Ptaki Śląska 10 (1994): 19-36

Artur Adamski

EKOLOGIA ROZRODU KANI RDZAWEJ *MILVUS MILVUS* W DOLINIE ŚRODKOWEJ ODRY

Breeding ecology of the Red Kite *Milvus milvus* in the Middle Odra Valley, SW Poland

Kania rdzawa jest ptakiem o niewielkim zasięgu geograficznym, ograniczonym prawie wyłącznie do kontynentu europejskiego. Stan jej populacji na świecie oceniany jest aktualnie na około 10 tys. par (od 5 do 15 tys. par), z czego ponad trzy czwarte występuje na obszarze zaledwie trzech krajów Europy (Niemcy, Francja, Hiszpania; Cramp i Simmons 1980; Gensbol 1986). Ze względu na mały areał występowania oraz obserwowany do niedawna spadek liczebności ptak ten wpisany został na światową listę gatunków zagrożonych wyginięciem oraz na listy gatunków zagrożonych w poszczególnych krajach, w tym i w Polsce (Collar i Andrew 1988; Głowaciński 1992).

W Polsce kania rdzawa należy do rzadszych ptaków drapieżnych, liczniej występuje jedynie w zachodniej i północnej części kraju (Pas Pojezierzy, Ziemia Lubuska i Dolny Śląsk). Mimo że kraj nasz graniczy bezpośrednio z gęsto zasiedlonymi przez tego ptaka terenami Niemiec, to już na obszarze Polski centralnej i południowo-wschodniej jest to gatunek skrajnie nieliczny, znany z kilku sporadycznie zajmowanych stanowisk (Tomiałojć 1990).

W niniejszej pracy przedstawiono wyniki pięcioletnich badań liczebności, rozmieszczenia par i efektów lęgów kani rdzawej w dolinie środkowej Odry – głównym rejonie występowania tego ptaka na Śląsku. Zaprezentowano również dane na temat charakterystyki miejsc gniazdowania, budowy, umiejscowienia i wieloletniego wykorzystania gniazd oraz fenologii lęgów.

OPIS TERENU

Badania prowadzono na 230 km odcinku doliny Odry (od 200 do 430 km szlaku żeglownego), pomiędzy Brzegiem a Nową Solą, w granicach województw opolskiego, wrocławskiego, legnickiego, leszczyńskiego i zie-

lonogórskiego. Obejmuje on fragment środkowego biegu rzeki przebiegający przez obszar trzech makroregionów fizjograficznych Dolnego Śląska: Niziny Śląskiej (Pradolina Wrocławska), Wału Trzebnickiego (Obniżenie Ścinawskie) i Pradoliny Głogowskiej (Obniżenie Milicko-Głogowskie, Walczak 1970). Znajduje się na nim siedem większych miast (Brzeg, Oława, Wrocław, Brzeg Dolny, Ścinawa, Głogów, Nowa Sól) oraz ujścia ośmiu większych rzek (Smortawa, Oława, Ślęza, Bystrzyca, Widawa, Kaczawa, Jezierzyca i Barycz). Jego długość stanowi 27% całkowitej długości rzeki.

Odra jest rzeką od dawna uregulowaną i przystosowaną do żeglugi. Prace regulacyjne doprowadziły m. in. do znacznego skrócenia i wyprostowania koryta, likwidacji wysp i bocznych odnóg, ujednolicenia szerokości rzeki (przeważnie 100-120 m) i obwałowania brzegów. Na odcinku powyżej Brzegu Dolnego (Odra skanalizowana) wzniesiono system stopni wodnych, spiętrzających rzekę co kilka-, kilkanaście kilometrów. Pozostałością dawnego biegu Odry są liczne jeszcze w całej dolinie starorzecza (przeważnie mocno wypłycone i zarośnięte roślinnością) oraz ślepe odnogi. Na terenach zalewowych Odry przeważają dziś łąki i lasy dochodzące nieraz do samego brzegu rzeki. Łączna długość brzegów zalesionych (jedno- lub obustronnie) na badanym odcinku Odry wynosiła 123 km (54% długości całego odcinka), natomiast brzegów otwartych 107 km (46%). Dwie trzecie długości wszystkich lasów stanowią większe kompleksy, długości co najmniej 4 km wzdłuż rzeki (łącznie 84 km). Na pozostałą część składają się mniejsze, izolowane fragmenty leśne, długości od 0,5 do 3,5 km. Takie niewielkie zalesienia najczęstsze są na odcinku poniżej Ścinawy, gdzie stanowią 50% całej długości lasów. Na obszarze w górę rzeki od Ścinawy ponad 75% całej długości lasów wzdłuż brzegów rzeki wchodzi w skład większych kompleksów, długości co najmniej 4 km. Najdłuższy zwarty ciąg leśny wzdłuż Odry ma długość 26,5 km (Rzeczyca – Tarchalice). Większa część lasów nad Odrą to mieszane lasy liściaste typu grądu *Galio silvatici-Carpinetum*, powstałe przeważnie w wyniku przekształceń panujących tu dawniej łęgów wiązowo–jesionowych *Ficario-Ulmetum campestre*. Proces grądowienia lasów łęgowych w dolinie Odry wywołany został niekorzystnymi zmianami środowiska (obniżenie zwierciadła wód gruntowych, zmniejszenie częstotliwości i zasięgu wylewów), które nastąpiły w efekcie regulacji rzeki (Macicka i Wilczyńska 1993). Dominującym gatunkiem w drzewostanie jest dąb szypułkowy *Quercus robur*, towarzyszą mu często lipa drobnolistna *Tilia cordata*, grab *Carpinus betulus*, wiązy *Ulmus sp.*, klony *Acer sp.*, jesion *Fraxinus excelsior* oraz pokaźne okazy topoli *Populus sp.* Przeważają drzewostany stare, ponad 100-letnie, z bujnie rozwiniętym podszytem i runem. Charakterystyczną cechą lasów nadodrzańskich jest bogaty relief podłoża, liczne obniżenia i polany, powstałe pod wpływem działania wezbranych wód rzeki.

Działalność człowieka przyczyniła się do znacznej fragmentacji oraz zmniejszenia areału nadrzecznych lasów. Z wyjątkiem kilku większych kompleksów leśnych, większość lasów nad Odrą ograniczona jest dziś jedynie do obszaru międzywala, rzadko tylko wychodząc poza obwałowanie. Odcięte od zalewu tereny położone poza wałami przeciwpowodziowymi zajęte są przeważnie przez pola uprawne. Powstanie antropogennej mozaiki lasów i terenów otwartych przyczyniło się jednak do zwiększenia atrakcyjności tego terenu dla niektórych gatunków ptaków związanych z urozmaiconym krajobrazem kulturowym, w tym m. in. kani rdzawej.

