

Plazy i gady

Dariusz Wojdan

HERPETOFAUNA REZERWATU PRZYRODY „WOLICA” I TERENÓW SĄSIEDNICH

W odległości zaledwie 270 m od południowo-wschodniej granicy Chęcińsko-Kieleckiego Parku Krajobrazowego (Ch-KPK) położony jest niewielki (powierzchnia 2,78 ha) rezerwat przyrody nieożywionej „Wolica”. W jego sąsiedztwie znajdują się łąki, pola uprawne, tereny zabudowy wiejskiej, ale przede wszystkim pofragmentowane kompleksy leśne. Na północny wschód od rezerwatu przepływa jedna z największych rzek województwa świętokrzyskiego – Czarna Nida. Powierzchnię rezerwatu i jego sąsiedztwo pokrywają utwory skalne ze środkowego triasu. Główną dominantą krajobrazu jest dolina Czarnej Nidy – rzeka ta tworzy liczne meandry, a ponadto towarzyszą jej starorzecza i rozlewiska.

Potencjalnie obszar ten stanowić może środowisko występowania licznej i zróżnicowanej płazów i gadów, ze względu na znaczny udział lasów i łąk oraz niewielkich zbiorników wodnych. Nie prowadzono tu jednak żadnych prac herpetologicznych. Najbliższe badane tereny to Chęcińsko-Kielecki Park Krajobrazowy (Wojdan i Stankowska 2007), rezerwat „Milechowy” (Wojdan 2012b) i rezerwat „Biesak-Białogon” (Wojdan 2012a).

Celem pracy było określenie występowania i rozmieszczenia płazów i gadów rezerwatu Wolica i jego sąsiedztwa oraz fenologii rozrodu wybranych gatunków. Badania objęły także obserwacje istniejących zagrożeń i ich skutków.

Badaniami objęto powierzchnię 177,76 ha, z czego jedynie 2,78 ha zajmował sam rezerwat. Teren ten znajduje się w zachodniej części mezoregionu Pogórze Szydłowskie (Kondracki 2002), a administracyjnie jest to województwo świętokrzyskie, (powiat kielecki, gmina Chęciny), nadleśnictwo Kielce (Leśny Kompleks Promocyjny Puszcza Świętokrzyska) oraz Chęcińsko-Kielecki Obszar Chronionego Krajobrazu.

Utworzony w roku 2000 rezerwat przyrody nieożywionej „Wolica” obejmuje nieczynny kamieniołom wgłębnny wraz z otaczającymi go nieużytkami. Wcześniej pozyskiwano stąd wapien, gdyż na powierzchni odsłonięty jest profil osadów triasowych (ściślej: dolnego wapienia muszlowego). Obecnie centralną część rezerwatu zajmuje zbiornik powyrobiskowy o powierzchni 0,45 ha.

Obszar badań charakteryzuje się niewielkim zróżnicowaniem geomorfologicznym (średnia wysokość ok. 230 m n.p.m.). Dolinie Czarnej Nidy towarzyszą

rozlewiska, podmokłe łąki oraz lasy łąkowe. Na badanym terenie przeważają lasy (61% powierzchni), ponadto grunty orne (20%), zbiorowiska łąkowe (15%), wody powierzchniowe (2%) i tereny zabudowane (2%). Gleby są głównie bielcowe, ponadto rdzawe, glejowe i mułowo-torfowe. Siedliskowo przeważa bór świeży, ponadto obecny jest bór mieszany świeży, lasy mieszany świeży i ols. Teren ten nie był dotychczas poddany badaniom fitosocjologicznym, faunistycznym i florystycznym.

