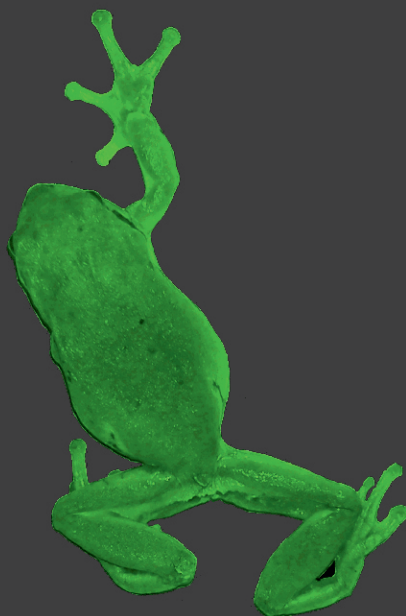

książka abstraktów

III STUDENCKA KONFERENCJA HERPETOLOGICZNA



Wrocław,
13 - 14 grudnia 2014 r.

III STUDENCKA KONFERENCJA HERPETOLOGICZNA

ORGANIZATORZY:



Uniwersytet
Wrocławski



Koło Naukowe Doktorantów Biologii „Cerebrum”

KOMITET ORGANIZACYJNY:

Aleksandra Kolanek

Kinga Mielcarska

Sonia Siemianowska

Edyta Turniak

OPRACOWANIE GRAFICZNE, SKŁAD:

Natalia Juras

PATRONI MEDIALNI:

www.traszka.com.pl

www.forum.przyroda.org

KONTAKT:

herpetolodzy@gmail.com

towarzystwo.natrix@gmail.com

SPIS TREŚCI

Przyrodnicza klasyfikacja zbiorników wodnych Sosnowca - D. Dąbrowska	1
Wykorzystanie przez płazy zbiorników retencyjnych przy autostradzie A2 na odcinku obwodnicy Mińska Mazowieckiego - K. Gajewska	2
Dynamika migracji płazów do miejsc rozrodu oraz efekty ich aktywnej ochrony w latach 2002-2014 w Narwiańskim Parku Narodowym - D. Pogodziński , K. StępniaK, A. Hermaniuk, W. Chętnicki	3
Wpływ ul. Lutyckiej na rozmieszczenie żab brunatnych w Dolinie Bogdanki w Poznaniu - A. Flesch, M. Kaczmarski	5
Sezonowe migracje gniewoszy plamistych (<i>Coronella austriaca</i>) z populacji z okolic wsi Niziny (województwo dolnośląskie) - R. Dudek, A. Kolanek, R. Maślak	6
Edukacja herpetologiczna najmłodszych. Metody i formy pracy z dziećmi w wieku przedszkolnym - N. Deptuła	7
Jad węży – trucizna i lekarstwo - D. Nowak	9
Reakcje obronne ropuchy szarej na atak drapieżnika: walczyć czy uciekać? - K. Kowalski, O. Sawościanik, L. Rychlik	11
Śmiertelność kręgoców na Carskiej Drodze w Biebrzańskim Parku Narodowym w zależności od pory roku i typu siedliska - K. Olechno, W. Wojłanis, S. Domel, A. Hermaniuk	13

Wykorzystanie symbiotycznych bakterii ze skóry płazów przeciwko chytridiomikozie - R. Zan	15
Samice czterech gatunków Salamandridae mają większe digit-ratio (2D:4D) niż samce - Mikołaj Kaczmarski, A. M. Kubicka, P. Tryjanowski, M. Hromada	16
Zachowania godowe ropuchy szarej (<i>Bufo bufo</i> L.) w lokalnej populacji na terenie miasta Chrzanów - M. Łaciak, T. Łaciak	18
Różnorodność siedlisk rozrodczych żaby trawnej <i>Rana temporaria</i> na terenie Gorców - M. Łaciak, T. Łaciak	20
Analiza składu gatunkowego kolekcji płazów w Ogrodach Zoologicznych w latach 2005 do 2013 - M. Kaczmarski, M. Machura, D. Winiarska	22
Biologia <i>Lampropeltis pyromelana pyromelana</i> w warunkach terraryjnych - P. Piliczewski	23
<i>Icosiella</i> – pasożytniczy nicien płazów bezogonowych przenoszony przez kuczmany - E. Sieredziński	24
Najczęstsze inwazje endopasożytów u żółwi lądowych w świetle badań koproskopowych - M. Ponikowska	25
Wykorzystanie sztucznych schronień do inwentaryzacji gadów w Mazowieckim Parku Krajobrazowym - A. Kowalska	27
<i>Ceratophrys cranwelli</i> i jej wpływ na środowisko w terrarium - T. Jungnikel	28

Zasięg pionowy płazów na terenie Tatrzańskiego Parku Narodowego – wstępne wyniki badań - I. Sadza, S. Bury, B. Zając, W. Oleś	29
Występowanie i ekologia gniewosza plamistego (<i>Coronella austriaca</i>) na terenie Krakowa - wstępne rozpoznanie - B. Zając, S. Bury, S. Banach, A. Solecki	30
Dlaczego ochrona gniewosza plamistego (<i>Coronella austriaca</i>) jest w Polsce tak trudna? Przykład Krakowa - B. Zając, S. Bury, S. Banach	31
Farmy wiatrowe - nowe możliwości czy zagrożenia dla herpetofauny? - K. Dudek	32
Regeneracja kończyn u płazów i gadów – czy poznaliśmy już jej mechanizm? - Daria Nowak	34
Pochodzenie Lissamphibia - Łukasz Czepiński	35
Corethrellidae – zagadkowe pasożyty płazów - Edwin Sieredziński	36
Podróż do Namaqualandu - M. Kaźmierczak	37
Ocena wpływu preparatów probiotycznych na mikrobiom jelitowy żółwi wonnych (<i>Sternotherus odoratus</i>) z użyciem Fluorescencyjnej Hybrydyzacji In Situ” - M. Rawski, B. Kierończyk, J. Długosz, D. Józefiak	38
Sytuacja obcych gatunków żółwi wodno-lądowych z rodziny <i>Emydidae</i> na terenie Małopolski - W. T. Urynowicz	40
Herpetoturystyka w Polsce. Odkrycie naukowe a rozwój turystyki lokalnej na przykładzie Krasiejowa - M. Antczak	42

Czy osteologia odzwierciedla zróżnicowanie molekularne pomiędzy blisko spokrewnionymi gatunkami? Przykład osteologii czaszki jaszczurek <i>Podarcis</i> - Tomasz Skawiński	44
The study of distribution of green frogs (<i>Pelophylax esculentus compl.</i>) in Belarus: the results of using of the DNA markers - E. Kulikova	45
Porównanie struktury wiekowej i płciowej wybranych populacji ropuchy szarej <i>Bufo bufo</i> w Poznaniu - K. Kolenda, M. Kubisiak, W. Sońnicka, M. Kaczmarek	47
Tory tramwajowe jako siedlisko lądowe traszki zwyczajnej <i>Lissotriton vulgaris</i> – wykorzystanie struktur antropogenicznych w izolowanej, miejskiej populacji - J. Kaczmarek, M. Piasecka, M. Kaczmarek	48
Dymorfizm płciowy u <i>Dendrelaphis pictus</i> – wstępne wyniki badań - G. Skórzewski, B. Borczyk	50
Dymorfizm płciowy padalca zwyczajnego (<i>Anguis fragilis</i> , Squamata: Anguillidae) - P. Kaczmarek	52

PRZYRODNICZA KLASYFIKACJA ZBIORNIKÓW WODNYCH SOSNOWCA

Environmental classification of water reservoirs, example from:
Sosnowiec

Dominika Dąbrowska, Uniwersytet Śląski, Wydział Nauk o Ziemi, ddabrowska@us.edu.pl

Słowa kluczowe:

water reservoirs, amphibians, Sosnowiec

Drobne zbiorniki wodne stanowią charakterystyczny element krajobrazu aglomeracji górnośląskiej. Geneza tych zbiorników nie jest jednakowa, ale dominujące są zbiorniki zapadliskowe, powyrobiskowe i technologiczne.

Sosnowiec o powierzchni ponad 91 km² jest jednym z miast aglomeracji górnośląskiej. W granicach miasta znajduje się 88 zbiorników wodnych o łącznej powierzchni 0.72 km². Żaden ze zbiorników nie jest zbiornikiem naturalnym, ale wiele z nich pełni funkcje przyrodnicze w zachowaniu bioróżnorodności.

W pracy przedstawiono nową klasyfikację zbiorników wodnych miasta w kontekście ich wartości przyrodniczych. Pod uwagę wzięto szereg kryteriów, jak np. funkcje zbiornika, kształt, występowanie roślinności brzegowej czy możliwość występowania w nim płazów.

W wyniku przeprowadzonej klasyfikacji, wydzielono 18 typów zbiorników. Wśród nich 5 typów zbiorników to zbiorniki przemysłowe, niejednokrotnie stanowiące zagrożenie dla płazów.

WYKORZYSTANIE PRZEZ PŁAZY ZBIORNIKÓW RETENCYJNYCH PRZY AUTOSTRADZIE A2 NA ODCINKU OBWODNICY MIŃSKA MAZOWIECKIEGO

The use highway ponds located along the A2 highway on the ring road of Minsk Mazowiecki by amphibians

Karolina Gajewska, Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie, Wydział Nauk o Zwierzętach, Koło Naukowe Wydziału Nauk o Zwierzętach SGGW w Warszawie – Sekcja Zoologiczna, karolina-gajewska4@wp.pl

Słowa kluczowe:

autostrada, kijanki, płazy, skrzek, siedlisko, zbiorniki retencyjne

Zbiorniki retencyjne, tworzone wzdłuż dróg, a mające na celu magazynowanie i oczyszczanie wody zbieranej z powierzchni jezdni, mogą stanowić potencjalne siedlisko do życia płazów. Celem badań było stwierdzenie, jakie gatunki płazów występują w zbiornikach retencyjnych powstałych wzdłuż autostrady A2 na odcinku Mińska Mazowieckiego oraz czy wykorzystują je jako miejsca do rozrodu. W latach 2013 i 2014 przeprowadzono łącznie 12 kontroli 13 zbiorników retencyjnych. Do inwentaryzacji wykorzystano metody: nasłuchu, obserwacji, poszukiwania jaj oraz odłowu czerpakiem herpetologicznym. Rejestrowano także obecność ryb w zbiornikach, w celu sprawdzenia ich wpływu na płazy. Stwierdzono występowanie sześciu gatunków płazów: żab zielonych, ropuchy szarej, żaby trawnej, żaby moczarowej, ropuchy paskówki, rzekotki drzewnej. Zaobserwowano także skrzek i/lub kijanki pięciu z tych gatunków. Stwierdzono, że obecność ryb nie wpływa na występowanie płazów, ani na ich rozmnażanie.