METODY I MATERIAŁ

Obserwacje prowadzono w latach 1988-1992. Teren kontrolowano każdego roku co najmniej dwukrotnie: na przełomie kwietnia i maja oraz w okresie wychowu młodych, w drugiej połowie czerwca. Pierwsza kontrola miała na celu ustalenie liczby par, a także wykrycie gniazd. W tym czasie przemierzano brzegi rzeki, notując miejsca stwierdzeń dorosłych ptaków oraz przeczesywano lasy (w promieniu mniej więcej 1 km od brzegu) w poszukiwaniu gniazd. Za dowód zajęcia danego rewiru przyjmowano stwierdzenie obecności przynajmniej jednego dorosłego ptaka w rejonie nadbudowanego gniazda, w przypadku zaś nie znalezienia gniazda – kilkakrotne obserwacje dorosłych ptaków w tej samej okolicy w porze lęgowej. W razie wątpliwości podejmowano dodatkowe kontrole danej okolicy. Ze względu na bezpieczeństwo lęgów nie prowadzono wspinaczek do gniazd na etapie wysiadywania jaj. Druga kontrola służyła głównie ustaleniu efektów lęgu. Sprawdzano wówczas zawartość większości znalezionych gniazd, wspinając się do nich za pomocą drzewołazów. Za gniazda z sukcesem uznawano te, w których podczas ostatniej kontroli znajdowały się podrośnięte, opierzone młode albo podloty. Ze względu na możliwość zrabowania młodych przez jastrzębia *Accipiter gentilis* po ostatniej kontroli, oszacowany tą metodą procent lęgów z sukcesem może być nieco zawyżony.

Co roku odnajdywano gniazda około 60% wykrytych par. W ciągu pięciu lat znaleziono w sumie 27 różnych gniazd, stanowiących miejsce 37 lęgów kani rdzawej. Efekty lęgów ustalono dla 37 spośród 60 wykrytych par, a dokładną liczbę młodych dla 20 spośród 24 par z sukcesem.

Wysokość umieszczenia gniazd oraz wysokość drzew gniazdowych mierzono, posługując się wysokościomierzem ręcznym, z dokładnością do 0,5 m. Odległość gniazd od brzegu lasu i rzeki mierzono krokami, odległości od zabudowań oraz długość i szerokość lasów odczytywano z map w skali 1:25 000.

Wiek piskląt wyliczano ze wzoru podanego przez Mammena (1993):

$$w = -3{,}883 + (3{,}66319 \times 10^{-1} \times l) - (2{,}105 \times 10^{-3} \times l^2) + (6{,}3 \times 10^{-6} \times l^3) - -(6{,}43859 \times 10^{-9} \times l^4)$$

gdzie l – długość skrzydła w mm, w zakresie od 35 do 420 mm.

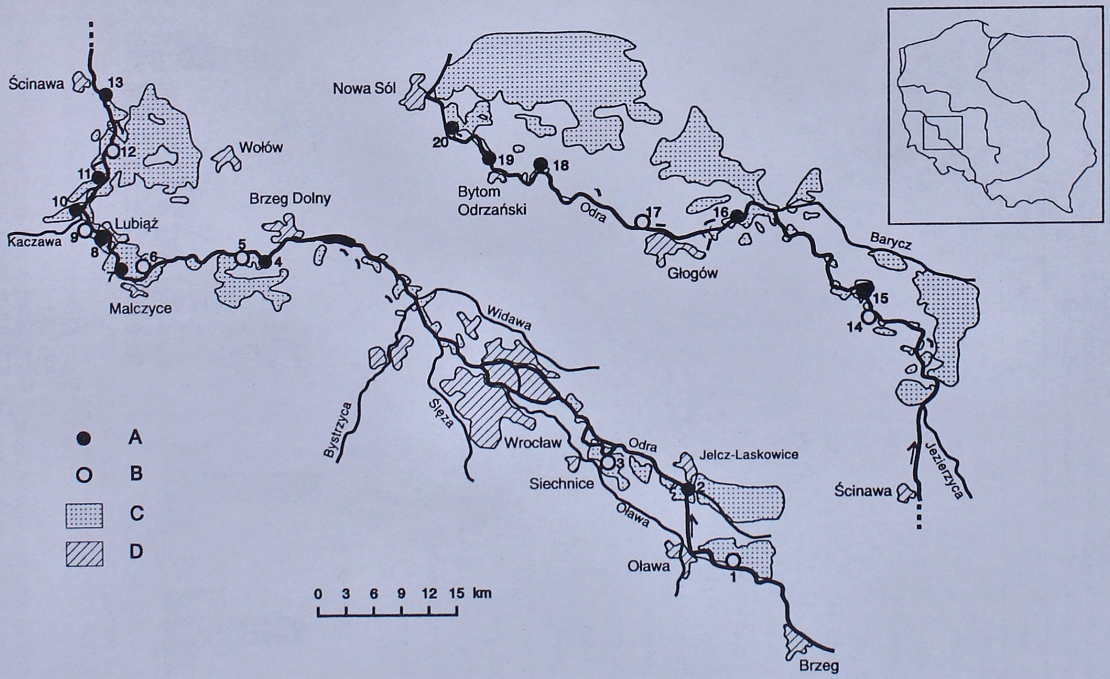
Pomiarów piskląt dokonano w 15 gniazdach (5 gniazd w roku 1988, dwa w 1989, dwa w 1991 i 6 w 1992). Przy wyliczaniu terminów początku lęgów i wylotu młodych przyjęto, że długość okresu wysiadywania jaj wynosi 32 dni, a czas pobytu piskląt w gnieździe – 50 dni (Cramp i Simmons 1980; Ortlieb 1980).

WYNIKI

Liczebność i rozmieszczenie par lęgowych. W latach 1988-1992 badany odcinek Odry zasiedlało co roku 12 par kani rdzawej. W ciągu pięciu lat zajęły one łącznie 20 różnych stanowisk lęgowych (ryc. 1, tab. 1). Połowa z nich wykorzystywana była w tym okresie co najmniej trzy razy. Druga połowa to stanowiska efemeryczne, użytkowane zaledwie przez jeden lub dwa sezony, a następnie opuszczane (tab. 1). Poszczególne pary rozmieszczone były wzdłuż biegu rzeki dość nierównomiernie, zajmując odcinki o brzegach porośniętych lasami. Obszarem o najwyższym zasiedleniu był długi kompleks nadrzecznych lasów między Rzeczycą (Malczycami) a Ścinawą, gdzie na odcinku 30 km rzeki gnieździło się co roku 5-6 par kań, a więc połowa badanej populacji. Zagęszczenie wynosiło tam 1,7-2,0 pary/10 km rzeki, średnia odległość do najbliższej pary – 4,2 km, a najmniejsza odległość między dwoma zajętymi gniazdami – 1,7 km. Zagęszczenie par w skali całego terenu badań wynosiło natomiast 0,5 pary/10 km biegu rzeki lub 1,0 para/10 km lasu wzdłuż rzeki. Średnia odległość do najbliższego sąsiada wynosiła 7,9 km.

Fenologia lęgów. Składanie jaj w badanej populacji kani rdzawej rozpoczynało się z początkiem kwietnia, najwięcej par przystępowało do lęgów w drugiej dekadzie tego miesiąca (ryc. 2). Pisklęta kluły się w maju, przeważnie w drugiej dekadzie. Wylot młodych następował na przełomie czerwca i lipca, większość młodych opuszczały gniazda w pierwszej dekadzie lipca.

