Uniwersytet Rzeszowski

Ogólnopolska Konferencja Zoologiczna

Zoologia dziś - trendy, wyzwania, kierunki na przyszłość

ABSTRAKTY

W tym roku Ogólnopolska Konferencja Zoologiczna odbędzie się jako konferencja wirtualna, ze względu na niepewność związaną z COVID-19, prawdopodobnymi zagrożeniami dla zdrowia, ograniczeniami w podróżowaniu, a także ograniczeniami dotyczącymi spotkań w pomieszczeniach zamkniętych.

Bardzo żałujemy, że nie jesteśmy w stanie powitać Państwa w Rzeszowie, tak jak pierwotnie planowaliśmy. Nie wątpimy jednak, że Ogólnopolska Konferencja Zoologiczna, choć w nieco innej niż tradycyjna formie, będzie wartościowym spotkaniem o wysokim poziomie naukowym.

Z niecierpliwością czekamy na przywitanie Państwa podczas otwarcia konferencji 7 września 2021 r.

Komitet Organizacyjny

Organizatorzy

Zakład Ochrony Przyrody i Ekologii Krajobrazu, Instytut Nauk Rolniczych, Ochrony i Kształtowania Środowiska, Uniwersytet Rzeszowski

Zakład Ekologii i Ochrony Środowiska, Instytut Nauk Rolniczych, Ochrony i Kształtowania Środowiska, Uniwersytet Rzeszowski

Pracownia Bioróżnorodności, Instytut Nauk Rolniczych, Ochrony i Kształtowania Środowiska, Uniwersytet Rzeszowski

Polskie Towarzystwo Zoologów

http://zoolog2020.ur.edu.pl/

Komitet Naukowy

prof. dr hab. Grzegorz Gabryś – Uniwersytet Zielonogórski
prof. dr hab. Michał Grabowski – Uniwersytet Łódzki
prof. dr hab. Michał Kozakiewicz – Uniwersytet Warszawski
prof. dr hab. Wiesław Krzemiński – Instytut Systematyki i Ewolucji Zwierząt PAN
prof. dr hab. Krzysztof Kukuła – Uniwersytet Rzeszowski
prof. dr hab. Kajetan Perzanowski – Katolicki Uniwersytet Lubelski
prof. dr hab. Mirosław Przybylski - Uniwersytet Łódzki
prof. dr hab. Tadeusz Stawarczyk – Uniwersytet Wrocławski
prof. dr hab. Piotr Tryjanowski – Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu
dr hab. Aneta Bylak, prof. UR – Uniwersytet Rzeszowski
dr hab. Dorota Czeszczewik, prof. nzw. – Uniwersytet Przyrodniczo Humanistyczny w Siedlcach
dr hab. Piotr Dębowski, prof. IRŚ- Instytut Rybactwa Śródlądowego
dr hab. Paweł Koperski, prof. ucz. – Uniwersytet Warszawski
dr hab. Jarosław Wiącek, prof. UMCS - Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie
dr hab. inż. Bogdan Wiśniowski, prof. UR - Uniwersytet Rzeszowski

Komitet Organizacyjny

dr Jerzy Michalczuk - przewodniczący
prof. dr hab. Krzysztof Kukuła
dr hab. Aneta Bylak, prof. UR
dr hab. inż. Bogdan Wiśniowski, prof. UR
dr Natalia Kochman-Kędziora
mgr Elżbieta Hałoń
mgr Monika Michalczuk

Copyright by Organizatorzy
Projekt okładki i logo konferencji A. Bylak, Zdjęcia na okładce K. Kukuła
Druk i oprawa Indygo Sp. z o.o., Łąka 258 B, 36-004 Łąka

Spis treści

Referaty 7

Broński S. Rozmieszczenie, liczebność i preferencje siedliskowe siwerniaka *Anthus spinoletta* w Tatrzańskim Parku Narodowym 9

Bylak A., Kukuła K. Geomorfologiczne efekty oddziaływania zwierząt na koryta potoków górskich 10

Czerniawski R. Wpływ ryb na redukcję zooplanktonu w odpływach jezior w zależności od warunków środowiska 11

Frohlich A. Co behawior ptaków może nam opowiedzieć o ekologicznej roli zamierania drzew na świecie? 12

Górski A., Dulisz B., Stawicka A.M., Knozowski P., Nowakowski J.J. Długoterminowe zmiany awifauny obszaru użytkowanych łąk kośnych doliny Narwi (obszar specjalnej ochrony ptaków Bagno Wizna PLB200005) 13

Gwiazdowska A., Karpińska O., Kamionka-Kanclerska K., Rowiński P., Rutkowski R., da Silva L.F.P., de Sá Teixeira I., Tenreiro P., Adojaan K., Adojaan A.V., Tsvey A., Leoke D., Shapoval A.P. Struktura genetyczna rudzika (*Erithacus rubecula*) w skali kontynentalnej 14

Jordan Stasiło W., Kania-Kłosok I., Krzemiński W. Morfologia i zróżnicowanie taksonomiczne muchówek z rodzaju Rhabdomastix Skuse, 1890 (Diptera, Limoniidae) 15

Kitowski I., Jakubas D., Łopucki R., Wiacek D., Stachniuk A., Fornal E., Grzywaczewski G., Sujak A. Co zatruwa bieliki (*Haliaeetus albicilla*) i myszołowy (*Buteo buteo*) na wschodzie Polski? 16

Klich D., Łopucki R., Kitowski I., Stachniuk A., Wojciechowska M., Olech W. Potencjalne zagrożenia środowiskowe dla populacji żubra w Polsce 17

Knozowski P., Górski A., Nowakowski J.J. Czynniki kształtujące długoterminowe zmiany różnorodności zespołu płazów drobnych zbiorników Olsztyna 18

Kochman-Kędziora N., Noga T., Olech M. Okrzemki i pingwiny – czyli o trudnych związkach w antarktycznym świecie 19

Krawczyk K., Stefańska M. Zastosowanie techniki *barkodingu* do identyfikacji gatunków kryptycznych w obrębie kompleksu roślinożernego roztocza *Aceria tosichella* 20

Łopucki R., Klich D., Kiersztyn A., Kitowski I., Kozina P. Behawioralne i fizjologiczne konsekwencje urbanizacji dla drobnych ssaków 21

Michalczuk J., Michalczuk M. Wpływ intensyfikacji rolnictwa na występowanie chomika europejskiego *Cricetus cricetus* w krajobrazie rolniczym Grzędy Sokalskiej (południowo-wschodnia Lubelszczyzna) 22

Muniak P. Zróżnicowanie morfologiczne czaszki w obrębie nadrodziny Djadochtatherioidea (Mammalia: Multituberculata) 23

Nieoczym M. Wstępne wyniki badań nad pochodzeniem i rozmieszczeniem dzikiej populacji wizona amerykańskiego *Neovison vison* na granicy zasięgu inwazji 24

Perzanowski K. Nowy "Species Action Plan IUCN" dla żubra i jego znaczenie dla ochrony gatunku 25

Piechowicz B., Kuliga A., Sadło S., Piechowicz I., Podbielska M., Kobylarz D. Studium przypadku przenoszenia pirymetanilu, cyprodinilu i cyflufenamidu z sadu do ula pszczelego 26

Pyrzanowski K., Marszał L., Zięba G., Przybylski M. Wzrost i przemieszczanie się minoga ukraińskiego (*Eudontomyzon mariae*) i minoga strumieniowego (*Lampetra planeri*) w małej rzece nizinnej 27

Santorek A., Rutkowski R., Kuśmierczyk W., Flis-Martyniuk E., Smyk W. Genetyczna charakterystyka populacji głuszca z Puszczy Solskiej, na podstawie analizy prób nieinwazyjnych 28

Sęk O., Rychlik L. Raptus kontra stoik – Interakcje między ryjówką aksamitną *Sorex araneus* a zębiełkiem karliczkiem *Crocidura suaveolens* 29

Sieredziński E. Okno do początków świata zwierząt czy kolejna kryptyda: rzecz o *Salinella salve* 30

Stefańska M. Zintegrowana analiza zmienności morfometrycznej u roślinożernych roztoczy na przykładzie inwazyjnego genotypu *Aceria tosichella* 31

Wiśniowski B., Nguyen L.T.P. Złotolitki z rodzaju Trichrysis Wietnamu (Hymenoptera: Chrysididae) 32

Zembrzycki M., Wiącek J. Charakterystyka zachowań godowych błotniaka stawowego (*Circus aeruginosus*) 33

Postery 34

Amirowicz A., Wyżga B., Radecki-Pawlik A., Paweł Mikuś P., Jeleński J. Przestrzenne i sezonowe zróżnicowanie różnorodności gatunkowej zespołu ryb w karpackiej rzece 36

Bednarz K., Kukuła K., Bylak A. Okoń *Perca fluviatilis* w zlewni górnego Sanu – analiza warunków siedliskowych 37

Błoszyk J., Napierała A. Zróżnicowane granice zasięgów roztoczy z podrzędu Uropodina (Acari: Mesostigmata) w Polsce 38

Czechowski P. Awifauna zimująca środowisk leśnych okolic Zielonej Góry 39

Durak R., Materowska M. Diapauza mszyc 40

Hałoń E., Bylak A., Ortyl B., Kukuła K. Makrozoobentos zurbanizowanego potoku podgórskiego: studium przypadku 41

Kalandyk-Kołodziejczyk M., Walczak M. Czerwce (Hemiptera, Coccoidea) obszarów zurbanizowanych Górnego Śląska 42

Kuzdrowska K., Malinowska B., Grossmann K., Sęk O., Rychlik L. Wpływ osobowości zębiełków karliczków (*Crocidura suaveolens*) na ich aktywność w warunkach eksperymentalnych 43

Napierała A., Błoszyk J. Czy istnieje Czerwona Lista roztoczy?..... 44

Szmuc J., Bylak A., Kukuła E., Kukuła K. Odbudowa fauny ryb w potoku górskim poddanym zabiegom renaturyzacyjnym 45

Węgrzyn E., Wąsowicz A., Leniowski K. Analiza bioakustyczna wybranych elementów wokalizacji polskiej populacji dzięcioła średniego *Dendrocoptes medius* 46

PTZ
Ogólnopolska Konferencja Zoologiczna
„Zoologia dziś - trendy, wyzwania, kierunki na przyszłość”
Rzeszów, 7-8 września 2021

REFERATY

Rozmieszczenie, liczebność i preferencje siedliskowe siwerniaka *Anthus spinoletta* w Tatrzańskim Parku Narodowym

Stanisław Broński

Instytut Nauk o Środowisku UJ, Wydział Biologii UJ

Autor korespondencyjny: buteorufinus135@gmail.com

W ostatnich kilkudziesięciu latach obserwuje się stopniowe kurczenie się zasięgu wielu gatunków ptaków górskich i zanikanie ich najniżej położonych stanowisk w całej Europie. Z tego powodu szczególnie ważne jest stałe monitorowanie i badanie ich populacji. Celem niniejszych badań była ocena rozmieszczenia, liczebności i preferencji siedliskowych siwerniaka w Tatrzańskim Parku Narodowym. W oparciu o zbiór wybranych zmiennych środowiskowych określono najważniejsze wymagania siedliskowe w okresie lęgowym. Badaniami objęto tereny ponad górną granicą lasu w piętrze subalpejskim, alpejskim i subniwalnym (ok. 7672 ha). Ptaki liczono na 50 wylosowanych punktach (7,065 ha). Liczebność całej populacji siwerniaka ponad górną granicą lasu po polskiej stronie Tatr oszacowano na 1720-2400 par. Zdecydowanie największą liczbę par odnotowano w Tatrach Zachodnich: 1280-1830 par, co stanowi ok. 75% całej populacji. W Tatrach Wysokich siwerniak był znacznie mniej liczny i liczebność oceniono na zaledwie 390-630 par (ok. 25% populacji). Przeciętne zagęszczenie mieściło się w zakresie 2,2-3,1 pary/10 ha. W Tatrach Zachodnich stwierdzono wyraźnie wyższe wskaźniki zagęszczenia: 2,7-3,8 pary/10 ha niż w Tatrach Wysokich: 1,4-2,2 pary/10 ha. Średnia wielkość rewirów w okresie lęgowym wahała się w granicach 3,2-4,5 ha. W Tatrach Zachodnich terytoria wykazywały mniejszą powierzchnię (2,6-3,7 ha) w porównaniu z Tatrami Wysokimi (4,5-7,1 ha). Na zagęszczenie siwerniaka największy pozytywny wpływ miał powierzchniowy udział łąk alpejskich oraz długość zalegania pokrywy śnieżnej. Stwierdzono spadek zagęszczenia wraz ze wzrastającą odległością od cieków i zbiorników wodnych. Optymalny biotop lęgowy siwerniaka składał się z alpejskich muraw łąkowych i wysokogórskich borówczysk bażynowych z pojedynczymi płatami kosodrzewiny, niskimi drzewami, wyleżyskami śnieżnymi i rumoszem skalnym.

