

BARTŁOMIEJ NAJBAR¹, ANNA NAJBAR², EWA SZUSZKIEWICZ³

¹*Instytut Inżynierii Lądowej i Środowiska, Uniwersytet Zielonogórski
65-516 Zielona Góra, ul. prof. Z. Szafrana 15*

²*66-006 Ochla, ul. Sarnia 1*

³*65-001 Zielona Góra, ul. Monte Cassino 27/27*

Śmiertelność wybranych grup kręgowców na drogach w rejonie Zielonej Góry

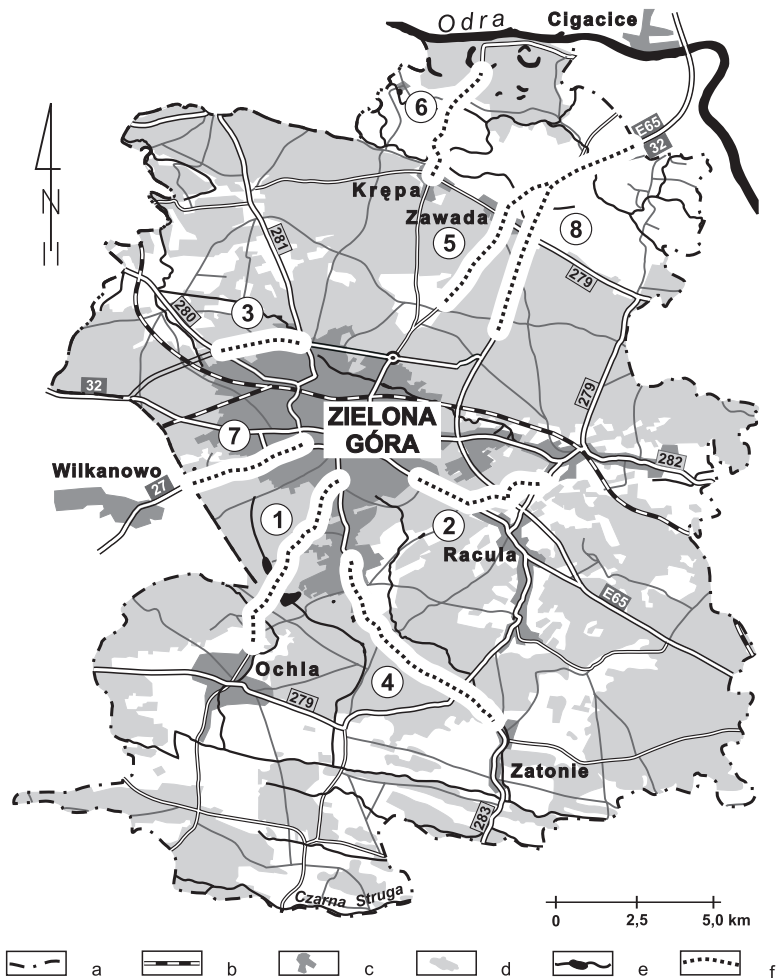
Wstęp

Fragmentacja siedlisk spowodowana budową szlaków komunikacyjnych zmusza zwierzęta do podejmowania migracji przez ruchliwe szosy, zazwyczaj narażając je na śmierć. Na drogach całej Europy, w tym również Polski, w takich okolicznościach giną tysiące przedstawicieli wielu gatunków zwierząt (Jędrzejewski i in. 2006).

Obszar województwa lubuskiego należy do najbardziej zalesionych terenów w kraju. Zarówno istniejące, jak i budowane drogi zazwyczaj przecinają tu powierzchnie leśne i półotwarte. Znajduje to odzwierciedlenie w obserwacji wielu zabitych zwierząt. Ginią one także na torach kolejowych, gdzie niekiedy dochodzi do zdarzeń wyjątkowo tragicznych w skutkach. Do najbardziej nagłośnionych tego rodzaju przypadków ostatnich lat, jaki wydarzył się w zachodniej Polsce, należała jednoczesna śmierć 20 dzików zabitych 21.10.2001 r. między Kunowicami i Rzepinem przez pociąg relacji Berlin – Poznań (Roch 2001).

