



Liczebność i efekty lęgów ptaków szponiastych *Falconiformes* Kotliny Śremskiej w latach 2001–2002

Zbigniew Kwiecieński, Tadeusz Mizera

Abstrakt: Badania prowadzono w latach 2001–2002 na powierzchni 312 km², o lesistości 24,7%. Stwierdzono gniazdowanie 9 gatunków ptaków szponiastych. Co roku gniazdowało 149–150 par w zagęszczeniu 47,9 par/100 km² pow. ogólnej. Zagęszczenie zespołu 8 gatunków ptaków wyniosło 18,5 par/10 km² pow. leśnej. Najliczniejszym gatunkiem był myszołów *Buteo buteo*, który osiągał średnie zagęszczenia 28,5 p/100 km² pow. ogólnej i 11,6 p/10 km² pow. leśnej. Stwierdzono bardzo wysokie zagęszczenia krogulca *Accipiter nisus* – odpowiednio 9,3 p/100 km² i 3,8 p/10 km² oraz wysokie zagęszczenie jastrzębia *A. gentilis* – odpowiednio 4 p/100 km² i 1,7 p/10 km². Spośród gatunków rzadszych wykazano gniazdowanie 2 par bielika *Haliaeetus albicilla*, 3 par kani czarnej *Milvus migrans* oraz 5 par kani rudej *M. milvus*. Niskie zagęszczenia błotniaka stawowego *Circus aeruginosus* – 1,9–2,6 p/100 km², potwierdza jego stopniowy regres ilościowy w regionie. Stwierdzono również zanik lęgowej populacji pustulki *Falco tinnunculus*. Sukces lęgowy myszołowa był wysoki i sięgał 76%, natomiast liczba odchowanych młodych była niska – 1,3 młodego na parę w lęgu pomyślnym. Produktywność lęgów jastrzębia, 2,0 młodego na parę w lęgu pomyślnym, jak i sukces lęgowy wynoszący 72%, były przeciętne. Wskaźniki demograficzne populacji krogulca były bardzo niskie. Analiza podobieństwa zagęszczeń zespołu ptaków szponiastych Kotliny Śremskiej z innymi powierzchniami w Polsce wykazała niewielkie zróżnicowanie. Ma to prawdopodobnie związek z dominującym udziałem myszołowa we wszystkich zespołach. Głównym czynnikiem kształtującym strukturę zagęszczeń i relacje ilościowe między gatunkami wydaje się być struktura krajobrazu.

Numbers and breeding effects of birds of prey *Falconiformes* in the Kotlina Śremska region in 2001–2002. Abstract: The research was conducted in 2001–2002, on the study plot of 312 km² in 24.7% covered by forests. Nine species of birds of prey were found breeding in the area. Each year 149–150 pairs were recorded to breed at a density of 47.9 pairs/100 km² of total area. The density of a community of eight bird species amounted to 18.5 pairs/10 km² of forest area. The most abundant species was the Common Buzzard *Buteo buteo*, reaching mean densities of 28.5 pairs/100 km² of total area and 11.6 pairs/10 km² of forest area. Very high densities of the Sparrowhawk *Accipiter nisus* – respectively 9.3 pairs/100 km² and 3.8 pairs/10 km², and a high density of the Goshawk *A. gentilis* – respectively 4 pairs/100 km² and 1.7 pairs/10 km² were noted. Of the rarer species, breeding of the White-tailed Eagle *Haliaeetus albicilla* (2 pairs), Black Kite *Milvus migrans* (3 pairs) and Red Kite *M. milvus* (5 pairs) was revealed. The low density of the Marsh Harrier *Circus aeruginosus*, i.e. 1.9–2.6 p/100 km², confirms the species gradual quantitative regress from the region. Also, disappearance of the Kestrel *Falco tinnunculus* breeding population was recorded. The breeding success of the Com-

mon Buzzard was high, reaching 76%, whereas the number of fledglings low – 1.3 young per successful pair. The productivity of the Goshawk broods – 2.0 fledglings per successful pair, and the breeding success of this species, equalling 72%, were average. The demographic indices of the Sparrowhawk population were very low. Similarity analysis of the raptors community densities in the Kotlina Śremska and other regions of Poland does not show any considerable differences, which probably results from the predominance of the Common Buzzard in all communities. The main factor shaping the density pattern and quantitative relationships between particular species seems to be the landscape structure.

Poznanie rozmieszczenia i liczebności ptaków szponiastych w skali kraju możliwe jest dzięki uzyskaniu dokładnych danych ilościowych na dużych, krajobrazowych powierzchniach próbnych (Tomiałojć & Stawarczyk 2003). Jednym z lepiej zbadanych pod tym względem regionów jest Wielkopolska, gdzie prowadzono badania ilościowe zarówno na powierzchniach krajobrazu rolniczego (Krzyśków 1991, Pielowski 1991, Wylegała 2002), jak i typowo leśnych (Dąbrowski 1983, Mizera et al. 1998, Bednorz & Kosiński 1997, Statuch 1999, Maciorowski 2000, Śliwa et al. 2000). Celem niniejszej pracy było poznanie liczebności i wybranych parametrów demograficznych ptaków szponiastych oraz porównanie ich z wynikami uzyskanymi na innych powierzchniach na terenie Polski.

