

Dariusz Wojdan, Marta Borowiec

HERPETOFAUNA REZERWATU PRZYRODY „BAGNO PRZECLAWSKIE”

Dariusz Wojdan, Marta Borowiec. Herpetofauna of the Bagno Przeclawskie nature reserve.

Abstract. The peat nature reserve Bagno Przeclawskie (total area of 25.56 ha) is located in the northern part of the Podkarpackie Province (South Poland). The area of the reserve is generally wet and covers forest communities and peat bogs. The research included inventory of amphibians and reptiles, breeding ecology of chosen species and identification of threats, along with determining necessary protection measures. In the years 2009-2010 the following species were found: Great Crested Newt *Triturus cristatus*, Smooth Newt *Lissotriton vulgaris*, Common Toad *Bufo bufo*, European Green Toad *Pseudepidalea viridis*, European Tree Frog *Hyla arborea*, Common Frog *Rana temporaria*, Moor Frog *Rana arvalis*, Pool Frog *Pelophylax lessonae*, Edible Frog *Pelophylax* kl. *esculentus*, Sand Lizard *Lacerta agilis*, Viviparous Lizard *Zootoca vivipara*, Slow Worm *Anguis fragilis*, Grass Snake *Natrix natrix* and Common European Adder *Vipera berus*. The main danger to herpetofauna results from unfavorable changes in water conditions, leading to a decrease in water level and drying out of peat bogs.

Abstrakt. Torfowiskowy rezerwat przyrody „Bagno Przeclawskie” (powierzchnia 25,56 ha) położony jest w północnej części woj. podkarpackiego. Teren rezerwatu jest podmokły, obejmuje zbiorowiska leśne i torfowiska. Badania objęły określenie występowania płazów i gadów, biologię rozrodu wybranych gatunków oraz ustalenie zagrożeń i warunków ochrony. W latach 2009-2010 stwierdzono takie gatunki, jak: traszka grzebieniasta *Triturus cristatus*, traszka zwyczajna *Lissotriton vulgaris*, ropucha szara *Bufo bufo*, ropucha zielona *Pseudepidalea viridis*, rzekotka drzewna *Hyla arborea*, żaba trawna *Rana temporaria*, żaba moczarowa *Rana arvalis*, żaba jeziorkowa *Pelophylax lessonae*, żaba wodna *Pelophylax* kl. *esculentus*, jaszczurka zwinka *Lacerta agilis*, jaszczurka żyworodna *Zootoca vivipara*, padalec zwyczajny *Anguis fragilis*, zaskroniec zwyczajny *Natrix natrix* i żmija zygzakowata *Vipera berus*. Głównym zagrożeniem dla herpetofauny są niekorzystne zmiany stosunków wodnych, powodujące obniżanie poziomu lustra wody i wysychanie torfowisk.

Fauna płazów i gadów Kotliny Sandomierskiej była dotychczas badana dość fragmentarycznie. Lepiej poznana jest część zachodnia (zwłaszcza Nizina Nadwiślańska), słabiej część centralna (w tym Dolina Dolnej Wisłoki) oraz wschodnia (m.in. Dolina Dolnego Sanu). Brak na przykład publikowanych danych dotyczących herpetofauny większości rezerwatów Kotliny Sandomierskiej. Tymczasem podmokłe

tereny wideł Wisły, Wisłoki i Sanu obejmują potencjalnie bardzo korzystne środowiska do występowania niektórych grup zwierząt, zwłaszcza płazów. Typowym rezerwatem przyrody na tym obszarze jest „Bagno Przeclawskie”.

Celem pracy było określenie występowania i rozmieszczenia herpetofauny rezerwatu oraz rocznego cyklu rozrodczego wybranych gatunków płazów. Prowadzono również obserwacje istniejących zagrożeń i ich skutków.