Badania prowadzono w latach 2012-2013 na obszarze rezerwatu oraz w jego sąsiedztwie (ryc. 1). Uwzględniając preferencje siedliskowe poszczególnych gatunków (np. obecność zbiorników), wyznaczono łącznie 19 stanowisk do systematycznych obserwacji i odłowów płazów i gadów. W przypadku płazów były to wyłącznie stanowiska godowe (zbiornik powyroboiskowy, rozlewiska Czarnej Nidy, starorzecza, małe stawy). Badania prowadzono w różnych porach dnia, również o zmierzchu. Płazy bezogonowe wykazywano m.in. w wyniku nasłuchów głosów godowych samców, a następnie potwierdzano ich występowanie obserwacjami. Stanowiska (miejsca odłowu) kontrolowano minimum 3 razy w miesiącu w okresie marzec-październik, kontrolując także występowanie larw płazów oraz skrzeku. Badając roczny cykl rozrodczy płazów, w dniu obserwacji (tj. raz w tygodniu lub częściej) mierzono temperaturę powietrza i wody (na głębokości 30 cm). Uwzględniono następujące okresy występowania: 1) amplexus (od najwcześniej do najpóźniej obserwowanej pary osobników); 2) skrzek w wodzie (tj. od pojawienia się skrzeku aż do jego zaniku); 3) obecność larw (od wylęgu pierwszych kijanek aż do ich metamorfozy); 4) metamorfoza (od wyjścia pierwszych przeobrażonych osobników z wody do ostatnich opuszczających zbiornik). Część osobników chwymano, ale wyłącznie w celu oznaczenia (dotyczy żab zielonych oraz larw i skrzeku), a następnie wypuszczano w miejscu odłowu.

W przypadku gadów stanowiskami były miejsca liczego występowania; obejmowały one powierzchnie po około 5 ha. W trakcie obserwacji liczono osobniki znajdujące wzdłuż wyznaczonych transektów badawczych. Większość obserwacji gadów dokonano w godzinach porannych i dopołudniowych. Częstotliwość kontroli była podobna, jak w przypadku płazów, tj. minimum 3 razy w miesiącu.

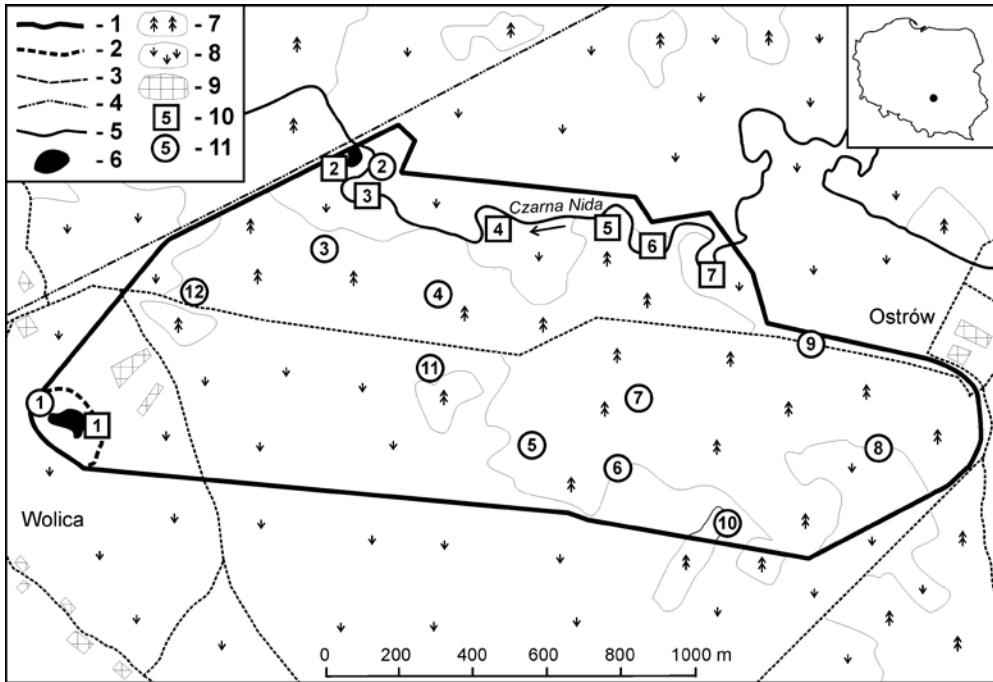
W kwietniu 2013 r. liczono płazy zabite na drodze Wolica-Ostrów. Obserwacji dokonywano 3 razy w tygodniu, każdorazowo usuwając z drogi rozjechane osobniki.