Geomorfologiczne efekty oddziaływania zwierząt na koryta potoków górskich

Aneta Bylak*, Krzysztof Kukuła

Zakład Ekologii i Ochrony Środowiska, Uniwersytet Rzeszowski, ul. Zelwerowicza 4, 35-601 Rzeszów

*Autor korespondencyjny: abylak@ur.edu.pl

Badanie efektów aktywności zwierząt w odniesieniu do struktury koryt potoków jest problemem badawczym, którego analiza wymaga współpracy ekologów i geomorfologów fluwialnych. Tego typu badania uzupełniają lukę w wiedzy, dając szerszą perspektywę planowania działań ochronnych odnoszących się do ekosystemów wód płynących. Jak dotąd, brakuje opracowań o geomorfologicznych skutków oddziaływań zwierząt na koryta cieków górskich. Ekosystemy te wymagają kompleksowego planowania działań ochronnych, m.in. dlatego, że są ważnymi refugiami zimnowodnymi. Przeanalizowano literaturę o wpływie różnych taksonów fauny wodnej i lądowej, na strukturę koryt cieków i uzupełniono ją wynikami własnych badań. Podjęto próbę usystematyzowania wszystkich efektów zoogeomorfologicznych, oraz przypisano im czasowo-przestrzenną skalę oddziaływań. Przeprowadzona analiza wykazała, że zwierzęta mogą wywierać znaczący wpływ na strukturę koryt, zarówno w skali przestrzennej, jak i czasowej. Warto podkreślić, że niektóre generowane przez nie modyfikacje, bywają bardzo trwałe i utrzymują się nawet kilka lat czy kilka dekad. Współcześnie, powszechne dostrzegane są geomorfologiczne skutki działalności bobrów. Natomiast rzadziej zwraca się uwagę na skutki oddziaływania innych zwierząt, np. ryb budujących żwirowe gniazda, czy efektów żerowania ptaków wodno-błotnych. Jeszcze rzadziej zauważana jest rzeczywista skala oddziaływania bezkręgowców wodnych. Z kolei w odniesieniu do fauny typowo lądowej, dane ilościowe dotyczą stałych ścieżek i stref przekraczania koryt potoków przez duże ssaki. Natomiast brakuje informacji o wpływie wielu innych taksonów na geomorfologię potoków i istnieje potrzeba prowadzenia badań zoogeomorfologicznych.

Wpływ ryb na redukcję zooplanktonu w odpływach jezior w zależności od warunków środowiska

Robert Czerniawski

Katedra Hydrobiologii, Uniwersytet Szczeciński

Autor korespondencyjny: robert.czerniawski@usz.edu.pl

Odpływy małych cieków z jezior stanowią dobre miejsce do żerowania ryb. Wynoszony z prądem wody zooplankton stanowi bogatą bazę pokarmową ryb. Dlatego w miejscach takich, w zależności od warunków środowiska i rodzaju wynoszonego zooplanktonu, mogą gromadzić się masy ryb sięgające nawet kilkudziesięciu lub kilkuset kilogramów. Ryby, intensywnie żerując na zooplanktonie, w pierwszej kolejności redukują liczebność największych *plankterów*, do których należą duże wioślarki. W drugiej kolejności redukcji ulegają drobne wioślarki i widłonogi. Natomiast wrotki i *naupliusy* widłonogów redukowane są w zdecydowanie mniejszym, nieistotnym procencie. Wpływ na redukcję liczebności dryfującego zooplanktonu, oprócz rozmiarów ofiary, ma również gatunek i wielkość żerujących ryb. Największy efekt powodowany jest przez narybek płoci, uklei, i krąpia i narybek okonia żerujących bezpośrednio w toni wody. Wpływ na efektywność żerowania mają także warunki środowiskowe, z których najważniejsze to natężenie światła oraz warunki hydrologiczne. Najmniejsze redukcje liczebności zooplanktonu zachodzą nocą. Spośród czynników hydrologicznych największy wpływ na redukcję liczebności zooplanktonu przez ryby ma prędkość prądu wody oraz szerokość cieku. Wielkość redukcji liczebności dużych *plankterów* na 200 metrowym odcinku odpływu może sięgać nawet 90%.

Co behawior ptaków może nam opowiedzieć o ekologicznej roli zamierania drzew na świecie?

Arkadiusz Frohlich

Instytut Ochrony Przyrody, Polska Akademia Nauk

Autor korespondencyjny: arkfrohlich@gmail.com

W lasach na całym świecie wiele ptaków owadożernych i dziuplaków jest silnie związanych z zamieraniem drzew, rozkładem drewna i ich pochodnymi mikrosiedliskami, takimi jak wywrócone, gnijące drzewa, uszkodzenia kory i epifity. Rozkład drewna to naturalny leśny proces, który od zawsze powodował zróżnicowanie makro- i mikrosiedlisk, a więc przypuszczalnie był kluczowym motorem ewolucji. Niniejsza praca opiera się na przeglądzie podręcznika *Birds of the World*. Na podstawie tekstowych opisów wyszczególniono gatunki, u których odżywianie lub gniazdowanie jest pośrednio związane z zamieraniem drzew i procesem rozkładu drewna, szczególnie skupiając się na gatunkach, które potrafią manipulować substrat w sposób podobny do dzięciołów. Badania pokazują, że zachowania związane z martwym drewnem są u ptaków bardziej rozpowszechnione niż do tej pory uważano. Dziuplaki stanowią ponad 10% wszystkich gatunków ptaków na świecie, a zachowania związane z martwym drewnem występują regularnie u około 5% gatunków, jednak dane te są obarczone znaczącym błędem wysiłku badawczego, który różni się pomiędzy gatunkami. Wyniki pokazują, że zachowania związane z zamieraniem drzew są silnie związane z historią ewolucyjną, np. dzięcioły Picidae i garncarze Furnariidae są grupami, u których związek z rozkładem drewna jest najbardziej rozpowszechniony. Analiza wskazuje również na znaczne geograficzne różnice w rozpowszechnieniu zachowania związanego z rozkładem drewna, sugerując że znaczenie rozkładu drewna jest nierównomiernie w skali globu.

Długoterminowe zmiany awifauny obszaru użytkowanych łąk kośnych doliny Narwi (obszar specjalnej ochrony ptaków Bagno Wizna PLB200005)

Andrzej Górski*, Beata Dulisz, Anna Maria Stawicka, Paweł Knozowski, Jacek J. Nowakowski

Katedra Ekologii i Ochrony Środowiska, Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie, Plac Łódzki 3, 10-727 Olsztyn

*Autor korespondencyjny: andrzej.gorski@uwm.edu.pl

Celem badań było porównanie składu awifauny lęgowej łąk kośnych obszaru specjalnej ochrony ptaków „Bagno Wizna PLB200005” pomiędzy latami 1995 i 2019. W latach 90. obszar ten objęty był tradycyjnym, w znacznym stopniu ekstensywnym sposobem gospodarki łąkowej, natomiast obecnie obserwuje się szybki wzrost intensywnej uprawy łąk, wywołany ogólnymi zmianami w rolnictwie po akcesji Polski do UE. W obu okresach badania terenowe prowadzono podobnymi metodami badawczymi (zbliżona liczba cenzusów, kartowanie stanowisk ptaków, kontrole dzienne i nocne) stąd też istnieje możliwość porównania danych. Stwierdzono znaczny spadek różnorodności gatunkowej zespołu ptaków lęgowych. Największe negatywne zmiany odnoszą się do grupy kaczek związanych z łąkami zalewowymi (płaskonos *Spatula clypeata*, cyranka *Spatula querquedula*, rożeniec *Anas acuta*), które praktycznie przestały na tym terenie gniazdować oraz do ptaków siewkowych, które poza nieliczną czajką *Vanellus vanellus* i kulikiem wielkim *Numenius arquata* również przestały gniazdować. Oczywiście nie można nie brać pod uwagę także innych przyczyn odpowiedzialnych za zaobserwowane różnice, ale z pewnością zmiana sposobu gospodarowania na łąkach wywarła znaczący wpływ na skład i strukturę awifauny lęgowej łąk Bagna Wizna.

Struktura genetyczna rudzika (*Erithacus rubecula*) w skali kontynentalnej

Aleksandra Gwiazdowska[1]*, Oliwia Karpińska[2], Katarzyna Kamionka-Kanclerska[2], Rowiński Patryk[3], Robert Rutkowski[1], da Silva Luis Fernando Pascoal[4], de Sá Teixeira Isa[5], Paulo Tenreiro[6], Kristjan Adojaan[7], Villem Adojaan Art[7], Arseny Tsvey[8], Dmitry Leoke[8], Anatoly Shapoval[8]

[1]Muzeum i Instytut Zoologii PAN, Wilcza 64, 00-679 Warszawa.
[2]Uniwersytet Przyrodniczo-Humanistyczny w Siedlcach, Instytut Nauk Biologicznych, Bolesława Prusa 14, 08-110 Siedlce.
[3]Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego, Instytut Nauk Leśnych, Nowoursynowska 159, 02-776 Warszawa.
[4]CBIO-InBIO Campus Agrário de Vairão Rua Padre Armando Quintas, Vila do Conde nº7 4485-661, Portugal.
[5]Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas Rua de Sto António, no. 103, 3240-420 Vale Florido, Portugal.
[6]Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas Rua 25 de Abril no. 16, 3020-575 Brasfemes, Portugal.
[7]University of Tartu, Institute of Ecology and Earth Sciences, Vanemuise 46, 51003 Tartu, Estonia.
[8]Biological Station Rybachy of the Zoological institute RAS, Rybachy 238535, Kaliningrad Region, Russia.

*Autor korespondencyjny: agwiazdowska@miiz.waw.pl

Rudzik (*Erithacus rubecula*) to ptak wróblowy (*Passeriformes*), rozpowszechniony w Europie, zachodniej części Azji oraz Afryce Północnej. Choć jest gatunkiem pospolitym, mało wiadomo na temat jego biologii rozrodu i procesów genetycznych, zachodzących w populacjach. Dotychczasowe badania z zakresu genetyki populacyjnej rudzika opierały się na DNA mitochondrialnym bądź markerach mikrosatelitarnych, analizowanych zgodnie ze strategią amplifikacji międzygatunkowej. Brak więc było danych genetycznych o tym gatunku, opartych o wysokorozdzielcze, specyficzne populacji rudzika, w których wykorzystano specyficzne gatunkowo, polimorficzne markery mikrosatelitarne. Celem było oszacowanie zmienności genetycznej w obrębie poszczególnych populacji i zróżnicowania genetycznego między populacjami z Portugalii, Puszczy Białowieskiej, Obwodu Kaliningradzkiego i Estonii. Markery mikrosatelitarne zostały zidentyfikowane w genomie rudzika z wykorzystaniem sekwencjonowania nowej generacji (*Pacific Biosciences*). Opracowano warunki amplifikacji 14 mikrosatelitów w trzech multipleksowych reakcjach PCR. Mikrosatelitarne profile genetyczne określono łącznie dla 110 ptaków. Uzyskane wyniki sugerują, że populacje rudzika charakteryzują się wysokim poziomem zmienności genetycznej – różnorodność alleliczna w badanych populacjach zawiera się w przedziale od 10,2 do 11,3. Jednocześnie, bardzo niska wartość współczynnika *F*ST (od 0,0070 do 0,0150) wskazuje na dużą jednorodność genetyczną populacji europejskiej i intensywny przepływ genów między odległymi geograficznie rejonami Europy.

