

V Polskie Sympozjum Herpetologiczne



Książka
abstraktów

Redakcja naukowa: Aleksandra Kolanek
Redakcja techniczna: Natalia Juras
Korekta językowa: Natalia Deptuła, Aleksandra Kolanek

Recenzenci (Komitet Naukowy):

dr hab. Wiesław Babik (Uniwersytet Jagielloński)
dr Bartosz Borczyk (Uniwersytet Wrocławski)
dr Stanisław Bury (Uniwersytet Jagielloński, Towarzystwo Herpetologiczne NATRIX)
dr hab. Krzysztof Kolenda (Uniwersytet Wrocławski)
dr hab. Jacek M. Szymura (Uniwersytet Jagielloński)
dr hab. Krystyna Żuwała (Uniwersytet Jagielloński)

Organizatorzy:

Towarzystwo Herpetologiczne NATRIX

Partnerzy:

ACO Sp. z o.o.
Zakład Biologii Ewolucyjnej i Ochrony Kręgowców UWr

Komitet Organizacyjny:

Natalia Juras (Towarzystwo Herpetologiczne NATRIX)
Aleksandra Kolanek (Uniwersytet Wrocławski, Towarzystwo Herpetologiczne NATRIX)
Ewa Pacholik (Towarzystwo Herpetologiczne NATRIX)
Aleksandra Puchtel (Towarzystwo Herpetologiczne NATRIX)
dr Beata Rozenblut-Kościsty (Uniwersytet Wrocławski)
Edyta Turniak (Towarzystwo Herpetologiczne NATRIX)

Patroni:

Dziekan Wydziału Nauk Biologicznych UWr (patronat honorowy)
Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska we Wrocławiu (patronat honorowy)
Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Opolu (patronat honorowy)
Magazyn Przyrodniczy „Salamandra” (patronat medialny)

Wydawca:

Towarzystwo Herpetologiczne NATRIX
ul. Opolska 41/1, 52-010 Wrocław
e-mail: towarzystwo.natrix@gmail.com
www.natrix.org.pl



ISBN 978-83-970141-0-7 książka w miękkiej oprawie
ISBN 978-83-970141-1-4 publikacja on-line

Program

SOBOTA

9:00-10:00 REJESTRACJA

10:00-10:10 OFICJALNE ROZPOCZĘCIE SYMPOZJUM

10:10-10:55 WYKŁAD INAUGURACYJNY: *Czy jedząc częściej żyjesz szybciej? Koewolucja strategii żerowania z cechami historii życiowych i fizjologii u węży* (dr Stanisław Bury)

10:55-11:55 SESJA 1 (chair: dr Stanisław Bury)

- *Bobrowiska – ważne siedlisko płazów w polskich Karpatach* – Zajac B., Solecki A., Wąs J.
- *Wpływ powodzi na czystą populację żab wodnych (*Pelophylax esculentus*) z terenów wodonośnych Wrocławia* – Kolenda K., Rozenblut-Kościsty B., Pietras-Lebioda A., Żurawska J., Ogielska M.
- *Przykłady działań związanych z renaturyzacją rzek i dolin rzecznych mających na celu przywracanie mikrosiedlisk dla płazów* – Bień M., Plesiński K.

11:55-12:30 PRZERWA KAWOWA

12:30-13:30 SESJA 2 (chair: dr Krzysztof Kolenda)

- *Rak luizjański *Procambarus clarkii*, jako zagrożenie dla batrachofauny* – Kaczmarek M., Gruszka D.
- *Zmiany liczebności i składu gatunkowego płazów Białegostoku i okolic w XXI wieku* – Stojak J.
- *Herpetofauna styku dolin Dunajca i Popradu – różnorodność i zagrożenia* – Jarmoliński M., Kolanek A.

13:30-15:30 PRZERWA OBIADOWA (mapa miejsc obiadowych znajduje się na stronie Sympozjum)

15:30-16:30 SESJA 3 (chair: Ewa Pacholik)

- *Morfologia i ekologia zaskrońca rybołowa na Śląsku Cieszyńskim – wstępne wyniki badań* – Zajac B., Vlcek P., Purwin Z., Matusiak R., Duraj M., Tomaszewski K., Bury S., Jablonski D.
- *Różnorodność genetyczna i chów wsobny u osobników w dwóch polskich populacjach gniewosza plamistego *Coronella austriaca** – Szulc B., Kolanek A., Oleksa A.
- *Pierwszy w Polsce rezerwat gniewoszy plamistych – historia powstania* – Kolanek A.

16:30-17:50 SESJA POSTEROWA + PRZERWA KAWOWA

- *Frekwencja melanizmu u jaszczurki żyworodnej (Zootoca vivipara)* – Skalik P., Borczyk B., Zając B., Solecki A., Kurek K., Bury S.
- *Pilotażowe badania populacji traszki grzebieniastej Triturus cristatus na Kampusie Morasko UAM w Poznaniu* – Warguła J., Baran A., Nawacka B., Zając N., Kuligowska A., Sikora B., Kaczmarski M.
- *Ocena stanu kopców rozrodczych węża Eskulapa Zamenis longissimus (Laurenti, 1768) w Bieszczadach* – Bieniara M., Purwin Z., Basista K., Wałach K., Kurek K.
- *Osteologia czaszki niemrawca malajskiego Bungarus candidus (Linnaeus, 1758) (Serpentes: Elapidae)* – Borczyk B., Skawiński T.
- *Płazy i gady przypadkowo zawleczone do Polski – analiza danych z mediów* – Szkudlarek M.
- *Zależność występowania płazów od czynników środowiskowych w Babiogórskim Parku Narodowym* – Kulis Z., Krzemiński P., Cudna W., Grabska K., Sroczyńska K., Nowakowski D., Wolska J., Baraniecka A., Borucka K.
- *Rola kijanek żaby trawnej Rana temporaria w regulacji fitoplanktonu* – Grobelna M., Kaczmarski M., Klokowski J.
- *Ukąszenia ludzi przez żmiję zygzakowatą Vipera berus (Linnaeus, 1758) w Polsce w latach 2000 – 2017* – Bieniara M., Kolanek A., Bury S.
- *Wpływ temperatury na prewalencję Batrachochytrium dendrobatidis* – Jurczyńska M., Purwin Z., Pabijan M.
- *Wpływ czynników środowiskowych na występowanie żaby trawnej Rana temporaria na terenie Babiogórskiego Parku Narodowego* – Cudna W., Kulis Z., Krzemiński P., Grabska K., Sroczyńska K., Nowakowski D., Wolska J., Baraniecka A., Borucka K.
- *Nauka obywatelska jako skuteczne narzędzie uzupełniające informacje o rozmieszczeniu płazów i degradacji ich siedlisk w obszarach miejskich na przykładzie Ogólnotódzkiego Żabingu* – Brodecki J.

NIEDZIELA

10:30-11:30 SESJA 4 (chair: dr Bartosz Borczyk)

- *Ekologia przestrzenna dwóch gatunków kobry (Naja fuxi i Naja siamensis) w północnowschodniej Tajlandii* – Nadolski B., Radcliffe C., Cook D., Suwanwaree P., Artwachakom T., Waengsothorn S.
- *Łagodzenie konfliktu człowiek-wąż w Tajlandii* – Nadolski B., Radcliffe C., Cook D., Suwanwaree P., Artwachakom T., Waengsothorn S.
- *Wpływ rodzaju chowu (terrarium vs. rack system) na behavior gadów – na przykładzie eublefara lamparciego (Eublepharis macularius)* – Zieliński D.

11:30-12:00 PRZERWA KAWOWA

12:00-13:00 SESJA 5 (chair: Aleksandra Kolanek)

- *Stan reintrodukowanej populacji żółwia błotnego Emys orbicularis w obszarze Natura 2000 Leśne Stawki koło Goszcza w południowo-zachodniej Polsce* – Gadowski J., Koczan-Gadowska A., Furmankiewicz J., Jabłoński A.
- *ŻÓŁWIE BŁOTNE W CZARNYCH DOŁACH czyli od pola lucerny po rezerwat przyrody – sukces Programu CHELONIA* – Kała B., Grebieniow A.
- *Nowa punktowa skala oceny kondycji ciała u dwóch gatunków żółwi: Testudo hermanni Gmelin, 1789 i Testudo graeca Linnaeus, 1758 (Chelonii: Testudinidae) – doniesienie wstępne* – Bieniara M., Purwin Z., Watach K., Zdunek P., Maran J.

13:00-13:30 PRZERWA KAWOWA

13:30-14:30 SESJA 6 (chair: Ewa Pacholik)

- *Płazy w wybranych opowieściach i mitologiach świata* – Kazimirski P.
- *Ewolucja i rozwój uzębienia skrzydłowego u lepidozaurów* – Skawiński T., Sypuła J., Borczyk B.
- *Analiza funkcji biologicznych i sieci interakcji pomiędzy białkami w przysuszonych gruczołach jadowych ropuchy szarej (Bufo bufo)* – Kowalski K., Marciniak P., Rychlik L.

14:30 OFICJALNE ZAKOŃCZENIE KONFERENCJI

Spis treści

REFERATY:

Bobrowiska - ważne siedlisko płazów w polskich Karpatach	11
Wpływ powodzi na czystą populację żab wodnych (<i>Pelophylax esculentus</i>) z terenów wodonośnych Wrocławia	12
Przykłady działań związanych z renaturyzacją rzek i dolin rzecznych mających na celu przywracanie mikrosiedlisk dla płazów	13
Rak luizjański <i>Procambarus clarkii</i> , jako zagrożenie dla batrachofauny	14
Zmiany liczebności i składu gatunkowego płazów Białegostoku i okolic w XXI wieku	15
Herpetofauna styku dolin Dunajca i Popradu – różnorodność i zagrożenia	16
Morfologia i ekologia zaskrońca rybołowa na Śląsku Cieszyńskim – wstępne wyniki badań	17
Różnorodność genetyczna i wsobność osobnicza w dwóch polskich populacjach gniewosza plamistego <i>Coronella austriaca</i>	18
Pierwszy w Polsce rezerwat gniewoszy plamistych – historia powstania	19
Ekologia przestrzenna dwóch gatunków kobry (<i>Naja fuxi</i> i <i>Naja siamensis</i>) w północnowschodniej Tajlandii.	20
Łagodzenie konfliktu człowiek - wąż w Tajlandii	21
Wpływ rodzaju chowu (terrarium vs. rack system) na behavior gadów – na przykładzie eublefara lamparciego (<i>Eublepharis macularius</i>)	22
Stan reintrodukowanej populacji żółwia błotnego <i>Emys orbicularis</i> w obszarze Natura 2000 Leśne Stawki koło Goszcza w południowo-zachodniej Polsce	23
ŻÓŁWIE BŁOTNE W CZARNYCH DOŁACH czyli od pola lucerny po rezerwat przyrody - sukces Programu CHELONIA	24
Nowa punktowa skala oceny kondycji ciała u dwóch gatunków żółwi: <i>Testudo hermanni</i> Gmelin, 1789 i <i>Testudo graeca</i> Linnaeus, 1758 (Chelonii: Testudinidae) – doniesienie wstępne	25
Płazy w wybranych opowieściach i mitologiach świata	26
Ewolucja i rozwój uzębienia skrzydłowego u lepidozaurów	27
Analiza funkcji biologicznych i sieci interakcji pomiędzy białkami w przyszychnych gruczołach jadowych ropuchy szarej (<i>Bufo bufo</i>)	28

POSTERY:

Frekwencja melanizmu u jaszczurki żyworodnej (<i>Zootoca vivipara</i>)	31
Pilotażowe badania populacji traszki grzebieniastej <i>Triturus cristatus</i> na Kampusie Morasko UAM w Poznaniu	32
Ocena stanu kopców rozrodczych węża Eskulapa <i>Zamenis longissimus</i> (Laurenti, 1768) w Bieszczadach	33
Osteologia czaszki niemrawca malajskiego <i>Bungarus candidus</i> (Linnaeus, 1758) (Serpentes: Elapidae)	34
Płazy i gady przypadkowo zawleczone do Polski – analiza danych z mediów	35
Zależność występowania płazów od czynników środowiskowych w Babiogórskim Parku Narodowym	36
Rola kijanek żaby trawnej <i>Rana temporaria</i> w regulacji fitoplanktonu	37
Ukąszenia ludzi przez żmiję zygzakowatą <i>Vipera berus</i> (Linnaeus, 1758) w Polsce w latach 2000 - 2017	38
Wpływ temperatury na prewalencję <i>Batrachochytrium dendrobatidis</i>	39
Wpływ czynników środowiskowych na występowanie żaby trawnej <i>Rana temporaria</i> na terenie Babiogórskiego Parku Narodowego	40
Nauka obywatelska jako skuteczne narzędzie uzupełniające informacje o rozmieszczeniu płazów i degradacji ich siedlisk w obszarach miejskich na przykładzie Ogólnoośrodkowego Żabingu	41

referaty



Bobrowiska - ważne siedlisko płazów w polskich Karpatach

Beaver ponds - important habitat of amphibians in Polish Carpathians

Bartłomiej Zajac^{1*}, Adam Solecki², Joanna Wąs^{2,3}

¹ Zakład Anatomii Porównawczej, Wydział Biologii, Uniwersytet Jagielloński, ul. Gronostajowa 9, 30-387 Kraków

² Towarzystwo Herpetologiczne NATRIX, ul. Opolska 41/1, 52-101 Wrocław

³ Zakład Badań Geosrodowiska, Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania PAN, ul. Św. Jana 22, 31-018 Kraków

*bartlomiej.zajac@uj.edu.pl

Słowa kluczowe: bóbr europejski, inżynierowie ekosystemów, płazy, *Lissotriton montandoni*, *Bombina variegata*, *Triturus cristatus*

Góry są często lokalnymi ośrodkami endemizmu i bioróżnorodności herpetofauny, a gatunki nizinne mogą zmieniać tam swoje preferencje siedliskowe. Karpaty są sztandarowym przykładem takiego obszaru w Polsce – występują tu wszystkie krajowe płazy, a zasięgi gatunków górskich, nizinnych i eurytopowych mogą się pokrywać. Gatunki górskie, szczególnie traszka karpacka (*Lissotriton montandoni*) i kumak górski (*Bombina variegata*), uważane są za ciepłolubne i zasiedlające małe, odślonięte i szybko nagrzewające się zbiorniki wodne. Takie siedliska w górach są też zasiedlane przez gatunki nizinne i eurytopowe, np. traszkę grzebieniastą (*Triturus cristatus*) i ropuchę szarą (*Bufo bufo*). Tradycyjnie uważa się za nie głównie antropogeniczne zbiorniki – koleiny, kałuże, sztuczne oczka i poidła, natomiast za pierwotne starorzeczka, stawki osuwiskowe, wykroty i babrzyska. Stosunkowo rzadkie występowanie pierwotnych siedlisk może być czynnikiem ograniczającym rozmieszczenie płazów w górach.

