

Dariusz Wojdan

PLĄZY I GADY LASÓW SUCHEDNIOWSKICH

Dariusz Wojdan. Amphibians and reptiles of the Suchedniów Forests.

Abstract. The observations were carried out in the area of the Site of Community Importance Suchedniów Forests (total area – 19,120.9 ha) in the years 2016-2018. The Site of Community Importance was established in the northern part of the Świętokrzyskie Province to protect the north-western part of the Świętokrzyska Primeval Forest. The area is characterized by a high environmental and geological diversity. Mild hills are usually overgrown with forests. The research included inventory of amphibians and reptiles, and identification of threats, along with determining necessary protection measures. As a result of the research we recorded 12 species of amphibians and 5 species of reptiles at 23 sites. The following species were found: alpine newt *Ichthyosaura alpestris*, smooth newt *Lissotriton vulgaris*, great crested newt *Triturus cristatus*, European common spadefoot *Pelobates fuscus*, common toad *Bufo bufo*, European green toad *Bufo viridis*, European tree frog *Hyla arborea*, edible frog *Pelophylax esculentus*, pool frog *Pelophylax lessonae*, marsh frog *Pelophylax ridibundus*, moor frog *Rana arvalis*, common frog *Rana temporaria*, sand lizard *Lacerta agilis*, viviparous lizard *Zootoca vivipara*, slow worm *Anguis fragilis*, grass snake *Natrix natrix* and common European adder *Vipera berus*. The main threats to amphibians and reptiles in this area are: drying out of water bodies, water pollution, human presence and road traffic.

Key words: amphibians, reptiles, occurrence, Suchedniów Forests, Site of Community Importance.

Received – June 2018, accepted – August 2018

Abstrakt. Obserwacje były prowadzone w latach 2016-2018 na terenie obszaru mającego znaczenie dla Wspólnoty Lasy Suchedniowskie (powierzchnia 19 120,9 ha). Położony w północnej części województwa świętokrzyskiego obszar mający znaczenie dla Wspólnoty utworzony został w celu ochrony północno-wschodniej części dawnej Puszczy Świętokrzyskiej. Obszar ten jest bardzo zróżnicowany przyrodniczo, zwłaszcza geologicznie. Łagodne wzgórza porastają zwykle lasy. Badania dotyczyły występowania płazów i gadów oraz zagrożeń i warunków ich ochrony. W wyniku prac badawczych na 23 wyznaczonych stanowiskach stwierdzono 12 gatunków płazów i 5 gatunków gadów. Stwierdzono występowanie następujących gatunków: traszka górską *Ichthyosaura alpestris*, traszka zwyczajna *Lissotriton vulgaris*, traszka grzebieniasta *Triturus cristatus*, grzebiuszka ziemna *Pelobates fuscus*, ropucha szara *Bufo bufo*, ropucha zielona *Bufo viridis*, rzekotka drzewna *Hyla arborea*, żaba jeziorkowa *Pelophylax lessonae*, żaba wodna *Pelophylax esculentus*, żaba śmieszka

Pelophylax ridibundus, żaba moczarowa *Rana arvalis*, żaba trawna *Rana temporaria*, jaszczurka zwinka *Lacerta agilis*, jaszczurka żyworodna *Zootoca vivipara*, padalec zwyczajny *Anguis fragilis*, zaskroniec zwyczajny *Natrix natrix* i żmija zygzakowata *Vipera berus*. Głównymi zagrożeniami dla tych gatunków były: wysychanie zbiorników, zanieczyszczenia wód, nadmierna penetracja i komunikacja samochodowa.

Sieć Natura 2000 obejmuje Obszary Specjalnej Ochrony (OSO) – tworzone dla ochrony ptaków oraz Specjalne Obszary Ochrony (SOO), których celem jest zachowanie siedlisk i pozostałych gatunków. Ponadto kandydatami do SOO są obszary mające znaczenie dla Wspólnoty (OZW). Pomimo szeregu różnic wszystkie obszary Natura 2000 łączy jeden cel – zachowanie tzw. „gatunków i siedlisk naturalnych”, tj. tylko tych wymienionych w Dyrektywach Ptasięj i Siedliskowej UE. Niestety, nie są uwzględniane pozostałe gatunki, nawet rzadkie i chronione prawem krajowym, czyli rozporządzeniami Ministra Środowiska. W planach zadań ochronnych obszarów Natura 2000 zwykle brak jakichkolwiek informacji o innych niż „naturalne” elementach przyrody. Przykładem są Lasy Suchedniowskie – z całej herpetofauny plan zadań ochronnych oraz standardowy formularz danych wymieniają jedynie traszkę grzebieniastą *Triturus cristatus* i kumaka nizinnego *Bombina bombina*, przy czym występowanie tych gatunków nie zostało potwierdzone w żadnym z wymienionych dokumentów. W związku z powyższym, celem pracy było określenie występowania i rozmieszczenia herpetofauny obszaru Natura 2000 Lasy Suchedniowskie.

