

*Dariusz Wojdan*

## HERPETOFAUNA REZERWATU PRZYRODY „PARKOWE”

### **Dariusz Wojdan. Herpetofauna of the Parkowe nature reserve.**

**Abstract.** The Parkowe landscape nature reserve (total area – 159,92 ha) was established in the eastern part of the Śląskie Province to protect part of the Wiercica river valley. The area of the reserve is generally wet and covert forest communities and fish ponds. 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 2006-2007 the following species were found: Smooth Newt *Lissotriton vulgaris* L., Common Toad *Bufo bufo* L., Common Frog *Rana temporaria* L., Moor Frog *Rana arvalis* Nilss., Pool Frog *Pelophylax lessonae* Cam., Edible Frog *Pelophylax* kl. *esculentus* L., Sand Lizard *Lacerta agilis* L., Slow Worm *Anguis fragilis* L. and Grass Snake *Natrix natrix* L. The main danger for herpetofauna results from deadly collisions of migrating amphibians with cars. What is worse, there were observed well as high pressure to the environment from tourism.

**Abstrakt.** Położony we wschodniej części województwa śląskiego krajobrazowy rezerwat przyrody „Parkowe” (159,92 ha) utworzony został w celu ochrony części doliny rzecznej Wiercicy. Teren rezerwatu jest podmokły i obejmuje zbiorowiska leśne oraz stawy hodowlane. Badania objęły określenie występowania płazów i gadów, biologię rozrodu wybranych gatunków oraz ustalenie zagrożeń i warunków ochrony. W latach 2006-2007 stwierdzono takie gatunki, jak: trzaska zwyczajna *Lissotriton vulgaris* L., ropucha szara *Bufo bufo* L., żaba trawna *Rana temporaria* L., żaba moczarowa *Rana arvalis* Nilss., żaba jeziorkowa *Pelophylax lessonae* Cam., żaba wodna *Pelophylax* kl. *esculentus* L., jaszczurka zwinka *Lacerta agilis* L., padalec zwyczajny *Anguis fragilis* L. i zaskroniec zwyczajny *Natrix natrix* L. Głównym zagrożeniem dla herpetofauny jest zabijanie migrujących płazów przez samochody, a ponadto presja turystyczna.

Na obszarze rezerwatu przyrody „Parkowe” nie prowadzono dotychczas odrębnych badań płazów i gadów. Stanowi on pewną lukę w dobrze opracowanym herpetologicznie mezoregionie Wyżyny Częstochowskiej. Znacznie więcej informacji dotyczy terenów sąsiednich, zwłaszcza położonych na zachód od rezerwatu. Przyczyną tak małego zainteresowania może być np. potencjalne ubóstwo tutejszej herpetofauny, wynikające z istniejących zagrożeń. Tym bardziej wymaga sprawdzenia, dlaczego na terenie leśnym, posiadającym zbiorniki i objętym ochroną rezerwatową, jest tak mało płazów i gadów. Przyczyną może być antropopresja, w tym np. fragmentacja środowiska wywołana obecnością dróg (Treweek *et al.* 1993, Spellerberg 1998, Underhill i Angold 2000, Damarad, Bekker 2003, Russell *et al.* 2005). W przypadku

dużych arterii komunikacyjnych skutkuje to olbrzymią śmiertelnością płazów (Yanes *et al.* 1995, Hlaváč i Anděl 2002, Seiler i Helldin 2006). Niekiedy ginie większość migrujących osobników, a przede wszystkim całkowicie zanikają populacje gatunków rzadkich (Fahring *et al.* 1995, Woltz *et al.* 2008). Wraz ze wzrostem liczby samochodów jest to obecnie jeden z najważniejszych problemów ochrony migrujących zwierząt w skali świata, ale dotyczący zwłaszcza batrachofauny (Forman i Alexander 1995, Trombulak i Frissel 2000, Forman *et al.* 2003). W Polsce także wielokrotnie prowadzono badania nad skalą zabijania płazów na drogach (Gryz i Krauze 2008, Elzanowski *et al.* 2009, Wojdan 2010a, 2010b).

Celem pracy było określenie składu gatunkowego herpetofauny, wskazanie ewentualnych zagrożeń i możliwej ochrony. Prowadzono również obserwacje biologii rozrodu populacji wybranych gatunków płazów.