Bobra europejskiego wytopiono w Karpatach kilkaset lat temu, a niedawne reintrodukcje doprowadziły do odbudowy jego populacji. Zbiorniki bobrowe potencjalnie są dobrym siedliskiem dla płazów, jednak wskazywano, że obecność ryb i niska temperatury wody może ograniczać ich znaczenie. W naszych badaniach sprawdziliśmy zasiedlenie i rozród płazów w stawach bobrowych na terenie dwóch karpaccich obszarów Natura 2000 – „Źródlika Wisłoki” (ZW) i „Moczały” (M) (odpowiednio 62 i 149 zbiorników). Okazało się, że są to istotne siedliska rozrodcze płazów – rozród przynajmniej jednego gatunku stwierdziliśmy w 85% wszystkich zbiorników (85% w M i 84% w ZW). Mediana liczby gatunków w zasiedlonych zbiornikach wyniosła 2, a maksymalna liczba – 7. Najczęściej stwierdziliśmy traszkę górską (*Ichthyosaura alpestris*, 44% zbiorników), najrzadziej traszkę zwyczajną (*Lissotriton vulgaris*, 2%), frekwencja większości pozostałych gatunków wahała się w granicach 19-43%. Analiza 25 zmiennych siedliskowych wskazuje, że rozród płazów (zarówno puli gatunków, jak i każdego gatunku analizowanego osobno) jest pozytywnie skorelowany z liczbą gatunków w zbiorniku. Co ciekawe, wskaźnik HSI nie był istotnym czynnikiem dla większości gatunków. Nasze wyniki wskazują, że bobrowiska są ważnym, naturalnym siedliskiem płazów w górach, a wymagania płazów w kontekście zbiorników mogą być słabiej poznane lub mniej istotne, niż do tej pory sądzono. W naszej opinii podstawą ochrony płazów w górach powinna być ochrona siedlisk bobra europejskiego.

Wpływ powodzi na czystą populację żab wodnych (*Pelophylax esculentus*) z terenów wodonośnych Wrocławia

Effect of flood on the all-hybrid population of water frogs (*Pelophylax esculentus*) from the aquiferous areas of the city of Wrocław

Krzysztof Kolenda^{1*}, Beata Rozenblut-Kościsty¹, Agnieszka Pietras-Lebioda², Joanna Żurawska², Maria Ogielska¹

¹ Pracownia Biologii Płazów, Zakład Biologii Ewolucyjnej i Ochrony Kręgowców, Uniwersytet Wrocławski, ul. Sienkiewicza 21, 50-335 Wrocław

² Pracownia Analiz DNA, Zakład Biologii Ewolucyjnej i Ochrony Kręgowców, Uniwersytet Wrocławski, ul. Sienkiewicza 21, 50-335 Wrocław

*krzysztof.kolenda@uwr.edu.pl

Słowa kluczowe: hybrydogenesa, katastrofy naturalne, płazy, struktura populacji

Żaba wodna *Pelophylax esculentus* jest naturalnym mieszańcem między żabą jeziorkową *P. lessonae* (LL) i żabą śmieszką *P. ridibundus* (RR). Mieszańce, ze względu na hybrydogenetyczny model rozrodu, występują najczęściej z jednym z gatunków rodzicielskich, tworząc populacje mieszane L-E lub R-E. Mogą one występować jednak w populacjach składających się wyłącznie z osobników mieszańcowych (E-E), a rolę gatunków rodzicielskich przejmują wtedy zazwyczaj osobniki triploidalne. Celem niniejszych badań było przesłедzenie zmian w strukturze populacji E-E w ciągu 40 lat oraz określenie wpływu „powodzi tysiąclecia”, która nawiedziła południową Polskę w lipcu 1997 roku, na tę populację.

Badania prowadzono w kompleksie stawów przy osiedlu Nowy Dom, będących częścią terenów wodonośnych Wrocławia. W tym czasie żaby odławiano dziewięciokrotnie: w roku 1980, 1993, 1994, 1996, 1997, 1998, 1999, 2003 oraz 2020. Łącznie do badań wykorzystano 1581 osobników. W latach 1980-1997 na badanym obszarze utrzymywała się czysta populacja E-E, a stosunek płci (samce : samice) wynosił aż 110:1. Latem 1997 roku tereny wodonośne zostały całkowicie zalane wodami powodzi. W 1998 roku w składzie populacji rozrodczej pojawiła się żaba śmieszka (1,5%) oraz jeziorkowa (12,5%). Udział mieszańców wyniósł 86% oraz znacznie wzrosła liczba samic w populacji (stosunek samców do samic 4,3:1). Frekwencja żab jeziorkowych rosła przynajmniej do 2003 roku sięgając 28%. W 2020 roku sytuacja wróciła do stanu sprzed powodzi, tzn. w populacji występowały jedynie żaby wodne o stosunku płci zbliżonym do pierwotnego (75:1).

Na podstawie szczegółowych badań podobnych populacji z innych części Polski można przypuszczać, że na odtworzenie się populacji E-E wpływ mogła mieć wysoka śmiertelność kijanek żab jeziorkowych pochodzących z par *P. esculentus* x *P. lessonae*, świadcząca o barierze postzygotycznej, która odgrywa ważną rolę w utrzymywaniu się populacji mieszańcowych.

Przykłady działań związanych z renaturyzacją rzek i dolin rzecznych mających na celu przywracanie mikrosiedlisk dla płazów

Examples of activities related to the renaturalization of rivers and river valleys restoring microhabitats for amphibians

Michał Bień^{1*}, Karol Plesiński¹

¹ Uniwersytet Rolniczy im. Hugona Kołłątaja w Krakowie, Wydział Inżynierii Środowiska i Geodezji, Katedra Inżynierii Wodnej i Geotechniki, al. Mickiewicza 24/28, 30-059 Kraków

*michalmaciejbien@gmail.com

Słowa kluczowe: populacje płazów, renaturyzacja rzek i dolin rzecznych, mikrosiedliska

Siedliska płazów w dolinach rzecznych przez wiele dekad były niszczone przez postępujące prace związane z regulacjami wód oraz melioracjami gruntów użytkowanych rolniczo, a także na gruntach leśnych. Bardzo często zakres prac powodował trwałe odwodnienia gruntów, ale także poprzez ujednoczenie przekrojów poprzecznych koryt rzek następowało ograniczenie ilości siedlisk zarówno w korytach rzek, jak i poza nimi. Kształt koryt rzecznych po regulacjach często przyjmował formę trapezu, w którym to brak jest charakterystycznych dla koryt naturalnych struktur tj. odsypisk śródkorytowych, meandrów, zróżnicowania rumowiska czy obecności zarówno rumoszu drzewnego, jak i roślinności wodnej. Działania te spowodowały zanik miejsc rozrodu płazów, a także zanik miejsc do zimowania. Kolejnym negatywnym dla płazów czynnikiem ludzkim występującym nad rzekami są prowadzone w okresie jesiennym prace utrzymaniowe polegające m.in. na usuwaniu roślinności z dna i brzegów rzek – niszcząc tym samym miejsca do zimowania lub zabijając płazy będące w trakcie hibernacji. Jednym ze sposobów przywracania bądź odtwarzania mikrosiedlisk m.in. dla płazów są działania renaturyzacyjne koryt i dolin rzecznych. W kontekście koryt rzecznych możemy wyróżnić działania związane z odtwarzaniem zróżnicowania koryta oraz połączenia koryta z terasami zalewowymi.

Przykładem takich działań jest m.in. zatapianie rumoszu drzewnego czy tworzenie bystrzy w korytach rzek, co służy zarówno bezpośredniemu zróżnicowaniu przekroju koryta, ale także podnosi poziom wód gruntowych, dzięki czemu w okresach wiosennych mogą się tworzyć płytkie miejsca przybrzeżne w korycie lub w okolicy koryta. W kontekście całych dolin rzecznych możemy wyróżnić następujące działania przywracania mikrosiedlisk dla płazów m.in. likwidację niepotrzebnych rowów melioracyjnych, odtwarzanie stosunków wodnych w starorzeczach, tworzenie śródpolnych i śródleśnych oczek wodnych, likwidację betonowych brzegów oraz niektórych z niedziałających i nieużytkowanych urządzeń hydrotechnicznych stanowiących śmiertelną pułapkę dla płazów.

Rak luizjański *Procambarus clarkii*, jako zagrożenie dla batrachofauny

Red swamp crayfish *Procambarus clarkii*, as a threat to batrachofauna

Mikołaj Kaczmarski^{1*}, Dominika Gruszka¹

¹ Katedra Zoologii, Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu, ul. Wojska Polskiego 71C, 60-625 Poznań

*traszka.com@gmail.com

Słowa kluczowe: drapieżnictwo, IGO, płazy, Poznań, zwalczanie

Rak luizjański *Procambarus clarkii* Girard, 1852 to ceniony gatunek konsumpcyjny, utrzymywany także w akwariach, który uznawany jest za jeden ze 100 najgroźniejszych inwazyjnych gatunków obcych w Europie. Jest on bardzo plastyczny ekologicznie, występuje w niemal wszystkich typach wód śródlądowych, także w okresowo wysychających. Pierwotnie zamieszkiwał wody płynące i stojące północnego Meksyku, południowych i południowo-zachodnich stanów USA, jednak obecnie wykrywany jest na wszystkich kontynentach poza Australią i Antarktydą. W Europie jego inwazja rozpoczęła się na półwyspie Iberyjskim, gdzie został wprowadzony do środowiska w latach 70. XX wieku. Populacje tego gatunku znane są także z Europy Zachodniej, w tym również z Berlina, gdzie najprawdopodobniej trafił do środowiska z rynku zoologicznego w wyniku porzucenia lub celowej introdukcji. Do niedawna jedyne stwierdzenie tego gatunku w Polsce dotyczyło pojedynczego osobnika odtowionego w rzece Samicy na obszarze Wielkopolski (2014), jednak ostatnie lata przyniosły informacje o pierwszych populacjach na terenie Krakowa (2018), Warszawy (2018) oraz Poznania (2022). Zgodnie z prawem, jest to obecnie inwazyjny gatunek obcy (IGO) podlegający szybkiej eliminacji w przypadku wykrycia w środowisku przyrodniczym. Jednak pomimo zakazu posiadania, wykorzystywania czy obrotu na obszarze Polski, nadal jest on dostępny w handlu zoologicznym, co stanowi czynnik ryzyka przedostania się, porzucenia lub introdukcji kolejnych osobników do środowiska. Badania wpływu raków luizjańskich na ekosystemy wodne w Europie są dość zaawansowane i dotyczą takich zagadnień, jak konkurencja, drapieżnictwo, zmiany w siedliskach, oraz rozprzestrzenianie chorób. Gatunek ten przenosi m.in. dżumę raczą oraz *Batrachochytrium dendrobatidis*. W naszej prezentacji omówimy wpływ tego gatunku na płazy. Aktualne wyniki badań wskazują, że są one grupą szczególnie zagrożoną, a populacje narażone na obecność raków luizjańskich tracą na liczebności i wymierają. Dodatkowo podkreślamy, aby w ramach działań zaradczych wprowadzić monitoring siedlisk i rynku zoologicznego.

Zmiany liczebności i składu gatunkowego płazów Białegostoku i okolic w XXI wieku

Changes in the number and species composition of amphibians in Białystok and the surrounding area in the 21st century

Julia Stojak*

*julkastojak@wp.pl

Słowa kluczowe: inwentaryzacja herpetologiczna, płazy, Białystok

Postępująca urbanizacja wpływa niekorzystnie na różnorodność biologiczną, szczególnie poprzez utratę siedlisk naturalnych. By określić jej skalę, od marca do czerwca 2023 r. przeprowadziłam badania populacji płazów na terenie miasta Białegostoku i jego okolic. Zwróciłam uwagę na presję urbanizacji, czyli wpływ rozwoju miasta na zbiorniki wodne znajdujące się na jego terenie – zweryfikowałam obecność 159 zbiorników objętych badaniami w latach 1998-2000 i w 2011 r. Potwierdziłam, że jedynie 89 z nich wciąż istnieje. Ponadto określiłam stan gatunkowy płazów w 58 zbiornikach – 46 z nich zostało wytypowanych w latach 1998-2000 i w 2011 r., a 12 wyznaczyłam w 2023 roku. 49 zbiorników leżało w granicach administracyjnych miasta, a 9 w odległości do 2,5 km poza nimi. W Białymstoku potwierdziłam obecność 10 gatunków płazów: traszki grzebieniastej, traszki zwyczajnej, kumaka nizinnego, grzebiuszki ziemnej, ropuchy szarej, rzekotki wschodniej, żaby trawnej, żaby moczarowej, żaby wodnej i żaby jeziorkowej. Najliczniej występującą grupą płazów były żaby zielone, natomiast najrzadziej obserwowanym gatunkiem była traszka grzebieniasta. Nie stwierdziłam obecności ropuchy zielonej, ropuchy paskówki i żaby śmieszki. Zaobserwowałam znaczny spadek liczby miejsc występowania płazów w wyniku rozwoju miasta – 44% zbiorników wytypowanych do badań w poprzednich badaniach obecnie już nie istnieje, a w ich miejscu powstały m.in. blokowiska. Poszczególne gatunki płazów utraciły od 16% do 100% miejsc rozrodu wykazanych w poprzednich inwentaryzacjach. Były to traszka grzebieniasta, traszka zwyczajna, kumak nizinny, grzebiuszka ziemna, ropucha szara, rzekotka wschodnia, żaby brunatne, żaby zielone. Zostały jednak stwierdzone w zbiornikach, w których poprzednio nie występowały.