Teren

Obszar Natura 2000 Lasy Suchedniowskie PLH260010 znajduje się w północnej części województwa świętokrzyskiego. Teren ten został zaproponowany jako obszar mający znaczenie dla Wspólnoty w 2007 r. i zatwierdzony w 2008 r. Zasięg geograficzny ostoi to 50°57'28"-51°6'14"N oraz 20°21'42"-20°50'10"E (centralny punkt 51°2'40"N i 20° 40'1"E), a powierzchnia obejmuje 19 120,9 ha. Geograficznie Obszar leży w mezoregionach Gór Świętokrzyskich, Płaskowyżu Suchedniowskiego i Wzgórz Łopuszańskich (Kondracki 2011).

Metoda

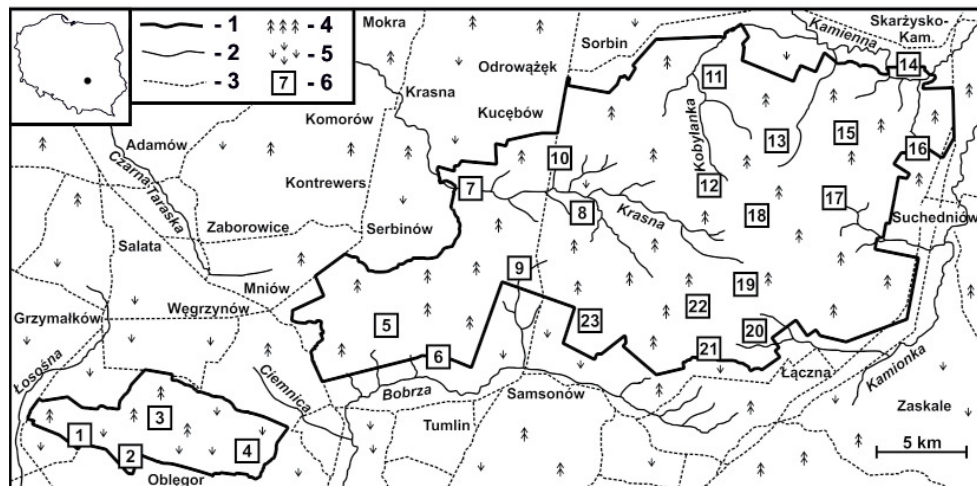
Prace badawcze miały miejsce w latach 2016-2018, w okresie marzec-wrzesień. Stanowiska wyznaczano (na podstawie wyników obserwacji) w trakcie pierwszego roku badań, które kontynuowano w kolejnych latach. Badania prowadzono na całym terenie Obszaru Natura 2000, ze szczególnym uwzględnieniem siedlisk preferowanych przez płazy (np. zbiorniki wodne) i gady (np. polany i drogi śródleśne). Wszystkie stanowiska (łącznie 23) miały duże powierzchnie, od kilku do blisko 100 hektarów. Teren penetrowano średnio 2-3 razy w miesiącu (najwięcej kontroli miało miejsce w kwietniu i maju). Obserwacje miały

miejsce się w różnych porach dnia, najczęściej w godzinach 9-16, jednak nasłuchi głośów płazów prowadzono sporadycznie do wczesnych godzin nocnych. W trakcie pojedynczej, dziennej kontroli eksplorowano obszar 2-4 stanowisk. Łącznie w ciągu trzech lat badań wykonano 49 kontroli, a każde ze stanowisk było penetrowane 5-7 razy.

Na badanym obszarze znajdowały się głównie małe zbiorniki, w tym oczka wodne, rozlewiska potoków, rowy, wyrobiska, a także nieliczne stawy. Większość z nich miała zmienną powierzchnię i głębokość, niektóre występowały jedynie efemerycznie. W trakcie badań przeszukiwano najczęściej brzegi zbiorników wodnych i cieków, podmokłości, obrzeża lasów, polany i drogi śródleśne, sterty drewna oraz kamieniska. Część płazów, głównie żaby zielone oraz larwy większości gatunków, odławiano w celu oznaczenia (Berger 2000), a następnie wypuszczano w miejscu schwytania, gadów natomiast w ogóle nie chwymano. W przypadku żab zielonych nie udało się oznaczyć wszystkich obserwowanych osobników, ale większość z nich wykazywała ewidentne cechy morfologiczne poszczególnych trzech gatunków. Dotyczyło to osobników dojrzałych płciowo, zwłaszcza w okresie godowym, natomiast osobników juvenilnych oraz kijanek żab zielonych z reguły nie oznaczano, ze względu na trudności metodyczne (Berger 2000). Do odłowów płazów stosowano czerpaki herpetologiczne o różnych średnicach.