### **Teren**

Powołany w roku 1957 rezerwat krajobrazowy „Parkowe” (powierzchnia 159,92 ha) położony jest geograficznie na Wyżynie Częstochowskiej (Kondracki 2002), a administracyjnie w województwie śląskim, powiecie częstochowskim i gminie Janów, ponadto w północnej części Parku Krajobrazowego Orlich Gniazd. Rezerwat obejmuje najcenniejszy przyrodniczo i krajobrazowo źródłiskowy fragment doliny rzecznej Wiercicy (prawy dopływ Warty). Znaczna część terenu jest podmokła. Dominują zbiorowiska leśne, głównie buczyny, łęgi i grądy. Bardzo istotny jest kompleks 3 stawów hodowlanych o powierzchniach 13,12 ha, 8,06 ha i 3,36 ha, gdyż stanowią one główne miejsca rozrodu płazów. Niestety, zbiorniki te wyłączone są z terenu rezerwatu jako obce enklawy i nie podlegają ochronie. W najbliższym sąsiedztwie znajdują się kolejne stawy, spełniające funkcje rekreacyjne i krajobrazowe. Rezerwat jest przykładem terenu, który potencjalnie powinien zapewniać dobre siedliska dla występowania gadów, a zwłaszcza płazów, ze względu na możliwość rozrodu w licznych zbiornikach. Znajduje się tu jednak bardzo rozbudowana infrastruktura turystyczna (miejsce biwakowe, 3 parkingi, 3 szlaki piesze, 2 szlaki rowerowe, szlak konny, ścieżka dydaktyczna) oraz ruchliwa droga wojewódzka nr 793. Zwiedzających przyciągają nie tylko malownicze krajobrazy, ale również utwory geologiczne (np. „Jaskinia Zygmunta”, „Grota Niedźwiedzia”, „Diabelskie Mosty”, „Brama Twardowskiego”, „Skała z Figurą”, „Skała z Krzyżem”), źródła (m.in. „Spełnionych Marzeń”, „Zygmunta”, „Elżbiety”), zabytki (m.in. grodzisko „Wały”, młyn „Kołaczew”) oraz szereg innych atrakcji.

### **Metody**

Badania prowadzono w latach 2006-2007. Wyznaczono stanowiska obserwacji herpetofauny, przy czym w przypadku płazów były to stanowiska godowe (tj. miejsce rozrodu i jego otoczenie). Badania prowadzono w okresie marzec-październik w różnych porach dnia. Stanowiska kontrolowano co najmniej 3 razy w miesiącu w okresie

marzec-czerwiec i 2 razy w miesiącu w okresie lipiec-październik, czyli w całym okresie aktywności herpetofauny (tj. poza odrętwieniem zimowym). Najwięcej obserwacji dokonano w stawach i ich sąsiedztwie. Badając roczny cykl rozrodczy batrachofauny, w dniu obserwacji mierzono temperaturę powietrza i wody (na głębokości 30 cm).

