Vexillifera bacillipedes* Page, 1969, *Ripella* sp., *Vannella lata* Page, 1988, *Acanthamoeba* sp., *Cochliopodium actinophorum* Auerbach, 1856, *Cochliopodium minus* Page, 1976, *Cochliopodium* sp., and *Willaertia magna* De Jonckheere, Dive, Pussard & Vickerman, 1984. Using the obtained sequences we identified naked amoebas. All obtained sequences were uploaded to the NCBI/GenBank database. Reconstruction of phylogenetic trees based on a set of sequences and their testing by the bootstrap method was performed using the MEGA 10.0 software. Different naked amoeba sequences obtained during our research were compared with related amoeba sequences from the GenBank.

Phylogenetic analysis showed that amoeba of the genera *Vannella*, *Korotnevella*, and *Vexillifera* belong to the same group. Amoebas of the genera *Thecamoeba* and *Acanthamoeba* belong to a less stable group that differs from one phylogenetic tree to another. Members of the genus *Cochliopodium* form a relatively isolated long branch that does not group reliably with any stable clade, however, it is within Amoebozoa. Naked amoebas of the genera noted above belong to the class Discosea. *Saccamoeba* sp. (3) groups well with representatives of the genera *Deuteroamoeba* and *Amoeba*. Tubulinea and Discosea belong to the separate group Lobosa within Amoebozoa, according to the results of molecular phylogenetic analysis based on literature data. Representatives of the genus *Willaertia* are well grouped with representatives of the genus *Naegleria*, of the heterolobose amoeba.

So, for the first time were obtained 18S rRNA gene sequences for *Saccamoeba* sp. (3), *Thecamoeba* sp., *Ripella* sp., *Acanthamoeba* sp., *Cochliopodium* sp. Phylogenetic relationships have been established between different representatives of naked amoebas.

Патанатомія медоносної бджоли, *Apis mellifera* Linnaeus, 1758 (Insecta, Hymenoptera), приватних пасік Центральної України

Пилипко К. В.

Київський національний університет імені Тараса Шевченка,

ННЦ «Інститут біології та медицини»

E-mail: pylypkokatya2999@gmail.com

Україна характеризується активним веденням бджільницької справи та щорічно входить у десятку світових експортерів меду (Tridge, 2021). Утримання лідерських позицій на тлі глобального поширення синдрому руйнування бджолиних колоній вимагає постійної оцінки стану популяцій медоносних бджіл та контролю їхньої чисельності (Fedoriak, 2017). Тому використання патанатомічних ознак для вчасної та надійної діагностики можливих захворювань залишається незмінним атрибутом моніторингу стану бджолиних колоній та набуває особливої актуальності.

Метою даної роботи стало дослідження патологічних змін в анатомії медоносної бджоли *Apis mellifera* Linnaeus, 1758 як маркерів синдрому руйнування бджолиних колоній на приватних пасіках Центральної України.

Методами мануального анатомування та світлової мікроскопії здійснено скринінг внутрішньої будови черевця 160 бджіл із 3 приватних пасік Центральної України з метою виявлення патанатомічних ознак, що є маркерами синдрому руйнування бджолиних колоній. За допомогою критерія Тьюкі в програмному середовищі R-Studio проведено статистичне порівняння патернів із 17 патанатомічних ознак, отриманих для кожної з трьох вибірок, між собою та з описаними в літературі. У першій вибірці було зафіксовано 13 із 17 патанатомічних ознак (з них 4 маркери синдрому руйнування бджолиних колоній), у другій — 11 ознак (3 маркери синдрому), у третій — 13 ознак (6 маркерів синдрому). Показано, що жодна з досліджених колоній медоносної бджоли не демонструвала цілісної картини, характерної для синдрому руйнування бджолиних колоній.

До зимівлі мартина звичайного, *Chroicocephalus ridibundus* (Linnaeus, 1766), в м. Київ та його околицях

Шипшина Л. В.*, Полуда А. М.

Інститут зоології ім. І. І. Шмальгаузена НАН України

*E-mail: * filoktimonab@gmail.com*

Протягом ХХ ст. вид майже не зустрічали на зимівлі в районі Києва, і лише в останні два десятиріччя почали (не щорічно) реєструвати окремих ос. У 2000-х роках на зимівлі щороку реєстрували до декількох десятків мартинів, протягом останніх 12 років — до кількох сотень.

Наші дослідження розпочались під час зимівлі 2018/2019 рр. і продовжувались протягом наступних трьох сезонів. Було обрано ключові для цього виду акваторії в районі Києва — озера Лівобережжя (Вирлиця, Лебедине, Сонячне, Тельбин, Алмазне, Радунка та ін.), Київська ГЕС, русло Дніпра в межах міста.

2018/2019 рр.: протягом усієї зими більша частина водойм була вкрита суцільною кригою і тому ми не реєстрували цих мартинів в районі Києва — напевно вони знаходились південніше.

2019/2020 рр.: зима була м'яка, водойми не вкривались кригою повністю. Поруч з ГЕС у другій частині дня збиралось до 160–170 ос. Цей район є місцем ночівлі птахів, які вдень живляться у північній частині Києва.

2020/2021 рр.: до 15 січня тримались плюсові температури, криги не було. В районі ГЕС у вечірній час перебувало 500–600 ос., ще 200–400 ос. знаходились в південній частині Києва. Загалом в районі міста зимувало 700–1000 ос. Після похолодання 15–20 січня усі водойми замерзли. На вільній від криги ділянці поруч з ГЕС бачили до 220 ос. В III декаді січня за температур вище 0°C більшість водойм звільнились від криги, поруч з ГЕС ночувало близько 200 ос. Після сильного похолодання у першій половині лютого вони залишили район Києва і повернулись 22 числа.

2021/2022 рр.: у I і II декаді грудня були плюсові температури, потім — похолодання, водойми вкрились кригою. Під час другої хвилі похолодань 11–13 січня в районі ГЕС перебувало до 270 ос., в південній частині Києва — близько 100–150 ос. 25-26 січня від Київської ГЕС до м. Українка по Дніпру спостерігали 136 ос, у гирлі каналу Бортницької СА — десять.

Таким чином, у зимівлю 2018/2019 рр. мартинів звичайних не відмічали в районі Києва; у 2019/2020 рр. — не менше 160–170 ос.; у 2020/2021 рр. — майже 1 тис. ос.; у 2021/2022 рр. — 370–420 ос.