Mniejsza liczba wykrytych gatunków obecnie (10) w stosunku do badań wcześniejszych (13) wymaga weryfikacji.

Herpetofauna styku dolin Dunajca i Popradu – różnorodność i zagrożenia

Herpetofauna between Dunajec and Poprad rivers – diversity and threats

Maksymilian Jarmoliński^{1*}, Aleksandra Kolanek²

¹ Wydział Hodowli i Biologii Zwierząt, Uniwersytet Rolniczy w Krakowie

² Towarzystwo Herpetologiczne NATRIX ul. Opolska 41/52-010 Wrocław

*m164@interia.pl

Słowa kluczowe: różnorodność gatunkowa, rozmieszczenie populacji, współdzielenie siedlisk, preferencje siedliskowe, gniewosz płamisty, żmija zygzakowata, zagrożenia antropogeniczne, ochrona strefowa, ochrona czynna

Dolina Dunajca wraz z uchodzącym do niej Popradem (woj. małopolskie) stanowi swoistą enklawę przyrodniczą w dobie postępującej wokół urbanizacji. Omawiany obszar leży pomiędzy Starym a Nowym Sączem, w miejscu gdzie Poprad uchodzi do Dunajca. Tereny wzdłuż brzegów zajmują lasy łąkowe, zarośla i łąki oraz sztuczne stawy i trzcinowe mokradła. Brzegi Dunajca obłożone są otoczkami i tworzą kamieniste plaże. Tak urozmaicone środowisko jest miejscem występowania wielu przedstawicieli rodzimej herpetofauny. Stawy są zamieszkiwane przez liczną populację żab z rodzaju *Pelophylax*, natomiast kałuże na ścieżkach są siedliskiem kumaka górskiego (*Bombina variegata*). Zbiorniki w lasach łąkowych stanowią miejsce łąkowe traszki zwyczajnej (*Lissotriton vulgaris*), ropuchy szarej (*Bufo bufo*), żaby trawnej (*Rana temporaria*) oraz rzekotki (*Hyla* sp.). Najpospolitszym gadem na omawianym obszarze jest jaszczurka zwinka (*Lacerta agilis*). Występuje tu także jaszczurka żyworodna (*Zootoca vivipara*) i padalec kolchidzki (*Anguis colchica*). Spośród węży żyją tutaj 3 gatunki – zaskroniec zwyczajny (*Natrix natrix*), żmija zygzakowata (*Vipera berus*) oraz gniewosz płamisty (*Coronella austriaca*). Wszystkie 6 gatunków łuskonośnych w wielu miejscach bytuje wspólnie i razem dzieli kryjówki oraz miejsca wygrzewania. Niestety rozwój masowej turystyki oraz postępującej wraz z nią rozbudowy infrastruktury komercyjnej i inne działalności człowieka stwarzają wiele zagrożeń dla herpetofauny. W widłach Dunajca i Popradu leży rekreacyjny obszar z kąpieliskiem i ścieżkami spacerowymi, gdzie zbudowano asfaltową trasę rowerową biegnącą przez środek siedlisk omawianych gatunków. Powoduje to zwiększoną śmiertelność w wyniku rozjeżdżania przez rowery, zwłaszcza młodych żmij, w mniejszym stopniu gniewoszy, zaskrońców i jaszczurek. Pobocza wykaszane kosiarkami ubijakowymi tę śmiertelność zwiększają. Kolejnym zagrożeniem jest rozbudowa infrastruktury takiej jak miejsca parkingowe i obiekty turystyczne na starosądeckich stawach co przyczynia się do zwiększenia presji na naturalne siedliska gadów i powoduje konieczność wdrożenia działań ochronnych. W lipcu 2023 podjęliśmy pierwsze kroki formalne do objęcia obszaru widł Dunajca i Popradu ochroną skupioną na siedliskach gadów, szczególnie objętego ochroną strefową gniewosza płamistego.

Morfologia i ekologia zaskrońca rybołowa na Śląsku Cieszyńskim – wstępne wyniki badań

Morphology and ecology of dice snake in Cieszyn Silesia – initial results

artłomiej Zajac^{1*}, Petr Vlcek², Zuzanna Purwin^{1, 3, 4}, Robert Matusiak⁵, Marcin Duraj⁵, Krzysztof Tomaszewski⁶, Stanisław Buryl^{1, 4}, Daniel Jablonski⁷

¹ Zakład Anatomii Porównawczej, Wydział Biologii, Uniwersytet Jagielloński, ul. Gronostajowa 9, 30-387 Kraków

² Slovanská 5, 736 01 Havířov-Město, Czech Republic

³ Koło Przyrodników Studentów UJ, Uniwersytet Jagielloński, ul. Gronostajowa 7, 30-387 Kraków

⁴ Zakład Anatomii Porównawczej, Instytut Zoologii i Badań Biomedycznych, Uniwersytet Jagielloński, Wydział Biologii, ul. Gronostajowa 9, 30-387 Kraków

⁵ Towarzystwo Herpetologiczne NATRIX, ul. Opolska 41/1, 52-010 Wrocław

⁶ Górnośląskie Towarzystwo Przyrodnicze im. Andrzeja Czudka, ul. Św. Huberta 35, 40-543 Katowice

⁷ Cieszyn

⁷ Department of Zoology, Ilkovičova 6, Mlynská dolina, Comenius University in Bratislava, 842 15 Bratislava, Slovakia

* bartłomiej.zajac@uj.edu.pl

Słowa kluczowe: *Natrix tessellata*, Polska, Czechy, łuski, aktywność, mikrosiedliska

Zaskrońiec rybołów (*Natrix tessellata*) jest najrzadszym przedstawicielem gadów na terenie Polski. Krajowa populacja z okolic Cieszyna, wraz z położoną nieopodal w Czechach populacją z Hawierzowa, są najbardziej wysuniętymi na północny-wschód stanowiskami tego gatunku w Europie Środkowej. Z powodu niedawnego odkrycia obu populacji, dane na temat ich biologii i ekologii są szczątkowe. Celem naszych badań było podsumowanie i porównanie podstawowych danych morfometrycznych (długość ciała, ogona, całkowita, masa) i morfologicznych (liczba łusek brzusznych i podogonowych, tarczki w rejonie głowy: przedocznych, zaocznych, wargowych górnych i dolnych), a także fluktuującej asymetrii w populacjach (wskaźniki FA1 – wartość bezwzględna R-L (prawa strona-lewa strona), FA5 – $(R-L)^2$, FA11 – suma wartości cech asymetrycznych osobnika, FA12 – liczba cech asymetrycznych u osobnika dla zestawów tarczek głowowych) i średniej frekwencji anomalii tarczek brzusznych i podogonowych u osobnika w populacjach. Porównaliśmy również frekwencje osobników z anomaliami tarczek głowowych oraz tarczek brzusznych i ogonowych w obu populacjach. Porównaliśmy dane zebrane w latach 2021-2023 w Polsce i 2013-2019 w Czechach.

Dodatkowo na podstawie obserwacji terenowych dokonanych w Polsce sprawdziliśmy wpływ warunków pogodowych na zachowanie obserwowanych węży, notując wiek osobnika, jego zachowanie, mikrosiedlisko i czas. Do analizy użyliśmy dostępnych danych pogodowych z najbliższej stacji meteorologicznej (Bielsko-Biała).

Analiza danych morfometrycznych wykazała, że dorosłe osobniki obu populacji nie różnią się pod względem żadnego z parametrów rozmiaru, natomiast osobniki z polskiej populacji mają średnio mniej łusek brzusznych (166) i podogonowych (55), niż osobniki z populacji czeskiej (odpowiednio 171 i 61; analiza wariancji, $F=13,65$, $p<0,001$ i $F=15,86$, $p<0,001$). Polskie osobniki mają również wyższe współczynniki asymetrii FA1 i FA5 dla tarczek zaocznych (test Kruskalla-Wallisa, w obydwu przypadkach $H=4,69$ i $p=0,03$). Nie było istotnych różnic we frekwencji osobników z anomaliami tarczek głowowych (74 i 66%), brzusznych (39 i 37%) i tarczek ogonowych (18 i 22%). Różnice w średniej frekwencji anomalii łusek brzusznych i podogonowych u osobników okazały się nieistotne.

Analiza danych pogodowych wskazała, że temperatura ma istotny wpływ na typ aktywności węży – węże były aktywne w wyższych temperaturach, niż te, przy których wygrzewały się lub pozostawały w kryjówce (analiza wariancji, $F=6,21$, $p<0,001$; odpowiednio 20,8, 16,3 i 13,8 °C). Nie stwierdzono wpływu żadnych czynników pogodowych na wybór mikrosiedlisk.

Różnorodność genetyczna i wsobność osobnicza w dwóch polskich populacjach gniewosza plamistego *Coronella austriaca*

Genetic diversity and individual inbreeding in two Polish populations of the smooth snake *Coronella austriaca*

Barbara Szulc^{1*}, Aleksandra Kolanek², Andrzej Oleksa¹

¹ Katedra Genetyki, Wydział Nauk Biologicznych, Uniwersytet Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy

² Towarzystwo Herpetologiczne NATRIX, Wrocław

*barbara.sz.gniewosz@gmail.com

Słowa kluczowe: *Coronella austriaca*; różnorodność genetyczna; chów wsobny; struktura populacji; SSR; mikrosatelity

Małe populacje węży są podatne na chów wsobny i zanik zmienności w wyniku dryfu genetycznego. Czynniki te mogą zagrażać ich przetrwaniu poprzez zmniejszenie dostosowania osobników i obniżenie potencjału ewolucyjnego populacji. Prezentowane badania miały na celu zbadanie różnorodności genetycznej, chowu wsobnego i struktury populacji w dwóch polskich populacjach gniewosza plamistego *Coronella austriaca*, w Puszczy Bydgoskiej (N=33; dalej określane jako PB) i Kopalni Wapienia „Górażdże” (N=51; dalej określane jako KWG).

W badaniach wykorzystaliśmy 12 loci SSR opisanych wcześniej w literaturze (Bond et al., Mol. Ecol. Notes 5(2004):42 – 44). Ocena loci przy użyciu INEst wskazała na loci Ca_47 i Ca_63 jako obciążone wysokim (ponad 30%) udziałem alleli zerowych w obu populacjach. W związku z tym do dalszych badań zachowaliśmy dziesięć loci, z których wszystkie były w równowadze Hardy’ego-Weinberga i nie pozostawały w nierównowadze sprzężeń.

Przy pomocy INEst oszacowaliśmy wsobność osobniczą (f_i) z uwzględnieniem obecności alleli null. Tylko jeden osobnik (z KWG) wskazywał f_i istotnie wyższą niż zero, dla wszystkich pozostałych f_i nie różniła się istotnie od zera. Przymuszanym wyjaśnieniem braku wsobności może być unikanie kojarzenia w pokrewieństwie dzięki dyspersji młodych osobników.

Populacja KWG wykazywała wyższy poziom zmienności genetycznej niż PB, wyższe bogactwo alleliczne ($4,588 \pm 0,824$ vs $3,485 \pm 0,851$) i wyższą obserwowaną heterozygotyczność ($0,420 \pm 0,072$ vs $0,299 \pm 0,095$; pokazano średnie dla 10 loci).

Wyniki analizy wariancji molekularnej (AMOVA) ujawniły statystycznie istotne, choć umiarkowane zróżnicowanie genetyczne między populacjami na poziomie 12,46% ($p = 0,001$). Zmienność genetyczna między osobnikami okazała się głównym czynnikiem przyczyniającym się do ogólnej różnorodności, obejmując 82,90% zmienności ($p = 0,001$). Ponadto zmienność między osobnikami w populacji stanowiła 4,64% całkowitej zmienności ($p = 0,033$). Grupowanie metodą STRUCTURE przypisało jednoznacznie osobniki z dwóch populacji do dwóch różnych klastrow genetycznych, wskazując na odrębność obydwu populacji. Uzyskane wyniki przyczyniają się do naszego zrozumienia różnorodności genetycznej i struktury populacji gniewosza plamistego i mogą mieć wpływ na ich ochronę i zarządzanie.

Pierwszy w Polsce rezerwat gniewoszy plamistych – historia powstania

The first smooth snake nature reserve in Poland – the history of its establishment

Aleksandra Kolanek¹*

¹ Towarzystwo Herpetologiczne NATRIX, ul. Opolska 41/1, 52-010 Wrocław

*kolanek@natrix.org.pl

Słowa kluczowe: gniewosz plamisty, rezerwat przyrody, ochrona przyrody

Z dniem 4 stycznia 2023 roku, zarządzeniem Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Opolu, powołano rezerwat przyrody „Gogolińskie Gniewosze” w województwie opolskim, powiecie krapkowickim, gminie Gogolin. Dawniej prowadzona tam była eksploatacja wapienia, po jej zaprzestaniu obszar zalesiono w ramach działań rekultywacyjnych i obecnie znajdują się tam młode siedliska leśne, sklasyfikowane jako bory mieszane świeże, lasy mieszane świeże oraz lasy świeże.