Łącznie wyznaczono 23 stanowiska (ryc. 1), których lokalizacja była następująca: 1 – rezerwat przyrody „Perzowa Góra”; 2 – łąki Huciska i Zaskala oraz niewielkie zbiorniki w sąsiedztwie Cieku z Mokrego Boru (rowy i mały staw); 3 – Góra Siniewska i okoliczne lasy; 4 – rezerwat przyrody „Barania Góra”; 5 – lasy Góry Kamieniec; 6 – lasy Skalnej Górki i rozlewiska potoków spływających do Bobrzy; 7 – rezerwat przyrody „Górna Krasna” – część wschodnia (leżąca w granicach Obszaru); 8 – małe zbiorniki w sąsiedztwie Krasnej i jej dopływów oraz okoliczne łąki i lasy; 9 – lasy między Długojowem a Samsonowem oraz rowy i oczko wodne w okolicy Cyranki; 10 – podmokłe łąki i lasy w okolicy wsi Szałas i Kopicie; 11 – lasy, łąki i małe zbiorniki (rowy, zalana droga, wyrobiska) w sąsiedztwie Kobylanki; 12 – rezerwat przyrody „Świnia Góra”; 13 – rezerwat przyrody „Dalejów”; 14 – stawy w Grabowcu i mniejsze akweny w sąsiedztwie Kamiennej oraz ich leśne otoczenie; 15 – lasy i wilgotne łąki wokół Kamiennej Góry; 16 – wyrobiska i stawy w sąsiedztwie Kopalni Baranów; 17 – lasy Suchej Góry oraz niewielkie akweny (np. mały staw) w sąsiedztwie Łosienicy i jej dopływów; 18 – lasy Świniej Góry; 19 – lasy i torfowiska Góry Osieczyńskiej; 20 – rozlewiska Jasioniej i jej dopływu oraz sąsiednie lasy i wilgotne łąki; 21 – lasy, torfowiska i łąka na północ od Belna; 22 – lasy Skalnej Góry; 23 – lasy i łąki w sąsiedztwie Samsonowa.

W ramach obserwacji zagrożeń, w kwietniu 2016 r. kontrolowano raz w tygodniu drogę gminną w Szałasie (odcinek w sąsiedztwie Krasnej, 400 m długości) licząc zabite płazy.



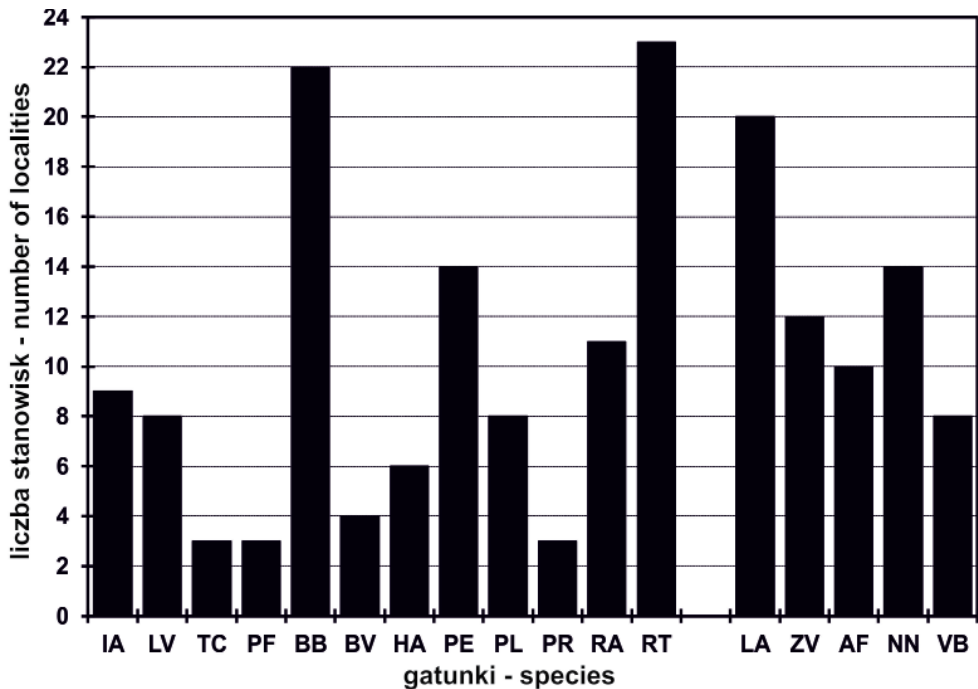
Ryc. 1. Rozmieszczenie stanowisk płazów i gadów na terenie Lasów Suchedniowskich. 1 – granice obszaru mającego znaczenie dla Wspólnoty, 2 – rzeki, 3 – drogi, 4 – lasy, 5 – łąki i pola, 6 – stanowiska płazów i gadów

