

Józef Witkowski, Beata Orłowska

**SUKCES LĘGOWY
BOCIANA BIAŁEGO *CICONIA CICONIA*
W DOLINIE BARYCZY W LATACH 1994-2002**

BREEDING SUCCESS OF THE WHITE STORK *CICONIA CICONIA*
IN THE BARYCZ VALLEY IN 1994-2002

Dolina Baryczy jest jednym z ważniejszych obszarów występowania bociana białego na Śląsku. Losy populacji występującej na tym terenie śledzone są z niewielkimi przerwami od roku 1959 (Mrugasiewicz 1972, 1985; Jakubiec i in. 1994), a kilka wzmianek na jej temat przypada jeszcze na pierwszą połowę XX wieku (Pax 1925; Brinkmann 1935).

W niniejszej pracy przedstawiono wyniki monitoringu tej populacji w kolejnych dziewięciu latach.

TEREN BADAŃ

Badania prowadzono na terenie dawnego powiatu milickiego. Według obecnie obowiązującego podziału administracyjnego obejmuje on gminy Cieszków, Krośnice, Milicz i Żmigród. Łączna powierzchnia tego terenu wynosi ok. 994 km². Grunty orne i użytki zielone zajmują 51,5%, lasy 45%, a stawy rybne 3,5%. Bociany (poza jednym wyjątkiem) nie gniazdowały we wsiach położonych na polanach, wśród dużych kompleksów leśnych.

METODA

Wszystkie osiedla położone na terenie badań były kontrolowane co roku przynajmniej raz, w połowie lipca. Przeprowadzano również wywiady z mieszkańcami dotyczące losów każdego gniazda i bocianów w danym sezonie lęgowym. Ten rodzaj postępowania umożliwiał ustalenie następu-

Tabela 1. Sukces lęgowy bociana białego w latach 1994-2002

HP – liczba gniazd zajętych przez parę (ponad 1,5 miesiąca), HPm – liczba gniazd zajętych przez pary wychowujące młode, %HPm – udział procentowy par z młodymi, JZG – suma piskląt, które opuściły wszystkie gniazda o znanych efektach lęgu, JZm – średnia liczba młodych na parę z pomyślnym efektem lęgu (JZG/HPm), JZa – średnia liczba młodych na parę zajmującą gniazdo (JZG/HP), StD – zagęszczenie par lęgowych (HP) na 100 km².

Table 1. Breeding success of the White Stork in 1994-2002

HP – number of nests occupied by a pair for over 1.5 month, HPm – number of nests occupied by pairs raising young, %HPm – percentage of successful pairs, JZG – total number of fledglings from HPm nests, JZm – mean number of fledglings per HPm nests (JZG/HPm), JZa – mean number of fledglings per HP nests (JZG/HP), StD – density of breeding pairs per 100 km².

Rodzaj danych Data	Rok / Year									
	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	
HP	111	115	121	108	119	120	116	106	94	
HPm	94	96	97	47	109	99	110	80	77	
%HPm	84,7	83,5	80,2	43,5	91,6	82,5	94,8	75,5	81,9	
JZG	239	254	217	87	330	246	290	209	198	
JZm	2,54	2,61	2,24	1,85	3,03	2,48	2,64	2,61	2,57	
JZa	2,16	2,21	1,79	0,81	2,77	2,05	2,50	1,97	2,11	
StD	11,2	11,6	12,2	10,9	12,0	12,1	11,7	10,7	9,5	

jących danych: czy gniazdo było zajęte; czy było zajęte przez jednego ptaka czy parę; jak długo gniazdo było zajęte oraz czy miała miejsce inkubacja. Oprócz tego około 30% istniejących gniazd sprawdzanych było wielokrotnie w sezonie, podczas przypadkowych przejazdów koło nich, przy okazji wykonywania innych prac.

WYNIKI

W latach 1994-2002 na omawianym terenie znajdowały się 134 gniazda (H), z których sześć zbudowanych zostało po 1997 roku. W poszczególnych sezonach lęgowych zajętych było 94-121 gniazd (HP). Zagęszczenie bociana mieściło się zatem w granicach 9,5-12,2 par/100 km² (tab. 1). Udział gniazd niezajętych (HO) lub zajętych przez jednego ptaka (HB) w omawianych latach wahał się od 9,5% do 30%, a najwyższe wartości stwierdzono w roku 2002 (30%) oraz w roku 1997 (20%).