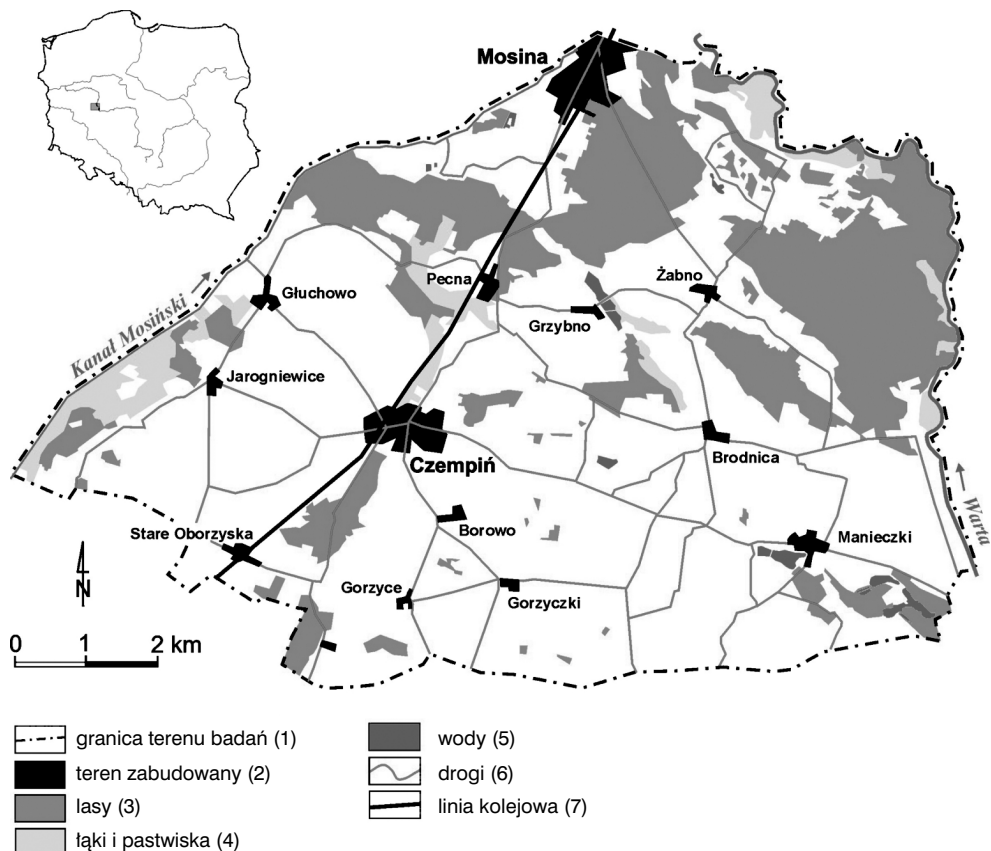
Teren badań

Kotlina Śremska obejmuje fragment mezoregionu Pojezierza Poznańskiego na Pojezierzu Wielkopolskim (Kondracki 2000). Badania prowadzono na obszarze o powierzchni 312 km², znajdującej się około 15–25 km na południe od Poznania. Pod względem administracyjnym cały obszar leży w województwie Wielkopolskim, obejmując część gmin Mosina, Czempin, Kościan, Brodnica i Śrem. Od północy badany teren graniczy z Wielkopolskim Parkiem Narodowym, a od wschodu granica przebiega wzdłuż Kanału Mosińskiego od Mosiny do Witkówek. Południową granicę wytyczają miejscowości: Mikoszki, Stare Obozyska, Słonin, Witkówki, Spytkówki, Str. Gołębin, Donatowo, Błociszewo, Wyrzeka, Nochow i Psarskie, a zachodnią, na odcinku od Psarskiego do Mosiny, rzeka Warta (rys. 1).

Lasy zajmują 77 km² (24,7% powierzchni ogólnej), tereny otwarte 233 km² (75%), a wody stojące 2 km² (<1%) powierzchni ogólnej. Większość lasów (67 km²) stanowią lasy Nadleśnictwa Konstantynowo. Lasy prywatne, zadrzewienia śródpolne i parki porastają powierzchnię 10 km². W północnej części terenu znajdują się dwa duże kompleksy leśne o łącznej powierzchni 58 km². Pozostała część lasów (19 km²) jest rozdrobniona, tworząc wyspy śródpolne o powierzchni 0,1–300 ha.

Na badanym terenie dominują drzewostany sosnowe, stanowiące 77% powierzchni leśnej, a udział drzewostanów liściastych wynosi 23%. Siedliska borowe zajmują 63%, a siedliska lasowe – 37% powierzchni. Tereny otwarte w przeważającej części (63% powierzchni), zajmują pola uprawne utrzymane w wysokiej kulturze rolnej, na których uprawiane są zboża, ziemniaki oraz rzepak. Kompleksy podmokłych łąk (12% powierzchni) występują wypowo, a największe z nich znajdują się wzdłuż Warty, kanału Mosińskiego i w okolicach Czempinia. Wody stojące to: stawy rybne w Grzybnie i Manieczkach oraz jeziora Szymanowo i Baranowo.

W granicach badanego terenu znajdują się rezerваты przyrody: „Krajkowo” (159,19 ha) oraz „Goździk siny w Grzybnie” (3,47 ha). Pierwszy z nich został powołany w celu ochrony lasów łęgowych charakterystycznych dla zalewowej części doliny Warty. Część obszaru podlega ochronie w ramach Rogalińskiego Parku Krajobrazowego (Wołk 1974, Łucka & Winiński 2000).



Rys. 1. Położenie powierzchni badawczej

Fig. 1. Study area. (1) – border of the study area, (2) – built-up area, (3) – forests, (4) – meadows and pastures, (5) – waters, (6) – roads, (7) – railway

Metody

Badania terenowe prowadzono od marca 1999 do sierpnia 2002 roku, przy czym dwa pierwsze sezony posłużyły do zaznajomienia się z terenem badań. Dokładnej oceny liczebności ptaków szponiastych dokonano w latach 2001 i 2002. Podstawową metodą badań było prowadzenie obserwacji terytorialnie zachowujących się ptaków w celu ustalenie liczby lęgowych par i liczby wyprowadzonych młodych (Postupalsky 1974, Król 1985). W okresie lęgowym cały badany teren podlegał czterokrotnej kontroli. Jesienią i wczesną wiosną prowadzono inwentaryzację uzupełniającą, przeszukując wszystkie kompleksy leśne, zadrzewienia śródpolne i parki, celem wykrycia nowych lub wcześniej przeoczonych gniazd. Kontrola lasu polegała na penetracji każdego oddziału. Poruszano się wzdłuż dróg oddziałowych i pododdziałowych, a w niektórych miejscach wzdłuż wyznaczonych co 30 metrów transektów. Intensywnie przeszukiwano wszystkie drzewostany sosnowe w wieku 20–50 lat (tyczkowiny i drągowiny), których udział sięgał 33% powierzchni lasów, w celu wykrycia gniazd krogulca *Accipiter nisus*. Kontrola upraw i młodników (8% powierzchni lasów) ograniczała się do przeszukania kęp drzew pozostawionych na zrębach, stanowiących potencjalne miejsce gniazdowania ptaków szponiastych. Inwentaryzacją objęto również

