

## Populacja lęgowa bociana białego *Ciconia ciconia* w pradolinowej części doliny Noteci w roku 2013

Przemysław Wylegała, Marek Maluśkiewicz, Adam Kasprzak,  
Paweł Tomaszewski, Andrzej Batycki, Filip Solarek

**Abstrakt.** W roku 2013 przeprowadzono inwentaryzację gniazd bociana białego *Ciconia ciconia* na pradolinowym odcinku doliny Noteci pomiędzy Bydgoszczą a Santokiem (785 km<sup>2</sup>). Na badanym obszarze zinwentaryzowano 446 gniazd (H), z czego 361 (HPa) było zasiedlonych przez pary ptaków. Średnie zagęszczenie (StD) wyniosło 46,0 par/100 km<sup>2</sup>, a na poszczególnych odcinkach wahało się od 26,5 do 61,7 par/100 km<sup>2</sup>. Najwięcej zajętych gniazd umiejscowionych było na słupach energetycznych (79,2%). Na dachach budynków gniazdowało 6,4% par, a na drzewach 5,3% par. Sukces lęgowy (% HPm) był bardzo niski i wynosił 58,2%. Najczęściej stwierdzano gniazda z dwoma młodymi (36,2%). Średnia wielkość lęgu w gniazdach zasiedlonych przez parę (JZa) wyniosła 1,2 młodego, a średnia wielkość lęgu na parę z sukcesem lęgowym (JZm) wyniosła 2,1 młodego. Niski sukces rozrodczy spowodowany był znaczną śmiertelnością piskląt wynikającą głównie z silnych, ciągłych opadów deszczu i niskiej temperatury panującej przez kilka dni w czerwcu. Badania potwierdziły, że populacja bociana białego na tym obszarze należy do najważniejszych w zachodniej Polsce.

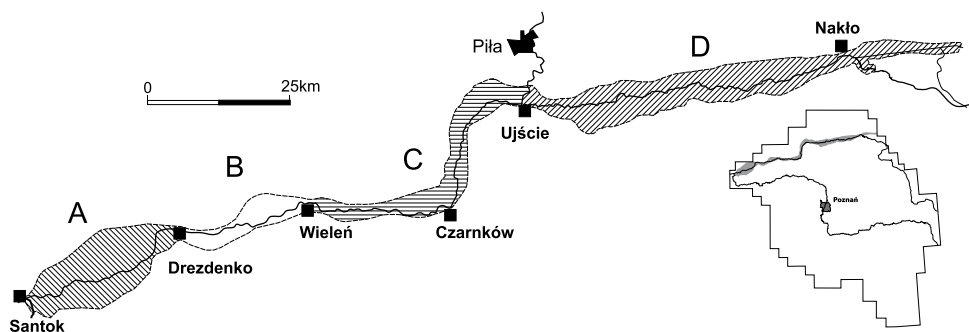
**Breeding population of the White Stork *Ciconia ciconia* in the proglacial section of the Noteć River valley in 2013. Abstract.** In 2013, an inventory of White Stork *Ciconia ciconia* nests was conducted in the proglacial section of the Noteć River valley, between Bydgoszcz and Santok (785 km<sup>2</sup>). 446 nests (H) were examined within the study area and 361 of them were occupied by pairs of birds (HPa). The average density (StD) was 46.0-pairs/100 km<sup>2</sup> and varied between 26.5 and 61.7 pairs/100 km<sup>2</sup> for different sections of the area. The majority of nests (79.2%) were located on electric poles. 6.4% of pairs nested on the roofs of buildings and 5.3% of pairs nested in trees. The breeding success (% HPm) was very low, reaching 58.2%. Nests with 2 young were the most frequent (36.2%). The average number of young per pair with breeding success (JZa) was 2.1. Such low breeding success was caused by a significant mortality rate of young birds, which was an effect of heavy, continuous rain and low temperature that lasted several days in June. The study proved that the local population of the White Stork is one of the most vital in the western part of the country.

