

**STULECIE BADAŃ
POPULACJI BOCIANA BIAŁEGO
CICONIA CICONIA
NA GÓRNYM ŚLĄSKU
CZĘŚĆ I:
ZMIANY LICZEBNOŚCI,
WSKAŹNIKÓW REPRODUKCJI
ORAZ LOKALIZACJI GNIAZD
W WOJEWÓDZTWIE OPOLSKIM
W LATACH 1922-2023**

**POPULATION OF THE WHITE
STORK CICONIA CICONIA
IN UPPER SILESIA
- A CENTURY OF RESEARCH
PART I: CHANGES IN NUMBERS,
REPRODUCTIVE RATES AND
NEST LOCATIONS
IN THE OPOLE VOIVODESHIP
IN THE YEARS 1922-2023**

**JOACHIM SIEKIERA
ARTUR SIEKIERA
PIOTR PROFUS**

*Bociany są świadkami stosunkowo zdrowego
środowiska – ich regres lub nawet deficyt
jest sygnałem ostrzegawczym*

Ernst Schüz

*1 | Bociany białe tokujące na łące
koło Przyrowa, 2 maja 2011 r.*

*1 | White storks tooting in the meadow
near Przyrów, May 2, 2011*

fot./photo by Henryk Kościelny



Słowa kluczowe: cenzusy bocianów białych, zmiany liczebności, wskaźniki reprodukcji, zagęszczenie populacji

Key words: censuses of White Storks, changes in numbers, reproduction rates, population density

Za początek badań nad bocianem białym na Śląsku należy uznać rok 1922, gdy za podstawową jednostkę w inwentaryzacji przyjęto „zajęte gniazdo”, a nie samo gniazdo (Pax 1925). W latach 1928–1934 coroczne cenzusy bociana oraz liczenia podlotów we wszystkich gniazdach, krótko przed ich wylotem, w całej rejencji opolskiej przeprowadzał Mathias Brinkmann (1933, 1935). Dużym utrudnieniem przy prowadzeniu wieloletnich cenzusów bocianów są zmiany podziału administracyjnego. Nie omiły one również województwa opolskiego; miały one miejsce m. in. w latach 1975 i 1999 (ryc. 7). W ciągu 102 lat (1922–2023) przeprowadzono 23 kompletne inwentaryzacje na zbliżonym obszarze obecnego województwa opolskiego (9214 km²). Wyniki kontroli od roku 1952 są zapisywane według standardowych kryteriów i kodów literowych stosowanych w międzynarodowych spisach bociana białego. Rozmieszczenie „zajętych gniazd” bocianów w 1932 roku oraz zmiany liczebne wraz z sumami odchowanych młodych (JZG) w latach 1928–1934 zestawiono na rycinach 9 i 10. Komplet wyników 23 cenzusów bocianów w województwie przedstawiono w tabeli 1. Od roku 1933 (272 par) przez 1974 rok (538 par; HPa) stan liczebny populacji bociana w Opolskiem początkowo wzrastał, osiągając maksimum w roku 1995 – 651 par i najwyższe przeciętne zagęszczenie populacji dla tego obszaru – 6,92 pary na 100 km² (StD). Rozmieszczenie stanowisk par z udanymi lęgami, czyli wyprowadzonymi młodymi (HPm) i par z nieudanymi lęgami, czyli bez lotnych młodych (HPo) dla różnych lat (1975–2022) przedstawiono na pięciu mapach (ryc. 14–18). Proporcjonalnie do wzro-

The year 1922 should be considered the beginning of research on the white stork in Silesia, when the “occupied nest” rather than the nest itself was adopted as the basic unit in stork inventories (Pax 1925). In 1928–1934, annual stork censuses and counts of fledglings in all nests, shortly before they left their nests, were carried out throughout the Opole district by Mathias Brinkmann (1933, 1935). A major difficulty in carrying out long-term censuses is the changes in the administrative division, which also affected the Opolskie Province, among other, in 1975 and 1999 (Fig. 7). A total of 23 complete inventories were carried out over a period of 102 years (1922–2023), covering an approximate area of the present Opolskie Province (9,214 km²). The results of the inventories have been recorded since 1952 according to the standard criteria and letter codes used in international white stork censuses. The distribution of “occupied stork nests” in 1932 and the changes in the population size together with the total numbers of raised young (JZG) between 1928 and 1934 are summarised in Figures 9 and 10. The complete results of 23 stork censuses in the Opolskie Province are compiled in Table 1. From 1933 (272 pairs) through 1974 (538 pairs; HPa), the stork population in the Opolskie Province initially increased and in 1995 reached a maximum of 651 pairs and the highest average population density for the area of 6.92 pairs per 100 km² (StD). The distribution of nesting sites of stork pairs with successful broods, i.e. fledged young (HPm), and pairs with failed broods, i.e. no fledged young (HPo), is shown for different years (1975–2022) in five maps

stu liczebnego wrastało również zagęszczenie populacji rozrodzyczej (StD). Równolegle wzrastała też liczba młodych (JZG) wyprowadzanych przez pary – ze 705 (w 1933 r.) do 1423 w 1995 roku (tabela 1; ryc. 12 i 19). Corocznie pewna frakcja par zajmujących gniazda, z różnych przyczyn, nie wyprowadza młodych (HPo). Zwykle było to 18–26% par, lecz w latach 2010 i 2013 par z nieudanymi lęgami (z powodu niepogody i powodzi) było wyjątkowo dużo – odpowiednio 47,1 i 56,2% (ryc. 13). Przekłada się to na niewielką liczbę wyprowadzonych młodych (JZG) oraz niskie wskaźniki reprodukcji (JZa, JZm). W latach 2009–2023 statystyczna para bocianów zajmująca gniazdo wyprowadzała 1,80 młodego (wskaźnik reprodukcji JZa), a statystyczna para z udanym lęgiem 2,37 (wskaźnik JZm). Od tych przeciętnych wartości znacznie odbiegają dane uzyskane dla lat 2010 i 2013. W roku 2013 statystyczna para wyprowadzała średnio zaledwie 0,83 młodego, a w 2010 roku – 1,05 młodego (JZa) (tabela 1; ryc. 19, 20).

W czasie kolejnych 16 liczeń w latach 2004–2023 rejestrowano w Opolskiem stały zanik stanowisk lęgowych bociana. Wyliczono, że w latach 1995–2023 na omawianym obszarze zanikło 287 stanowisk lęgowych (w sumie 47,1% stanu z 1995 r.), co oznacza zanik średnio 10 par bocianów rocznie lub redukcję o 1,68% stanu populacji w ciągu sezonu. Najwyższe tempo zniknięcia wystąpiło w latach 2004–2014. Zanikły wtedy bowiem 162 miejsca gniazdowania (w sumie 28,7%) w ciągu 11 sezonów. Oznacza to coroczny ubytek przeciętnie o 14,7 pary, czyli 2,61% w relacji do stanu liczebnego z 2004 roku. Niewielkie złago-

(Figs 14–18). The density of the breeding population (StD) also increased in proportion to the increase in the total population size. In parallel, the number of young (JZG) raised by stork pairs also increased – from 705 in 1933 to 1423 in 1995 (Table 1; Figs 12 & 19). For various reasons, each year a certain fraction of nesting pairs fail to raise young (HPo). Usually this is 18–26% of all pairs, but in 2010 and 2013 there were exceptionally many pairs with failed broods – 47.1% and 56.2%, respectively (Fig. 13). This translates into a small number of fledged young (JZG) and low reproduction rates (JZa, JZm). In 2009–2023, a statistical pair of storks occupying a nest raised 1.80 young (reproduction index JZa) and a statistical pair with a successful brood – 2.37 young (index JZm). The data obtained for 2013 and 2010 differ significantly from these average values. In 2013, a statistical pair raised on average only 0.83 young and in 2010 – 1.05 young (JZa; Table 1; Figs 19 & 20).