Jest to pierwszy rezerwat faunistyczny na terenie Opolszczyzny oraz pierwszy w Polsce rezerwat, którego celem ochrony jest populacja rzadkiego i narażonego na wyginięcie gniewosza plamistego (*Coronella austriaca*). Z dniem 3 marca 2023 r., zarządzeniem Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Opolu zostały ustanowione zadania ochronne dla rezerwatu o powierzchni 28,18 ha: 1) coroczny monitoring siedliska oraz populacji, 2) coroczne wykaszanie ręczne 30% powierzchni polan, 3) usuwanie pojedynczych drzew i krzewów oraz roślin gatunków inwazyjnych (według potrzeb), 4) monitoring antropresji. Rezerwat utworzony został na wniosek Towarzystwa Herpetologicznego NATRIX z października 2021 roku, na podstawie wielostronicowej i szczegółowej dokumentacji, będącej efektem ośmiu sezonów badawczych. Zebrane dane pozwoliły na określenie liczebności populacji (szacowanej na minimum 150 osobników, czyniąc tym samym populację największą rozpoznaną w Polsce), wielkości zajmowanego przez węże areалу, zasobności bazy pokarmowej, stanu siedliska, gatunków towarzyszących, przemieszczeń i miejsc zimowania osobników.

W prezentacji omówiona zostanie historia badań na terenie rezerwatu „Gogolińskie Gniewosze” (ze szczególnym uwzględnieniem zastosowanych metod badawczych), stan obecny (pierwszy sezon realizacji zadań ochronnych, które wykonywało Towarzystwo Herpetologiczne NATRIX) oraz planowane przyszłe działania.

Wszystkie naturalnie występujące w Polsce gady (poza jaszczurką murową, której status jest dyskutowany) są objęte ochroną gatunkową oraz zagrożone pod wieloma względami, mimo to wciąż niewiele jest przypadków, kiedy tworzy się dla nich formy ochrony obszarowej. W związku z tym przedstawione zostaną także dobre praktyki związane z opracowaniem dokumentacji i tworzeniem wniosku o powołanie rezerwatu przyrody.

Ekologia przestrzenna dwóch gatunków kobry (*Naja fuxi* i *Naja siamensis*) w północnowschodniej Tajlandii.

Spatial ecology of two cobra species (*Naja fuxi* and *Naja siamensis*) in Northeast Thailand.

Bartosz Nadolski^{1,3*}, Curtis Radcliffe¹, Dawn Cook¹, Pongthep Suwanwaree¹, Taksin Artwachakom², Surachit Waengsothorn²

¹ Suranaree University of Technology, Thailand

² Thailand Institute of Scientific and Technological Research

³ Stowarzyszenie Terrarystów Polskich

*bartnad@gmail.com

Słowa kluczowe: węże, elapidae, radiotelemetria, preferencje środowiskowe, areał osobniczy

Kobry (*Naja kaouthia*, *Naja siamensis*, *Naja fuxi* oraz *Naja sumatrana*) są głównymi sprawcami ukąszeń kończącymi się śmiercią ludzi w Królestwie Tajlandii. Pomimo ich medycznego znaczenia, niewiele wiadomo na temat ich preferencji środowiskowych, aktywności sezonowej oraz dziennej czy też behawioru w środowisku naturalnym. Głównym celem przeprowadzonych badań było rozpoznanie ekologii przestrzennej dwóch gatunków kobry (*Naja fuxi* oraz *Naja siamensis*) w Sakaerat Biosphere Reserve w północnowschodniej Tajlandii. Węże były badane na obszarach wiejskich oraz leśnych w latach 2015 - 2018. Osiem *Naja fuxi* i dziewiętnaście *Naja siamensis* zostało wyposażonych w wewnętrzne nadajniki radiowe. Codzienny rejestr danych pozwolił poznać dystans, na jaki przemieszczają się badane zwierzęta, ich areały osobnicze, podstawy diety oraz behawioru. Poszczególne osobniki śledzono od 47 do 1184 dni. Dane zbierano w miarę możliwości dwukrotnie w ciągu dnia. Analiza metodą minimalnego poligonu wypukłego (*Minimum Convex Polygon*) wykazała, że *Naja fuxi* ma większy areał osobniczy (średnio 223,1 ha) niż *Naja siamensis* (średnio 19,7 ha). Średni areał *Kernel Density Estimator* (50%) dla *Naja fuxi* wynosi 18,72 ha i 109,4 ha dla 95%, podczas gdy dla *Naja siamensis* odpowiednio 2,7 ha i 14,98 ha.

Z analizy indeksu Duncana wynika, że *Naja fuxi* preferuje ekoton i śródleśne osady ludzkie, podczas gdy *Naja siamensis* preferuje suchy las otwarty zdominowany przez dwuskrzydłowe (*Dipterocarpaceae*) i obrzeża pól. Dane pozyskane w trakcie przeprowadzonych badań posłużyły do przygotowania programu edukacyjnego dla miejscowej ludności. Obejmował on wytyczne minimalizujące ryzyko ukąszenia przez kobry i inne jadowite węże, przedstawiał znaczenie węży w ekosystemie i ich wpływ na populację szkodników upraw.

Łagodzenie konfliktu człowiek - wąż w Tajlandii

Snake-human conflict mitigation in Thailand

Bartosz Nadolski^{1,3*}, Curtis Radcliffe¹, Dawn Cook¹, Pongthep Suwanwaree¹, Taksin Artwachakom², Surachit Waengsothorn²

¹ Suranaree University of Technology, Thailand

² Thailand Institute of Scientific and Technological Research

³ Stowarzyszenie Terrarystów Polskich

*bartnad@gmail.com

Słowa kluczowe: edukacja, elapidae, viperidae, prewencja, ukąszenia

Według Światowej Organizacji Zdrowia ukąszenia przez węże jadowite to jeden z najbardziej zaniedbanych problemów zdrowia publicznego w ubogich, tropikalnych społecznościach wiejskich. Szacuje się, że każdego roku, na całym świecie, węże jadowite kąsają około 2,5 miliona ludzi, co powoduje śmierć szacunkowo 85 000 osób. Kobry azjatyckie są odpowiedzialne za znaczną część ukąszeń odnotowanych w wielu krajach Azji Południowo-Wschodniej i należą do jednych z głównych zagrożeń dla zdrowia mieszkańców obszarów wiejskich w tej części świata. W latach 2014 – 2023 nasz zespół podjął się próby łagodzenia konfliktu pomiędzy ludźmi i wężami. Wykorzystując dane pozyskane z badań telemetrycznych trzech gatunków kobry (*Naja fuxi*, *Naja siamensis* oraz *Naja kaouthia*) oraz posiłkując się wynikami badań na innych gatunkach jadowitych w regionie, (*Ophiophagus hannah*, *Bungarus candidus*, *Bungarus fasciatus*, *Trimeresurus macrops*, *Trimeresurus albolabris*) opracowano program edukacyjny dla lokalnej społeczności. Zajęcia przeprowadzono między innymi w stacji badawczo-edukacyjnej Sakaerat, szkołach, uniwersytetach czy instytucjach rządowych. Zaprojektowano oraz wdrożono system szkolenia z poskramiania jadowitych węży i dużych dusicieli. Przeszkolono personel służb ratowniczych, a także personel jednostek mundurowych z Tajlandii oraz krajów ościennych. Opracowano materiały dydaktyczne, które rozdystrybuowano między innymi wśród lokalnej społeczności, w szpitalach oraz szkołach. Zespół badaczy był nieustannie dostępny, oferując darmową usługę usuwania węży z domostw lokalnej społeczności. Podjęte działania skutkowały polepszeniem percepcji w stosunku do węży wśród lokalnej społeczności.

Wpływ rodzaju chowu (terrarium vs. rack system) na behavior gadów – na przykładzie eublefara lamparciego (*Eublepharis macularius*)

The impact of maintenance type (terrarium vs. rack system) on the reptiles behavior - by the example of the leopard gecko (*Eublepharis macularius*)

Damian Zieliński^{1*}

¹ Katedra Etologii Zwierząt i Łowiectwa, Wydział Nauk o Zwierzętach i Biogospodarki, Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie

*damian.zielinski@up.lublin.pl

Słowa kluczowe: eublefar lamparci, behavior, wzbogacenia środowiskowe, terrarium, rack system

Dyskusja na temat hodowli gadów w rack systemach (systemach szufladowych) trwa zarówno w środowisku naukowym, jak również wśród hodowców gadów. Widząc warunki i niewielkie wyposażenie zapewniane w pojemnikach hodowlanych w rack systemie należy się zastanowić, w jaki sposób wpływają one na behavior gadów oraz czy wpływa to na poziom ich dobrostanu.

Celem badania była analiza behavioru eublefarów lamparcich (*Eublepharis macularius*) w zależności od metody utrzymania (terrarium vs. rack system) oraz sprawdzenie przydatności wzbogaceń środowiskowych. Postawiono hipotezę, że gady trzymane w środowisku o niskim poziomie bodźców (rack system) odniosą znacznie większe korzyści z urozmaicenia środowiska niż te trzymane w terrarium biotopowym o wysokim poziomie bodźców. Podczas doświadczenia 21 samic było utrzymywanych w dwóch rodzajach zbiorników: 9 w biotopowym terrarium i 12 w plastikowym pojemniku w rack systemie. W doświadczeniu zaprezentowano eublefarom cztery rodzaje wzbogaceń środowiskowych (sucha kryjówka, mokra kryjówka, nowa metoda karmienia, nowy przedmiot). Reakcję zwierząt na zastosowane wzbogacenia były obserwowane przez 45 minut od ich umieszczenia w przestrzeni bytowej zwierzęcia. Jaszczurki wykazywały różny stopień zainteresowania wzbogaceniami umieszczonymi wewnątrz ich zbiornika. Sposób chowu oraz rodzaj urozmaicenia miały istotny statystycznie wpływ na średnie opóźnienie reakcji (latencji) gada na urozmaicenie. Zaobserwowano, że niezależnie od sposobu utrzymania, eublefary wykazywały zainteresowanie urozmaiceniami związanymi z możliwością ukrycia się lub umożliwiającymi wspinaczkę. Zwierzęta utrzymywane w rack systemie charakteryzowały się znacznie krótszą latencją w stosunku do wprowadzonych elementów urozmaicających środowisko i pozostawały w kontakcie z tymi elementami przez dłuższy czas. Chociaż jaszczurki z obu systemów utrzymania były zainteresowane urozmaiceniami stosowanymi w badaniu, należy podkreślić, że w warunkach rack systemu nie mogą one w pełni wykazywać zachowań specyficznych dla gatunku ze względu na znaczne ograniczenie dostępności różnych bodźców (np. wizualnych, społecznych, organoleptycznych, możliwości wyboru). Stąd są one wyraźnie bardziej zainteresowane wykorzystaniem nowych bodźców wprowadzanych do ich środowiska. Wyniki obserwacji mogą służyć jako podpowiedź dla hodowców eublefarów lamparcich w celu poprawy różnorodności zachowań i dobrostanu tych zwierząt w warunkach hodowli poprzez dodanie do ich środowiska elementów umożliwiających wspinaczkę oraz kryjówki.

Stan reintrodukowanej populacji żółwia błotnego *Emys orbicularis* w obszarze Natura 2000 Leśne Stawki koło Goszcza w południowo-zachodniej Polsce

Status of reintroduced population of fresh water turtle *Emys orbicularis* in Natura 2000 area Leśne Stawki koło Goszcza in south-western Poland

Jakub Gadowski^{1*}, Agata Koczan-Gadowska¹, Joanna Furmankiewicz^{1,2}, Andrzej Jabłoński³

¹*AVEN Michał Górski, ul. Stokrotkowa 9, 51-362 Wilczyce

²Zakład Ekologii Behawioralnej, Wydział Nauk Biologicznych Uniwersytetu Wrocławskiego, Sienkiewicza 21, 50-335 Wrocław

³Muzeum Przyrodnicze, Wydział Nauk Biologicznych Uniwersytetu Wrocławskiego, Sienkiewicza 21, 50-335 Wrocław

*jakgadowski@gmail.com

Słowa kluczowe: reintrodukcja, radiotelemetria, lęgowiska żółwi, dyspersja osobników, czynna ochrona, monitoring przyrodniczy

W latach 1998-2001 reintrodukowano 48 jednorocznych osobników żółwia błotnego *Emys orbicularis* na terenie Nadleśnictwa Oleśnica w województwie dolnośląskim. Staw Tartaczek, w którym wykonano reintrodukcję, oraz sąsiadujące z nim tereny leśne i inne stawy, objęto ochroną w postaci użytku ekologicznego, a następnie obszaru Natura 2000 Leśne Stawki koło Goszcza PLH020101. Jest to jedno z dwóch miejsc reintrodukcji żółwia błotnego w południowo-zachodniej Polsce. W 2023 r. wykonano badania mające na celu sprawdzenie stanu reintrodukowanej populacji żółwia błotnego i identyfikacji jego lęgowisk za pomocą radiotelemetrii, w ramach projektu Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska nr POIS.02.04.00-00-0191/16 pn. Inwentaryzacja cennych siedlisk przyrodniczych kraju, gatunków występujących w ich obrębie oraz stworzenie Banku Danych o Zasobach Przyrodniczych. Stwierdzono trzy samice i prawdopodobnie jednego samca w dwóch stawach. Zmniejszenie liczebności populacji żółwia w tym miejscu może wynikać ze śmiertelności i rozproszenia się osobników na inne tereny, prawdopodobnie w kierunku doliny Baryczy. Dwie samice, śledzone radiotelemetrycznie, złożyły jaja tego samego dnia na ścieżce leśnej w sosnowym młodniku, w odległości około 150 m od siebie i około 200-250 m od stawu, w którym przebywały. Kontrola wykonana po 120 dniach od złożenia wykazała, że z jaj nie wykluły się młode osobniki, przy czym jaja jednej z samic nie były zapłodnione. Potwierdzono więc rozród osobników reintrodukowanych, chociaż bez sukcesu lęgowego. Jedna z samic po złożeniu jaj przemieściła się na tereny prywatne, poza obszar Natura 2000. Identyfikacja lęgowiska oraz tras przemieszczeń żółwi umożliwi czynną ochronę tego gatunku w tym miejscu, polegającą na przygotowaniu odpowiednich miejsc lęgowych oraz działaniach ochronnych na prywatnych stawach i współpracy z ich właścicielami. Nasze badania są istotnym elementem monitoringu miejsc reintrodukcji, który jest niezbędny do oceny skuteczności podejmowanych działań ochroniarskich.