Morfologia i zróżnicowanie taksonomiczne muchówek z rodzaju *Rhabdomastix* Skuse, 1890 (Diptera, Limoniidae)

Wiktoria Jordan Stasiło[1]*, Iwona Kania-Kłosok[1], Wiesław Krzemiński[2]

[1]Katedra Biologii, Instytut Biologii i Biotechnologii, Kolegium Nauk Przyrodniczych, Uniwersytet Rzeszowski, ul. Zelwerowicza 4, 35-601 Rzeszów
[2]Instytut Systematyki i Ewolucji Zwierząt Polskiej Akademii Nauk w Krakowie, ul. Sławkowska 17, 31-016 Kraków

*Autor korespondencyjny: wjordan@ur.edu.pl

Muchówki (Diptera) z rodzaju *Rhabdomastix* Skuse, 1890 to należące do rodziny Limoniidae owady reprezentowane zarówno w faunie współczesnej, jak i w zapisie kopalnym. Najstarsze skamieniałości tych muchówek pochodzą z wczesnej kredy. Jedynym gatunkiem znanym z tego okresu, należącym do rodzaju jest *Rhabdomastix jarzembowskii* Krzemiński, 2004. Z eocenu znanych jest 12 gatunków, a z młodszego oligocenu jedynie 6. W faunie współczesnej występuje ponad 130 gatunków z rodzaju *Rhabdomastix* klasyfikowanych obecnie do dwóch podrodzajów: *Lurdia* i *Rhabdomastix*. Najwięcej, bo aż 68 gatunków znanych jest z Holarktyki, 40 gatunków z Palearktyki, a 29 gatunków z Nearktyki, tylko jeden z gatunków występuje zarówno na obszarze Palearktyki, jak i Nearktyki. Z obszaru Australii i Oceanii, krainy afrotropikalnej i orientalnej znanych jest jedynie kilka gatunków. Muchówki z rodzaju *Rhabdomastix* to owady średniej wielkości, z wydłużonymi, wąskimi skrzydłami, 16-członowymi czułkami różnej długości, pokrytymi zazwyczaj gęstymi szczecinkami o zróżnicowanej długości, a także hypopygium z dwoma parami gonostylusów. Pozycja poszczególnych taksonów w obrębie rodzaju *Rhabdomastix* jest dyskusyjna, a rodzaj *Rhabdomastix* jest uznawany za takson, którego system wewnętrznej klasyfikacji jest jednym z najtrudniejszych, co ma związek z nieznacznym zróżnicowaniem hypopygium, struktury zwykle bardzo charakterystycznej i wyspecjalizowanej u muchówek należących do rodziny Limoniidae.

Co zatruwa bieliki (*Haliaeetus albicilla*) i myszołowy (*Buteo buteo*) na wschodzie Polski?

Ignacy Kitowski[1]*, Dariusz Jakubas[2], Rafał Łopucki[3], Dariusz Wiacek[4], Anna Stachniuk[5], Emilia Fornal[5], Grzegorz Grzywaczewski[6], Agnieszka Sujak[7]

[1]Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Chełmie, Pocztowa 54, 22-100 Chełm
[2]Katedra Ekologii i Zoologii Kręgowców, Uniwersytet Gdański, Wita Stwosza 59, 80-308 Gdańsk
[3]Interdyscyplinarne Centrum Badań Naukowych, Katolicki Uniwersytet Lubelski, Konstantynów 1J, 20-708 Lublin
[4]Instytut Agrofizyki PAN, Doświadczalna 4, 20-290 Lublin
[5]Katedra i Zakład Patofizjologii, Uniwersytet Medyczny w Lublinie, ul. Jaczewskiego 8b, 20-090 Lublin
[6]Katedra Zoologii i Ekologii Zwierząt, Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie, Akademicka 13, 20-950 Lublin
[7]Agnieszka Sujak, Katedra Inżynierii Biosystemów, Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu, Wojska Polskiego 50, 60-627 Poznań

*Autor korespondencyjny: ignacyk@autograf.pl

Ptaki szponiaste wykorzystywane są często jako gatunki wskaźnikowe, dostarczające wczesnych sygnałów o potencjalnych niebezpieczeństwach dla środowiska. Dzięki ich najwyższej pozycji w łańcuchach pokarmowych, długiemu okresowi życia oraz ekspozycji w różnych skalach czasoprzestrzennych, ta grupa drapieżników jest uważana za dobre bioindykatory. Autorzy na przykładzie bielika oraz myszołowa przedstawią problem kumulacji metali ciężkich oraz karbofuranu w wątrobach osobników pochodzących z obszaru wschodniej Polski. Podczas badań u 31.8 % badanych bielików odnotowano poziomy Pb wskazujące na ostre kliniczne zatrucie tym pierwiastkiem. W przypadku 33% bielików oraz 54% myszołowów znaleziono mierzalne poziomy karbofuranu w wątrobach. W referacie poza wymiarem środowiskowym, zostanie przedyskutowany także wymiar społeczny prezentowanego zagadnienia.

Potencjalne zagrożenia środowiskowe dla populacji żubra w Polsce

Daniel Klich[1]*, Rafał Łopucki[2], Ignacy Kitowski[3], Anna Stachniuk[4], Marlena Wojciechowska[1], Wanda Olech[1]

[1]Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie, Instytut Nauk o Zwierzętach, ul. Ciszewskiego 8, 02−786 Warszawa.
[2]Katolicki Uniwersytet Lubelski Jana Pawła II, Interdyscyplinarne Centrum Badań Naukowych, ul. Konstantynów 1J, 20−708 Lublin.
[3]Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Chełmie, ul. Pocztowa 54, 22-100 Chełm.
[4]Universytet Medyczny w Lublinie, Katedra i Zakład Patofizjologii, ul. Jaczewskiego 8b, 20-090 Lublin.

*Autor korespondencyjny: daniel_klich@sggw.edu.pl

Żubr europejski *Bison bonanus* występuje w Polsce w kilku odizolowanych lokalizacjach. Poszczególne populacje różnią się dość znacznie pod względem liczebności, zajmowanych siedlisk, lokalnych warunków oraz metod gospodarowania. Populacje różnią się również pod względem realnych oraz potencjalnych zagrożeń. Przedstawione zostaną potencjalne zagrożenia dla populacji żubra ze strony środków ochrony roślin w różnych populacjach. Ponadto, zaprezentowane zostaną różnice w statusie mineralnym żubrów, prawdopodobne mechanizmy je kształtujące oraz wynikające z tego zagrożenia.
Praca jest wykonana w ramach „Kompleksowego projektu ochrony żubra przez Lasy Państwowe” finansowanego z Funduszu Leśnego, numer umowy: OR.271.3.10.2017.

Czynniki kształtujące długoterminowe zmiany różnorodności zespołu płazów drobnych zbiorników Olsztyna

Paweł Knozowski*, Andrzej Górski, Jacek .J. Nowakowski

Katedra Ekologii i Ochrony Środowiska, Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie, Plac Łódzki 3, 10-727 Olsztyn

*Autor korespondencyjny: pawel.knozowski@uwm.edu.pl

Długoterminowe badania naukowe nabierają coraz większego znaczenia w przewidywaniu zmian zachodzących w układach ekologicznych, ale jak dotąd niewiele jest prac prezentujących zmiany zespołów płazów w dłuższych skalach czasowych na obszarach miejskich. Głównym celem niniejszej pracy była ocena zmian składu gatunkowego i liczebności zespołów płazów w małych zbiornikach wodnych Olsztyna w latach 1997-2015, w dwóch obszarach charakteryzujących się dużą koncentracją małych zbiorników wodnych i różniących się stopniem urbanizacji. Stwierdzono spadek wskaźnika różnorodności zespołów płazów na obu obszarach. W ciągu 18 lat z obu badanych osiedli ustąpiła traszka grzebieniasta *Triturus cristatus*, a największy spadek liczebności zaobserwowano u żaby moczarowej *Rana arvalis* i ropuchy szarej *Bufo bufo*. W okresie badań zaobserwowano spadek średniej liczby gatunków przypadających na jeden zbiornik wodny oraz spadek różnorodności gatunkowej. Zróżnicowanie zespołów płazów zależało głównie od miejsca usytuowania zbiornika wodnego, różnic w wielkości sieci dróg i powierzchni zabudowy wokół zbiornika wodnego, które nastąpiły w latach 1997-2015, a także długości linii brzegowej zbiornika wodnego oraz powierzchni roślinności w zbiorniku.

Okrzemki i pingwiny – czyli o trudnych związkach w antarktycznym świecie

Natalia Kochman-Kędziora[1]*, Teresa Noga[2], Maria Olech[3]

[1]Zakład Ekologii i Ochrony Środowiska, Instytut Nauk Rolniczych, Ochrony i Kształtowania Środowiska, Uniwersytet Rzeszowski, Zelwerowicza 4, 35-601 Rzeszów
[2]Zakład Gleboznawstwa, Chemii Środowiska i Hydrologii, Instytut Nauk Rolniczych, Ochrony i Kształtowania Środowiska, Uniwersytet Rzeszowski, Zelwerowicza 4, 35-601 Rzeszów
[3]Pracownia Badań Polarnych im. Prof. Zdzisława Czeppego, Instytut Botaniki, Uniwersytet Jagielloński, Kopernika 31, 31-501 Kraków

*Autor korespondencyjny: nkochman@ur.edu.pl

Region Zatoki Admiralicji (Wyspa Króla Jerzego, Antarktyka) stanowi mozaikę cennych przyrodniczo siedlisk, będących reprezentatywną częścią morskiej Antarktyki. Pomimo niesprzyjających warunków klimatycznych okrzemki (Bacillariophyta) znajdują dogodne warunki do życia w różnorakich siedliskach, tworząc niekiedy unikalne zbiorowiska. Ekosystemy lądowe Antarktyki są niezwykle ubogie w substancje odżywcze, ale lokalna obecność ptaków, szczególnie pingwinów, przyczynia się do intensywnego nawożenia gleby. Depozyty guana oddziałują na właściwości gleb i rozwój roślinności w bezpośrednim sąsiedztwie pingwiniska. Celem badań było określenie wpływu dwóch przybrzeżnych kolonii lęgowych pingwinów: pingwina białobrewego (*Pygoscelis papua*) i pingwina antarktycznego (*Pygoscelis antarcticus*), na kształtowanie się zbiorowisk okrzemek glebowych. Uzyskane wyniki wykazały znaczący wpływ pingwinisk na rozwój okrzemek glebowych. Na obszarze kolonii, gdzie oddziaływanie związków chemicznych pochodzących z guana jest największe, zbiorowiska były zdominowane przez zaledwie kilka gatunków, tworzących bardzo liczne populacje. Wraz z oddalaniem się od centrum pingwinisk udział gatunków dominujących zmniejszał się, a zbiorowiska okrzemek stawały się bardziej zróżnicowane. Zaobserwowano także różnice w składzie zbiorowisk okrzemek pomiędzy koloniami dwóch gatunków pingwinów.