Fig. 1. Distribution of amphibians and reptiles recorded in the Suchedniów Forests. (1) – Boundaries of the Site of Community Importance, (2) – Rivers, (3) – Roads, (4) – Forests, (5) – Meadows and fields, (6) – Sites, where amphibians and reptiles were recorded

Wyniki

Na badanym obszarze stwierdzono występowanie 12 gatunków płazów i 5 gatunków gadów (ryc. 1, tab.). Obserwowanymi gatunkami płazów były: traszka górską *Ichthyosaura alpestris*, traszka zwyczajna *Lissotriton vulgaris*, traszka grzebieniasta *Triturus cristatus*, grzebiuszka ziemna *Pelobates fuscus*, ropucha szara *Bufo bufo*, ropucha zielona *Bufo viridis*, rzekotka drzewna *Hyla arborea*, żaba wodna *Pelophylax esculentus*, żaba jeziorkowa *Pelophylax lessonae*, żaba śmieszka *Pelophylax ridibundus*, żaba moczarowa *Rana arvalis* i żaba trawna *Rana temporaria* (ryc. 2).

Traszkę górską stwierdzono na 9 stanowiskach, rozmieszczonych w różnych częściach Obszaru, z czego większość na północy. Powszechnie zasiedlała m.in. małe zbiorniki w sąsiedztwie Krasnej. Obserwowano także nieliczne larwy. Traszka zwyczajna zasiedlała te same zbiorniki, co poprzedni gatunek (łącznie 8 stanowisk), ale była zwykle mniej liczna. Podobnie jak wszystkie traszki, obserwowano ją wyłącznie w wodzie. Występowały także larwy. Traszka grzebieniasta stwierdzana została bardzo rzadko i nielicznie (trzy stanowiska), również głównie nad Krasną. Larw nie zaobserwowano.



Ryc. 2. Liczba stanowisk płazów i gadów na terenie Lasów Suchedniowskich. Płazy: IA – *Ichthyosaura alpestris*, LV – *Lissotriton vulgaris*, TC – *Triturus cristatus*, PF – *Pelobates fuscus*, BB – *Bufo bufo*, BV – *Bufo viridis*, HA – *Hyla arborea*, PE – *Pelophylax esculentus*, PL – *Pelophylax lessonae*, PR – *Pelophylax ridibundus*, RA – *Rana arvalis*, RT – *Rana temporaria*. Gady: LA – *Lacerta agilis*, ZV – *Zootoca vivipara*, AF – *Anguis fragilis*, NN – *Natrix natrix*, VB – *Vipera berus*

Fig. 2. Number of localities, where amphibians and reptiles were recorded in the Suchedniów Forests. Amphibians: IA – *Ichthyosaura alpestris*, LV – *Lissotriton vulgaris*, TC – *Triturus cristatus*, PF – *Pelobates fuscus*, BB – *Bufo bufo*, BV – *Bufo viridis*, HA – *Hyla arborea*, PE – *Pelophylax esculentus*, PL – *Pelophylax lessonae*, PR – *Pelophylax ridibundus*, RA – *Rana arvalis*, RT – *Rana temporaria*. Reptiles: LA – *Lacerta agilis*, ZV – *Zootoca vivipara*, AF – *Anguis fragilis*, NN – *Natrix natrix*, VB – *Vipera berus*