Teren

Rezerwat przyrody „Bagno Przeclawskie” utworzono w roku 1979 w celu ochrony cennych przyrodniczo torfowisk wysokich i boru wilgotnego, położonych w centralnej części Kotliny Sandomierskiej, ściślej w Dolinie Wisłoki. Jest to rezerwat torfowiskowy, wcześniej objęty ochroną czynną i ścisłą, obecnie wyłącznie czynną. Jego powierzchnia wynosi 25,56 ha, w tym 23,16 ha przypada na las, pozostałe 2,40 ha stanowi powierzchnię nieleśną, z czego 1,59 ha to torfowiska wysokie i mszary. Rezerwat położony jest w województwie podkarpackim (gmina Przeclaw), na terenie Nadleśnictwa Tuszyna. Ochroną obszarową objęty jest wyłącznie oddział nr 115, wchodzący w skład Leśnictwa Przeclaw.

Masowa eksploatacja w okresie przedwojennym pokładów torfu przez miejscową ludność stworzyła warunki sprzyjające powstaniu zbiorników wodnych, które z kolei nieskutecznie odwadniano podczas meliorowania podmokłych siedlisk leśnych. Zabiegi te zwiększyły amplitudę oraz częstotliwość wahań poziomu wód gruntowych oraz pogłębiły procesy murszenia, co ukształtowało obecny stan rezerwatu (Brandyk *et al.* 2006). Występuje tu duże zróżnicowanie zbiorowisk roślinnych, z których przeważają: wysokotorfowiskowy zespół *Sphagnetum magellanici*, zespół turzycy bagiennej *Caricetum limosae*, bór świeży *Vaccinio myrtilli-Pinetum*, mieszany bór wilgotny *Quercu-Pinetum molinietosum* oraz zbiorowiska przejściowe. Zbiorowiskom tym towarzyszy flora i fauna charakterystyczna dla terenów podmokłych (Słowaciński i Michalik 1979).

