

Bocian biały *Ciconia ciconia* w powiecie bydgoskim w latach 2013–2014. Stan aktualny i zmiany

White Stork *Ciconia ciconia* in Bydgoszcz district in 2013–2014. Current status and changes

ANDRZEJ DYLIK

85–435 Bydgoszcz, ul. Kotwiczna 15
e-mail: andrzejdylik@wp.pl

Słowa kluczowe: monitoring ptaków, bydgoskie, liczebność, sukces lęgowy.

W pracy przedstawiono wyniki inwentaryzacji gniazd bociana białego w powiecie bydgoskim w latach 2013 i 2014 oraz dane z lat wcześniejszych z części powiatu. Liczba par lęgowych (HPa) w latach 2013 i 2014 wynosiła 114 i 119, a zagęszczenie – odpowiednio 8,17 i 8,53 pary/100 km². Liczba par lęgowych była niższa niż podawana podczas ogólnopolskiego spisu w roku 2004, jednak analiza liczebności na dobrze zbadanych powierzchniach referencyjnych nie potwierdza tego trendu w tak dużym rozmiarze. Udział par bez odchowanych młodych (%HPo) wynosił od 8% (2014 r.) do 23% (2012 r.). W latach 2004–2014 średnia liczba wyprowadzonych młodych na parę z sukcesem lęgowym (JZm) i na parę z zajęтым gniazdem (JZa) wynosiła odpowiednio 2,38–3,00 (średnio 2,71) oraz 1,89–2,51 (średnio 2,34). Stwierdzono, że w 2014 roku 92,4% gniazd było umiejscowionych na słupach, głównie energetycznych, 4,2% na kominach, a po 1,7% na dachach i drzewach. Ponad 84% zajętych gniazd ulokowanych było na słupach z zainstalowanymi na nich platformami.

Wstęp

Bocian biały jest gatunkiem, którego populacja w Polsce jest regularnie badana od roku 1974 w ramach prowadzonych co 10 lat kontroli (Jakubiec, Guziak 2006). Na wielu powierzchniach gatunek ten jest jednak badany od lat 70., a nawet 60. XX wieku (por. Tobółka 2012). W ostatnich kilkunastu latach zanotowano w Polsce niewielki spadek populacji bociana białego (Neubauer i in. 2015), natomiast w ramach przeprowadzonego w 2004 roku Międzynarodowego Spisu Bociana Białego wykazano, że w stosunku do roku 1994 nastąpił wzrost liczebny (Jakubiec, Guziak 2006). Dowiedzio-

no jednak, że wskutek popełnionych błędów w trakcie cenzusu w 2004 roku liczebność populacji mogła zostać zawyżona (np. Tobółka i in. 2011; Żurawlew 2011; Pietrowiak 2012). Dlatego ważne jest ciągle monitorowanie stanu populacji lęgowej na stałych powierzchniach w celu lepszego poznania zmian liczebności i produktywności populacji. Jest to o tyle ważne, że bocian biały wydaje się stanowić dogodny wskaźnik jakości środowiska, a zarazem różnorodności siedlisk (Tobółka i in. 2012).

Populacja bociana białego w powiecie bydgoskim nie była dotąd przedmiotem szczegółowych badań. Niniejsza praca prezentuje wyniki cenzusów w latach 2013 i 2014 oraz wcześ-

niejsze dane z części powiatu. Celem pracy jest przedstawienie liczebności populacji lęgowej bociana białego, porównanie jej z danymi z lat wcześniejszych oraz ustalenie i analiza parametrów rozrodu populacji.

Teren badań

Powiat bydgoski (woj. kujawsko-pomorskie), na terenie którego prowadzono badania, zajmuje powierzchnię 1394,8 km² i liczy 110 565 mieszkańców (dane z 2003 r.). Obejmuje gminy miejsko-wiejskie (Koronowo i Solec Kujawski) oraz wiejskie (Białe Błota, Dąbrowa Chełmińska, Dobrcz, Nowa Wieś Wielka, Osielsko, Sicienko) z wyłączeniem Bydgoszczy – miasta na prawach powiatu. Użytki rolne (wg powszechnego spisu rolnego z 2010 r.) zajmują 40,3% powierzchni powiatu, z czego 82% to grunty orne, łąki – 10%, pastwiska – 2% i ugory – 2%. Na gruntach ornymy ponad połowę zasiewów (ok. 66%) stanowiły zboża (<http://www.stat.gov.pl>).

W regionalizacji fizycznogeograficznej Polski teren badań wchodzi w skład prowincji: Niż Środkowoeuropejski, podprowincji: Pojezierza Południowobałtyckie, makroregionów: Pojezierze Południowopomorskie, Dolina Dolnej Wisły, Pojezierze Chełmińsko-Dobrzyńskie, Pradolina Toruńsko-Eberswaldzka, mezoregionów: Kotliny Toruńska, Pojezierze Krajeńskie, Dolina Brdy, Wysoczyzna Świecka, Dolina Fordońska i Pojezierze Chełmińskie. Przez powiat przepływają rzeki Wisła i Brda oraz Kanał Bydgoski (Kon-dracki 2000).