DYNAMIKA MIGRACJI PŁAZÓW DO MIEJSC ROZRODU ORAZ EFEKTY ICH AKTYWNEJ OCHRONY W LATACH 2002-2014 W NARWIAŃSKIM PARKU NARODOWYM

The dynamic of amphibians migration to the breeding sites and the results of its active protection in the years 2002-2014 in the Narew National Park

Damian Pogodziński, Karolina Stępnik, Adam Hermaniuk, Włodzimierz Chętnicki, Koło Naukowe Biologów, Instytut Biologii, Uniwersytet w Białymstoku, ul. Świerkowa 20B, 15-950 Białystok e-mail: knb@uwb.edu.pl, adamher@uwb.edu.pl

Słowa kluczowe:

dynamika migracji, ochrona płazów, *Rana temporaria*, *Rana arvalis*, śmiertelność na drogach

Płazy są obecnie najbardziej zagrożoną grupą kręgowców zmniejszającą ciągle swoją liczebność. Największym zagrożeniem dla batrachofauny są pasożytnicze grzyby oraz niszczenie i fragmentacja siedlisk. Ruch kołowy stanowi szczególne niebezpieczeństwo w czasie wiosennych wędrówek do miejsc rozrodu. Celem naszych badań była czynna ochrona płazów oraz obserwacja wiosennej dynamiki migracji. Badania były prowadzone przy drodze wojewódzkiej nr 678 na terenie Narwiańskiego Parku Narodowego. Miejsce to zostało wytypowane ze względu na wcześniej obserwowaną masową śmiertelność płazów migrujących do miejsc rozrodu zlokalizowanych na terenach zalewowych rzeki Narwi. W czasie migracji ustawiano tymczasowe płotki naprowadzające o długości 800 metrów uniemożliwiające płazom wtargnięcie na drogę. Wzdłuż płotków montowano wiaderka, do których wpadały wędrujące płazy. Złapane osobniki oznaczano do gatunku, mierzono długość ciała, masę, określano płeć oraz udział żab *in amplexus*. Po wykonaniu pomiarów płazy przenoszono na drugą stronę drogi. Dodatkowo w latach 2002-2003 przeprowadzono pomiary temperatury wody i powietrza, wilgotności powietrza oraz nasłonecznienia przy pomocy elektronicznego rejestratora. Podczas badań stwierdzono migrację 10 gatunków płazów, w tym żab zielonych, które

potraktowano jako jeden gatunek. Łącznie przeniesiono 37565 osobników. Najliczniej występującymi gatunkami były: *Rana temporaria* (91,42%) oraz *Rana arvalis* (7,98%). Reszta gatunków, do których należały: *Bombina bombina*, *Bufo bufo*, *Hyla arborea*, *Lissotriton vulgaris*, *Pelobates fuscus*, *Pelophylax esculentus* complex, *Pseudoepidalea viridis*, *Triturus cristatus*, stanowiła znikomą odsetek (0,6%). W trakcie dwunastoletnich badań zaobserwowano znaczne wahania liczebności, jak również pogłębiające się zmniejszanie populacji wędrujących płazów, co wpisuje się w globalną tendencję spadku liczebności tych zwierząt. Trend wzrostowy obserwowano do roku 2006 (8859 osobników), po tym okresie nastąpił gwałtowny spadek liczebności – najmniej zwierząt zanotowano w 2013 roku (332 osobniki). Zaobserwowano także różnice w czasie trwania migracji pomiędzy poszczególnymi latami. Średnia jej długość wyniosła 15,6 dnia, najkrótsza migracja trwała 9 dni (2010), zaś najdłuższa 21 dni (2008). Wykazano, że na dynamikę migracji silny wpływ miały warunki atmosferyczne, a zwłaszcza: temperatura powietrza oraz wody a także wilgotność powietrza. Z dwóch najczęściej migrujących gatunków u *R. temporaria* stwierdzono przewagę samców w stosunku do samic (frakcja samców wynosiła 0,6). Takiej dysproporcji nie stwierdzono u *R. arvalis*. Zaobserwowano również, że ponad 50% osobników *R. temporaria* migrowała *in amplexus*, podczas gdy osobniki *R. arvalis* wędrowały *in amplexus* znacznie rzadziej (8%). Gatunki wędrujące *in amplexus*, przez swoją zmniejszoną mobilność, mogą być bardziej narażone na śmiertelność w wyniku kolizji z pojazdami. Należy podkreślić, że wieloletnia akcja aktywnej ochrony płazów prowadzona na tym odcinku drogi przyczyniła się do wybudowania w 2014 roku stałego systemu przepustów wraz z płótkami naprowadzającymi. Inwestycja została wykonana w ramach projektu LIFE12 NAT/PL/000063 „Ochrona płazów na obszarach Natura 2000 w północno-wschodniej Polsce”.

WPŁYW UL. LUTYCKIEJ NA ROZMIESZCZENIE ŻAB BRUNATNYCH W DOLINIE BOGDANKI W POZNANIU

Impact of the Lutycka street at deployment of brown frogs in the Valley Bogdanka in Poznan

Aleksander Flesch¹, Mikołaj Kaczmarski^{1,2}

¹Klub Przyrodników, ul. 1 Maja 22, 66-200 Świebodzin,

²Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu, Wydział Biologii i Hodowli Zwierząt, Wojska Polskiego 71C, 60-625 Poznań

Słowa kluczowe:

Rana temporaria, *Rana arvalis*, żaba trawna, żaba moczarowa, preferencje siedliskowe

Prezentowane wyniki stanowią wycinek badania prowadzonych w ramach akcji czynnej ochrony płazów na ul. Lutyckiej (DK92) w Poznaniu. Stanowisko badawcze znajduje się na przecięciu drogi krajowej z rzeką Bogdanką w północnym klinie zieleni miasta. Działania ochroniarskie prowadzone są nieprzerwanie od roku 2008. Celem niniejszych badań było porównanie rozmieszczenie dwóch współwystępujących gatunków żab brunatnych: żaby moczarowej *Rana arvalis* i żab trawnej *Rana temporaria*. Badania prowadzone były jesienią tj. po okresie rozrodu w sezonach 2009 i 2011. Dane zbierane były na 4 transektach zlokalizowanych po obu stronach ul. Lutyckiej i obejmowały obszar po 140 metrów od jezdni. Podczas badań odnotowano 544 żaby trawne i 107 żab moczarowych. Stwierdzono różnice w zagęszczeniu obu gatunków względem jezdni. W okresie pomiędzy sezonem 2009 a 2011 obszar prowadzonych badań został znacząco przekształcony przez działalność bobrów europejskich *Castor fiber*, co doprowadziło do podpiętrzenia wody i zmiany stosunków wodnych.

Powyższe badania pozwalają lepiej zrozumieć wpływ ruchu kółowego na płazy, co jest niezbędne w planowaniu skutecznych akcji ochroniarskich. Na rozmieszczenie płazów wpływa wiele czynników zarówno abiotycznych jak i biotycznych, w tym gatunki takie jak bóbr europejski, który swoją działalnością wpływa korzystnie na warunki wodne.

SEZONOWE MIGRACJE GNIEWOSZY PLAMISTYCH (*CORONELLA AUSTRIACA*) Z POPULACJI Z OKOLIC WSI NIZINY (WOJEWÓDZTWO DOLNOŚLĄSKIE)

Seasonal movements of the smooth snake (*Coronella austriaca*) from the population in the vicinity of Niziny Village (Lower Silesia)

Rafał Dudek¹, Aleksandra Kolanek^{1,2}, Robert Maślak²

¹ Towarzystwo Herpetologiczne NATRIX, Wrocław, towarzystwo.natrix@gmail.com,

² Zakład Biologii Ewolucyjnej i Ochrony Kręgowców, Instytut Biologii Środowiskowej Uniwersytetu Wrocławskiego

Słowa kluczowe:

gniewosz plamisty, sezonowe migracje, Dolny Śląsk

Stanowisko gniewosza plamistego w okolicach wsi Niziny odkryto w roku 2012 (Dudek i in., 2014). Podczas wielokrotnych obserwacji tej populacji, prowadzonych przez trzy kolejne lata, obserwowano sezonowe migracje węży.

Większość osobników przebywa od wiosny do jesieni w pobliżu skarpy o ekspozycji wschodniej, składającej się ze ściętych pni, korzeni i stert gałęzi, które w okresie wegetacji są silnie porośnięte pokrzywą zwyczajną (*Urtica dioica*). Dzięki takim warunkom, stanowisko jest bezpieczną kryjówką dla węży, zapewnia bogatą bazę pokarmową (ze względu na liczne jaszczurki zwinki *Lacerta agilis* oraz padalce zwyczajne *Anguis fragilis* obserwowane na tym obszarze) oraz zapewnia dogodne warunki hibernacji.

Dotychczas stwierdzono dziesięć osobników przebywających stale w obrębie skarpy lub jej bliskim sąsiedztwie. Były to zarówno osobniki dorosłe (obu płci), jak i młodociane. Samice w okresie ciąży nie przemieszczają się od kryjówki dalej niż na kilka metrów, młode po porodzie też bytują w najbliższej okolicy.

Zaobserwowano kilka samców, które po zakończeniu hibernacji oddalają się od skarpy i w okresie wiosenno-letnim przebywają w miejscach odległych o kilkaset metrów od wyżej opisanego stanowiska, w pasie obejmującym skraj pola i zadrzewień lub zakrzaczeń.

W porze jesiennej natomiast widywane są w pobliżu skarpy, co oznacza, że zimę spędzają w kryjówkach w obrębie skarpy.

Obserwacje te zgodne są z wynikami badań telemetrycznych (Gent i Spellerberg, 1993) i wynikają ze zmieniającej się w ciągu sezonu powierzchni arealów osobniczych – najmniejsze są one bezpośrednio przed i po zimowaniu węży. W tym przypadku samce obserwowane w skrajnych punktach badanego obszaru, po opuszczeniu miejsca hibernacji, penetrują terytorium w poszukiwaniu partnera, miejsc odbywania godów i kopulacji oraz w poszukiwaniu letnich rewirów łowieckich (Najbar, 2000), jesienią zaś wracają w pobliże skarpy i najprawdopodobniej zimują w grupie, co jest częstym zjawiskiem u tych węży (Najbar, 2002).

EDUKACJA HERPETOLOGICZNA NAJMŁODSZYCH. METODY I FORMY PRACY Z DZIEĆMI W WIEKU PRZEDSZKOLNYM

Herpetological education for children. Methods and forms of work in kindergarten.

Natalia Deptuła, Towarzystwo Herpetologiczne NATRIX, Wrocław, nataliadeptula@gmail.com

Słowa kluczowe:

edukacja przedszkolna, edukacja herpetologiczna, edukacja przyrodnicza

Podstawa programowa wychowania przedszkolnego z dnia 23 grudnia 2008 r. mówi o potrzebie edukacji przyrodniczej. Jednym z celów edukacji przedszkolnej jest „budowanie dziecięcej wiedzy o świecie społecznym, przyrodniczym i technicznym”, realizowane jest to przez 12. obszar podstawy: wychowanie dla poszanowania roślin i zwierząt. Dziecko kończące przedszkole powinno m. in wymieniać zwierzęta żyjące w różnych środowiskach przyrodniczych, np. na polu, na łące, w lesie; znać warunki potrzebne do rozwoju zwierząt (przestrzeń życiowa, bezpieczeństwo, pokarm) oraz wymieniać zmiany zachodzące w życiu zwierząt w kolejnych porach roku, a także wiedzieć, w jaki sposób człowiek może je chronić i pomóc im np. przetrwać zimę. Niestety, nauczyciele przedszkoli często nie posiadają odpowiedniej wiedzy, aby przekazać dzieciom coś więcej, ponad utrwalone w społeczeństwie stereotypy typu „bocian je żabę”. Nie znają też gatunków polskiej herpetofauny, nie mogą więc w pełni realizować tego obszaru podstawy. W październiku 2014 roku Towarzystwo Herpetologiczne NATRIX rozpoczęło w trzech wrocławskich przedszkolach projekt edukacyjny, który realizuje ten obszar podstawy programowej. Na prezentowanym posterze omówione zostaną metody i formy pracy z dziećmi przedszkolnymi w zakresie edukacji herpetologicznej, a także przykładowy scenariusz zajęć.

JAD WĘŻY – TRUCIZNA I LEKARSTWO

Snakes' venom – poison and medicine

Daria Nowak, Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich we Wrocławiu, Wydział Lekarski,
e-mail: nowak_daria@interia.pl

Słowa kluczowe:

jad, jadowite węże, toksyna, lek

Na drodze ewolucji zwierzęta wykształciły różnorodne mechanizmy obronne. Należy do nich paraliżowanie i uśmiercanie innych zwierząt lub odstraszenie ich przy użyciu jadu. Zwierzęta produkujące jad to m.in. węże, pająki, skorpiony, owady, ryby. Jad stanowi toksyczną ciecz składającą się z m.in. białek i peptydów. Wydzielina jest wprowadzana do ciała ofiary różnymi drogami: poprzez żądło, kolce czy zęby. Warto zwrócić uwagę na jad węży, gdyż niewątpliwie należy on do niezwykle skutecznych trucizn. Jad wywołuje rozmaite efekty w organizmie. Może wpływać na układ krwionośny, powodując powstawanie zakrzepów i w efekcie zatrzymanie akcji serca, bądź wręcz przeciwnie, może zmniejszyć krzepliwość i doprowadzić do silnego krwotoku. Z kolei niektóre rodzaje jadów działają na układ nerwowy. Toksyny w nich zawarte blokują połączenia nerwowe i wywołują porażenie mięśni. Jednakże wszystkie wymienione powyżej właściwości jadu powodują, że znalazł on również zastosowanie w medycynie. Wykorzystano jego ogromną precyzję działania i stabilność (składniki jadu po dostaniu się do organizmu ofiary nie rozkładają się natychmiast, tylko wędrują bezpośrednio do miejsca działania) oraz brak efektów ubocznych. Naukowcy potrafią bezpiecznie pobierać jad od zwierząt, a następnie wykorzystując najnowsze metody, analizują jego skład oraz izolują składniki o potencjalnie korzystnym dla pacjentów działaniu. Od wielu lat trwają intensywne badania kliniczne nad wprowadzeniem na rynek nowych leków czy doskonaleniem już stosowanych, które zawierają składniki jadu węży, np. leki o charakterze przeciwzakrzepowym (jad zdradnicy śmiercionośnej,

mokasyna gładkiego), przeciwrakowym (jad okularnika indyjskiego), przeciwbólowym (jad czarnej mamby, żmii nosorogiej, kobry indyjskiej) czy używanym w leczeniu nadciśnienia tętniczego (jad żararaki pospolitej, mamby pospolitej) i epilepsji (jad grzechotnika diamentowego).