Dotychczas szczegółowe badania nad śmiertelnością zwierząt w rejonie Zielonej Góry podejmowane były na jednym z odcinków dróg i dotyczyły płazów (Najbar i in. 2006), brak natomiast danych szacujących to zjawisko w stosunku do ga-

dów, ptaków i ssaków. Celem pracy jest określenie stopnia śmiertelności tych zwierząt i wytyczenie odcinków dróg, na których ich śmiertelność jest największa.



Rys. 1. Obszar gminy Zielona Góra. a – granica obszaru badań, b – linie kolejowe, c – tereny zabudowane, d – lasy, e – wody, f – odcinki dróg z największą śmiertelnością zwierząt – Town and commune of Zielona Góra. a – border of study area, b – railways, c – urban areas, d – forests, e – waters, f – road sections with the biggest mortality of animals.

Teren badań

Badania nad śmiertelnością zwierząt na drogach objęły obszar gminy i miasta Zielona Góra (ryc. 1), które położone są w środkowej części województwa lubuskiego. Cały obszar obejmuje 27 877 ha, z czego 14 896 ha (53,4%) stanowią lasy, 5 723 ha grunty orne (20,5%), 1 632 ha (5,9%) tereny zabudowane, 1 186 ha (4,2%) powierzchnie komunikacyjne a 71 ha (0,3%) wody. Pozostałe 4 369 ha (15,7%) zajmują nieużytki, tereny zieleni, obszary rekreacyjne i inna infrastruktura (www.zielona-gora.pl, www.gminazg.pl).

Obszar ten przecinają szlaki komunikacyjne o różnicowanym natężeniu ruchu. Największy ruch samochodowy występuje na drogach wewnętrznych Zielonej Góry i pozamiejskich drogach międzynarodowych oraz krajowych (w dni robocze >20 tys. pojazdów na dobę), a najmniejszy odnotowano w północnej części badanego terenu, w rejonie miejscowości Krępa (około 200 pojazdów na dobę) (Wleklińska 2004 i pomiary wykonane 4-8.10.2005 r.). Łączna długość dróg głównych i wewnętrznych na badanym obszarze wynosi około 1 000 km.

Okres i metodyka badań

Badania prowadzono w okresie 1.10.2004-31.10.2005 r. Informacje o przejechanych zwierzętach gromadzone były przez pracowników i studentów Wydziału Inżynierii Lądowej i Środowiska Uniwersytetu Zielonogórskiego, którzy dziennie kontrolowali 150-350 km dróg. Ponadto wiele informacji uzyskano od kierowców Miejskiego Zakładu Komunikacji w Zielonej Górze (średnio w dzień roboczy wykonywanych jest ponad 1 000 kursów autobusów), 27 taksówkarzy (łącznie około 216 kursów dziennie), pracowników Zakładu Oczyszczania Miasta i Wojewódzkiego Inspektoratu Weterynarii w Zielonej Górze, oraz 3 towarzystw ubezpieczeniowych. Nie udało się uzyskać informacji z Komendy Miejskiej Policji na temat kolizji samochodów ze zwierzętami. Wszystkie doniesienia były sprawdzane w terenie lub weryfikowane na podstawie sporządzonej dokumentacji fotograficznej. W przypadku jeży, ze względu na trudność w oznaczeniu zazwyczaj mocno zdeformowanych osobników,

liczbę okazów jeża wschodnioeuropejskiego *Erinaceus concolor* Martin i jeża zachodniego *E. europaeus* L. notowano łącznie.

Wyniki

Podczas 396 dni zbierania materiałów łącznie stwierdzono 710 martwych zwierząt, w tym 449 (63,2%) ssaków, 201 (28,3%) ptaków i 60 (8,5%) gadów (tab. 1). Wytypowano 8 odcinków dróg o łącznej długości 45,0 km (ryc. 1), na których zginęła większość zwierząt (596 szt., 83,9%):

1) odcinek o długości 7 km, między południową częścią Zielonej Góry i Ochłą (10 512 pojazdów na dobę), gdzie stwierdzono śmierć 204 (28,7%) zwierząt, głównie jeży (32 szt.), kotów (28), wiewiórek (16) i lisów (13);