ŻÓŁWIE BŁOTNE W CZARNYCH DOŁACH czyli od pola lucerny po rezerwat przyrody - sukces Programu CHELONIA

EUROPEAN POND TURTLES IN THE BLACK PITS - from the lucerne field to the nature reserve - the success of the CHELONIA Program

Borys Kala^{1*}, Anna Grebieniow¹

¹ Polskie Towarzystwo Ochrony Przyrody „Salamandra”

*borys@salamandra.org.pl

Słowa kluczowe: żółw błotny, *Emys orbicularis*, rezerwat przyrody Czarne Doły, Program CHELONIA, telemetria, monitoring przyrodniczy z drona

Program CHELONIA to przedsięwzięcie Polskiego Towarzystwa Ochrony Przyrody „Salamandra” dedykowane ochronie żółwia błotnego na terenie Wielkopolski. W 2015 roku, w ramach Programu, rozpoczęto szeroko zakrojone działania monitoringowe na terenie największego i prawdopodobnie jednego z ostatnich stanowisk tego gatunku w województwie, znajdującego się w okolicach miejscowości Drzeczkowo.

Stanowisko to przez lata pozostawało bliżej nierozpoznane. Brak było danych na temat lokalizacji kluczowych z punktu widzenia funkcjonowania populacji elementów siedliska takich jak łągowiska, zimowiska czy też zbiorniki wodne wykorzystywane przez żółwie w okresie aktywności. W celu ich rozpoznania oraz zidentyfikowania zagrożeń dla żółwi rozpoczęto badania telemetryczne wspomagane monitoringiem z wykorzystaniem fotopułapek oraz drona.

W efekcie przeprowadzonych badań ustalono m.in., że łągowiska żółwi na tym stanowisku znajdowały się na terenie pól uprawnych. Prowadzone zabiegi agrotechniczne ograniczały sukces łągowy oraz stanowiły zagrożenie dla samic żółwi wychodzących na łąd w celu złożenia jaj. Odnotowano przypadki śmiertelne, kiedy żółwie rozjeżdżane były przez maszyny rolnicze.

W trakcie prowadzonych badań telemetrycznych wszystkie zlokalizowane komory łągowe (85) zabezpieczone były stalowymi siatkami przed presją drapieżników oraz oznaczane słupkami, które informowały rolników prowadzących prace polowe o obecności komór na polu. W celu interwencyjnego zwiększenia sukcesu łągowego, młode żółwie opuszczające komory przenoszono do zbiorników wodnych wykorzystywanych przez dorosłe osobniki. W latach 2016-2023 łącznie przeniesiono 226 młodych żółwi.

Mając na względzie unikatowość stanowiska oraz duże prawdopodobieństwo jego szybkiej degradacji na skutek dotychczasowego sposobu gospodarowania, w dniu 21 maja 2018 roku PTO „Salamandra” złożyło wniosek do Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Poznaniu o objęcie tego terenu ochroną rezerwatową. W odpowiedzi, dnia 16 grudnia 2022, zarządzeniem RDOŚ w Poznaniu powołano rezerwat przyrody Czarne Doły o powierzchni 135,33 ha. Obszar głównego łągowiska przekształcony został w trwałe użytki zielone, na których od 2022 r. w celu przeciwdziałania naturalnej sukcesji, prowadzony jest ekstenzywny wypas owiec. Od tego czasu nie zdarzył się ani jeden przypadek rozjechania dorosłego osobnika, ani zniszczenia komory łągowej z przyczyn antropogenicznych.

Nowa punktowa skala oceny kondycji ciała u dwóch gatunków żółwi: *Testudo hermanni* Gmelin, 1789 i *Testudo graeca* Linnaeus, 1758 (Chelonii: Testudinidae) – doniesienie wstępne

A new scoring scale for assessing body condition in two tortoise species: *Testudo hermanni* Gmelin, 1789 and *Testudo graeca* Linnaeus, 1758 (Chelonii: Testudinidae) – preliminary report

Maksymilian Bieniara ^{1,4,*}, Zuzanna Purwin ^{1,4}, Karol Wąfach ^{2,4}, Przemysław Zdunek ^{3,4}, Jérôme Maran ³

¹ Zakład Anatomii Porównawczej, Instytut Zoologii i Badań Biomedycznych, Uniwersytet Jagielloński, Gronostajowa 9, 30-387 Kraków, Polska;

² Zakład Ewolucji Bezkręgowców, Instytut Zoologii i Badań Biomedycznych, Wydział Biologii, Uniwersytet Jagielloński, Gronostajowa 9, 30-387 Kraków, Polska;

³ Association du Refuge des Tortues, 2920 Route de Paulhac, 31660 Bessières, France;

⁴ Towarzystwo Herpetologiczne NATRIX, ul. Opolska 41/1, 52-010 Wrocław;

*maksymilian.bieniara@student.uj.edu.pl

Słowa kluczowe: Body Condition Index, Body Condition Scoring, gady, rodzaj *Testudo*, żółwie lądowe, żółw grecki, żółw śródziemnomorski, stan zdrowia

Ocena kondycji ciała jest jednym z najważniejszych wskaźników odzwierciedlających stan zdrowia zwierząt. Istniejące sposoby weryfikacji kondycji są oparte m.in. na analizach laboratoryjnych i badaniach weterynaryjnych, a także na systemie z wykorzystaniem indeksów kondycji ciała (ang. BCI – Body Condition Indices). Komplikacje pojawiają się w przypadku żółwi, gdzie ocenę utrudnia obecność pancerza, który nadaje zwierzęciu nietypowego kształtu oraz znacząco wpływa na uzyskane wyniki. Niektórzy badacze proponują uwzględnienie różnych zmiennych matematycznych (np. mnożenie wielkości skorupy przez π) przy BCI, aby lepiej pokazać stan zdrowia tych zwierząt, podczas gdy inni proponują skupienie się na systemach wizualnych, takich jak Body Condition Scoring (BCS).

Celem naszych badań było zebranie jak największej ilości danych morfologicznych żółwi z rodzaju *Testudo* w celu porównania ich z wybraną metodą BCI i BCS oraz stworzenia nowej wersji punktowej oceny kondycji. Badania odbyły się w Refuge des Tortues we Francji, w dniach od 15 sierpnia do 15 września 2023 roku. Łącznie przebadano 106 osobników *T. hermanni* (68 samic i 38 samców) oraz 100 osobników *T. graeca* (45 samic i 55 samców). Wykonywane było badanie przedmiotowe: pomiary karapaksu, ważenie i badania palpacyjne wybranych elementów morfologicznych (głowy, oczu, kończyn, ogona). Badacze wystawiali ocenę danej części ciała przy użyciu 5-punktowej skali oceny, z jasno zdefiniowanym opisem każdego punktu. Średnia arytmetyczna wszystkich kryteriów pozwoliła na ocenę kondycji żółwia w sposób ilościowy. Sprawdzone też, czy wartości BCS korelują pomiędzy różnymi badaczami z uwagi na możliwą subiektywność oceny poszczególnych cech morfologicznych. Wykazano statystycznie istotną korelację między niezależnymi próbami badaczy, a także istotną statystycznie pozytywną korelację BCS ze wskaźnikiem BCI.

Stworzona przez nas nowa skala punktowa wymaga dalszych badań. Należy ją rozszerzyć o inne gatunki z rodziny Testudinidae oraz przebadać dodatkowo inne rodziny (np. Emydidae, czy Geoemydidae). Badanie tą metodą jest nieinwazyjne oraz szybkie w wykonaniu, co jest związane z minimalizacją stresu u badanego zwierzęcia.

Płazy w wybranych opowieściach i mitologiach świata

Amphibians in selected mythologies and stories of the World

Piotr Kazimirski^{1*}

¹ Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Poznaniu

*bkazimirski.piotr@gmail.com, piotr.kazimirski@poznan.rdos.gov.pl

Słowa kluczowe: wierzenia, kreacja, stworzenie, legendy

Płazy to zwierzęta żyjące na wszystkich kontynentach poza Antarktydą. Ze względu na strategię rozrodczą typu „r”, niejednokrotnie efektywne gody oraz dwuśrodowiskowy tryb życia płazów płazy obecne są w wielu legendach i mitologiach na całym świecie. Mimo że są one stworzeniami o aktywności głównie wieczornej i nocnej (człowiek starożytny niezbyt pewnie czuł się w ciemności), płazy (a właściwie płaziokształtne stworzenia) w mitologiach odgrywają rolę stworzycieli świata, bóstw związanych z płodnością, przewodników duchowych i nauczycieli, ale także role opozycyjne – związane z niepohamowaną żarłocznością i bezwzględnością. Legendy i opowieści z zakresu demonologii z kolei łączą płazy ze zmiennokształtnymi osobistościami, złośliwymi stworzeniami czy też kształtują jako zwierzęta będące wynikiem klątw na ludziach. Niniejsza prezentacja ma na celu przybliżenie wybranych, mniej popularnych wierzeń dotyczących płazów (jednak w ich kontekście o wiele bardziej znaczących) w zakresie opowieści związanych ze stworzeniem świata i mających aspekt boski (mitologii) oraz opowieści neutralnych, mających za zadanie wykreowanie w słuchaczach odpowiedniej postawy lub właściwego postępowania w poszczególnych sytuacjach. Analiza wybranych opowieści pozwala na uzyskanie informacji na temat aspektów poznawczych człowieka oraz kreuje wzajemne stosunki na linii człowiek – przyroda (pozytywne, jak i negatywne). Dodatkową cechą opowieści i mitów jest możliwość poznania informacji związanych z biologią czy liczebnością gatunków w danym regionie.

Ewolucja i rozwój uzębienia skrzydłowego u lepidozaurów

Evolution and development of the pterygoid dentition in lepidosaurs

Tomasz Skawiński^{1*}, Jagoda Sypuła², Bartosz Borczyk²

¹ Muzeum Przyrodnicze, Wydział Nauk Biologicznych, Uniwersytet Wrocławski

² Zakład Biologii Ewolucyjnej i Ochrony Kręgowców, Wydział Nauk Biologicznych, Uniwersytet Wrocławski

*tomasz.skawinski@uwr.edu.pl

Słowa kluczowe: morfologia, łuskonośne, ryjogłowe, zęby podniebienne

Uzębienie podniebienne jest cechą pierwotną dla owodniowców, jednak przeważnie poświęcano mu znacznie mniej uwagi niż zębom osadzonym w kościach tworzących szczęki. Mimo iż uzębienie podniebienne odgrywa ważną rolę w przytrzymywaniu pokarmu i manipulowaniu nim, w każdej linii ewolucyjnej owodniowców obserwowana jest tendencja do jego utraty. Ustalenie presji selekcyjnych prowadzących do utraty uzębienia podniebiennego jest trudne.

Lepidozaury – kład obejmujący gady łuskonośne i ryjogłowe – stanowią najlepszy dostępny model do badania ewolucji uzębienia podniebiennego. Jest to jedyna linia filogenetyczna współczesnych owodniowców, u której cecha ta występuje. U jaszczurek zęby stosunkowo często występują na kościach skrzydłowych, natomiast bardzo rzadko na kościach podniebiennych i lemieszowych, natomiast u hatterii (*Sphenodon punctatus*) – są obecne na kościach podniebiennych, ale nie na skrzydłowych i lemieszowych. Analizy korelacji sugerują, że wykształcenie akrodontycznego osadzenia zębów w kościach tworzących szczęki może być jednym z czynników premiujących utratę zębów skrzydłowych. Akrodontyzm występuje współcześnie u hatterii, kładu Acrodonta (obejmującego agamowate i kameleonowate) oraz u amfisben z kładu Trogonophidae. U żadnego z tych taksonów nie występują zęby na kościach skrzydłowych. Może się to wiązać z tym, że uzębienie akrodontyczne umożliwia większą siłę zgryzu. Ponadto, zęby skrzydłowe niejednokrotnie pojawiają się stosunkowo późno w rozwoju, więc pedomorfoza może być kolejnym czynnikiem odpowiedzialnym za ich utratę.