REAKCJE OBRONNE ROPUCHY SZAREJ NA ATAK
DRAPIEŻNIKA: WALCZYĆ CZY UCIEKAĆ?

Defensive responses of common toad to predators: fight or flee?

Krzysztof Kowalski¹, Olga Sawościanik², Leszek Rychlik³

¹Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, Wydział Biologii, Instytut Biologii Środowiska, Zakład Zoologii Systematycznej, e-mail: kowalski.biol@gmail.com

²Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, Wydział Biologii, Sekcja Herpetologiczna Koła Naukowego Przyrodników UAM, e-mail: olga.sawoscianik@wp.pl

³Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, Wydział Biologii, Instytut Biologii Środowiska, Zakład Zoologii Systematycznej, e-mail: rychliklesz@gmail.com

Słowa kluczowe:

ropucha szara, *Bufo bufo*, jad, reakcje obronne, teoria optymalizacji jadu

Powszechnie wiadomo, że ropucha szara (*Bufo bufo*) używa jadu do obrony przed drapieżnikami. Zgodnie z teorią optymalizacji jadu (ang. *venom optimization hypothesis*) produkcja jadu jest kosztowna, dlatego ropuchy w pierwszej kolejności powinny prezentować szereg postaw obronnych mających na celu uniknięcie ataku drapieżnika oraz przeciwdziałanie wydzieleniu jadu. Jak do tej pory u Anura wyróżniono około 30 strategii obronnych, z czego połowa zaobserwowana została u Bufonidae. W większości przypadków jednak obserwacje te dotyczyły głównie ropuch zamieszkujących rejonu tropikalne.

W warunkach laboratoryjnych przetestowaliśmy 23 ropuchy szare, w celu określenia ich postaw obronnych oraz kolejności ich prezentowania względem drapieżnika. W pierwszej fazie eksperymentu wszystkim ropuchom prezentowano atrapę węża. Następnie 12 losowo wybranych osobników poddano interakcjom z żywym drapieżnikiem (jeżem). Przypuszczaliśmy, że w pierwszej kolejności ropuchy będą próbowały uniknąć ataku drapieżnika poprzez znieruchomienie, aktywną ucieczkę, nadymanie ciała lub prezentację grzbietu i parotydy. Jad natomiast wydzielany powinien być dopiero po ataku drapieżnika i mechanicznym podrażnieniu gruczołów jadowych.

Przeprowadzone testy behawioralne pozwoliły nam na wyróżnienie u ropuchy szarej 8 reakcji obronnych: znieruchomienie, ucieczka, nadymanie ciała (*puffing up the body*), skulenie się (*crouching down*), opróżnienie kloaki, prezentacja grzbietu i parotydy (*body tilting*), produkcja śluzu i wydzielenie jadu. Zgodnie z naszymi przewidywaniami ropuchy w pierwszej kolejności uciekały przed drapieżnikiem lub pozostawały nieruchome. Rzadziej opróżniały kloakę lub nadymały się. Dopiero po ataku drapieżnika (jeża) dochodziło u nich do wydzielenia jadu, co pozwala przypuszczać, że produkcja jadu może być dla nich kosztowna. Korzystniejszym wydaje się być uniknięcie ataku drapieżnika poprzez aktywną ucieczkę lub pozostanie niezauważonym, aniżeli poprzez wydzielenie kosztownego jadu.

ŚMIERTELNOŚĆ KRĘGOCÓW NA CARSKIEJ DRODZE W BIEBRZAŃSKIM PARKU NARODOWYM W ZALEŻ- NOŚCI OD PORY ROKU I TYPU SIEDLISKA

Vertebrates mortality on Carska Road in Biebrza National Park related to the season and habitat type

Krzysztof Olechno, Wioleta Wojlanis, Szymon Domel, Adam Hermaniuk, Koło Naukowe Biologów, Instytut Biologii, Uniwersytet w Białymstoku, ul. Świerkowa 20B, 15-950 Białystok, e-mail: krolechno@wp.pl, adamher@uwb.edu.pl

Słowa kluczowe:

śmiertelność na drodze, herpetofauna, Dolina Biebrzy, spadek liczebności płazów, Natura 2000

Modernizacja i rozbudowa infrastruktury drogowej, jaką obserwujemy w ostatnich latach w Polsce, wpływa na wzmożoną śmiertelność kręgowców. Ten negatywny trend widoczny jest wyraźnie w miejscach, w których drogi przecinają szlaki migracyjne zwierząt. Carska Droga znajduje się na obszarze Biebrzańskiego Parku Narodowego (BbPN), pokrywającym się w dużej mierze z obszarem Natura 2000 Dolina Biebrzy (PLH200008). Dominują tam siedliska bagienne, co powoduje, że obszar ten jest doskonałym miejscem rozwoju rodzimych gatunków płazów i gadów. Celem prowadzonych badań była ocena śmiertelności kręgowców na Carskiej Drodze, będąca następstwem ruchu pojazdów z uwzględnieniem pór roku i rodzaju siedliska. Badania były prowadzone w roku 2014 na 28-kilometrowym odcinku drogi. Na potrzeby badań drogę podzielono na sześć umownych odcinków przecinających różne siedliska: (1) - olsy naturalnego pochodzenia, teren zalewowy, obszar ochrony ścisłej BbPN, (2) - „Bagno Ławki” otwarte turzycowiska bagienne, (3) - zarośla wierzbowe, (4) - torfowiska wysokie z mszarem torfowiskowym (5) - tereny leśne, suche (6) - bór kontynentalny w wariantcie chrobotkowym. Liczenie martwych osobników prowadzone było trzykrotnie - w marcu (podczas okresu migracji płazów do miejsc rozrodu), czerwcu i wrześniu. Przy badaniach posługiwano się urządzeniem GPS w celu dokładnego zlokalizowania

miejsc o szczególnie wysokiej śmiertelności oraz w celu wskazania miejsc ze śmiertelnością cennych gatunków. Oznaczono wszystkie napotkane kręgowce. W przypadku trudności z klasyfikacją gatunkową przypisywano wyższą rangę taksonomiczną. W trakcie trzech liczeń odnotowano 5298 martwych osobników należących do 21 gatunków. Herpetofauna stanowiła 99,23% wszystkich znalezionych kręgowców. Wśród tej grupy dominowały płazy bezogonowe (4773 osobniki), ale klasyfikacja gatunkowa w większości przypadków nie była możliwa ze względu na znaczne uszkodzenia. Spośród gadów największy odsetek stanowił *Natrix natrix* (308 osobników), zaś z w gromadzie płazów największą liczebność stanowiła grupa żab brunatnych (176 osobników). Zgodnie z przewidywaniami największa śmiertelność wystąpiła wiosną i zwierzęta z tego okresu stanowiły 87% wszystkich policzonych. Znaczny wpływ na śmiertelność mają też siedliska. W otoczeniu siedlisk podmokłych zginęło aż 77,82% kręgowców. Największą liczebność zanotowano w siedlisku nr 1 (olsy), która wynosiła 1956 kręgowców (37%), równie wysoką śmiertelność zanotowano w otoczeniu torfowisk, gdzie znaleziono 1347 martwych zwierząt (25%). Podkreślenia wymaga też stwierdzenie na odcinkach 1, 3 i 5 martwych osobników *Triturus cristatus* i *Bombina bombina* – gatunków znajdujących się w II i IV załączniku Dyrektywy Siedliskowej sieci Natura 2000. Wysoka śmiertelność płazów i gadów na tych odcinkach jest wynikiem preferowania terenów podmokłych przez tą grupę oraz braku przepustów pod jezdnią umożliwiających ich bezpieczną wędrówkę do miejsc rozrodu i zimowania. Ubywanie osobników na taką skalę może zagrażać lokalnym populacjom, a ukończenie remontu drogi w 2014 roku przyczynić się może do wzmożenia ruchu pojazdów i prawdopodobnie do wzrostu śmiertelności.

WYKORZYSTANIE SYMBIOTYCZNYCH BAKTERII ZE SKÓRY PŁAZÓW PRZECIWKO CHYTRIDIOMIKOZIE

Using of amphibians' symbiotic bacteria against chytridiomycosis.

Radosław Zan, Uniwersytet Marii Curie – Skłodowskiej w Lublinie, Wydział Biologii i Biotechnologii, radezan@op.pl

Słowa kluczowe:

Batrachochytrium dendrobatidis, bakterie symbiotyczne, metabolity

Batrachochytrium dendrobatidis, należący do typu skoczkwoców jest głównym grzybowym patogenem płazów, wywołującym śmiertelną chorobę – chytridiomikozę. Obecnie ponad 350 gatunków płazów ze wszystkich kontynentów, jest zagrożonych tą chorobą.

Jednakże w przypadku niektórych gatunków płazów stwierdzono całkowitą odporność na *B. dendrobatidis* lub brak rozwoju choroby pomimo obecności grzyba. Czynnikiem warunkującym tę odporność okazały się być bakterie, bytujące na skórze płazów tj.: *Janthinobacterium lividum*, wytwarzający wiolaceinę i indol 3-karboksyaldehydu, substancje hamujące wzrost grzyba oraz wiele innych przedstawicieli bakterii np. *Bacillus sp.* lub *Pseudomonas sp.*

Płazy, na skórze których nie stwierdza się obecności bakterii hamujących wzrost *B. dendrobatidis* są wysoce zagrożone. Jedną z metod ochrony tych gatunków mogą być bakterie warunkujące odporność na ten patogenny grzyb.

SAMICE CZTERECH GATUNKÓW SALAMANDRIDAE MAJĄ WIĘKSZE DIGIT-RATIO (2D:4D) NIŻ SAMCE

Females have larger ratio of second-to-fourth digits than males
in four species of Salamandridae

Mikołaj Kaczmarek¹, Anna Maria Kubicka², Piotr Tryjanowski¹, Martin Hromada^{3,4}

¹ Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu, Wydział Hodowli i Biologii Zwierząt, traszka.com@gmail.com

² Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, Wydział Biologii, akubicka@amu.edu.pl

³ University of Presov, Faculty of Humanities and Natural Sciences

⁴ Uniwersytet Zielonogórski, Wydział Nauk Biologicznych

Słowa kluczowe:

Caudata, różnice płciowe, płazy ogoniaste

Stosunek długości palca drugiego do czwartego (nazywany indeksem 2D:4D z ang. *the second to fourth digit ratio*) jest wyznacznikiem stopnia równowagi hormonów płciowych w okresie płodowym. Badania wykazały, że u ssaków samice posiadają większy indeks 2D:4D niż samce, z kolei u ptaków, gadów i płazów stwierdzono odwrotną zależność (samce posiadają większe 2D:4D). Mimo licznych badań potwierdzających powyższą tezę brakuje informacji o ukształtowaniu 2D:4D u płazów ogoniastych. Głównym celem pracy była analiza stosunku długości drugiego palca do czwartego u samców i samic czterech gatunków traszek.

Materiał badawczy składał się z następujących gatunków: *Triturus cristatus*, *Mesotriton alpestris*, *Lissotriton montandoni* oraz *Lissotriton vulgaris*. Wszystkie gatunki pochodziły z kolekcji muzealnej należącej do Šarišské Museum Bardejov. Badaniu poddano pomiary palców mierzone ze zdjęć w programie TPSDig2.

Analiza statystyczna wykazała, iż u wszystkich gatunków traszek, samice miały większy indeks 2D:4D niż samce. Różnice między płciami były statystycznie istotne dla wszystkich kończyn u *M. alpestris*. Z kolei u *L. montandoni* i *L. vulgaris* różnice były istotnie statystyczne tylko dla obu kończyn tylnych. U *T. cristatus* różnice w indeksie 2D:4D były nieistotne statystycznie dla wszystkich kończyn.

Nasze badania pokazują, że płazy ogoniaste mają taki sam wzór indeksu 2D:4D co ssaki, w przeciwieństwie do płazów bezogonnych. Prawdopodobną przyczyną jest istnienie związku między długością palców, a chromosomami płciowymi. U badanych gatunków traszek występuje taki sam system determinacji płci (XX/XY) jak u ssaków. Natomiast wśród analizowanych przez innych badaczy gatunków gadów, ptaków i płazów bezogoniastych, u których wykazano odwrotny indeks (samce mają większy 2D:4D) występuje system determinacji ZZ/ZW.