Charakterystyka miejsc gniazdowania. W dolinie Odry kania rdzawa gniazduje w lasach porastających brzegi rzeki, w odległości od 15 do 350 m od jej koryta (ryc. 3). W 18 przypadkach las gniazdowy był oddzielony od rzeki pasem łąk o szerokości do 285 m, w pozostałych 16 ptaki gnieździły się w lasach dochodzących do samego brzegu rzeki. Rewiry lęgowe zakładane były w kompleksach leśnych o długości co najmniej 0,7 km wzdłuż rzeki, najczęściej jednak dłuższych niż 3 km. Szerokość



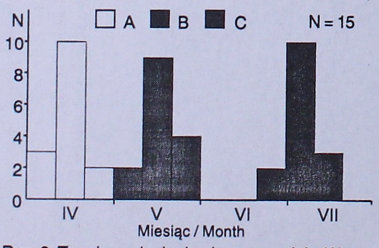
Ryc.1. Rozmieszczenie stanowisk lęgowych kani rdzawej w dolinie Odry w latach 1988–1992.
A – stanowiska zajęte w roku 1992, B – pozostałe stanowiska z lat 1988-91, C – lasy, D – większe miejscowości

Fig. 1. Distribution of breeding localities of the Red Kite in the middle Odra valley in 1988-1992.
A – localities occupied in 1992, B – other localities in 1988-91, C – forests, D – bigger settlements

Tabela 1. Lista stanowisk kani rdzawej nad Odrą między Brzegiem a Nową Solą w latach 1988–92. km – kilometr szlaku żeglownego, „+" – stanowisko zajęte, „-" – stanowisko nieczynne

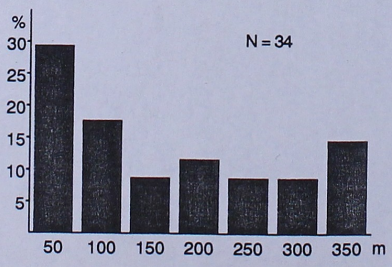
Table 1. The list of breeding places of Red Kite in the Odra valley between Brzeg and Nowa Sól in 1988–92. km – kilometer of the water way, "+" – occupied, "-" – abandoned

Nr	Stanowisko / Place	Km	1988	1989	1990	1991	1992
1	Lipki	210	+	+	+	+	-
2	Jelcz	223	-	-	-	+	+
3	Gajków	234	+	+	-	-	-
4	Głoska	288	-	-	-	+	+
5	Słup	292	-	-	+	-	-
6	Malczyce	303	-	-	+	+	-
7	Malczyce	306	+	+	-	-	+
8	Lubiąż	310	-	-	-	+	+
9	Lubiąż Północny	312	+	+	+	-	-
10	Ujście Kaczawy	317	+	+	+	+	+
11	Domaszków	320	-	-	+	-	+
12	Zaborów	323	+	+	+	+	-
13	Malowice	329	+	+	+	+	+
14	Chełm	357	-	+	-	-	-
15	Chełm	359	+	-	+	+	+
16	Wilków	383	-	-	-	+	+
17	Głogów	396	+	+	-	-	-
18	Czerna	410	+	+	+	+	+
19	Bytom Odrzański	418	+	+	+	-	+
20	Kiełcz	424	+	+	+	+	+



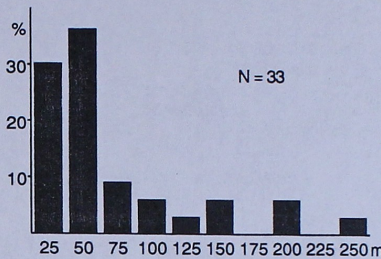
Ryc. 2. Terminy zniesienia pierwszego jaja (A), wyklucia się pierwszego pisklęcia w lęgu (B), wylotu pierwszego młodego z lęgu (C) u kani rdzawej w latach 1988–92

Fig. 2. Dates of laying of the first eggs (A), hatching of the first chicks (B) and fledging of the first young (C) in Red Kite during 1988–92



Ryc. 3. Odległość gniazd kani rdzawej od brzegu Odry

Fig. 3. Distances separating nests of Red Kite from the Odra river bank



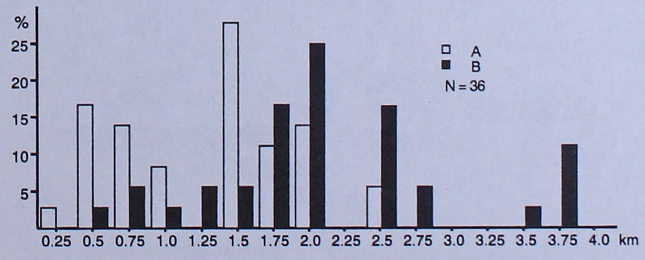
Ryc. 4. Odległości gniazd od skraju lasu

Fig. 4. Distances separating nests from the forest edge

lasu w miejscu gniazdowania wynosiła przeważnie ponad 100 m, jedynie w dziewięciu przypadkach zawierała się w przedziale od 50 do 100 m, a tylko raz poniżej 50 m. Niemal wszystkie znalezione gniazda (95%) znajdowały się w starych lasach liściastych typu grądu i łęgu wiązowo-jesionowego, stanowiących dominujący typ drzewostanów w całej dolinie Odry na dawnych terenach zalewowych. Jedno gniazdo znaleziono na skraju starej plantacji topoli czarnej, a inne w luźnym, parkowym zadrzewieniu topolowo-dębowym. Gniazda zakładane były głównie na obrzeżach lasów i w prawie 70% przypadków odległość od skraju drzewostanu nie przekraczała 50 m (ryc. 4), w tym czterokrotnie znajdowało się ono nawet wprost przy samej krawędzi lasu (do 10 m w głąb). Maksymalna odległość wynosiła 250 m. W pobliżu większości gniazd znajdowały się niewielkie otwarte przestrzenie śródleśne, np. rzadko uczęszczane drogi albo nieduże polany o szerokości 10-20 m (max. 45 m).

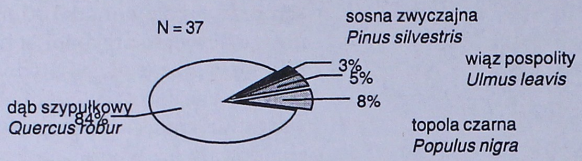
Odległość miejsc gniazdowania kani od skraju najbliższych zabudowań ludzkich wahała się od 250 do 2500 m, średnio 1130 m. Przeciętna odległość od zabudowań położonych na tym samym brzegu Odry co gniazdo była większa niż w przypadku zabudowań na brzegu przeciwległym (odpowiednio 1980 i 1200 m, $t = 4{,}617$, $p < 0{,}001$, ryc. 5).

Cztery stanowiska zlokalizowane były w sąsiedztwie kolonii czapli siwych (do 2 km od kolonii). Pod Malczycami znaleziono gniazdo kani w odległości 200 m od czaplińca, a pod Kiełczem (na SE od Nowej Soli) nawet na samym jego skraju (w następnych latach zostało ono zajęte przez



Ryc. 5. Odległości gniazd od skraju najbliższych zabudowań na przeciwległym (A) i tym samym brzegu rzeki (B)

Fig. 5. Distances between nests and the nearest buildings on the opposite (A) and the same bank of river (B)

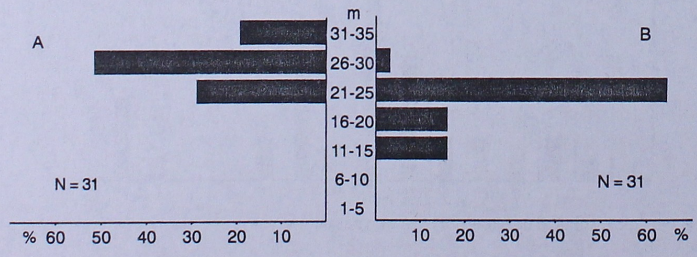


Ryc. 6. Udział procentowy drzew gniazdowych
Fig. 6. Percentage of nest-tree species

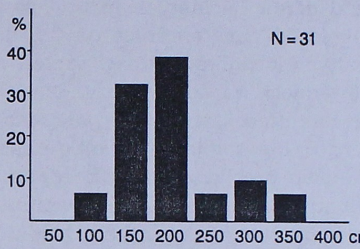
czaple). Ogółem wszystkie cztery większe czaplińce na kontrolowanym odcinku Odry znalazły się przynajmniej raz w zasięgu rewirów łowieckich kani rdzawej.