During the next 16 censuses in 2004–2023, a steady decline in stork breeding sites was observed in the Opolskie Province. It was calculated that between 1995 and 2023, 287 breeding sites disappeared in the area in question (a total of 47.1% of all sites recorded in 1995), which means the disappearance of an average of 10 pairs of storks per year, or a reduction by 1.68% of the population per season. The highest rate of disappearance occurred between 2004 and 2014, when 162 nesting sites disappeared (28.7% in total) over 11 seasons. This represents an annual loss of 14.7 pairs on average, i.e. 2.61% in relation to the num-



2 | W czasie wysiadywania ptak rodzicielski co pewien czas wstaje, aby dziobem poobracać i „przewietrzyć” wszystkie jaja w zniesieniu
2 | During incubation, the parent bird gets up from time to time to turn over and “air” all the eggs in the laying with its beak
fot./photo by Ada K (pobrane z Pixabay)

dzenie nastąpiło w ostatnich latach badań (2014–2023), kiedy to przeciętnie ubywało po 8 par (1,99%) w ciągu roku (tabela 2).

W trakcie pierwszej inwentaryzacji gniazd bocianów przeprowadzonej w 1922 roku ze 160 zajętych i niezajętych gniazd na drzewach zlokalizowanych było 108 (67,5%), a 52 (32,5%) na budynkach. W czasie kolejnych cenzusów wykazywano coraz mniejszy udział gniazd zakładanych na drzewach i budynkach oraz dynamiczny przyrost gniazd usadowionych na różnych słupach – głównie na słupach elektrycznych niskiego i średniego napięcia. Po stu latach od pierwszego liczenia 80,8% gniazd w województwie opolskim znajdowało się na takich słupach, a ponad 95% było założonych na platformach gniazdowych specjalnie przygotowanych dla bocianów (ryc. 21).

3 | Aktualnie ponad 80% gniazd bociana białego w województwie opolskim jest umiejscowionych na różnych słupach – głównie elektrycznych. Ponad 95% gniazd bocianich znajduje się na specjalnie przygotowanych dla tych ptaków platformach

3 | Currently, over 80% of white stork nests in the Opole Voivodeship are located on various poles – mainly electric ones. Over 95% of stork nests are located on platforms specially prepared for these birds
fot./photo by Gerrit Horstman (Pixabay)

ber recorded in 2004. There was a slight improvement in the last years (2014–2023) when an average loss of eight pairs (1.99%) per year was recorded (Table 2).

During the first inventory of stork nests carried out in 1922, out of 160 occupied and unoccupied nests, 108 nests (67.5%) were located in trees and 52 (32.5%) on buildings. Subsequent censuses showed a decreasing proportion of nests located in trees and buildings and a dynamic increase of nests located on miscellaneous poles – mainly on low and medium voltage electricity poles. One hundred years after the first inventory, 80.8% of the nests in the Opolskie Province were located on such poles, and over 95% of them were located on nesting platforms especially set up for storks (Fig. 21).



4 | Dorosły bocian biały w locie
4 | Adult white stork in flight
fot./photo by Kay Lenze (Pixabay)

Wstęp i historia badań

Bocian biały jest jednym z najdłużej i najlepiej zbadanych gatunków ptaków, przez co stał się modelowym obiektem badań populacyjnych. Ocena wielkości jego populacji jest stosunkowo łatwa, bowiem w Europie Środkowej rozradza się on niemal wyłącznie w pobliżu ludzkich siedzib. Budowane przez niego gniazda są pokaznych rozmiarów, łatwe do wykrycia przez obserwatorów. Wielkość światowej populacji jest oceniana w trakcie kolejnych, cyklicznych Międzynarodowych Cenzusów Bociana Białego (Wuczyński i in. 2021a). Pierwsze dwa liczenia przeprowadzono w latach 1934 i 1958, a kolejne cenzusy (począwszy od 1974 roku) są organizowane co 10 lat. Ostatni z nich odbył się w roku 2014.

Podsumowane wyniki cenzusu z roku 2014 dla pięciu południowo-zachodnich województw (lubuskie, dolnośląskie, opolskie, śląskie i małopolskie), stanowiących 23% powierzchni Polski w stosunku do roku 2004, wykazały na tym obszarze silną redukcję liczebności wynoszącą średnio 35,5% w skali tego regionu i od 30 do 42% w poszczególnych województwach. W województwie opolskim zanikło w tym czasie 31,4% par (Wuczyński i in. 2021b).

Zaskakujący jest natomiast trend populacji bociana białego zasiedlającej sąsiadujące z naszym krajem Niemcy. Po okresie długotrwałych i znacznych spadów liczebnych, między innymi w końcu XX wieku, tamtejsza populacja zaczęła się odbudowywać i miejscami dość gwałtownie wzrastać. W 2004 roku w całych Niemczech policzono 4482 pary lęgowe, a po niekorzystnym roku 2005, w którym stwierdzono tylko

3651 par, stan liczebny zaczął się odradzać i już w latach 2014, 2020 i 2021 liczebność dziko żyjącej populacji wzrosła odpowiednio do 6153, 8347 i 9555 par. Do tego należy jeszcze doliczyć co najmniej 667 par (w 2021 r.), które były dokarmiane przez ludzi, lecz gniazdowały „wolno” w rozlicznych zwierzyńcach i ogrodach zoologicznych. Zapewne spośród tych ptaków wywodziło się nie mniej niż 890 osobników, które w sezonie 2021/2022 nie podjęły wędrówki i zimowały na lęgowskich w zachodniej części Niemiec (Mitteilungsblatt 114/2022).

Dzięki obrączkowaniu udowodniono istnienie w Europie dwóch populacji wędrówkowych bociana białego: zachodniej, migrującej na zimowiska przez Hiszpanię i Cieśninę Gibraltarską na sawanny zachodniej Afryki, oraz wschodniej – która przez Półwysep Bałkański, Bosfor i kraje Bliskiego Wschodu udaje się do północno-wschodniej lub/i wschodniej albo południowej Afryki. Niemcy i Niderlandy (a dawniej również Dania) są dla zamieszkujących je bocianów strefą graniczną, z której osobniki mogły migrować na zimowiska obiema trasami – wschodnią i zachodnią (Schüz 1953, 1963).

