

KOMITET REDAKCYJNY

Eugeniusz Matusiewicz (przewodniczący), Zefiryn Adamski, Zbigniew Borna,
Tadeusz Caliński, Włodzimierz Fiszer, Andrzej Kosturkiewicz, Kazimierz Lehmann,
Franciszek Pędziwilk, Marian Sobociński, Alfred Szmidt, Witold Wielicki, Bolestaw Zabielski

Redaktor Naczelny
prof. dr Eugeniusz Matusiewicz

Redaktor Działu
prof. dr hab. Marian Sobociński

Opracowanie edytorskie i techniczne
Elżbieta Zagórska

Wydano za zgodą
Rektora Akademii Rolniczej w Poznaniu

Wymianę wydawnictw uczelnianych prowadzi Biblioteka Główna AR w Poznaniu,
ul. Wojska Polskiego 71a

Wydawnictwa uczelniane można nabywać w Ośrodku Rozpowszechniania
Wydawnictw Naukowych PAN w Warszawie - Pałac Kultury i Nauki,
w Ekspozyturze PAN w Poznaniu, ul. Mielżyńskiego 27/29 oraz
w Księgarni Rolniczej w Poznaniu, ul. Czerwonej Armii 77

WYDAWNICTWO AKADEMII ROLNICZEJ W POZNANIU

Wydanie I. Nakład 400+30+25 egz. Arkuszy wyd. 9,7. Arkuszy druku 8,75. Papier dru-
kowy kl. V 70 g. Oddano do druku 14 III 1980 r. Druk ukończono w sierpniu 1980 roku.
Zamówienie nr S/647/79. Ł-3/521. Cena zł 45,-

Wykonano w Zakładzie Graficznym Politechniki Poznańskiej
61-821 Poznań, ul. Ogrodowa 11, telefon 554-25

ANDRZEJ BERESZYŃSKI

BADANIA ŚMIERTELNOŚCI PTAKÓW GINĄCYCH
NA DROGACH PUBLICZNYCH

Z Zakładu Ekologii i Etologii Zwierząt Instytutu Zoologii Stosowanej

Wzrastająca intensywność ruchu kołowego na drogach, rozbudowa i zagęszczenie sieci komunikacyjnych, stworzyły nowe niebezpieczeństwo dla zwierząt, w tym również ptaków, stanowiąc stale potęgujący się czynnik śmiertelności. Mimo iż zjawisko to jest powszechnie znane, oprócz artykułu Dziabaszewskiego (1963), w którym autor powołuje się na pracę R. G. Finnisa (Road casualties among birds, Bird Study 1960), a także na niepublikowane materiały zebrane przez Boguckiego, brak było długi czas w naszym piśmiennictwie informacji o kolizjach ptaków z pojazdami mechanicznymi na drogach. Dopiero ostatnio tym problemem zajęli się Wołek (1978) oraz Ptaszek (w druku), a Łacki (1978) opublikował informację o zabiciu przez samochód sokoła raro, Falco cherrug.

Praca niniejsza dotyczy problemu śmiertelności ptaków ginących na drogach publicznych wskutek kolizji z pojazdami mechanicznymi i dotyczy okresu letniego, obejmującego częściowo okres lęgowy niektórych gatunków ptaków.

Badaniami objęto przede wszystkim gatunki z rzędu Passeriformes, w dwóch niepełnych sezonach letnich - lipiec 1976 i 1977 roku, w celu wykazania rozmiarów strat oraz składu gatunkowego ptaków ginących na wybranym odcinku szosy o dużym natężeniu ruchu. Badania, mające na celu zebranie możliwie jak najbardziej dokładnych informacji, przeprowadzono na odcinku szosy długości 1 km w odróżnieniu od innych autorów (Bergmann 1974, Uhlentha 1976, Ptaszek - w druku), którzy prowadzili je na kilku lub nawet kilkunastokilometrowych odcinkach. Badania prowadzono w okresie od 15 VII do 29 VII 1976 oraz 8 VII do 29 VII 1977 roku na 1000 metrowym odcinku głównej szosy Poznań - Katowice (trasa nr 38) zawartym między wsią Siemianice (51° 11'N 18° 9' E - 184,3 m n.p.m.), a przysiółkiem Klasak, na terenie województwa kaliskiego na południe od Kępna. Objęty kontrolą odcinek szosy od strony zachodniej przylega do pól uprawnych, a po wschodniej stronie szosy rozrzucone są luźno zabudowania gospodarskie i mieszkalne ze skąpym zadrzewieniem, położone w odległości od 30-50 m od szosy. W badanym okresie lipca 1976 roku, kontrole prowadzone były przez 15, a w