Pradolinowy odcinek doliny Noteci jest jedną z najważniejszych ostoi bociana białego *Ciconia ciconia* w zachodniej Polsce (Ptaszyk 1994, Guziak & Jakubiec 2006), choć pierwsze precyzyjne dane o stanie populacji tego gatunku w dolinie pochodzą dopiero z roku 2011 (Maluśkiewicz & Tomaszewski 2012, Wylegała 2013). Celem badań przeprowadzonych w roku 2013 było uzyskanie danych o podstawowych parametrach populacji w roku charakteryzującym się wysokimi stratami w lęgach i porównanie uzyskanych wyników z rokiem 2011. Przeprowadzone badania miały także na celu zapoczątkowanie stałego monitoringu populacji lęgowej bociana białego na pradolinowym odcinku doliny Noteci.

### Teren badań

Dolina Noteci jest częścią rozległej Pradoliny Toruńsko–Eberswaldzkiej. Jej szerokość waha się od 1 do 13,5 km, a badany fragment zajmuje powierzchnię 785 km<sup>2</sup>. Obszar

badań podzielono na 4 odcinki różniące się wielkością i charakterystyką siedlisk (ryc. 1). Odcinek A zajmuje powierzchnię 215 km<sup>2</sup>, odcinek B – 50 km<sup>2</sup>, odcinek C – 180 km<sup>2</sup> i odcinek D – 340 km<sup>2</sup>. Odcinki A, C i D chronione są jako obszary specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 – odpowiednio: Dolina Dolnej Noteci (PLB080002), Nadnoteckie Łęgi (PLB300003) oraz Dolina Środkowej Noteci i Kanału Bydgoskiego (PLB 300001). Odcinki te położone są w obrębie dwóch mezoregionów: Doliny Środkowej Noteci (odcinek D) i Kotliny Gorzowskiej (odcinki A–C) (Kondracki 2002). Ze względu na charakter doliny (niewielkie spadki podłużne rzeki, silne zatorfienie) odcinek D, określany jest jako Basen Leniwej Noteci, a odcinek poniżej Ujścia (odcinki A, B, C) jako Dolina Bystrej Noteci. Znaczne fragmenty doliny, zwłaszcza między Bydgoszczą a Ujściem, wypełniają głębokie pokłady torfu i gytii, tworząc jedno z największych w Polsce torfowisk niskich (Ilnicki 2002). Obecnie dolina Noteci to głównie mozaika łąk o różnej wilgotności – od suchych do silnie podmokłych, starorzeczy, kanałów melioracyjnych, łożowisk, niewielkich powierzchniowo olsów, łęgów i bagiennych brzezin. Lokalnie występują też grunty orne. Największy ich udział występuje na odcinku A i B. Miejscowości znajdują się głównie wzdłuż krawędzi doliny i tylko na odcinkach A i B wiele miejscowości znajduje się również w samej dolinie. Szczegółowy opis doliny Noteci można znaleźć w pracach dotyczących awifauny poszczególnych jej odcinków (Wylegała 2003, 2010, 2012, 2013).