Lokalizacja gniazd na drzewie. Spośród 37 znalezionych gniazd, 31 zbudowanych zostało na dębach, trzy na topolach, dwa na wiązach i jedno na sośnie (ryc. 6). Wysokość drzew gniazdowych wahała się od 21 do 34 m (ryc. 7), zaś ich obwód, mierzony na wysokości 1,3 m nad ziemią, od 100 do 325 cm (ryc. 8). Gniazda znajdowały się na wysokości od 13 do 25 m nad ziemią, średnio 20,7 m (ryc. 7). Były one umieszczone w górnych i środkowych partiach koron drzew, przeważnie w dwóch trzecich wysokości całego drzewa (ryc. 9) oraz przeciętnie 6,5 m poniżej jego wierzchołka (od 3 do 10 m poniżej szczytu korony). Większość z nich była usytuowana przy głównym pniu drzewa (76%), a pozostałe na bocznych konarach. Średnia wysokość gniazd zbudowanych na głównym pniu nie różniła się od wysokości gniazd zbudowanych na bocznych gałęziach.

Z czterech wyróżnionych typów lokalizacji gniazd najczęściej spotykane były gniazda umieszczone w rozwidleniu górnej części pnia lub konaru (52%), następnie przy pniu lub gałęzi i podparte bocznymi konarami (30%), na bocznych gałęziach odchodzących mniej więcej poziomo od pnia lub konaru (12%), a najrzadziej (6%) na pochyłym odcinku konaru, z dala od pnia (ryc. 10).

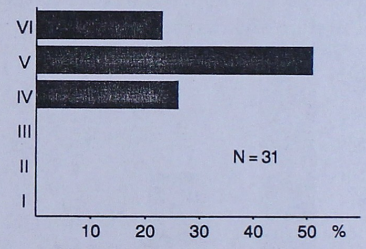


Ryc. 7. Rozkład wysokości drzew gniazdowych (A) i wysokości gniazd nad ziemią (B)
Fig. 7. Distribution of nest-tree heights (A) and distances between nests and the ground (B)



Ryc. 8. Rozkład obwodów drzew gniazdowych na wysokości 1,3 m nad ziemią

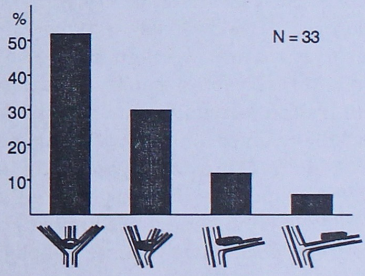
Fig. 8. Distribution of nest-tree circumferences (at the height of 1.3 m above the ground)



Ryc. 9. Odsetek gniazd umieszczanych w poszczególnych przedziałach wysokości drzewa. Na osi *Y* przedziały wysokości drzewa

Fig. 9. Percentage of nests situated in each height section of the tree.
Y axis – height sections of the tree

Budowa i rozmiary gniazd. Średnia wysokość gniazda wynosiła 38 cm, a średnica zewnętrzna 63 cm (tab. 2). Największe gniazdo mierzyło 55 cm wysokości i 70 cm średnicy, najmniejsze zaś (pierwszoroczne): 20 cm wysokości i 50 cm średnicy. W okresie wysiadywania jaj gniazda miały z reguły mniejszą średnicę wewnętrzną i większą głębokość, w trakcie wychowu młodych średnica wewnętrzna ulegała powiększeniu, a niecka gniazdowa stawała się coraz bardziej płaska.



Ryc. 10. Sposób umieszczenia gniazd na drzewie przez kanię rdzawą

Fig. 10. Location of nest of the Red Kite on the tree

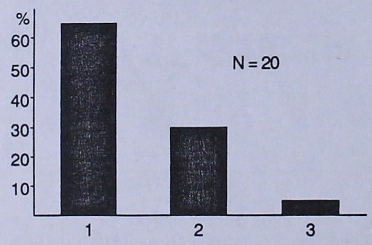
Tabela 2. Rozmiary gniazd kani rdzawej w dolinie Odry

Table 2. Dimensions of Red Kite nests in Odra valley

Parametry gniazda Nest parameters	Wymiary gniazd Nest dimensions (cm)			
	N	$\bar{x}$	Min	Max.
Wysokość / Height	10	38	20	55
Średnica zewnętrzna / Outer diameter	10	63	50	70
Średnica wewnętrzna / Inner diameter				
— okres inkubacji / incubation period	2	26	25	28
— okres wychowu piskląt / nestling period	5	32	30	40
Głębokość / Depth				
— okres inkubacji / incubation period	2	5	5	5
— okres wychowu piskląt / nestling period	3	4	2	5

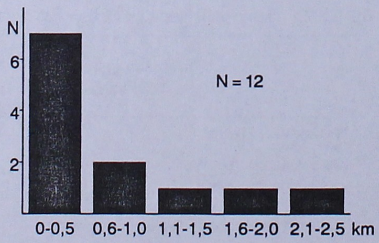
Warstwę zewnętrzną tworzyły gałązki drzew liściastych (przeważnie dębowe), długości od kilkunastu do około 50 cm i średnicy od 0,5 do 1,5 cm. Wyściółka składała się z rozmaitych kawałków szmat, papierów i folii, kłębków sznurka, siana i włosia, śmieci, kawałków kory, grudek ziemi itp. Niekiedy znajdowano nawet całe części garderoby, jak rękawiczki czy skarpety, ani razu nie stwierdzono natomiast liści albo ulistnionych gałązek drzew. W okresie wychowu piskląt ziemia z rozdeptanych przez młode grudek mieszała się z wilgotnymi papierami i szmatami, tworząc zbitą, płaską warstwę na wierzchu gniazda. Wbrew opinii Gotzmana i Jabłońskiego (1972) w gniazdach kani rdzawej w dolinie Odry bardzo często spotykano łuski ryb.