lipcu 1977 roku przez 22 dni, obejmując łącznie 37 pełnych dni obserwacji. Materiał na badanym odcinku szosy zbierany był 4-5 krotnie w ciągu dnia od wczesnego świtu do zmierzchu. Przy kontroli badanego odcinka posługiwano się rowerem, a obserwacjami objęto 7 m szerokości asfaltową nawierzchnię oraz 1 m szerokości pobocze z każdej strony szosy. W ciągu dnia notowano trzykrotnie (godz. 8⁰⁰, 11⁰⁰, 18⁰⁰) temperaturę powietrza w Stacji położonej 400 m na zachód od szosy oraz odnotowywano w każdym dniu stan warunków atmosferycznych. W badanych okresach lipca natężenie ruchu według badań własnych autora wynosiło przeciętnie 210 pojazdów samochodowych i motocyklowych na godzinę, z odchyleniami od 120 do 300 pojazdów, co stanowi około 3 tysięcy pojazdów przejeżdżających tym odcinkiem od świtu do zmroku. P t a s z y k (w druku) stwierdził, że ruch pojazdów jest około 20% większy w dni robocze, aniżeli w dni wolne od pracy. Wyniki przeprowadzonych badań śmiertelności ptaków przedstawiono w tabelach 1 i 2.

Łącznie w dwóch badanych sezonach obejmujących razem 37 pełnych dni, na kontrolowanym 1 km odcinku szosy stwierdzono 128 martwych ptaków, należących do 14 gatunków, w tym: jaskółka dymówka 55 osobników, wróbel domowy 37, szczygieł 6, szpak 4, mazurek 3, makolągwa 3, dzwonec 3, muchołówka szara 1, kawka 1, jaskółka oknówka 1, skowronek polny 1, kulczyk 1, bogatka 1, kuropatwa 1, drobne wróblowate nieokreślone 1.

Z przedstawionych danych liczbowych wynika, że w ciągu jednego miesiąca lipca na badanym odcinku szosy długości 1 km zginęło około 100 ptaków to jest około 3 ptaków dziennie. Z danych tych można wyliczyć w dużym przybliżeniu, że na 10 km odcinku szosy o zbliżonym natężeniu ruchu i podobnym pod względem ekologicznym biotopie, ginie w ciągu dnia 30-40 ptaków, co w ciągu całego miesiąca lipca daje liczbę około 1000 martwych ptaków. B e r g m a n n (1974) na kontrolowanym przez siebie w ciągu całego roku odcinku szosy stwierdził w lipcu największą liczbę martwych ptaków. Występowanie maksymalnej ilości zabijanych ptaków w lipcu wynika z faktu iż w tym okresie populacje zawierają stosunkowo dużo osobników młodych, nie zaadaptowanych dostatecznie do warunków środowiska. Skład gatunkowy i liczebność ginących ptaków uzależnione są m.in. od składu awifauny danego terenu oraz liczebności osobników danego gatunku. Istotne znaczenie w rozmiarach strat ma stopień natężenia ruchu oraz biologia gatunku, w tym sposób i rodzaj pobieranego pożywienia. Jaskółka dymówka stanowiła aż 43% wszystkich martwych ptaków, natomiast 29% wróbel domowy. Te dwa gatunki były właśnie dominantami w ornitofaunie okolicy bezpośrednio przylegającej do badanego odcinka szosy i występowały licznie przy zabudowaniach ciągnących się wzdłuż wschodniej strony szosy, w dużym też stopniu były związane z nią rodzajem pożywienia i sposobem jego pobierania. O rozmiarach strat w poszczególnych miesiącach decydował też termin lęgów, bowiem znaczny odsetek pośród stwierdzonych martwych ptaków w miesiącu lipcu stanowiły ptaki młode. Z przedstawionych w tabeli 1 i 2 danych można wnioskować, że warunki atmosferyczne panujące w danym dniu miały wpływ mało istotny. P t a s z y k (w druku) stwierdził, że w okresie zimowym na odcinku szosy prze-

Skład gatunkowy i liczebność ptaków rozbijanych przez pojazdy mechaniczne na 1 km odcinku szosy Siemianice - Klasak w okresie od 15 do 29 lipca 1976 roku

Species and numbers of birds smashed by mechanical carriages on 1 km long Siemianice-Klasak high-road in the period from 15 to 29 th July, 1976