Zastosowanie techniki *barkodingu* do identyfikacji gatunków kryptycznych w obrębie kompleksu roślinożernego roztocza *Aceria tosichella*

Katarzyna Krawczyk*, Monika Stefańska

Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, Wydział Biologii, Pracownia Ekologii Populacyjnej

*Autor korespondencyjny: kkrawczyk770@gmail.com

Na świecie występuje wiele organizmów, z których jeszcze nie wszystkie są opisane i dobrze poznane. Standardowe techniki oznaczania taksonów z wykorzystaniem kluczy opartych wyłącznie na cechach morfologicznych stają się niekiedy nieefektywne. Z tego względu istnieje potrzeba znalezienia nowego sposobu diagnozowania taksonomicznego osobników i zastosowania narzędzi, które umożliwią szybkie, łatwe oraz wiarygodne określenie ich przynależności gatunkowej. Wymagania te spełnia technika tak zwanego metkowania genetycznego: *barkoding* DNA. Idea opiera się na wykorzystaniu sekwencji jednego lub kilku *loci* do identyfikacji gatunku. Najistotniejszą cechą tych sekwencji jest posiadanie odpowiedniej liczby polimorfizmów, co pozwala na wykrycie różnic pomiędzy liniami filogenetycznymi. Zastosowanie tej metody znacznie ułatwiło poznanie biologii i ekologii roślinożernego roztocza *Aceria tosichella* (ang. *wheat curl mite*, WCM). Roztocz ten jest szkodnikiem zbóż na całym świecie, a zwłaszcza pszenicy, której uprawa w Polsce stanowi ponad 20% całkowitej struktury zasiewów. Kiedyś powszechnie uznawano go za generalistę o szerokiej specyficzności żywicielskiej, jednak analizy genetyczne wykazały istnienie kompleksu gatunków kryptycznych. *Barkodem* dla *Aceria tosichella* jest mitochondrialna podjednostka I oksydazy cytochromu c (COI) i region jądrowy D2 28S rDNA. Celem prezentacji jest przedstawienie potencjału wykorzystania *barkodingu* w badaniach genetycznych nad WCM, przewagi tej techniki nad tradycyjnymi metodami identyfikacji, analiza linii mtDNA roztocza oraz wyjaśnienie, w jaki sposób wpływa to na rozmieszczenie populacji i zakres preferowanych żywicieli. Szczegółowe badania pozwolą na lepsze poznanie biologii i strategii życiowej WCM, co jest istotne, aby móc podejmować skuteczne działania w ochronie roślin.

Behawioralne i fizjologiczne konsekwencje urbanizacji dla drobnych ssaków

Rafał Łopucki[1]*, Daniel Klich[2], Adam Kiersztyn[3], Ignacy Kitowski[4], Paulina Kozina[5]

[1]Katolicki Uniwersytet Lubelski Jana Pawła II, Interdyscyplinarne Centrum Badań Naukowych, ul. Konstantynów 1J, 20-708 Lublin
[2]Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie, Katedra Genetyki i Ochrony Zwierząt, ul. Ciszewskiego 8, 02-786 Warszawa
[3]Politechnika Lubelska, Katedra Informatyki, ul. Nadbystrzycka Nadbystrzycka 36B, 20-618 Lublin
[4]Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Chełmie, ul. Pocztowa 54, 22-100 Chełm
[5]Uniwersytet Gdański, Katedra Zoologii Bezkręgowców i Parazytologii, ul. Wita Stwosza 59, 80-308 Gdańsk

*Autor korespondencyjny: lopucki@kul.pl

Drobne ssaki, czyli gryzonie i ryjówkowate o masie ciała poniżej 0,5 kg, są zwykle nieodłącznym elementem fauny różnorodnych siedlisk lądowych. Zamieszkują również obszary znacznie przekształcone przez człowieka, w tym tereny zurbanizowane. Specyfika siedlisk miejskich powoduje szereg zmian w składzie gatunkowym zespołu drobnych ssaków oraz zmian behawioralnych i fizjologicznych u gatunków adaptujących się do warunków miejskich. Charakter i stopień nasilenia tych zmian może być wykorzystywany jako wskaźnik jakości miejskich terenów zielonych w kontekście ochrony miejskiej bioróżnorodności. W prezentacji omówione zostaną schematy przekształcania się zespołów drobnych ssaków w miastach różnej wielkości oraz zmiany behawioralne i fizjologiczne obserwowane u gatunków adaptujących się do warunków miejskich.

Wpływ intensyfikacji rolnictwa na występowanie chomika europejskiego *Cricetus cricetus* w krajobrazie rolniczym Grzędy Sokalskiej (południowo-wschodnia Lubelszczyzna)

Jerzy Michalczuk*, Monika Michalczuk

Zakład Ochrony Przyrody i Ekologii Krajobrazu, Uniwersytet Rzeszowski, Zelwerowicza 4, 35-601 Rzeszów

*Autor korespondencyjny: jurmich@ur.edu.pl

Chomik europejski *Cricetus cricetus* należy do gatunków skrajnie zagrożonych, który zanika w wielu rejonach Europy, w tym również w Polsce. Jako gatunek zasiedlający agrocenozy narażony jest na wiele negatywnych czynników degradujących jego siedliska. W 2020 roku na terenie Grzędy Sokalskiej (ok. 630 km^2) oceniono wpływ intensyfikacji produkcji rolniczej na zagęszczenie chomika. W tym celu na 45 losowo wybranych ścierniskach o powierzchni od 2,1 do 2,9 ha inwentaryzowano czynne nory tego gatunku, obliczając ich zagęszczenie. Dla badanych powierzchni oceniono też poziom intensyfikacji produkcji rolniczej. W tym celu określono m.in. udział upraw zbożowych, rzepaku i roślin okopowych oraz liczbę upraw w otoczeniu badanej powierzchni. Oceniono też poziom zachwaszczenia ścierniska jako miarę stopnia chemizacji pól. Badania wykazały, że chomik występował w średnim zagęszczeniu 5,7 czynnych nor/1 ha, w zakresie od 0,0 do 18,5 czynnych nor/1 ha. Na zagęszczenie chomika negatywny wpływ miały: monokultura upraw zbożowych, zwiększający się udział rzepaku i roślin okopowych, jak również zwiększone zagęszczenie dróg utwardzonych i likwidacja miedz. Jedynie wzrastający stopień zachwaszczenia pól miał pozytywny wpływ na występowanie chomika. Badania wskazały, że intensyfikacja produkcji rolniczej może wpływać negatywnie na populację chomika a gospodarowanie w ramach zrównoważonego rolnictwa powinno być jednym z kluczowych działań służących ochronie tego gatunku.

Zróżnicowanie morfologiczne czaszki w obrębie nadrodziny Djadochtatherioidea (Mammalia: Multituberculata)

Paweł Muniak

Wydział Biologii, Uniwersytet Jagielloński, ul. Gronostajowa 7, 30-387 Kraków

Autor korespondencyjny: pawel.muniak@student.uj.edu.pl

Wieloguzkowce (Multituberculata) są jednymi z najlepiej poznanych ssaków ery mezozoicznej, chociaż pokrewieństwa w obrębie tej grupy są nadal niejasne. Klad ten wykazywał znaczną różnorodność od czasu gdy pojawił się w środkowej jurze aż do eocenu, kiedy grupa całkowicie wymarła (Kielan-Jaworowska 2004). Wieloguzkowce, należące do pierwotnych ssaków (Allotheria), wykazują przystosowania w uzębieniu konwergentne z gryzoniami. Nadrodzina Djadochtatherioidea, znana wyłącznie z Azji, obejmuje obecnie dwanaście rodzajów i wykazuje pewną różnorodność w budowie czaszki. Niedawno opisane rodzaje, takie jak Mangasbaatar (Rougier i in. 2016) i Guibaatar (Wible i in. 2019) znacznie poszerzyły naszą wiedzę na temat ewolucji i pokrewieństw tej grupy. Zróżnicowanie w obrębie Djadochtatherioidea potwierdza również nowy materiał należący do rodzaju *Tombaatar*. Okaz ten miał najprawdopodobniej odmienny przebieg szwu czołowociemieniowego i brak pogrubienia na kości przedszczękowej.

Wstępne wyniki badań nad pochodzeniem i rozmieszczeniem dzikiej populacji wizona amerykańskiego *Neovison vison* na granicy zasięgu inwazji

Marek Nieoczym

Uniwersytet Przyrodniczy, Katedra Zoologii i Ekologii Zwierząt

Autor korespondencyjny: mnieoczy@wp.pl

Wizon amerykański *Neovison vison* (nazywany norką amerykańską) jako gatunek obcy w polskiej faunie, jest notowany na terenie kraju od około 40 lat. Jego skuteczna inwazja sprawiła, że zasiedla on obecnie większość obszaru Polski. Kolonizacja Polski przez wizona amerykańskiego rozpoczęła się w północno-wschodniej części kraju, następnie zasiedlił Polskę zachodnią i migruje w kierunku południowym, gdzie jest nieliczny lub nadal nie występuje. Badania genetyczne dzikich i hodowlanych osobników wizona amerykańskiego wskazują na ich dwojakie pochodzenie – obejmuje ono migrację dzikich osobników oraz dopływ uciekinierów z ferm. Celem prowadzonych badań jest wstępna weryfikacja hipotezy o obniżeniu zmienności genetycznej dzikiej populacji wizona amerykańskiego zasiedlającego południowo-wschodnią część kraju. Ponadto, zostanie sprawdzona hipoteza podobieństwa populacji z tej części kraju z osobnikami występującymi na obszarze Polski północno-wschodniej, a w szczególności z populacją nadwiślańską. Nie wykluczono napływu osobników uciekających z ferm, które mogą przyczyniać się do wzrostu różnorodności genetycznej, jednak ten wpływ powinien być nieznaczny ze względu na niską liczbę ferm. Wizony były chwytane metodą odłowów żywołownych w okresie zimowo-wiosennym w obrębie kompleksów stawów hodowlanych w południowej części Niziny Południowopodlaskiej oraz na Wyżynie Lubelskiej i Polesiu Lubelskim. Dotychczas odłowiono 13 osobników wizona amerykańskiego (średnio 1,2 os./kompleks), co potwierdza ich niskie zagęszczenie na stawach w tej części Polski. Zaplanowano kontynuację połowów w okresie jesiennym. Prowadzone badania przyczynią się do ustalenia występowania i rozmieszczenia dzikiej populacji wizona amerykańskiego w Polsce południowo-wschodniej oraz posłużą do oceny jego pochodzenia w tej części kraju. Umożliwi to zrozumienie procesu kolonizacji nowych obszarów przez ten gatunek i pozwoli na przygotowanie wytycznych dotyczących ograniczania tempa ekspansji tego gatunku.

Nowy "Species Action Plan IUCN" dla żubra i jego znaczenie dla ochrony gatunku

Kajetan Perzanowski

Katolicki Uniwersytet Lubelski, Instytut Nauk Biologicznych

Autor korespondencyjny: kajperz@wp.pl

Celami Międzynarodowej Unii Ochrony Przyrody (IUCN) są: ochrona przyrody, zapewnienie zrównoważonego wykorzystywania naturalnych zasobów oraz ukierunkowanie rozwoju populacji człowieka na drogę harmonii z innymi komponentami biosfery. Plany ochrony poszczególnych gatunków sporządzane pod egidą IUCN, mają dostarczyć wiedzy jak efektywnie chronić rodzimą florę i faunę i umożliwić funkcjonowanie dziko żyjących populacji jako naturalnych elementów współczesnych ekosystemów. Poprzedni "*Species Action Plan*" dla żubra pochodzi z 2004 r, gdy światowa populacja gatunku liczyła niecałe 3000 osobników, a wolnościowe stada istniały tylko na Litwie, w Polsce, Rosji i Ukrainie. Obecnie, liczebność żubra na świecie wynosi około 8500 osobników, a liczba wolno żyjących stad zwiększyła się ponad trzykrotnie i znajdują się one także w Rumunii, Niemczech i na Słowacji. Pojawiły się też nowe zagrożenia np. w postaci chorób zakaźnych i nasiliły się problemy związane ze szkodami w uprawach rolnych i w drzewostanach. Oznacza to konieczność zweryfikowania dotychczasowych zaleceń dla ochrony gatunku i zarządzania jego populacjami, opracowania nowych zasad współpracy międzynarodowej, a także edukacji społecznej w celu wytworzenia pozytywnego wizerunku tego gatunku. Nowy "*Species Action Plan*" został przygotowany przez zespół ponad 30 specjalistów reprezentujących leśnictwo, weterynarię, hodowlę, genetykę i ekologię, na co dzień związanych z ochroną i gospodarowaniem tym gatunkiem. Oprócz najnowszych danych dotyczących liczebności, struktury i rozmieszczenia przestrzennego populacji żubrów, zawarto też szczegółowe wskazania odnośnie ochrony, dobrostanu zwierząt, przeciwdziałania zagrożeniom epidemicznym, doboru optymalnych siedlisk dla introdukcji i uregulowania prawnego statusu gatunku w Europie.