Metody

W początkowym okresie (2002–2012) inwentaryzację gniazd bociana białego prowadzono na obszarze części gmin, w kolejnych latach powiększając badany obszar, aż w latach 2013 i 2014 przeprowadzono kontrolę na terenie całego powiatu. Pierwszym etapem był objazd wybranego obszaru w okresie zimowym i wczesnowiosennym, przed przylotem ptaków z zimowisk. Po przylocie ptaków, w kolej-

nych miesiącach badano większą część obszaru, zbierając informacje o zajętych gniazdach i wyszukując nowe stanowiska. Zasadniczym etapem było policzenie odchowanych młodych i ustalenie sukcesu lęgowego każdej pary podczas bezpośredniej kontroli od 5 do 25 lipca. W miarę możliwości obserwacje uzupełniano informacjami uzyskanymi od właścicieli nieruchomości mieszkających w bezpośrednim sąsiedztwie gniazd. W ten sposób uzyskano dodatkowe dane o przebiegu lęgów, liczbie wyrzuconych jaj i piskląt. Dla części gniazd informacje o efekcie lęgu uzyskiwano w terminie późniejszym od właścicieli nieruchomości. W tych przypadkach uznawano je za rzetelne, jeśli były potwierdzone notatkami lub wysoką szczegółowością przekazywanych danych. Dotyczy to także sytuacji, gdy w obserwowanym gnieździe piskląta były już lotne i opuszczały gniazdo. Do szacunkowej oceny odległości gniazd od budynków przyjęto arbitralnie przedziały odległości do 50 m, 50–100 m i powyżej 100 m.

Do analizy sukcesu lęgowego włączono również materiały zebrane przez Teresę i Mariusza Blank na terenie gminy Sicienko w roku 2004 oraz materiały zbierane w latach 2001–2012 w części gminy Dąbrowa Chełmińska przez Wiesława Bagińskiego.

Do analizy długoterminowej wykorzystano dane zebrane na dwóch powierzchniach kontrolnych badanych w ramach Monitoringu Flagowych Gatunków Ptaków (MFGP; <http://www.monitoringptakow.gios.gov.pl>). Jedną z tych powierzchni znajduje się na terenie gminy Koronowo, a drugą na terenie gminy Dąbrowa Chełmińska – obie w niewielkiej części wykraczają poza granice powiatu bydgoskiego.

Wnioskowanie statystyczne przeprowadzono według opisów Łomnickiego (2012). Dla wskaźników rozrodu z okresu badań obliczono 95% przedział ufności, z którym porównywano średnie z poszczególnych lat, uznając, że różnią się istotnie, jeśli wykraczają poza przyjęty przedział. W pracy użyto skrótów powszechnie stosowanych w badaniach nad bocianem białym (por. Guziak 2006; Profus 2006; Tryjanowski i in. 2006).

Wyniki

Liczebność, zagęszczenie i efekt lęgów

W powiecie bydgoskim w latach 2004–2014 w trakcie kontroli terenowych uzyskano informacje o 573 gniazdach, z których 440 było zajętych przez pary lęgowe. Z zajętych gniazd przynajmniej jednego młodego wyprowadziło 380 par. Łącznie stwierdzono 55 par bez młodych (HPo), co stanowiło 13% wszystkich par przystępujących do lęgów. Zagęszczenie popu-

lacji (StD) dla dwóch ostatnich sezonów liczeń wyniosło 8,17 (2013 r.) i 8,53 (2014 r.) pary/100 km² powierzchni ogólnej (tab. 1). Najwięcej par wykryto w gminie Koronowo, rejestrując odpowiednio w dwóch kolejnych sezonach 34 i 36 par. Najmniej par odnotowano w gminach Osielsko (0 i 1) i Solec Kujawski (4 i 2) (tab. 2). Pary wyprowadziły od jednego do pięciu młodych, najczęściej trzy lub dwa młode. W okresie prowadzenia inwentaryzacji obserwowane pary wyprowadziły łącznie co najmniej 1028 mło-

Tab. 1. Wartości wskaźników lęgów i wskaźników populacji bociana białego w powiecie bydgoskim w latach 2004–2014

Table 1. Values of the breeding and population indices for White Stork in Bydgoszcz district in 2004–2014

Wskaźnik Indicator	2004 ¹	2009 ¹	2010 ¹	2011 ¹	2012 ¹	2013	2014	Razem Total
H	32	41	57	67	83	146	147	573
HPa	25	23	40	49	65	114	119	440
HPm	21	21	34	42	50	102	110	380
HPm 1	1	3	–	2	5	6	13	30
HPm 2	6	9	9	14	24	29	38	129
HPm 3	10	7	15	14	15	48	33	142
HPm 4	3	2	9	11	5	17	24	71
HPm 5	1	–	–	1	1	2	1	6
HPm x	–	–	1	–	–	–	1	2
HPx	–	–	2	2	1	–	–	5
HPo	4	2	6	7	15	12	9	55
HPo(o)	2	–	1	2	5	5	2	17
HPo(x)	1	1	4	–	5	3	2	16
HPo(g)	–	–	–	2	2	2	1	7
HPo(m)	1	1	1	3	3	2	4	15
%HPo	16	9	15	14	23	11	8	13 ²
HE	–	4	1	3	3	1	2	14
HB1	4	2	–	1	–	–	–	7
HB2	1	–	–	–	1	–	–	2
HBx	–	2	–	–	2	1	–	5
HO	2	7	14	10	11	26	26	96
Hx	–	3	2	4	1	4	–	14
Ve	–	–	–	2	2	1	3	8
Vjuv	–	–	–	6	15	12	5	38
JZG	60	50	99	121	123	286	289	1028
JZa	2,40	2,17	2,48	2,47	1,89	2,51	2,43	2,34 ²
JZm	2,86	2,38	3,00	2,88	2,46	2,80	2,65	2,71 ²
StD	–	–	–	–	–	8,17	8,53	8,35 ²
StDSt	–	–	–	–	–	20,28	21,17	20,72 ²
StDB	–	–	–	–	–	167,75	175,10	171,42 ²