gniazda ptaków krukowatych, w których spodziewano się znaleźć lęgi pustułki *Falco tinnunculus* oraz kobuza *F. subbuteo*; w tym celu skontrolowano również wszystkie słupy energetyczne średniego i wysokiego napięcia oraz osiedla z wysokimi budynkami (kościół, wieże, magazyny). W celu wykrycia stanowisk błotniaków *Circus* sp. kontrolowano również tereny nieleśne: zbiorniki wodne, oczka śródpolne, pola i łąki. Błotniaki stawowe *Circus aeruginosus* uznawano za lęgowe w przypadku obserwacji tokującego samca, osobników budujących gniazdo lub pary ptaków karmiących młode. Gniazd nie szukano. Znalezione gniazda nanoszono na mapy leśne (skala 1:10 000) oraz mapy topograficzne (skala 1:50 000). Wszystkie obserwacje prowadzono z ziemi, bez wspinania się do gniazd, dlatego też liczby odchowanych piskląt mogą być zaniżone. Bezpośrednie kontrole gniazd, połączone z obrączkowaniem piskląt, prowadzono wyłącznie w przypadku bielika *Haliaeetus albicilla* oraz części gniazd kani rudej *Milvus milvus* i kani czarnej *M. migrans*. Na podstawie zebranego materiału wyliczono następujące wskaźniki demograficzne: liczbę młodych na zajęte gniazdo (terytorialną parę), średnią liczbę młodych w lęgu zakończonym sukcesem (wartość oparta na liczbie piskląt w okresie poprzedzającym opuszczenie gniazda) i sukces gniazdowy (procent zajętych gniazd, w których wychowane zostało przynajmniej jedno młode, w stosunku do liczby zajętych gniazd o znanej historii lęgu). Parametry demograficzne populacji scharakteryzowano podając średnią i odchylenie standardowe.

Zagęszczenie ptaków szponiastych Kotliny Śremskiej (par/100 km² pow. ogólnej) porównano z wynikami z innych powierzchni próbnych (tab. 3). Ze względu na nizinne położenie Kotliny Śremskiej z analizy wyłączono powierzchnie z obszarów podgórskich i górskich. W celu scharakteryzowania wzajemnych podobieństw zespołów zastosowano metodę aglomeracji danych zwaną metodą średnich połączeń ważonych (ang. WPGMA), a jako miarę odległości wykorzystano odległość euklidesową. Analizę wykonano przy pomocy programu Statistica (StatSoft, Inc. 2005).

Wyniki

W Kotlinie Śremskiej, w latach 2001 i 2002, stwierdzono 9 lęgowych gatunków ptaków szponiastych, przy czym 8 gniazdowało w obu sezonach (tab. 1). Łączna liczba par lęgo-

Tabela 1. Liczebność i zagęszczenie ptaków szponiastych Kotliny Śremskiej w latach 2001–2002

Table 1. Numbers and densities of raptors in the Śremska Kotlina region in 2001–2002. (1) – species, (2) – number of pairs, (3) – density in pairs per 100 km² of total area, (4) – density in pairs per 10 km² of forest

Gatunek (1)	Liczba par (2)		Zagęszczenie			
			par/100 km ² pow. ogólnej (3)		par/10 km ² pow. leśnej (4)	
	2001	2002	2001	2002	2001	2002
<i>Buteo buteo</i>	92	86	29,5	27,6	12,0	11,2
<i>Accipiter nisus</i>	27	31	8,7	9,9	3,5	4,0
<i>Accipiter gentilis</i>	13	12	4,2	3,8	1,7	1,6
<i>Circus aeruginosus</i>	6	8	1,9	2,6		
<i>Milvus milvus</i>	4	5	1,3	1,6	0,5	0,7
<i>Milvus migrans</i>	3	2	1,0	0,6	0,4	0,3
<i>Falco subbuteo</i>	2	3	0,6	1,0	0,3	0,4
<i>Haliaeetus albicilla</i>	2	2	0,6	0,6	0,3	0,3
<i>Pernis apivorus</i>	1		0,3		0,1	

wych w kolejnych latach wyniosła 149 i 150, a zagęszczenie sięgało 47,9 par/100 km² pow. ogólnej i 18,5 par/10 km² pow. leśnej (bez błotniaka stawowego).

Myszołów *Buteo buteo*. Był najliczniejszym przedstawicielem ptaków szponiastych gnieźdzących się na badanym terenie (tab. 1). Średnie zagęszczenie myszołowa wyniosło 28,5 p/100 km² pow. ogólnej oraz 11,6 p/10 km² pow. leśnej. Wynik lęgów poznano w 135 gniazdach (tab. 2). Średnia liczba młodych na zajęte gniazdo wyniosła co najmniej 0,9±0,2, liczba młodych na gniazdo z sukcesem 1,3±0,2, a sukces gniazdowy 76%. Myszołowy gniazdowały zarówno w dużych kompleksach leśnych, jak i w zadrzewieniach śródpolnych. Gniazda umieszczone były przede wszystkim na sosnach *Pinus* sp. Najwięcej gniazd (88%, N=180) znaleziono w drzewostanach w wieku 70–100 lat. Nie stwierdzono lęgów w remizach śródpolnych, alejach i na samotnych drzewach

Krogulec *Accipiter nisus*. Był drugim pod względem liczebności przedstawicielem ptaków szponiastych, gnieźdząc się w zagęszczeniu 9,3 p/100 km² pow. ogólnej i 3,8 p/10 km² pow. leśnej. Efekty lęgów poznano w 33 gniazdach (tab. 2). Średnia liczba młodych na zajęte gniazdo wyniosła 1,8±0,1, liczba młodych na gniazdo z sukcesem 3,1±0,1, a sukces gniazdowy 57%. Krogulec gniazdował wyłącznie w drzewostanach sosnowych w wieku 20–50 lat. Najwięcej gniazd – 35 (60%), ptaki zbudowały w drągowinach w wieku 30–40 lat, dalszych 20 (34%) znaleziono w lasach w wieku 40–50 lat, a 3 gniazda (5%) w 20–30-letnich gęstych sośninach. Pomimo, że w roku 2002 wykryto więcej rewirów niż w roku poprzednim (tab. 1), to blisko połowa lęgów (45%) była nieudana. Przyczyną utraty lęgów były prawdopodobnie prace leśne (cięcia sanitarne i trzebieże) prowadzone w okresie lęgowym.