Grzebiuszkę ziemną znajdowano tylko wyjątkowo (trzy stanowiska), wyłącznie na łąkach i polach. Wszystkie stwierdzenia dotyczyły pojedynczych osobników, wędrujących do zbiorników rozrodczych znajdujących się już poza terenem Lasów Suchedniowskich. Nigdzie nie odłowiono kijanek grzebiuszki. Ropucha szara występowała powszechnie (22 stanowiska) i bardzo licznie. Masowe gody grupowały setki osobników. Na stanowiskach, na których brak było zbiorników rozrodczych, stwierdzano jedynie pojedyncze, wędrujące ropuchy. Obecna nie tylko w lasach, ale także (rzadziej) na terenach otwartych, a w okresie migracji niemal wszędzie, łącznie z terenami zabudowanymi i drogami. Nawet w małych

zbiornikach obserwowano tysiące kijanek tego płaza. Ropucha zielona była znajdywana na terenach łąk i zabudowy wiejskiej. Z czterech stanowisk zbiornikiem godowym był tylko staw w Grabowcu (w sąsiedztwie Kamiennej); obserwowano tam także kijanki. Rzekotka drzewna zasiedlała 6 stanowisk, w tym jedno godowe, przy czym kijanek nie stwierdzono. Poza godami obserwowana dość często w lasach i zbiorowiskach zaroślowych, ale zwykle były to pojedyncze osobniki.

Tab. Stanowiska płazów (Amphibia) i gadów (Reptilia) na terenie Lasów Suchedniowskich

Table. The localities of amphibians (Amphibia) and reptiles (Reptilia) in the Suchedniów Forests. (1) – Number of locality, (2) – Geographic coordinates of the central point, (3) – Species

Numer stanowiska (1)	Współrzędne geograficzne centralnego punktu (2)	Gatunek (3)																
		IA	LV	TC	PF	BB	BV	HA	PE	PL	PR	RA	RT	LA	ZV	AF	NN	VB
1	50°58'20.8"N 20°23'12.4"E	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	+	+	-	+	-	+
2	50°57'58.9"N 20°24'27.7"E	+	+	-	+	+	+	-	+	+	-	+	+	+	-	-	+	-
3	50°58'35.6"N 20°26'22.9"E	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	+	-	+	-	+
4	50°57'55.0"N 20°28'33.6"E	-	-	-	-	+	-	-	+	+	-	+	+	+	-	-	+	-
5	51°0'27.2"N 20°33'3.2"E	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	-	-
6	51°0'17.7"N 20°34'48.6"E	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	-	+
7	51°2'51.8"N 20°35'26.1"E	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-
8	51°2'48.5"N 20°39'41.6"E	+	+	+	-	+	-	+	+	+	-	-	+	-	-	-	+	-
9	51°1'29.7"N 20°37'35.4"E	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	+	+

cd. tabeli na następnej stronie

cd. tabeli

10	51°3'37.4"N 20°38'26.7"E	-	-	-	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	-	+	-
11	51°5'30.1"N 20°42'32.5"E	+	+	-	-	+	-	-	+	+	-	+	+	+	+	-	+	-
12	51°3'25.9"N 20°42'20.7"E	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	+	+	+	+	-	-
13	51°4'13.2"N 20°44'12.3"E	+	+	+	-	+	-	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+
14	51°5'12.5"N 20°48'17.9"E	+	+	-	-	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	-
15	51°3'52.7"N 20°47'3.7"E	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	+	-	+	-	-	+
16	51°3'59.1"N 20°48'54.2"E	+	+	-	-	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+
17	51°2'55.7"N 20°46'44.4"E	+	-	-	-	+	-	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+
18	51°2'32.0"N 20°44'6.8"E	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	+	-	+	-	-
19	51°1'25.2"N 20°44'17.3"E	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	+	+	-	-	+	-
20	51°0'33.0"N 20°44'7.9"E	+	+	-	-	+	-	-	+	-	-	+	+	+	+	+	+	-
21	51°0'15.3"N 20°43'14.6"E	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	+	+
22	51°1'13.6"N 20°41'11.1"E	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-
23	51°0'35.9"N 20°39'12.3"E	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-

Żaba wodna zasiedlała niemal każdy większy, stały zbiornik i w jego bliższe sąsiedztwo – łącznie 14 stanowisk. Była ona najliczniejsza i najszerzej rozpowszechniona ze wszystkich żab zielonych. Żaba jeziorkowa zasiedlała 8 stanowisk, zawsze wspólnie z poprzednim gatunkiem. Niemal wszędzie ustępowała liczebnością żabie wodnej. Wszystkie obserwacje miały miejsce w zbiornikach wodnych i ich sąsiedztwie. Żaba śmieszka stwierdzona została na 3 stanowiskach i na każdym z nich występowała nielicznie. Kijanki żab zielonych występowały powszechnie, ale były trudne do oznaczenia, z wyjątkiem osobników w trakcie metamorfozy. Żabę moczarową stwierdzono na 10 stanowiskach, ale tylko na czterech