ZACHOWANIA GODOWE ROPUCHY SZAREJ (*BUFO BUFO* L.) W LOKALNEJ POPULACJI NA TERENIE MIASTA CHRZANÓW

Breeding behavior of the common toad (*Bufo Bufo* L.) in the local population in the city Chrzanów (Małopolska province)

Małgorzata Łaciak¹, Tomasz Łaciak²

¹ - Instytut Ochrony Przyrody PAN, Zakład Ochrony Ekosystemów, al. A. Mickiewicza 33, 31-120 Kraków, e-mail: laciak@iop.krakow.pl

² - Instytut Biologii UP, Zakład Zoologii Kręgowców i Biologii Człowieka, ul. Podbrzezie 3, 31-054 Kraków, e-mail: tlaciak@up.krakow.pl

Słowa kluczowe:

ropucha szara, *Bufo bufo*, pora godowa, zachowania rozrodcze, dobór w pary, system kojarzeń

Współczesna nauka promuje badania, w których za pomocą dokładnej, nierzadko wręcz specjalistycznej aparatury można otrzymać precyzyjne dane. Uzyskane w ten sposób wyniki można później łatwo „obrabiać”, grupować i np. poddawać analizie statystycznej. Coraz mniej uwagi poświęca się najprostszym metodom badań – np. obserwacji. Całkowicie wręcz odchodzi się już też od przedstawiania wyników w formie opisowej. Tymczasem w takich dziedzinach nauki, jaką jest np. biologia, równie ważne są badania/obserwacje bezpośrednie, szczególnie, jeśli można je przeprowadzić w naturalnym środowisku występowania danego osobnika. Są to informacje bardzo cenne i nie sposób ich uzyskać za pomocą jakichkolwiek innych metod.

Celem artykułu jest przedstawienie wyników obserwacji zachowań ropuchy szarej w czasie przeżywanego przez nią godów. Obserwacje prowadzono w latach 2008-2009, przy okazji badań nad strukturą morfometryczną populacji tych płazów (zob. Łaciak M., Łaciak T. 2013. Struktura morfometryczna ropuchy szarej *Bufo bufo* w lokalnej populacji na terenie miasta Chrzanów (woj. małopolskie). Studenckie Prace Herpetologiczne. Tom II, str.27-37).

Obserwacje opisują zachowania ropuch szarych w podziale na poszczególne okresy: schodzenie się płazów z miejsc zimowania do zbiornika, zachowania samców oczekujących na samice, obserwacja ropuch *in amplexus*, walki pomiędzy samcami i inne zachowania agresywne, międzyosobnicza komunikacja akustyczna, przejście ropuch na „skrzekowisko”, opuszczanie zbiornika przez ropuchy. W artykule szczególną uwagę zwrócono na zachowania godowe ropuch szarych związane z konfrontacją międzyosobniczą.

RÓŻNORODNOŚĆ SIEDLISK ROZRODCZYCH ŻABY TRAWNEJ *RANA TEMPORARIA* NA TERENIE GORCÓW

Breeding habitats diversity of the common frog *Rana temporaria* in the Gorce Mountains

Małgorzata Łaciak¹, Tomasz Łaciak²

¹ - Instytut Ochrony Przyrody PAN, Zakład Ochrony Ekosystemów, al. A. Mickiewicza 33, 31-120 Kraków, e-mail: laciak@iop.krakow.pl

² - Instytut Biologii UP, Zakład Zoologii Kręgowców i Biologii Człowieka, ul. Podbrzezie 3, 31-054 Kraków, e-mail: tlaciak@up.krakow.pl

Słowa kluczowe:

Gorce, żaba trawna, *Rana temporaria*, płazy w górach

Żaba trawna *Rana temporaria* jest jednym z najbardziej rozpowszechnionych krajowych gatunków płazów. Występuje na obszarze całego kraju, od nizin po wysokie tatrzańskie szczyty. Równie szeroki jest jej zasięg geograficzny na świecie (Europa i Azja), dzięki czemu płaz ten staje się dobrym obiektem do badań i daje możliwość porównywania populacji nieraz bardzo od siebie oddalonych.

Obszary górskie są dla płazów (zwierząt zmiennocieplnych) terenami wyjątkowo wymagającymi. Wpływ na to mają m.in.: krótszy sezon wegetacyjny, dłużej zalegająca pokrywa śnieżna, niższe średnie temperatury, strome stoki, i in. Jak się jednak wydaje, głównym czynnikiem ograniczającym występowanie płazów (w tym żaby trawnej) na takich terenach jest niewielka ilość stałych zbiorników wodnych, w których mogłyby się z sukcesem rozmnażać.

Gorce, mimo iż są górami stosunkowo dobrze nawodnionymi, również są ubogie w naturalne, stałe zbiorniki wodne. Skromną sieć tego typu zbiorników starają się uzupełnić sztucznie wykonane w tym celu „stawki rozrodcze dla płazów” zlokalizowane na terenie Gorczańskiego Parku Narodowego. Obecnie jest ich ponad 35. Z pewnością ich istnienie przyczynia się do zwiększenia puli siedlisk rozrodczych płazów na tere-

nie Gorców, jednak ich tworzenie nie jest niestety rozwiązaniem optymalnym dla wszystkich występujących na tym terenie gatunków płazów.

Niniejszy artykuł ma na celu przedstawienie różnorodności siedlisk rozrodczych żaby trawnej, jakie obserwowano na terenie Gorców od 2010 do 2013 roku. W artykule pokuszono się również o zestawienie udziału procentowego poszczególnych rodzajów siedlisk rozrodczych żaby trawnej na terenie Gorczańskiego PN oraz na terenie Ostoi Gorczańskiej poza GPN (w tym przypadku, analizie poddano dane uzyskane w badaniach terenowych przeprowadzonych w 2013 roku).

ANALIZA SKŁADU GATUNKOWEGO KOLEKCJI PŁAZÓW W OGRODACH ZOOLOGICZNYCH W LATACH 2005 DO 2013

Analysis of species composition of the amphibians collection in
Zoological Gardens from 2005 till 2013

Mikołaj Kaczmarski¹, Maria Machura², Dominika Winiarska¹

¹Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu, Wydział Biologii i Hodowli Zwierząt, Wojska Polskiego 71C, 60-625 Poznań

²Sekcja Herpetologiczna Koła Naukowego Przyrodników Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu.

Słowa kluczowe:

ochrona *ex situ*, hodowla, herpetarium,

Kryzys bioróżnorodności, który obecnie obserwujemy wymusił na Ogrodach Zoologicznych gruntowne zmiany, które doprowadziły do zdefiniowania nowej formuły placówki będącej Centrum Ochroniarskim. Współczesne Ogrody Zoologiczne pochodzą od XIX wiecznych Menażerii, które w XX wieku przekształciły się w Parki Zoologiczne stanowiące żywe muzea. Główny kierunek doboru gatunków zmieniał się od ujęcia systematycznego, poprzez nacisk na zapewnienie właściwych warunków hodowlanych (zmierzających do rozmnożenia), by ostatecznie przyjąć kierunek ochrony gatunków zagrożonych i poznania ich ekologii. Funkcje, które statutowo wg wytycznych WAZA (World Association of Zoos and Aquaria) mają realizować ogrody zoologiczne to ochrona ginących gatunków, edukacja, prowadzenie badań naukowych i rekreacja.

Celem naszych badań było sprawdzenie jak w latach od 2005 do 2013 zmieniała się kolekcja płazów Amphibia w krajowych ogrodach zoologicznych zrzeszonych w ramach Rady Dyrektorów Polskich Ogrodów Zoologicznych i Akwariów (15 placówek). Szczególną uwagę zwróciliśmy na udział gatunków z różnymi kategoriami zagrożenia nadawanymi przez Międzynarodową Unię Ochrony Przyrody IUCN, rozród gatunków najbardziej zagrożonych, udział w programach hodowlanych, czy utrzymywanie gatunków krajowych.

BIOLOGIA *LAMPROPELTIS PYROMELANA PYROMELANA* W WARUNKACH TERRARYJNYCHBiology of *Lampropeltis pyromelana pyromelana* in captivity

Piotr Piliczewski, Uniwersytet Szczeciński, Wydział Biologii, Katedra Zoologii Kręgowców i Antropologii, ul. Wąska 13, 71-415 Szczecin, epicrates@wp.pl

Słowa kluczowe:

Lampropeltis pyromelana, Colubridae, Lamproeltiini, terrarystyka

Północnoamerykańscy przedstawiciele Colubridae ze szczepu Lamproeltiini należą do węży najczęściej hodowanych w terrariach, w tym w hodowlach amatorskich. Niektóre gatunki, np. wąż zbożowy *Pantherophis guttatus*, lancetogłów kalifornijski *Lampropeltis californiae* hodowane są od wielu pokoleń w licznych mutacjach barwnych. Do szczególnie lubianych i poszukiwanych należą taksony o jaskrawym ubarwieniu zbliżonym do kolorystyki koralówek (*Micrurus sp.*), tak jak np. *Lampropeltis ruthveni* czy właśnie *L. pyromelana*.

Typowym siedliskiem podgatunku nominatywnego *L. p. pyromelana* są góry Arizony i północnego Meksyku. Zasiedla lasy i zarośla jałowców położone na wysokości 800 - 2800 m n.p.m. Silnie związany ze zwałiskami skalnymi, stanowiącymi jego ulubione mikrosiedlisko. Pędzi osiadły tryb życia, dany osobnik może wykorzystywać jedną kryjówkę nieprzerwanie przez wiele lat. Aktywny przede wszystkim w ciągu dnia w okresie od kwietnia do października, ze szczytem aktywności w okresie godowym od połowy kwietnia do połowy maja. Zjada jaszczurki, gryzonie i ptaki. Osiąga 80 - 100 cm długości. Gatunek ten jest hodowany stosunkowo często, niewiele natomiast wiadomo o jego zachowaniu w naturze. Poniższe wystąpienie jest wynikiem obserwacji hodowlanych poczynionych w ciągu 9 lat utrzymywania i rozmnażania tego gatunku.

ICOSIELLA – PASOŻYTNICZY NICIEŃ PŁAZÓW BEZ- OGONOWYCH PRZENOSZONY PRZEZ KUCZMANY

Icosiella – anurans parasitic nematode transmitted by biting midges

Edwin Sieredziński, Zakład Parazytologii, Instytut Zoologii, Wydział Biologii UW, Koło Naukowe Biologii Ewolucyjnej, colonelvolff@gmail.com

Słowa kluczowe:

Icosiella, kuczmany, *Forcipomyia*, rytmy ekspulsji, pasożytnictwo.

Kuczmany (Ceratopogonidae) są wektorami wielu chorób pasożytniczych u kręgowców lądowych. Jako przykład można podać *Mansonella streptocerca* i *Mansonella ozzardi* przenoszone przez *Culicoides* (*Oecacta*). Kuczmany są również wektorami filarii z rodzaju *Icosiella* u płazów. Stwierdzono je u rodzajów *Rana s. l.*, *Discoglossus*, *Babina* i *Cornufer*. Najlepiej poznany jest przykład *Icosiella neglecta* przenoszonego przez *Forcipomyia* (*Lasiohelea*) *velox*, krwiopijnego kuczmana żerującego na płazach. Nicień ten usadawia się w mięśniach, mikrofilarie występują w układzie krwionośnym. Z reguły nie powoduje śmierci żywiciela. Opisano 8 gatunków z rodzaju *Icosiella*, ostatni *I. intani* u *Fejervarya cancrivora* w Indonezji w 1996 roku. Nieznany jest póki co gatunek jego wektora, można podejrzewać, że jest to jeden z halofilnych kuczmanów z rodzaju *Culicoides* lub *Forcipomyia*.

W przypadku filarii o znaczeniu medycznym jak *Wuchereria bancrofti*, poznano rytmy ekspulsji mikrofilarii oraz wskazywano związek ich z czasem żerowania wektorów. W przypadku płazów brakuje tego typu danych. Nie wykluczone również, że mikrofilarie gromadzą się w miejscach na ciele, które są najchętniej wybierane przez wektory. Obserwacje rzekotek (*Hyla arborea*) opadniętych przez *F. (L.) velox* (Urwiłał, czerwiec roku 2011) wskazują, że kuczmany najczęściej usadawiają się na głowie oraz grzbiecie. Pytanie, czy podobnie jest w przypadku żywicieli z rodzajów *Rana* i *Pelophylax* występujących na terenie Polski prowadzących naziemny tryb życia. Nie można wykluczyć korelacji rytmów ekspulsji mikrofilarii z czasem żerowania wektorów (po zmierzchu).

Biorąc pod uwagę zanikanie populacji płazów, warto mieć na uwadze czynnik pasożytnictwa, włączając tu nicienie.

NAJCZĘSTSZE INWAZJE ENDOPASOŻYTÓW U ŻÓŁWI LĄDOWYCH W ŚWIETLE BADAŃ KOPROSKOPOWYCH.