Jastrząb *Accipiter gentilis*. Przeciętne zagęszczenia gatunku wyniosło 4 pary/100 km² pow. ogólnej i 1,7 p/10 km² pow. leśnej. W 18 lęgach zakończonych sukcesem średnia liczba młodych na zajęte gniazdo wyniosła 1,4±0,1, liczba młodych na gniazdo z sukcesem 2,0±0,1, a sukces gniazdowy 72% (tab. 2). W roku 2001 prace leśne spowodowały opuszczenie jednego rewiru (podczas wyrębu uszkodzono drzewo z gniazdem). W roku 2002 wstrzymano prace zrębowe w pobliżu gniazda jastrzębia, a lęg zakończył się sukcesem. Prawie wszystkie znalezione gniazda jastrzębia (N=31, w tym nie zajęte) znajdowały się na sosnach, dwa na dębach *Quercus* sp. i jedno w czarnej miotle na sośnie. Ptaki zakładały gniazda w dużych kompleksach leśnych (300–700 ha), wyjątkiem było gniazdo pary znale-

Tabela 2. Produktynność i sukces lęgowy ptaków szponiastych Kotliny Śremskiej w latach 2001–2002. W nawiasach podano liczbę skontrolowanych gniazd

Table 2. Productivity and breeding success of raptors in the Śremska Kotlina region in 2001–2002. Number of controlled nests in brackets. (1) – species, (2) – number of juveniles per occupied nest, (3) – number of juveniles per successful nest, (4) – breeding success

Gatunek (1)	Liczba młodych na zajęte gniazdo (2)		Liczba młodych na gniazdo z sukcesem (3)		Sukces gniazdowy [%] (4)	
	2001	2002	2001	2002	2001	2002
<i>Buteo buteo</i>	1,1 (71)	0,8 (64)	1,4 (71)	1,1 (64)	77	74
<i>Accipiter nisus</i>	1,8 (16)	1,7 (17)	3,0 (16)	3,1 (17)	59	55
<i>Accipiter gentilis</i>	1,5 (10)	1,3 (8)	1,9 (10)	2,0 (8)	77	67
<i>Milvus milvus</i>	0,8 (3)	2,0 (3)	1,6 (3)	2,6 (3)	75	75
<i>Milvus migrans</i>	1,0 (2)		1,5 (2)		66	
<i>Falco subbuteo</i>	2,5 (2)	1,3 (3)	2,5 (2)	2,0 (3)	100	67
<i>Haliaeetus albicilla</i>	3,0 (1)	2,0 (1)	1,5 (2)	2,0 (2)	50	50
<i>Pernis apivorus</i>	2,0 (1)		2,0 (1)		100	

zione w śródpolnej enklawie o powierzchni około 150 ha. Wszystkie gniazda usytuowane były w drzewostanach w wieku co najmniej 90 lat.

Kania ruda *Milvus milvus*. Średnie zagęszczenie wyniosło 1,5 p/100 km² pow. ogólnej i 0,4 p/10 km² pow. leśnej. Średnia liczba młodych na zajęte gniazdo wyniosła $1,4 \pm 0,8$, liczba młodych na gniazdo z sukcesem $2,1 \pm 0,7$, a sukces gniazdowy 75% (tab. 2). Spośród 9 znalezionych gniazd 8 znajdowało się na starych sosnach (>100 lat), a jedno na dębie, w kolonii czapli siwej *Ardea cinerea*, uprzednio zasiedlone przez kanię czarną.

Kania czarna *Milvus migrans*. Gnieździła się w zagęszczeniu 0,8 pary/100 km² pow. ogólnej i 0,3 pary/10 km² pow. leśnej (tab. 1). Lęgi zakończone sukcesem odnotowano jedynie w roku 2001. W roku 2002 pary, które przystąpiły do rozrodu z nieznanymi przyczynami utraciły lęgi. Średnia liczba młodych na zajęte gniazdo wyniosła $0,5 \pm 0,7$, liczba młodych na gniazdo z sukcesem $0,8 \pm 1,1$, a sukces gniazdowy 33% (tab. 2). Wszystkie kontrolowane gniazda (n=6) były umieszczone na dębach. W roku 2001 jedno z nich znajdowało się w kolonii czapli siwej w rezerwacie Krajkowo.

Bielik *Haliaeetus albicilla*. Średnie zagęszczenie gatunku sięgało 0,6 pary/100 km² pow. ogólnej i 0,4 pary/100 km² pow. leśnej. W dwóch lęgach zakończonych sukcesem, średnia liczba młodych na zajęte gniazdo wyniosła $1,3 \pm 0,4$, a liczba młodych na gniazdo z sukcesem $2,5 \pm 0,7$ (tab. 2). Spośród czterech znalezionych gniazd dwa znajdowały się na sosnach i po jednym na topoli *Populus* sp. i jesionie *Fraxinus* sp. Obie pary gniazdowały w pobliżu siedzib ludzkich, w odległości około 400 m od zabudowań. W roku 2001 jedna z par odchowalała trojaczki. Główne łowisko obu par stanowiły stawy rybne.

Błotniak stawowy *Circus aeruginosus*. Przeciętne zagęszczenie wyniosło 2,3 p/100 km² pow. ogólnej. Błotniaki najczęściej gniazdowały w trzcinowiskach na jeziorach – 9 par (64%) i na śródpolnych oczkach – 4 pary (29%); jedna para gniazdowała w trzcinowisku na stawach rybnych.