Łącznie na badanym obszarze stwierdzono występowanie 8 gatunków płazów i 4 gatunków gadów. Płazy obserwowano na 7 wytypowanych stanowiskach odłowu (ryc. 1). Obserwowanymi gatunkami były: traszka grzebieniasta *Triturus cristatus* Laur., traszka zwyczajna *Lissotriton vulgaris* L., grzebiuszka ziemna *Pelobates fuscus* Laur., ropucha szara *Bufo bufo* L., żaba wodna *Pelophylax esculentus* L., żaba jeziorkowa *P. lessonae* Cam., żaba moczarowa *Rana arvalis* Nilss. i żaba trawna *R. temporaria* (ryc. 2). Poniżej w nawiasach dla każdego gatunku podawano przybliżoną maksymalną liczbę osobników, wykazanych w czasie jednej obserwacji na najliczniej zasiedlanym stanowisku. Traszkę zwyczajną stwierdzono na 2 stanowiskach (nr 1-2 z ryc. 1, kilkadziesiąt osobników). Była ona obserwowana w rezerwacie „Wolica” oraz w dużym rozlewisku Czarnej w północno-zachodniej części terenu badań. Traszka grzebieniasta stwierdzona została na 2 stanowiskach godowych (nr 1-2 z ryc. 1),

tych samych, co gatunek poprzedni. Na stanowisku w rezerwacie była niewiele mniej liczna, niż traszka zwyczajna (tj. kilkadziesiąt osobników). Grzebiuszkę ziemną stwierdzono jedynie na 1 stanowisku (nr 1 z ryc. 1, kilka osobników), położonym w granicach rezerwatu. Ropucha szara obecna była na 4 stanowiskach godowych (nr 1-3 i 5 z ryc. 1, kilkaset osobników). Nieco rzadziej obserwowana po okresie rozrodu, ale pospolita na całym terenie, zwłaszcza w zalesionej części Parku (najczęstsza w jego centralnej i zachodniej części). Żaba wodna zasiedlała dwa większe akwenty i jeden mały (stanowiska nr 1-2 i 4 z ryc. 1, kilkadziesiąt osobników). Nie zaobserwowano jej nigdzie poza zbiornikami wodnymi i ich sąsiedztwem. Żaba jeziorkowa została stwierdzona na 1 stanowisku (nr 1 z ryc. 1), zlokalizowanym w granicach rezerwatu (kilkanaście osobników). Żaba moczarowa obserwowana była na 3 stanowiskach (nr 1-3 z ryc. 1, kilkadziesiąt osobników), wszystkie zlokalizowane w zachodniej części badanego obszaru. Żaba trawna stwierdzona była na 6 stanowiskach (nr 1-4 i 6-7 z ryc. 1., kilkaset osobników). Była zdecydowanie najliczniejszym gatunkiem płaza na badanym obszarze. Gatunek ten występował powszechnie zarówno w lasach, jak i na łąkach.

Fenologię rozrodu badano w roku 2012 u dwóch gatunków: ropuchy szarej i żaby trawnej (ryc. 3). Ampleksus u ropuchy szarej stwierdzono po raz pierwszy 4 IV przy temperaturze powietrza 17°C i wody 9°C, pierwszy skrzek 10 IV (temp. powietrza 18°C, wody 12°C), pierwsze kijanki 21 IV (temp. powietrza 18°C, wody 15°C), a metamorfozę od 22.06 (temp. powietrza 28°C, wody 20°C). Rozród żaby trawnej przebiegał następująco: ampleksus od 30 III (temp. powietrza 14°C, wody 8°C), skrzek od 3.04 (temp. powietrza 16°C, wody 10°C), kijanki od 15.04 (temp. powietrza 19°C, wody 13°C), metamorfoza od 17 VI (temp. powietrza 26°C, wody 19°C).