Wieloletnie wykorzystanie gniazd. Ptaki wykazywały tendencję do częstych zmian gniazda w kolejnychsezonach. 71% lęgów (N = 28) odbywało się w gniazdach innych niż ubiegłoroczne, mimo ich dalszego istnienia. 62% wszystkich wykrytych gniazd zostało wykorzystane zaledwie jeden raz, 33% dwa razy, a tylko jedno trzykrotnie w ciągu pięciu lat (ryc. 11). Dystans między gniazdami, zajmowanymi w danym rewirze w kolejnych sezonach, wahał się od 100 do 2100 m, zazwyczaj jednak wynosił poniżej 500 m (ryc. 12). Gniazda porzucone przez kanie najczęściej pozostawały puste w kolejnych latach. Tylko w dwóch przypadkach zostały one później zajęte przez kanię czarną, w jednym przez czaple, a w jeszcze innym nastąpiło powtórne, po dwuletniej przerwie, zajęcie przez kanię rdzawą użytkowanego dawniej gniazda. Wpływ na zmianę miejsca gnieżdżenia wywierała m. in. udatność lęgów w roku poprzednim. Na 13 rewirów, w których miała miejsce strata lęgu, tylko w jednym nastąpiło powtórne zajęcie tego samego gniazda w roku następnym, podczas gdy na 16 rewirów, w których ptaki wyprowadziły młode, w pięciu doszło do ponownego lęgu w tym samym gnieździe, w następnym roku. Odsetek gniazd



Ryc. 11. Odsetek gniazd wykorzystanych jedno-, dwu- i trzykrotnie w ciągu pięciu lat (gniazda zajęte po raz pierwszy w 1992 nie zostały uwzględnione)

Fig. 11. Percentage of nest occupied once, twice and three times in 1988-92 (nests occupied for the first time in 1992 were not taken into account)



Ryc. 12. Odległości między gniazdami zajmowanymi w kolejnych sezonach lęgowych w obrębie tych samych rewirów

Fig. 12. Distances between successively occupied nests within the same territories of the Red Kite

Tabela 3. Efekty lęgów kani rdzawej w dolinie Odry

Table 3. Breeding success of the Red Kite in the Odra valley
A – number of pairs with known brood effect, B – number of pairs with fledgling young, C – mean number of young per successful pair, D – mean number of young per breeding pair

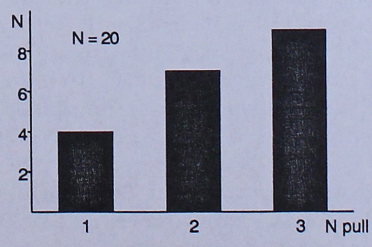
Rok Year	Liczba par o znanym efekcie lęgu (A)	Pary z młodymi (B)		Liczba młodych na parę z młodymi (C)		Liczba młodych na parę lęgową (D)	
		N	%	N	$\bar{x}$	N	$\bar{x}$
1988	9	8	89	8	2,5	9	2,2
1989	6	2	33	2	2,5	6	0,8
1990	7	4	57	1	1,0	4	0,3
1991	8	3	38	2	2,5	7	0,7
1992	7	7	100	7	2,0	7	2,0
1988-92	37	24	65	20	2,3	33	1,4

porzuconych wśród gniazd kontrolowanych (z wchodzeniem do gniazda) i nie kontrolowanych w roku poprzednim nie różnił się istotnie.

Efekty lęgów. Z 37 lęgów kani rdzawej o znanym wyniku 65% zakończyło się sukcesem, a 35% poniosło stratę (tab. 3). Udział lęgów z sukcesem zmieniał się w poszczególnych latach od 33 do 100%. Największe straty wystąpiły w latach 1989-1991, najmniejsze zaś w 1988 i 1992.

Liczba młodych w gniazdach z sukcesem wynosiła od 1 do 3. Lęgi z jednym młodym opuszczającym gniazdo stanowiły 20%, z dwoma – 35%, a z trzema – 45% lęgów o znanej liczbie młodych (ryc. 13). Łącznie w ciągu pięciu lat z gniazd kani rdzawej w dolinie Odry wyleciało co najmniej 49 młodych ptaków. Średnia produkcja młodych na parę z sukcesem wynosiła 2,3 młodego, a na parę w populacji 1,4 młodego (tab. 3).

Przyczyny strat w lęgach. Przyczynę niepowodzenia lęgu ustalono w 8 z 13 znanych przypadków strat całkowitych. Ponadto trzykrotnie stwierdzono występowanie strat częściowych, o znanej przyczynie. Najczęstszym znanym powodem strat w lęgach było drapieżnictwo jastrzębia (5 razy strata całkowita i 1 raz częściowa) oraz nie wykluwanie się jaj (trzy razy całe zniesienie, a raz – 3 z 4 jaj w lęgu). Drapieżnictwo wrony *Corvus corone* było powodem jednej straty częściowej.



Ryc. 13. Liczba młodych opuszczających gniazdo w latach 1988-92

Fig. 13. Number of fledglings in the Red Kite nests in 1988-92

Jastrząb rabował podrośnięte, zwykle mocno już opierzone młode. Ofiary były wynoszone z gniazda,

a następnie oskubywane na ziemi nie opodal drzewa gniazdowego. Najczęściej kończyło się to zniszczeniem całego lęgu, jedynie raz mimo zabicia jednego z młodych, drugi zdołał się uratować. Cztery przypadki drapieżnictwa jastrzębia miały miejsce w najdłuższym kompleksie leśnym Rzeczyca – Ścinawa, dwa pozostałe nastąpiły również w większych obszarach leśnych (okolice Oławy i Nowej Soli).

Niewyklute zniesienia (3, 2 i 2 jaja) znaleziono trzykrotnie, w trzech różnych rewirach, w latach 1989 i 1991. Podczas kontroli w drugiej połowie czerwca jaja leżały zimne w opuszczonych od dawna gniazdach (brak śladów pobytu ptaków). Oprócz tego w jednym przypadku, w gnieździe z jednym opierzonym młodym, znaleziono w wyściółce trzy niewyklute jaja, zawierające niemal w pełni rozwinięte pisklęta.

W pięciu przypadkach nie udało się ustalić przyczyny braku młodych w zajętych wiosną gniazdach. Okoliczności wskazywały niekiedy na brak lęgu albo jego stratę na wczesnym etapie. Bardzo prawdopodobna wydaje się również możliwość rabowania lęgów przez wrony, występujące nad Odrą licznie i gnieżdżące się nieraz w pobliżu gniazd kań. Pod jednym z gniazd zawierającym dwie młode kanie znaleziono w czerwcu uszkodzone, puste jajo z wyraźnymi śladami dzioba wrony.

DYSKUSJA

W okresie badań na kontrolowanym odcinku Odry liczebność kani rdzawej utrzymywała się na stałym poziomie 12 par rocznie. W porównaniu z danymi z lat wcześniejszych oznacza to wyraźny wzrost zasiedlenia, przynajmniej niektórych jego fragmentów, w ciągu ostatnich dwudziestu lat. Dla przykładu, na 12 km odcinku Odry od Malczyc do ujścia Kaczawy, zajmowanym dziś co roku przez trzy pary kań, w latach sześćdziesiątych jedynie raz gniazdowała 1 para (zajęte gniazdo w kolonii czapli pod Malczycami, L. Tomiałojć, inf. ustna). Na obszarze między Brzegiem a Wrocławiem (50 km biegu rzeki), na początku lat siedemdziesiątych nie notowano w ogóle obecności tego gatunku (L. Tomiałojć, inf. ustna), obecnie gnieżdżą się tam regularnie dwie pary. Również Jakubiec (1985) nie stwierdzał kani na całym omawianym odcinku podczas wiosennych spływów w latach 1966-68. Mimo braku kompletnych danych porównawczych obecny stan zasiedlenia badanego fragmentu Odry reprezentuje zatem najprawdopodobniej poziom najwyższy w obecnym stuleciu. Sytuacja taka odzwierciedla szerszy trend wzrostu liczebności kani rdzawej na Śląsku w ciągu ostatnich 100 lat. W połowie ubiegłego stulecia była ona tu jednym z liczniejszych gatunków ptaków drapieżnych, jednak pod koniec XIX i na początku XX wieku przestała się gnieździć (Pax 1925). Ponowne stwierdzenia lęgów na obszarze Śląska nastąpiły w końcu lat dwudzie-