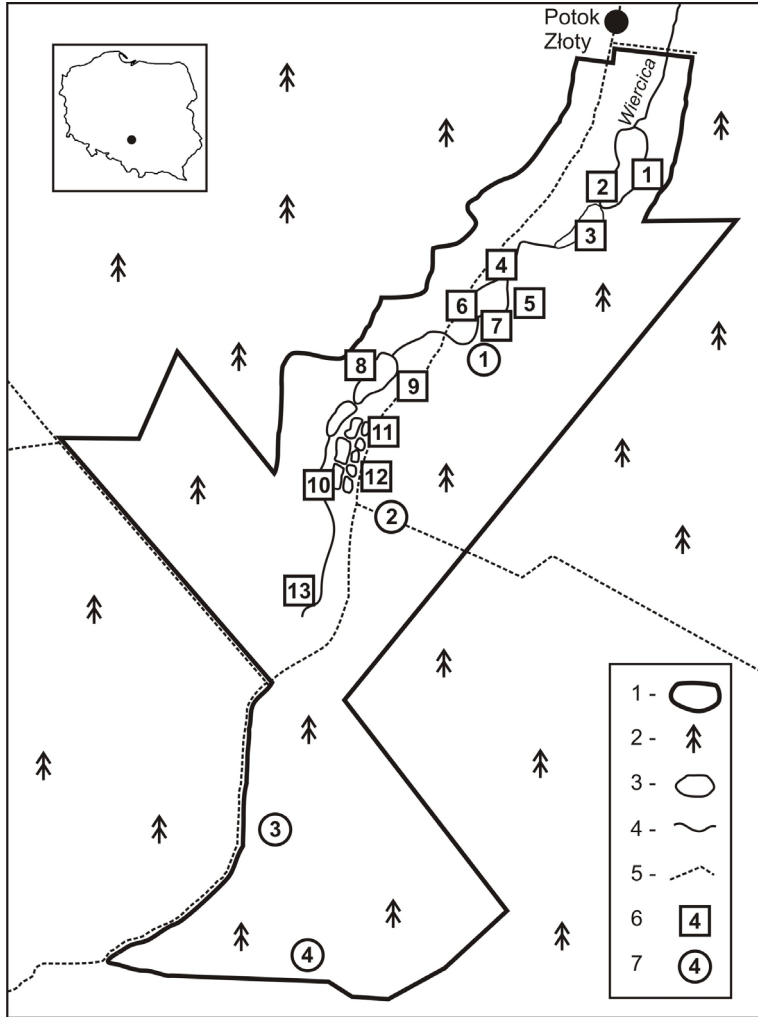
Wyjątkowo chwymano w celu oznaczenia niektóre żaby zielone, a następnie wypuszczano w miejscu odłowienia. Określano jedynie przybliżoną liczebność herpetofauny. Zrezygnowano z zastosowania bardziej precyzyjnych, lecz inwazyjnych metod, np. wskaźnika Lincolna (opartego m.in. na znakowaniu) oraz odłowu zupełnego. Stosowanie takich metod na obszarze rezerwatu jest zabronione ze względu na obowiązujące reżimy ochronne i ochronę gatunkową.

## Wyniki

Łącznie stwierdzono na badanym obszarze 6 gatunków płazów i 3 gatunki gadów. Płazy obserwowano na 13 stanowiskach (ryc. 1). W rezerwacie występowały: traszka zwyczajna *Triturus vulgaris* L., ropucha szara *Bufo bufo* L., żaba trawna *Rana temporaria* L., żaba moczarowa *Rana arvalis* Nilss., żaba jeziorkowa *Rana lessonae* Cam. i żaba wodna *Rana esculenta* L. (ryc. 2). Poniżej w nawiasach dla każdego gatunku podawano przybliżoną maksymalną liczbę osobników, wykazanych w czasie jednej obserwacji na najliczniej zasiedlanym stanowisku.

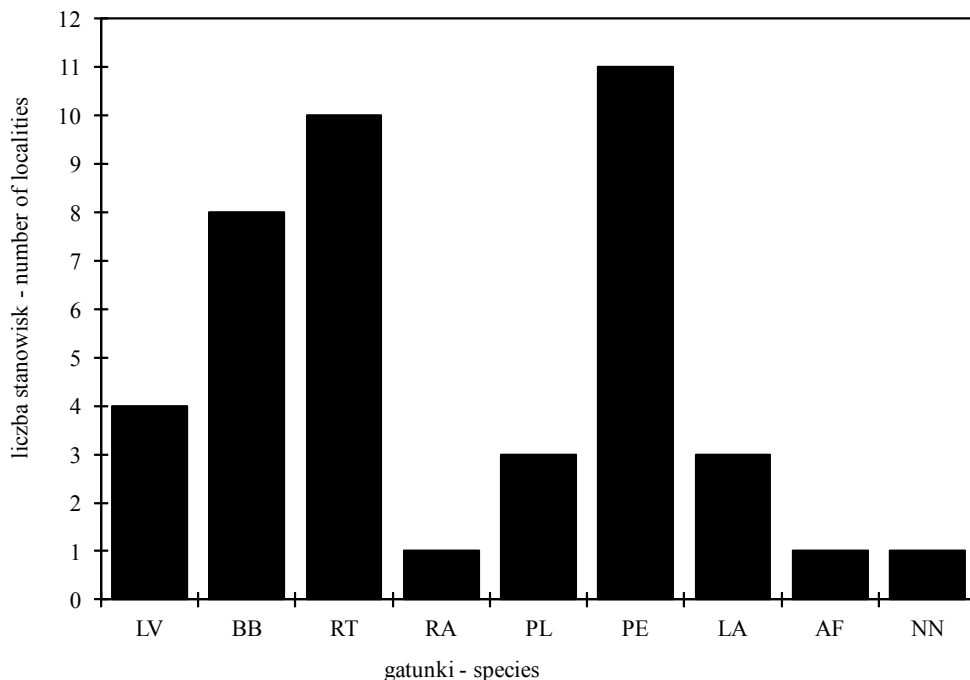
Traszka zwyczajna stwierdzona została na 4 stanowiskach godowych (kilkadziesiąt osobników). Wszystkie osobniki obserwowano w stawach, na przybrzeżnych płytczynach. Ropucha szara (8 stanowisk) występowała powszechnie w całym rezerwacie (kilkadziesiąt osobników). Wyraźnie liczniejsza była populacja żaby trawnej (kilkaset osobników), zasiedlająca 10 stanowisk godowych. Żaba jeziorkowa zasiedlała 3 stanowiska, wszystkie w dużych stawach (kilkanaście osobników). Żaba wodna (kilkaset osobników) występowała najpowszechniej (11 stanowisk), ale liczebnością ustępowała żabie trawnej. Terminy pory godowej zależne były od temperatury powietrza i wody. Najwcześniej do rozrodu przystępowała żaba trawna – natychmiast po częściowym zaniku pokrywy śnieżnej i lodowej. Następnie pojawiała się w zbiornikach ropucha szara, a najpóźniej godowała żaba jeziorkowa (ryc. 3).