The most common invasions of endoparasites in tortoises found in fecal test.

Małgorzata Ponikowska, Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu, Wydział Medycyny Weterynaryjnej, e-mail: ponikowskamal@gmail.com

Słowa kluczowe:

żółwie lądowe, test flotacji, koproskopia, parazytologia, Oxyuridae, odrobaczanie

Badanie ma na celu wykrycie najpopularniejszych pasożytów bytujących w przewodzie pokarmowym u żółwi lądowych. Próba badawcza obejmuje zwierzęta z hodowli prywatnych, a także ogrodów zoologicznych na terenie Polski. Przebadano 92 osobniki, w tym 36 poddawanych farmakologicznej profilaktyce przeciw pasożytniczej. Kał do badań pobrany od pojedynczego osobnika badany był w laboratorium Katedry Parazytologii na Uniwersytecie Przyrodniczym we Wrocławiu metodą flotacji przy użyciu nasyconego roztworu saletry chilijskiej. W świetle badań koproskopowych statystycznie najczęściej występujące u żółwi lądowych są pasożyty z rodziny Oxyuridae, typu nicieni, Nematoda, rzędu Ascaridida. Dorosłe osobniki pasożytują w przewodzie pokarmowym gadów, z kałem wydalane są cienkoskorupkowe jaja zawierające blastomery lub larwę. Inwazję Oxyuridae spp. wykazało 59 osobników. U 38 osobników wykryto inwazję Stungyliidae spp, w kale znajdowały się jaja lub larwy nicienia.

Tasiemczyce u żółwi występują rzadko i są powodowane głównie przez 3 rzędy tasiemców. Inwazję tasiemców z rodziny Anoplocephalidae wykryto u 2 osobników z gatunku *Geochelone sulcata* - żółw pustynny.

Kokcydiozy to zakażenia wewnątrzkomórkowymi pasożytami przewodu pokarmowego. Inwazje kokcydiów stanowią problem u zwierząt wprowadzanych do hodowli ze środowiska naturalnego.

Wykazano zależność pomiędzy faktem stosowania farmakologicznych środków przeciw pasożytniczych a stopniem inwazji. Nie wykazano zależności pomiędzy gatunkiem żółwia a zakażeniem danym pasożytem. Praca wykazała powszechność inwazji nicieni z rodziny Oxyuridae oraz Strongylidae, a także sporadyczne inwazje pasożytów innych rodzin. Potwierdzono, że badanie koproskopowe metodą flotacji jest przydatnym narzędziem w diagnostyce pasożytoz u żółwi lądowych.

WYKORZYSTANIE SZTUCZNYCH SCHRONIEŃ DO INWENTARYZACJI GADÓW W MAZOWIECKIM PARKU KRAJOBRAZOWYM

The use of artificial refuges for inventory of reptiles in the Mazowiecki Landscape Park

Anna Kowalska, Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie, Wydział Nauk o Zwierzętach, Koło Naukowe Wydziału Nauk o Zwierzętach SGGW w Warszawie – Sekcja Zoologiczna, ak.kowalska90@gmail.com

Słowa kluczowe:

metody badawcze, sztuczne schronienia, gady, inwentaryzacja, Mazowiecki Park Krajobrazowy

Gady, jako grupa słabo poznana w skali globalnej i lokalnej, wymagają badań inwentaryzacyjnych, w celu określenia ich składu gatunkowego oraz rozmieszczenia. Zwierzęta te można inwentaryzować różnymi metodami. Jedną z nich może być rozkładanie sztucznych schronień. Wielu autorów zastosowało w swoich badaniach kryjówki z różnorodnych materiałów, nie ma natomiast wzmianki o wykorzystaniu do tego celu plastikowej folii. Od wiosny do jesieni w roku 2013 i 2014 przeprowadzono inwentaryzację gadów w Mazowieckim Parku Krajobrazowym, stosując worki na odpady jako sztuczne schronienia. Wyznaczono siedem transektów w różnych siedliskach. Każdy transekt składał się z dziesięciu punktów kontrolnych. Weryfikacją metody było jednoczesne zastosowanie metody wizualnej. Badania wykazały małą efektywność folii. Dobre rezultaty dała metoda wizualna. Stwierdzono występowanie czterech gatunków gadów: jaszczurki zwinki, zaskrońca zwyczajnego, gniewosza plamistego i żmii zygzakowatej.

CERATOPHRYS CRANWELLI I JEJ WPŁYW NA ŚRODOWISKO W TERRARIUM

Ceratophrys cranwelli and its impact on the environment in the terrarium

Tomasz Jungnikel, Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego, Międzywydziałowe Koło Naukowe Biologów, jungel22@wp.pl

Słowa kluczowe:

Żaba rogata, *Ceratophrys cranwelli*, terrarium, środowisko, terrarystyka

Przedstawienie wyników badania obrazującego problematykę zmian środowiskowych, zachodzący w warunkach sztucznych przy przetrzymywaniu żab rogatych z gatunku *Ceratophrys cranwelli*. Płazy w wyniku swojej budowy skóry, są bardziej podatne na szkodliwe działanie środowiska zewnętrznego, zapadając na trudne w leczeniu choroby. Gatunek *Ceratophrys cranwelli* charakteryzuje się silnym zanieczyszczeniem środowiska na skutek przemian metabolicznych. Popularność żab rogatych na rynku zwierząt egzotycznych, skłania do ciągłego poszerzania wiedzy, w celu zapewnienia jak najlepszych warunków chowu i hodowli. Należy dążyć do lepszego zrozumienia biologii i ekologii tego gatunku poprzez przeprowadzenie bardziej szczegółowych badań. Badanie 3 osobników i ich oddziaływanie na środowisko wodne za pomocą testów do wody i miernika TDS.

ZASIĘG PIONOWY PŁAZÓW NA TERENIE TATRZAŃSKIEGO PARKU NARODOWEGO – WSTĘPNE WYNIKI BADAŃ

Altitudinal range of amphibians in Tatra National Park – preliminary results

Izabela Sadza¹, Stanisław Bury², Bartłomiej Zając², Wioleta Oleś¹

¹ Uniwersytet Jagielloński, Instytut Zoologii, Koło Przyrodników Studentów UJ, izabela.sadza@gmail.com, oles.wioleta@gmail.com

² Uniwersytet Jagielloński, Instytut Nauk o Środowisku, Koło Przyrodników Studentów UJ, stanislaw.bury@gmail.com, bartlomiej.f.zajac@gmail.com

Słowa kluczowe:

płazy, pionowy zasięg, rozmieszczenie, Tatrzański Park Narodowy

Fauna płazów na obszarze Tatrzańskiego Parku Narodowego została stosunkowo gruntownie zbadana w latach 80. ubiegłego wieku.

Obecnie herpetofauna Tatr jest ponownie inwentaryzowana w ramach współpracy Koła Przyrodników Studentów UJ z Tatrzańskim Parkiem Narodowym. Pierwszy etap badań realizowano w latach 2013-2014 na obszarze całego Parku. Wykazano obecność sześciu gatunków na 219 stanowiskach. Maksymalny zasięg pionowy zanotowano dla żaby trawnej *Rana temporaria*, podczas gdy gatunkiem stwierdzanym jedynie w najniższych położeniach Parku jest Salamandra plamista *Salamandra salamandra*. Wstępne zestawienie z danymi historycznymi wskazuje na wyraźne zmniejszenie zasięgu pionowego u czterech gatunków. U dwóch gatunków zasięg pionowy zmienił się jedynie nieznacznie (spadek o 11 i 25 metrów), natomiast nie stwierdzono obecnie występowania płazów na większych wysokościach niż dotychczas podawane. Prace terenowe będą kontynuowane przez najbliższe 2 lata.

WYSTĘPOWANIE I EKOLOGIA GNIEWOSZA PLAMISTEGO (*CORONELLA AUSTRIACA*) NA TERENIE KRAKOWA - WSTĘPNE ROZPOZNANIE

Occurrence and ecology of smooth snake (*Coronella austriaca*) in Cracow - preliminary results

Bartłomiej Zając¹, Stanisław Bury², Sławomir Banach³, Adam Solecki³

¹ Uniwersytet Jagielloński, Instytut Nauk o Środowisku, bartlomiej.f.zajac@gmail.com

² Uniwersytet Jagielloński, Instytut Nauk o Środowisku stanislaw.bury@gmail.com

³ Uniwersytet Jagielloński, Instytut Nauk o Środowisku, Koło Przyrodników Studentów UJ

Słowa kluczowe:

gniewosz plamisty, Kraków, ekologia, występowanie, urbanizacja, antropopresja

Gniewosz plamisty jest jednym z najrzadszych gadów Polski. Pojedyncze obserwacje tego gatunku z okolic Krakowa były podawane już na początku XX wieku, jednak dopiero w latach 2007 – 2014 odnaleziono i rozpoznano licznie stanowiska. Gniewosz plamisty zasiedla na terenie Krakowa siedliska charakteryzujące się zróżnicowaną strukturą roślinności, często intensywnie penetrowane przez człowieka. Do głównych zagrożeń należy presja urbanistyczna oraz narastająca sukcesja roślin inwazyjnych.

DLACZEGO OCHRONA GNIEWOSZA PLAMISTEGO (*CORONELLA AUSTRIACA*) JEST W POLSCE TAK TRUDNA? PRZYKŁAD KRAKOWA

Why protection of smooth snake (*Coronella austriaca*) is so problematic in Poland? The example of Cracow

Stanisław Bury¹, Bartłomiej Zając², Sławomir Banach³

¹Uniwersytet Jagielloński, Instytut Nauk o Środowisku. mail: stanislaw.bury@gmail.com

²Uniwersytet Jagielloński, Instytut Nauk o Środowisku. mail: bartlomije.f.zajac@gmail.com

³Uniwersytet Jagielloński, Instytut Nauk o Środowisku, Koło Przyrodników Studentów UJ

Słowa kluczowe:

gniewosz plamisty, Kraków, ochrona przyrody, ochrona gatunkowa, ostoja

Gniewosz plamisty jest w polskim prawodawstwie objęty ścisłą ochroną gatunkową; dodatkowo podlega także ochronie strefowej miejsc regularnego przebywania lub rozrodu. Jednak jak dotąd liczba ustanowionych stref ochronnych dla tego gatunku jest znacznie mniejsza niż w przypadku żółwia błotnego czy węża Eskulapa. Jedną z prób ustanowienia strefy podjęto na terenie Krakowa, gdzie rozpoznano występowanie licznej populacji gniewosza plamistego. Proces decyzyjny nadal nie został zakończony ze względu na szereg trudności dotyczących planowania obszaru ochronnego. Głównymi problemami związanymi z ochroną strefową tego gatunku są brak sprecyzowanych kryteriów dotyczących metodyki inwentaryzacji i tworzenia stref ochronnych, dyskusyjna skuteczność tej formy ochrony, a także konfliktów z właścicielami gruntów i inwestorami. Do tego ostatniego przyczynia się brak przedinwestycyjnych inwentaryzacji terenu pod kątem występowania tego gatunku.

FARMY WIATROWE - NOWE MOŻLIWOŚCI CZY ZAGROŻENIA DLA HERPETOFAUNY?

Wind farms - opportunities or threats for herpetofauna?

Krzysztof Dudek, Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu, Wydział Hodowli i Biologii Zwierząt, Instytut Zoologii, dudekk@gmail.com

Słowa kluczowe:

energetyka, turbiny wiatrowe, ochrona środowiska, płazy, gady

Wielkoobszarowe inwestycje uchodzą w powszechnej opinii jako duże zagrożenie dla środowiska naturalnego. Szczególnie zwraca się uwagę na niszczenie siedlisk roślin i zwierząt oraz w przypadku inwestycji liniowych, jak drogi czy rurociągi, przerywanie korytarzy ekologicznych. Nie inaczej jest w przypadku dużych farm wiatrowych. Ekolodzy sprzeciwiają się ich budowie wskazując na wysoką śmiertelność ptaków i nietoperzy oraz niszczenie krajobrazu i powodowanie „efektu odstraszenia” mającego rzekomo negatywnie wpływać na lokalne gatunki zwierząt. Dlatego też przed wyznaczeniem lokalizacji turbin inwestor zobowiązany jest przedstawić bardzo szczegółowy raport o oddziaływaniu inwestycji na środowisko naturalnego w którego skład wchodzi m.in. monitoring herpetologiczny. Bardzo niewiele mówi się natomiast o korzyściach ekologicznych (poza kontekstem ograniczania emisji CO₂) jakie przynoszą farmy wiatrowe. Z uwagi na obostrzenia środowiskowe są one lokalizowane zawsze na terenach intensywnie wykorzystywanych rolniczo o ubogim krajobrazie i niskiej bioróżnorodności. Powoduje to, że zbudowane turbiny wraz z placami technicznymi i drogami dojazdowymi znacznie urozmaicają środowisko. Ostatnimi laty bardzo intensywnie badana jest ekologia zaburzeń w jednorodnym środowisku antropogenicznym i jak pokazują np. przykłady ptaków, wszelkie zaburzenia skutkują zwiększeniem lokalnej bioróżnorodności. Podobną hipotezę postawiłem w odniesieniu do farm wiatrowych. Na miejsce badań wybrałem farmę 53 turbin położoną 80km na północ od Poznania.