Studium przypadku przenoszenia pirymetanilu, cyprodinilu i cyflufenamidu z sadu do ula pszczelego

Bartosz Piechowicz*, Aleksandra Kuliga, Stanisław Sadło, Iwona Piechowicz, Magdalena Podbielska, Damian Kobylarz

Uniwersytet Rzeszowski

*Autor korespondencyjny: bpiechow@ur.edu.pl

Rośliny uprawne są podstawowym źródłem pożywienia dla człowieka. 35% spośród nich wymaga zapylenia przez owady. Intensywna produkcja rolna zwiększyła narażenie polinatorów, w tym pszczoły miodnej (*Apis mellifera*), na agrochemikalia. Przeprowadzono nadzorowane doświadczenia polowe, w których rodziny pszczele umieszczono w sadzie jabłoniowym chronionym chemicznie przed chorobami także w okresie kwitnienia roślin. W ustalonych odstępach czasu z uli pobierano próbki pszczół, czerwiu, miodu i wosku, a następnie ekstrahowano z nich pozostałości zastosowanych fungicydów, które oznaczano za pomocą chromatografu gazowego Agilent 7890, wyposażonego w detektor µ-ECD. Pozostałości pirymetanilu, cyprodinilu i cyflufenamidu znajdowano nie tylko w robotnicach (do: 1,81, 0,55 i 0,04 µg/g), narażonych na bezpośredni kontakt z chemikaliami znajdującymi się na kwiatach i liściach, ale również w czerwiu (do: 0,1, 0,23 µg/g oraz < limitu detekcji (LD)), wosku (Odpowiednio do 0,6 i 0,86 µg/g oraz <LD) i miodzie (do 0,09, 0,23 i 0,02 µg/g). Kontakt z nimi miały zarówno larwy rozwijające się w woskowych plastrach, jak i cały rój, dla którego zebrany miód jest jedynym źródłem węglowodanów, czyli energii chemicznej niezbędnej dla przetrwania zimowli. Na przykładzie cyprodinilu oszacowano również dynamikę kumulowania się jego pozostałości w/na ciele robotnic odwiedzających kwiaty kilka razy dziennie. W pierwszych trzech godzinach po zabiegu, jego zawartość zwiększała się liniowo z szybkością 0.1149 µg g-1 h-1 a od 5. dnia zmniejszała się wykładniczo zgodnie z równaniem Pt=1,4846e-0,149t.

Wzrost i przemieszczanie się minoga ukraińskiego (*Eudontomyzon mariae*) i minoga strumieniowego (*Lampetra planeri*) w małej rzece nizinnej

Kacper Pyrzanowski, Lidia Marszał, Grzegorz Zięba, Mirosław Przybylski*

Katedra Ekologii i Zoologii Kręgowców, Wydział Biologii i Ochrony Środowiska, Uniwersytet Łódzki, ul. Banacha 12/16, 90-237 Łódź

*Autor korespondencyjny: miroslaw.przybylski@biol.uni.lodz.pl

W ichtiofaunie Polski występują dwa niepasożytnicze gatunki minogów o bardzo podobnych preferencjach siedliskowych. W ciekach Polski centralnej (system rzeki Pilicy) obserwowane jest zastępowanie minoga strumieniowego przez minoga ukraińskiego i tylko na nielicznych stanowiskach oba gatunki współwystępują. Do stanowisk takich należy przyujściowy odcinek rzeki Gać (szerokości 5 m, głębokość do 0,60 m) prawobrzeżnego dopływu Pilicy. Oba gatunki współwystępują na niewielkim odcinku poniżej zbiornika retencyjnego w Spale. Zrzut ścieków komunalnych z niewielkiej oczyszczalni w połowie odcinka umożliwia analizę wpływu ścieków na rozmieszczenie i wzrost minoga ukraińskiego i strumieniowego. Wzrost osobników obu gatunków analizowano w oparciu o diagramy frekwencji zarówno larw, jak i osobników w trakcie metamorfozy oraz dorosłych. Dekompozycja wielomodalnych rozkładów frekwencji długości całkowitej larw badanych gatunków metodą Bhattacharya pozwoliła wyróżnić 5 klas wielkości larw minoga ukraińskiego oraz 4 klasy wielkości minoga strumieniowego. Wzrost larw opisany współczynnikami równania von Bertalanffiego różnił się w zależności od gatunków, jak i od czystości wody. Larwy minoga ukraińskiego osiągały niższą asymptotyczną długość ciała równą L_{inf} = 246,7 ± 0,5 mm w odcinku niezanieczyszczonym (k = 0,446 ± 0,012), niż w odcinku zanieczyszczonym (L_{inf} = 256,3 ± 0,5 mm, k = 0,441 ± 0,011). W przypadku minoga strumieniowego wzrost larw był większy w odcinku przed ujściem ścieków niż w odcinku po zrzucie ścieków (odpowiednio: L_{inf} =187,2±0,6 mm, k = 0,556 ± 0,013; L_{inf} = 180,7 ± 0,6mm, k = 0,505 ± 0,013). Można przypuszczać, że postępujące zastępowanie minoga strumieniowego przez minoga ukraińskiego wynika z zanieczyszczenia wód oraz większej odporności minoga ukraińskiego na te zanieczyszczenia.

Genetyczna charakterystyka populacji głuszca z Puszczy Solskiej, na podstawie analizy prób nieinwazyjnych

Anna Santorek[1]*, Robert Rutkowski[1], Waldemar Kuśmierczyk[2], Ewa Flis-Martyniuk[2], Wojciech Smyk[3]

[1]Muzeum i Instytut Zoologii Polskiej Akademii Nauk
[2]Nadleśnictwo Janów Lubelski
[3]Nadleśnictwo Biłgoraj

*Autor korespondencyjny: asantorek@miiz.waw.pl

Głuszec (*Tetrao urogallus*) jest największym i najbardziej zagrożonym wyginięciem przedstawicielem kuraków (Galliformes) w Polsce. Na początku XX w. na terenie naszego kraju żyło prawdopodobnie ponad 2000 osobników, podzielonych na kilka izolowanych populacji: Pomorze, Lubelszczyzna, Podlasie, Karpaty oraz Sudety i Dolny Śląsk. W latach 60–70. XX w. liczebność głuszca zaczęła drastycznie spadać, a w latach 80. wymarła całkowicie populacja Pomorska. Obecnie liczebność gatunku w Polsce szacowana jest na 550-600 osobników, żyjących w 4 izolowanych populacjach. Jedną z najważniejszych ostoi jest Puszcza Solska z Lasami Janowskimi. Nie wiadomo jednak, ile osobników występuje obecnie na tym terenie. Dane obserwacyjne sugerują stopniowy spadek liczebności i konieczność aktywnej ochrony, między innymi w oparciu introdukcje ptaków z hodowli. Wcześniejsze badania genetyczne (na podstawie prób zebranych w latach 2005–2009) wskazały bardzo niski poziom zmienności genetycznej w populacji z Puszczy Solskiej i wysokie spokrewnienie osobników. Celem badań była: (i) weryfikacja liczebności głuszców żyjących na terenie Puszczy Solskiej i Lasów Janowskich na podstawie genotypowania mikrosatelitarnego prób nieinwazyjnych; (ii) charakterystyka ogólnego poziomu zmienności genetycznej i porównanie uzyskanych wskaźników z wynikami wcześniejszych badań. Zebrano materiał z Nadleśnictw: Biłgoraj, Janów Lubelski i Józefów (łącznie 194 próby zebrane z terenu). Analizowano 11 markerów mikrosatelitarnych. Wiarygodne wyniki uzyskano w przypadku 70% prób. Na podstawie profili genetycznych zidentyfikowano 46 osobników. Sugeruje to, że liczebność populacji może być o wiele niższa niż szacowano na podstawie danych obserwacyjnych.

Raptus kontra stoik – Interakcje między ryjówką aksamitną *Sorex araneus* a zębiełkiem karliczkiem *Crocidura suaveolens*

Oliwia Sęk*, Leszek Rychlik

Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, Wydział Biologii, Zakład Zoologii Systematycznej

*Autor korespondencyjny: oliwia.sek15@gmail.com

Poziom agresji międzygatunkowej może odzwierciedlać intensywność występującej pomiędzy nimi konkurencji interferencyjnej, a gatunki dominujące i podrzędne powinny rozwijać odpowiednio: agresywne oraz pasywne zachowania antagonistyczne, które pozwalałyby im na stabilną koegzystencję w naturalnym środowisku. W warunkach laboratoryjnych badano rodzaj i intensywność interakcji świadczących o interferencyjnej konkurencji międzygatunkowej pomiędzy dwoma gatunkami należącymi do rodziny ryjówkowatych: ryjówką aksamitną (*Sorex araneus* Linnaeus, 1758) i zębiełkiem karliczkiem (*Crocidura suaveolens* Pallas, 1811). W przeprowadzonych eksperymentach wzięło udział 11 międzygatunkowych par, które testowano na neutralnym polu w dwóch sezonach – latem i zimą. Wykonane testy dominacji trwały po pół godziny i składały się z czterech bezpośrednio następujących po sobie faz. Porównano oba gatunki ryjówkowatych pod kątem sezonowych zmian w wykazywanych przez nie zachowaniach antagonistycznych oraz ustalano porządek dominacji na podstawie czasu trwania zachowań ofensywnych, defensywnych i gróźb, całkowitego czasu spędzonego przy pokarmie i w schronieniu oraz zajmowania schronienia w ostatniej minucie testu. Zimą, terytorialna i nietolerancyjna ryjówka aksamitna, była bardziej agresywnym konkurentem, przejawiając liczne zachowania ofensywne i groźby. Zębiełek zdecydowanie więcej czasu inwestował w ucieczki i utrzymywanie postawy obronnej, niż aktywne ataki. Latem pozycja dominująca gatunku stała się trudniejsza do określenia przez brak jednoznacznych, charakterystycznych wzorców w zachowaniu zwierząt. Poza tym zębiełek spędzał wtedy więcej czasu w schronieniu, zdecydowanie częściej był jego ostatecznym okupantem, a także przejawiał tendencję do spędzania więcej czasu przy pokarmie niż ryjówka. Wyniki te sugerują, że wpływ na pozycję dominującą danego gatunku ma nie tylko jego organizacja socjalna czy masa ciała, ale prawdopodobnie też wiek, dojrzałość płciowa czy usposobienie (osobowość) danego zwierzęcia.

Okno do początków świata zwierząt czy kolejna kryptyda: rzecz o *Salinella salve*

Edwin Sieredziński

ul. Helleńska 3/8, 26-600 Radom

Autor korespondencyjny: colonelvolf@gmail.com

W 1892 Johannes Frenzel opisał *Salinella salve*, do chwili obecnej nie udało się go ponownie znaleźć. Istnienie tego zwierzęcia nie jest aż tak nieprawdopodobne, chociażby ze względu na fakt opisania od 1984 roku aż trzech całych typów świata zwierząt (Loricifera, Cycliophora, Micrognathozoa). Jego znalezienie mogłoby mieć olbrzymie znaczenie dla zrozumienia procesów głębokiej filogenezy świata zwierząt – jak koncepcje pochodzenia i początków zwierząt wielokomórkowych (przykładowo parenchymula Miecznikowa czy bilatogastrea Jägerstena). Warto się jednak zastanowić, co Frenzel mógł błędnie oznaczyć – kolonijne wiciowce, larwy gąbek z malformacjami, bruzdnica zbliżona do Haplozoon. Do tego uwzględnić należy klasyczny argument Szewiakowa – dotyczący pierwotniaków, ale mogący mieć zastosowanie do mikrofauny i meiofauny – małe organizmy mają znaczne możliwości dyspersji, stąd powinny być stwierdzane również na innych stanowiskach. Pamiętać jednak należy o specyfice ekosystemu Salinas Grandes oraz geotektonicznej historii Ameryki Południowej. Pamiętać również należy, że w przypadku części przedstawicieli mikrofauny na odkrycie trzeba było dość długo czekać, gdyż takie zwierzęta mogły się wymykać uwadze badaczy. Na ponowne znalezienie niektórych tych zwierząt należało czekać kilkadziesiąt lat, podobnie na właściwe przyporządkowanie systematyczne – przykładowo, pierwsze próby Loricifera zebrano 20 lat przed ich opisem. Istnienia *Salinella salve* nie można jednoznacznie wykluczyć uwzględniając szereg zależności – począwszy od embriologii i cytologii porównawczej, a skończywszy na biogeografii. Stąd potrzebny jest jednoznaczny dowód pozwalający stwierdzić istnienie tego gatunku albo je w równie jednoznaczny sposób wykluczyć.