Analiza funkcji biologicznych i sieci interakcji pomiędzy białkami w przyusznych gruczołach jadowych ropuchy szarej (*Bufo bufo*)

Analysis of biological functions and protein interaction network in parotoid macroglands of the common toad (*Bufo bufo*)

Krzysztof Kowalski^{1*}, Paweł Marciniak², Leszek Rychlik³

¹ Katedra Zoologii i Ekologii Kręgowców, Instytut Biologii, Wydział Nauk Biologicznych i Weterynaryjnych, Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu, ul. Lwowska 1, 87-100 Toruń

² Zakład Fizjologii i Biologii Rozwoju Zwierząt, Instytut Biologii Eksperymentalnej, Wydział Biologii, Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, ul. Uniwersytetu Poznańskiego 6, 61-614 Poznań

³ Zakład Zoologii Systematycznej, Instytut Biologii Środowiska, Wydział Biologii, Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, ul. Uniwersytetu Poznańskiego 6, 61-614 Poznań

*k.kowalski@umk.pl

Słowa kluczowe: Anura, *Bufo bufo*, metabolizm, odpowiedź immunologiczna, parotoidy, synteza cholesterolu, stres

Wydzielina przyusznych gruczołów jadowych (tzw. parotoidów) ropuchy szarej (*Bufo bufo*) jest źródłem wielu toksyn używanych do obrony przed drapieżnikami, pasożytami i patogenami. Za toksyczność tej wydzieliny odpowiadają przede wszystkim bufadienolidy i aminy biogenne. Właściwości toksyczne i farmakologiczne wydzieliny z parotoidów zostały dobrze poznane, jednak procesy związane z produkcją i wydzielaniem toksyn ciągle pozostają niezbadane. Celem badań była identyfikacja białek w ekstrakcie z gruczołów przyusznych ropuchy szarej, poznanie procesów związanych z syntezą i wydzielaniem toksyn oraz funkcjonowaniem parotoidów. Wykorzystując analizy proteomiczne, zidentyfikowaliśmy 162 białka w ekstrakcie z parotoidów ropuchy. Jedna trzecia wszystkich białek (34,6%; np. aktyna, katalaza, kalmodulina, enolazy) zaangażowana była w procesy metaboliczne komórek. Liczne białka zaangażowane były w podziały komórkowe i regulację cyklu komórkowego (12% wszystkich białek; np. histony, tubulina), utrzymanie struktury komórki (8,4%; np. tymozyna beta-4, tubulina), transport wewnątrz- i międzykomórkowy (8,4%), starzenie komórek i apoptozę (7,3%; np. katalaza) oraz odpowiedź immunologiczną (7%; np. interleukina 24 czy białko biorące udział w naprawie uszkodzeń wywołanych przez UV) i stres komórkowy (6,3%, np. HSP – białka szoku cieplnego, peroksyredoksyna 6). Zidentyfikowaliśmy również dwa białka (kinazę fosfomewalonianową oraz ID11) uczestniczące w syntezie cholesterolu, który jest prekursorem dla syntezy bufadienolidów. Analizy *in silico* (STRING protein-protein interaction network, Gene Ontology enrichment) wykazały, że większość białek obecnych w parotoidach uczestniczy w procesach metabolicznych (głównie w glikolizie), stresie komórkowym oraz w naprawie i replikacji DNA. Wyniki badań sugerują, że cholesterol (prekursor w syntezie bufadienolidów), poza wątrobą, może być również produkowany w gruczołach przyusznych ropuch. Obecność licznych białek zaangażowanych w regulację cyklu komórkowego, podziały komórkowe oraz starzenie i śmierć komórek wskazuje na intensywną wymianę komórek nabłonka wydzielniczego w parotoidach. Z kolei białka chroniące komórki skóry przed uszkodzeniami DNA mogą minimalizować szkodliwe efekty promieniowania ultrafioletowego.

postery



Frekwencja melanizmu u jaszczurki żyworodnej (*Zootoca vivipara*)

Melanism frequency in the Common Lizard (*Zootoca vivipara*)

Paulina Skalik^{1*}, Bartosz Borczyk², Bartłomiej Zajac¹, Adam Solecki³, Katarzyna Kurek⁴, Stanisław Bury^{1,3}

¹ Zakład Anatomii Porównawczej, Wydział Biologii, Uniwersytet Jagielloński, Gronostajowa 9, 30-387 Kraków

² Zakład Biologii Ewolucyjnej i Ochrony Kręgowców, Uniwersytet Wrocławski, ul. Sienkiewicza 21, 50-335 Wrocław

³ Towarzystwo Herpetologiczne NATRIX, ul. Opolska 41/1, 52-101 Wrocław

⁴ Instytut Ochrony Przyrody, Polska Akademia Nauk, al. Mickiewicza 33, 31-120 Kraków

*paulina.skalik@student.uj.edu.pl

Słowa kluczowe: melanizm, jaszczurki, ubarwienie, termoregulacja, jaszczurka żyworodna, polimorfizm

Melanizm to przykład polimorfizmu ubarwienia, charakteryzujący się ponadprzeciętną zawartością melaniny w skórze, skutkującą całkowicie lub niemal czarną barwą ciała. Melanizm często wiąże się z zaburzeniami pierwotnych funkcji typowego ubarwienia, np. zwiększając ryzyko drapieżnictwa poprzez utratę właściwości kamuflujących lub aposematycznych. U wielu gatunków gadów formy melanistyczne utrzymują się jednak w stałych, niekiedy dużych frekwencjach, co wskazuje na istnienie korzyści bilansujących lub przewyższających negatywne skutki czarnego ubarwienia, np. usprawnienie termoregulacji lub ochronę przed patogenami. Większość dotychczasowych badań dotyczących zmienności we frekwencji melanizmu i potencjalnych czynników, które ją kształtują, dotyczy pojedynczych gatunków i/lub ich populacji. Jaszczurka żyworodna ze względu na żyworodność (większe wymaganie termoregulacyjne podczas ciąży), szeroki zasięg występowania, zarówno w skali poziomej, jak i pionowej (tj. zasiedlanie również obszarów o surowym klimacie) stanowi potencjalnie dogodny model do badań nad frekwencją melanizmu. W niniejszych badaniach podsumowano obserwacje dotyczące obecności osobników melanistycznych zebrane podczas prac monitoringowych i inwentaryzacyjnych w latach 1999-2022. Dane zebrane na terenie Polski dla ponad >60 populacji, w których zaobserwowano *całkowicie* 10 osobników, wykazały obecność osobników melanistycznych jedynie w 6 lokalizacjach, a frekwencja tego fenotypu nie przekraczała 10% w skali pojedynczej populacji. Jest to pierwszy tak obszerny zestaw danych, wskazujący na bardzo niską częstość melanizmu u tego gatunku, znacznie niższą w porównaniu do np. żmii zygzakowatej, gatunku często współwystępującego i również żyworodnego. Niska częstość melanizmu u tego gatunku, zarówno w skali między - jak i wewnątrzpopulacyjnej sprawia, że niemożliwe jest sprawdzenie, czy czynniki środowiskowe mogą wyjaśniać obecność tego fenotypu. Jednocześnie sugeruje to, że potencjalne korzyści termoregulacyjne lub immunologiczne wynikające z dużej koncentracji melaniny nie występują, lub są niewielkie. Spekuluje się, że fenotyp melanistyczny może być eliminowany przez czynniki selekcyjne np. na drodze wyższej presji drapieżników i/lub zaburzeniu sygnałów płciowych.

Pilotażowe badania populacji traszki grzebieniastej *Triturus cristatus* na Kampusie Morasko UAM w Poznaniu

Preliminary study of the population of the Great Crested Newt (*Triturus cristatus*) on the Morasko Campus of the University of Adam Mickiewicz in Poznań

Jędrzej Warguła^{1*}, Aleksandra Baran¹, Barbara Nawacka¹, Natalia Zająć¹, Aleksandra Kuligowska¹, Bożena Sikora¹, Mikołaj Kaczmarski²

¹Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu

²Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu

*jedwar@st.amu.edu.pl

Słowa kluczowe: płazy, ochrona, monitoring, urbanizacja

Traszka grzebieniasta *Triturus cristatus* (Laurenti, 1768) jest płazem ogoniastym, objętym w Polsce ochroną ścisłą oraz wymagającym ochrony czynnej. Ponadto uznano ją za gatunek wymagający utworzenia Specjalnych Obszarów Ochrony Siedlisk (SOOS) w ramach Sieci Natura 2000. Aktualnie jedną z przyczyn spadku populacji tego gatunku jest antropopresja, szczególnie ta postępująca na obszarach miejskich. Dotyczy to głównie niszczenia siedlisk np. poprzez zasypywanie zbiorników, przekształcania ich charakteru i niewłaściwe zarządzanie, wprowadzania zanieczyszczeń szkodliwych dla płazów, czy zarybianie zbiorników rozrodczych. Podstawą w ochronie traszki grzebieniastej jest zidentyfikowanie oraz ocena jakości siedlisk, które są lub mogą być potencjalnym miejscem jej rozrodu.

Teren kampusu Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu znajduje się w zlewni Rózanego Potoku i charakteryzują się obecnością licznych zbiorników wody. Z tego względu w 2014 roku przeprowadzono na tym obszarze monitoring płazów. Prace przeprowadzono w obrębie 5 potencjalnych stanowisk rozrodczych. Zaobserwowano przedstawicieli kilku gatunków płazów, w tym: ropuchy szare (*Bufo bufo*), żaby zielone (*Pelophylax esculentus* complex) oraz żaby moczarowe (*Rana arvalis*). Traszki grzebieniaste wykryto tylko w siedliskach łądowych, poza wspomnianymi zbiornikami. Powstało więc pytanie, gdzie może się znajdować potencjalne miejsce rozrodu tych zwierząt. W tym celu wiosną 2023 roku zaplanowaliśmy projekt mający na celu sprawdzenie występowania populacji rozrodczej traszki grzebieniastej w trzech wybranych zbiornikach kampusu. Do monitoringu wykorzystaliśmy pułapki typu *Ortmann's funnel trap*. Aktualne wyniki nie dostarczyły nam informacji dotyczących rozrodczego statutu populacji traszek grzebieniastych oraz obecności innych gatunków płazów zaobserwowanych w 2014 roku. Przedstawione badanie jest pilotażowe i będzie kontynuowane w pozostałych zbiornikach kampusu Morasko. W poniższej pracy zawarliśmy opis całego projektu, potencjalne powody braku obecności traszki grzebieniastej w badanych zbiornikach oraz perspektywy na kolejny sezon.

Ocena stanu kopców rozrodczych węża Eskulapa *Zamenis longissimus* (Laurenti, 1768) w Bieszczadach

Evaluation of the condition of breeding mounds for Aesculapian snake *Zamenis longissimus* (Laurenti, 1768) in Bieszczady mountains

Maksymilian Bieniara^{1,2,3,*}, Zuzanna Purwin^{1,2,3}, Krzysztof Basista^{3,4}, Karol Wałach^{2,3,4}, Katarzyna Kurek⁵

¹ Zakład Anatomii Porównawczej, Instytut Zoologii i Badań Biomedycznych, Uniwersytet Jagielloński, Gronostajowa 9, 30-387 Kraków, Polska;

² Towarzystwo Herpetologiczne NATRIX, ul. Opolska 41/1, 52-010 Wrocław;

³ Koło Przyrodników Studentów Uniwersytetu Jagiellońskiego, Gronostajowa 7, 30-387 Kraków, Polska;

⁴ Zakład Ewolucji Bezkręgowców, Instytut Zoologii i Badań Biomedycznych, Wydział Biologii, Uniwersytet Jagielloński, Gronostajowa 9, 30-387 Kraków, Polska;

⁵ Instytut Ochrony Przyrody Polskiej Akademii Nauk, al. Adama Mickiewicza 33, 31-120 Kraków, Polska

*maksymilian.bieniara@student.uj.edu.pl

Słowa kluczowe: Bieszczady, gady, kopce rozrodcze, monitoring, wąż Eskulapa, *Zamenis longissimus*

Wąż Eskulapa (*Zamenis longissimus*) osiąga północną granicę zasięgu w Polsce, gdzie jest zagrożony wyginięciem (CR). Obecnie występuje on tylko w Bieszczadach i górach Sanocko-Turczanskich, a najlicniejsza populacja występująca w Paśmie Otrytu, została oszacowana na 250 osobników. W XX wieku rozpoczęto zabiegi ochronne mające na celu zachowanie dotychczasowej populacji. Jedną z zastosowanych metod ochrony tego gatunku było tworzenie kopców rozrodczych. Ze względu na krótki sezon aktywności węża Eskulapa, końcowy etap inkubacji jaj przypada na okres znacznego spadku temperatury otoczenia, co grozi ryzykiem zamarcia zarodków i utratą sukcesu lęgowego. Stworzone kopce zapewniały stabilne warunki termiczne umożliwiające ukończenie inkubacji jaj i zapewniając wykłutym osobnikom dodatkowe miejsce schronienia oraz bazę pokarmową w postaci małych kręgowców zasiedlających kopiec. Z powodu zaniechania zabiegów monitoringowych i renowacyjnych kopców, postanowiliśmy ocenić stan kopców i sprawdzić, czy nadal są one w stanie spełniać swoje pierwotne funkcje.

Celem naszych badań było sprawdzenie i ocena aktualnego stanu kopców, stworzonych w ramach czynnej ochrony gatunku w Bieszczadach. W celu oceny stanu kopców opracowano punktową metodę, która wykonywana była niezależnie przez kilka osób jednocześnie. Badania (4 wizyty terenowe) miały miejsce od 19 maja do 25 czerwca 2023 roku w Bieszczadach, na terenie powiatów bieszczadzkiego i leskiego. Łącznie oceniono 33 z 49 kopców o znanych badaczom lokalizacjach.

Na podstawie uzyskanych wyników stwierdzono, że większość z kopców znajduje się w stanie zaawansowanego rozkładu lub całkowitego zaniku, co wskazuje na utratę ich funkcjonalności. Niektóre z nich były bardzo trudne do odnalezienia z powodu stopnia ich degradacji. Ponadto w terenie zaobserwowano niepożądane z punktu widzenia ochrony tego gatunku zjawiska, m.in. zarastanie miejsc stałego występowania gatunku w wyniku naturalnej sukcesji oraz inwazji obcych gatunków flory.