stych, ale aż do lat siedemdziesiątych był to nadal ptak bardzo rzadki (Niethammer 1938; Tomiałojć 1972). Wyraźny wzrost liczebności zaznaczył się dopiero w ciągu ostatniego ćwierćwiecza, szczególnie w latach osiemdziesiątych, kiedy to wykryto wiele nowych stanowisk, głównie w dolinie Odry. Obecnie liczebność kani rdzawej na Śląsku oceniana jest na 20 do 25 par lęgowych (Dyrcz i in. 1991). Wzrost liczby par kani rdzawej w ciągu ostatnich 25 lat zaobserwowano zarówno w pozostałej zachodniej i północnej części Polski, jak i w wielu innych krajach w centrum Europy. W Polsce liczebność tego ptaka wzrosła z około 50 par na początku lat siedemdziesiątych do około 300 w drugiej połowie lat osiemdziesiątych (Tomiałojć 1972, 1990). W porównaniu ze stanem z lat sześćdziesiątych populacja kani rdzawej w Niemczech zwiększyła się z 1000 do ponad 3500 par, we Francji z niecałego 1000 do około 2500 par, a w Szwecji w ciągu zaledwie 10 lat została podwojona do ponad 120 par (Bijleveld 1974; Génsbol 1986). Trend spadkowy lub stale niską liczebność obserwuje się natomiast nadal w krajach południowej części kontynentu (Hiszpania, Włochy, Grecja) oraz w Europie Wschodniej. Za główną przyczynę wzrostu liczebności kani w krajach Europy Zachodniej i Środkowej uważa się wprowadzenie na przełomie lat sześćdziesiątych i siedemdziesiątych ochrony gatunkowej i zakaz odstrzału oraz ograniczenie stosowania pestycydów (Génsbol 1986).

Zagęszczenie par kani rdzawej w dolinie Odry jest niższe niż w innych badanych dolinach rzek w środkowych Niemczech (od 2,5 do 5,3 pary/10 km rzeki; Meyer 1956; Hinsche 1971; Simon 1987), wyższe natomiast niż w podobnej charakterem do doliny Odry dolinie środkowej Warty – 0,2 pary/10 km rzeki dla całego odcinka i 1,2 pary/10 km rzeki dla fragmentów gęściej zasiedlonych (Winiecki i in. 1992). Porównywanie z wynikami z większości pozostałych badanych miejsc jest utrudnione, gdyż – ze względu na liniowy charakter powierzchni – zagęszczenie wyliczano w przeliczeniu na jednostkę długości (w przeciwnym razie uzyskiwane wyniki zależałyby głównie od przyjętego zakresu szerokości powierzchni, np. 5 par/100 km^2 przy szerokości 1 km, 1 para/100 km^2 przy 5 km itd.). Zagęszczenie populacji nadodrzańskiej wydaje się jednak mieścić w zakresie typowym dla większości zasiedlanych przez ten gatunek powierzchni w Europie Środkowej (tj. 1-15 par/100 km^2, Gedeon i Stubbe 1991, 1992, 1993), jest natomiast zdecydowanie niższe od ekstremalnie wysokich zagęszczeń obserwowanych w niektórych rejonach Europy, w centrum zasięgu (Niemcy, Szwajcaria, Hiszpania). Kania rdzawa tworzy tam miejscami znaczne skupienia par na niewielkich obszarach, np. 41 par na 13 km^2 w okolicach Magdeburga, czy 19 par na 1,7 km^2 nad Soławą (Koop 1971; Gedeon i Stubbe 1992), a wskaźnik zagęszczenia osiąga wówczas wartości rzędu 50-500 i więcej par/100 km^2. Najmniejsza stwier-

dzona odległość między zajętymi gniazdami wynosiła 40 m (Schönbrodt i Tauchnitz 1987).

Charakterystyka miejsc gniazdowania kani nad Odrą odpowiada opisom znanym z literatury. Ptak ten gniazduje przeważnie w lasach niezbyt rozległych, zwykle mocno rozczłonkowanych, położonych w bliskim sąsiedztwie urozmaiconych terenów otwartych, w tym również pól uprawnych. Na terenie Niemiec nierzadko zajmuje także małe laski i zadrzewienia śródpolne, a sporadycznie nawet aleje drzew bądź pojedyncze drzewa w otwartym krajobrazie (Sellin 1967; Glutz i in. 1971; Ortlieb 1980). Bardzo charakterystyczna dla tego gatunku jest tendencja do zakładania gniazd blisko skraju lasu oraz w miejscach o bardziej przerzedzonym drzewostanie. Największa odległość gniazda kani od skraju lasu w lasach Hakel (Niecka Magdeburska) wynosiła 1200 m, ale 83% gniazd znajdowało się poniżej 300 m od skraju (Stubbe 1961). W dolinie Odry jedynie 30% gniazd leżało dalej niż 50 m od skraju lasu, podczas gdy nad Łabą jedynie 14% dalej niż 25 m (Simon 1987). Skład gatunkowy drzewostanu nie ma większego znaczenia; w dogodnych dla siebie miejscach kanie osiedlają się w każdym dostępnym typie lasu (Ortlieb 1980). Podobną elastyczność wykazują w przypadku wyboru drzewa gniazdowego. Stwierdzane lokalnie preferencje poszczególnych gatunków (najczęściej dębu, buka lub sosny) związane są na ogół z ich dominacją w drzewostanie (Ortlieb 1980).

Wysokość umieszczenia gniazd zależna jest od lokalnych warunków, zwykle zawiera się w przedziale od 10 do 25 m nad ziemią (Ortlieb 1980). Podobnie jak nad Odrą również w wielu innych miejscach nie stwierdzano wyraźnej preferencji do najgrubszych bądź najwyższych drzew w lesie (Stubbe 1961; Glutz i in. 1971).

Według Ortlieba (1980), kania rdzawa wykazuje z roku na rok dużą wierność w stosunku do rewiru lęgowego, natomiast stopień przywiązania do konkretnego gniazda bywa zmienny zależnie od okoliczności. Wieloletnią powracalność do raz obranych miejsc lęgowych w Walii podkreślają również Davies i Davis (1973). Z kolei Schneider i in. (1987) podczas 10-letnich badań w płn. Hesji stwierdzili częstą zmianę rewirów lęgowych. 30% rewirów (N = 24) zajmowane było tam przez zaledwie 1 lub 2 sezony, a tylko 50% dłużej niż 5 lat. W dolinie Odry odsetek rewirów o krótkim czasie użytkowania (1-2 sezony) był jeszcze wyższy, rzędu 50%. Związane jest to niewątpliwie ze znaczną jeszcze nadwyżką wolnych miejsc potencjalnie nadających się do zasiedlenia oraz ze zbliżonymi warunkami środowiska na większości zalesionych fragmentów biegu rzeki. W tej sytuacji ptaki mogą sobie pozwolić na dość częste zmiany miejsca gniazdowania, szczególnie w razie niepowodzenia lęgu. Na podkreślenie zasługuje jednak w związku z tym fakt zajmowania niektórych stanowisk przez wiele lat. Lęgi pary kań w okolicy ujścia Kaczawy wykryto po raz pierwszy

w roku 1983, a koło Zaborowa pod Ścinawą w 1981. Stanowisko w kolonii czapli pod Malczycami, zajmowane niemal co roku od co najmniej 1983, znane było już w roku 1960 (Dyrcz i in. 1991).