Zintegrowana analiza zmienności morfometrycznej u roślinożernych roztoczy na przykładzie inwazyjnego genotypu *Aceria tosichella*

Monika Stefańska

Wydział Biologii Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, Pracownia Ekologii Populacyjnej

Autor korespondencyjny: moni.stefanska@gmail.com

Szpeciel *Aceria tosichella* jest jednym z ważniejszych gospodarczo szpecieli żerujących na trawach. W Polsce zasiedla wiele gatunków traw, w tym zboża uprawne, głównie pszenicę. Jego żerowanie na roślinach prowadzi do wysokich strat w uprawach zbóż na całym świecie. Ze względu na małe rozmiary i uproszczone struktury ciała, występuje trudność w prawidłowej identyfikacji szpecieli. *Aceria tosichella* kiedyś uznawany był za gatunek o szerokiej gamie roślin żywicielskich, jednak badania wykazują, że jest to kompleks ras żywicielskich lub nawet gatunków kryptycznych. Populacje zasiedlające różnych żywicieli różnią się morfologicznie. Lepsze poznanie mechanizmów specjalizacji żywicielskiej u szpecieli jest ważne ze względu na ich ekonomiczne znaczenie, jako bezpośrednich szkodników roślin, jako wektorów wirusów roślinnych oraz ze względu na możliwość wykorzystania szpecieli w biologicznej walce z chwastami. Celem prezentacji jest przedstawienie wyników analizy zmienności morfologicznej osobników *A. tosichella* pochodzących z czterech populacji różniących się stopniem specjalizacji żywicielskiej, uzyskanych w wyniku ewolucji eksperymentalnej. Po raz pierwszy u tych roztoczy została zastosowana zintegrowana analiza zmienności morfologicznej z wykorzystaniem dwóch metod: skaningowej i tradycyjnej mikroskopii, co pozwoliło na kompleksowe pomiary morfometryczne. Wykazano istotne różnice w morfologii linii ancestralnych w stosunku do linii ewoluujących na różnych żywicielach. Zaprezentowane badania pozwolą poszerzyć wiedzę na temat zmienności morfologicznej wynikającej z adaptacji do żywiciela u roślinożernych roztoczy.

Złotolitki z rodzaju Trichrysis Wietnamu (Hymenoptera: Chrysididae)

Bogdan Wiśniowski[1]*, Lien Thi Phuong Nguyen[2]

[1]Pracownia Bioróżnorodności, Instytut Nauk Rolniczych, Ochrony i Kształtowania Środowiska, Uniwersytet Rzeszowski
[2]Insect Ecology Department, The Institute of Ecology and Biological Resources, 18 Hoang Quoc Viet, Nghia Do, Cau Giay, Hanoi, Vietnam

*Autor korespondencyjny: bwisniowski@ur.edu.pl

Wiedza o taksonach złotolitek z rodzaju *Trichrysis* Lichtenstein, 1876 na Półwyspie Indochińskim (region orientalny) jest bardzo skąpa i obejmuje tylko kilka taksonów opisanych lub odnotowanych z tego regionu od końca XIX stulecia do początku XXI wieku. Fauna Chin jest pod tym względem lepiej poznana, lecz obejmuje przede wszystkim gatunki palearktyczne i obecnie liczy trzynaście gatunków, stanowiąc około jednej trzeciej wszystkich gatunków znanych na świecie. Skład gatunkowy i rozmieszczenie gatunków *Trichrysis* jest słabo poznane w Wietnamie, chociaż pierwszy gatunek z tego terenu - *Trichrysis tonkinensis* został opisany przez Aleksandra Mocsáry w 1914 na podstawie okazu odłowionego w okolicy Hanoi/Północny Wietnam (ówczesny Tonkin). W 2019 r. rozpoczęto projekt badawczy mający na celu rozpoznanie różnorodności biologicznej wybranych grup owadów błonkoskrzydłych (Hymenoptera) Wietnamu, finansowany częściowo przez Polską Akademię Nauk (PAN) oraz Wietnamską Akademię Nauk i Technologii (VAST). W efekcie dotychczasowych badań odkryto cztery gatunki nowe dla wiedzy, które opisano w artykule opublikowanym w 2020 roku, a mianowicie: *Trichrysis aliciae* Wiśniowski, sp. nov., *T. chamchuensis* Wiśniowski & L. Nguyen, sp. nov., T. kylan Wiśniowski & C. Nguyen, sp. nov., oraz *T. raymundi* Wiśniowski, sp. nov. Gatunki te należą do grupy gatunkowej „*cyanea*”. Obecnie przygotowywany jest przegląd gatunków Wietnamu oraz klucz do oznaczania taksonów z Azji Południowo-Wschodniej.

Charakterystyka zachowań godowych błotniaka stawowego (*Circus aeruginosus*)

Michał Zembrzycki*, Jarosław Wiącek

Katedra Zoologii i Ochrony Przyrody, Instytut Nauk Biologicznych, Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie

*Autor korespondencyjny: michal.zembrzycki@umcs.pl

Zachowania godowe ptaków są bardzo zróżnicowane zależnie od gatunku. Mogą obejmować śpiew, pokazy powietrzne czy różnorodne pokazy naziemne. Dla niektórych szponiastych (Accipitriformes) charakterystyczne są ewolucje powietrzne, a także rytualne karmienie samic przez samce. Podczas badań, przeprowadzonych w latach 2018-2021 na terenie stawów hodowlanych Lubelszczyzny (środowisko antropogeniczne) oraz Chełmskich Torfowisk Węglanowych (środowisko naturalne) analizowano zachowania godowe u błotniaka stawowego (*Circus aeruginosus*). Gatunek wybrano do badań ze względu na duże rozpowszechnienie na Lubelszczyźnie, a także łatwość obserwacji w terenie otwartym. Obserwowano kontekst behawioralny, ekologiczny oraz wykonano charakterystykę ilościową zachowań godowych u 33 par błotniaka stawowego. Dokonano porównania parametrów tańców powietrznych tzw. *„sky-dancingu”*), transferów pokarmu, zrytualizowanej agresji *„flight-play”* i innych typów zachowań między poszczególnymi osobnikami, z podziałem na samce i samice. Badania wykazały, że część zachowań godowych była wykonywana przez ptaki obu płci. Zaobserwowano również nowe, nieopisane dotychczas formy behawioru i podjęto próbę określenia ich funkcji. Porównano uzyskane wyniki badań z danymi literaturowymi, zweryfikowano funkcję poszczególnych typów zachowania w kontekście mechanizmów wyboru partnera. Przeprowadzone badania behawioralne błotniaka stawowego stanowią część pracy doktorskiej, której tematem jest analiza konsekwencji zachowań godowych błotniaka stawowego w późniejszych etapach cyklu rozrodczego.

PTZ

Ogólnopolska Konferencja Zoologiczna

„Zoologia dziś - trendy, wyzwania, kierunki na przyszłość”

Rzeszów, 7-8 września 2021

POSTERY

Przestrzenne i sezonowe zróżnicowanie różnorodności gatunkowej zespołu ryb w karpackiej rzece
Spatial and seasonal differences in species diversity of fish assemblage in a Carpathian river

Antoni Amirowicz[1]*, Bartłomiej Wyżga[1], Artur Radecki-Pawlik[2], Paweł Mikuś[1], Józef Jeleński[3]

[1]Institute of Nature Conservation, Polish Academy of Sciences, al. Mickiewicza 33, 31-120 Kraków
[2]Faculty of Civil Engineering, Cracow University of Technology, ul. Warszawska 24, 31-155 Kraków
[3]Trout Fishery in the Raba River, ul. Jodłowa 5, 32-400 Myślenice

*Autor korespondencyjny: amirowicz@iop.krakow.pl

This study was prepared within the Research Project 2019/33/B/ST10/00518 financed by the National Science Centre of Poland. Monitoring of fish fauna in the years 2012 and 2015 was conducted within the restoration project ‘*The upper Raba River spawning grounds*’ (KIK/37) supported by a grant through the Swiss Contribution to the Enlarged European Union. Since a century rivers and streams experience increasing human pressure which results now in considerable loss of aquatic biodiversity. Therefore, evaluation of the effects of river restoration projects is of great importance. Diversity of fish assemblage was investigated at 12 sampling sites within a 10-km–long reach of the Raba river in July and September before (in 2012) and after the restoration (in 2015). In total, ten species were recorded. However, the effective numbers 1D were much lower, 2.05 and 2.08 in average in 2012 and 2015, respectively, what points to domination of assemblage by few species. 1D values changed significantly along the sampled reach (in 4–7 cases per 11 intervals) and between seasons (at 4 and 8 sites). These differences did not result in significant changes in diversity at neither channelized nor unmanaged sites after restoration.

Okoń *Perca fluviatilis* w zlewni górnego Sanu – analiza warunków siedliskowych

Klaudia Bednarz*, Krzysztof Kukuła, Aneta Bylak

Zakład Ekologii i Ochrony Środowiska, Uniwersytet Rzeszowski, ul. Zelwerowicza 4, 35-601 Rzeszów

*Autor korespondencyjny: klaudia.bednarz@onet.eu

Czynnikiem antropogenicznym wywierającym negatywny wpływ na cały ekosystem górnego Sanu jest zabudowa hydrotechniczna. Celem niniejszej pracy było zdefiniowanie zagrożeń związanych z pojawieniem się licznej populacji okonia *Perca fluviatilis* w Sanie i jego górskich dopływach. Badaniami objęto fragment zlewni górnego Sanu powyżej Zbiornika Solińskiego. Próby makrozoobentosu pobierano z pięciu siedlisk, zlokalizowanych u ujścia potoku Wołosaty, typowego miejsca występowania migrującego ze zbiornika zaporowego okonia. Ponadto na badanym odcinku dokonano pomiarów parametrów fizykochemicznych wody oraz opisano cechy hydrologiczne i morfologiczne poszczególnych siedlisk. Wybudowanie zbiorników zaporowych na Sanie spowodowało zaburzenie struktury ichtiofauny poniżej i powyżej zbiornika. Oportunistyczny okoń, który przed powstaniem Zbiornika Solina był nieliczny w zlewni górnego Sanu, z biegiem czasu stał się sezonowo i lokalnie jednym z dominantów. Liczne okonie pojawiały się w niektórych odcinkach zlewni Sanu od czerwca do końca października. Potem okoń spotykany był już sporadycznie. Duże zagęszczenie larw jętek, chruścików i muchówek, będących głównym składnikiem pokarmu młodych okoni, może sprzyjać dalszej ekspansji tego gatunku w górę dopływów. Ekspansja oportunistycznego okonia w górskich częściach zlewni Sanu może stać się zagrożeniem dla tamtejszej ichtiofauny. Okoń jest dla rodzimych gatunków ryb zarówno konkurentem pokarmowym, jak i drapieżnikiem. Obecność licznej populacji okonia w potokach Bieszczadzkiego Parku Narodowego może wywierać niekorzystny wpływ na ich biocenozę. W szczególności zaś może zagrażać populacji pstrąga potokowego *Salmo trutta* m. *fario*, będącego kluczowym gatunkiem w bieszczadzkich potokach.