Trzmielojad *Pernis apivorus*. Pomimo majowych i czerwcowych kontroli, na badanym terenie wykryto tylko 1 parę lęgową w roku 2001. Para ta wyprowadziła z sukcesem 2 młode. Gniazdo zostało odnalezione dzięki obserwacji dorosłego osobnika wlatującego w drzewostan dębowy na terenie leśnictwa Bieczyny. Prawdopodobnie była to para, która gnieździła się wcześniej w leśnictwie Woźniki, po drugiej stronie kanału Mosińskiego (Z. Kwieciński mat. niepubl.).

Kobuz *Falco subbuteo*. Występował w zagęszczeniu 0,8 p/100 km² pow. ogólnej i 0,4 p/10 km² pow. leśnej. Średnia liczba młodych na zajęte gniazdo wynosiła $1,9 \pm 0,8$, liczba młodych na gniazdo z sukcesem $2,3 \pm 0,4$, a sukces gniazdowy 84% (tab. 2). Trzy lęgi kobuza odbyły się w opuszczonych gniazdach kruką *Corvus corax*, a dwa w gniazdach kani czarnej i myszółowa.

Pustułka *Falco tinnunculus*. Pomimo specjalnych poszukiwań nie stwierdzono lęgów pustułki. W roku 1998 na badanej powierzchni gniazdowały jeszcze dwie pary (Z. Kwieciński mat. niepubl.).

Podobieństwo zgrupowań ptaków szponiastych

Analiza podobieństwa zagęszczeń zgrupowań ptaków szponiastych kilkunastu powierzchni z terenu Polski (tab. 3) pozwoliła stwierdzić, że struktura zagęszczeń większości badanych powierzchni była bardzo podobna, a różnice między zgrupowaniami nie przekraczały 20% (rys. 2). Wśród nich wyodrębniono powierzchnie o bardzo niskich wartościach zagęszczeń (KRC-RB) oraz powierzchnie, na których zagęszczenia ptaków szponiastych osiągały kilkunrotnie wyższe wartości (PA-KŚ, tab. 3). Powierzchnia Lasy Strzeleckie (LS), wyraźnie różniła się wartościami zagęszczeń od pozostałych powierzchni próbnych (rys. 2).

Tabela 3. Charakterystyka zgrupowań ptaków szponiastych wybranych powierzchni próbnych z terenu Polski. Pominięto powierzchnie z obszarów górskich i podgórskich

*bez błotniaków *Circus* sp. Powierzchnie uporządkowane wraz ze wzrostem udziału lasów

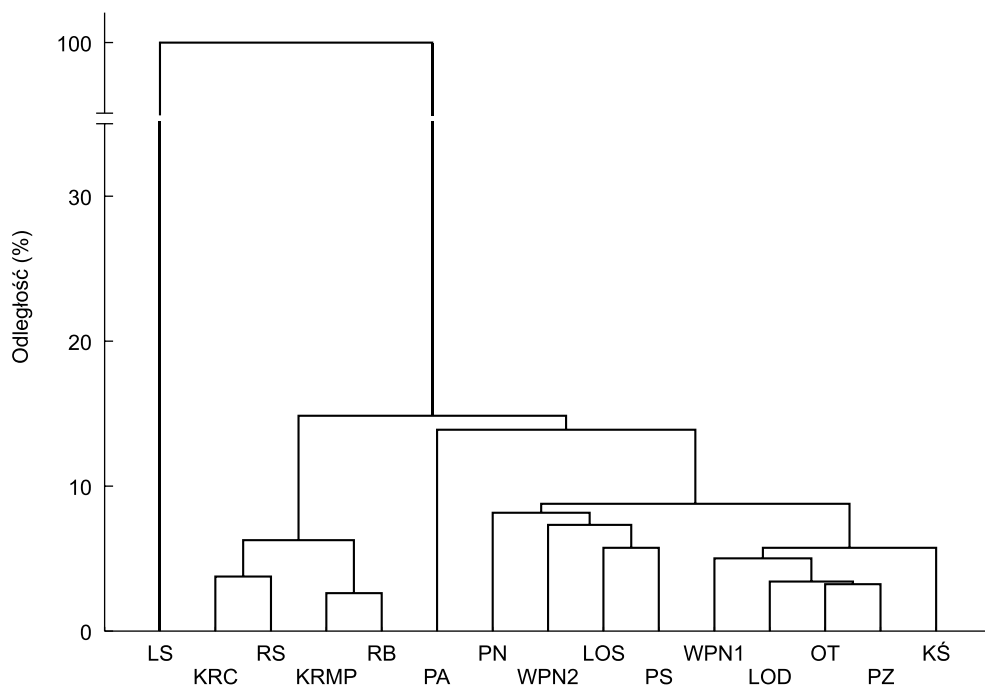
Table 3. Characteristics of the raptors communities in chosen study plots in Poland. Plots in montane and submontane regions have been omitted. (1) – name of a plot, (2) – area, (3) – percentage of forest, (4) – number of species, (5) density in pairs per 100 km² of total area, (6) – density in pairs per 10 km² of forest area, (7) – source

*harriers *Circus* sp. not included. Plots arrangement corresponding the increase in forest percentage