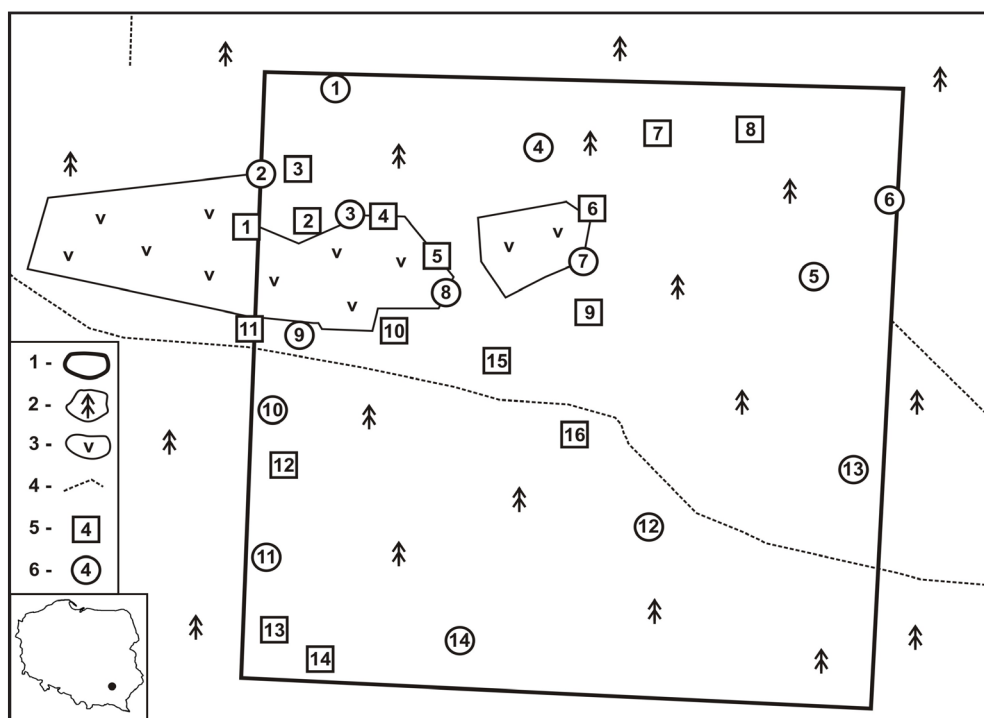
Metody

Badania prowadzono w latach 2009-2010 w całym rezerwacie, wyznaczając stanowiska do obserwacji i odłowów herpetofauny. W przypadku płazów były to stanowiska godowe, a u gadów – miejsca ich licznego występowania. Badania prowadzono w różnych porach dnia, głównie rano i w godzinach południowych. Miejsca odłowu kontrolowano 2-3 razy w miesiącu w okresie marzec-październik. Najwięcej obserwacji dokonano w trzęsawisku i w jego sąsiedztwie oraz w nielicznych, efemerycznych zbiornikach. Badając roczny cykl rozrodczy batrachofauny, w dniu obserwacji mierzono temperaturę powietrza i wody (na głębokości 30 cm). Nieliczne osobniki chwymano w celu oznaczenia (dotyczy żab zielonych oraz larw i skrzeku), a następnie wypuszczano w miejscu odłowu. Ze względu na konieczność prowadzenia badań nieinwazyjnych, określono jedynie przybliżoną liczebność

herpetofauny. Zrezygnowano z zastosowania metod inwazyjnych (np. wskaźnika Lincolna oraz odłowu zupełnego).