Przeprowadziłem na niej 73 kontrole terenowe od 1 września 2013 do 30 sierpnia 2014 roku na których notowałem obecność płazów i gadów w promieniu 100 metrów od każdej turbiny. Uzyskane wyniki pokazują, że oszar farmy wiatrowej obfituje w gatunki płazów, szczególnie z grupy żab brunatnych i zielonych. Zwierzęta skupiają się szczególnie w okolicy samych turbin gdzie grunt nie jest wykorzystywany rolniczo. Pokazuje to, że budowa farmy wprowadziła do uboższego krajobrazu rolniczego liczne wyspy środowiskowe, które umożliwiły powstanie metapopulacji płazów oraz wykształcenie się korytarzy migracyjnych wzdłuż sieci dróg dojazdowych. Badania te pokazują, że wielkoobszarowe inwestycje nie muszą być zagrożeniem, a mogą być nawet korzystne na herpetofauny pod warunkiem, że zostaną zlokalizowane na odpowiednim terenie.

REGENERACJA KOŃCZYN U PŁAZÓW I GADÓW – CZY POZNALIŚMY JUŻ JEJ MECHANIZM?

Limb regeneration in reptiles and amphibians – have we explored its mechanism?

Daria Nowak, Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich we Wrocławiu, Wydział Lekarski, e-mail: nowak_daria@interia.pl

Słowa kluczowe:

regeneracja kończyn, płazy, gady, medycyna regeneracyjna

Płazy ogoniaste i jaszczurki są głównymi przedstawicielami świata zwierzęcego, które mają zdolność kompletnej regeneracji swoich części ciała, które uległy utraceniu z różnych powodów. Istnieje u nich możliwość odrastania np. kończyny czy ogona. Badania skamieniałości płazów pokazują, że zdolność taką wykazywały one już trzysta milionów lat temu. Jednak dokładny mechanizm regeneracji wciąż nie jest poznany. Od wielu lat trwają intensywne badania nad potwierdzeniem istniejących hipotez. Badania wskazują na istotny udział pluripotentnych komórek macierzystych. Po amputacji kończyny gromadzą się one w centrum rany i zaczynają się mnożyć. Tworzy się blastema, która daje początek nowej kończynie. Ważne są również czynniki genetyczne. Najnowsze wyniki badań dowodzą, że w regenerację utraconej kończyny czy ogona są zaangażowane komórki układu immunologicznego, a w szczególności makrofagi. Okazało się, że te nieswoiste komórki zapalne pełnią kluczową rolę w początkowych fazach odbudowy, a ich brak uniemożliwia odtworzenie utraconej części ciała. Z kolei zmniejszona liczba makrofagów skutkuje znacznym wydłużeniem procesu odbudowy kończyn. Naukowcy, lekarze jak i pacjenci pokładają wielkie nadzieje w poznaniu dokładnego mechanizmu regeneracji kończyn u płazów i gadów, co pozwoli na wykorzystanie tych rozwiązań w medycynie. Umożliwi to w przyszłości m.in. skuteczniejszą terapię nieuleczalnych jak dotąd uszkodzeń tkanki wątroby i serca, regenerację urazów rdzenia kręgowego czy gojenie się ran bez pozostawienia blizny.

POCHODZENIE LISSAMPHIBIA

The origins of Lissamphibia

Łukasz Czepiński, Uniwersytet Warszawski, Wydział Biologii, Zakład Paleobiologii i Ewolucji, Koło Naukowe Biologii Ewolucyjnej, lukaszczepinski@gmail.com

Słowa kluczowe:

Amphibia, Lissamphibia, Lepospondyli, Temnospondyli, ewolucja, filogeneza, paleontologia

Pochodzenie dzisiejszych płazów (Lissamphibia), wciąż owiane tajemnicą, jest ciekawym przykładem sprzeczności wniosków wyciąganych na podstawie niekompletnego zapisu kopalnego oraz tych, pochodzących z analiz molekularnych form neontologicznych. Obecnie w piśmiennictwie przeważają trzy hipotezy tłumaczące genezę Lissamphibia. Niektórzy badacze łączą je z wymarłymi płazami tarczogłowymi (Temnospondyli), inni wyprowadzają je od osiągających mniejsze rozmiary przedstawicieli Lepospondyli (niejednokrotnie wiązanymi z owodniowcami), zaś pewnego rodzaju kompromisem wydaje się być hipoteza polifiletyczna, która z kolei implikuje ciekawe wnioski na temat relacji w obrębie dzisiejszych płazów. Kolejne odkrycia form kopalnych, dających się powiązać z obecnie występującymi grupami, pozwalają lepiej zrozumieć meandry historii ewolucyjnej płazów, czyniąc ją atrakcyjnym zagadnieniem dla biologów, paleontologów i ewolucjonistów.

CORETHRELLIDAE – ZAGADKOWE PASOŻYTY PŁAZÓW

Corethrellidae – enigmatic parasites of amphibians

Edwin Sieredziński, Zakład Parazytologii, Instytut Zoologii, Wydział Biologii UW, Koło Naukowe Biologii Ewolucyjnej, colonelvolff@gmail.com

Słowa kluczowe:

Corethrellidae, muchówki, Trypanosoma, pasożytnictwo

Corethrellidae to niewielka rodzina muchówek długorogich obejmująca 97 gatunków aż do 1986 roku uważana za podrodzinę komarów (Culicidae). Różnią się one użytkowaniem skrzydeł od komarów (podobnie jak u nich żyłki R4, M2, Cu2 rozgałęzione, prawie równoległe Rs i M), lecz R1 bliższa do Sc i między Sc i R2. Obejmują dwa rodzaje – Corethrella (z dwoma podrodzajami Corethrella s. str. i Notocorethrella) oraz Lutzomiops. Stanowią grupę wyspecjalizowanych hematofagów płazów. Samice znajdują płazy, opierając się na położonym na drugim segmencie czułków narzędzie Johnsona. Są zwabiane przez zapach samców w okresie godowym, wykazują specyficzność gatunkową względem gospodarza. W 1977 roku wykazano żerowanie przedstawicieli rodzaju Corethrella na trzech gatunkach północnoamerykańskich rzekotek – *Hyla avicoca*, *Hyla cinerea*, *Hyla gratiosa*.

Stwierdzono także przenoszenie Trypanosoma u płazów. W tym momencie należy zadać pytanie, jak znaczna jest rola tego czynnika patogenicznego (same świdorowce znacznie osłabiają żywicieli oraz często doprowadzają do ich śmierci) oraz jak często promastigoty i leptomastigoty występują w obrębie samych Corethrellidae. Ważne staje się zatem taksonomiczne rozpoznanie tych wektorów, również przenoszonych przez nie świdorowców, a następnie określenie wpływu tychże na populacje płazów.

Rozpoznanie tego czynnika może mieć znaczenie w monitorowaniu naturalnych populacji płazów. Wyżej opisywany układ mógłby również stanowić pewną modelową sytuację w badaniach innych chorób wywoływanych przez świdorowce przenoszonych przez owady.

PODRÓŻ DO NAMAQUALANDU

Journey to the Namaqualand

Mikołaj Kaźmierczak, Uniwersytet Wrocławski, Wydział Nauk Biologicznych, Instytut Biologii Środowiskowej, Zakład Biologii Ewolucyjnej i Ochrony Kręgowców, mikolaj.kazmierczak@uni.wroc.pl

Słowa kluczowe:

Namaqualand, Succulent Karoo, *Homopus signatus*, żółw lądowy, Republika Południowej Afryki

Południowa Afryka jest domem dla niezwykle bogatej i różnorodnej fauny herpetologicznej. W samej Republice Południowej Afryki występuje 115 gatunków gadów (w tym 63 endemiczne) oraz 15 gatunków płazów (w tym 3 endemiczne). Przynależność systematyczna wielu z nich wciąż pozostaje niejasna. Nadal odkrywa się lub wyodrębnia (spośród już istniejących) nowe gatunki.

Succulent Karoo (i leżący w jego obrębie Namaqualand) to półpustynny/pustynny ekoregion charakteryzujący się najbogatszą florą sukulentów na świecie (ponad 300 gatunków), geofitów (około 630 gatunków) oraz roślin jednorocznych (około 3000 gatunków, ponad połowa to endemity). Succulent Karoo rozciąga się wzdłuż wybrzeża od południowo-zachodniej Namibii do Northern Cape Province w RPA.

Na przełomie września i października 2014 roku, wraz z Homopus Research Foundation, uczestniczyłem w projekcie badawczym, dotyczącym jednego z najmniejszych żółwi lądowych świata, gatunku endemicznego dla regionu Namaqualand - *Homopus signatus* (ang. the Namaqualand speckled padloper). Badania, prowadzone od 1992 na jednej populacji żółwi w rejonie miasta Springbok, obejmują szereg aspektów związanych z dynamiką populacji, między innymi rozrodem, wzrostem, strukturą populacji oraz wpływem zmian środowiskowych na funkcjonowanie konkretnej populacji.

OCENA WPŁYWU PREPARATÓW PROBIOTYCZNYCH NA MIKROBIOM JELITOWY ŻÓŁWI WONNYCH (*STERNOTHERUS ODORATUS*) Z UŻYCIEM FLUORESCENCYJNEJ HYBRYDYZACJI IN SITU

The assessment of probiotics effects on intestinal microbiome of common musk turtle (*Sternotherus odoratus*) with use of Fluorescent In Situ Hybridization

Mateusz Rawski, Bartosz Kierończyk, Jakub Długosz, Damian Józefiak,
Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu, Katedra Żywienia Zwierząt i Gospodarki Paszowej,
ul Wołyńska 33, 60-637 Poznań, mrawski@up.poznan.pl

Praca zrealizowana w ramach projektu: NCN PRELUDIUM UMO-2013/11/N/NZ9/04624
Zastosowanie preparatów probiotycznych w dietach żółwi wodno-łądowych jako czynników modulujących mikroflorę jelitową i rozwój układu pokarmowego

Mikroflora przewodu pokarmowego jest uważana za jeden z najważniejszych czynników kształtujących zdrowotność zwierząt i człowieka. W ostatnich latach dokonano znaczącego postępu w jej poznaniu i zrozumieniu roli u ssaków i ptaków, jednakże w przypadku gadów mikrobiom jelitowy nadal pozostaje zbadany jedynie w niewielkim stopniu. Obecnie rozwój i upowszechnienie technik mikrobiologii molekularnej pozwala na zwiększenie zakresu badań o mikroorganizmy wcześniej nie wykrywane ze względu na ograniczone możliwości metod klasycznych opartych o ich hodowlę w warunkach *in vitro*. Celem pracy było poznanie wpływu preparatów probiotycznych oraz możliwości zastosowania Fluorescencyjnej Hybrydyzacji *In Situ* w przypadku mikrobiomu jelitowego żółwi wonnych (*Sternotherus odoratus*). Wykorzystano próby treści jelitowej pochodzące z doświadczenia wzrostowego przeprowadzonego na 30 osobnikach tego gatunku. Żółwie podzielono na trzy grupy po 10 zwierząt utrzymywanych indywidualnie: T1 – kontrola bez dodatków do paszy i wody, T2 – z dodatkiem *Bacillus subtilis* PB6 (2•10⁹ JTK/g) do paszy, T3 – suplementowana mieszaniną szczepów probiotycznych *Lactobacillus*, *Bifidobacterium*, *Streptococcus*, *Enterococcus*, *Aspergillus* and *Candidia*

($2 \cdot 10^8$ JTK/g). W 52 tygodniu pobrano próby treści jelitowej od każdego zwierzęcia. Następnie wykonano analizy mikrobiologiczne za pomocą Fluorescencyjnej Hybrydyzacji *In Situ* (FISH) z użyciem selektywnych sond oligonukleotydowych. Wyniki doświadczenia potwierdzają zarówno pozytywny wpływ preparatów probiotycznych na mikrobiom jelitowy żółwi wonnych (*Sternotherus odoratus*) jak i wysoką przydatność metody FISH w jego analizie.