Nazwa powierzchni (1)	Powierzchnia ogólna [km ²] (2)	Udział lasów [%] (3)	Liczba gatunków (4)	Zagęszczenie		Źródło (7)
				[par/100 km ² pow. ogólnej] (5)	[par/10 km ² pow. leśnej]* (6)	
Krajobraz rolniczy Mazowska i pld. Podlasia (KRMP)	590	4,9	8	9,2	17,1	Chmielewski et al. (1995)
Równina Szamotulska (RS)	230	5,0	7	25,9	33,9	Wylegała (2002)
Równina Bielska (RB)	343	5,3	9	17,5	25,2	Pugacewicz (1997)
Krajobraz rolniczy okolic Czempinia (KRC)	150	7,3	8	21,3	25,1	Pielowski (1991)
Okolice Turwi (OT)	115	9,9	5	41,3	38,6	Krzyżków (1991)
Kotlina Śremska (KŚ)	312	24,7	9	47,9	18,5	badania własne
Lasy okolic Dobiegniewa (LOD)	128	25,8	13	56,6	18,9	Południowski (1997)
Lasy okolic Skoków (LOS)	130	30,0	8	58,1	19,4	Dąbrowski (1983)
Pojezierze Sierakowskie (PS)	825,6	39,4	12	76,4	17,2	Maciorowski (2000)
Wielkopolski Park Narodowy (WPN1)	96	45,8	5	43,2	9,4	Bednorz & Kosiński (1997)
Wielkopolski Park Narodowy (WPN2)	100	45,0	9	67,5	12,4	Statuch (1999)
Puszcza Augustowska (PA)	151,1	60,3	10	81,1	10,2	Zawadzka & Zawadzki (1995)
Puszcza Zielonka (PZ)	155	80,6	8	54,2	5,9	Śliwa et al. (2000)
Puszcza Niepołomska (PN)	106,3	100,0	6	67,3	6,7	Czuchnowski (1993)
Lasy Strzeleckie (LS)	80,3	100,0	6	339,6	34,0	Matusiak et al. (2002)

Dyskusja

Struktura gatunkowa zespołu ptaków szponiastych gniazdujących w Kotlinie Śremskiej była zbliżona do struktury odnotowanej na innych powierzchniach próbnych w Wielkopolsce, a także w Polsce (np. Dąbrowski 1983, Pugacewicz 1994, Zawadzka & Zawadzki 1995, Statuch 1999, Maciorowski 2000, Śliwa et al. 2000, Matusiak et al. 2002). Zbieżność ta związana jest ze stosunkowo szerokim rozprzestrzenieniem większości gatunków ptaków szponiastych na terenie kraju.



Rys. 2. Podobieństwo struktury zagęszczeń zespołów ptaków szponiastych w Polsce. Symbole powierzchni – patrz tab. 3

Fig. 2. Similarity in the density structure of raptors communities in Poland. Symbols of the study plots – see table 3

Ogólne zagęszczenie ptaków badanej powierzchni osiągało wartości przeciętne w porównaniu z zespołami z innych powierzchni próbnych w Polsce. Znaczne podobieństwo porównywanych zespołów wynikało przede wszystkim z dominującego udziału myszołowa na wszystkich badanych powierzchniach próbnych (od 41% do 77% wszystkich par lęgowych). Struktura krajobrazu, w tym przede wszystkim znikomy udział lasów (<10% powierzchni ogólnej), powodujący niskie zagęszczenia ptaków, wydaje się być głównym czynnikiem różnicującym porównywane zespoły ptaków na dwie grupy. Wyjątkowo wysokie ogólne zagęszczenie ptaków odnotowane w Lasach Strzeleckich, i ich wyraźna odrębność od innych powierzchni, wynika prawdopodobnie z dyskusyjnego sposobu wytyczenia granic obszaru badań – z pominięciem terenów otwartych. Jest mało prawdopodobne, aby przy bardzo wysokich zagęszczeniach szeregu gatunków ptaków szponiastych, w tym szczególnie myszołowa i orlika krzykliwego *Aquila pomarina*, ptaki te korzystały wyłącznie z zasobów pokarmowych występujących w lasach. Należy jednak zwrócić uwagę, że na powierzchni w Puszczy Niepołomickiej, obejmującej wyłącznie lasy, zagęszczenie ptaków było kilkakrotnie niższe (Czuchnowski 1993).

Na kształtowanie zagęszczeń myszołowa istotny wpływ ma udział terenów otwartych (pól i łąk) oraz fluktuacje liczebności nornika zwyczajnego *Microtus arvalis*, będącego głównym składnikiem diety myszołowa (Truszkowski 1976, Krzyśków 1991, Pielowski 1991, Bednorz & Kosiński 1997, Wylegała 2002). Czynniki te, szczególnie znaczny udział terenów rolniczych, wydają się wpływać na zagęszczenie gatunku również w Kotlinie Śremskiej. Uwzględniając różnice w strukturze krajobrazu wcześniej badanych powierzchni można

przyjąć, że zagęszczenia myszołowa na badanym terenie przyjmuje w skali Polski wartości przeciętne (Tomiałojć & Stawarczyk 2003).

Kotlina Śremska wyróżnia się wysokim zagęszczeniem krogulca, który po myszołowie był najliczniejszym gatunkiem lęgowym (Dąbrowski 1983, Pielowski 1991, Krzyśków 1991, Bednorz & Kosiński 1997, Śliwa et al. 2000). Wyższe lub porównywalne zagęszczenia krogulca wykazano na nielicznych powierzchniach w kraju np.: w Lasach Strzeleckich (56,9 par/100 km²; Matusiak et al. 2002), Puszczy Augustowskiej (10,9 par/100 km²; Zawadzka & Zawadzki 1995), Puszczy Niepołomickiej (3,2 par/100 km²; Czuchnowski 1993), czy Pojezierzu Sierakowskim (4,9 par/100 km²; Maciorowski 2000). Matusiak et al. (2002) sugerują, że większa liczebność krogulca ma związek ze wzrostem powierzchni drzewostanów iglastych w lasach gospodarczych, zapewniających mu optymalne siedliska lęgowe. Niewątpliwie na wysokie zagęszczenie krogulca w Kotlinie Śremskiej wpływ miała metoda badań, polegająca na dokładnej kontroli młodszych drzewostanów, które we wcześniejszych badaniach były zazwyczaj pomijane (np. Bednorz & Kosiński 1997).