¹ Dane dotyczą części powiatu/data for a selected area of the district

² Średnia z okresu badań/ the mean value for the study period

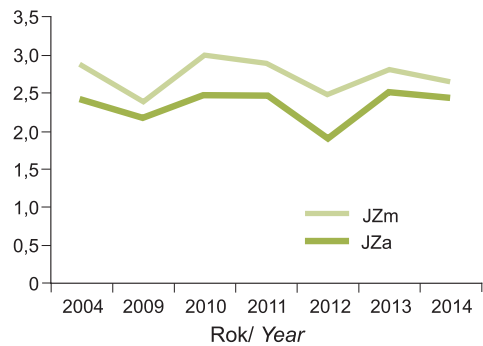
dych. Statystyczna para lęgowa wyprowadzała w sezonie od 1,89 do 2,51 młodego (JZa), średnio 2,34 ($SD = 0,22$). Najniższą wartość wskaźnika JZa zanotowano w 2012 roku, a najwyższą w roku 2013 (tab. 1, 3, ryc. 1). Szczegółowe rozmieszczenie gniazd przedstawia rycina 2.

Tab. 2. Liczba par bociana białego (HPa) w gminach powiatu bydgoskiego, w których wykonano pełne kontrole w latach 2004–2014

Table 2. The number of White Stork pairs (HPa) in communities of Bydgoszcz district, where complete inventories were carried out in 2004–2014

Gmina Community	2004	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Białe Błota	–	–	7	7	6	7	7
Dąbrowa Chełmińska	–	–	–	–	–	19	21
Dobrcz	–	–	–	–	–	12	13
Koronowo	–	–	–	–	–	34	36
Nowa Wieś Wielka	–	–	–	–	–	12	13
Osielsko	–	–	–	–	–	0	1
Sicienko	25	–	–	20	26	26	26
Solec Kujawski	–	6	5	6	4	4	2
Razem/ Total	25	6	12	33	36	114	119
Bydgoszcz (powiat)	–	–	–	–	–	3	3

Wartość wskaźnika
Value of the indicator



Ryc. 1. Dynamika wskaźników reprodukcji JZa (średnia liczba odchowanych piskląt przez parę przystępującą do lęgu) i JZm (średnia liczba odchowanych piskląt przez parę z sukcesem lęgowym) w powiecie bydgoskim w latach 2004–2014

Fig. 1. Dynamic of Indicators JZa (average number of raised young by breeding pair) and JZm (average number of raised young by a successful breeding pair) in Bydgoszcz district in 2004–2014

Tab. 3. Wartości wskaźników reprodukcji i wskaźników populacji bociana białego w powiecie bydgoskim na powierzchniach kontrolnych (A i B) w latach 2001–2014

Table 3. Values of the breeding and population indices for the White Stork population in Bydgoszcz district in the reference areas (A and B) in 2001–2014