Wyniki naszych badań wskazują na konieczność podjęcia działań mających na celu renowację kopców oraz inwentaryzację i monitoring występowania węża Eskulapa.

Osteologia czaszki niemrawca malajskiego *Bungarus candidus* (Linnaeus, 1758) (Serpentes: Elapidae)

Skull osteology of the Malayan krait *Bungarus candidus* (Linnaeus, 1758) (Serpentes: Elapidae)

Bartosz Borczyk^{1*}, Tomasz Skawiński²

¹ Zakład Biologii Ewolucyjnej i Ochrony Kręgowców, Wydział Nauk Biologicznych, Uniwersytet Wrocławski

² Muzeum Przyrodnicze, Wydział Nauk Biologicznych, Uniwersytet Wrocławski

*bartosz.borczyk@uwr.edu.pl

Słowa kluczowe: allometria, anatomia, ontogeneza, zróżnicowanie międzysobnicze, zróżnicowanie ontogenetyczne

Zróżnicowanie międzysobnicze na poziomie osteologicznym jest słabo poznane. Większość opisów jest oparta na badaniach pojedynczych osobników i pomija zagadnienia związane z dymorfizmem płciowym, ontogenezą, a nawet zmiennością międzypopulacyjną. Niedostateczne rozpoznanie takiej zmienności w znaczny sposób ogranicza zarówno wiedzę na temat biologii poszczególnych gatunków, jak i utrudnia badania nad systematyką, ewolucją i paleontologią. Niemrawiec malajski (*Bungarus candidus*) jest przedstawicielem zdradnicowatych (Elapidae). Jest to silnie jadowity wąż, polujący na drobne ssaki, gady i płazy. Maksymalna długość całkowita (TL) wynosi około 120 cm.

Na potrzeby analizy osteologii czaszki zbadano 18 osobników niemrawca malajskiego (6 samców, 12 samic) z kolekcji Muzeum Zoologii Uniwersytetu Cambridge (R9.166.1-18). Okazy te mierzyły od 26,5 do 106,6 cm SVL. Głowy węży były skanowane w Centrum Biotomografii w Cambridge (Cambridge Biotomography Centre) przy wykorzystaniu mikrotomografu Nikon XTEK H 225 ST MicroCT scanner z rozdzielczością 150 mikrometrów. Uzyskane skany były następnie opracowywane przy pomocy programu Drishti 3.1. Zróżnicowanie międzysobnicze czaszki niemrawca malajskiego wyraża się w wielkości, liczbie i rozmieszczeniu otworów nerwów i naczyń krwionośnych i kształcie niektórych kości (np. kości przedszczękowej, położenia otworu gałęzi szczękowej nerwu trójdzielnego V2, wykształcenia kanału Widiusza itp.). W trakcie ontogenezy dochodzi do zmiany wzajemnych proporcji niektórych kompleksów kostnych (np. wydłużanie kompleksu nosowego), wykształcenia kryz i grzebieni kostnych. Dymorfizm płciowy jest słabo zaznaczony. Czaszka niemrawca charakteryzuje się bardzo słabym w porównaniu z innymi gatunkami węży stopniem zrośnięcia się kości puszeki mózgowej. Całkowite zamknięcie szwów nie występuje nawet u największych badanych osobników, co może sugerować zjawiska pedomorficzne.

Płazy i gady przypadkowo zawleczone do Polski – analiza danych z mediów

Accidental translocations of alien reptiles and amphibians into Poland – analysis of media reports

Michał Szkudlarek^{1,2}

¹ Katedra Zoologii, Instytut Nauk Biologicznych, Uniwersytet Zielonogórski

² Szkoła Doktorska Nauk Ścisłych i Technicznych, Uniwersytet Zielonogórski

*m.szkudlarek@wnb.uz.zgora.pl

Słowa kluczowe: obce gatunki, gatunki inwazyjne, *Podarcis muralis*, citizen science, gekon, przypadkowe translokacje

Globalizacja, a wraz z nią bezprecedensowa mobilność stanowią potencjalne źródła przypadkowych zawleceń obcych gatunków płazów i gadów. Translokacje te mogą negatywnie wpłynąć na rodzimą przyrodę poprzez przenoszenie patogenów, drapieżnictwo, konkurencję, a także – w razie krzyżowania się – zanieczyszczenie genetyczne rodzimych populacji. Rozpowszechnienie smartfonów sprzyja dokumentacji zawleceń, które są chętnie relacjonowane w mediach.

Celem badań była identyfikacja i analiza przypadków nieumyślnych translokacji obcych gatunków płazów i gadów do Polski spoza jej granic, a także ocena potencjalnych zagrożeń związanych z tym zjawiskiem. Przypadki zawleceń żywych osobników wyszukano za pomocą mediów społecznościowych, serwisów informacyjnych, forów internetowych oraz platformy iNaturalist. W miarę możliwości zebrano następujące parametry: rok zdarzenia, miejsce, sposób zawleczenia, pochodzenie, gatunek oraz jego kraina zoogeograficzna. Ocena potencjalnych skutków zawleceń została przeprowadzona m.in. na podstawie bazy danych GBIF oraz publikacji.

Znaleziono i przeanalizowano 55 doniesień z okresu 2007 - 2023 r. W większości (ok. 68% osobników o znanym sposobie zawleczenia) płazy i gady dostały się do Polski wraz z transportem towarów, przy czym dominantą były artykuły spożywcze, takie jak świeże owoce i warzywa. Przypadkowe translokacje miały miejsce również za pośrednictwem turystyki zagranicznej, samochodów i kontenerów. Spośród wszystkich zawleczonych osobników (N = 57), około 89% stanowiły jaszczurki (Lacertilia), z których blisko 65% to gekonowe (Gekkota), w szczególności przedstawiciele rodzaju *Hemidactylus* oraz *Tarentola*. Mniej liczne, stanowiąc ok. 18% całości, były jaszczurki właściwe (Lacertidae), których dominantą sposobu nieumyślnej translokacji było zawleczenie wraz z artykułami spożywczymi. Wśród nich odnotowano jaszczurki murowe – *Podarcis muralis* (Laurenti, 1768), gatunek o potencjale do naturalizacji i inwazyjności.

Badania pozwoliły na zidentyfikowanie kilku krytycznych aspektów: a) praktyka wypuszczania na wolność zawleczonych z towarami żab z rodzaju *Pelophylax*, mogąca prowadzić do hybrydyzacji i zanieczyszczenia genetycznego, b) okazjonalne translokacje za pośrednictwem samochodów oraz artykułów spożywczych *P. muralis*, gatunku zdolnego do naturalizacji. W związku z tym kluczowe staje się podjęcie działań edukacyjnych skierowanych do całego społeczeństwa.

Zależność występowania płazów od czynników środowiskowych w Babiogórskim Parku Narodowym

The dependence of the occurrence of amphibians on the environmental factors in the Babia Góra National Park

Zuzanna Kulis^{1*}, Paweł Krzemiński¹, Wiktoria Cudna¹, Katarzyna Grabska¹, Kaja Sroczyńska¹, Dawid Nowakowski¹, Julia Wolska¹, Amelia Baraniecka¹, Kamila Borucka¹

¹ Sekcja Zoologiczna Koła Naukowego Zoologów, Wydział Hodowli, Bioinżynierii i Ochrony Zwierząt, Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

*S2o2876@sggw.edu.pl

Słowa kluczowe: waloryzacja siedlisk, płazy, Babiogórski Park Narodowy, preferencje siedliskowe

Płazy to obecnie gromada kręgowców najbardziej narażona na wymieranie. W związku z tym konieczne jest stałe monitorowanie lokalnych populacji i prowadzenie działań ochronnych. Teren przeprowadzonych badań — Babiogórski Park Narodowy (BgPN) jest narażony na przekształcenia terenu, niszczenie siedlisk i zmiany stosunków hydrologicznych związanych z degradacją drzewostanu świerkowego, ingerencją ludzi oraz prowadzoną pielęgnacją lasu.

Celem badań była rewizja składu poszczególnych gatunków płazów i miejsc ich występowania na terenie BgPN, określenie preferencji siedliskowych oraz kluczowych czynników dla występowania i rozwoju poszczególnych gatunków. Inwentaryzacje potencjalnych miejsc występowania płazów na terenie BgPN przeprowadzono w kwietniu, czerwcu oraz lipcu 2023 roku. Dokonano obserwacji i odłowów, oznaczono gatunki oraz określono cechy morfometryczne osobników w 20 zbiornikach wodnych. Ponadto przeprowadzono waloryzację siedlisk i zmierzono wybrane parametry fizykochemiczne wody (zawartość rozpuszczonego tlenu, ciśnienie atmosferyczne, przewodności elektryczna i potencjał REDOX), których wpływ na występowanie płazów zbadano statystycznie. Uzyskane informacje porównano z wieloletnim monitoringiem siedlisk prowadzonym przez pracowników parku.

Na terenie BgPN występują różnorodne miejsca rozrodu płazów: stawy, strumienie i źródła, zbiorniki na torfowiskach, młakach oraz w koleinach. Stwierdzono występowanie: traszki górskiej *Ichthyosaura alpestris*, traszki karpackiej *Lissotriton montandoni*, salamandry plamistej *Salamandra salamandra*, kumaka górskiego *Bombina variegata*, ropuchy szarej *Bufo bufo* oraz żaby trawnej *Rana temporaria*. Najbardziej znaczącymi czynnikami pozytywnie wpływającymi na rozwój i różnorodność występujących gatunków płazów były: całoroczne występowanie zbiornika, niski stopień zacienienia i wysoka temperatura wody. Nie wykazano istotnego statystycznie wpływu badanych parametrów fizykochemicznych wody. W porównaniu do opracowania Świerada z 1988 roku, na badanym terenie stwierdzono zanik czterech stałych zbiorników i powstanie nowych, przeważnie tymczasowych. Skład gatunkowy na badanym terenie nie uległ zmianie, natomiast różnice zaobserwowano na niektórych stanowiskach. Teren Babiogórskiego Parku Narodowego stanowi dogodnie siedlisko dla występowania wyżej wymienionych gatunków płazów oraz do rozwoju ich populacji. Stwierdzono zagrożenia związane z redukcją miejsc rozrodu, którym należy przeciwdziałać.

Prowadzenie pielęgnacji drzewostanu powinno wiązać się z zabezpieczeniem zbiorników powstających w koleinach i tworzeniem siedlisk kompensacyjnych. Powinno się sprzyjać retencjonowaniu wody na zboczach masywu, powstawaniu nowych zbiorników wodnych oraz ich permanentnemu trwaniu. Konieczne jest stałe monitorowanie lokalnych populacji płazów.

Rola kijanek żaby trawnej *Rana temporaria* w regulacji fitoplanktonu

The role of common frog *Rana temporaria* tadpoles in the regulation of phytoplankton

Marta Grobelna^{1*}, Mikołaj Kaczmarski¹, Janusz Kloskowski¹

¹Katedra Zoologii, Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu, ul. Wojska Polskiego 71C, 60-625 Poznań

*marta.grobelna308@gmail.com

Słowa kluczowe: drapieżnictwo, kaskada troficzna, ryby, usługi ekosystemowe, produktywność

Płazy realizują cały szereg usług ekosystemowych, jednak do tej pory niewiele uwagi poświęcono wpływowi kijanek na trofię zbiorników wodnych. Przedmiotem obecnych badań była ocena roli kijanek płazów bezogonowych na przykładzie kijanek *Rana temporaria* regulacji fitoplanktonu oraz sprawdzenie, czy obecność drapieżnika (ryby) może spowodować dużą zmianę w znaczeniu kijanek w rozwoju glonów w ekosystemach wodnych. W tym celu przeprowadzono eksperyment z wykorzystaniem 21 zbiorników doświadczalnych stojących na wolnym powietrzu o wymiarach 120 cm x 100 cm oraz wysokości 79 cm, napełnionych około 600 litrami wody. Zbiorniki wyposażone były w przegrodę oddzielającą ryby od kijanek, umożliwiającą jednak swobodny przepływ wody i poruszanie się kijanek w obu częściach zbiornika. Do badań użyto kijanek żaby trawnej *Rana temporaria* Linnaeus, 1758 (w 25 stadium Gosnera), gatunku uważanego za modelowy w eksperymentach nad interakcjami drapieżnik-ofiara, oraz roczne karpie *Cyprinus carpio* Linnaeus, 1758 o średniej długości 173 mm. Zwierzęta rozmieszczono w trzech wariantach: same kijanki, same ryby i mieszanym: kijanki wraz z rybą. Eksperyment trwał około 5 tygodni, aż do momentu metamorfozy kijanek. Pod koniec pierwszego oraz w trzecim tygodniu sprawdzano przeżywalność kijanek. Finalnie w zbiornikach doświadczalnych określono za pomocą spektrometrii zawartość chlorofilu jako wskaźnika zagęszczenia fitoplanktonu.

Wyniki badań wykazały istotną statystycznie różnicę w ilości chlorofilu między zbiornikami, w których trzymane były same ryby lub same kijanki (ANOVA, $F=8,27$, $df = 2, 18$; $P=0,003$). W wariantcie mieszanym wystąpiła wysoka śmiertelność kijanek. Zawartość chlorofilu w zbiornikach z wariantem mieszanym (ryba/kijanki) nie różniła się istotnie od zbiorników zawierających jedynie ryby bądź jedynie kijanki, dając wynik pośredni. Uzyskane wyniki sugerują regulujący efekt kijanek na rozwój glonów jednokomórkowych — kijanki znacząco zmniejszały biomasę fitoplanktonu w wodzie. Oddziaływanie to jednak ograniczane jest przez drapieżnictwo ryb na kijankach; w zbiornikach, w których występują ryby rozwój fitoplanktonu jest prawdopodobnie dodatkowo stymulowany przez odchody ryb.