Zagęszczenie jastrzębia w Kotlinie Śremskiej, w porównaniu z wynikami z innych obszarów kraju, można określić jako przeciętne (Tomiałojć & Stawarczyk 2003). Podobne wartości zagęszczeń, od 3 do 5 par/100 km², uzyskano na innych powierzchniach w Wielkopolsce (Dąbrowski 1983, Krzyśków 1991, Kujawa 2000, Maciorowski 2000, Śliwa et al. 2000). Znacznie wyższe zagęszczenia, sięgające 16,3 par/100 km², uzyskano na powierzchniach krajobrazowych w pobliżu miast zasobnych w populacje gołębi (Olech 1991, Czuchnowski 1993, Drezny & Adamski 1996, Goszczyński 1997). Najwyższe zagęszczenie, sięgające 30 par/100 km², stwierdzono w Lasach Strzeleckich (Matusiak et al. 2002). Sugerowano, że na niską liczebność jastrzębia w znacznym stopniu wpływa duże rozdrobnienie lasów (Pielowski 1991, Miazga et al. 1999, Wylegała 2002). Inne badania wskazują, że udział jastrzębia w zespołach ptaków wzrasta w zwartych kompleksach leśnych, w których przeważają siedliska borowe, i maleje wraz ze wzrostem trofii siedlisk (Maciorowski 2000, Matusiak et al. 2002). W przypadku Kotliny Śremskiej, charakteryzującej się znacznym udziałem siedlisk borowych (63%) i koncentracją lasów w dwóch dużych kompleksach, można sądzić, że ograniczona baza pokarmowa (brak sąsiedztwa dużych miast) może być czynnikiem ograniczającym liczebność gatunku.

Występowanie bielika na terenie Kotliny Śremskiej związane jest z częściowym położeniem badanej powierzchni w dolinie Warty, stanowiącej jedną z dróg rozprzestrzeniania się gatunku w Wielkopolsce (Mizera & Szymkiewicz 1992, Mizera 1999). Kania czarna i kania ruda są stałymi elementami awifauny tego terenu (Wołk 1974, Łucka & Winiecki 2000, G. Maciorowski inf. ustna).

Niskie zagęszczenie błotniaka stawowego wynika z niewielkiego udziału wód oraz obszarów porośniętych szuwarami (Wylegała 2002). Czynniki te, przynajmniej częściowo, wpływały na niewielką liczebność gatunku w Kotlinie Śremskiej. Należy również zwrócić uwagę na spadek liczebności błotniaka stawowego z 11 par w latach 1999–2000 (Śliwa 2000), do 6–8 par w latach 2001–2002.

Odnotowane w Kotlinie Śremskiej zagęszczenie kobuza może być związane ze skrytym trybem życia i niską wykrywalnością par lęgowych. Podobny wniosek nasuwa się w przypadku trzmielajada, u którego niska wykrywalność mogła być związana z zastosowaniem niewłaściwej metody badań.

Efektywność lęgów

Sukces lęgowy myszołowa w Kotlinie Śremskiej był wysoki (76%) w porównaniu do wartości odnotowanych na innych powierzchniach próbnych (60–82%; Dąbrowski 1983, Pielowski

1991, Pugacewicz 1994, Bednorz & Kosiński 1997). Średnia liczba odchowanych młodych w pomyślnym lęgu (1,3) była niższa od wartości uzyskanych na innych, w tym sąsiadujących powierzchniach próbnych (1,5–2,6; Dąbrowski 1983, Krzyśków 1991, Pielowski 1991, Bednorz & Kosiński 1997, Pugacewicz 1994, Matusiak et al. 2002). Należy przypomnieć, że wszystkie gniazda myszołowa były kontrolowane z ziemi. Taki sposób oceny liczby odchowanych młodych zaniża wyniki o około 23% (Goszczyński 1997). Biorąc pod uwagę wspomnianą różnicę można stwierdzić, że rzeczywista produkcja młodych wyniosła około 1,5 młodego/gniazdo. Wynik ten jest nadal niższy od wartości stwierdzonych na innych powierzchniach. Niska produkcja młodych może być związana z ograniczonym dostępem ptaków do pokarmu, zwłaszcza nornika zwyczajnego (Truszkowski 1976, Bednorz & Kosiński 1997). Struktura upraw na badanej powierzchni, z dominacją pól obsiewanych zbożami i rzepakami, może ograniczać dostęp do drobnych gryzoni, szczególnie w okresie karmienia piskląt.

Sukcesu lęgowy jastrzębia (72%) był zbliżony do wartości podawanych z innych obszarów (65–83%; Dąbrowski 1983, Pielowski 1991, Pugacewicz 1994, Bednorz & Kosiński 1997, Matusiak et al. 2002). Średnia liczba młodych w lęgu pomyślnym oparta na rzeczywistej liczbie policzonych piskląt (1,9), jak i wartość uwzględniająca 22% zaniżenie liczby młodych w czasie takiej oceny, wynosząca 2,4 młodego/gniazdo, były wartościami przeciętnymi w porównaniu z danymi z innych powierzchni próbnych. Niski sukces lęgowy krogulca (57%) spowodowany był pracami leśnymi prowadzonymi w okresie lęgowym.

Za pomoc w gromadzeniu materiałów i pracach terenowych składamy podziękowania Pani Ewie Boguckiej z Nadleśnictwa Konstantynowo oraz Panu Henrykowi Mące z Stacji Badawczej PZŁ w Czempiniu. Dziękujemy także dr. Ziemowitowi Kosińskiemu, prof. Piotrowi Tryjanowskiemu i Adamowi Wysokiemu za cenne, krytyczne uwagi do wcześniejszych wersji maszynopisu oraz Przemysławowi Wylegale za graficzne przygotowanie mapy.