W ostatnim ćwierćwieczu ujawniły się jednakże istotne zmiany w obyczajach wędrówkowych bocianów. Jedną z nich jest spektakularny wzrost liczebny bociana białego w Niemczech. Przyczyną tego zjawiska jest ekspansja terytorialna zachodniej populacji migracyjnej. Na przełomie XX i XXI wieku osobniki do niej należące znacznie skróciły swoją trasę wędrówko-



wą i zamiast lecieć do Afryki zachodniej, udają się one teraz częściej na zimowiska położone na Półwyspie Iberyjskim, głównie w Hiszpanii. Osobniki tej populacji wprawdzie przyczyniły się do znacznego wzrostu liczebności i ekspansji terytorialnej w samej Hiszpanii (Bécares i in. 2019), a potem także we Francji (Thomsen i in. 2017). Od początku XXI wieku zasiedliły również znaczny obszar zachodniej części Niemiec i aktualnie dalej poszerzają swój zasięg geograficzny na wschodnie landy po całą Saksonię włącznie, czyli niemal do granic Polski. O ile jeszcze w latach 1971–1990 w Niemczech 70% bocianów udawało się na zimowiska trasą wschodnią, a 30% trasą zachodnią ($n = 1013$), to w latach 1991–2010 relacje te całkowicie się zmieniły. Aktualnie wschodnią trasę migracyjną wybiera zaledwie 6,8% niemieckich bocianów, natomiast 93,2% populacji leci na zi-

mowiska trasą zachodnią ($n = 5556$). O ile w okolicy niemieckich miast: Zgorzelca (Görlitz) i Drezna w latach 1971–1990 jeszcze ponad 95% bocianów udawało się na zimowiska trasą wschodnią, to w latach 1991–2010 trasę tę wybierało między 61 a 95% ptaków (Köppen i in. 2017). Na razie znany jest pojedynczy przypadek młodego bociana zaobrazkowanego w Opolskiem, który w 2022 roku udał się na zimowisko trasą zachodnią. Osobnik ten został zaobrazkowany 23 czerwca 2022 roku w wiosce Zubrzyce (gmina Głubczyce, powiat głubczycki), a 14 września tego samego roku numer obrączki tego ptaka został odczytany w Les Baumes (Montélimar; między Lyonem a Awinion, SE-Francja) (J. i A. Siekierowie). W przyszłości należy się liczyć z coraz częstszymi pojawami osobników tej populacji w zachodniej części naszego kraju.

Wiadomo, że bociany białe zaobraczowane w Polsce, w tym na Śląsku, udają się na afrykańskie zimowiska tradycyjną, południowo-wschodnią trasą migracyjną (Kania 1985, 2006; Profus i Siekiera 2021).

Pierwszą inwentaryzację gniazd bociana białego na Śląsku, obejmującą również niemal cały obszar obecnego województwa opolskiego, przeprowadzono w 1907 roku. Wyniki tego cenzusu opublikował Pax (1923, 1925) po wykonaniu drugiego liczenia gniazd tego gatunku w 1922 roku. W 1907 roku, inaczej niż w roku 1922, nie różnicowano jeszcze gniazd bocianów na zajęte i niezajęte (Pax 1923, 1925). Z tego powodu za początek badań na całym Śląsku należy uznać rok 1922, gdy za podstawową jednostkę w inwentaryzacji przyjęto „zajęte gniazdo”, a nie samo gniazdo. Oprócz summarycznych wyników dla poszczególnych powiatów Śląska dla 1922 roku nie zostały opublikowane szczegółowe wyniki cenzusu bociana białego (np. konkretne wyniki liczeń w poszczególnych miejscowościach, tj. liczby par z odchowanymi podlotami, z lęgami nieudanymi, suma odchowanych młodych w powiatach). Jedynie dla najliczniej wówczas zasiedlanego przez bociany białe powiatu na Górnym Śląsku – powiatu opolskiego – udało się uzyskać dostęp do bardziej szczegółowych wyników tego liczenia (Brinkmann 1930), co zawdzięczamy ówczesnemu Wojewódzkiemu Urzędowi Ochrony Pomników Przyrody (Provinzialstelle für Naturdenkmalpflege) z siedzibą w Berlinie.

W latach 1928–1932 inwentaryzację lęgowych bocianów białych na niemieckim Górnym Śląsku, obejmującą między innymi znaczną część obecnego województwa opolskiego (w sumie 8082 km²), prze-

prowadzał Matthias Brinkmann (1930, 1933a). Autor ten zebrał wówczas bogaty materiał o stanie liczebnym populacji lęgowej bociana i liczbie odchowanych podlotów w poszczególnych miejscowościach i powiatach. W kręgu jego szczególnych zainteresowań znalazły się bociany białe zasiedlające cztery ówczesne powiaty: kozielski (Brinkmann 1937 a, 1938), kluczborski (Brinkmann 1933 b, 1936), głubczycki (Boras 2008) i niemodliński (Brinkmann 1937b, 1937c). Brinkmann, oprócz gniazd zajętych w poszczególnych miejscowościach, zapisał też liczby odchowanych młodych w poszczególnych gniazdach i miejscowościach oraz umiejscowienie gniazd. Podane zostały nawet nazwiska i imiona gospodarzy, na których posesjach znajdowały się gniazda.

W ważnej publikacji Brinkmann (1933 a) zestawiał tabelarycznie wyniki liczeń bociana białego w poszczególnych miejscowościach Górnego Śląska w latach 1928–1932. W publikacji tej znalazły się nadto informacje o lokalizacji gniazd, zagęszczeniu populacji, wskaźnikach reprodukcji i niektóre dane o biologii gatunku.

Kolejne dwa cenzusy bociana białego przeprowadzone w latach 1933 i 1934 objęły cały obszar Śląska (Brinkmann 1934, 1935). W zestawieniu opublikowanym przez Brinkmanna uwzględnione zostały również wyniki cenzusów z ówczesnych dwóch powiatów brzeskiego i namysłowskiego, które administracyjnie przynależały wówczas do województwa wrocławskiego, czyli Dolnego Śląska. Oba te powiaty, o łącznej powierzchni 1106 km², zostały przyłączone do województwa opolskiego w roku 1950. Nowe, powojenne województwo w znacznej części obejmowało tere-

ny dawnej niemieckiej rejencji opolskiej. Autor w obu tych publikacjach (Brinkmann 1934, 1935) oprócz liczebności bocianów w poszczególnych powiatach rozpatrywał też sprawy dotyczące zagęszczenia populacji, umiejscowienia gniazd, zagęszczenia populacji w relacji do powierzchni upraw rolnych, użytków zielonych i udziału leśistości. Interesujące są jego rozważania na temat summarycznej liczby młodych odchowanych w ówczesnych trzech rejencjach Śląska, śmiertelności dorosłych ptaków, wyrzucania młodych z gniazd i informacje o miejscach gromadzenia się ptaków („sejmikach”) przed rozpoczęciem wędrówki na zimowisko.

W okresie powojennym nasz kraj uczestniczył w II Międzynarodowym Spisie Bociana Białego w 1958 roku. Pierwsza informacja o wynikach tego cenzusu ukazała się dopiero po 10 latach w postaci jednostronicowego raportu (Szczepski 1968). Dane te nie pozwalały na ocenę stanu krajowej populacji bociana, nie osiągnięto więc najważniejszego celu cenzusu (Wuczyński i in. 2019). W 2019 roku, wykorzystując zachowane materiały ankietowe oraz nowoczesne narzędzia statystycznej analizy danych, dokonano oszacowania liczebności polskiej populacji bociana w 1958 roku. Materiał do analizy stanowiły spisane dane ankietowe z 28 powiatów – w tym 3 z województwa opolskiego: kluczborskiego, kozielskiego i opolskiego; stan populacji bociana białego w Polsce w 1958 roku oceniono na 46 100 par lęgowych (Wuczyński i in. 2019, 2021a).