2) 4,5 km odcinek węzła komunikacyjnego w rejonie Raculi (nr 32) (18 312 pojazdów na dobę), gdzie stwierdzono śmierć 89 (12,5%) zwierząt, głównie jeży (21) i lisów (15);

3) 2,5 km odcinek Trasy Północnej z Zielonej Góry w kierunku Przylepu (nr 32) (6 379 pojazdów na dobę), gdzie poniosło śmierć 58 zwierząt (8,2%), głównie: sarny (10), jeże (9), sroki (7) i lisy (6);

4) 7,5 km odcinek drogi nr 283 między południową dzielnicą Zielonej Góry – Jędrzychowem, a miejscowością Zatonie (7 632 pojazdy na dobę), gdzie zginęło 55 (7,7%) zwierząt, głównie jeże (16) i koty (5);

5) 6 km odcinek od północno-wschodniej dzielnicy Zielonej Góry – Chynowa, przez Zawadę aż do drogi nr 32 (19 368 pojazdów na dobę), gdzie zginęły 53 (7,5%) zwierzęta, głównie koty (12) i kosy (8);

6) 4 km odcinek drogi między Krępą i doliną Odry (228 pojazdów na dobę), będący miejscem śmierci 49 (6,9%) zwierząt, głównie zaskrońców zwyczajnych (12);

7) odcinek o długości 5 km, od ronda im. Jana Pawła II do granic administracyjnych badanego terenu w kierunku Wilkanowa, droga nr 27 (8 064 pojazdy na dobę), gdzie odnotowano śmierć 44 (6,2%) zwierząt, głównie jeży (13);

8) odcinek drogi nr 32 o długości 8,5 km przebiegający między śródleśnymi obszarami na wschód od miejscowości Zawada a granicą badanego obszaru nieopodal Cigacic (23 136

Tabela 1. Wykaz martwych gadów, ptaków i ssaków stwierdzonych na drogach w rejonie Zielonej Góry
 – Inventory of dead reptiles, birds and mammals recorded on the roads in the Zielona Góra region.

Gatunek – Species	Rok – Year																
	2004			2005													
	Miesiąc – Month												Razem – Total		Udział (%) – Share (%)		
	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		
Gady <i>Reptilia</i>																	
Jaszczurka zwinka <i>Lacerta agilis</i>	-	-	-	-	-	-	4	3	3	2	2	3	-	17		2,4	
Padalec zwyczajny <i>Anguis fragilis</i>	-	-	-	-	-	-	3	9	4	2	2	2	-	22		3,1	
Zaskroniec zwyczajny <i>Natrix natrix</i>	-	-	-	-	-	-	2	4	3	1	-	7	2	19		2,7	
Gady nieoznaczone (Reptiles n. det.)	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	2		0,3	
Ptaki <i>Aves</i>																	
Kawka <i>Corvus monedula</i>	-	-	-	-	-	-	-	1	6	-	-	-	-	7		1,0	
Kos <i>Turdus merula</i>	-	-	-	-	-	-	-	2	3	4	2	-	-	11		1,5	

Sierpówka <i>Streptopelia decaocto</i>	1	-	-	-	1	-	-	5	11	11	2	1	-	32	4,5
Sikorka bogatka <i>Parus major</i>	1	-	-	-	2	5	1	-	2	-	-	-	-	11	1,5
Sójka <i>Garrulus glandarius</i>	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	2	0,3
Sroka <i>Pica pica</i>	1	-	-	-	-	-	-	8	18	13	1	-	-	41	5,8
Wrona <i>Corvus corone</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	0,1
Wróbel domowy <i>Passer domesticus</i>	-	-	-	-	-	-	1	2	17	5	3	1	-	29	4,1
Zięba <i>Fringilla coelebs</i>	-	-	-	-	2	-	2	-	3	-	-	-	-	7	1,0
Ptaki nieznaczone – Birds n. det.	1	-	2	-	1	3	7	6	2	6	13	8	11	60	8,5
Ssaki <i>Mammalia</i>															
Borsuk <i>Meles meles</i>	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	2	0,3
Dzik <i>Sus scrofa</i>	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	1	3	0,4