z nich zlokalizowano zbiorniki rozrodcze tego gatunku. Stanowiska godowe znajdowały się w północnej części obszaru Natura 2000, obserwowano tam także kijanki. Poza okresem godów pojedyncze osobniki obserwowano w różnych częściach Obszaru. Żaba trawna jako jedyny gatunek płaza stwierdzona została na wszystkich stanowiskach. Na większości z nich występowały zbiorniki rozrodcze, a w nich pojawiały się tysiące kijanek. Wykorzystywała bardzo często także akwenty efemeryczne, tj. zwykle wysychające już w ciągu lata. Poza okresem godowym obecna niemal wszędzie, w tym nawet na polach uprawnych i w okolicznych wsiach.

Fauna gadów reprezentowana była przez pięć gatunków. Obszar Lasów Suchedniowskich zasiedlały populacje jaszczurki zwinki *Lacerta agilis*, jaszczurki żyworodnej *Zootoca vivipara*, padalca zwyczajnego *Anguis fragilis*, zaskronca zwyczajnego *Natrix natrix* i żmii zygzakowatej *Vipera berus*.

Jaszczurka zwinka stwierdzona została na 20 stanowiskach, będąc najliczniejszym i najpowszechniej występującym gatunkiem gada. Zasiedlała niemal wszystkie biotopy, z wyjątkiem terenów wilgotnych (np. torfowiska i podmokłe łąki). Najwięcej osobników znajdowano w miejscach nasłonecznionych, do których należały drogi i polany śródleśne, granica lasu oraz brzegi cieków. Jaszczurkę żyworodną obserwowano na 12 stanowiskach. Zwykle mniej liczna od zwinki, z wyjątkiem miejsc podmokłych, gdzie czasem była jedynym znajduwanym gadem. Padalec zwyczajny zasiedlał 11 stanowisk. Obecny zarówno w lasach, jak i na łąkach, w tym także podmokłych.

Zaskroniec zwyczajny występował na 14 stanowiskach, niemal zawsze obejmujących zbiorniki i ich sąsiedztwo. Najliczniejszy w zbiornikach nad Krasną i nad Kamienną, gdzie znajdowano w czasie jednej kontroli po kilkadziesiąt osobników. W okresie masowego pojawienia się kijanek żab i ropuch wąż ten praktycznie nie opuszczał sąsiedztwa wspomnianych akwenów. Żmija zygzakowata występowała dość powszechnie (8 stanowisk), ale była nieliczna. Obserwowana najczęściej w lasach, głównie na polanach śródleśnych i w sąsiedztwie dróg gruntowych.

Z zagrożeń stwierdzono powszechną penetrację całego terenu, łącznie z rezerwatami, której skutkiem są między innymi nielegalne wysypiska śmieci. Wiosną w sąsiedztwie Lasów Suchedniowskich obserwowano pożary traw, niekiedy zagrażające również lasom. W kwietniu 2016 r. cotygodniowe kontrole odcinka drogi w Szałasie wykazały martwe ropuchy szare (łącznie 32 osobniki). Zabite płazy znajdowano również na innych drogach, zwłaszcza znajdujących się w sąsiedztwie zbiorników. W przypadku gadów znajdowano rozjechane jaszczurki zwinki i zaskronce, a także (z daleka od dróg) martwe padalce i żmije – prawdopodobnie umyślnie zabite.

Dyskusja

Obszar Natura 2000 Lasy Suchedniowskie nie był dotychczas tematem odrębnych prac herpetologicznych. Większa część terenu ostoi została jednak wcześniej zbadana, dzięki opracowaniom poświęconym rezerwatom przyrody

„Dalejów” (Wojdan 2017) i „Górna Krasna” (Wojdan i Piotrowska 2011), a przede wszystkim Suchedniowsko-Oblęgorskiemu Parkowi Krajobrazowemu (Wojdan i Zielińska 2010). Ten ostatni obszar w znacznym stopniu (ale nie całkowicie) pokrywa się z granicami Lasów Suchedniowskich. Wszystkie wymienione prace posiadały pewne ograniczenia, np. w przypadku płazów dotyczyły jedynie występowania stanowisk godowych (tj. zbiorników rozrodczych), ponadto dużą uwagę zwracano na biologię wybranych gatunków. Obecnie próbowano zinwentaryzować herpetofaunę Ostoi, bez ograniczania się do wybranych problemów.