Udział par, które zakończyły sezon lęgowy pomyślnie wynosił najczęściej 80-95% (tab. 1). Wyjątkowo niski sukces lęgowy stwierdzono w roku 1997, kiedy zaledwie 43,5% par odchoowało lotne młode. W roku tym para bocianów, której lęg zakończył się sukcesem (HPm) wyprodukowała średnio 1,85 młodego, podczas gdy w pozostałych latach wartość ta mieściła się w granicach 2,24-3,03 (tab. 1). Różnice między sezonem 1997 a pozostałymi latami są jeszcze większe przy porównaniu średniej liczby lotnych młodych przypadającej na parę lęgową (JZa). W roku 1997 wynosiła ona tylko 0,81 młodego, podczas gdy w pozostałych latach mieściła się ona w granicach 1,79-2,77 (tab. 1).

Tak wyjątkowo niski sukces lęgowy 1997 roku był w przeważającej mierze wynikiem następujących zjawisk, ustalonych na podstawie informacji od lokalnej ludności:

- Przynajmniej 26 par (24%) nie zniosła wcale jaj (HPo(o)). Nastąpiło to głównie w tych gniazdach, do których bociany powróciły dopiero pod koniec kwietnia, a najczęściej w maju. Gniazda te były wprawdzie zajęte przez ponad 1,5 miesiąca, ale zachowanie ptaków, w tym brak oznak wysiadywania, wskazywało na zaniechanie składania jaj.
- Co najmniej 15 par (14%) wyrzuciło wszystkie jaja z gniazda, lub przestało je wysiadywać (HPo(g)).
- Przynajmniej 18 par (17%) nie odchoowało żadnego lotnego młodego, pomimo że pisklęta w ich gniazdach się wykluły (HPo(m)). Młode zginęły lub zostały wyrzucone z gniazd. Niektóre pary pozbywały się potomstwa jeszcze pod koniec lipca, a więc już po ustaniu długotrwałych opadów, które spowodowały powódź.

Tabela 2. Produkcja młodych w kolonii bocianów białych w Rudzie Sułowskiej (RS) w porównaniu z całym obszarem (DB)

Table 2. Production of young in the White Stork colony at Ruda Sułowska (RS) as related to the whole region (DB)

Rok Year	JZa		JZm	
	RS	DB	RS	DB
1994	2,62	2,16	2,62	2,54
1995	1,99	2,09	2,10	2,56
1996	2,00	1,69	2,40	2,21
1997	0,29	0,81	1,00	1,85
1998	2,87	2,85	2,87	3,04
1999	1,22	2,05	2,75	2,48
2000	2,33	2,50	2,33	2,64
2001	2,00	1,80	2,57	2,61
2002	1,50	1,82	2,25	2,16

Wyjątkowo udany był następny sezon po katastrofalnym roku 1997. Ze 119 zajętych gniazd (HP) w 109 (91,6%) wyleciały młode. Bardzo wysoka była wtedy produkcja młodych, która wyniosła średnio 3,03 lotnego młodego/parę z sukcesem i 2,77/parę lęgową. Spośród 47 par, które w poprzednim, krytycznym roku odchowały młode, tylko jedna para w następnym sezonie nie wyprodukowała lotnych młodych. Pomimo wysiłku reprodukcyjnego w sezonie poprzednim, parom tym udało się w roku 1998 wyprodukować średnio 3,15 lotnego młodego. Sukces pozostałych par, pomimo że nie wyprodukowały lotnych młodych w poprzednim roku, był niższy (2,94 lotnego młodego).

Na terenie badań znajduje się jedna kolonia bociana, w Rudzie Sułowskiej. W latach 1959-68 kolonia ta liczyła 16-20 par, w latach 90. zmniejszała się do 9-12 par, a obecnie gnieździ się w niej już tylko 7-9 par. W poprzedniej pracy omawiającej populację bociana w dolinie Baryczy (Jakubiec i in. 1994) zwrócono uwagę, że efekty lęgów w kolonii są przeciętnie wyższe w porównaniu z całym obszarem badań. W większości sezonów w latach 1994-2002 efektywność lęgów par gniazdujących w kolonii była zbliżona do wartości otrzymanych dla całej populacji, a w niektórych latach nawet niższa (tab. 2).

Osobnej analizie poddano 116 gniazd, które istniały w okresie 1994-2002. Gniazda te przez wszystkie dziewięć sezonów były zajęte przez parę

Tabela 3. Efektywność lęgów w dziewięciu kolejnych sezonach lęgowych (1994-2002)

Wszystkie gniazda (N = 116) były rokrocznie zajmowane przez pary (HP) lub wyjątkowo przez jednego osobnika (HE).