**Ryc. 1.** Obszar badań z podziałem na odcinki  
**Fig. 1.** Study area and its sections

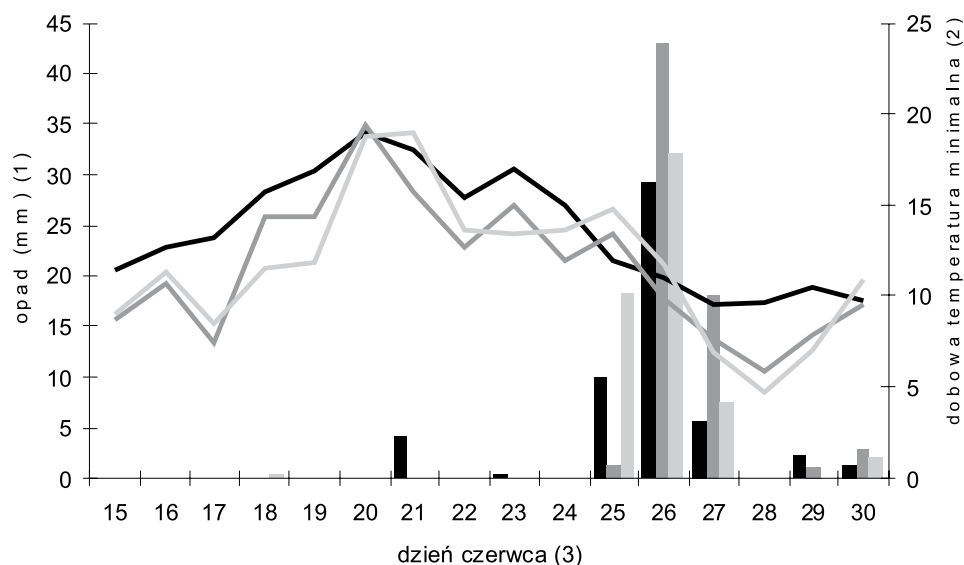
## Materiały i metody

Dane wykorzystane w opracowaniu zebrano w dniach 9–25.07.2013 podczas bezpośrednich kontroli terenowych, przy zastosowaniu standardowych metod liczeń gniazd bociana białego (Mrugasiewicz 1971, Chylarecki et al. 2009). Badania prowadzone były przez 7-osobowy zespół autorski. W sumie na badania poświęcono 16 osobodni (w tym 15 osobodni w okresie 19–25.07). W czasie badań poruszano się samochodem bądź rowerem. Każde gniazdo rejestrowano przy pomocy odbiornika GPS. W większości przypadków przeprowadzono wywiad z mieszkańcami na temat stopnia zajęcia danego gniazda. Wywiadu dokonywano obligatoryjnie w przypadku gniazd, w których nie stwierdzono obecności młodych.

Każdy fragment doliny kontrolowano jednokrotnie. Obserwacjami objęto wszystkie miejscowości położone na obszarze doliny i na jej krawędzi. W analizie danych wykorzystano symbole standardowo stosowane w badaniach nad bocianem białym: H – łączna liczba gniazd, HPa – liczba par, HPM – liczba par z sukcesem lęgowym, H0 – gniazdo

niezajęte, HPmx – obecność młodych zdolnych do wylotu, bez określenia ich liczby, HPm1 do HPm6 – obecność 1 do 6 młodych stojących na gnieździe, StD – zagęszczenie par na 100 km<sup>2</sup>, JZa – średnia liczba młodych na parę, JZm – średnia liczba młodych na parę z sukcesem lęgowym. Zrezygnowano jedynie z kwalifikowania gniazd do kategorii HB – gniazda zajęte do czterech tygodni lub nieregularnie przez jednego (HB1) lub dwa (HB2) bociany. Przy inwentaryzacji opartej na jednej kontroli wykonywanej w lipcu ocena długości zajęcia gniazda na podstawie wywiadu z osobami mieszkającymi w pobliżu gniazda może być obciążona dużym, nieznanego wielkości błędem. Na problem z identyfikacją gniazd typu HB i HPo wskazywał także Dolata (2002). W dolinie Noteci duża część gniazd zlokalizowana była poza obrębem zabudowań gospodarczych i w związku z tym często mieszkańcy nie byli w stanie wystarczająco szczegółowo ocenić czy i jak długo gniazdo zajęte było przez bociany. Ponadto w warunkach doliny Noteci, w której gniazda znajdują się w dużym zagęszczeniu, trudno ocenić czy w przypadku krótkotrwałego pojawiania się ptaków na gnieździe nie są to bociany z sąsiedniego zajętego gniazda. Z wymienionych powyżej powodów, gniazda w przypadku których niemożliwe było ustalenie długości zajęcia przez bociany, ale ich stan (m.in. brak obielenia kałem, obecność roślinności porastającej wewnątrz gniazda) wskazywał, że nie było ono odwiedzane regularnie i przez dłuższy czas kwalifikowano do kategorii H0.