Data Date	Temperature w C Temperature			Weather conditions						Passer domesticus	Sturnus Vulgaris	Acanthis can- nabina	Corvus monedula	Carduelis	Alauda arvensis	Serinus serinus	Carduelis chloris	drobne wróblowate nieokresłone others Passeri- formes undermi- ned		
	8°	11°	18°	słone- cznie	zachu- mienie umiar- kowe	zachu- mienie rzenie duże	zachu- mienie pełne chmuri- ne	wiatr	deszcz											
15 VII	20	22	21		+				+	2	1									
16 VII	22	26	26	+						2						1				
17 VI	25	29	27	+						2					1					
18 VII	25	30	33	+						2	1									
19 VII	25	30	28	+						2	1									
20 VII	23	27	24	+						2				1					1	
21 VII	17	26	28		+			+												
22 VII	17	17	16					+	+											
23 VII	15	16	16					+	+	5										
24 VII	16	16	13					+	+	3										
25 VII	13	16	18					+		3										
26 VII	17	21	17	+						7		1							1	
27 VII	16	22	23	+						3										
28 VII	18	19	16					+		1										
29 VII	13	17	15	+	+			+	+	1										
Razem				Total																3

T a b e l a 2

Skład gatunkowy i liczebność ptaków rozbijanych przez pojazdy mechaniczne na 1 km odcinku szosy Siemianice - Klasak, w okresie od 8 do 29 lipca 1977 roku

Species and numbers of birds smashed by mechanical carriages on 1 km long Siemianice-Klasak high-road in the period from 8 to 29 th July, 1977

Data Date	Temperatura Temperature		Warunki pogodowe Weather conditions				Hirundo rustica	Passer domesticus	Carduelis carduelis	Passer mon- tanus	Carduelis chloris	Muscicapa striata	Acanthis cannabina	Delichon urbica	Sturnus vulg.	Parus major	Perdix per- dix	drobne wróblowate nieokreślone others Passeri-
	800	1100	1300	słone- cznie sunny weat- her	zachmu- rzenie umiar- kowane modera- te clo- udiness	zachmu- rzenie duże full cloud- iness	wiatr wind	deszcz rain										
VII 8	14	17	14		+	+					1							
VII 9	13	17	16				+	+										
VII 10	14	15	22															
VII 11	15	17	23							1								
VII 12	15	17	23	+														
VII 13	16	25	23															
VII 14	16	16	15															
VII 15	14	15	12															
VII 16	12	15	18															
VII 17	14	18	17															
VII 18	15	20	19															
VII 19	15	17	16						1									
VII 20	16	22	19	+														
VII 21	14	15	15															
VII 22	16	19	17															
VII 23	13	19	15	+			+											
VII 24	16	23	21	+														
VII 25	21	23	27	+														
VII 26	17	13	19	+														
VII 27	15	18	16	+														
VII 28	17	22	22	+														
VII 29	19	23	22	+														
	R a z e m		Total						25	23	5	3	2	1	1	1	1	7

biegającej przez las, częstotliwość przelatywania nad szosą sikor wzrastała wyraźnie przy pogarszaniu się warunków atmosferycznych.

Skład gatunkowy ptaków badanego terenu, poza wróblem domowym i jaskółką dymówką występującymi najliczniej w zabudowaniach, a których to gatunków liczebności nie badano, obrazuje w pewnym stopniu ornitofauna lęgowa parku wiejskiego, opracowana przez M i c h o c k i e g o (1967, 1967a, 1974, 1974a). Z porównania układów dominacji gatunków wspólnych dla parku (przylegającego do początkowego odcinka szosy) i badanego odcinka szosy wynika pewna prawidłowość, wskazująca na istnienie zależności między liczbą zabijanych osobników danego gatunku, a jego zagęszczeniem w sąsiedztwie. Zależność tę obrazuje zestawienie: gatunki wspólne ginące na szosie uszeregowane według liczebności - szpak, mazurek, makolągwa, dzwonec, kulczyk, sikora bogatka; gatunki występujące w parku uszeregowane według stopnia zagęszczenia - szpak, mazurek, makolągwa, dzwonec, kulczyk, sikora bogatka. Tylko w odniesieniu do pozostałych trzech gatunków wspólnych dla szosy i parku to jest muchołówki szarej, jaskółki dymówki i szczygła układ ten przedstawiał się odmiennie. Muchołówka szara i jaskółka dymówka gnieździły się w rejonie ciągnących się wzdłuż szosy zabudowań a szczygieł w kępach luźnych zadrzewień i zakrzewień przy szosie.