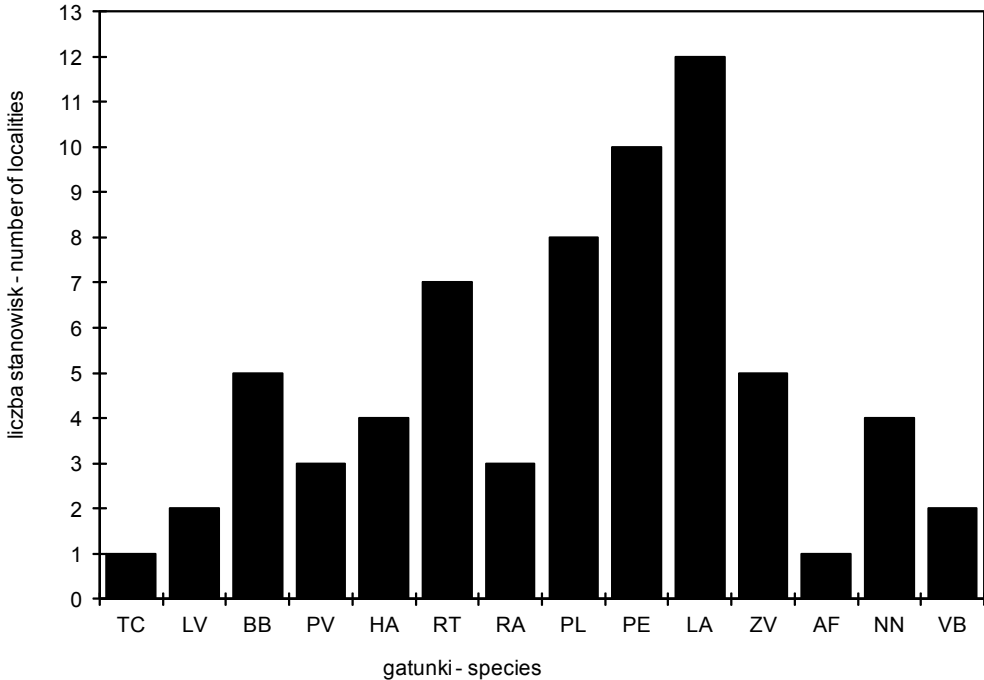
Wyniki

Łącznie na badanym obszarze stwierdzono występowanie 9 gatunków płazów i 5 gatunków gadów. Płazy obserwowano na 16 wytypowanych stanowiskach odłowu (ryc. 1). Obserwowanymi gatunkami były: traszka grzebieniasta *Triturus cristatus*, traszka zwyczajna *Lissotriton vulgaris*, ropucha szara *Bufo bufo*, ropucha zielona *Pseudepidalea viridis*, rzekotka drzewna *Hyla arborea*, żaba trawna *Rana temporaria*, żaba moczarowa *Rana arvalis*, żaba jeziorkowa *Pelophylax lessonae* i żaba wodna *Pelophylax* kl. *esculentus* (ryc. 2). Poniżej w nawiasach podano przybliżoną maksymalną liczbę osobników, wykazanych w czasie jednej obserwacji na najliczniej zasiedlanym stanowisku.



Ryc. 1. Rozmieszczenie miejsc odłowu płazów i gadów w rezerwacie przyrody „Bagno Przeclawskie”. 1 – granice rezerwatu, 2 – las, 3 – trzęsawisko, 4 – drogi, 5 – stanowiska płazów, 6 – stanowiska gadów

Fig. 1. Distribution of catch sites of amphibians and reptiles in the Bagno Przeclawskie nature reserve. 1 – Borders of reserve, 2 – Forest, 3 – Bog, 4 – Roads, 5 – Sites of amphibians, 6 – Sites of reptiles



Ryc. 2. Liczba miejsc odłowu płazów i gadów w rezerwacie przyrody „Bagno Przeclawskie”. TC – *Triturus cristatus*, LV – *Lissotriton vulgaris*, BB – *Bufo bufo*, PV – *Pseudepidalea viridis*, HA – *Hyla arborea*, RT – *Rana temporaria*, RA – *Rana arvalis*, PL – *Pelophylax lessonae*, PE – *Pelophylax* kl. *esculentus*, LA – *Lacerta agilis*, ZV – *Zootoca vivipara*, AF – *Anguis fragilis*, NN – *Natrix natrix*, VB – *Vipera berus*

Fig. 2. The number of catch sites of amphibians and reptiles in the Bagno Przeclawskie nature reserve, TC – *Triturus cristatus*, LV – *Lissotriton vulgaris*, BB – *Bufo bufo*, PV – *Pseudepidalea viridis*, HA – *Hyla arborea*, RT – *Rana temporaria*, RA – *Rana arvalis*, PL – *Pelophylax lessonae*, PE – *Pelophylax* kl. *esculentus*, LA – *Lacerta agilis*, ZV – *Zootoca vivipara*, AF – *Anguis fragilis*, NN – *Natrix natrix*, VB – *Vipera berus*