Na całej Opolszczyźnie badania ankietowe, względnie objazdy terenowe, mające na celu ponowną ocenę stanu liczebnego w ramach III Międzynarodowej Akcji Liczenia Bociana Białego przeprowadzono

w 1974 roku i uzupełniająco w 1975 roku (Profus i Mielczarek 1981; Jakubiec 1985 b, c, d; Profus 1985; Jakubiec i in. 1986). Dla lat 1973–1976 udało się zebrać dane populacyjne dla powiatu kozielskiego, a corocznie, w latach 1973–1977 i później (do 2023 r.) prowadzono cenzusy w powiecie strzeleckim (Profus i Mielczarek 1981; P. Profus, A. Siekiera i J. Siekiera – niepubl.), zaś w okresie 1975–2023 liczono corocznie (przez 48 sezonów) bociany w powiecie krapkowickim (J. Siekiera – niepubl.). Część wyników została opublikowana po dwóch (III i IV) kolejnych Międzynarodowych Akcjach Liczenia Gniazd Bocianów Białych, które odbyły się w sezonach 1974/1975 i 1984/1985 (Jakubiec 1985 d; Profus i in. 1989). Mapę z zagęszczeniem populacji bociana białego we wszystkich powiatach kraju, w tym w omawianym województwie, opublikowano już wcześniej (Profus i in. 1980). Wyniki dwóch kolejnych ogólnopolskich cenzusów (piątego i szóstego) przeprowadzonych kolejno w latach 1994/1995 i 2004 omówili Jakubiec i Guziak (1998), Guziak i Jakubiec (1999) oraz Jakubiec i Guziak (2006).

W 1989 roku inwentaryzację gniazd bocianów białych w ówczesnych granicach województwa opolskiego (zatem bez powiatu oleskiego) metodą ankietową przeprowadzili i opublikowali Jakubiec i Jakubiec (1996).

Całościową charakterystykę występowania bociana na Śląsku do 1987 roku przedstawił Jakubiec (1991). Opublikowany też został spis miejscowości ze szczegółowymi wynikami liczeń bociana z województwa opolskiego w drugiej połowie XX wieku (Kopij i in. 2001). Praca ta stanowi rodzaj bazy danych i będzie przydatna do

5 | Tokująca na gnieździe para bocianów.
Górny Śląsk, 16 kwietnia 2020 r.
5 | A pair of storks mating on the nest.
Upper Silesia, April 16, 2020
fot./photo by Henryk Kościelny

dalszych analiz nad zmianami rozmieszczenia, liczebności i reprodukcji bociana białego w tej części naszego kraju.

W wielu miejscach prowadzono inwentaryzacje bocianów białych także na mniejszych obszarach, np. w okolicach Korfantowa i Prudnika (Kopij 1989, 1991, 2004 b), koło Kluczborka (Jeszka 1995) oraz w powiecie brzeskim (Jakubiec 1985 a, 1991; Jakubiec i Jakubiec 1996; M. Stajszczyk – dane niepubl.). Wyniki inwentaryzacji gniazd i charakterystyki ekologiczne populacji bociana białego zasiedlającej w latach 1989 i 1990 ówczesny powiat niemodliński opublikował Kopij (2001, 2003, 2004 a). W 2018 roku inwentaryzację gniazd bociana białego w 90 wioskach powiatu głubczyckiego przeprowadził Kopij (2022). Ten sam autor prowadził też inwentaryzacje tego gatunku w granicach dawnego powiatu grodkowskiego w latach 2001–2004 (Kopij 2006 a, b), na Ziemi Prudnickiej (Kopij 1991, 2003, 2017), na Ziemi Nyskiej (Kopij 2003; Nachman i Kopij 2010) i koło Koźła (Kopij 2023). Inne aspekty dotyczące biologii i ekologii omawianego gatunku opisał Kopij (2006 c, 2013).

Wyniki cenzusu z 2004 roku wraz ze zmianami liczebności, efektami lęgów, zagęszczeniem populacji i oceną zapotrzebowania na pokarm populacji lęgowej w województwie omówione zostały przez Profusa (2006 b).

W gminach Praszka i Rudnik (należących do maja 1975 r. do powiatu wieluńskiego, woj. łódzkie) inwentaryzacje bociana prowadził Kurzac (1985). Obie te gminy w czerwcu 1975 roku zostały włączone do nowo powstałego województwa częstochowskiego – razem z gminami

należącymi do ówczesnego powiatu oleckiego. Szczegółowe wyniki cenzusów z gmin Dobrodzień, Gorzów Śląski, Olesno, Praszka, Radłów i Rudniki (włączone w latach 1975–1998 do woj. częstochowskiego) zaczerpnięto z manuskryptu S. Czyża (1996) i publikacji Mielczarka (1983).

W latach 1990–2004 w okolicach Strzelec Opolskich i w województwie śląskim zebrano bogaty materiał odnośnie terminów zajmowania gniazd przez samca i samicę, fenologii lęgów, wielkości zniesień i sukcesu rozrodczego oraz strat w lęgach. Przedmiotem badań była też dieta ptaków (Profus 2006 a). Również w okolicach Strzelec Opolskich prowadzono wieloletnie badania nad biologią rozrodu i ekologią tego gatunku (Profus 1986, 1991; Profus i Mielczarek 1981; Profus i in. 2004; Profus 2006 a).

Prowadzone też były obserwacje nad kierunkiem przemieszczania się ptaków i dyspersją natalną z uwzględnieniem obu płci – z udziałem bocianów z Opolskiego (Chernetsov i in. 2006).

Wiele aspektów ekologii rozrodu bociana białego w Polsce (w tym na Górnym Śląsku), na tle populacji europejskiej, omówionych zostało w publikacji Profusa i Jerzaka (2015) oraz w jednym z rozdziałów monografii tego gatunku (Schimkat i in. 2017). Natomiast w streszczeniach referatów znalazły się informacje o zmianach liczebności populacji bociana na Opolszczyźnie, reprodukcji i wysokiej śmiertelności młodych w czasie ich pierwszej migracji na zimowisko. Konkretnie dane o śmiertelności należy uznać za wartości rzeczywiste (a nie za uzyskane z przeliczeń ptaków zaobraz-



kowanych), bowiem uzyskano je wyłącznie z osobników z założonymi nadajnikami satelitarnymi (Profus i Siekiera 2019).

Teren badań

Obecne województwo opolskie obejmuje obszar 9412 km², co stanowi 3,0% powierzchni kraju. Jest więc w dalszym ciągu najmniejszym województwem w kraju. Centralną i północno-zachodnią część zajmują tereny nizinne, a część południowa jest nieco wzniesiona, podobnie jak część wschodnia i północno-wschodnia. Około 56% powierzchni województwa stanowią tereny położone do wysokości 200 m, a około 85% zawiera się w obrębie wysokości 250 m n.p.m.

Pod względem klasyfikacji fizyczno-geograficznej województwo leży w obrębie sześciu makroregionów należących do trzech podprovincji. Blisko 4/5 (78,2%)

obszaru znajduje się na Nizinie Śląskiej, stanowiącej południową część Nizin Środkowopolskich. W krajobrazie przeważają staroglacjalne i fluwialne równiny, przy czym na południu pojawiają się niskie płaty i działy wyżynne. W obrębie Nizin Środkowopolskich zawiera się też niewielka część Niziny Południowopolskiej (1,6% powierzchni województwa). W makroregionach należących do podprovincji Wyżyna Śląsko-Krakowska przeważają powierzchniowo wyżynne typy krajobrazu, przy czym w obrębie Wyżyny Śląskiej (3,5% obszaru woj.) są to przeważnie wysokie płaty wyżynne, a na Wyżynie Woźnicko-Wielunskiej (8,7%) mozaika płątów wyżynnych i równin staroglacjalnych. Krajobrazy wyżynne występują również, obok równin napływowych, na Przedgórzu Sudeckim (6,1% obszaru woj.), należących do podprovincji Sudety. Tylko w obrębie Sudetów Wschodnich (1,9%) pojawia się typ krajobrazu gór średnich zrębowych (Mydel i Balon 2002).