Tab. 1 cd.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Jenot <i>Nyctereutes procyonoides</i>	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,1
Jeże <i>Erinaceus</i> sp.	1	-	-	-	5	6	13	22	20	18	5	20	2	112	15,8
Kot <i>Felis domesticus</i>	1	-	7	6	5	6	2	6	6	10	12	11	6	78	11,0
Kuna domowa <i>Martes foina</i>	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	2	4	0,6
Kuna leśna <i>Martes martes</i>	-	-	2	1	-	2	-	1	3	1	1	2	-	13	1,8
Lis <i>Vulpes vulpes</i>	1	-	-	5	10	2	1	-	10	8	4	5	4	50	7,0
Mysz leśna <i>Apodemus flavicollis</i>	-	-	-	-	2	-	1	-	-	1	-	-	-	4	0,6
Mysz zaroślowa <i>Apodemus sylvaticus</i>	-	-	-	3	2	1	1	3	2	1	-	-	-	13	1,8
Nornica ruda <i>Clethrionomys glareolus</i>	-	-	-	2	1	1	2	1	7	1	-	-	-	15	2,1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Nornik zwyczajny <i>Microtus arvalis</i>	-	-	-	-	2	2	6	-	1	-	-	-	-	11	1,5
Pies <i>Canis familiaris</i>	-	1	-	2	2	2	4	4	-	6	6	5	-	32	4,5
Ryjówka aksomitna <i>Sorex araneus</i>	-	-	-	-	1	-	3	-	1	2	-	-	-	7	1,0
Sarna <i>Capreolus capreolus</i>	-	-	1	-	-	-	1	2	-	3	4	3	2	16	2,3
Szczur wędrowny <i>Rattus norvegicus</i>	-	-	-	-	1	4	4	2	1	1	-	1	-	14	2,0
Tchórz zwyczajny <i>Mustela putorius</i>	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	2	0,3
Wiewiórka <i>Sciurus vulgaris</i>	1	-	-	-	3	3	5	2	2	2	-	-	2	20	2,8
Zając szarak <i>Lepus europaeus</i>	-	-	-	1	2	1	-	-	-	-	-	2	1	7	1,0
Ssaki nieznaczone (Mammals n. det.)	2	1	2	9	1	1	5	5	6	3	2	4	4	45	6,3
Razem – Total	11	3	15	30	44	40	69	90	133	101	60	77	37	710	100
Udział (%) – Share (%)	1,6	0,4	2,1	4,2	6,2	5,6	9,7	12,7	18,7	14,2	8,5	10,9	5,2	100	

pojazdów na dobę), gdzie stwierdzono 44 (6,2%) martwe zwierzęta, głównie lisy (11 szt.).

Do gatunków ssaków dziko żyjących ponoszących duże straty należały jeże i lisy (łącznie 162 szt.), a ze zwierząt domowych koty i psy (110 szt.) (tab. 1). Ich śmiertelność wzrastała się wczesną wiosną, w okresie rozrodu lub wzmożonej aktywności po ustaniu okresu chłódów. Spośród ptaków duże straty, zwłaszcza w okresie wyprowadzania piskląt z gniazd, ponosiły głównie pospolite w Zielonej Górze sroki i sierpówki (73 szt.). Natomiast z gadów ginęły głównie powolne padalce zwyczajne (22 szt.), jakkolwiek w tej grupie zwierząt w porównywalnych ilościach śmierć ponosiły także jaszczurki zwinki i zaskronce zwyczajne, które nierzadko na miejsca wygrzewania się obierają mało ruchliwe drogi i ich pobocza. Przykładem takiego odcinka jest stosunkowo mało uczęszczana szosa koło wsi Krępa, gdzie odnotowaliśmy śmierć 20 (33,3%) spośród wszystkich zebranych przez nas martwych gadów. Najwięcej przedstawicieli tej grupy zginęło w okresie od kwietnia do czerwca i od września do października, co związane było z ich aktywnością obejmującą opuszczanie zimowisk, okres godowy oraz powrót do miejsc hibernacji. Śmierć psów, kotów, srok i sierpówek stwierdzono w 26 miejscach badanego terenu, przede wszystkim na drogach wewnętrznych Zielonej Góry (69,9% przypadków), rzadziej na peryferiach miasta, bądź na odludziu (30,1% przypadków).