W okresie poprzedzającym inwentaryzację bocianów – w czerwcu, nastąpiło gwałtowne załamanie pogody. W drugiej połowie tego miesiąca temperatura na kilka dni obniżyła się do poziomu 5–10°C (dane z najbliższych badanemu terenowi stacji meteorologicznych w Gorzowie Wielkopolskim, Pile i Toruniu). Jednocześnie w tym samym czasie wystąpiły silne opady deszczu wynoszące do 43 mm w ciągu doby (ryc. 2). Temperatura w nocy w samej dolinie Noteci i w ciągu trzech sąsiednich nocy wynosiła zaledwie około 4°C.



**Ryc. 2.** Dobowa minimalna temperatura (linie) i dobowa suma opadów (słupki) na podstawie danych ze stacji meteorologicznej w Gorzowie Wielkopolskim (czarny), Pile (ciemnoszary) i Toruniu (jasnoszary)

**Fig. 2.** Daily minimum temperature (lines) and total daily rainfall (columns) according to weather stations in Gorzów Wielkopolski (black), Pila (dark grey) and Toruń (light grey). (1) – rainfall, (2) – minimum daily temperature, (3) – day of June

## Wyniki

**Liczebność i rozmieszczenie.** Na badanym terenie odnotowano 361 gniazd zasiedlonych przez pary ptaków (HPa), co stanowiło 80,9% wszystkich stwierdzonych gniazd (tab. 1). Średnie zagęszczenie par (StD) dla całej doliny wyniosło 46 par/100 km<sup>2</sup>. Najliczniej bociany białe występowały w granicach odcinków A i C (tab. 2).

Bocian biały zasiedlał niemal wszystkie miejscowości. W sumie gniazda tego gatunku stwierdzono w 143 miejscowościach. Odnotowano 26 miejscowości, w których znajdowało się co najmniej 5 gniazd (tab. 3). Dominowały miejscowości z jednym gniazdem (37,3%), ale gniazdowało w nich zaledwie 11,9% par. Miejscowości, w których gniazdowało 10 lub więcej par bocianów stanowiły zaledwie 5% zasiedlonych miejscowości, ale gniazdowało w nich 25% wszystkich par (tab. 4).

Najwyższą liczebność gatunek ten osiąga w rejonach będących mozaiką łąk, pastwisk, pól uprawnych i rozproszonej zabudowy (okolice Górecka i Przynotecka na odcinku A) oraz w rejonach z dużą powierzchnią pastwisk (okolice Zofiowa, Roska, Romanowa i Ługów Ujskich na odcinku C). W rejonach tych znajdują się miejscowości ze skupiskami gniazd (tab. 3). Najniższe zagęszczenia występują w Dolinie Środkowej Noteci (odcinek D), gdzie dominują rozległe torfowiska z kośnymi łąkami i turzycowiskami o stosunkowo wysokiej runi i bardzo małym udziale pastwisk.

**Tabela 1.** Wartość wskaźników zajęcia gniazd i reprodukcji bociana białego *Ciconia ciconia* w dolinie Noteci w latach 2011 i 2013

**Table 1.** Nest occupancy and nest reproduction parameters of White Stork *Ciconia ciconia* in the Noteć River valley in 2011 and 2013. (1) – parameter

Parametr (1)	2011	2013
H	429	446
HPa	368	361
HPm	325	210
H0	29	85
HPm1	28	60
HPm2	79	76
HPm3	127	58
HPm4	53	13
HPm5	7	0
HPmx	31	3
JZa	2,4	1,2
JZm	2,8	2,1
%HPo	14,2	41,8
StD	46,9	46,0

**Tabela 2.** Liczebności i podstawowe parametry rozrodu bociana białego *Ciconia ciconia* na poszczególnych odcinkach doliny Noteci w roku 2013

**Table 2.** Numbers and basic breeding parameters of White Stork *Ciconia ciconia* pairs within different sections of the Noteć River valley in 2013. (1) – section