Gady obserwowano na 4 stanowiskach (ryc. 1). Stwierdzono jaszczurkę zwinkę *Lacerta agilis* L., padalca zwyczajnego *Anguis fragilis* L. i zaskronca zwyczajnego *Natrix natrix* L. (ryc. 2). Poniżej w nawiasach – przybliżona maksymalna liczba osobników, wykazanych w czasie jednej obserwacji na najliczniej zasiedlanym stanowisku. Jaszczurkę zwinkę obserwowano na wszystkich 4 stanowiskach, ale tylko na jednym (brzeg stawu) była ona liczna (kilkadziesiąt osobników). Padalec zwyczajny występował na 1 stanowisku (pojedynczy osobnik) w południowej części rezerwatu. Zaskroniec zwyczajny również stwierdzony na 1 stanowisku, ale położonym w sąsiedztwie stawów (pojedynczy osobnik).



Ryc. 1. Rozmieszczenie miejsc odłowu płazów i gadów w rezerwacie przyrody „Parkowe”.  
 (1) – granice rezerwatu, (2) – las, (3) – zbiorniki, (4) – ciek, (5) – drogi, (6) – stanowiska płazów,  
 (7) – stanowiska gadów

Fig. 1. Distribution of catch sites of amphibians and reptiles in the Parkowe nature reserve.  
 (1) – borders of the reserve, (2) – forest, (3) – ponds, (4) – streams, (5) – roads, (6) – sites of amphibians,  
 (7) – sites of reptiles