Literatura

- Bednorz J., Kosiński Z. 1997. Liczebność, rozmieszczenie i efekty rozrodu leśnych ptaków drapieżnych i kruka *Corvus corax* w Wielkopolskim Parku Narodowym w latach 1992–1993. Not. Orn. 38: 27–41.
- Chmielewski S., Dombrowski A., Kot H., Rzepała M. 1996. Liczebność ptaków drapieżnych w krajobrazie rolniczym Mazowsza i południowego Podlasia. Not. Orn. 37: 39–53.
- Czuchnowski R. 1993. Ptaki drapieżne Puszczy Niepołomickiej w latach 1987–1990. Not. Orn. 34: 313–318.
- Drazny T., Adamski A. 1996. The number, reproduction and food of the Goshawk *Accipiter gentilis* in central Silesia (SW Poland). W: Stubbe M., Stubbe A. (eds). Populationsökologie von Greifvogel- und Eulenarten 3: 207–219.
- Dąbrowski J. 1983 msc. Ptaki drapieżne okolic Skoków (woj. poznańskie). Praca magisterska, UAM, Poznań.
- Goszczyński J. 1997. Density and productivity of Common Buzzard *Buteo buteo* and Goshawk *Accipiter gentilis* populations in Rogów, Central Poland. Acta Ornithol. 32: 149–155.
- Kondracki J. 2000. Geografia regionalna Polski. PWN, Warszawa.
- Król W. 1985. Breeding density of diurnal raptors in the neighbourhood of Susz (Iława Lakeland, Poland) in the years 1977–79. Acta Ornithol. 21: 95–114.
- Krzyśków T. 1991 msc. Ptaki drapieżne projektowanego Agroekologicznego Parku Krajobrazowego (Turew, Wielkopolska) w latach 1988–89. Praca magisterska, UAM, Poznań.
- Kujawa K. 2000. Awifauna Parku Krajobrazowego im. Gen. D. Chłapowskiego. W: Winiecki A. (red.). Ptaki parków krajobrazowych Wielkopolski. Wielkopolskie Prace Orn. 9: 89–121.
- Łucka R., Winiecki A. 2000. Awifauna Rogalińskiego Parku Krajobrazowego. W: Winiecki A. (red.). Ptaki parków krajobrazowych Wielkopolski. Wielkopolskie Prace Orn. 9: 123–143.

- Maciorowski G. 2000 msc. Ekologia lęgowa ptaków drapieżnych (Jastrzębiowate *Accipitriformes*, Sokołowe *Falconiformes*) w Wielkopolsce zachodniej. Rozprawa doktorska, AR, Poznań.
- Matusiak J., Wójciak J., Keller M. 2002. Rozmieszczenie, liczebność i efekt lęgów ptaków szponiastych *Falconiformes* w Lasach Strzeleckich. Not. Orn. 43: 145–161.
- Miazga M., Roguszka A., Gustaw W., Siek R., Turski M. 2000. Występowanie mysołowa *Buteo buteo* i jastrzębia *Accipiter gentilis* w krajobrazie rolniczym w okolicach Lublina w roku 1994. Kulon 5: 183–193.
- Mizera T. 1999. Bielik. Monografie przyrodnicze. Wyd. Lubuskiego Klubu Przyrodników, Świebodzin.
- Mizera T., Szymkiewicz M. 1992. The trends, status and management of the White-tailed Sea Eagle *Haliaeetus albicilla* in Poland. Birds of Prey Bulletin 4: 1–10.
- Mizera T., Maciorowski G., Śliwa P. 1998. Wstępne wyniki inwentaryzacji lęgowych ptaków drapieżnych w Poznaniu w latach 1992–1997. W: Barczak T., Indykiewicz P. (red.). Fauna miast, ss. 141–146. Wyd. ATR, Bydgoszcz.
- Olech B. 1991. Ochrona ptaków drapieżnych w Kampinoskim Parku Narodowym. Stan i wskazania. Ochr. Przyr. 49: 65–79.
- Pielowski Z. 1991. Liczebność populacji i efekty lęgów ptaków drapieżnych w krajobrazie rolniczym okolic Czempinia (zach. Polska). Acta Ornithol. 26: 107–117.
- Południowski M. 1997 msc. Liczebność i ochrona ptaków drapieżnych *Accipitriformes* i *Falconiformes* w lasach okolic Dobiegniewa w latach 1992–1997. Praca magisterska, AR, Poznań.
- Postupalsky S. 1974. Raptor reproductive success: Some problems with methods, criteria and terminology. W: Hamerstrom F.N., Harrell B.E., Olendorf R.R. (eds). Management of Raptors. Raptor Research Report 2: 21–31.
- Pugaczewicz E. 1994. Lęgowe ptaki drapieżne polskiej części Puszczy Białowieskiej. Not. Orn. 37: 173–224.
- Pugaczewicz E. 1997. Zmiany liczebności ptaków drapieżnych w krajobrazie rolniczym Równiny Bielskiej w latach 1983–1996. Not. Orn. 38: 183–195.
- Statuch T. 1999. Awifauna Wielkopolskiego Parku Narodowego. Trzecie spotkanie polskich i niemieckich ornitologów i przyjaciół ptaków. Łągów Lubuski 12.–14.03.1999, ss. 29–30.
- Śliwa P., Wylegała P., Kaczorowski P. 2000. Awifauna lęgowa Puszczy Zielonki ze szczególnym uwzględnieniem Parku Krajobrazowego Puszcza Zielonka. W: Winiecki A. (red.). Ptaki parków krajobrazowych Wielkopolski. Wielkopolskie Prace Orn. 9: 144–161.
- Śliwa P. 2000 msc. Błotniak stawowy *Circus aeruginosus* Linnaeus 1789 w okolicach Poznania w latach 1998–2000. Praca magisterska, AR, Poznań.
- Tomiałojć L., Stawarczyk T. 2003. Awifauna Polski. Rozmieszczenie, liczebność i zmiany. PTPP „pro Natura”, Wrocław.
- Truszkowski J. 1976. Role of Common Buzzard (*Buteo buteo* L.) in agrocenoses of the Middle Wielkopolska. Pol. ecol. Stud. 2: 103–111.
- Wołk K. 1974. Ptaki rezerwatu Krajkowo nad Wartą. Ochr. Przyr. 40: 205–228.
- Wylegała P. 2002. Liczebność i wybiórczość środowiskowa ptaków szponiastych *Falconiformes* oraz kruk *Corvus corax* w krajobrazie rolniczym Równiny Szamotulskiej w latach 1999–2000. Not. Orn. 43: 21–28.
- Zawadzka D., Zawadzki J. 1995. Wstępna charakterystyka awifauny Wigierskiego Parku Narodowego. Not. Orn. 36: 297–309.

Zbigniew Kwieciński

Ogród Zoologiczny w Poznaniu
Browarna 25, 61-063 Poznań
zookwiat@interia.pl

Tadeusz Mizera

Katedra Zoologii, Akademia Rolnicza
Wojska Polskiego 71c, 60-625 Poznań
tmizera@au.poznan.pl