Ukąszenia ludzi przez żmiję zygzakowatą *Vipera berus* (Linnaeus, 1758) w Polsce w latach 2000 - 2017

Human bites by the adder *Vipera berus* (Linnaeus, 1758) in Poland between 2000 and 2017

Maksymilian Bieniara ^{1,2,*}, Aleksandra Kolanek ², Stanisław Bury ^{1,2}

¹ Zakład Anatomii Porównawczej, Instytut Zoologii i Badań Biomedycznych, Uniwersytet Jagielloński, Gronostajowa 9, 30-387 Kraków, Polska;

² Towarzystwo Herpetologiczne NATRIX, ul. Opolska 41/1, 52-010 Wrocław;

*maksymilian.bieniara@student.uj.edu.pl

Słowa kluczowe: surowica, ukąszenia, *Vipera*, żmije

Żmija zygzakowata, przedstawiciel rodziny Viperidae, to jedyny gatunek węża w Polsce z wyspecjalizowanym aparatem jadowym. Ukąszenia przez żmiję stanowią potencjalne zagrożenie dla zdrowia i życia człowieka, jednak skutki pokąsań są zazwyczaj znacznie łagodniejsze niż wskazywałoby na to wiele doniesień medialnych. Od lat 80' ubiegłego wieku nie ukazało się jednak żadne obszerniejsze opracowanie obrazujące skalę problemu pokąsań na podstawie danych ilościowych, a najnowsze doniesienia dotyczą zwykle niewielkiej liczby przypadków. Utrudnia to ocenę współczesnego ryzyka związanego z pokąsaniem.

Celem naszych badań było zebranie i analiza jak największej ilości danych dotyczących pokąsań przez żmije ze wszystkich szpitali w Polsce. Badania miały formę ankiety przeprowadzanej od sierpnia 2015 do lutego 2018 roku, wysłanej do 414 szpitali. Pytania w ankiecie dotyczyły m.in. wieku, płci oraz objawów, jakie wystąpiły po ukąszeniu. Odpowiedź uzyskano jedynie z 35 ankietowanych szpitali (9,2%), dotyczyła ona 96 pacjentów z lat 2000-2017.

Pokąsanych zostało 27 kobiet i 67 mężczyzn, a średni wiek pacjentów wynosił 24 lata (2 – 75 lat). Surowice podano w 51 przypadkach, w 11 postanowiono tego nie robić. Dominowały objawy miejscowe (53), u 11 pacjentów wystąpiły objawy ogólne. W 44 przypadkach stan pacjentów był dobry, średnio przebywali oni w szpitalu przez 3 dni (0 – 12 dni). U 37 pacjentów opisano jedynie płeć, wiek i czas pobytu w szpitalu.

Uzyskane wyniki pozwalają na wyciągnięcie wstępnych wniosków o niewielkim do umiarkowanego zagrożeniu życia i zdrowia ze strony żmii zygzakowatej, a także na rzadkość pojawiania się objawów ogólnych. Jednak, ze względu na niską responsywność szpitali, badania zostaną powtórzone z rozszerzonym zestawem pytań ankietowych.

Wpływ temperatury na prevalencję *Batrachochytrium dendrobatidis*

The impact of temperature on prevalence of *Batrachochytrium dendrobatidis*

Maja Jurczyńska^{1,2*}, Zuzanna Purwin^{1,2}, Maciej Pabijan¹

¹ Zakład Anatomii Porównawczej, Instytut Zoologii i Badań Biomedycznych, Uniwersytet Jagielloński, Gronostajowa 9, 30-387 Kraków, Polska

² Koło Przyrodników Studentów Uniwersytetu Jagiellońskiego, Instytut Nauk o Środowisku, Uniwersytet Jagielloński, Gronostajowa 3, 30-348 Kraków, Polska

*majajurczynska@gmail.com

Słowa kluczowe: *Batrachochytrium dendrobatidis*, czynniki środowiskowe, prevalencja, temperatura

Płazy, jako zwierzęta zmiennocieplne, są szczególnie wrażliwe na temperaturę i wilgotność, przez co są narażone na zmiany klimatu powodowane przez globalne ocieplenie. Innym globalnym zagrożeniem dla płazów jest pasożytniczy grzyb *Batrachochytrium dendrobatidis* (Bd), wywołujący śmiertelną chorobę – chytridiomikozę. Najczęściej badanym czynnikiem środowiskowym wpływającym na prevalencję Bd jest temperatura, co jest szczególnie istotne w dobie zmian klimatu.

Celem wystąpienia jest podsumowanie dotychczasowych badań na temat wpływu temperatury na Bd w warunkach *in vivo* i *in vitro* oraz próba odniesienia ich do zmieniających się warunków sezonowych w wyniku globalnego ocieplenia.

Optymalny zakres do wzrostu Bd wynosi pomiędzy 17°C a 25°C. W wysokich temperaturach, powyżej 28°C, grzyb wstrzymuje swój rozwój, a tym samym odpowiedź immunologiczna gospodarza się wzmacnia. W konsekwencji, w trakcie lata stwierdza się mniejszą prevalencję i intensywność infekcji. Natomiast, w warunkach laboratoryjnych Bd może przetrwać zamrożenie, co odwzorowuje przetrwanie grzyba w warunkach naturalnych w trakcie hibernacji płazów. W chłodniejszych temperaturach (2-4°C), pomimo spowolnienia rozrostu grzybnicy, zoospory są dalej aktywne. Ponadto, tuż po wybudzeniu odporność płazów jest osłabiona, dlatego wczesną wiosną obserwuje się większą ilość infekcji.

Zarówno badania terenowe jak i laboratoryjne potwierdziły, że zmiany temperatur mają istotny wpływ na intensywność infekcji patogenem, tym samym, zmieniając podatność płazów na infekcję. W przyszłych badaniach sprawdzających prevalencję patogenu na terenie Polski (klimat umiarkowany) warto zbadać różnicę temperatur wody i powietrza w zależności od danej pory roku, ponieważ od tego może zależeć wykrywalność Bd podatność płazów na infekcję, tolerancja na obecność patogenu, a także zachorowalność na chytridiomikozę.

Wpływ czynników środowiskowych na występowanie żaby trawnej *Rana temporaria* na terenie Babiogórskiego Parku Narodowego

The influence of environmental factors on the occurrence of the common frog *Rana temporaria* in the Babia Góra National Park

Wiktoria Cudna¹, Zuzanna Kulis¹, Paweł Krzemiński¹, Katarzyna Grabska¹, Kaja Sroczyńska¹, Dawid Nowakowski¹, Julia Wolska¹, Amelia Baraniecka¹, Kamila Borucka¹

¹ Sekcja Zoologiczna Koła Naukowego Zoologów, Wydział Hodowli, Bioinżynierii i Ochrony Zwierząt, Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

*wiktoria.cudnaz@gmail.com

Słowa kluczowe: żaba trawna, Babia Góra, waloryzacja siedlisk, czynniki środowiskowe

Żaba trawna *Rana temporaria* jest jednym z najliczniej występujących płazów w Europie Środkowej. W Polsce występuje na obszarach nizinnych i górskich, na terenach otwartych i zalesionych oraz o charakterze antropogenicznym. Żaba trawna rozpoczyna rozród wczesną wiosną, jako jedna z pierwszych spośród polskiej batrachofauny. Na wiosnę 2023 r. z pracownikami parku dokonano oględzin zbiorników wodnych występujących na terenie Babiogórskiego Parku Narodowego, a podczas obozu naukowego w lipcu, została przeprowadzona ich inwentaryzacja. Celem badań było określenie wertykalnego zasięgu występowania gatunku *R. temporaria* oraz sprawdzenie występowania zależności oddziaływania czynników takich jak nasłonecznienie i właściwości fizykochemiczne wody (pH, zawartość rozpuszczonego tlenu, ciśnienie atmosferyczne, przewodności elektryczna i potencjał REDOX), na obecność i rozwój osobników. W ramach badań terenowych określono możliwe zagrożenia dla populacji w konkretnych siedliskach. Gatunek oznaczono poprzez odłów w 17 zbiornikach, a w kolejnych pięciu dokonano obserwacji kijanek i skrzeku, larwy zmierzono i określono fazę ich rozwoju. Zmierzono wybrane parametry fizykochemiczne wody specjalistycznym sprzętem. Przy użyciu testu T-studenta i analizy korelacji, sprawdzono występowanie związków statystycznych pomiędzy ww. czynnikami a rozwojem żaby trawnej. Inwentaryzacja wykazała, że żaba trawna była najliczniej występującym gatunkiem wśród płazów w zbiornikach BgPN, gdyż pojawiła się w 90% sprawdzonych zbiorników. Miejscem rozrodu *R. temporaria* były stawy i koleiny wypełnione wodą, w dużej mierze występujące tymczasowo i narażone na dewastację przez pojazdy. Zagrożenie stanowiły również drapieżne larwy owadów, które limitowały liczebność kijanek. Najwyżej gatunek stwierdzono w zbiorniku Orawski Duży Stawek (1445 m n.p.m.) na podstawie obecności kijanek. Badanie statystyczne sugeruje korelacje między zacienieniem zbiornika a wielkością larw, im większe zacienienie, tym mniejsze kijanki. Nie stwierdzono istotnych statystycznie wyników dotyczących badanych czynników fizykochemicznych a obecnością żaby trawnej. Przeanalizowano zmiany środowiska, które istotnie wpływają na zasięg występowania płazów. Wśród nich można wyróżnić naturalną sukcesję zbiorników, pielęgnację drzewostanu oraz zmiany w praktykach rolniczych na terenach przylegających do parku, które doprowadziły do zmniejszenia liczby miejsc rozrodu. Aby wspomóc populację żaby trawnej na terenie BgPN, należałoby dokonać kilku inwestycji, takich jak utworzenie zbiorników kompensacyjnych czy zabezpieczenie kolein przed zniszczeniem oraz sprzyjanie małej retencji wody.

Nauka obywatelska jako skuteczne narzędzie uzupełniające informacje o rozmieszczeniu płazów i degradacji ich siedlisk w obszarach miejskich na przykładzie Ogólnołodzkiego Żabingu

Citizen science as an effective tool supplementing information of the distribution of amphibians and degradation of their habitats in urban areas on the example of the Ogólnołodzki Żabing

Jarosław Brodecki^{1*}

¹ Uniwersytet Łódzki, Wydział Biologii i Ochrony Środowiska, Katedra Zoologii Bezkręgowców i Hydrobiologii

*jaroslaw.brodecki@edu.uni.lodz.p

Słowa kluczowe: nauka obywatelska, urbanizacja, płazy, Łódź, monitoring siedlisk, ochrona przyrody

Współczesne antropogeniczne zmiany środowiska stanowią poważne wyzwanie w kontekście ochrony i zachowania populacji płazów na całym świecie. Nieustannie rosnąca powierzchnia miast przy niekompletnym rozpoznaniu miejsc występowania płazów wpływa na brak możliwości efektywnego planowania działań ochronnych dla tej gromady kręgowców.

Działaniami, które w efektywny sposób i z sukcesem wykorzystywane są w krajach zachodnich w celu lepszego poznania przyrody, są inicjatywy oparte o idee nauki obywatelskiej. Działania takie są również coraz częściej realizowane z powodzeniem na terenie Polski, koncentrując się na różnych grupach systematycznych. Niewiele jest natomiast projektów, które oprócz odnotowywania obecności gatunków zwracają uwagę również na stan siedliska.

Na terenie Łodzi od trzech lat organizowany jest Ogólnołodzki Żabing — projekt mapujący miejsca występowania płazów oraz uwzględniający ocenę stanu siedlisk i ich zmiany w kolejnych latach. W trakcie trwania dotychczasowych trzech edycji udało się stwierdzić ponad 20 nowych stanowisk gatunków z Załącznika 2. do Dyrektywy Siedliskowej UE – *Triturus cristatus* i *Bombina bombina*, ponownie w granicach miasta Łodzi stwierdzić gody *Epidalea calamita* oraz poszerzyć wiedzę o występowaniu płazów na działkach prywatnych, nieudostępnionych publicznie. Dane te skutecznie uzupełniają niepełne i fragmentaryczne opracowania przyrodnicze realizowane przez Urząd Miasta Łodzi między innymi w ramach publikacji „Atlas miasta Łodzi”.

Formularz zbierający dane w ramach projektu, od drugiej edycji zawiera pytanie na temat zmiany obserwowanego siedliska, które nastąpiły względem roku poprzedniego. Opcję tę wykorzystywało około 30 procent obserwatorów w II i III edycji projektu. Dzięki temu udało się uzyskać dane na temat negatywnych przekształceń środowiska w sąsiedztwie kilku istniejących ważnych siedlisk płazów oraz zaproponować i wdrożyć dla nich działania ostonowe.

Metody nauki obywatelskiej z uwzględnieniem oceny stanu siedliska z powodzeniem mogą być wykorzystywane w innych miastach wojewódzkich w celu skutecznego monitorowania sytuacji płazów. Obecnie podobny projekt na szczeblu miejskim prowadzony jest również w Krakowie przez Towarzystwo Herpetologiczne NATRIX. Na poziomie krajowym metody nauki obywatelskiej wykorzystywane są przez Instytut Ochrony Przyrody PAN oraz istnieje możliwość zgłoszenia obserwacji płazów poprzez platformę Ornitho.pl.

V Polskie
Symposium
Herpetologiczne

Wrocław, 25-26.11.2023 r.