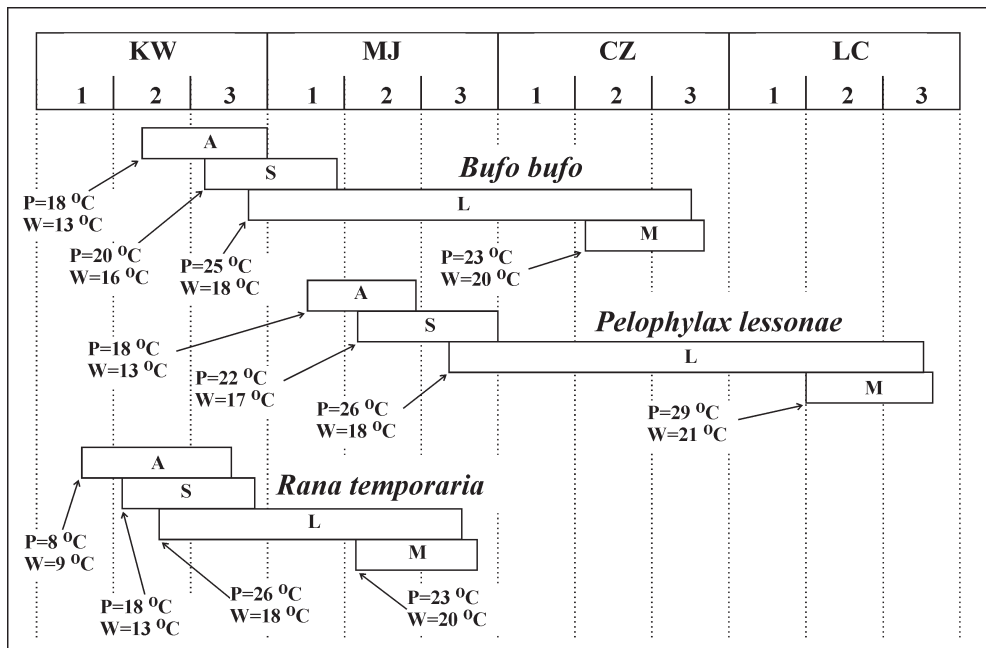
Ryc. 2. Liczba miejsc odłowu płazów i gadów w rezerwacie przyrody „Parkowe”. LV – *Lissotriton vulgaris*, BB – *Bufo bufo*, RT – *Rana temporaria*, RA – *Rana arvalis*, PL – *Pelophylax lessonae*, PE – *Pelophylax* kl. *esculentus*, LA – *Lacerta agilis*, AF – *Anguis fragilis*, NN – *Natrix natrix*

Fig. 2. The number of catch sites of amphibians and reptiles in the Parkowe nature reserve. LV – *Lissotriton vulgaris*, BB – *Bufo bufo*, RT – *Rana temporaria*, RA – *Rana arvalis*, PL – *Pelophylax lessonae*, PE – *Pelophylax* kl. *esculentus*, LA – *Lacerta agilis*, AF – *Anguis fragilis*, NN – *Natrix natrix*

## Dyskusja

Należy stwierdzić, że rezerwat posiada bardzo nieliczną batrachofaunę i skrajnie nieliczną reptiliofaunę. Ubóstwo to jest zrozumiałe, ze względu na liczbę zagrożeń i ich skalę. Występowanie na tym terenie herpetofauny nie dziwi, gdyż niektóre gatunki spotykane są nawet w centrach dużych miast. Niezrozumiałe jest natomiast, jak taki teren może być uznawany za obszar przyrodniczo cenny i prawnie chroniony. Wprawdzie brak wcześniejszych danych o herpetofaunie samego rezerwatu, ale na terenach sąsiednich (północna część województwa śląskiego) liczne prace badawcze prowadził Kowalewski (1967, 1973, 1974, 1988, 1992, 1997). Ponieważ badania te objęły wielokrotnie większy obszar, w ich wyniku wykazano wszystkie gatunki herpetofauny obecne na Niżu Polskim. Oprócz gatunków obecnych w „Parkowych”, stwierdzono tam takie gatunki, jak: traszka grzebieniasta *Triturus cristatus* Laur.,

kumak nizinny *Bombina bombina* L., grzebiuszka ziemna *Pelobates fuscus* Laur., ropucha paskówka *Epidalea calamita* Laur., ropucha zielona *Pseudepidalea viridis* Laur., rzekotka drzewna *Hyla arborea* L., żaba śmieszka *Pelophylax ridibundus* Pall., jaszczurka żyworodna *Zootoca vivipara* Jacquin, gniewosz plamisty *Coronella austriaca* Laur. oraz żmija zygzakowata *Vipera berus* L. (Kowalewski 1988, 1992, 1997). Wśród płazów na szczególną uwagę zasługuje obecność rzadkiej w kraju ropuchy paskówki (Kowalewski 1967). W przypadku gadów charakterystyczne jest występowanie gniewosza plamistego i jeszcze rzadszego żółwia błotnego (Kowalewski 1988, 1992, 1997).