Najniżej w województwie leży miejscowość Błota (gm. Lubsza) 130 m n.p.m., a najwyżej Podlesie (gm. Głucholazy) – 450 m n.p.m. Najwyższym wzniesieniem w województwie jest Biskupia Kopa (890 m n.p.m.) w Górach Opawskich, stanowiących jedno z pasm Sudetów Wschodnich. Przeciętna wysokość terenu w obrębie powiatów waha się od 158,0 m n.p.m. (powiat brzeski) do 283,3 m n.p.m. (powiat głubczycki) (Wuczyński i in. 2021 b).

Województwo opolskie administracyjnie dzieli się na 11 powiatów oraz Opole – miasto na prawach powiatu. W skład powiatów wchodzi łącznie 71 gmin: 8 miejskich, 26 miejsko-wiejskich i 37 wiejskich. Miejscowości wiejskich jest 1191 i należą one do 1025 sołectw. Obszar województwa w 2004 roku zamieszkiwało 1051,5 tys. osób: 554 tys. mieszkańców miast i 497,5 tys. mieszkańców wsi. Przeciętnie przypadało 112 osób na km², a po odliczeniu mieszkańców miast wartość ta zmniejsza się do 54 osób/km². Omawiany obszar jest na etapie wyludniania się i aktualnie (2021 r.) liczy 954,1 tys. mieszkańców (GUS 2021), czyli o 9,3% mniej niż 17 lat temu.

Użytki rolne w 2004 roku zajmowały 5854 km², z tego 5099 km² stanowiły grunty orne. Powierzchnia trwałych użytków zielonych wynosiła 737,2 km², z tego 137,9 km² stanowiły pastwiska, a 599,3 km² łąki. Zajmowały one w sumie 7,8% powierzchni województwa stanowiąc 12,6% wszystkich użytków rolnych (Profus 2006 b).

6 | *Dorosły bocian biały przy dwóch, około czterotygodniowych piskletach. Krasiejów, powiat opolski, 12 czerwca 2009 r.*
6 | *Adult white stork at two, approximately four-week-old chicks. Krasiejów, Opole district, June 12, 2009*
fot./photo by Piotr Profus



Największy udział łąk i pastwisk, w odniesieniu do powierzchni ogólnej, występował w powiatach namysłowskim, oleśkim, strzeleckim i opolskim (9,4–9,8%), a najmniejszy na południu województwa w powiatach o najwyższej proporcji pól uprawnych: głubczyckim (4,1% łąk i pastwisk) i nyskim (5,1%). Mało użytków zielonych (5,7%) jest również w mocno zalesionym powiecie kędzierzyńsko-kozielskim. Rozmieszczenie większych połączy użytków zielonych było na omawianym terenie bardzo nierównomierne. Skupiały się one zwłaszcza w dolinie Odry, dolinie Nysy Kłodzkiej (między Bielicami a Kopicami), nad Brynicą koło Starych Siolkowic oraz wzdłuż Stobrawy i w sąsiedztwie zgrupowań stawów rybnych między Bąkowicami, Dąbrową, Domaradzem i Krogulnem. Duże powierzchnie łąk i pastwisk znajdują się także wzdłuż rzeki Jemielnicy i w otoczeniu stawów rybnych koło Izbicka-Utraty, nad Widawą koło Namysłowa oraz w dolinie Proсны. W południowej części województwa najwięcej użytków zielonych jest nad Osobłogą oraz w środkowym biegu Straduni i Białej (Profus 2006 b).

W 2020 roku udział powierzchni użytków rolnych wzrósł do 6011,5 km², co stanowi 63,87% powierzchni województwa. W ich obrębie większość (82,47%) stanowiły grunty orne (52,04% całej pow. województwa), a 0,28% sady (GUS 2022). Obszar trwałych użytków zielonych – najważniejszych miejsc żerowiskowych dla bocianów białych – według GUS (2022) w okresie 2004–2021 wzrósł zaskakująco o 14,0% (do 840,32 km² i 8,93%). Wyliczenia wskazują, iż obręb użytków zielonych powierzchnia trwałych łąk wzrosła w tym samym czasie o 10,9% (do 664,40 km²), a trwałych pastwisk o 27,5% (do 175,92 km²).

Lasy i grunty leśne zajmowały łącznie 27% powierzchni. Największe kompleksy leśne są położone w północno-wschodniej części województwa (Bory Stobrawskie) i w zachodniej (Bory Niemodlińskie). Lasy dominują również pomiędzy Opolem, Kluczborkiem, Gorzowem Śląskim, Olesnem, Zawadzkiem i Strzelcami Opolskimi oraz na wschód od Kędzierzyna-Koźła.

Główny element sieci rzecznej stanowi płynąca w szerokiej dolinie Odry. Obszar województwa leży w całości w dorzeczu Odry. Ważnymi elementami sieci rzecznej Opolszczyzny są też dopływy tej rzeki: Osobłoga i Nysa Kłodzka (lewe dopływy) oraz Kłodnica, Mała Panew, Stobrawa i Widawa (prawe dopływy). W północnej części województwa znajduje się górny fragment chronionej zlewni Proсны, prowadzącej swe wody do Warty.

Na obszarze omawianego województwa brakuje większych naturalnych jezior. W XX wieku utworzone zostały w Opolskiem trzy duże zbiorniki zaporowe: otmuchowski (19,8 km²) i nyski (20,4 km²; na Nysie Kłodzkiej) oraz turawski (20,8 km²; na Małej Panwi). Kilkanaście kompleksów stawów rybnych zajmuje łącznie około 3000 hektarów powierzchni. W 2003 roku w gminie Paczków do użytku oddano zbiornik wodny Kozielno (powierzchnia 3,5 km²), którego więcej niż połowa leży w granicach województwa opolskiego, a pozostała część przynależy do gminy Kamieniec Żąbkowicki (woj. dolnośląskie).

Gleby województwa należą do stosunkowo zróżnicowanych. W południowej jego części, na Płaskowyżu Głubczyckim, znajduje się jeden z większych w Polsce

płatów czarnoziemów. Towarzyszą im szare ziemie i gleby płowe. Dalej na północ występuje mozaika gleb brunatnych właściwych płowych i bielcowych; te ostatnie przeważają na Równinie Opolskiej i w widłach Odry i Stobrawy. Z kolei w części wschodniej pojawiają się miejscami rędziny. Wzdłuż dolin rzecznych ciągną się pasy gleb napływowych, a gdzieś tam występują gleby zabagnione i bagienne (Mydel i Balon 2002). W dolinach Odry i Nysy Kłodzkiej zalegają mady.

Opolszczyzna należy do obszarów o najłagodniejszym klimacie w kraju. Średnia temperatura powietrza w 2004 roku wynosiła 8,9°C (maks. 33,5°C i min. –17,3°C). Średnia temperatura powietrza w latach 2010, 2015, 2019, 2020, 2021 wynosiła odpowiednio: 8,2, 10,9, 11,2, 10,6 i 9,5°C, a roczna suma opadów: 868, 358, 470, 780 i 565 mm. Warto wspomnieć, iż 29 lipca 1921 roku w Prószkowie (powiat opolski) odnotowano najwyższą temperaturę na Śląsku (a także w obecnych granicach Polski) 40,2°C.