Podobnie zmienny bywa okres użytkowania poszczególnych gniazd. Oprócz doniesień o wieloletnim wykorzystywaniu tego samego gniazda (np. 18 lat w płd.-wsch. Harzu czy 17 lat w Wielkiej Brytanii, Ortlieb 1980; Davies i Davis 1973), nierzadkie są informacje o częstym ich zmienianiu w obrębie danego rewiru lęgowego. Według Schneidera i in. (1987), 60% gniazd w płn. Hesji zajętych zostało tylko 1-2 razy w trakcie 10-letnich badań (na tym samym terenie jedno z gniazd użytkowane było jednak przez 9 sezonów). W rejonie Halle nad Soławą średni okres użytkowania gniazda wyniósł na trzech powierzchniach: 2,6, 1,4 i 1,4 sezony lęgowe (Schönbrodt i Tauchnitz 1987). W dolinie Odry 37 lęgów o znanym miejscu gniazdowania odbyło się w 27 różnych gniazdach. Średni okres użytkowania wynosił 1,4 sezonu. Wpływ drapieżnictwa i niepowodzenia lęgów na zmianę gniazd stwierdzono, podobnie jak nad Odrą, m. in. w płn. Hesji i w Walii (Schneider i in. 1987; Davies i Davis 1973). Na 65 walijskich par, które zakończyły lęg z sukcesem, 80% zajęło w kolejnym roku te same gniazda, podczas gdy na 68 par, które straciły lęgi, jedynie 40% powtórzyło lęg w tym samym gnieździe (Davies i Davis 1973).

Odsetek lęgów z sukcesem w populacji nadodrzańskiej (65%) nie różnił się znacznie od spotykanego w innych miejscach w Europie. Był on nieco niższy od stwierdzonego dla łącznie 1510 lęgów z Niemiec (82% w roku 1990, 73% w 1991 i 71% w 1992), natomiast wyższy niż w Czechach (58% w roku 1990 i 56% 1991, $N = 33$) i w Walii (50%, lata 1951-72, $N = 321$; Davies i Davis 1973; Gedeon i Stubbe 1991, 1992, 1993). Podobnie wartość produkcji młodych (1,4 młodego na parę i 2,3 młodego na parę z sukcesem) kształtuje się tu pośrednio między populacją niemiecką (1,9 : 2,3, 1,6 : 2,1, 1,5 : 2,1, lata 1990-92) a czeską (1,2 : 2,0, 1,4 : 2,6, lata 1990-91) czy walijską (0,7 : 1,3, lata 1951-72).

Przyczyny strat w lęgach kań w dolinie Odry są podobne do podawanych z innych terenów badań. W lasach Hakel (Niecka Magdeburska) najwięcej strat spowodowane zostało drapieżnictwem jastrzębia, kuny i wrony. Jastrząb zabijał tu nie tylko młode, ale w kilku przypadkach również dorosłe ptaki (Stubbe 1961). W płn.-wsch. Harzu łupem jastrzębia padło 10 młodych i 2 dorosłe kanie rdzawe (Ortlieb 1980). W płn. Hesji do najważniejszych przyczyn strat w lęgach należały drapieżnictwo jastrzębia oraz spadanie gniazd, a także nie wykluwanie się jaj, wyręby lasu i drapieżnictwo kuny (Schneider i in. 1987). Zdaniem wielu autorów, liczne straty w lęgach mogą być powodowane plądrowaniem gniazd przez wrony, jednak przypadki takie są trudne do wykrycia i na ogół przeoczane. Do stosunkowo częstych należą stwierdzenia pojedynczych niewy-

klutych jaj, a niejednokrotnie również całych niewyklutych zniesień, w gniazdach kani rdzawej. Schneider i in. (1987) podkreślają możliwość wpływu kumulacji zanieczyszczeń chemicznych w ciałach dorosłych ptaków na obniżenie żywotności embrionów. W niewyklutych jajach znajdują się często zamarłe na różnych etapach rozwoju zarodki. Dla potwierdzenia autorzy ci przytaczają wyniki analiz zawartości substancji szkodliwych w ciele znalezionego martwego dorosłego ptaka. Wykryte w jego ciele stężenia sześciochlorobenzenu, dieldryny i DDT kilkukrotnie przekraczały dopuszczalne normy. Również stężenia trucizn w jajach kani rdzawej na Szlezwiku-Holsztynie okazały się wyższe niż u pustułek i myszołowów (Looft i Busche 1981). Może to świadczyć o większej podatności tego, często korzystającego ze śmietnisk lub padliny, drapieżnika na kumulację zanieczyszczeń.

LITERATURA

Bijleveld M. 1974. Birds of prey in Europe. London.

Collar N. J., Andrew P. 1988. Birds to watch – The ICBP World Check-list of Threatened Birds. Cambridge.

Cramp S., Simmons K.E.L. (eds.). 1980. The Birds of the Western Palearctic. Vol. II. Oxford.

Davies P. W., Davis P. E. 1973. The ecology and conservation of the Red Kite in Wales. Brit. Birds 66: 183-224, 241-270.

Dyrcz A., Grabiński W., Stawarczyk T., Witkowski J. 1991. Ptaki Śląska – monografia faunistyczna. Wrocław.

Gedeon K., Stubbe M. 1991. Jahresbericht Monitoring Greifvögel und Eulen Europas. 3.

Gedeon K., Stubbe M. 1992. Jahresbericht Monitoring Greifvögel und Eulen Europas. 4.

Gedeon K., Stubbe M. 1993. Jahresbericht Monitoring Greifvögel und Eulen Europas. 5.

Glutz v. Blotzheim U. N., Bauer K. M., Bezzel E. 1971. Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Bd. 4. *Falconiformes*. Frankfurt/M.

Génsbol B. 1986. Collins guide to the birds of prey of Britain and Europe, North Africa and The Middle East. London.

Gotzman J., Jabłoński B. 1972. Jaja i gniazda ptaków. Warszawa

Głowaciński Z. (ed.). 1992. Polska Czerwona Księga Zwierząt. Warszawa.

Hinsche A. 1971. Der Greifvogelbestand der Elbaue zwischen Wittenberg und Dessau. Apus 2: 171-177.

Koop D. 1971. Ergebnisse mehrjähriger Greifvogel–Kartierung in einem Auwald der unteren Saale. Apus 2: 177-183.

Jakubiec Z. 1985. Wpływ czynników środowiskowych na rozmieszczenie i liczebność ptaków wodnych na Odrze w okresie pozalęgowym. Praca doktorska. Maszynopis. Muzeum Przyrodnicze UWr.

Looft V., Busche G. 1981. Vogelwelt Schleswig–Holsteins. Bd. 2.: Greifvögel. Neumünster.

Macicka T., Wilczyńska W. 1993. Aktualna roślinność doliny środkowej Odry i jej zagrożenia. [W:] Tomiałojć L. (red.). Ochrona przyrody i środowiska w dolinach nizinnych rzek Polski, IOP PAN Kraków, s. 49-60.

Mammen U. 1993. Greifvogelzönosen isolierter Waldgebiete im nördlichen Harzvorland. Dipl. Arbeit. Universität Halle.

Meyer F. 1956. Der Rotmilan *Milvus m. milvus* in der Elster – Luppen – Aue westlich von Leipzig. Beitr. z. Vogelk. 6: 202-234.