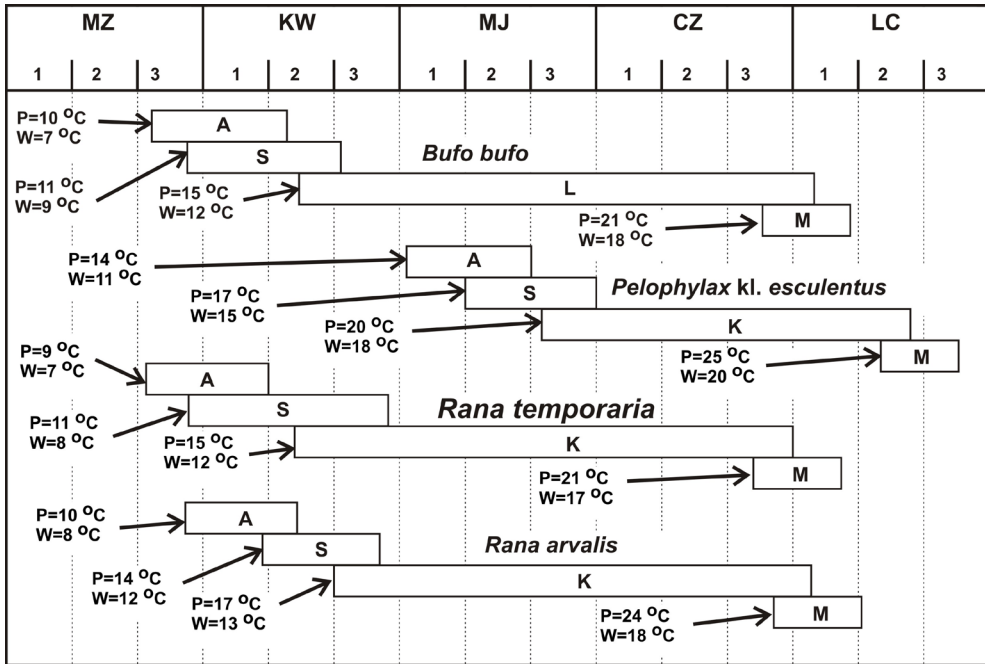
Traszka grzebieniasta została stwierdzona na jednym stanowisku (kilkanaście osobników) w północnej części trzęsawiska. Był to najrzadszy i najmniej liczny z obserwowanych płazów. Traszka zwyczajna również była stwierdzona wyłącznie w trakcie godów, które odbywała w torfowiskach północnej części rezerwatu. Obecna na dwóch stanowiskach (kilkadziesiąt osobników). Ropuchę szarą obserwowano na pięciu stanowiskach godowych (kilkadziesiąt osobników), zarówno w trzęsawiskach, jak i w rowach wypełnionych wodą. Ropucha zielona była znacznie mniej liczna (kilkanaście osobników) i odbywała gody wyłącznie w rowach oraz rozlewiskach zachodniej części rezerwatu. Był to jedyny gatunek płaza, którego nie zaobserwowano

w trzęsawiskach. Rzekotka drzewna zasiedlała cztery stanowiska rozrodu (kilkanaście osobników). Poza okresem godów spotykana w całym rezerwacie. Żaba trawna stwierdzona została na siedmiu stanowiskach rozrodczych (kilkaset osobników), zarówno w trzęsawisku, jak i w innych, okresowych zbiornikach oraz w rowach. Poza godami często spotykana w całym rezerwacie. Żaba moczarowa obserwowana była na trzech stanowiskach rozrodu (kilkadziesiąt osobników). Mniej liczna niż gatunek poprzedni, ale pospolicie występująca w całym rezerwacie poza okresem godów. Żaba jeziorkowa była stwierdzona na ośmiu stanowiskach (kilkadziesiąt osobników), ale wyłącznie w północnej i zachodniej części rezerwatu, w sąsiedztwie zbiorników. Żaba wodna zasiedlała powszechnie nie tylko trzęsawiska, lecz niemal wszystkie zbiorniki (w większości okresowe) północnej i zachodniej części rezerwatu (10 stanowisk godowych, kilkaset osobników). Podobnie jak gatunek poprzedni, występowała wyłącznie w środowiskach podmokłych oraz w zbiornikach. Liczebnością wyraźnie przewyższała żabę jeziorkową.

Biologię rozrodu badano w roku 2009 u czterech gatunków: ropuchy szarej, żaby trawnej, żaby moczarowej i żaby wodnej (ryc. 3). Ampleksus u ropuchy szarej stwierdzono po raz pierwszy 23 III przy temperaturze powietrza 10°C i wody 7°C. Pierwszy skrzek stwierdzono 28 III (temp. powietrza 11°C, wody 9°C), pierwsze kijanki 14 IV (temp. powietrza 15°C, wody 12°C), a metamorfozę od 25 VI (temp. powietrza 21°C, wody 18°C). Rozród żaby trawnej przebiegał następująco: ampleksus od 22 III (temp. powietrza 9°C, wody 7°C), skrzek od 28 III (temp. powietrza 11°C, wody 8°C), kijanki od 13 IV (temp. powietrza 15°C, wody 12°C), metamorfoza od 23 VI (temp. powietrza 21°C, wody 17°C). U żaby moczarowej stwierdzono następujące terminy rocznego cyklu rozrodczego: ampleksus od 27 III (temp. powietrza 10°C, wody 8°C), skrzek od 10 IV (temp. powietrza 14°C, wody 12°C), kijanki od 21 IV (temp. powietrza 17°C, wody 13°C), metamorfoza od 28 VI (temp. powietrza 24°C, wody 18°C). W przypadku żaby wodnej określono następujące terminy rozrodu: ampleksus od 2 V (temp. powietrza 14°C, wody 11°C), skrzek od 11 V (temp. powietrza 17°C, wody 15°C), kijanki od 22 V (temp. powietrza 20°C, wody 18°C), metamorfoza od 13 VII (temp. powietrza 25°C, wody 20°C).