Zmiany administracyjne granic województwa

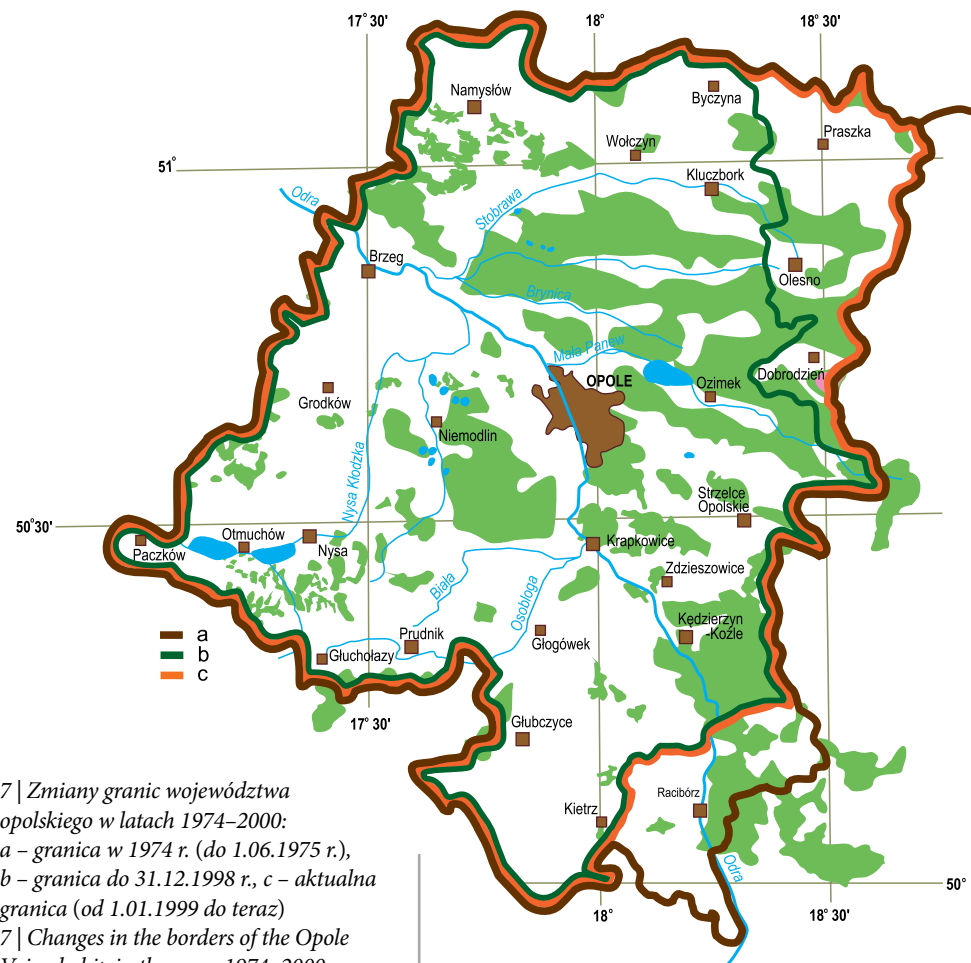
Dużym utrudnieniem przy prowadzeniu wieloletnich cenzusów bocianów są zmiany podziału administracyjnego, które nie ominęły również województwa opolskiego. Od pierwszej pełnej ogólnopolskiej inwentaryzacji gniazd bociana białego przeprowadzonej w 1974 roku nastąpiły dwie reformy granic województwa (ryc. 7).

Województwo opolskie utworzono w roku 1950 i przyłączono wówczas powiaty brzeski i namysłowski z wojewódz-

stwa wrocławskiego. Nowe województwo liczyło wtedy 9506 km² i było wówczas najmniejszym w Polsce. W czerwcu 1975 roku w wyniku reformy administracyjnej zlikwidowano powiaty i powstało „nowe” województwo opolskie: powiat raciborski przyłączono wówczas do województwa katowickiego, a niemal cały powiat oleśki – do nowo utworzonego województwa częstochowskiego. W dniu 1 stycznia 1999 roku utworzono ponownie województwo opolskie, lecz w granicach niepokrywających się z tymi sprzed czerwca 1975 roku. W wyniku tej reformy administracyjnej zlikwidowano między innymi województwo częstochowskie i powiat oleśki ponownie przyłączono do województwa opolskiego. Do powiatu oleśkiego dołączono wówczas również dwie gminy: Praszka i Rudniki (razem 203,5 km²), związane wcześniej z powiatem wieluńskim i województwem łódzkim.

W stosunku do 1975 roku jedynie w powiatach głubczyckim, kędzierzyńsko-kozielskim, krapkowickim, prudnickim i strzeleckim granice i powierzchnie w 1999 roku nie zmieniły się lub zmieniły się bardzo nieznacznie (Profus 2006 b). Zlikwidowano jednak dwa powiaty – grodzki i niemodliński. Gminę Grodków przyłączono do powiatu brzeskiego, a gminy Skoroszyce, Kamiennik, Otmuchów i Pakosławice do powiatu nyskiego. Z kolei gminy Niemodlin i Tułowice przydzielono do powiatu opolskiego, a gminy Korfantów i Łambinowice do powiatu nyskiego.

W niniejszym opracowaniu dane o populacji bociana zebrane w latach 1928–1932 odnoszono do fragmentu powierzchni 8082 km² obecnego województwa opolskiego, bowiem wówczas nie prze-



7 | Zmiany granic województwa opolskiego w latach 1974–2000: a – granica w 1974 r. (do 1.06.1975 r.), b – granica do 31.12.1998 r., c – aktualna granica (od 1.01.1999 do teraz)
 7 | Changes in the borders of the Opole Voivodeship in the years 1974–2000: a – border in 1974 (since 1 June, 1975), b – border since 31 December, 1998, c – current border (since 1 January, 1999 until now)

proszono cenzusów w powiatach brzeskim i namysłowskim; liczenia takie przeprowadzono natomiast w latach 1933 i 1934. W latach 1922 i 1933–1934 zebrane dane odnoszono dla obszaru 9188 km², a w okresie 1974–2023 wszystkie dane odnoszono do aktualnej powierzchni województwa – 9412 km².

Metodyka

Badania nad stanem populacji bociana białego na obszarze województwa opolskiego miały na celu ustalenie możliwie

dokładnej liczebności tego gatunku, czyli par zajmujących gniazda, ich rozmieszczenie oraz określenie niektórych parametrów charakteryzujących daną populację, między innymi zagęszczenie, udział par z udanymi i nieudanymi lęgami oraz wskaźniki reprodukcji. Podjęto też próbę ustalenia oceny warunków egzystencji populacji, np. sposób gniazdowania. W tym celu corocznie, przez kolejnych 15 lat (2009–2023) prowadzono stosowne kontrole terenowe. Polegały one na corocznym objeżdżaniu wszystkich miejscowości, kolonii i przysiółków w województwie i zbieraniu danych według tego samego schematu.

Najbogatsze materiały z ostatnich 15 lat zebrali Joachim Siekiera i Artur Siekiera,

którzy od 2009 roku nie tylko prowadzili coroczne cenzusy bocianów białych we wszystkich miejscowościach i powiatach województwa opolskiego, ale starali się również zaobrazkować podloty we wszystkich dostępnych gniazdach. W okresie 1974–2023 obaj zaobrazkowali łącznie 8787 bocianów białych (8772 młodych w gniazdach i 15 dorosłych). Odmianą większość (7703 młodych i 15 dorosłych) oznakowano w ciągu ostatnich 15 sezonów lęgowych (2009–2023). Co najmniej 300 młodych zaobrazkowanych zostało w gniazdach powiatu strzeleckiego przez jednego z autorów (PP) i Zbigniewa Chruła.