Niethammer G. 1938. Handbuch der deutschen Vogelkunde. Bd. 2. Leipzig.

Ortlieb R. 1980. Der Rotmilan. N. Brehm – Bücherei. 532. Wittenberg.
Pax F. 1925. Wirbeltierfauna von Schlesien. Berlin.
Schneider H., Gottmann A., Wilke M. 1987. Der Rotmilan *Milvus milvus* in Nordhessen – Ergebnisse zehnjähriger Untersuchungen zur Bestandsentwicklung, Siedlungsdichte, Siedlungsweise, Brutbiologie und Zugverlauf auf drei Probeflächen. Vogelkundliche Hefte Edertal 13: 19-37.
Schönbrodt R., Tauchnitz H. 1987. Ergebnisse 10-jähriger Planberingung von jungen Greifvögeln in den Kreisen Halle, Halle–Neustadt und Saalkreis. Populationsökologie Greifvogel- und Eulenarten 1: 67-84. Wiss. Beitr. Univ. Halle 1987/14 (P 27).
Sellin D. 1967. Mäusebussard, Rotmilan und Schwarzmilan als Freibrüter. Beitr. z. Vogelk. 12: 430-436.
Simon B. 1987. Untersuchungen zum Bestand der Taggreifvogel in Elbniederungsgebiet südlich der unteren Schwarzen Elster. Populationsökologie Greifvogel- und Eulenarten 1: 85-98. Wiss. Beitr. Univ. Halle 1987/14 (P 27).
Stubbe C. 1961. Die Besiedlungsdichte eines abgeschlossenen Waldgebietes (Hakel) mit Greifvögeln im Jahre 1957. Beitr. z. Vogelk. 7: 157-224.
Tomiałojć L. 1972. Ptaki Polski – wykaz gatunków i rozmieszczenie. Warszawa.
Tomiałojć L. 1990. Ptaki Polski – rozmieszczenie i liczebność. Warszawa.
Walczak K. 1970. Obszar przedsudecki. PWN Warszawa
Winiecki A., Cierzniak T., Ptaszyk J., Zimowski M. 1992. Awifauna lęgowa doliny Warty na odcinku Spławie – Santok. [W:] Winiecki A. (red.). 1992. Ptaki lęgowe doliny Warty. Prace Zakł. Biol. i Ekol. Ptaków UAM, 1:57-82.

SUMMARY

The study was carried out in the middle Odra Valley in Silesia (SW Poland), along the 230 km long section of the river, between Brzeg and Nowa Sól (Fig. 1). The section represents 27% of the whole river length (866 km, the second longest river in Poland).

Forests covered 123 km of banks of the river in the studied section (54% of its length) and 107 km (46%) were open areas, mainly meadows. The forests were old (about 80–120 years), rich, mixed oak-hornbeam stands *Galio silvatici-Carpinetum*, periodically flooded. Most of them were strongly fragmented and usually restricted to the narrow (several dozen to several hundred meters on each bank) inter-embankment area. The length of single forest stands ranged from 0.5 km to 30 km along the river, usually several km. The areas outside embankments were used mostly as arable fields. In the whole valley there were numerous remnants of the previous river course: isolated old river beds (mostly overgrown with vegetation) and blind side-arms. The river was about 100 m wide and had no islands in its bed.

In years 1988-1992 the whole area was checked at least twice a year. In the second half of April I searched the area for the territorial pairs and occupied nests, up to 1-2 km from the river. Records of at least one adult bird near new or rebuilt nest or, if the nest was not known, several observations of adults in the same area in the breeding season (late April – June) were considered as signs of occupation of territory. In the second half of June breeding success was checked by climbing the nest trees. In successful and accessible nests the wing length of the young was measured to estimate their age and hatching dates. The age was calculated using formula discribed by Mammen (1993) - see p. 22. On this ground the phenology of breeding was established assuming 32 days of brooding and 50 days of rearing the young in the nest (Cramp and Simmons 1980, Ortlieb 1980). The chick measurements were made at 15 nests (5 nests in 1988, 2 in 1989, 2 in 1991 and 6 in 1992).

Every year 12 pairs of Red Kite were recorded in the area. It has constited the highest level of occupation recorded here since the beginning of the centuary. During the five years of the study they occupied 20 different breeding localities along the river (Fig. 1). Half of the localities were used for only 1-2 years and then abandoned (Tab. 1).

Mean population density was 0.5 pair per 10 km of river course or 1 pair per 10 km of forests along the river. The highest value was found in the most forested part of the area – the 30 km section between Malczyce and Ścinawa (5–6 pairs every year): 1.7-2.0 pairs per 10 km of the river course. In this section the mean minimum distance between neighbouring pairs was 4.2 km while for the whole area 7.9 km. The shortest distance between two occupied nests was 1.7 km.

The breeding season started in early April. Most females laid the first egg in mid April (Fig. 2). Chicks hatched in May, mostly in mid May. The young fledged at the turn of June and most of them left the nests in early July.

Kites bred in the old oak-dominated forests along the Odra banks. The distance between nests and river ranged from 10 to 350 m (Fig. 3). Nests were situated near forest edges, up to 250 m from the edge (Fig. 4). The mean distance between nest and the edge of the nearest village was 1130 m (from 250 to 2500 m). The mean distance to the nearest village situated on the same river bank was significantly longer than in the case of villages on the opposite bank (respectively 1980 and 1200 m; Fig. 5). Four nest-sites were situated less than 2 km from grey heron colonies.

Most nests were situated in oaks (Fig. 6). The height of nest trees ranged from 21 to 34 m (Fig. 7) and their circumferences at the height of 1.3 m from 100 to 325 cm (Fig. 8). The nests were situated in the upper parts of trees (13–25 m above the ground, mean 20.7 m; Fig. 7), mostly at 2/3 of the tree height (Fig. 9) and 3–10 m below the top of tree (mean 6.5 m). 76% of nests were placed on or near the main trunk, only 24% on the branches. The most common were nests located in fork of trunk or branch (52% of nests) and nests on trunk supported by side branches (30%; Fig. 10). Nests placed on side branch, near trunk (12%) or far from trunk (6%) were much less common. The biggest nest was 55 cm high with the external diameter of 70 cm. The corresponding values for the smallest nest (first year) were 20 and 50 cm (Tab. 2).

Kites often changed their nests. On the whole, 71% of broods occurred in the nests different from those occupied in the previous year. On average, 62% of nests were used only once, 33% twice and only one nest more than three times during five-year study (Fig. 11). The distance between successively occupied nests in a territory ranged between 100 and 2100 m, mostly below 500 m (Fig. 12).

Of 37 broods with known effect, 65% were successful and 35% failed (Tab. 3). The number of young in the successful nests was 1 to 3 (45% of nests with 3 young raised, 35% with 2 and 20% with 1; Fig. 13). At least 49 young birds fledged from the nests of Red Kite in the Odra valley during five-year study. Mean breeding success was 1.4 young per a pair and 2.3 young per a successful one (Tab. 3). The reasons for losses were found in 8 of 13 known accidents of total losses. The most important factors were predation by the Goshawk *Accipiter gentilis* (5 cases of total losses and 1 the partial one) and hatching failure (3 total losses).

Adres autora:
Zakład Ekologii Ptaków UWr.
Sienkiewicza 21
50-335 Wrocław, Poland