Fauna gadów reprezentowana była przez 5 gatunków: jaszczurkę zwinę *Lacerta agilis*, jaszczurkę żyworodną *Zootoca vivipara*, padalca zwyczajnego *Anguis fragilis*, zaskrońca zwyczajnego *Natrix natrix* i żmiję zygzakowatą *Vipera berus* (ryc. 2). Obserwacje gadów prowadzono na 13 wytypowanych stanowiskach odłowu (ryc. 1). Liczebność (w nawiasach) podawano analogicznie jak u płazów.

Jaszczurka zwinka zasiedlała powszechnie cały rezerwat (12 stanowisk). Jako jedyny gatunek gada, była wszędzie pospolita i liczna (kilkadziesiąt osobników). Jaszczurka żyworodna stwierdzona została na pięciu stanowiskach (kilkanaście osobników). Gatunek ten obserwowany był wyłącznie w zachodniej, bardziej podmokłej części rezerwatu. Padalec zwyczajny został stwierdzony tylko na jednym stanowisku (pojedyncze osobniki). Jako jedyny gatunek gada obserwowany wyłącznie we wschodniej części „Bagna Przeclawskiego”. Zaskrońiec zwyczajny występował na czterech stanowiskach (kilka osobników), wszystkie w trzęsawiskach i ich bezpośrednim sąsiedztwie. Żmija zygzakowata stwierdzona została na dwóch stanowiskach (pojedyncze osobniki) w centralnej i północnej części rezerwatu.



Ryc. 3. Biologia rozrodu wybranych gatunków płazów w rezerwacie przyrody „Bagno Przeclawskie” w 2009 r. (*Bufo bufo*, *Rana temporaria*, *Rana arvalis* i *Pelophylax kl. esculentus* L.). MZ – marzec, KW – kwiecień, MJ – maj, CZ – czerwiec, LC – lipiec, 1-3 – dekady, A – amplexus, S – skrzek, L – larwy (kijanki), M – metamorfoza, P – temperatura powietrza, W – temperatura wody

Fig. 3. Breeding ecology of chosen amphibians in the the Bagno Przeclawskie nature reserve in 2009 (*Bufo bufo*, *Rana temporaria*, *Rana arvalis* and *Pelophylax kl. esculentus* L.). MZ – March, KW – April, MJ – May, CZ – June, LC – July, 1-3 – Ten-day periods, A – Amplexus, S – Spawn, L – Larvae (tadpoles), M – Metamorphosis, P – Air temperature, W – Water temperature

Wśród zagrożeń pośrednich należy wymienić liczne zakłady emitujące zanieczyszczenia pyłowe i gazowe, do których należą: elektrociepłownię w Mielcu i Połańcu, cukrownia w Ropczycach, Zakłady Magnezytowe w Ropczycach, Rzeszowskie Fabryki Mebli w Sędziszowie Małopolskim, Zakłady Tworzyw Sztucznych ERG w Pustkowie, Wytwórnia Mas Bitumicznych PRD w Przyłęku oraz Zakłady Azotowe w Tarnowie. Dochodzą mniejsze źródła emisji, np. małe przedsiębiorstwa produkcyjne, lokalne ciepłownie, gospodarstwa indywidualne oraz środki transportu. Niewielką rolę odgrywają ścieki oraz zanieczyszczenia pochodzące z rolnictwa. Ponadto obserwowana jest duża penetracja i zaśmiecenie, związane z bliskością takich miast, jak Dębica, Mielec i Ropczyce.