Zróżnicowane granice zasięgów roztoczy z podrzędu Uropodina (Acari: Mesostigmata) w Polsce

Jerzy Błoszyk[1,2]*, Agnieszka Napierała[1]

[1]Zakład Zoologii Ogólnej, Wydział Biologii, Uniwersytet im. Adama Mickiewicza, ul. Uniwersytetu Poznańskiego 6, 61-614 Poznań
[2]Zbiory Przyrodnicze, Wydział Biologii, Uniwersytet im. Adama Mickiewicza, ul. Uniwersytetu Poznańskiego 6, 61-614 Poznań

*Autor korespondencyjny: bloszyk@gmail.com

Z uwagi na historię geologiczną, Polska jest doskonałym poligonem do badań nad rozmieszczeniem bezkręgowców. Trzykrotne oddziaływanie kolejnych zlodowaceń miało istotny wpływ na ich współczesne zasięgi. Większość przedstawicieli Uropodina (Acari: Mesostigmata) występujących w Polsce to szeroko rozmieszczone gatunki europejskie, a wiele gatunków osiąga tu granice swojego występowania. Najczęściej jest to granica północna (np. *Trachytes irenae, T. minima, Urotrachytes formicarius*) lub północno-zachodnia (np. *T. splendida*, *Cilliba sellnicki*, *Polyaspinus schweizeri*, *Urodiaspis stammeri*). Interesujące jest też rozmieszczenie gatunków uznanych za element atlantycki tj. *P. cylindricus* czy *Olodiscus misella*, których zasięgi pokrywają się z zasięgiem buka (*Fagus sylvatica*). Innym gatunkiem o ciekawym rozmieszczeniu jest *Neodiscopoma splendida*, której południowe i północne populacje są rozdzielone wyraźną dysjunkcją w centralnej części Polski. Pewne gatunki znane są jednak wyłącznie z pojedynczych stanowisk, co na chwilę obecną uniemożliwia precyzyjne określenie areałów ich występowania. Ponadto, jak wykazał Błoszyk (1984), bardzo ważnym czynnikiem limitującym występowanie przedstawicieli omawianej grupy roztoczy jest wysokość n.p.m. Zdecydowana większość gatunków to gatunki występujące na niżu (do 500 m n.p.m.), jedynie *T. montana* można uznać za gatunek wysokogórski, którego liczebność rośnie powyżej 1300 m n.p.m. Kolejnym czynnikiem limitującym rozmieszczenie Uropodina jest wilgotność. Większość gatunków to mezohigrofile, unikające zbyt suchych i zbyt wilgotnych środowisk. Do gatunków ewidentnie wilgociolubnych (higrofilnych) zaliczyć należy *Uropoda undulata* i *Dinychus inermis*. Wypadkowe tych, oraz innych czynników, warunkują ostateczne rozmieszczenie poszczególnych gatunków.

Awifauna zimująca środowisk leśnych okolic Zielonej Góry

Paweł Czechowski

Instytut Nauk Biologicznych, Uniwersytet Zielonogórski

Autor korespondencyjny: p.czechowski@wnb.uz.zgora.pl

Z terenu Polski stosunkowo mało jest danych o awifaunie zimującej środowisk leśnych. Celem prezentacji jest przedstawienie wyników pilotażowych obserwacji nad składem awifauny zimującej w środowiskach leśnych zachodniej Polski. W sezonach zimowych (grudzień-luty) 2019/2020 i 2020/2021 prowadzono liczenia ptaków zimujących w środowiskach leśnych okolic Zielonej Góry. Ptaki liczono na 5 km transektach. Notowano wszystkie widziane i słyszane ptaki do 50 m po obu stronach linii marszu. W sezonie 2019/2020 obserwacje prowadzono na 30 transektach w borach sosnowych, a w sezonie 2020/2021 na 20 transektach w lasach liściastych o charakterze grądów w dolinie Odry. W borach sosnowych stwierdzono 39 gatunków ptaków. Na pojedynczym transekcie notowano 65-426 osobników (średnio 188,9) z 10-24 gatunków (średnio 16,2). Dominującymi gatunkami (powyżej 5% wszystkich osobników) były: mysikrólik, czyż, czubatka, modraszka, bogatka i dzięcioł duży (łącznie 80,1% wszystkich odnotowanych ptaków). W grupie ptaków, które notowano na wszystkich transektach znalazły się: mysikrólik, modraszka, dzięcioł duży, sosnówka i czubatka. W grądach odrzańskich wykazano 42 gatunki ptaków. Na pojedynczym transekcie notowano 195-368 osobników (średnio 267,5) z 20-30 gatunków (średnio 25,5). Dominującymi gatunkami były: kowalik, mysikrólik, modraszka, bogatka grubodziób, gil, dzięcioł duży i sikora uboga (łącznie 66,2% wszystkich odnotowanych ptaków). W grupie ptaków, które notowano na wszystkich transektach znalazły się: kowalik, mysikrólik, modraszka, bogatka, gil, dzięcioł duży, sikora uboga, kos, strzyżyk, pełzacz ogrodowy, raniuszek, pełzacz leśny i dzięcioł średni. Do gatunków najliczniejszych i najbardziej rozpowszechnionych (notowanych na wszystkich transektach) wspólnych dla obu typów lasów znalazły się trzy gatunki: mysikrólik, modraszka i dzięcioł duży. Do grupy gatunków charakterystycznych (rozpowszechnionych w jednym typie lasu, a nielicznych w drugim typie) należały: bory sosnowe – czubatka i sosnówka, grądy – kowalik, grubodziób, kos i strzyżyk.

Diapauza mszyc

Roma Durak*, Martyna Materowska

Instytut Biologii i Biotechnologii, Uniwersytet Rzeszowski

*Autor korespondencyjny: rdurak@univ.rzeszow.pl

Mszyce to fitofagiczne owady, uznane za poważne szkodniki zarówno roślin uprawnych jak i ozdobnych. Specyficzne cechy biologiczne pozwalają mszycom bardzo szybko przystosowywać się do nowych warunków środowiska takich jak np. zmiany temperatury. Główną strategią pozwalającą przetrwać mszycom niekorzystne warunki panujące zimą, jest składanie jaj. U większości owadów, proces diapauzy zimowej, zachodzący wewnątrz jaj, wiąże się z zatrzymaniem, przynajmniej częściowym, procesów wzrostu i podziałów komórkowych. Zjawisko diapauzy mszyc jest do tej pory bardzo słabo poznane. Nasze badania pokazują, że proces ten jest zależny od gatunku i może mieć różny przebieg. Pokazujemy wyniki, wskazujące na dwa główne sposoby przechodzenia procesu zimowania przez mszyce, na przykładzie wybranych gatunków. Nasze wyniki wykazują, że niektóre gatunki mszyc rosną i rozwijają się przez cały czas trwania zimowej diapauzy, a więc przechodzą rodzajem diapauzy, z powolnym wzrostem. Wydaje się, że ta cecha może umożliwiać szybki wylęg z jaj i rozwój mszyc wiosną.

Makrozoobentos zurbanizowanego potoku podgórskiego: studium przypadku

Elżbieta Hałoń[1]*, Aneta Bylak[1], Bernadetta Ortyl[2], Krzysztof Kukuła[1]

[1]Zakład Ekologii i Ochrony Środowiska, Uniwersytet Rzeszowski, ul. Zelwerowicza 4, 35-601 Rzeszów
[2]Zakład Ochrony Przyrody i Ekologii Krajobrazu, Uniwersytet Rzeszowski, ul. Zelwerowicza 4, 35-601 Rzeszów

*Autor korespondencyjny: ehalon@ur.edu.pl

Poszerzanie granic miast, przekształcanie obszarów wiejskich w obszary podmiejskie oraz rosnąca presja człowieka całkowicie zmieniają naturalny charakter cieków wodnych. Urbanizacja prowadzi do zmian abiotycznych cech siedlisk i wpływa na faunę wodną. Potoki na obszarze miast bywają skanalizowane, a nawet ukryte pod powierzchnią ziemi. Geometria koryt cieków miejskich jest uproszczona, a ich mobilność poprzeczna silnie ograniczona. Na obszarach miejskich w wyniku wzrostu powierzchni nieprzepuszczalnych powierzchni, takich jak chodniki, parkingi, ulice czy zwarta zabudowa, występuje zwiększony spływ powierzchniowy. Na terenach miejskich również interakcje między wodami powierzchniowymi i gruntowymi są silnie zaburzone. W większości przypadków poszerzanie się granic miasta dotyczy ingerencji nie w tereny całkowicie naturalne, ale obszary wiejskie, a zmiany zachodzące w zlewniach rzek i potoków dotyczą przede wszystkim przekształcania terenów ornych, sadów i szklarni w zabudowę miejską. Dlatego celem naszych badań była analiza zmian w zespołach bezkręgowców bentosowych, wynikających z transformacji zlewni o charakterze rolniczym w zlewnię miejską. % EPT (procent Ephemeroptera, Plecoptera i Trichoptera) i wartości wskaźników różnorodności wzrosły wraz z urbanizacją. Z drugiej strony% OP (procent Oligochaeta i Psychodidae) zmniejszył się wraz z urbanizacją. Zanik rolniczych źródeł pestycydów i związków biogennych oraz kanalizacja obszaru dawnej wsi, prawdopodobnie przyczyniły się do dość nietypowej reakcji fauny bezkręgowej na urbanizację.

Czerwce (Hemiptera, Coccoidea) obszarów zurbanizowanych Górnego Śląska

Małgorzata Kalandyk-Kołodziejczyk*, Marcin Walczak

Zespół Zoologii, Instytut Biologii, Biotechnologii i Ochrony Środowiska, Wydział Nauk Przyrodniczych, Uniwersytet Śląski

*Autor korespondencyjny: malgorzata.kalandyk@us.edu.pl

Czerwce są owadami należącymi do nadrodziny Coccoidea w obrębie podrzędu Sternorrhyncha i rzędu Hemiptera. Światowa fauna tych fitofagów obejmuje ponad 8000 gatunków. Badania nad zróżnicowaniem gatunkowym czerwców obszarów zurbanizowanych prowadzono w Polsce oraz w innych państwach m.in. w Turcji i Austrii. Na terenie polskich miast odnotowano występowanie licznych gatunków związanych z roślinami drzewiastymi. Najliczniej reprezentowane były gatunki polifagiczne i kosmopolityczne. Tworzyły one kolonie znacznie liczniejsze niż na terenach pozamiejskich. Badania nad występowaniem gatunków czerwców na roślinach zielnych terenów miejskich prowadzone były jedynie na Górnym Śląsku. Odnotowano obecność wielu gatunków pospolitych, lecz również rzadkich taksonów, znanych tylko z kilku stanowisk w Polsce. Zróżnicowanie gatunkowe czerwców na obszarach zurbanizowanych jest nadal przedmiotem intensywnych badań.

Wpływ osobowości zębiełków karliczków (*Crocidura suaveolens*) na ich aktywność w warunkach eksperymentalnych

Klaudia Kuzdrowska*, Bogna Malinowska, Kamila Grossmann, Oliwia Sęk, Leszek Rychlik

Zakład Zoologii Systematycznej, Instytut Biologii Środowiska, Wydział Biologii, Uniwersytet im. Adama Mickiewicza

*Autor korespondencyjny: kuzdrowska99@gmail.com

Ze względu na skryty tryb życia zębiełków karliczków *Crocidura suaveolens* w naturze, zbadano ich cechy osobowości metodą eksperymentów laboratoryjnych. Weryfikowano hipotezy zakładające, że (H1) cechy osobowości przeważające w populacji zmieniają się sezonowo, (H2) zróżnicowanie osobowości wśród osobników tego gatunku jest wyższe latem niż zimą i (H3) cechy osobowości przejawiane przez zębiełki w krótkich testach na osobowość korelują z ich behawiorem (wzorcem aktywności dobowej, poziomem eksploracji otoczenia itp.) prezentowanym w trakcie długoterminowych obserwacji. Przeprowadzono dwa eksperymenty. Eksperyment 1. składał się z trzech krótkich testów przeprowadzonych w szklanym terrarium, które badały następujące wymiary osobowości: (i) odwagę – skłonności osobnika do ryzykownych zachowań, jak np. opuszczenie schronienia; (ii) eksplorację – tendencję osobnika do badania nieznanego otoczenia, nowych obiektów itp.; (iii) agresywność – reakcje osobnika wobec sytuacji zagrożenia, rywalizacji o pokarm czy przy obronie terytorium. W eksperymencie tym przebadano łącznie 30 osobników odłowionych z natury (18 latem i 12 zimą). Eksperyment 2. polegał na długoterminowym hodowaniu zębiełków i prowadzeniu 24-godzinnej wideo-rejestracji ich behawioru. W obu eksperymentach behawior zębiełków był wideo-rejestrowany za pomocą kamer cyfrowych. Wyniki uzyskane w eksperymencie 1. sugerują, że osobniki pochodzące z danego sezonu różnią się nieznacznie między sobą osobowościami, za to zróżnicowanie między sezonami jest bardzo wyraźne. Zębiełki z lata były odważniejsze, a także prezentowały wyższe poziom aktywności wertykalnej. Natomiast osobniki z zimy wykazywały wyższy poziom eksploracji i większą agresję. Eksperyment 2. pokazał, że *C. suaveolens* są bardziej aktywne latem niż zimą, a zimą robią odpoczynki w dużo krótszych interwałach. W świetle uzyskanych wyników, żadna z powyższych hipotez nie może być odrzucona.