Fauna gadów reprezentowana była przez 4 gatunki, którymi były: jaszczurka zwinka, jaszczurka żyworodna, padalec zwyczajny i zaskroniec zwyczajny (ryc. 2). Obserwacje gadów prowadzono na 12 wytypowanych stanowiskach odłowy (ryc. 1). Liczebność (w nawiasach) podawano analogicznie jak u płazów (tzn. maksymalna liczba osobników stwierdzonych w trakcie jednej obserwacji na najliczniej zasiedlanym stanowisku). Jaszczurka zwinka zasiedlała 10 stanowisk (nr 1, 3-8, 10-12 z ryc. 1, kilkadziesiąt osobników). Obserwowana powszechnie w lasach (polany śródleśne) i ich obrzeżach oraz w ekotonie leśno-łąkowym. Jaszczurka żyworodna występowała na 1 stanowisku (nr 2 z ryc. 1, kilka osobników). Był to teren podmokły wokół rozlewiska, na którym nie obserwowano jaszczurki zwinki. Padalec zwyczajny został stwierdzony na 4 stanowiskach (nr 3-4, 7, 9 z ryc. 1, pojedyncze osobniki), rozmieszczonych w różnych częściach badanego terenu, ale zawsze w lasach. Zaskroniec zwyczajny występował na 5 stanowiskach (nr 1-3, 6-7 z ryc. 1), przy czym najliczniej występował na dużym rozlewisku Czarnej Wody (kilkadziesiąt osobników).

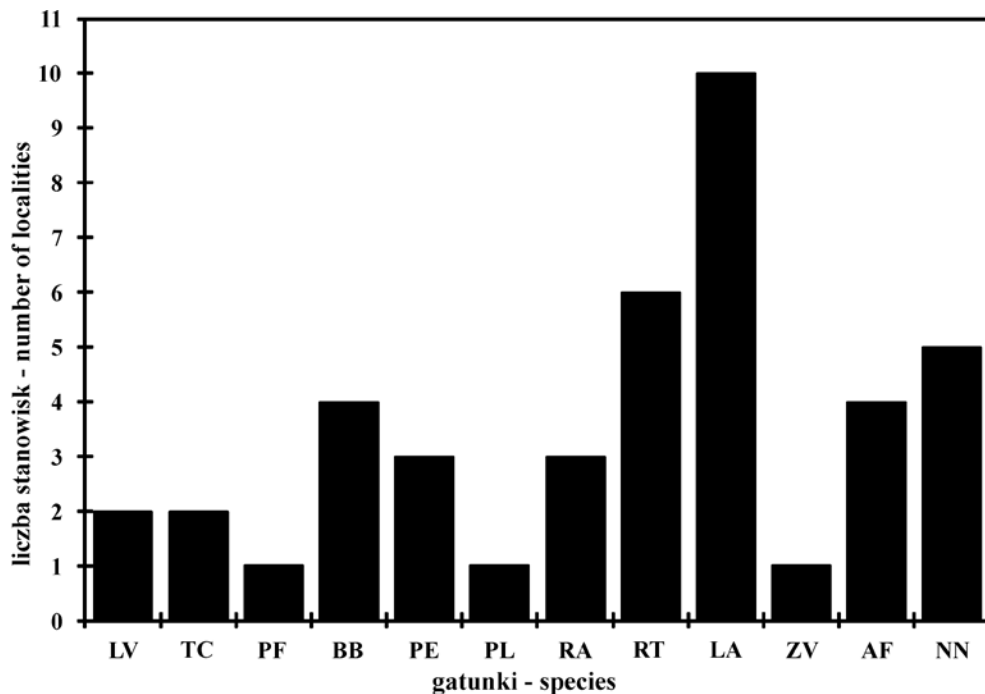


Ryc. 1. Rozmieszczenie miejsc odłowu płazów i gadów na terenie badań. 1 – granice rezerwatu, 2 – granice oddziałów, 3 – drogi, 4 – koleje, 5 – rzeki, 6 – zbiorniki wodne, 7 – lasy, 8 – łąki i pola, 9 – tereny zurbanizowane, 10 – stanowiska płazów, 11 – stanowiska gadów

Fig. 1. Distribution of catch sites of amphibians and reptiles in the research area. 1 – borders of the reserve, 2 – borders of the sections, 3 – roads, 4 – railways, 5 – rivers, 6 – ponds, 7 – forests, 8 – meadows and fields, 9 – urbanized areas, 10 – localities of amphibians, 11 – localities of reptiles