W rezerwacie następuje również obniżanie poziomu lustra wody, wysychanie moczarów i ustępowanie torfowisk. Jest to związane z lokalnymi przedsięwzięciami

w jego sąsiedztwie. Przykładowo, w wyniku (zaniechanego już) pozyskania kruszywa w Porębach Rzochowskich utworzono kilkunastohektarowy zbiornik wodny, do którego woda (m.in. z terenu „Bagna Przeclawskiego”) jest odprowadzana rowami melioracyjnymi. Wody w rezerwacie ubywa również w wyniku przesiąkania, odprowadzania i odprowadzania do Wisłoki.

Dyskusja

Z terenu rezerwatu „Bagno Przeclawskie” brak jest publikacji dotyczących herpetofauny, zatem możliwe jest jedynie porównywanie z najbliższymi zbadanymi obszarami. Prace te dotyczyły położonych na zachód od rezerwatu terenów nadwiślańskich (Juszczak *et al.* 1989), a także Pogórza Ciężkowickiego, znajdującego się na południe od „Bagna Przeclawskiego” (Piątek 1994). Na rozległych terenach nadwiślańskich między Oświęcimiem a Sandomierzem stwierdzono wszystkie obserwowane w badanym rezerwacie gatunki, a dodatkowo jeszcze kumaka nizinnej *Bombina bombina*, grzebiuszkę ziemną *Pelobates fuscus* oraz żabę śmieszkę *Pelophylax ridibundus* (Juszczak *et al.* 1989). W związku z powyższym, uwzględniając niewielki obszar „Bagna Przeclawskiego”, należy je uznać za ważne stanowisko o zróżnicowanej herpetofaunie. Piątek (1994) z północnej części projektowanego rezerwatu „Uroczysko Wróblowice” (Pogórze Ciężkowickie) wymienia jedynie występowanie ropuchy szarej, ropuchy zielonej, zaskrońca zwyczajnego i żmii zygzakowatej. Oczywiście, gatunków na tym terenie jest więcej, ale autor ograniczył się wyłącznie do tych rzadszych, pomijając np. żaby i jaszczurki (Piątek 1994, Głowaciński i Rafiński 2003). Ze względu na fragmentaryczność tych danych, trudno o jakieś porównania z „Bagnem Przeclawskim”.

Badania rocznego cyklu życiowego wykazały wczesne rozpoczęcie godów przez ropuchę szarą (ryc. 3). W roku 2009 na terenie rezerwatu rozpoczęła ona gody już w 3 dekadzie marca, niemal równocześnie z żabą trawną. Zwykle różnica w terminach cyklu rozrodczego tych dwóch gatunków jest większa, tj. u żaby trawnej o prawie dekadę wcześniejsza (Juszczak 1987, Wojdan i Sobieraj 2010, Wojdan i Zielińska 2010). U pozostałych badanych płazów nie stwierdzono istotnych różnic w biologii rozrodu, w porównaniu do innych terenów podgórskich (Juszczak 1987).

Obserwacje zmian w biologii płazów stały się w ostatnich latach szczególnie istotne. Wynika to ze zmian klimatycznych, ściślej globalnego ocieplenia, które staje się przyczyną wcześniejszego rozrodu płazów zasiedlających obszary o klimacie umiarkowanym. Zjawisko to zostało już współcześnie odnotowane (Bickford *et al.* 2010), podczas gdy w starszych publikacjach wymieniane są późniejsze terminy godów płazów (Juszczak 1987, Duellman i Trueb 1994).