Odcinek (1)	H	HPa	HPm	JZa	JZm	StD
A	155	131	65	0,8	1,7	60,9
B	33	29	16	1,0	1,8	58,0
C	141	111	54	0,9	1,9	61,7
D	118	90	75	2,2	2,6	26,5

**Tabela 3.** Miejscowości w dolinie Noteci w których stwierdzono co najmniej 5 gniazd bociana białego *Ciconia ciconia* zasiedlonych przez pary (HPa) w roku 2013

**Table 3.** Localities in the Noteć River valley in which at least 5 nests occupied by White Stork *Ciconia ciconia* pairs (HPa) were recorded in 2013. (1) – locality, (2) – province, (3) – commune

Miejscowość (1)	Województwo (2)	Gmina (3)	H	HPa
Górecko	Lubuskie	Zwierzyn	22	19
Gościmiec	Lubuskie	Zwierzyn	18	18
Przynotecko	Lubuskie	Stare Kurowo	15	13
Zofiowo	Wielkopolskie	Czarnków	14	12
Rosko	Wielkopolskie	Czarnków	15	10
Ługi Ujskie	Wielkopolskie	Ujście	12	9
Romanowo Dolne	Wielkopolskie	Czarnków	10	10
Goszczanowiec	Lubuskie	Drezdenko	9	6
Lipki Małe	Lubuskie	Santok	8	7
Gajewo	Wielkopolskie	Czarnków	8	8
Wieleń	Wielkopolskie	Wieleń	7	7
Błotno	Lubuskie	Zwierzyn	6	5
Górczyna	Lubuskie	Zwierzyn	6	5
Milcz	Wielkopolskie	Chodzież	6	5
Wrzeszczyna	Wielkopolskie	Wieleń	6	5
Czarnków	Wielkopolskie	Czarnków	5	2
Drezdenko	Lubuskie	Drezdenko	5	2
Lubcz Mały	Wielkopolskie	Krzyż Wielkopolski	5	5
Lubcz Wielki	Wielkopolskie	Krzyż Wielkopolski	5	5
Nowe Dwory	Wielkopolskie	Wieleń	5	4
Osów	Lubuskie	Drezdenko	5	4
Pławin	Lubuskie	Stare Kurowo	5	5
Prawomyśl	Wielkopolskie	Kaczory	5	4
Santok	Lubuskie	Santok	5	4
Stobno	Wielkopolskie	Trzcianka	5	3
Walkowice	Wielkopolskie	Czarnków	5	5

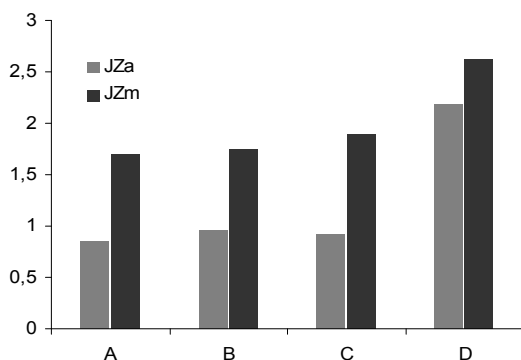
**Tabela 4.** Liczba i udział miejscowości z określoną liczbą gniazd i par bocianów białych *Ciconia ciconia* w dolinie Noteci w roku 2013

**Table 4.** Number and share of localities with a specified number of nests and pairs of the White Stork *Ciconia ciconia* in the Noteć River valley in 2013. (1) – number of nests in a village, (2) – number of villages, (3) – number of nests, (4) – number of occupied nests, (5) – percentage of villages, (6) – percentage of pairs

Liczba gniazd w miejscowości (1)	Liczba miejscowości (2)	Liczba gniazd (H) (3)	Liczba zajętych gniazd (HPa) (4)	Udział miejscowości (%) (5)	Udział par (%) (6)
1	53	53	45	37,3	11,9
2	31	62	47	21,8	13,9
3	21	63	51	14,8	14,1
4	11	44	31	7,7	9,9
5	11	55	43	7,7	12,3
6	4	24	20	2,8	5,4
7	2	14	7	0,7	1,6
8	2	16	15	1,4	3,6
9	1	9	6	0,7	2,0
=>10	7	113	96	4,9	25,3
Razem	143	446	361	100,0	100,0