Każde gniazdo było w sezonie lęgowym odwiedzane co najmniej trzykrotnie: pierwszy raz od 20 marca do 15 kwietnia, głównie w celu wyszukania na gniazdach osobników z obrączkami. Wtedy bowiem relatywnie najłatwiej można odczytać numerację obrączek u stojących spokojnie na gnieździe bocianów. Druga inspekcja terenowa przypadała w okresie od 15 maja do 10 czerwca i miała za zadanie ustalenie czy w gnieździe znajdują się pisklęta lub czy lęg jest nieudany. Próbowano nadto stwierdzić wielkość młodych i oszacować ich wiek w celu ustalenia optymalnego terminu obrączkowania. Trzecią kontrolę, czyli obrączkowanie podlotów, rozpoczęto zwykle od 15 czerwca i trwała ona przez całą ostatnią dekadę czerwca. Lęgi opóźnione odwiedzano jeszcze na początku lipca, a dwa wyjątkowo późne lęgi nawet 15 sierpnia. W celu łatwego dotarcia do gniazd korzystano z samochodów z wysięgnikiem („zwyżek”). Była to jedyna możliwa i bezpieczna metoda dotarcia do gniazd, z których większość (ponad 80%) jest umieszczona na słupach elektrycznych niskiego i średniego napięcia.

W badaniach nad bocianem białym od ponad 70 lat stosuje się skodyfikowany system skrótów (symboli), pozwalający jednoznacznie opisać sposób zajęcia gniazda przez ptaki, a także niektóre inne parametry, między innymi rozrodu. Metodyka ta pozwala na dokonywanie porównań między różnymi regionami i różnymi latami (Schüz 1952; Mrugasiewicz 1971; Jakubiec 1985 a; Profus 1994, 2006 a). Jej zastosowanie przyczyniło się do podjęcia (od połowy XX wieku) sześciu kolejnych międzynarodowych kontroli stanu liczebności bociana białego na całym obszarze występowania tego gatunku.

Wyniki kontroli są zapisywane według standardowych kryteriów i kodów literowych stosowanych w międzynarodowym spisie bociana białego (Mrugasiewicz 1971; Profus 1994, 2006 a; Jakubiec 1985a; Guziak 2006). Najważniejsze dla niniejszego opracowania symbole to: **HPa** – gniazdo zajęte przez parę lęgową (lub zajmującą gniazdo przez co najmniej cztery tygodnie pomiędzy 14 kwietnia a 15 czerwca); **HPm** – para z lotnymi młodymi; **HPo** – para z nieudanym lęgiem, bez lotnych młodych; **HPx** – para o nieznanym efekcie lęgu, **HE** – gniazdo zajmowane przez jednego bociana przez co najmniej miesiąc pomiędzy 14 kwietnia a 15 czerwca; **HB1**, **HB2** – gniazdo odwiedzane przez jednego lub dwa osobniki od tygodnia do miesiąca w sezonie lęgowym; **JZG** – suma wszystkich lotnych piskląt ze wszystkich gniazd; **JZa** – średnia liczba piskląt wyprowadzona przez statystyczną parę z zajęтым gniazdem; **JZm** – średnia liczba młodych wyprowadzona przez statystyczną parę z młodymi; **StD** – zagęszczenie populacji; liczba gniazd zajętych (**HPa**) na 100 km² powierzchni badanego terenu.

Przeprowadzono również wywiady z właścicielami posesji na temat historii lęgów, strat w lęgach, bitw z obcymi bocianami o gniazdo, terminów przylotów i odlotów w poszczególnych gniazdach.

Wyniki i dyskusja

Liczebność populacji i jej zmiany, udział par bez lotnych młodych, rozród i wskaźniki reprodukcji

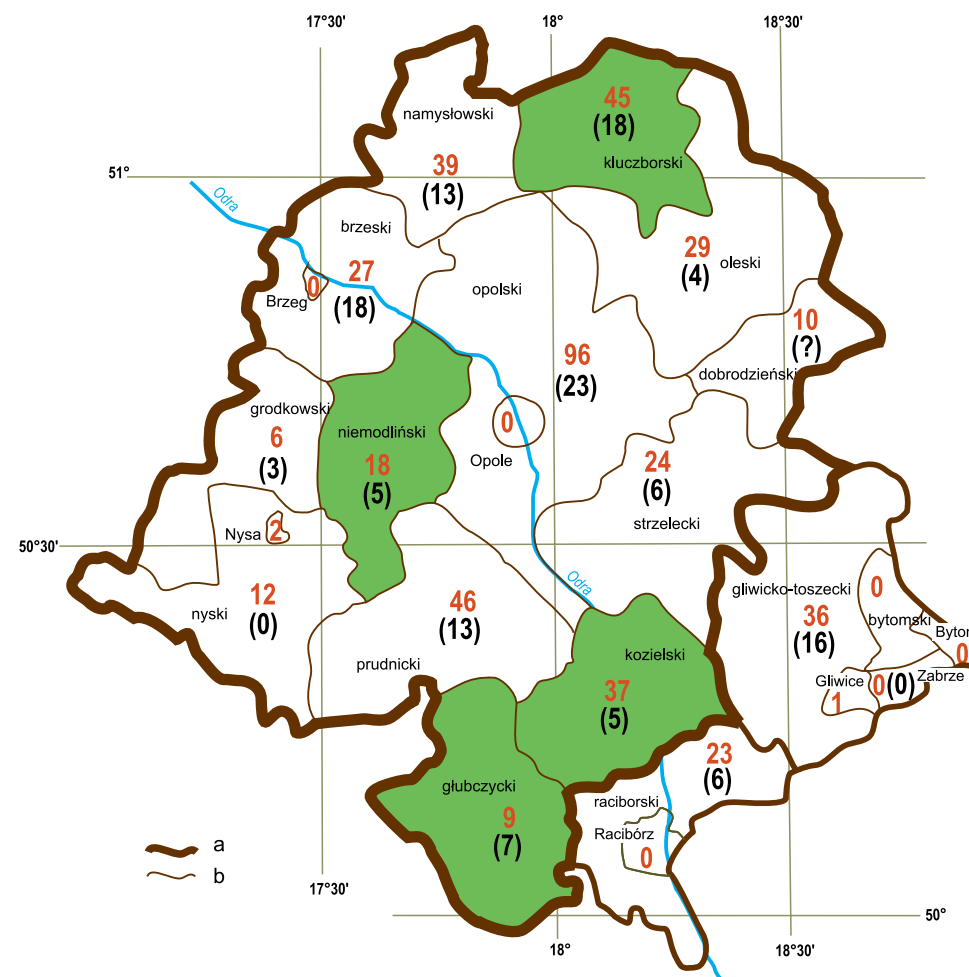
Dla lat 1922 i 1928–1934 dysponujemy wynikami cenzusów bociana białego wykonanych na tym samym obszarze (8082 km²) obecnego województwa opolskiego obejmującym osiem ówczesnych powiatów rejencji opolskiej: kluczborski, oleski, strzelecki, opolski, niemodliński, nyski, prudnicki i kozielski oraz miasta: Opole, Nysa i Brzeg.