Dla batrachofauny istotnym zagrożeniem na badanym obszarze jest wysychanie trzęsawisk i rozlewisk (Brandyk *et al.* 2006). Ten problem także ma charakter nie tylko regionalny, ale globalny i również wynika ze zmian klimatu (Williams 2005). Zachodzące przekształcenia ekosystemów, w tym zanikanie zbiorników, są główną przyczyną zanikania gatunków rzadkich (Corbett 1989, Fog 1997). Jest bardzo

charakterystyczne, że na terenie rezerwatu „Bagno Przeclawskie” nie stwierdzono występowania rzadkich w Polsce gatunków herpetofauny. Za jedyny wyjątek można uznać traszkę grzebieniastą, wymienianą w Polskiej Czerwonej Księdze (Głowaciński 2001).

W badanym rezerwacie należy stosować czynną ochronę, głównie w celu utrzymania małych, efemerycznych zbiorników. Na znacznym obszarze otaczającym „Bagno Przeclawskie” takich akwenów jest niewiele, zatem znajdują się tu najważniejsze lokalnie miejsca rozrodu płazów.

Literatura

- Bickford D., Howard S. D., Ng D. J. J., Sheridan J. A. 2010. *Impacts of climate change on the amphibians and reptiles of Southeast Asia*. Biodiversity and Conservation 19: 1043-1062.
- Brandyk A., Szporak S., Giełczewski M., Okruszko T. 2006. *Zagospodarowanie obszaru bagien Przemkowsko-Przeclawskich na tle przekształceń w ich sieci hydrograficznej*. Prace Naukowe Inst. Inż. Ochr. Środ. Politechniki Wrocławskiej 82, 22: 40-47.
- Corbett K. 1989. *The Conservation of European Reptiles and Amphibians*. Helm. London.
- Duellman W. E., Trueb L. 1994. *Biology of Amphibians*. Johns Hopkins University Press. Maryland.
- Fog K. 1997. *A survey of the results of pond projects for rare amphibians in Denmark*. Memoranda Soc. Fauna Flora Fennica: 73: 91-100.
- Głowaciński Z. (red.). 2001. *Polska czerwona księga zwierząt*. Kręgowce. PWRiL, Warszawa.
- Głowaciński Z., Rafiński J. 2003. *Atlas płazów i gadów Polski*. Główny Inspektorat Ochrony Środowiska. Warszawa.
- Juszczyk W. 1987. *Płazy i gady krajowe*. PWN, Warszawa.
- Juszczyk W., Zakrzewski M., Zamachowski W., Zyśk A. 1989. *Płazy i gady terenów nadwiślańskich między Oświęcimiem a Sandomierzem*. Stud. Ośr. Dokumen. Fizjograf. 17: 293-305.
- Piątek M. 1994. *Walory przyrodnicze projektowanego rezerwatu Uroczyisko Wróblowice na Pogórzu Ciężkowickim*. Chrońmy Przyr. Ojcz. 50, 6: 60-66.
- Słowaciński Z., Michalik S. 1979. *Kotlina Sandomierska*. Przyroda Polska. Wiedza Powszechna. Warszawa.
- Williams D. D. 2005. *Temporary forest pools: can we see the water for the trees?* Wetlands Ecology and Management 13: 213-233.
- Wojdan D., Sobieraj M. 2010. *Herpetofauna Kozienickiego Parku Krajobrazowego*. Parki Narod. i Rez. Przyr. 29, 4: 63-71.
- Wojdan D., Zielińska M. 2010. *Herpetofauna Suchedniowsko-Oblęgarskiego Parku Krajobrazowego*. Parki Narod. i Rez. Przyr. 29, 4: 73-81.

Adresy autorów:

Dariusz Wojdan, Marta Borowiec. Uniwersytet Jana Kochanowskiego, Instytut Biologii, Pracownia Ochrony Przyrody, ul. Świętokrzyska 15, 25-406 Kielce