## Lęgi

Sukces lęgowy (HPm) odnotowano w 210 gniazdach (58,2% wszystkich zajętych gniazd) (tab. 1). Liczbę młodych określono w 207 gniazdach. Ptaki wychowały w nich 438 młodych. Najczęściej spotykane były gniazda z dwoma (36,2%), jednym (28,6%) i trzema (27,6%) młodymi. Udział gniazd z czterema młodymi wynosił zaledwie 6,2%. Nie stwierdzono gniazd z pięcioma młodymi. Średnia wielkość lęgu w gniazdach zasiedlonych przez parę bocianów (JZa) wyniosła 1,2 młodego, natomiast na parę z sukcesem lęgowym (JZm) – 2,1 młodego. Wskaźniki te różniły się na poszczególnych odcinkach doliny, najwyższe wartości uzyskując na odcinku D (ryc. 3). Udział par, które odchowały młode w liczbie par przystępujących do lęgów (HPa) wahał się od 49% na odcinku A, do 83% na odcinku D.



**Ryc. 3.** Wartości wskaźników JZa i JZm na poszczególnych odcinkach doliny Noteci w roku 2013

**Fig. 3.** JZa and JZm indicators value within different sections of the Noteć River valley in 2013

## Umiejscowienie gniazd

Spośród znalezionych zajętych gniazd 306 zlokalizowanych było na słupach (84,7%), w tym 286 (79,2%) na czynnych słupach energetycznych niskiego napięcia. Gniazda zlokalizowane na dachach budynków budowane były głównie na budynkach gospodarczych, a tylko 4 z nich zbudowane były na budynkach mieszkalnych (17%). Lokalizację wszystkich wykrytych gniazd przedstawiono w tabeli 5.

**Tabela 5.** Miejsca założenia gniazda przez bociana białego *Ciconia ciconia* w dolinie Noteci w roku 2013  
**Table 5.** Location of White Stork *Ciconia ciconia* nests in the Noteć River valley in 2013. (1) – nest location, (2) – number of nests, (3) – electric poles, (4) – buildings, (5) – free-standing poles, (6) – trees, (7) – tall chimneys, (8) – silos, elevated hunting stands, (9) – total

Miejsce założenia gniazda (1)	H		HPa	
	Liczba gniazd (2)	%	Liczba gniazd (2)	%
Słupy energetyczne (3)	326	73,1	286	79,2
Budynki (4)	37	8,3	23	6,4
Słupy wolnostojące (5)	39	8,7	20	5,5
Drzewa (6)	29	6,5	19	5,3
Wysokie kominy (7)	13	2,9	11	3,0
Silos, ambona myśliwska (8)	2	0,4	2	0,6
Razem (9)	446	100,0	361	100,0

## Dyskusja

Dolinę Noteci zasiedla jedna z najliczniejszych lokalnych populacji bociana białego w zachodniej części kraju (Guziak & Jakubiec 2006). Potwierdzeniem tego jest stwierdzona ogólna wysoka liczebność (446 gniazd, w tym 361 zajętych przez pary) oraz wysokie zagęszczenie, wynoszące 46 par/100 km<sup>2</sup>. Średnie zagęszczenie bociana białego w Polsce w roku 2004 wyniosło 16,8 pary/100 km<sup>2</sup>, a wartość ta wahała się w poszczególnych województwach od 4,5 do 44,9 pary/100 km<sup>2</sup> (Guziak & Jakubiec 2006). W pradolinowej części doliny Noteci gniazduje 0,8% polskiej populacji bociana białego oraz ok. 2% populacji gniazdującej na zachód od Wisły (Sikora et al. 2007).