Ryc. 3. Biologia rozrodu wybranych gatunków płazów w rezerwacie przyrody „Parkowe” w 2006 r. (*Bufo bufo*, *Pelophylax lessonae* 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 ecology of chosen amphibians in the Parkowe nature reserve in 2006 (*Bufo bufo*, *Pelophylax lessonae* 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

W świetle powyższych danych, należy określić przyczyny tak ubogiej herpetofauny „Parkowych”. Ruch turystyczny ma tu charakter masowy i nieuporządkowany

(np. brak WC i koszy na śmieci, ale jest za to handel obwoźny, masowe imprezy sportowe i bardzo przepełnione miejsca biwakowe). Wymieniając jedynie najważniejsze zagrożenia, stwierdzono nagminne łamanie prawa przez turystów (m.in. palenie ognisk, grillowanie, wypuszczanie psów), wydeptywanie, zbiór owoców runa leśnego, zaśmiecanie, hałas, dewastację stoków (przyspieszanie ich erozji) oraz niszczenie mis źródłiskowych. Dochodzą zagrożenia zewnętrzne, m.in. emisje gazowe i zanieczyszczenia wód (powodujące m.in. eutrofizację). W rezerwacie istnieje olbrzymi problem, gdyż ruchliwa droga wojewódzka nr 793 (dzieląca rezerwat na dwie części) prawie sąsiaduje z płynącą równolegle rzeką Wiercicą i wszystkimi stawami. Dlatego największym zagrożeniem jest masowe rozjeżdżanie płazów w trakcie ich wędrówek (wiosennych i jesiennych). Tylko wiosną 2007 r. na niewielkim (0,5 km) odcinku drogi nr 793 stwierdzono 223 rozjechane płazy. W związku z powyższym, dyrekcja Zespołu Parków Krajobrazowych Województwa Śląskiego podjęła energiczne działania ochronne. Na najbardziej zagrożonych odcinkach (w rejonie stawów „Irydion” i „Sen Nocy Letniej”) już od 2001 r. ustawiane są wiosną bariery typu „King Frog” (Wiśniewski 2001) oraz wykopywane dołki, a pracownicy oddziału ZPKGWŚ w Złotym Potoku 2 razy dziennie przenoszą schwytane płazy przez jezdnię. Uratowano w ten sposób setki traszek zwyczajnych, ropuch szarych oraz żab jeziorkowej, wodnej i trawnej. Przykładowo, w 2002 r. – przeniesiono 789 osobników płazów, 2003 r. – 1287, w 2005 r. – 494, a 2006 r. – 471. Wysiłki pracowników ZPKWŚ są bardzo cenne, ale niestety, zastosowana metoda ochronna to tylko półśrodek. Jedynym trwałym i skutecznym rozwiązaniem jest lokalizacja na całym odcinku drogi wojewódzkiej 793 przebiegającej przez „Parkowe” przejść dla płazów. Obecnie w Europie wykonuje się powszechnie specjalistyczne przejścia dla płazów (Müller i Berthoud 1994, Iuell *et al.* 2003), ale w Polsce wciąż są one rzadkością (Brodziewska 2006). Tymczasem na terenach objętych ochroną rezerwatową konieczna jest przebudowa dróg z uwzględnieniem trwałych przejść dla płazów (Curzydło 1999, Wójcicki 2002, Jędrzejewski *et al.* 2006, Bohatkiewicz 2008, Kurek 2010) oraz ograniczenie ruchu turystycznego.

Podsumowując, żaden rezerwat przyrody nie powinien być poddany takiej presji komunikacyjnej i turystycznej, jak „Parkowe”. Same wysiłki dyrekcji Zespołu Parków Krajobrazowych Województwa Śląskiego nie są w stanie zmienić tego stanu.

### Literatura

- Bohatkiewicz J. (red.) 2008. *Podręcznik dobrych praktyk wykonywania opracowań środowiskowych dla dróg krajowych*. Wyd. GDDKiA, Warszawa.
- 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.
- Curzydło J. 1999. *Problem ekologicznych mostów i przepustów dla zwierząt wolno żyjących w Polsce*. W: Ekologiczne przejścia dla zwierząt wolno żyjących