Czy istnieje Czerwona Lista roztoczy?

Agnieszka Napierała[1]*, Jerzy Błoszyk[2]

[1]Zakład Zoologii Ogólnej, Wydział Biologii, Uniwersytet im. Adama Mickiewicza, ul. Uniwersytetu Poznańskiego 6, 61-614 Poznań
[2]Zbiory Przyrodnicze, Wydział Biologii, Uniwersytet im. Adama Mickiewicza, ul. Uniwersytetu Poznańskiego 6, 61-614 Poznań

*Autor korespondencyjny: agan@amu.edu.pl

Czerwone listy zagrożonych gatunków rzadko uwzględniają przedstawicieli fauny glebowej, zwłaszcza pajęczaki (Arachnida). Czerwona Lista Gatunków Zagrożonych IUCN zawiera tylko 0,36% opisanych dotychczas gatunków należących do tej gromady. Jeśli chodzi o roztocze, to obecnie na Czerwonej Liście IUCN znajduje się tylko jeden gatunek należący do mechowców (Oribatida) *Perscheloribates evanescens* (Wallwork, 1977), który został sklasyfikowany jako zagrożony (EN). W 2018 roku ukazała się publikacja pod tytułem „*A Red List of mites from the suborder Uropodina (Acari: Parasitiformes) in Poland*” (Napierała, Książkiewicz-Parulska, Błoszyk 2018), będąca pierwszą próbą oceny stopnia zagrożenia roztoczy, gdzie, jako grupę modelową wykorzystano Uropodina. Ocenę przeprowadzono w oparciu o zmodyfikowane, pod kątem specyfiki roztoczy glebowych, kryteria IUCN i nadano kategorie zagrożeń 93 gatunkom Uropodina występującym w Polsce. W 2021 roku ukazała się praca autorstwa G.T. Sullivan i S. K. Ozman-Sullivan pod tytułem: “*Alarming evidence of widespread mite extinctions in the shadows of plant, insect and vertebrate extinctions*”. Autorzy tego artykułu po raz pierwszy w całościowy sposób podęli problem wymierania gatunków roztoczy w skali globalnej oraz próbę oszacowania skali tego przebiegającego w sposób niedostrzegalny zjawiska. W tym samym roku z inicjatywy Profesor Sebahat K. Ozman-Sullivan w ramach SSC IUCN powstał zespól złożony z akarologów, a także specjalistów z innych dziedzin, pod nazwą *Mite Specialist Group*. Rolą grupy będzie ocena stopnia zagrożenia gatunków roztoczy zgodnie z kryteriami IUCN, a także zwrócenie uwagi na potrzebę ochrony tych niewielkich zwierząt mających ogromne znaczenie dla równowagi ekosystemów.

Odbudowa fauny ryb w potoku górskim poddanym zabiegom renaturyzacyjnym

Joanna Szmuc[1]*, Aneta Bylak[1], Ewa Kukuła[2], Krzysztof Kukuła[1]

[1]Zakład Ekologii i Ochrony Środowiska, Uniwersytet Rzeszowski, ul. Zelwerowicza 4, 35-601 Rzeszów
[2]Zakład Ochrony Przyrody i Ekologii Krajobrazu, Uniwersytet Rzeszowski, ul. Zelwerowicza 4, 35-601 Rzeszów

*Autor korespondencyjny: szmucek@interia.pl

Przegrody poprzeczne w korytach potoków ograniczają lub uniemożliwiają przemieszczanie się ryb i negatywnie wpływają na realizację etapów ich cyklu życiowego. Obecny stan wiedzy oraz regulacje prawne (m.in. Ramowa Dyrektywa Wodna) kształtują nowe wymagania w zakresie utrzymania rzek i potoków. Dlatego podejmowane są działania mające na celu renaturyzację przekształconych cieków. Celem pracy była analiza procesu odbudowy fauny ryb po przywróceniu ciągłości ekologicznej potoku górskiego. Badaniami objęto potok Kamionka (dł. 3.24 km, pow. zlewni 3,0 km^2, Pogórze Przemyskie). W latach 70. XX w. w jego korycie wybudowano 2 progi i 7 przepustów kołowych. W 2011 r. usunięto te bariery i przeprowadzono prace renaturyzacyjne w korycie. W niniejszej pracy zaprezentowano część wyników opartych o materiały zebrane w latach 2009–2020, tj. w okresie przed (do 2011) i po renaturyzacji koryta. W 2009 r., przed renaturyzacją, w Kamionce złowiono tylko nieliczne, dorosłe głowacze pręgopłetwe *Cottus poecilopus*. Natomiast po renaturyzacji stwierdzono tam również narybek pstrąga potokowego *Salmo trutta* m. *fario*, a w dolnym odcinku także strzeblę potokową *Phoxinus phoxinus*. Po usunięciu barier poprzecznych zasięg ryb zwiększył się dwukrotnie. Renaturyzacja koryta potoku Kamionka umożliwiła jego szybką rekolonizację przez ryby. Usunięcie progów oraz przebudowa przepustów na konstrukcje łukowe, nieingerujące w dno, umożliwiły skuteczne, przebiegające etapowo, przemieszczanie się ryb w górę potoku. Podjęte działania zapoczątkowały także odtwarzanie się siedlisk w korycie. Po renaturyzacji badany potok wydaje się być dobrym miejscem do tarła i wzrostu narybku pstrąga

Analiza bioakustyczna wybranych elementów wokalizacji polskiej populacji dzięcioła średniego *Dendrocoptes medius*

Ewa Węgrzyn*, Aleksandra Wąsowicz, Konrad Leniowski

Uniwersytet Rzeszowski

*Autor korespondencyjny: songbird.ewa@gmail.com

Wokalizacja ptaków, będąc cechą charakterystyczną dla danego gatunku, może jednocześnie wykazywać pewne zróżnicowanie geograficzne, prowadzące niekiedy do wykształcenia odrębnych dialektów. Zróżnicowanie takie wykazano zarówno dla śpiewu o złożonej charakterystyce, jak też dla nieskomplikowanych głosów alarmowych. Aby porównać wokalizację dwóch lub więcej populacji danego gatunku zajmujących różne obszary, niezbędna jest charakterystyka bioakustyczna poszczególnych elementów wokalizacji występujących w tych populacjach. Celem niniejszych badań jest analiza bioakustyczna głosu kontaktowego (Głos 1) polskiej populacji dzięcioła średniego *Dendrocoptes medius*. Głos ten charakteryzuje się szybkim powtarzaniem krótkich elementów o silnie modulowanej częstotliwości i jest charakterystyczny dla terytorialnych członków par dzięcioła średniego. Z wcześniej przeprowadzonych badań wynika, że Głos 1 stanowi reakcję terytorialnych osobników, zarówno samców, jak też samic, na ingerencję w obrębie ich terytorium, lecz nie jest związany z dużym poziomem agresji. Prawdopodobnie jest to sygnalizacja, że dane terytorium jest zajęte. Pełni również funkcję głosu kontaktowego pomiędzy członkami pary, zwłaszcza gdy osobniki żerują w pewnej odległości od siebie. Występowanie Głosu 1 stwierdzono także w hiszpańskiej populacji dzięcioła średniego, jednak różnice spektralne w wokalizacji pomiędzy tymi populacjami nigdy nie były badane, nie wiadomo zatem, czy głos ten wykazuje zróżnicowanie geograficzne pomiędzy osiadłymi populacjami, pomiędzy którymi nie występuje przepływ genów. W wyniku analiz ustalono wartości 8 parametrów akustycznych Głosu 1 polskiej populacji. Wyniki badań posłużą w dalszej perspektywie do porównania wokalizacji polskiej i hiszpańskiej populacji dzięcioła średniego.

Errata

Jak hałas komunikacyjny wpływa na ptaki

dr hab. Jarosław Wiącek, prof. UMCS

Katedra Zoologii i Ochrony Przyrody, Instytut Nauk Biologicznych UMCS w Lublinie

Autor korespondencyjny: wiacek@hektor.umcs.lublin.pl

Głównym skutkiem szybkiego rozwoju sieci szlaków komunikacyjnych oraz infrastruktury drogowej i kolejowej jest utrata siedlisk przyrodniczych oraz obniżenie ich jakości dla zwierząt które wykorzystują je jako siedliska rozrodcze i żerowania. Negatywne skutki oddziaływania dróg na zwierzęta to śmiertelność w bezpośrednich kolizjach z pojazdami oraz oddziaływania pośrednie polegające na zaburzeniach komunikacji głosowej co prowadzi do zmian w sukcesie lęgowym lub jego całkowitego braku w danym sezonie lęgowym. Zaburzenia komunikacji głosowej mają również ważne znaczenie w okresie pozalęgowym kiedy sygnały ostrzegawcze i głosy kontaktowe pozwalają uniknąć ataku drapieżnika lub znaleźć pokarm. Wszystkie te ważne biologicznie sygnały mogą być zakłócane (maskowane) przez hałas komunikacyjny. Badania nad wpływem hałasu komunikacyjnego (drogowego i kolejowego) na rozmieszczenie ptaków prowadzono w dużych kompleksach leśnych położonych na Lubelszczyźnie we wschodniej Polsce. Były to Lasy Janowskie, przecięte drogą krajową numer 19 oraz lasy Nadleśnictwa Puławy, które przecina linia kolejowa Lublin-Warszawa (LK7). Badania w siedlisku tzw. krajobrazu rolniczego przeprowadzono na polach wzdłuż dróg krajowych numer 12 (koło Anusina pod Chełmem) i DK19 koło Trzcińca pod Lubartowem. Badania prowadzono na stosunkowo dużych powierzchniach w punktach obserwacyjno nasłuchowych położonych w trzech odległościach od drogi lub torów kolejowych. Natężenie ruchu pojazdów na badanych drogach wynosiło od 6 do 10 tysięcy pojazdów na dobę, natomiast pociągów około 100 na dobę. W okresie lęgowym liczba wykrytych ptaków w lesie i na polach rosła wraz z oddalaniem się od drogi. Różnorodność gatunkowa była znacząco niższa w sąsiedztwie drogi. Jednak niektóre gatunki takie jak śpiewak *Turdus philomelos* oraz bogatka *Parus major* wyraźnie preferowały sąsiedztwo drogi. Poziom hałasu poniżej 55 dB nie wpływał negatywnie na liczbę ptaków oraz ich różnorodność gatunkową. Zasięg negatywnego oddziaływania drogi wyniósł około 300 m w głąb lasu oraz około 100 metrów na polach. W okresie migracji jesiennej liczebność ptaków oraz ich różnorodność gatunkowa były niższe przy drodze analogicznie jak w okresie lęgowym. Poziom hałasu który nie miał negatywnego wpływu na ptaki określono na 49 dB. W okresie zimowym hałas drogowy nie miał wpływu na rozmieszczenie ptaków w grudniu jednak w kolejnych miesiącach: styczniu i lutym, liczba ptaków przy drodze spadała podobnie jak w okresie lęgowym i migracji. Zmiany w zachowaniu ptaków wynikały ze zmian percepcji hałasu zimą w stosunku do okresu lęgowego. Zupełnie inny schemat rozmieszczenia ptaków względem szlaku komunikacyjnego zarejestrowano wzdłuż torów kolejowych. Efekt brzegowy oferujący bogatą bazę pokarmową oraz większą różnorodność wolnych nisz ekologicznych w połączeniu z nieregularnymi przejazdami pociągów wabił ptaki w sąsiedztwo drogi kolejowej. Charakter źródła hałasu drogowego, czyli liniowe ciągle emitujące hałas źródło odstrasza ptaki, podczas gdy nieregularnie przejeżdżające pociągi będące źródłami punktowymi w połączenie ze skutkami efektu krawędzi (*edge effect*) przyciąga ptaki w pobliże torów kolejowych.