Fauna gadów reprezentowana była przez 4 gatunki, którymi były: jaszczurka zwinka, jaszczurka żyworodna, padalec zwyczajny i zaskroniec zwyczajny (ryc. 2). Obserwacje gadów prowadzono na 12 wytypowanych stanowiskach odłowu (ryc. 1). Liczebność (w nawiasach) podawano analogicznie jak u płazów (tzn. maksymalna liczba osobników stwierdzonych w trakcie jednej obserwacji na najliczniej zasiedlanym stanowisku). Jaszczurka zwinka zasiedlała 10 stanowisk (nr 1, 3-8, 10-12 z ryc. 1, kilkadziesiąt osobników). Obserwowana powszechnie w lasach (polany śródleśne) i ich obrzeżach oraz w ekotonie leśno-łąkowym. Jaszczurka żyworodna występowała na 1 stanowisku (nr 2 z ryc. 1, kilka osobników). Był to teren podmokły wokół rozlewiska, na którym nie obserwowano jaszczurki zwinki. Padalec zwyczajny został stwierdzony na 4 stanowiskach (nr 3-4, 7, 9 z ryc. 1, pojedyncze osobniki), rozmieszczonych w różnych częściach badanego terenu, ale zawsze w lasach. Zaskroniec zwyczajny

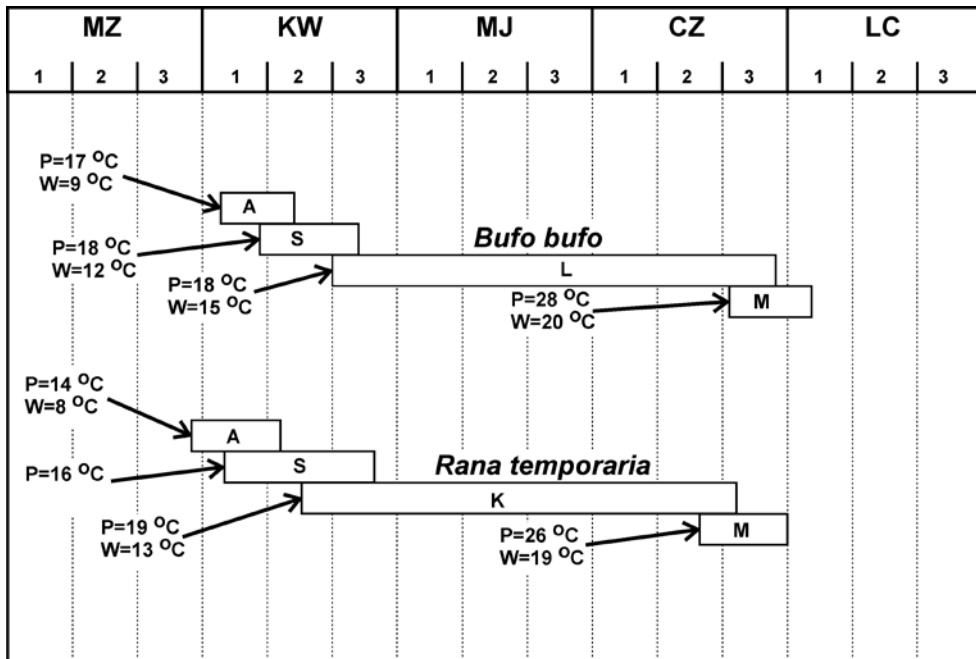
występował na 5 stanowiskach (nr 1-3, 6-7 z ryc. 1), przy czym najliczniej występował na dużym rozlewisku Czarnej Wody (kilkadziesiąt osobników).



Ryc. 2. Liczba miejsc odłowu płazów i gadów na terenie badań, LV – *Lissotriton vulgaris*, TC – *Triturus cristatus*, PB – *Pelobates fuscus*, BB – *Bufo bufo*, PE – *Pelophylax esculentus*, PL – *Pelophylax lessonae*, RA – *Rana arvalis*, RT – *Rana temporaria*, LA – *Lacerta agilis*, ZV – *Zootoca vivipara*, AF – *Anguis fragilis*, NN – *Natrix natrix*.