Table 3. Productivity of nests in nine successive breeding seasons (1994-2002)
All nests (N = 116) were occupied by pairs (HP), or exceptionally by a single bird (HE), every year.

Liczba sezonów pomyślnych No. of successful seasons	Liczba gniazd No. of nests		Średnia liczba młodych w sezonie Mean number of young in a season	Średnia liczba młodych w udanym sezonie Mean number of young in a successful season
	N	%		
9	15	12,9	2,61	2,61
8	26	22,4	2,30	2,59
7	23	19,8	2,16	2,78
6	24	20,7	1,59	2,39
5	15	12,9	1,36	2,45
4	4	3,4	1,05	2,37
3	4	3,4	0,72	2,16
2	4	3,4	0,58	2,62
1	-	-	-	-
0	1	0,9	0,0	0,0

lub wyjątkowo przez jednego osobnika. Tylko w 15 z tych gniazd (12,9%) lotne młode stwierdzano rokrocznie (tab. 3), a w pozostałych przypadkach występowały przerwy. Średnia liczba młodych w gniazdach, w których najczęściej dochodziło do odchowania piskląt (w 7-9 sezonach), była nieco wyższa (2,6-2,8) niż w gniazdach, w których lęgi rzadziej kończyły się sukcesem (2,2-2,6).

DYSKUSJA

W ponad 40-letniej historii badań nad populacją bociana białego zasiedlającą obszar byłego powiatu Milicz stwierdzono, że w latach 1959 do 1974 liczebność jej ulegała znacznym wahaniom. Przy średnim poziomie 140 par, wartości skrajne wynosiły 102-181 par (Mrugasiewicz 1972, 1985). Od roku 1984 do 1993 liczebność spadła do średniego poziomu 110 par

przy niewielkich wahaniami w granicach 105-115 (Jakubiec i in. 1994). W latach 1994-96 populacja lęgowa nieco wzrosła (111-121 par), ale w krytycznym, 1997 roku spadła do poprzedniego poziomu. W latach 2001-2002 zaznaczyła się dalsza tendencja spadkowa.

W dotychczasowych badaniach nie odnotowano dotąd tak niskiego sukcesu lęgowego, jaki stwierdzono w roku 1997. W najgorszych pod tym względem latach 1965 i 1975 nieudane lęgi stanowiły odpowiednio 27% i 31% (Mrugasiewicz 1972; Jakubiec i in. 1994), podczas gdy w roku 1997 stanowiły aż 56,5%. Wyraźnie niższa niż w innych latach była też produkcja młodych na parę lęgową (JZa) i na parę z sukcesem (JZm). Rok 1997 należał do wyjątkowo niekorzystnych dla bociana białego. Najpierw, jeszcze w okresie migracji wiosennej, miały miejsce nawroty niskich temperatur, silne opady oraz fale huraganowych wiatrów. Tego rodzaju układy meteorologiczne spowodowały, że większość bocianów zamiast powrócić do gniazd jak zwykle pod koniec marca i w pierwszej połowie kwietnia, spóźniła się o prawie miesiąc. Opóźnienie to, wraz z dalszymi perturbacjami pogodowymi, a w szczególności długotrwałymi opadami w czerwcu i na początku lipca wpłynęły bardzo niekorzystnie na sukces lęgowy tego gatunku. Pozostałe lata pod względem pogodowym były mniej więcej normalne.

Okazało się, że tylko 13% zajmowanych gniazd produkowało lotne młode co roku w ciągu kolejnych 9 sezonów. Aż 20% gniazd nie produkowało młodych przez co najmniej 4 sezony w ciągu 9 lat. Pomimo braku wysiłku reprodukcyjnego w niektórych sezonach ich sukces lęgowy w latach udanych wcale nie był wyższy niż u par produkujących młode częściej lub co roku. Nie udało się wykazać czy i jakie czynniki środowiskowe mają wpływ na to, że w niektórych gniazdach młode produkowane były co roku, a w innych mniej regularnie, lub wcale. Wydaje się, że w tym względzie istotną rolę odgrywają indywidualne predyspozycje par okupujących poszczególne gniazda.

LITERATURA

- Brinkmann M. 1935. Der Bestand des weissen Storches (*Ciconia c. ciconia* L.) in Ober- und Niederschlesien nach der Zählung von 1934. Ber. Ver. schles. Orn. 20: 33-58.
- Jakubiec Z., Orłowska B., Witkowski J., Kokurewicz D. 1994. Wyniki inwentaryzacji bociana białego *Ciconia ciconia* w dawnym powiecie Milicz w latach 1984, 1988-1989 oraz 1991-1993. Ptaki Śląska 10: 99-105.