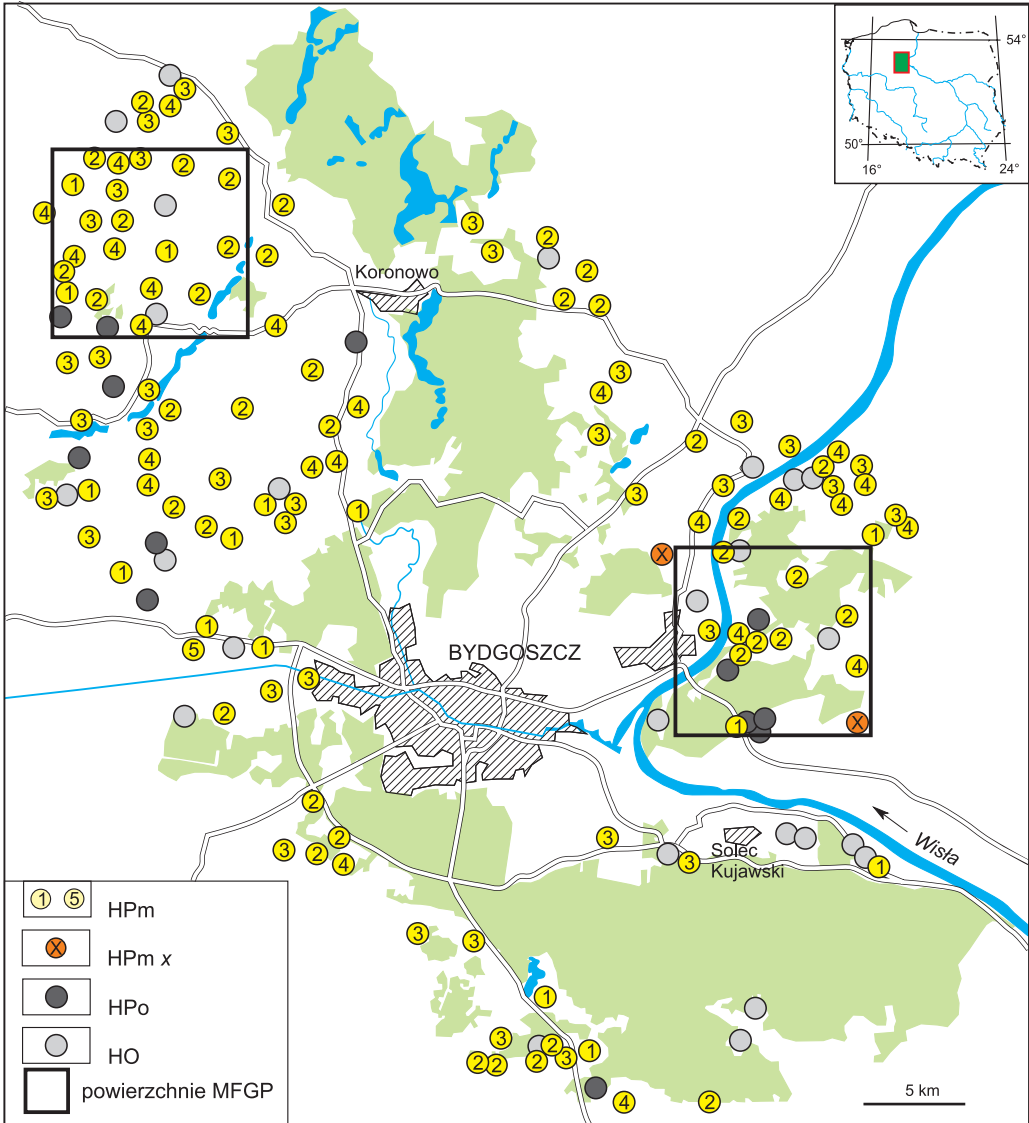
Wskaźnik Indicator	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2011	2012	2013	2014
A – powierzchnie kontrolne/ reference areas												
HPa	33	35	33	32	27	28	27	25	30	30	30	32
HPm	26	25	19	28	17	23	22	24	27	24	28	27
HPo	7	10	14	4	10	5	5	1	3	6	2	5
% HPo	21	29	42	13	37	18	19	4	10	20	7	16
JZa	2,12	1,92	1,24	2,08	1,70	1,99	2,44	2,48	2,24	1,94	2,31	2,10
JZm	2,69	2,68	2,16	2,37	2,71	2,42	3,00	2,58	2,48	2,42	2,47	2,49
JZG	70	67	41	66	46	56	66	62	67	58	69	67
B – powierzchnie kontrolne oraz gmina Sicienko/ reference areas and the Sicienko community												
HPa	–	–	–	57	–	–	–	–	50	56	56	58
HPm	–	–	–	49	–	–	–	–	46	44	51	49
HPo	–	–	–	8	–	–	–	–	4	12	5	9
% HPo	–	–	–	14	–	–	–	–	8	21	9	16
JZa	–	–	–	2,22	–	–	–	–	2,42	1,89	2,40	2,11
JZm	–	–	–	2,58	–	–	–	–	2,63	2,41	2,63	2,49
JZG	–	–	–	126	–	–	–	–	121	106	134	122

A – dwie powierzchnie kontrolne w programie Monitoringu Flagowych Gatunków Ptaków/ two reference areas in the Flagship Bird Species Monitoring programme

Liczebność i efekt lęgów w latach 2001–2014 na powierzchniach kontrolnych

W trakcie dwunastu sezonów w poszczególnych latach stwierdzano od 25 do 35 par lęgowych (HPa), średnio 30,2 ($SD = 2,98$), a w latach, w których kontrolowano również gminę

Sicienko, łącznie odnotowano od 50 do 58 par lęgowych, średnio 55,4 ($SD = 3,13$). Para lęgowa wyprowadziła w ciągu sezonu średnio od 1,24 do 2,48 młodego (JZa) (średnio 2,05; $SD = 0,34$), a w latach, w których poddano kontroli gminę Sicienko, odnotowano od 1,89 do



Ryc. 2. Rozmieszczenie gniazd bociana białego w powiecie bydgoskim w 2014 roku: HPm – para z odchowanymi młodymi (1–5 – liczba odchowanych młodych, x – nieznaną liczbą odchowanych młodych), HPo – para bez lotnych młodych, HO – gniazdo niezajęte
 Fig. 2. Distribution of White Stork nests in Bydgoszcz district in 2014: HPm – pair with raised jounge (1–5 – number of young, x – unknown number of raised young), HPo – pair without fledging young, HO – unoccupied nests

2,42 młodego (średnio 2,21; $SD = 0,22$). Pary wyprowadzały w trakcie sezonu lęgowego od 41 do 70 młodych (JZG), a udział par bez sukcesu lęgowego (%HPo) wahał się od 4 do 42% (tab. 3).

Usytuowanie gniazd

W roku 2014 zebrano dane o usytuowaniu 119 zajętych gniazd (HPa). Na słupach, wśród których dominowały słupy energetyczne z platformą, było umiejscowionych 92,4% gniazd. Odnotowano pięć gniazd umieszczonych na kominach (4,2%), a po dwa gniazda zlokalizowane były na dachach budynków (1,7%) oraz na drzewach (1,7%), w tym jedno na klonie *Acer sp.*, a drugie na jesionie *Fraxinus excelsior* (tab. 4).

Dla 111 zajętych gniazd (HPa) oszacowano ich odległość od budynków mieszkalnych lub gospodarczych. Najwięcej gniazd ($N = 107$) zlokalizowanych było w odległości do 50 m (96,4%) oraz po dwa gniazda w odległościach 50–100 m (1,8%) i powyżej 100 m (1,8%).