- i przydrożne pasowe zadrzewienia – niezbędnymi składnikami nowoczesnych inwestycji transportowych. Międzynarodowe seminarium: 169-180. Wyd. AR w Krakowie. Kraków.
- Damarad T., Bekker G. J. 2003. *COST 341 – Habitat Fragmentation due to transportation infrastructure*. Find Cost Action 341: 1-16.
- 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, 1: 33-43.
- Fahring L., Pedlar J. H., Pope S. E., Taylor P. D., Wegner J. F. 1995. *Effects of road traffic on amphibian density*. Biological Conservation 74: 177-182.
- Forman R. T. T., Alexander L. E. 1995. *Roads and their major ecological effects*. Annual Review of Ecology and Systematics 29: 207-231.
- Forman R. T. T., Sperling D., Bissonette J. A., Clevenger A. P., Cutshall C. D., Dale V. H., Fahring L., France R., Goldman C. R., Heanue K., Jones J. A., Swanson F. J., Turrentine T., Winter T. C. 2003. *Road ecology. Science and solutions*. Island press. Washington.
- 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.
- Hlaváč V., Anděl P. 2002. *On the Permeability of Roads for Wildlife*. Agency for Nature Conservation and Landscape Protection. Praha.
- 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.
- Jędrzejewski W., Nowak S., Kurek R., Mysłajek R. W., Stachura K., Zawadzka B. 2006. *Zwierzęta a drogi. Metody ograniczania negatywnego wpływu dróg na populacje dzikich zwierząt*. Zakład Badania Ssaków PAN. Białowieża.
- Kondracki J. 2002. *Geografia regionalna Polski*. PWN. Warszawa.
- Kowalewski L. 1967. *Nowe stanowisko ropuchy paskówki Bufo calamita Laurenti 1768*. Przegl. Zool. 11, 3: 310-312.
- Kowalewski L. 1973. *Plazy i gady rezerwatu Zielona Góra koło Częstochowy*. Roczn. Muzeum w Częstochowie 3: 85-96.
- Kowalewski L. 1974. *Observations on the Phenology and Ecology of Amphibia in the Region of Częstochowa*. Acta Zool. Cracoviensia 19,18: 391-460.
- Kowalewski L. 1988. *Parki, rezerwaty i pomniki przyrody województwa częstochowskiego*. Wyd. WSP w Częstochowie. Częstochowa.
- Kowalewski L. 1992. *Herpetofauna Wyżyny Częstochowskiej i jej przemiany w ubiegłym 20-leciu*. Prądnik 5: 247-265.
- Kowalewski L. 1997. *Przyroda kompleksów stawowych na obszarze województwa częstochowskiego*. Wyd. WSP w Częstochowie. Częstochowa.
- Kurek R. T. 2010. *Poradnik projektowania przejść dla zwierząt i działań ograniczających śmiertelność fauny przy drogach*. Stowarzyszenie Pracownia na rzecz Wszystkich Istot. Bystra.



- Müller S., Berthoud G. 1994. *Sécurité Faune/Trafics. Manuel pratique e l'usage des ingénieurs civils*. Ecole polytechnique fédérale de Lausanne, Département de génie civil. Lausanne.
- 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: A. M. T. Elewa (red.), *Migration of Organisms*: 151-203. Springer-Verlag. Heidelberg.
- Seiler A., Helldin J. O. 2006. *Mortality in wildlife due to transportation*. W: Davenport J., Davenport J. L. (red.), *The ecology of transportation: managing mobility for the environment*: 165-190. Kluwer. Amsterdam.
- Spellerberg I. F. 1998. *Ecological effects of roads and traffic: a literature review*. *Global Ecology and Biogeography* 7: 317-333.
- Trombulak S. C., Frissell C. 2000. *Review of ecological effects of roads on terrestrial and aquatic communities*. *Conservation Biology* 14: 19-29.
- Treweek J. S., Thompson N. V., Japp C. 1993. *Ecological assessment of road developments. A review of environmental statements*. *Journal of Environmental Planning and Management* 36: 295-308.
- Underhill J. E., Angold P. E. 2000. *Effects of roads on wildlife in an intensively modified landscape*. *Environmental Review* 8: 21-39.
- Wiśniewski A. 2001. *Zapora typu „King Frog” chroniąca małe zwierzęta w obszarach granicznych z siecią dróg*. Wyd. Planpol-1. Starachowice.
- 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.
- Woltz H. W., Gibbs J. P., Ducey P. K. 2008. *Road crossing structures for amphibians and reptiles: Informing design through behavioral analysis*. *Biological Conservation* 141: 2745–2750.
- Wójcicki T. (red.) 2002. *Katalog drogowych urządzeń ochrony środowiska*. Wyd. IBDiM. Warszawa.
- Yanes M., Velasco J. M., Suárez F. 1995. *Permeability of roads and railways to vertebrates: the importance of culverts*. *Biological Conservation* 71: 217-222.

**Adres autora:**

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