- Mrugasiewicz A. 1972. Bocian biały *Ciconia ciconia* w powiecie milickim w latach 1959-68. Acta orn. 13: 243-278
- Mrugasiewicz A. 1985. Wyniki inwentaryzacji gniazd bociana białego w powiatach: milickim, oleśnickim i trzebnickim w latach 1974 i 1975. W: Jakubiec Z. (red.). Populacja bociana białego w Polsce. cz. I. Studia Naturae ser. A. 28: 172-178.
- Pax F. 1925. Wirbeltierfauna von Schlesien. Berlin.

STRESZCZENIE

Praca dotyczy populacji bociana białego występującej w byłym powiecie milickim (994 km²). Łącznie na całym terenie istniały 134 gniazda. Liczba par w latach 1994-2002 wahała się od 94 do 121, a zagęszczenie średnio wynosiło 11 par/100 km². Udział gniazd niezajętych wynosił 9,5-30%. Długotrwałe deszcze, silne wiatry i niskie temperatury w okresie wiosennej wędrówki, jak również w sezonie lęgowym w roku 1997 miały negatywny wpływ na sukces lęgowy bociana. Zazwyczaj około 15% par lęgowych nie produkuje młodych, podczas gdy w roku 1997 udziale takich par wyniósł 56%. Produkcja młodych w roku 1997 wynosiła 1,8/parę z sukcesem i 0,81/parę lęgową, a w pozostałych latach wartości te wynosiły odpowiednio 2,6 i 2,2. Ustalono, że w tym katastroficznym roku 24% par prawdopodobnie nie zniosło jaj (HPo(o)). Dalsze 14% wyrzuciło jaja z gniazda bądź przerwało wysiadanie (HPo(g)). Ponad 17% par wyrzuciło młode z gniazda (HPo(m)). Parametry reprodukcji w roku 1997 były najgorsze w 40-letniej historii badań nad tą populacją. Natomiast kolejny sezon (1998) był jednym z najbardziej udanych. W 92% zajętych gniazd bociany odchowały lotne młode (HPm). Średnia liczba młodych na parę z sukcesem wyniosła 3,03 młodego, a na parę lęgową 2,77 (tab. 1). Tylko w 13% gniazd istniejących w latach 1994-2002 i zajętych przez bociany rokrocznie, legi kończyły się sukcesem w każdym sezonie. W większości gniazd młode były produkowane nieregularnie (tab. 3). Liczba par gniazdujących w kolonii w Rudzie Sułowskiej zmniejszyła się, a efekty lęgów par z tej kolonii nie różniły się od wyników reprodukcji całej populacji (tab. 2).

SUMMARY

The paper concerns the White Stork population inhabiting the former Milicz district (994 km²). The number of pairs in the period 1994-2002 ranged from 94 to 121, which yields an average density of 11 pairs/100 km². In the whole area 134 nests were found; 9.5-30% of them were not occupied in certain years. Heavy rains, strong winds and low temperature during the spring migration and the breeding season of 1977 exerted negative impact on the White Stork breeding success. Usually, ca 15% of breeding pairs did not produce fledglings, but in 1997 as much as 56%. Whereas in other seasons a successful pair produced 2.6 fledged young on average, in 1997 the value was only 1.8. A breeding pair usually

produced an average of 2.2 fledglings, but in 1997 only 0.81. In that catastrophic year some 24% of the pairs occupying a nest probably did not lay eggs (HPo(o)). Further 14% of pairs threw the eggs out or stopped the incubation (HPo(g)). Over 17% of pairs hatched their eggs but none of the young survived to fledge (HPo(m)). The results obtained in 1997 were the worst in the 40 years of study on this White Stork population. On the contrary, the next season (1998) was one of the most successful: 92% of occupied nests (HP) produced young (HPm). A successful pair (HPm) produced 3.03 young while a breeding pair (HP) – 2.77 (table 1). In the 9-year period of research only 13% of nests (HP) produced fledglings every year. Most of the nests produced young irregularly (table 2). The information that the breeding success of the storks nesting in the colony at Ruda Sułowska is higher in comparison with the value for the whole area (Jakubiec et al. 1994) seems to be invalid already (table 3).

Adres autorów:

Zakład Ekologii Ptaków UW
Sienkiewicza 21
50-335 Wrocław
e-mail: bea@biol.uni.wroc.pl