Na podstawie przeprowadzonych badań można wyliczyć, że przy natężeniu ruchu wynoszącym około 210 pojazdów w ciągu godziny, to jest około 3000 pojazdów przejeżdżających od świtu do zmroku badanym odcinkiem szosy w lipcu 1976 i 1977 roku, co tysięczny pojazd powodował rozbić ptaka. Jest to wielkość o istotnym znaczeniu jeżeli liczbę 100 ptaków zabijanych na 1 km odcinka szosy w ciągu miesiąca lipca przemnoży się przez tysiące kilometrów dróg o dużym i stale wzrastającym natężeniu ruchu.

Nasuwa się pytanie, czy straty te mogą być choć w pewien sposób ograniczone? Wiadomo (D z i a b a s z e w s k i - 1963, M i c h a l s k i 1961, H e y n 1966, B o r r m a n n 1969, B e r g m a n n 1974, U h l e n h a u t 1976, P t a s z y k w druku), że główną przyczyną, dla której ptaki zbliżają się do szosy jest obecność pokarmu i wody. Jednym z zasadniczych elementów pokarmowych są owady występujące licznie, szczególnie na rozgrzanej powierzchni jezdni. Wiele owadów zabitych przez pojazdy mechaniczne jest atrakcyjnym pokarmem dla takich gatunków ptaków, jak szpak, mazurek, wróbel domowy czy sikora bogatka. W okresie zimowym według P t a s z y k a (w druku) ptaki licznie żerowały na wszelkiego rodzaju odpadkach pozostawionych przez ludzi, a poza tym na odchodach zwierzęcych i padlinie. W okresie zimowym listę gatunków ptaków zabijanych na szosach powiększają drapieżniki skrzydlate, które żywiąc się zabitymi zwierzętami, same stają się potencjalnymi ofiarami (B o r r m a n n 1969). Przykładem wskazującym na długi łańcuch tego rodzaju niebezpieczeństwa są wyniki badań U h l e n h a u t a (1976), który tylko w ciągu tygodnia na 2,5 km odcinka szosy stwierdził w jesieni 51 martwych płomyków, w tym wiele pierwszorocznych osobników. Wobec powyższego niestety istnieje uzasadniona obawa, że straty te w związku z obecnym budowaniem kilku pasów

ruchu, obsadzaniem szos i autostrad żywoplotami, a przede wszystkim stałym wzrostem natężenia ruchu pojazdów i zagęszczeniem sieci komunikacyjnej, będą się potęgować. Być może, że dający się zaobserwować u pewnej, dotychczas niewielkiej liczby gatunków powolny proces adaptacji w stosunku do otaczającego, zmieniającego się niezwykle szybko środowiska obejmie również kiedyś gatunki, które dziś masowo giną rozbijane na drogach. Zmiany adaptacyjne w etologii gatunku (Graczyk 1975) są jednak procesem długotrwałym i w odniesieniu do ptaków ginących na drogach stwarzają przynajmniej na razie stosunkowo małe szanse wytworzenia u nich odpowiednich przystosowań, które pozwoliłyby na instynktowne unikanie szybko mknących pojazdów.

L i t e r a t u r a

- B e r g m a n n H.H., (1974): Zur Phänologie und Ökologie des Strassentods der Vögel. Die Vogelwelt 95, 1, s. 1-21.
- B o r r m a n n K., (1969): Greifvogelstod auf der Autobahn im Winter. Der Falke 12, s. 427.
- D z i a b a s z e w s k i B., (1963): Motoryzacja, a ochrona przyrody. Przyr. Pol. Zach. R. 7, z. 1-4, s. 9-20.
- G r a c z y k R., (1975): Współczesne problemy ochrony i restytucji niektórych gatunków ptaków i ssaków leśnych. Gospodarka Leśna i Drzewna na tle nowoczesnej ochrony środowiska. Materiały na zjazd Absolwentów Wydziału Leśnego. Akademia Rolnicza w Poznaniu.
- H e y n D., (1966): Bergfinken-Verluste auf Autostrassen. Der Falke 7. s. 240.
- L a c k i A., (1978): Raróg pod samochodem. Łow. Pol. nr 12, s. 4.
- M i c h a l s k i K., (1961): Ruch samochodowy stanowi niebezpieczeństwo dla ptaków. Wszechświat nr 7-8, s. 204.
- M i c h o c k i J., (1977): Ptaki zalatujące, wijące gniazda otwarte i gnieźdzące się w dziuplach naturalnych w parku wiejskim w Siemianicach. Rocz. WSR w Poznaniu. R. 38, Ornith. Stos. 2.
- M i c h o c k i J., (1967a): Wpływ praktycznej ochrony na rozmieszczenie, liczebność i skład gatunkowy ptaków w parku wiejskim w Siemianicach. Rocz. WSR w Poznaniu. R. 38 Ornith. Stos. 2.
- M i c h o c k i J., (1974): Dziesięć lat badań wpływu praktycznej ochrony ptaków na skład gatunkowy i liczbowy dziuplaków w parku wiejskim w Siemianicach (1962-1971). Rocz. AR w Poznaniu. R. 70 Ornith. Stos. 7.
- M i c h o c k i J., (1974a): Ptaki wijące gniazda otwarte w parku wiejskim w Siemianicach w latach 1962-1971. Rocz. AR w Poznaniu, R. 70, Ornith. Stos. 7.
- P t a s z y k J., (w druku): Negatywne oddziaływanie chemizacji, mechanizacji i komunikacji na ptaki. Chron. Przyr. Ojcz.
- U h l e n h a u t K., (1976): Unfälle von Schleiereulen durch Kraftfahrzeuge. Der Falke 2, s. 56-60.
- W o ł k K., (1978): Zabijanie zwierząt przez pojazdy samochodowe w Rezerwacie Krajobrazowym w Puszczy Białowieskiej. Chron. Przyr. Ojcz., R. 34, z. 6.