Dyskusja

Liczebność bociana białego w powiecie bydgoskim

Na omawianym terenie liczebność par bociana białego była niższa niż podczas Międzynarodowego Spisu Bociana Białego w roku 2004. Policzone wówczas bociany na 72,5% powierzchni powiatu bydgoskiego i stwierdzono 127 par lęgowych (HPa), a ich liczbę w całym powiecie ostatecznie oszacowano na 133 pary. Zagęszczenie (StD) wynosiło 9,5 pary/100 km² (Indykiewicz 2006b). W latach 2013–2014 wykryto 114 i 119 par ($\bar{x} = 117$), średnie zagęszczenie populacji (StD) wynosiło 8,35 pary/100 km², a zagęszczenie w stosunku do powierzchni użytków rolnych (StDSt) wynosiło 20,72 pary/100 km² (tab. 3). Z analizy danych źródłowych z powierzchni kontrolnych i gminy Sicienko w roku 2004 wynika, że łączna liczba stwierdzonych tam par bociana ($N = 57$) stanowiła aż 42,9% ówczesnej populacji powiatu bydgoskiego. W latach 2013 i 2014 na tym samym obszarze policzono 56 i 58 par, stano-

wiących odpowiednio 49,1% i 48,8% populacji, a zatem na omawianym obszarze liczba par nie uległa zmianie w stosunku do roku 2004. Aby wytłumaczyć ewentualny spadek liczebności populacji lęgowej bociana w powiecie, należałoby przyjąć, że powinien on dotyczyć pozostałego obszaru powiatu bydgoskiego. Wydaje się to mało prawdopodobne, a ewentualnych przyczyn należy upatrywać być może w niedokładnie podanej, zawyżonej liczbie gniazd przyjętej podczas ogólnopolskiego liczenia w roku 2004. Na zawyżoną liczbę par bociana wskazują doniesienia z innych regionów: o ok. 11% dla ziemi jarocińskiej (Pietrowiak 2012) czy nawet o 15,2% w powiecie pleszewskim (Żurawlew 2011). W tej sytuacji, chociaż liczebność populacji w oparciu o dane z powierzchni próbnych wydaje się stabilna, to jednak określenie jej rzeczywistego trendu w całym powiecie, w odniesieniu do 2004 roku, ze względu na brak precyzyjnych danych, jest niemożliwe. W skali kraju, w oparciu o program Monitoringu Flagowych Gatunków Ptaków ustalono, że w ostatnich kilkunastu latach populacja bociana białego wykazuje niewielki spadek (Neubauer i in. 2015). Potwierdzają to także dane z wcześniejszych lat z poszczególnych gmin powiatu bydgoskiego: w gminie Dąbrowa Chełmińska w latach 1995

Tab. 4. Usytuowanie zajętych gniazd (HPa) bociana białego w powiecie bydgoskim w roku 2014

Table 4. Location of the occupied nests (HPa) of White Stork in Bydgoszcz district in 2014

Usytuowanie Location	Liczba zajętych gniazd Number of occupied nests	%
słup/ pole	110	92,4
słup energetyczny z platformą <i>electricity pylon with a platform</i>	84	76,4
słup energetyczny/ <i>electricity pylon</i>	12	10,9
słup wolnostojący z platformą <i>pole with a platform</i>	11	10,0
słup wolnostojący <i>free-standing pole</i>	3	2,7
komin/ chimney	5	4,2
dach/ roof	2	1,7
drzewo/ tree	2	1,7
klon <i>Acer sp.</i>	1	50,0
jesion <i>Fraxinus excelsior</i>	1	50,0
Razem/ Total	119	100,0

i 2000 policzono po 22 gniazda zajęte przez pary (HPa; Pałczyński 2001) oraz 19 i 21 w latach 2013 i 2014, w gminie Dobrcz w roku 2001 policzono 14 par zajmujących gniazda (HPa; Gostomczyk 2001) oraz 12 i 13 w latach 2013 i 2014. Według danych zbieranych od roku 2001 na powierzchniach próbnych wskaźniki populacji z początkowego okresu są także nieco wyższe niż w ostatnich latach. Natomiast wyniki uzyskane z ogólnopolskich liczeń prowadzonych co 10 lat wskazują na znaczny wzrost liczebności bociana w latach 1995–2004. W poszczególnych sezonach liczebność bociana podlegała jednak znacznym fluktuacjom, a rok 2004 należał do najkorzystniejszych dla gatunku, gdyż liczebność populacji osiągnęła wysoką wartość (Jakubiec, Guziak 2006). Wnioskowanie na podstawie danych użytkiwanych co 10 lat może być nieprecyzyjne. Ponadto, ze względu na problemy w otrzymaniu kompletnych danych dla całego kraju, zaleca się prowadzenie corocznych liczeń na mniejszych powierzchniach przez wykwalifikowanych obserwatorów (Janiszewski i in. 2014; Neubauer i in. 2015; Profus, Jerzak 2015).

Wskaźnik populacji JZa opisujący liczbę odchowanych piskląt przypadającą na parę przystępującą do lęgów wynosił w okresie badań średnio 2,34 i był wyższy niż określony jako minimalny dla zachowania populacji na niezmiennym poziomie wynoszącym 1,99 (Wojciechowski 1992). Wysoki sukces lęgowy sprzyjał zapewne utrzymaniu liczebności lęgowej populacji, tym bardziej że głównie samce chętniej gniazdują niedaleko miejsc, gdzie się urodziły i odchowały (Chernetsov i in. 2006). Wskaźnik ten w roku 2012 był jednak istotnie niższy. Podobnie istotnie niższy w latach 2009 i 2012 był wskaźnik reprodukcji JZm.