Na terenie wspomnianego Suchedniowsko-Oblęgorskiego Parku Krajobrazowego stwierdzono występowanie 10 gatunków płazów i 5 gatunków gadów (Wojdan i Zielińska 2010). Wyniki badań z terenu Obszaru wykazały dwa dodatkowe gatunki płazów, którymi były grzebiuszka ziemna oraz ropucha zielona. Pierwszy z nich nie rozmnaża się w granicach Lasów Suchedniowskich. Wynika to z wymagań siedliskowych grzebiuszki – unika ona dużych kompleksów leśnych, preferując tereny otwarte (Głowaciński i Rafiński 2003). Podobnie jest w przypadku ropuchy zielonej, u tego gatunku stwierdzono jedno stanowisko rozrodcze, którymi były stawy nad Kamienną.

Jednym z obserwowanych zagrożeń było zarastanie i wysychanie małych zbiorników, zasiedlanych przez płazy, głównie żabę trawną. Przyczyny tego mają podłoże antropogeniczne. Pierwszą z nich jest sztucznie przyspieszona eutrofizacja, gdyż stosowane w rolnictwie nawozy spływają do zbiorników bardzo je użyźniając i tym samym zwiększając tempo zarastania (Pechmann *et al.* 2001, Williams 2005, Nyström *et al.* 2007). Drugą przyczyną jest globalne ocieplenie klimatu, powodujące szybsze parowanie i wysychanie akwenów (Blaustein i Kiesecker, 2002 Collins i Storfer 2003, Crochet *et al.* 2004, d’Amen i Bombi 2009). Ponieważ wszystkie krajowe płazy wykazują filopatrię w wyborze miejsca godów (Palo *et al.* 2004, Russell *et al.* 2005), dlatego zanikanie akwenów oznacza likwidację stałych miejsc rozrodu. W przypadku żaby trawnej oraz traszek górskiej i zwyczajnej wyschnięcie zbiornika oznacza ponadto wyginięcie znacznej liczby larw, gdyż płazy te często rozmnażają się w małych, efemerycznych akwenach. Obniżanie poziomu wód gruntowych i zanikanie niewielkich zbiorników jest jednym z najważniejszych problemów dotyczących ochrony batrachofauny (Skelly i Freidenburg 2000).

Poważnym zagrożeniem jest zabijanie migrujących płazów przez samochody. Na terenie Lasów Suchedniowskich znajdują się jedynie drogi powiatowe i gminne, ale otaczają go ważniejsze arterie komunikacyjne, zwłaszcza drogi krajowe 42, 74 i 77 oraz wojewódzka 750. Nawet w trakcie nielicznych kontroli na mało uczęszczanej drodze w Szalasie znajdowano rozjechane ropuchy szare, mimo że w pobliżu nie było dużych zbiorników, a tym samym masowej migracji wiosennej. W Polsce duża śmiertelność batrachofauny na drogach była opisywana wielokrotnie (Orłowski 2007, Gryz i Krauze 2008, Orłowski *et al.* 2008; Elżanowski *et al.* 2009, Wojdan 2010, Brzeziński 2012). Obecnie głównym sposobem ochrony jest lokalizowanie specjalnych przejść dla płazów, wyposażonych

między innymi w bariery naprowadzające, które kierują zwierzęta do tuneli pod drogą (Iuell *et al.* 2003). W przypadku reptiliofauny występuje również śmiertelność na drogach (Chmielewski 2016), ale większe znaczenie ma celowe zabijanie niektórych gatunków, zwłaszcza żmii zygzakowatej (Bonnet *et al.* 1999).

Podsumowując, herpetofaunę Lasów Suchedniowskich należy uznać za liczną i zróżnicowaną, mimo braku trzech gatunków, obecnych na terenach sąsiednich. Z batrachofauny potencjalnie mogą tu występować jeszcze tylko kumak nizinny *Bombina bombina* oraz ropucha paskówka *Epidalea calamita*. W obu przypadkach prawdopodobną przyczyną nieobecności były warunki siedliskowe. Kumak jest wybitnie ciepłolubny i bardzo wrażliwy na wszelkie zanieczyszczenia wody (Głowaciński i Rafiński 2003), stąd chłodne, zwykle zacienione leśne oczka wodne, a także skażone nawozami oraz środkami ochrony roślin stawy nie są dla niego odpowiednim środowiskiem. Paskówka w Polsce jest bardzo rzadka (Głowaciński i Rafiński 2003), a ponadto zasiedla tereny otwarte, stąd jej brak jest zrozumiały. Jeśli chodzi o reptiliofaunę, nie stwierdzono jedynie gniewosza płamistego *Coronella austriaca*. W jego przypadku wyjaśnieniem może być rzadkie występowanie w Polsce (Głowaciński i Rafiński 2003), gdyż występujące na badanym terenie siedliska (lasy i łąki) oraz baza pokarmowa (liczne jaszczurki) spełniają wymagania tego gatunku.