SYTUACJA OBCYCH GATUNKÓW ŻÓŁWI WODNO- -LĄDOWYCH Z RODZINY *EMYDIDAE* NA TERENIE MAŁOPOLSKI

The situation of alien species turtles of the family *Emydidae* in Małopolska

mgr inż. Wojciech Tadeusz Urynowicz, Zakład Zoologii Kręgowców i Biologii Człowieka Uniwersytet Pedagogiczny im. Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie, ul. Podchorążych 2, 30-084 Kraków, wojciech.urynowicz@gmail.com, Stowarzyszenie Krakowscy Żółwiarze www.turtleday.terrarium.pl, krakowscy.zolwiarze@op.pl

Słowa kluczowe:

obce gatunki żółwi, żółwie wodno-lądowe, żółwie ozdobne, żółwie ostrogrzbiete, *Emydidae*

Od kilkudziesięciu lat można zaobserwować duże zainteresowanie chowem i hodowlą egzotycznych żółwi wodno-lądowych. W latach 1989-1997 szacuje się, że z amerykańskich ferm wyeksportowano 52mln żółwi czerwonolicej (*Trachemys scripta elegans*). Przyjmując, że z tego do Polski w 1994-1997r. trafiło ok. 450 tys. (Sura, 2005; Najbar i in. 2001). Niestety w wielu przypadkach zakup podopiecznego jest nieprzemyślany, co prowadzi w efekcie min. do oddawania dorosłych i podrośniętych żółwi z powodu osiągniętej wielkości, wypuszczania egzotycznych żółwi do różnych akwenów w naszym kraju (Urynowicz, 2011). W celu ochrony rodzimych zasobów przyrodniczych, w roku 1997 Unia Europejska wprowadziła całkowity zakaz importu okazów żółwia czerwonolicego na teren Wspólnoty i ujęła go w Aneksie B do Rozporządzenia Rady (WE) nr 338/97 (UCHWAŁA PROP nr 1/VI/2010 W sprawie ograniczania inwazji obcych gatunków żółwi). Niestety jego miejsce w handlu zajęły min. dwa inne podgatunki żółwia ozdobnego: żółw żółtobruchy (*Trachemys scripta scripta*) i żółw żółtolicy (*Trachemys scripta troostii*) oraz żółwie ostrogrzbiete (*Graptemys sp.*), a także mylone z żółwiami ozdobnymi żółwie z rodzaju *Pseudemys*. Ponieważ wprowadzone do handlu żółwie również stanowiły zagrożenie dla naszej krajowej fauny i flory dnia 5 kwietnia 2012 roku w życie weszło opublikowane 4 października 2011 roku Rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie listy roślin i zwierząt gatunków obcych,

które w przypadku uwolnienia do środowiska przyrodniczego mogą zagrozić gatunkom rodzimym lub siedliskom przyrodniczym. Na liście 52 obcych gatunków zwierząt znalazły się, aż 4 gatunki żółwi: żółw jaszczurowaty (*Chelydra serpentina*), żółw malowany (*Chrysemys picta*), żółw ostrogrzbiety (*Graptemys pseudogographica*) oraz żółw ozdobny (*Trachemys scripta*) z wszystkimi dostępnymi podgatunkami: żółw czerwonolicy (*Trachemys scripta elegans*), żółw żółtobruchy (*Trachemys scripta scripta*) oraz żółw żółtolicy (*Trachemys scripta troostii*) (Dz. U. Nr 210, poz. 1260 w sprawie listy roślin i zwierząt gatunków obcych, które w przypadku uwolnienia do środowiska przyrodniczego mogą zagrozić gatunkom rodzimym lub siedliskom przyrodniczym). W praktyce nie podjęto niestety żadnych środków do walki z rozprzestrzenianiem się obcych gatunków żółwi, a także w celu wybudowania azyli będących miejscem przyjmowania niechcianych osobników. Na terenie małopolski jedynym obecnie miejscem gdzie właściciele mogą przekazać żółwie jest Mini Egzotarium Stowarzyszenia Krakowscy Żółtwarz (Pogona.pl Videoblog odc. 7.). Problem polega jedna na tym, że władze w wielu miastach nie dostrzegają problemu który wynika z łatwej dostępności do wielu gatunków zwierząt egzotycznych. Obecnie przez nieodpowiedzialnych właścicieli porzucane są nie tylko psy i koty, ale również węże, żółwie i jaszczurki. Do powstałego nakładem członków stowarzyszenia, wolontariuszy i dzięki przychylności dyrekcji szkoły Egzotarium ciągle napływają nowe osobniki różnych gatunków żółwi. Miejsce, które miało stanowić obiekt stanowiący dom tymczasowy, a także miejsce jesienno-zimowej rezydencji żółwi naszych członków zaczyna spełniać zupełnie inną funkcję. Poza przypadkami bezpośredniego przekazania w ręce SKŻ przez właścicieli swoich żółwi coraz częściej trafiają do nas gady z interwencji Straży Miejskiej, Schroniska dla bezdomnych zwierząt, Ogólnopolskiego Stowarzyszenia Ochrony Zwierząt, a także żółwie znalezione przez osoby trzecie. Podczas działalności udało się zebrać sporą dokumentację, a także co najważniejsze poprzez organizację imprez takich jak Spotkania z Egzotyką czy też Krajowe Obchody Światowego Dnia Żółwia zwrócić uwagę społeczeństwa na los tych zwierząt.

HERPETOTURYSTYKA W POLSCE. ODKRYCIE NAUKOWE A ROZWÓJ TURYSTYKI LOKALNEJ NA PRZYKŁADZIE KRASIEJOWA

Herpetotourism in Poland. Scientific discovery and a local tourism development on the example of Krasiejów (SW Poland).

Mateusz Antczak, Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, Wydział Nauk Geograficznych i Geologicznych, Instytut Geologii, Zakład Paleontologii i Stratygrafii

Słowa kluczowe:

herpetoturystyka, dinozaury, paleontologia, geoturystyka, Krasiejów, turystyka poznawcza

Herpetoturystyka łączy w sobie elementy turystyki przyrodniczej, ekologicznej i geoturystyki (Kurek, 2007; Gaworecki, 2003). Pawilony zwierząt zmiennocieplnych w ogrodach zoologicznych oraz stałe i okresowe wystawy gadów i płazów cieszą się dużą popularnością, jednak nie są atrakcją wystarczającą, aby oprzeć na nich turystykę całego regionu. Inaczej jest w przypadku kopalnych przedstawicieli herpetofauny. Odkrycia i wystawy paleontologiczne przyczyniają się do znacznego rozwoju turystyki lokalnej. Najlepszym przykładem jest odkrycie w 1993 roku (i opracowanie w 2000 roku) unikatowego na skalę europejską i światową nagromadzenia skamieniałości kręgowców – ryb, płazów i gadów – z okresu triasu, ok. 225 mln lat temu (Dzik i Sulej, 2007) w Krasiejowie (woj. Opolskie), które przyczyniło się nie tylko do rozwoju nauki, ale i lokalnej turystyki. Odkrycie naukowe pociągnęło za sobą zainteresowanie mediów rozpisujących się o „polskich dinozaurach” (np. „Duży Format”) oraz inwestorów.

Na całym obszarze wyrobiska po dawnej kopalni ilitu, w którym dokonano odkrycia powstał „JuraPark Krasiejów” – park rozrywki. Oprócz autentycznego stanowiska paleontologicznego (gdzie nadal prowadzone są wykopaliska) główną atrakcją parku są makiety dinozaurów. Jako jeden z największych i najlepiej przygotowanych tego typu parków tematycznych w Polsce, JuraPark ściąga do Krasiejowa (ok. 2000 mieszkańców) ogromne rzesze turystów.

W roku 2012 JuraPark Krasiejów odwiedziło 280 tysięcy turystów (Hanszke, 2012). Zróżnicowana oferta parku pozwala na wyróżnienie różnych aspektów ruchu turystycznego – turystyki związanej z wartościami poznawczymi (geoturystyka, turystyka przyrodnicza) oraz przyjemnościowymi (turystyka rozrywkowa – atrakcje typu kino 5D, plac zabaw, punkty gastronomiczne itp.) (Kurek, 2007; Gaworecki, 2003). Rozwój turystyki w Krasiejowie ma wpływ na:

1. Lokalną gospodarkę: miejsca pracy, inwestycje w regionie (w parku powstają kolejne atrakcje), dochód z turystów (noclegi, pamiątki sprzedawane poza parkiem, większy ruch w sklepach);
2. Środowisko: zwiększenie hałasu, zanieczyszczenia wód (ścieki z obiektów turystycznych), powietrza (zwiększony ruch samochodowy i emisja spalin), ale także zagospodarowanie wykopu po kopalni ichtu (rekultywacja) i utworzenie formy ochrony przyrody w postaci stanowiska dokumentacyjnego przyrody nieożywionej.

CZY OSTEOLOGIA ODZWIERCIEDLA ZRÓŻNICOWANIE MOLEKULARNE POMIĘDZY BLISKO SPOKREWNIONYMI GATUNKAMI? PRZYKŁAD OSTEOLOGII CZASZKI JASZCZUREK *PODARCIS*

Does osteology reflect molecular divergence between closely related species? Insights from the cranial osteology of *Podarcis* lizards”

Tomasz Skawiński, Uniwersytet Wrocławski, Wydział Nauk Biologicznych, Studenckie Koło Naukowe Herpetologów, tomasz.skawinski@o2.pl

Słowa kluczowe:

Podarcis cretensis, *Podarcis erhardii*, morfometria, specjacja, taksonomia

Upowszechnienie metod molekularnych w systematyce niejednokrotnie skutkowało między innymi wykryciem dużej zmienności genetycznej w obrębie gatunku przy braku wyraźnych różnic morfologicznych. Odkrycie tej „ukrytej różnorodności” często miało istotne implikacje taksonomiczne. Duże zróżnicowanie molekularne i para- lub polifiletyzm gatunków wyodrębnionych zazwyczaj przeważnie na podstawie morfologii pociągało za sobą podniesienie dawnych podgatunków lub populacji do rangi odrębnych gatunków. Rodzaj *Podarcis* obejmuje ponad dwadzieścia gatunków jaszczurek z kladu Lacertidae występujących w Europie i północnej Afryce. Badania molekularne wykazały istnienie dużej ukrytej różnorodności wśród tych jaszczurek, zwłaszcza w linii ewolucyjnej zasiedlającej Półwysep Iberyjski i Afrykę Północną, ale też w przypadku kladu występującego w Grecji i na wyspach Morza Egejskiego. *Podarcis cretensis* został opisany w 1952 roku jako podgatunek *Podarcis erhardii*, jednak w 2008 roku podniesiono go do rangi odrębnego gatunku. Te dwa gatunki prawdopodobnie stanowią odrębne linie ewolucyjne co najmniej od miocenu. Mimo iż analizowano u nich różnorodność molekularną i morfologiczną, niewiele wiadomo o ewentualnych różnicach osteologicznych pomiędzy nimi. By to sprawdzić, zbadałem osteologię czaszki osobników *Podarcis cretensis* z wyspy Elafonisi u wybrzeża Krety oraz osobników *P. erhardii* z Santorynu.

THE STUDY OF DISTRIBUTION OF GREEN FROGS (*PELOPHYLAX ESCULENTUS* COMPL.) IN BELARUS: THE RESULTS OF USING OF THE DNA MARKERS

Elena Kulikova, The State scientific and production amalgamation, Scientific and practical center of the National Academy of sciences of Belarus for biological resources, Minsk, Belarus, Elen.Kulikova@gmail.com

Key words:

Geographical distribution, biotope, *Pelophylax ridibundus*, *P. esculentus*, *P. lessonae*, Belarus.

There are three species of green frogs on the territory of Belarus: pool frog (*Pelophylax lessonae*, Camerano, 1882), marsh frog (*P. ridibundus*, Pallas, 1771) and edible frog (*P. esculentus*, Linnaeus, 1758). Although *Pelophylax esculentus* compl. is widespread on the territory of Belarus, this group is not studied enough. Distribution and status of the edible frog in Belarus are poorly understood. It is related to the problems of their species determination. Almost all previous data on the geographical distribution and ecology of green frogs in Belarus has been based on species determination by using morphometric characteristics, established for populations of neighboring territories

The aim of this study was to investigate the geographical and biotopical distribution of green frogs in Belarus using exact methods of specific diagnostics.

Geographic distribution and species evaluation of green frogs was studied in five regions of Belarus. 85 water bodies were obtained in Minsk, Mogilev, Brest, Grodno and Gomel regions in May-August 2011-2012

For species identification we took 1-3 individuals *P. esculentus* compl. from every water bodies. The species affiliation was performed using DNA markers (A new PCR-RFLP-based method for an easier systematic affiliation of European water frogs) in the laboratory of extrachromosomal inheritance Institute of Cytology and Genetics, National Academy of Sciences under the direction of E.A. Axenova.