W polskiej populacji obserwuje się wzrost udziału gniazd na słupach energetycznych (Sikora et al. 2006, Tryjanowski et al. 2009). W roku 2004 w woj. wielkopolskim gniazdowało na tego typu obiektach ponad 56% par (Ptaszyk 2006). Na dokładnie badanej ziemi leszczyńskiej w roku 2010 udział gniazd na słupach energetycznych wynosił 54,9% gniazd (Tobółka et al. 2011). Na badanym odcinku doliny Noteci 79,2% zajętych gniazd znajdowało się na słupach energetycznych. Najprawdopodobniej udział tego typu gniazd będzie wzrastał kosztem gniazd umiejscowionych na dachach i drzewach. Taką tendencję można już zauważyć na podstawie dotychczasowych badań (Maluśkiewicz & Tomaszewski 2012).

Stwierdzone wskaźniki średniej liczby młodych na parę i średniej liczby młodych na parę z sukcesem lęgowym w dolinie Noteci w roku 2013 osiągnęły bardzo niskie wartości (JZa – 1,2, JZm – 2,1). Były one zdecydowanie niższe niż średnia dla Polski uzyskana w roku 2004: JZa – 2,3, JZm – 2,6 (Guziak & Jakubiec 2006) oraz niższe od wartości uzyskanych podczas badań na ziemi leszczyńskiej w latach 1995–2010: JZa – 2,2, JZm – 2,7 (Kuzniak & Tobółka 2010, Tobółka et al. 2011) i w latach 2001–2006 na ziemi jarocińskiej: JZa – 1,6–2,3, JZm – 2,2–2,7 (Pietrowiak 2012). W roku 2013 wyjątkowo niski był udział par, które odchowały młode (%HPm – 58,2). Wskaźnik ten w przeciętnych latach waha się zazwyczaj w przedziale 70–80% (np. Ptaszyk 1994, Guziak & Jakubiec 2006). Tak niski

sukces rozrodczy wynikał głównie z silnych, ciągłych opadów deszczu i niskiej temperatury panującej przez kilka dni w czerwcu. Temperatura w nocy w dolinie Noteci spadła wówczas do około 5–8°C. Doprowadziło to do znacznej śmiertelności piskląt, najprawdopodobniej w wyniku wychłodzenia, osłabienia wynikającego z niedożywienia i infekcji. Przykładowo w Dolinie Dolnej Noteci (odcinek A) z 66 lęgów, w przypadku których stwierdzono stratę, w co najmniej 46 przypadkach nastąpiła ona w ciągu kilku dni po opadach deszczu. Silne opady deszczu i niskie temperatury dotknęły głównie Polskę zachodnią, zwłaszcza woj. lubuskie i zachodnie rejony woj. wielkopolskiego.

Badania przeprowadzone w latach 2011 i 2013 będą kontynuowane w kolejnych sezonach. Dolina Noteci, ze względu na duże zagęszczenie bociana białego i fakt, że gatunek ten jest przedmiotem ochrony w obszarach Natura 2000 znajdujących się na tym terenie, doskonale nadaje się do badań długoterminowych, a bocian biały może służyć jako wskaźnik różnorodności gatunkowej ptaków w krajobrazie rolniczym (Tobółka et al. 2012). Ich celem powinno być rejestrowanie zmian liczebności i parametrów lęgów w powiązaniu ze zmianami siedliskowymi zachodzącymi w Dolinie Noteci.