Andrzej Bereszyński

Studies on mortality of birds died on public roads

S u m m a r y

Investigations were carried out from 15-th till 19-th of July 1976 as well as from 8-th till 29-th of July 1977 on the 1000 m section of Poznań - Katowice highway, near village Siemianice (51°11'N and 18°9'E, 184.3 m over sea level). The highway section under investigation was bordered from the West by the fields and from the East by the farms respectively. The observations were performed for 37 days and the material was collected 4 - 5 times per day. The 7 m width highway and 1 m shoulder were checked using the bicycle. The traffic intensity was 210 vehicles per hour what makes approx. 3000 vehicles from dawn till twilight. The total number of collected killed birds was 128. They belonged to 14 species: *Hirundo rustica* - 55, *Passer domesticus* - 37, *Carduelis carduelis* - 6, *Chloris chloris* - 3, *Muscicapa striata* - 1, *Coleus moledula* - 1, *Delichon urbica* - 1, *Alauda arvensis* - 1, *Serinus serinus* - 1, *Parus major* - 1, *Perdix perdix* - 1, small notidentified passerine - 10. From this data proceeds that during the whole July about 100 birds were killed on 1 km section of the highway. On the base of obtained results it may be evaluated that on the 10 km of the highway with similar traffic intensity and similar in the respect of ecology neighbour biotop, there is 30 - 40 birds killed every day what makes about 1000 birds killed/10 km during one month.

Андрей Берешинский

ИССЛЕДОВАНИЯ СМЕРТНОСТИ ПТИЦ, РАЗБИВАЕМЫХ НА ДОРОГАХ МЕХАНИЧЕСКИМИ СРЕДСТВАМИ ПЕРЕДВИЖЕНИЯ

Р е з ю м е

Исследования проводились с 15 по 29 июля 1976 г. а также с 8 по 29 июля 1977 г. на 1000 метровом участке главного шоссе Познань-Катовице вблизи деревни Семянице (51°11'N и 18°9'E, 184,33м над уровнем моря). Исследуемый участок шоссе на западе прилегал к возделываемым полям а с восточной его стороны были разбросаны хозяйственные постройки. Наблюдения проводились 37 дней, материал собирался 4-5 раза в день. При контроле использовался велосипед, проверка подвергалось асфальтное шоссе шириной 7 м и по 1м обочины. Интенсивность движения составляла 210 автотранспортных средств в течение часа, т.е. около 3000 средств передвижения от рассвета до сумерков. Найдено 128 мертвых птиц относящихся к 14-и видам: *Hirundo*

rustica - 55, *Passer domesticus* - 37, *Carduelis carduelis* - 6, *Chloris chloris* - 3, *Muscicapa striata* - 1, *Coleus moledula* - 1, *Delichon urbica* - 1, *Alauda arvensis* - 1, *Serinus serinus* - 1, *Parus major* - 1, *Perdix perdix* - 1, мелкие воробьиные неопределенные - 10. Из представленных данных следует, что в течение всего июля месяца на участке шоссе длиной 1 км погибло около 100 птиц. Опираясь на полученные результаты можно подсчитать, что на участка шоссе длиной 10 км с приближенной интенсивностью движения и с подобным в экологическом отношении смежным биотипе ежедневно в июле месяце разбивается 30 - 40 птиц, что составляет около 1000 мертвых птиц в течение месяца.