Table. Localities of three species of green frogs in Belarus

Water bodies type	Species
Temporary pond	<i>P. lessonae</i> , <i>P. esculentus</i>
Dam	<i>P. lessonae</i> , <i>P. esculentus</i>
Drainage channel in the forest	<i>P. lessonae</i>
Drainage channel	<i>P. lessonae</i> , <i>P. esculentus</i> , <i>P. ridibundus</i>
Lake	<i>P. lessonae</i> , <i>P. esculentus</i>
Sandpit is full of water	<i>P. esculentus</i>
Pond	<i>P. lessonae</i> , <i>P. esculentus</i> , <i>P. ridibundus</i>
Oxbow	<i>P. lessonae</i> , <i>P. esculentus</i> , <i>P. ridibundus</i>
River	<i>P. lessonae</i>

From 85 surveyed habitats of green frogs *P. lessonae* was found in 63 (74,1%) water bodies, *P. esculentus* in 40 (47,1%), *P. ridibundus* in 6 reservoirs (7,1%). Cohabitation of edible and pool frogs was noted in 19 water bodies, pool and marsh frogs in two water bodies. All three species and cohabitation of edible and marsh frogs were noted in one water body.

P. lessonae was found in all types of studied habitats (Table). *P. esculentus* was found in all types of habitats, except in the river. The most rare *P. ridibundus* met in three groups of water bodies: in oxbow of major rivers (r. Pripyat and r. Gorin), in large ponds (t. Kalinkavichy, t. Vetka) and drainage canals.

PORÓWNANIE STRUKTURY WIEKOWEJ I PŁCIO- WEJ WYBRANYCH POPULACJI ROPUCHY SZAREJ *BUFO BUFO* W POZNANIU

Comparison of age and sex structure between *Bufo bufo* populations in Poznan

Krzysztof Kolenda¹, Marta Kubisiak¹, Wioletta Sośnicka¹, Mikołaj Kaczmarski²

¹Uniwersytet Wrocławski, Wydział Nauk Biologicznych, Sienkiewicza 21, 50-335 Wrocław

²Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu, Wydział Biologii i Hodowli Zwierząt, Wojska Polskiego 71C, 60-625 Poznań

Słowa kluczowe:

skeletochronologia, struktura demograficzna populacji, obszary zurbanizowane, śmiertelność drogowa

Jedną z przyczyn zmniejszania się liczebności populacji płazów jest rozwój urbanizacji, w tym rozbudowa infrastruktury komunikacyjnej. Drogi przecinają naturalne szlaki migracyjne płazów, a ruch samochodowy jest przyczyną masowej śmiertelności zwierząt. Problem ten ma znaczenie globalne. Jednakże, martwe osobniki mogą stanowić ważny materiał stanowiący podstawę do badań nad strukturą populacji bez konieczności odławiania żywych płazów.

Celem niniejszych badań było porównanie struktury wiekowej i płciowej dwóch populacji rozrodzonych ropuchy szarej *Bufo bufo* występującej na terenie Poznania. Jako materiał posłużyły martwe osobniki zebrane z dróg podczas wiosennej migracji w sezonie 2013.

Na stanowisku Poznań-Krzesiny zebrano 56 osobników. Stosunek płciowy samic do samców wyniósł 1:2,2. Natomiast na stanowisku Poznań-Kajka zebrano 208 martwych ropuch, których stosunek płci wyniósł 2,6:1. Do badań nad strukturą wiekową wybrano 50 osobników z każdej populacji. Wiek oznaczano za pomocą metody skeletochronologii. Średnia wieku w obu stanowiskach była zbliżona i wyniosła kolejno 3,84 i 3,86 lat. W populacjach przeważały osobniki 3 i 4 letnie. Najstarsze ropuchy dożyły 7 lat.

Wyniki badań struktury wieku ropuch szarych z obu stanowisk wskazują, iż są to populacje rozwijające się. Sugerujemy, że wykorzystanie danych o demografii populacji powinno stać się ważnym narzędziem wspomagającym zarządzanie populacjami płazów.

TORY TRAMWAJOWE JAKO SIEDLISKO LĄDOWE TRASZKI ZWYCZAJNEJ *LISSOTRITON VULGARIS* – WYKORZYSTANIE STRUKTUR ANTROPOGENICZNYCH W IZOLOWANEJ, MIEJSKIEJ POPULACJI

Tram tracks as a terrestrial habitat of the Smooth newt *Lissotriton vulgaris* – the use of human-made structures in an isolated urban population

Jan Kaczmarek¹, Marta Piasecka², Mikołaj Kaczmarski³

¹Zakład Zoologii, Wydział Biologii i Hodowli Zwierząt, Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu. e-mail: kaczmarmq@gmail.com

²Sekcja Herpetologiczna Koła Naukowego Przyrodników Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu. e-mail: piasecka.marta2605@gmail.com

³Zakład Zoologii, Wydział Biologii i Hodowli Zwierząt, Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu. e-mail: traszka.com@gmail.com

Słowa kluczowe:

Lissotriton vulgaris, urban habitats, landscape connectivity

Miasto nie jest środowiskiem sprzyjającym płazom – większość miejskich siedlisk płazów znajduje się w obrębie pozostałości bardziej naturalnych siedlisk (doliny rzek, lasy miejskie, obszary niezabudowane). Populacje ropuchy zielonej *Bufo viridis* czy traszki zwyczajnej *Lissotriton vulgaris* są w stanie utrzymać się w siedliskach bardziej intensywnie użytkowanych, takich tereny przemysłowe lub intensywnie użytkowane parki, lecz takie stanowiska są z reguły efemeryczne. Populacja traszki zwyczajnej zamieszkująca użytek ekologiczny „Traszki Ratajskie” w Poznaniu jest przykładem utrzymania się izolowanej populacji w środowisku miejskim przez ponad 20 lat. Rozmnażające się w dwóch niewielkich stawach na terenie intensywnie użytkowanego parku wykorzystują jako siedlisko lądowe i zimowisko nasyp linii tramwajowej przebiegającej w odległości ok. 50 m od miejsca rozrodu. W okresie 6-13.10.2014 odłowiono łącznie 303 osobniki na odcinku o długości ok. 300 m. W próbie 108 zmierzonych osobników znajdowały się traszki w pełnym spektrum wielkości (SVL_{min}=18,39; SVL_{max}=46,11) oraz płci (NM=53;NF=39;NJUV=16).

Największą liczbę aktywnych traszek odnajdywano przy wilgotności powietrza >90%. Obserwacje żerujących osobników potwierdzają, że torowisko tramwajowe pełni nie tylko funkcję zimowiska, ale również pełnowartościowego siedliska lądowego. Obserwowana śmiertelność była relatywnie niska (<5 martwych/303 żywe/6 dni kontroli). Sugerujemy, że w przypadku traszki zwyczajnej linie transportu szynowego mogą w większym stopniu stanowić zasób środowiska niż barierę dla migracji.

DYMORFIZM PŁCIOWY U *DENDRELAPHIS PICTUS* – WSTĘPNE WYNIKI BADAŃ

Sexual dimorphism in *Dendrelaphis pictus* – preliminary results.

Grzegorz Skórzewski¹ Bartosz Borczyk²

¹Uniwersytet Wrocławski, Muzeum Przyrodnicze, SKN Herpetologów UWt., g.skórzewski@poczta.fm

²Uniwersytet Wrocławski, Zakład Biologii Ewolucyjnej i Ochrony Kręgowców, bartosz.borczyk@uni.wroc.pl

Słowa kluczowe:

Dendrelaphis pictus, dymorfizm płciowy

Dendrelaphis pictus to gatunek nadrzewnego węża żywiącego się płazami. Gatunek ten charakteryzuje się geograficzną zmiennością morfologiczną. W obrębie tego gatunku stwierdzono dymorfizm płciowy, objawiający się osiąganiem większych rozmiarów ciała przez samice oraz posiadaniem dłuższych ogonów i większych oczu u samców. Celem tej pracy była weryfikacja możliwości wykorzystania liczby łusek grzbietowych *sc. dorsalis*, znajdujących się przy płycie analnej, jako cechy pozwalającej na rozróżnienie płci u tego gatunku. Próbę badawczą stanowiło 46 osobników *Dendrelaphis pictus* pochodzących ze zbiorów Muzeum Przyrodniczego Uniwersytetu Wrocławskiego. Osobniki posiadające nie więcej niż 5 łusek sklasyfikowano jako samice, a powyżej jako samce. W efekcie 32 osobniki zaklasyfikowano jako samce i 17 jako samice. Do analizy dymorfizmu płciowego zebrano 34 dystanse morfometryczne w obrębie głowy oraz liczbę łusek brzusznych, liczbę rzędów łusek wokół środka ciała, SVL oraz TL. Zebrane wartości zostały zlogarytmowane i posłużyły do analizy składowych głównych (PCA). W celu weryfikacji przydatności liczby *sc. dorsalis* przy określaniu płci zastosowano analizę dyskryminacyjnej funkcji kanonicznej (DFA). W oparciu o uzyskane wyniki stwierdzono przydatność w weryfikacji płci u *Dentrelaphis pictus* liczby *sc. dorsalis* wokolicy przykloakalnej. Zgodnie z analizą DFA 93,8% osobników obu płci w zostało poprawnie sklasyfikowanych na podstawie tej cechy.

Dodatkowo nie stwierdzono występowania różnic w długości ogona oraz brak wyników istotnych statystycznie w PCA między grupami utworzonymi w oparciu o tę cechę, co stanowi podstawę do dalszych badań nad dymorfizmem płciowym u tego gatunku.

DYMORFIZM PŁCIOWY PADALCA ZWYCZAJNEGO (*ANGUIS FRAGILIS*, SQUAMATA: ANGUIDAE)

Sexual dimorphism in slow worm (*Anguis fragilis*, Squamata: Aguidae)

Paweł Kaczmarek, Uniwersytet Wrocławski, Wydział Nauk Biologicznych, SKN Herpetologów Uniwersytetu Wrocławskiego, pawel2910@op.pl

Słowa kluczowe:

Anguis fragilis, padalec zwyczajny, dymorfizm płciowy, morfologia

Dymorfizm płciowy u jaszczurek często przejawia się w różnicach wielkości głowy, długości tułowia, czy też odmiennym ubarwieniu. Większe głowy samców są cechą korzystną w kontekście walk między samcami, zapewniają pewniejszy uchwyt samicy podczas kopulacji, a także umożliwiają zjedanie większej i twardszej zdobyczy, co zmniejsza konkurencję o pokarm pomiędzy płciami. Samice często osiągają większe długości tułowia, co wiąże się z powiększeniem objętości jamy brzusznej i wpływa korzystnie na wydawanie na świat większej liczby lub większego potomstwa (jaj). U wielu samców jaszczurek, w przeciwieństwie do samic, występuje jaskrawe ubarwienie, które jest zwykle najlepiej widoczne w okresie godowym. Również cechy merystyczne, takie jak liczba łusek, mogą różnić się między osobnikami odmiennej płci, choć częściej stosowane są w kontekście taksonomicznym.

W badaniach analizowano przede wszystkim żywe osobniki (62 żywe oraz 3 martwe) padalca zwyczajnego (*Anguis fragilis*) z obszaru wschodniej części Równiny Opolskiej. Próba zawierała: 45 samic, 16 samców i 4 osobniki o płci nieoznaczonej. W celu detekcji różnic wynikających z dymorfizmu płciowego, podczas badań terenowych, pod uwagę wzięto: 9 cech plastycznych (długość ciała bez ogona, długość ogona, atakże 7 wymiarów głowy), 3 cechy merystyczne, atakże 5 cech ubarwienia, przy czym tylko dwie mogły być interpretowane w kontekście badanego problemu.

W analizie statystycznej wykorzystane zostały: wartości reszt cech plastycznych, analiza głównych składowych (PCA), analiza wariancji

(MANOVA i ANOVA) oraz frekwencje wariantów cech jakościowych. Wykazano istotne statystycznie różnice pomiędzy płciami w wielkości i kształcie głowy oraz długości tułowia. Nie wykazano istotnego zróżnicowania jeśli chodzi o długość ogona oraz wszystkie badane cechy merystyczne. U wszystkich analizowanych samic stwierdzono obecność jasnobrązowych plam po bocznej stronie ciała, zlokalizowanych za okiem. U samców zdarzały się osobniki, u których plamy te nie występowały, choć ponad połowa osobników je posiadała. Ponadto wykazano, że samce wydają się być bardziej zróżnicowane od samic jeśli chodzi o barwę i charakter plam grzbietowych.