Fig. 2. The number of catch sites of amphibians and reptiles in the research area. LV – *Lissotriton vulgaris*, TC – *Triturus cristatus*, PB – *Pelobates fuscus*, BB – *Bufo bufo*, PE – *Pelophylax esculentus*, PL – *Pelophylax lessonae*, RA – *Rana arvalis*, RT – *Rana temporaria*, LA – *Lacerta agilis*, ZV – *Zootoca vivipara*, AF – *Anguis fragilis*, NN – *Natrix natrix*

Powszechnie stwierdzono zaśmiecenie całego badanego obszaru. Nawet w granicach rezerwatu „Wolica” zlokalizowano duże sterty śmieci oraz pozostałości po ogniskach. Wiele odpadów znajdowano także w badanych zbiornikach. Istotniejszym zagrożeniem było wysychanie małych, efemerycznych zbiorników. Przykładem było stanowisko 7 (ryc. 1), na którym w maju 2013 r. zginęło w wyniku wyschnięcia kilka tysięcy kijanek żaby trawnej.



Ryc. 3. Biologia rozrodu wybranych gatunków płazów w rezerwacie przyrody „Wolica” (*Bufo bufo* i *Rana temporaria*), 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 biology of chosen amphibians in the Wolica nature reserve (*Bufo bufo* and *Rana temporaria*). 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

Ostatnim obserwowanym zagrożeniem była droga Wolica-Ostrów. Mimo niewielkiego ruchu samochodowego, znajdowano tam zabite płazy W kwietniu 2012 r. kontrolując odcinek sąsiadujący z terenem badań znaleziono 17 rozjechanych osobników ropuchy szarej oraz 4 żaby trawnej. Na pozostałych drogach oraz na linii kolejowej nie stwierdzono zabitych płazów.

Rezerwat „Wolica” i dolina rzeczna Czarnej Nidy nie były dotychczas przedmiotem zainteresowania herpetologów. Badano tereny położone bardziej na zachód, tj. Chęcińsko-Kielecki Park Krajobrazowy, ze szczególnym uwzględnieniem niektórych rezerwatów (Wojdan i Stankowska 2007, Wojdan 2012a, 2012b). Wynikiem wyżej wymienionych prac było stwierdzenie tam 11 gatunków płazów i 5 gatunków gadów. Należy zauważyć, że prace prowadzono wówczas na znacznie większym obszarze

niż obecnie, ponadto obejmował on w dużym stopniu tereny z ochroną rezerwatową. W trakcie niniejszych badań wykazano jedynie 8 gatunków płazów i 4 gatunki gadów. Porównując z Chęcińsko-Kieleckiego PK nie stwierdzono żmii zygzakowatej *Vipera berus* L., żaby śmieszki *Pelophylax ridibundus* Pall. oraz rzekotki drzewnej *Hyla arborea* L. Ten ostatni gatunek znajduje się obecnie w regresji (Głowaciński i Rafiński 2003), pozostałe należą do średnio rozpowszechnionych w Polsce. Pozostałe obserwowane płazy i gady są w Polsce rozpowszechnione i z reguły liczne. Nawet biorąc pod uwagę fakt, że badany teren jest poddany dużej penetracji, należy uznać, że herpetofauna jest tu słabo zróżnicowana. Przyczyną tego ubóstwa jest najprawdopodobniej fragmentacja lasów oraz niewielka liczba zbiorników wodnych.

Terminy poszczególnych faz cyklu rozrodczego ropuchy szarej i żaby trawnej mieściły się w zakresach stwierdzonych na obszarach sąsiednich (Wojdan i Stankowska 2007, Wojdan 2012a, 2012b, 2013) (ryc. 3).

Z poważnych zagrożeń dla batrachofauny obserwowano wysychanie i zarastanie małych zbiorników, w których płazy odbywały rozród. Oceniano stopień zarosnięcia lustra wody, wykorzystując klasyfikację Oldhama *et al.* 2000 – stwierdzono, że większość niewielkich zbiorników była zarosnięta w ponad 50%.

Wzrost liczby samochodów w Polsce spowodował, że zabijanie płazów na drogach to bardzo poważny problem (Gryz i Krauze 2008, Elzanowski *et al.* 2009), wykazywany także w województwie świętokrzyskim (Wojdan 2010a, 2010b, 2010c). Śmiertelność tych zwierząt można ograniczyć poprzez lokalizację przejść dla płazów (Brodziewska 2006). W okolicy rezerwatu „Wolica” takie przejścia na razie nie są konieczne, ale mogą okazać się wskazane w przypadku zwiększenia natężenia ruchu samochodowego na drodze Wolica-Ostrów.