Zmiana w usytuowaniu gniazd

Na obecnym obszarze województwa kujawsko-pomorskiego w okresie ostatnich 20 lat zaobserwowano zmianę w usytuowaniu gniazd. W latach 1994–1995 na obszarze województwa bydgoskiego 62,2% gniazd bociana umieszczonych było na słupach energetycznych, 19,4% na dachach zabudowań, a 15,3% na drzewach.

Przy czym w różnych gminach proporcje miejsc posadowienia gniazd znacząco odbiegały od średniej dla województwa – i tak np. w gminach Dobrcz, Osielsko i Solec Kujawski udział gniazd na dachach wynosił średnio 42,1%, a przykładowo w gminach Koronowo, Sienko i Białe Błota udział gniazd na słupach wynosił średnio 80,4% (Indykiewicz 1998). W roku 2004 w powiecie bydgoskim gniazd na słupach było już 87,8%, na dachach 7%, na kominach 3,2% oraz na drzewach 1,2% (Indykiewicz 2006a). Wyniki przedstawione w tej pracy potwierdzają trwały trend w zmianie lokalizacji gniazd obserwowany w województwie kujawsko-pomorskim (Indykiewicz 2006a), w sąsiedniej Wielkopolsce (Ptaszyk 2006) i w całej Polsce (Jakubiec, Guziak 2006). Udział gniazd na słupach w powiecie bydgoskim jest jednak zdecydowanie większy niż odnotowany w ostatnich latach np. w powiecie gostyńskim i kościańskim (56,5%) (Tobółka 2012), w powiecie kętrzyńskim (56,4%) (Jakubiec, Peterson 2013) czy na ziemi jarocińskiej (47,8%) (Pietrowiak 2012).

Nie stwierdzono zmiany w przeciętnym oddaleniu gniazd bocianów od zabudowań. W roku 2004 w województwie kujawsko-pomorskim w odległości do 50 m od zabudowań usytuowanych było 89,3% gniazd. Wyniki prezentowanych badań potwierdzają takie rozmieszczenie gniazd obserwowane wcześniej na tym obszarze (Indykiewicz 2006b). Podobnie usytuowane są również gniazda np. w Wielkopolsce (Kuźniak, Tobółka 2010).

Podziękowania

Dziękuję Teresie i Mariuszowi Blank oraz Wiesławowi Bagińskiemu za pomoc w zebraniu danych.

PIŚMIENNICTWO

- Chernetsov N., Chromik W., Dolata P.T., Profus P., Tryjanowski P. 2006. Sex-related natal dispersal of white storks (*Ciconia ciconia*) in Poland: how far and where to? *Auk* 123: 1103–1109.
- Gostomczyk W. 2001. Wybiórczość miejsc gniazdowania bociana białego *Ciconia ciconia* (L.) w gminie Dobrcz. Wyższa Szkoła Ochrony Środowiska w Bydgoszczy, Bydgoszcz (praca dyplomowa).