Przedstawiona lista zawiera także gatunki rzadziej spotykane np. borsuki, czy kuny, których obecność związana jest przede wszystkim ze zwartymi kompleksami leśnymi lub terenami o charakterze ekotonalnym, na ogół oddalonymi od siedzib ludzkich. Gatunki te jednak sporadycznie pojawiają się także w otoczeniu człowieka i w czasie migracji fragmentami korytarzy ekologicznych pokonują ruchliwe szosy, na których giną.

Przypuszczamy, że rzeczywiste straty ponoszone przez zwierzęta na drogach rejonu Zielonej Góry są dotkliwsze od przedstawionych w tym artykule; mimo podjęcia szeroko zakrojonych badań trudno ocenić na ile większe. Zapewne wielu martwych zwierząt, zwłaszcza małych gatunków, nie udało się stwierdzić, co związane jest z ich szybkim znikaniem z powierzchni jezdni np. w wyniku całkowitego rozjeżdżenia lub pożarcia przez drapieżniki.

Śmiertelność zwierząt na drogach w rejonie Zielonej Góry zapewne będzie rosła, co jest związane z budową nowych, szerokich szlaków komunikacyjnych szybkiego ruchu o dużej przepustowości. Problem ten można uznać w tym rejonie za jeszcze poważniejszy, jeśli uwzględni się inne grupy zwierząt np. płazy, których śmiertelność sięgającą ponad 3 000 osobników stwierdzono w okresie 03.2003 r. – 10.2004 r. w rejonie Ochli (Najbar i in. 2006) na części odcinka nr 1 opisywanego również w niniejszym artykule.

Składamy podziękowania wszystkim, którzy przekazywali nam informacje na temat stwierdzeń martwych zwierząt na drogach, udostępniali ich fotografie, kolekcjonowali okazy. Szczególne podziękowania kierujemy do pani B. Langner, Dyrektor Miejskiego Zakładu Komunikacji w Zielonej Górze, kierowców korporacji taksówkowej oraz studentów Wydziału Inżynierii Lądowej i Środowiska Uniwersytetu Zielonogórskiego. Dziękujemy także anonimowemu recenzentowi za cenne uwagi i sugestie odnoszące się do maszynopisu niniejszego artykułu.

SUMMARY

Traffic mortality in selected groups of vertebrates on roads in the Zielona Góra region (W Poland)

The town of Zielona Góra is the centre of an administrative division unit covering the area of 278.8 km², of which 53.4% are forests, 20.5% cropland, 5.9% urbanized areas, 4.2% roads and railways, 0.3% waters, and 15.7% other rural, suburban or urban areas. The total length of main and secondary roads in the region is about 1 000 km.

Material was collected between 1 October 2004 and 31 October 2005. During that period death of 710 animals, including 449 (63.2%) mammals, 201 (28.3%) birds and 60 (8.5%) reptiles was recorded within the studied area. The following species were most affected: hedgehogs *Erinaceus* sp. (15.8%), cats *Felis domesticus* L. (11%), foxes *Vulpes vulpes* L. (7%), dogs *Canis familiaris* L. (4.5%), magpies *Pica pica* (L.) (5.8%), collared doves *Streptopelia decaocto* (Frivaldszky) (4.5%), sparrows *Passer domesticus* (L.) (4.1%), and slow worms *Anguis fragilis* L. (3.1%) (Table 1). The most of cases of mortality (596 ind.,

83.9%) was observed on eight stretches of roads of total length 45 km with traffic intensity 228-23 136 vehicles/24 h (Fig. 1).

PIŚMIENNICTWO

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*. Zakł. Bad. Ssaków PAN. Białowieża.

Najbar B., Najbar A., Maruchniak-Pasiuk M., Szuszkiewicz E. 2006. *Śmiertelność płazów na odcinku drogi w rejonie Zielonej Góry w latach 2003–2004*. Chrońmy Przyr. Ojcz. 62, 2: 64-71.

Roch 2001. *Posnania zabiła dziki*. Gorzów. *Niecodzienny wypadek kolejowy*. Gazeta Wyborcza, 24.10.2001: 3.

Wleklińska A. 2004. *Raport z oceny oddziaływania na środowisko. Modernizacja nawierzchni jezdni południowej Trasy Północnej*. Urząd Miejski w Zielonej Górze.