Literatura

- Brodziewska J. 2006. *Wildlife tunnels and fauna bridges in Poland: past, present and future, 1997-2013*. W: Proceedings of the 2005 International Conference on Ecology and Transportation, Center for Transportation and the Environment: 448-460. North Carolina State University. Raleigh.
- Elzanowski A., Ciesiołkiewicz J., Kaczor M., Radwańska J., Urban R. 2009. *Amphibian road mortality in Europe: a meta-analysis with new data from Poland*. European Journal of Wildlife Research 55: 33-43.
- Głowaciński Z., Rafiński J. 2003. *Atlas płazów i gadów Polski*. Główny Inspektorat Ochrony Środowiska. Warszawa.
- Gryz J., Krauze D. 2008. *Mortality of vertebrates on a road crossing the Biebrza Valley (NE Poland)*. European Journal of Wildlife Research 54, 4: 709-714.
- Kondracki J. 2002. *Geografia regionalna Polski*. PWN. Warszawa.
- Oldham R.S., Keeble J., Swan M.J.S., Jeffcote M. 2000. *Evaluating the suitability of habitat for the great crested newt (Triturus cristatus)*. Herpetol. J. 10, 4: 143-155.

- Wojdan D. 2010a. *Impact of vehicle traffic on amphibian migrations in the protection zone of the Świętokrzyski National Park*. Teka Kom. Ochr. Kszt. Środ. Przyr. – OL PAN 7: 466-472.
- Wojdan D. 2010b. *Protection on the mountainous environment from the effects of car tourist traffic*. Problemy Zagospodarowania Ziemi Górskich 57: 79-88.
- Wojdan D. 2010c. *Wstępna ocena wpływu przebudowy dróg na przyrodę Świętokrzyskiego Parku Narodowego*. Prądnik 20: 441-452.
- Wojdan D. 2012a. *Herpetofauna rezerwatu przyrody „Biesak-Białogon”*. Parki Narodowe i Rezerwaty Przyrody 31, 2: 67-75.
- Wojdan D. 2012b. *Herpetofauna rezerwatu przyrody „Milechowy”*. Parki Narodowe i Rezerwaty Przyrody 31, 1: 57-65.
- Wojdan D. 2013. *Herpetofauna rezerwatu przyrody „Dziki Staw”*. Parki Narodowe i Rezerwaty Przyrody 32, 1: 71-78.
- Wojdan D., Stankowska M. 2007. *Plazy i gady Chęcińsko-Kieleckiego Parku Krajozbrazowego*. W: K. Gwoździński (red.). Bory Tucholskie i inne obszary leśne: ochrona, monitoring, edukacja: 147-156. Wyd. UŁ. Łódź.

Adres autora:

Uniwersytet Jana Kochanowskiego, Instytut Biologii, Zakład Ochrony Przyrody, ul. Świętokrzyska 15, 25-406 Kielce

**HERPETOFAUNA OF THE WOLICA NATURE RESERVE
AND ADJACENT AREAS**

Summary

The nature reserve Wolica (area of 2.78 ha) protects Triassic outcrops and a small pond. It is located in the central part of the Świętokrzyskie Province (Central Poland). In the vicinity of the reserve, forests and farmland are located. The research scope was to identify habitats of amphibians and reptiles in the area of the “Wolica” nature reserve (2.78 ha) and adjacent areas (total area of 177.76 ha). Additionally, the breeding ecology of chosen species was examined and threats were identified, along with necessary protection measures. In the years 2012-2013, the following species were found: great crested newt *Triturus cristatus* Laur., smooth newt *Lissotriton vulgaris* L., common spadefoot *Pelobates fuscus* Laur., common toad *Bufo bufo* L., edible frog *Pelophylax esculentus* L., pool frog *Pelophylax lessonae* Cam., moor frog *Rana arvalis* Nilss., common frog *Rana temporaria* L., sand lizard *Lacerta agilis* L., viviparous lizard *Zootoca vivipara* Jacquin, slow worm *Anguis fragilis* L. and grass snake *Natrix natrix* L. The research included breeding ecology of the common toad and common frog. The main threats to herpetofauna are: human presence, littering, fire setting, changes in water regime and car traffic.

Key words: amphibian, reptiles, occurrence, biology, Wolica, nature reserve.