- Guziak R. 2006. Metodyka. W: Guziak R., Jakubiec Z. (red.) Bocian biały *Ciconia ciconia* (L.) w Polsce w roku 2004. Wyniki VI Międzynarodowego Spisu Bociana Białego. PTPP „pro Natura”, Wrocław: 19–26.
- Indykiewicz P. 1998. Wybiórczość miejsc gniazdowania bociana białego *Ciconia ciconia* (L.) w województwie bydgoskim. W: Indykiewicz P. (red.). Bocian biały *Ciconia ciconia* (L.) w województwie bydgoskim w latach 1994–1995. Towarzystwo Miłośników Borów Tucholskich, Bydgoszcz: 73–82.
- Indykiewicz P. 2006a. Kujawsko-pomorska populacja bociana białego *Ciconia ciconia* (L.). PM LOGO, Bydgoszcz: 54–67.
- Indykiewicz P. 2006b. Bocian biały w województwie kujawsko-pomorskim w roku 2004. W: Guziak R., Jakubiec Z. (red.). Bocian biały *Ciconia ciconia* (L.) w Polsce w roku 2004. Wyniki VI Międzynarodowego Spisu Bociana Białego. PTPP „pro Natura”, Wrocław: 53–73.
- Jakubiec Z., Guziak R. 2006. Bocian biały w Polsce w roku 2004. W: Guziak R., Jakubiec Z. (red.). Bocian biały *Ciconia ciconia* (L.) w Polsce w roku 2004. Wyniki VI Międzynarodowego Spisu Bociana Białego. PTPP „pro Natura”, Wrocław: 377–394.
- Jakubiec Z., Peterson U. 2013. Spadek liczebności populacji bociana białego *Ciconia ciconia* w powiecie kętrzyńskim. Chrońmy Przyrodę Ojczyzn 69 (5): 396–408.
- Janiszewski T., Minias P., Wojciechowska A., Wojciechowski Z. 2014. Wyniki dwudziestoletniego monitoringu populacji bociana białego *Ciconia ciconia* na Ziemi Łowickiej (1994–2013) – zmiany liczebności, efektów lęgów i sposobu gniazdowania. Chrońmy Przyrodę Ojczyzn 70 (4): 312–321.
- Kondracki J. 2000. Geografia regionalna Polski. PWN, Warszawa.
- Kuźniak S., Tobółka M. 2010. Spadek liczebności bociana białego *Ciconia ciconia* na Ziemi Leszczyńskiej i program jego ochrony. Chrońmy Przyrodę Ojczyzn 66 (2): 97–106.
- Łomnicki A. 2012. Wprowadzenie do statystyki dla przyrodników. PWN, Warszawa.
- Neubauer G., Meissner W., Chylarecki P., Chodkiewicz T., Sikora A., Pietrasz K., Ceniań Z., Betleja J., Gaszewski K., Kajtoch Ł., Lenkiewicz W., Ławicki Ł., Rohde Z., Rubacha S., Smyk B., Wieloch M., Wylegała P., Zielińska M., Zieliński P. 2015. Monitoring ptaków polski w latach 2013–2015. Biuletyn Monitoringu Przyrody 13: 1–92.
- Pałczyński M. 2001. Ekologia bociana białego *Ciconia ciconia* L. na terenie gminy Dąbrowa Chełmińska w roku 1995 i 2000. Wyższa Szkoła Ochrony Środowiska w Bydgoszczy, Bydgoszcz (praca dyplomowa).
- Pietrowiak J. 2012. Bocian biały *Ciconia ciconia* na ziemi jarocińskiej w latach 2001–2006. Ptaki Wielkopolski 1: 76–90.
- Profus P. 2006. Zmiany populacyjne i ekologia rozrodu bociana białego *Ciconia ciconia* L. w Polsce na tle populacji europejskiej. Synteza. Studia Naturae 50: 1–155.
- Profus P., Jertzak J. 2015. Bocian biały *Ciconia ciconia*. W: Chylarecki P., Sikora A., Ceniań Z., Chodkiewicz T. (red.). Monitoring ptaków lęgowych. Poradnik metodyczny. Wydanie 2. GIOŚ, Warszawa: 333–339.
- Ptaszyk J. 2006. Bocian biały w województwie wielkopolskim w roku 2004. W: Guziak R., Jakubiec Z. (red.). Bocian biały *Ciconia ciconia* (L.) w Polsce w roku 2004. Wyniki VI Międzynarodowego Spisu Bociana Białego. PTPP „pro Natura”, Wrocław: 333–360.
- Tobółka M. 2012. Populacja bociana białego *Ciconia ciconia* w powiatach kościańskim i gostyńskim w latach 2005–2011. Ptaki Wielkopolski 1: 99–101.
- Tobółka M., Kuźniak S., Żołnierowicz K.M., Jankowiak Ł., Gabryelczyk M., Pyrc M., Szymański P., Sieracki P. 2011. Wzrost liczebności bociana białego *Ciconia ciconia* na Ziemi Leszczyńskiej w roku 2010. Chrońmy Przyrodę Ojczyzn 67 (6): 559–567.
- Tobółka M., Sparks T.H., Tryjanowski P. 2012. Does the White Stork *Ciconia ciconia* reflect farmland bird diversity? Ornis Fennica 89: 222–228.
- Tryjanowski P., Sparks T.H., Jertzak L. 2006. Introduction. White Stork *Ciconia ciconia* research in Poland: where we are and where we are going? W: Tryjanowski P., Sparks T.H., Jertzak L. (red.). The White Stork in Poland: studies in biology, ecology and conservation. Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznań: 7–14.
- Wojciechowski Z. 1992. Bocian biały (*Ciconia ciconia*) na Ziemi Łowickiej. Acta Universitatis Lodzensis, Folia zoologica 1: 5–28.
- Żurawlew P. 2011. Bocian biały *Ciconia ciconia* w powiecie pleszewskim. Przegląd Przyrodniczy 22 (4): 81–96.

SUMMARY

Chrońmy Przyrodę Ojczystą 72 (4): 288–296, 2016

Dylik A. White Stork *Ciconia ciconia* in Bydgoszcz district in 2013–2014. Current status and changes

The study presents the results of the inventory of White Stork nests in the Bydgoszcz district carried out in 2013 and 2014 and data from the previous years from only a part of the district. The number of breeding pairs (HPa) in 2013 and 2014 was 114 and 119, and the density was 8.17 and 8.53 pairs/100 km², respectively. The number of breeding pairs was lower than reported during the last inventory in 2004 covering the whole territory of Poland, but the analysis of data in well-investigated reference areas does not clearly confirm this trend.

The proportion of pairs without raised young (%HPo) ranged from 8% (2014) to 23% (2012). The average number of raised young by a successful breeding pair (JZm) and by a breeding pair with an occupied nest (JZa) was 2.38 – 3.00 (on average 2.71) and 1.89 – 2.51 (on average 2.34), respectively. It was found that 92.4% of the nests were located on poles, mainly electricity pylons, 4.2% on chimneys, and 1.7% on roofs and 1.7% on trees. More than 84% of the occupied nests were located on poles with platforms.