Literatura

- Berger L. 2000. Płazy i gady Polski. Klucz do oznaczania. PWN, Warszawa-Poznań.
- Blaustein A. R., Kiesecker J. M. 2002. Complexity in conservation: lessons from the global decline of amphibian populations. *Ecol. Lett.* 5: 597-608.
- Bonnet X., Naulleau G., Shine R. 1999. The dangers of leaving home: dispersal and mortality in snakes. *Biol. Conserv.* 89, 1: 39-50.
- Brzeziński M., Eliava G., Żmihorski M. 2012. Road mortality of pond-breeding amphibians during spring migrations in the Mazurian Lakeland, NE Poland. *Eur. J. Wildl. Res.* 58: 685-693.
- Chmielewski S. 2016. Duża liczba martwych zaskrońców zwyczajnych *Natrix natrix* na lokalnej drodze. *Kulon* 21: 89-92.
- Collins J. P., Storfer A. 2003. Global amphibian declines: sorting the hypotheses. *Divers. Distrib.* 9: 89-98.
- Crochet P. A., Chaline O., Cheylan M., Guillame C. P. 2004. No evidence of general decline in amphibian community of Southern France. *Biol. Conserv.* 119: 297-304.
- d'Amen M., Bombi P. 2009. Global warming and biodiversity: evidence of climate-linked amphibian decline in Italy. *Biol. Conserv.* 142: 3060-3067.
- Elżanowski A., Ciesiołkiewicz J., Kaczor M., Radwańska J., Urban R. 2009. Amphibian road mortality in Europe: a meta-analysis with new data from Poland. *Eur. J. Wildlife Res.* 55, 1: 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.
- Iuell B., Bekker G. J., Curerus R., Dufek J., Fry G., Hicks C., Hlaváč V., Keller V. M., Rosell C., Sangwine T., Torslov N., Wandall B. 2003. COST 341 – Wildlife and traffic: a European handbook for identifying conflicts and designing solutions. KNNV Publisher, Delft.
- Kondracki J. 2011. Geografia regionalna Polski. Wyd. Nauk. PWN, Warszawa.
- Nyström P., Hansson J., Månsson J., Sundstedt M., Reslow C., Broström A. 2007. A documented amphibian decline over 40 years: possible causes and implications for species recovery. *Biol. Conserv.* 138: 399-411.
- Orłowski G. 2007. Spatial distribution and seasonal pattern in road mortality of the common toad *Bufo bufo* in agricultural landscape of south-western Poland. *Amphibia-Reptilia* 28, 1: 25-31.
- Orłowski G., Ciesiołkiewicz J., Kaczor M., Radwańska J., Żywicka A. 2008. Species composition and habitat correlates of amphibian road kills in different landscapes of south-western Poland. *Pol. J. Ecol.* 56: 659-671.
- Palo J. U., Lesbarreres D., Schmeller D. S., Primmer C.R., Merila J. 2004. Microsatellite marker data suggest sex-biased dispersal in the common frog *Rana temporaria*. *Mol. Ecol.* 13: 2865-2869.
- Pechmann J. H. K., Estes R. A., Scott D. E., Gibbons J. W. 2001. Amphibian colonization and use of ponds created for trial mitigation of wetland. *Wetlands* 21, 1: 93-111.
- Russell A. P., Bauer A. M., Johnson M. K. 2005. Migration in amphibians and reptiles: an overview of patterns and orientation mechanisms in relation to life history strategies. W: Elewa A. M. T. (ed.), *Migration of Organisms: 151-203*. Springer-Verlag. Heidelberg.
- Williams D. D. 2005. Temporary forest pools: can we see the water for the trees? *Wetl. Ecol. Manag.* 13: 213-233.
- Wojdan D. 2010. 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. 2017. Herpetofauna rezerwatu przyrody „Dalejów”. *Parki nar. Rez. Przyr.* 36, 2: 71-82.
- Wojdan D., Piotrowska J. 2011. Herpetofauna rezerwatu przyrody „Górna Krasna”. *Kulon* 16: 47-55.
- Wojdan D., Zielińska M. 2010. Herpetofauna Suchedniowsko-Oblęgarskiego Parku Krajobrazowego. *Parki nar. Rez. Przyr.* 29, 4: 73-81.

Adres autora:

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