## Literatura

- Chylarecki P., Sikora A., Ceniań Z. 2009. (red.). Monitoring ptaków lęgowych. Poradnik metodyczny dotyczący gatunków chronionych Dyrektywą Ptasia. GIOŚ, Warszawa, ss. 21–44.
- Dolata P.T. 2002. Bocian biały *Ciconia ciconia* – stan i perspektywy badań. Spotkanie drugie. Bromerzyk, 8–9 września 2001. Not. Orn. 43: 121–122.
- Guziak R., Jakubiec Z. 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.
- Kondracki J. 2002. Geografia regionalna Polski. PWN. Warszawa.
- Kuźniak S., Tobółka M. 2010. Spadek liczebności bociana białego *Ciconia ciconia* na Ziemi Leszczyńskiej i program jego ochrony. Chrońmy Przyr. Ojcz. 66(2): 97–106.
- Maluśkiewicz M., Tomaszewski P. 2012. Populacja lęgowa bociana białego *Ciconia ciconia* na pradolinowym odcinku doliny Noteci w roku 2011. Ptaki Wielkop. 1: 102–109.
- Mrugasiewicz A. 1971. O potrzebie ujednoliconych badań ilościowych nad bocianem białym (*Ciconia ciconia*) w Polsce. Not. Orn. 12: 18–27.
- Pietrowiak J. 2012. Bocian biały *Ciconia ciconia* na ziemi jarocińskiej w latach 2001–2006. Ptaki Wielkop. 1: 76–90.
- Profus P. 2006. Zmiany populacyjne i ekologia rozrodu bociana białego *Ciconia ciconia* L. w Polsce na tle populacji europejskiej. Synteza. Stud. Naturae 50: 1–155.
- Ptaszyk J. (red). 1994. Bocian biały (*Ciconia ciconia*) w Wielkopolsce. Prace Zakł. Biol. i Ekol. Ptaków UAM 3: 1–184.
- 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.
- Sikora A., Gromadzki M., Rohde Z. 2006. Monitoring Flagowych Gatunków Ptaków w latach 2001–2005. Zakład Ornitologii PAN, Gdańsk. Msc.
- Tobółka M., Sparks T. H., Tryjanowski P. 2012. Does the White Stork *Ciconia ciconia* reflect farmland bird diversity? Ornis Fenn. 89: 222–228.
- Tobółka M. 2012. Populacja bociana białego *Ciconia ciconia* w powiatach kościańskim i gostyńskim w latach 2005–2011. Ptaki Wielkop. 1: 91–101.
- 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 Przyr. Ojcz. 67(6): 559–567.
- Tryjanowski P., Kosicki J.Z., Kuźniak S., Sparks T. H. 2009. Long-term changes in, and breeding success in relation to, nesting structures used by the white stork *Ciconia ciconia*. Ann. Zool. Fennici 46: 34–38.



- Wylegała P., Batycki A., Rudzionek B., Drab K., Blank M., Blank T., Barteczka J., Bagiński W., Konopka A. 2010. Awifauna Doliny Środkowej Noteci i Kanału Bydgoskiego – stan aktualny oraz zmiany liczebności. *Ornis Pol.* 51: 43–55.
- Wylegała P. 2003. Zmiany liczebności wybranych gatunków ptaków w dolinie Dolnej Noteci na odcinku Ujście–Wieleń w latach 1980–2003. *Not. Orn.* 44: 187–194.
- Wylegała P. 2010. Nadnoteckie Łęgi. W: Wilk T., Jujka M., Krogulec J., Chylarecki P. (red.). *Ostoje ptaków o znaczeniu międzynarodowym w Polsce*. OTOP, Marki, ss. 246–248.
- Wylegała P. 2013. Awifauna łęgowa pradolinowego odcinka doliny Noteci – stan aktualny oraz zmiany liczebności. *Ptaki Wielkopol.* 2: 2–17.
- Wylegała P., Batycki A., Kasprzak A. 2012. Awifauna Doliny Dolnej Noteci – stan aktualny oraz zmiany liczebności. *Ornis Pol.* 53: 39–49.
- Wylegała P., Janyszek S., Kepel A., Dzięciołowski R. 2006. *Ostoje przyrody o znaczeniu europejskim w Wielkopolsce*. PTOP „Salamandra”. Poznań.

**Przemysław Wylegała, Marek Maluśkiewicz, Adam Kasprzak,  
Paweł Tomaszewski, Andrzej Batycki, Filip Solarek**

Polskie Towarzystwo Ochrony Przyrody SALAMANDRA, ul. Stolarska 7/3, 60–788 Poznań  
przemo@salamandra.org.pl