Szczegółowe wyniki spisu bociana białego w gminach powiatu bydgoskiego w latach 2013 i 2014 (dane dla roku 2014 podano w nawiasach)

Detailed results of the White Stork inventory in communities of Bydgoszcz district in 2013 and 2014 (values for 2014 are shown in brackets)

Białe Błota: Białe Błota HPm 5 (HPm 2), Ciele HPo(x), HPm 3 (HPm 2, HPm 3), Kruszyn Krajeński HPm 3, HPm 3 (HPm 2, HPm 3), Łochowice HO (HO), Łochowo HPm 2, HPm 3 (HPm 2, HPm 3); **Dąbrowa Chełmińska:** Bolmin HPm 2, HPm 4 (HPm 2, HPm 4), Czarże HO, HPm 2, HPm 3, HPm 4 (HO, HPm 2, HPm 3, HPm 4), Dębowiec HPo(g), HPm 3 (HPm 3, HPm 4), Gzin HPo(o), HPm 1, HPm 3, HPm 4 (HPm 1, HPm 3, HPm 4, HPm 4), Janowo HPm 2 (HPm 2), Mała Kępa HO (HO), Mozgowina HO, HPm 3, HPm 1 (HPm 2, HPm 2, HPo(m)), Nowy Dwór HPm 3 (HPm 2), Ostromecko HPm 2 (HPo(x)), Słończ HO, HPm 3 (HO, HPm 4), Rafa HO, HPm 3, HPm 4 (HO, HPm 2, HPm 2), Wałdowo HO (HO), Wielka Kępa Hx (HPm 4); **Dobrcz:** Aleksandrowo HPm 2 (HPm 3), Karolewo HPm 2 (HPm 2), Koźielec HPm 4, HPm 4 (HPm 3, HPm 3), Linowiec HPm 3 (HPm 3), Magdalenka HPm 2 (HPm 3), Pyszczyń HPm 4 (HPm 4), Strzelce Dolne HPm 3, HPm 3 (HPm 3, HPm 4), Trzęsacz HPm 3 (HO), Włóki Hx (HPm 2), Wudzyn HO, HPm 2, HPm 3 (HO, HPm 2, HPm 2), Wudzynek HE (HPm 2); **Koronowo:** Buszkowo HPm 2 (HPm 2), Bytkowice HPo(m) (HPm 2), Dziedzinek HPm 3, HPm 4 (HPm 2, HPm 4), Gościeradz HPm 4, HPm 4 (HPm 2, HPm 4), Huta HPm 2 (HPm 4), Krąpiewo HO (HPo(o)), Łakamowo HO (HE), Łąsko Małe HO, HPm 3 (HO, HPm 1), Łąsko Wielkie HPm 1, HPm 3 (HPm 2, HPm 2), Lucim HPm 1, HPm 4 (HPm 3, HPm 3), Mąkowsko HPm 3 (HPm 3), Nowy Jasiniec HPo(x) (HPm 3), Osiek HPo(o), HPm 2 (HPm 1, HPm 3), Popielewo HPm 1 (HPm 2), Rybkowo HO (HO), Salno HPm 3 (HPm 4), Sitowiec HO, HPm 2, HPm 3, HPm 3 (HO, HPm 2, HPm 3, HPm 4), Skarbiewo HPm 2 (HPm 2), Stary Jasiniec HPm 2 (HPm 3), Stopka HPm 3, (HPo(m)), Tryszczyn HO, HPm 2 (HPm 1, HPm 4), Wierzchucin Królewski HO, HPm 2, HPm 2, HPm 4 (HO, HPm 2, HPm 4, HPm 4), Wilcze HPm 2, HPm 3 (HE, HPm 2), Wiskitno HPm 2, HPm 2, HPm 2 (HPm 2, HPm 3, HPm 4), Witoldowo (HPm 2), Wtelno HPm 3 (HPm 4); **Nowa Wieś Wielka:** Brzoza HPm 3 (HPm 3), Dąbrowa Wielka HPm 3 (HPm 2), Dobromierz HPm 3 (HPm 1), Jakubowo HPo(g), HPm 2 (HPm 2, HPm 2), Januskowo HO, HPm 2, HPm 3, HPm 4 (HO, HPm 2, HPm 2, HPm 3), Kolankowo HPm 3 (HPm 3), Nowa Wieś HO (HPm 1), Panoniewo Hx (HPm 3), Tarkowo Dolne HPm 3, HPm 5 (HPm 4, HPo(m)); **Osielsko:** Jaruzyn HBx (HPmx); **Sicienka:** Gliszcz HPm 3, HPm 3 (HPo(x), HPm 1), Kruszyn HO (HO), Kruszyniec HPm 2 (HPm 1), Łukowiec HPo(o), HPm 2, HPm 3 (HPo(m), HPm 3, HPm 3), Mochle HO, HPm 3 (HO, HPm 3), Nowaczkowo HPm 3 (HPm 3), Piotrkówko HPm 3 (HPm 1), Samsieczno HO, HPm 3 (HO, HPm 3), Sicienka HPm 1 (HPm 2), Sitno HPo(o), HPm 3 (HO, HPo(o)), Słupowo HPm 3 (HPm 3), Teresin HPm 3 (HPm 3), Trzemiętowo HPm 2, HPm 4 (HPm 4, HPm 4), Ugoda HPo(o) (HPm 1), Wierzchucice HPm 2, HPm 3 (HPm 2, HPm 3), Wierzchucinek HPo(o) (HPm 3), Wojnowo HPm 3, HPm 3 (HPm 1, HPm 2), Zawada HPm 4 (HPo(g)), Zielonczyn HPm 3, HPm 3 (HPm 1, HPm 5); **Solec Kujawski:** Chrośna HO, HPm 4 (HO, HO), Przyłubie HO, HO, HPo(m), HPm 2 (HO, HO, HPm 1), Otorowo HO, HPm 4, (HO, HPm 3), Solec Kujawski HO, HO (HO, HO).