W ciągu 102 lat (1922–2023) w aktualnych granicach województwa opolskiego (9412 km²) przeprowadzone zostały 23 kompletne cenzusy bociana białego – w tym 15 inwentaryzacji wykonano w latach 2009–2023. W czasie pierwszych liczeń, wykonanych w latach 1922–1934, liczono „zajęte gniazda”, co mogło oznaczać, że liczono wtedy pary zajmujące gniazda (obecny symbol HPa) i prawdopodobnie gniazda zasiedlane przez dwa bociany przez okres krótszy niż miesiąc w sezonie lęgowym (obecne HB2). Opublikowane dane dla tych lat mogą zatem być nieco zawyżone, bowiem osobniki zajmujące gniazda krócej niż miesiąc lub nieregularnie (HB2) nie są w statystykach wliczane do par (HPa). Porównanie stanu liczebnego bociana w latach 1922 i 1934 w poszczególnych powiatach województwa i całej ów-

czesnej rejencji opolskiej przedstawiono na rycinie 8. Na rycinie tej zaznaczono również cztery powiaty (kluczborski, niemodliński, kozielski i głubczycki), dla których zebrano precyzyjne dane inwentaryzacyjne dla 1934 roku. Opublikowane zostały efekty lęgów bocianów i podano lokalizacje gniazd w poszczególnych miejscowościach tych czterech powiatów (Brinkmann 1936, 1937 a, 1937 b; Boras 2008). Nie zrobiono tego wtedy dla pozostałych siedmiu powiatów (ryc. 9), a liczebność populacji w porównywalnych granicach opolskiego w 1934 roku była niemal 2,3 razy wyższa niż w roku 1932.

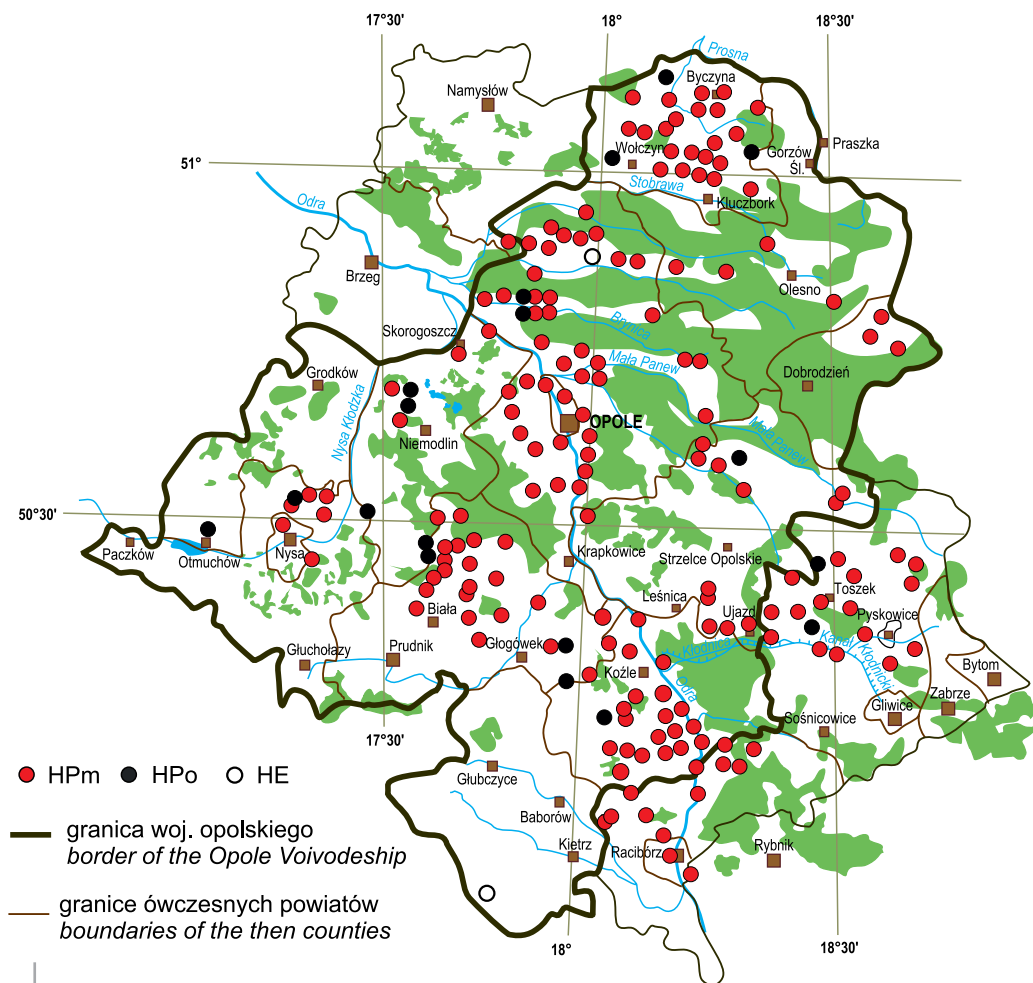
Z tego powodu sporządzono mapę ze stanowiskami lęgowymi bociana dla 1932 roku, dla którego Brinkmann (1933 a) opublikował spis wszystkich miejscowości Opolszczyzny z gniazdami wraz z efektami rozrodu. Na rycinie 9 zaznaczono gniazda z udanymi lęgami (HPm), lęgami nieudanymi (HPo) i gniazdami zajęтыми przez pojedyncze bociany (HE) dla 86% powierzchni obecnego województwa (8082 km²).

Najniższy stan liczebny bociana białego na Śląsku Opolskim w ciągu ostatnich 102 lat stwierdzono w latach 20. XX wieku. W 1922 roku policzono 86, a w 1928 roku 85 zajętych gniazd, spośród których 72 stanowiły gniazda par z udanymi lęgami, które odchowaly 228 młodych, a 13 par miało lęgi nieudane, czyli nie wyprowadziło ani jednego młodego. W kolejnych latach liczba par zajmujących gniazda systematycznie wzrastała. W 1929 roku policzono 92 par – w tym 77 z 251 odchowanyimi młodymi i 15 par bez lotnych młodych. W kolejnym, 1930 roku było to 109 par: 97 z 349 wyprowadzonymi młodymi i 12 par bez młodych. W dwóch kolejnych la-



8 | Liczba „zajętych gniazd” bociana białego w ówczesnych powiatach rejencji opolskiej w latach 1922 i 1934 w aktualnych granicach (2023 r.) województwa opolskiego. Kolorem zielonym zaznaczono cztery powiaty, dla których opublikowane zostały szczegółowe wyniki cenzusów dla 1934 roku (Brinkmann 1934, 1936, 1937a, 1937b, Boras 2008). Objasnienia symboli: cyfry czerwone – liczba „zajętych gniazd” bociana białego w 1934 r. (wg Brinkmann 1935); czarne cyfry w nawiasach – liczba „zajętych gniazd” w 1922 r. (wg Pax 1923, 1925); a – aktualne granice województwa, b – granice powiatów i dużych miast w 1934 r.

8 | The number of “occupied nests” of white storks in the then Opole districts in 1922 and 1934 within the current borders (2023) of the Opole Voivodeship. Four counties are marked in green for which detailed census results were published for 1934 (Brinkmann 1934, 1936, 1937 a, 1937 b, Boras 2008). Explanation of symbols: red numbers – the number of “occupied nests” of white storks in 1934 (acc. to Brinkmann 1935; black numbers in brackets – the number of „occupied nests” in 1922 (acc. to Pax 1923, 1925); a – current border of the Opole Voivodeship (2023); b – borders of counties and large cities in 1934

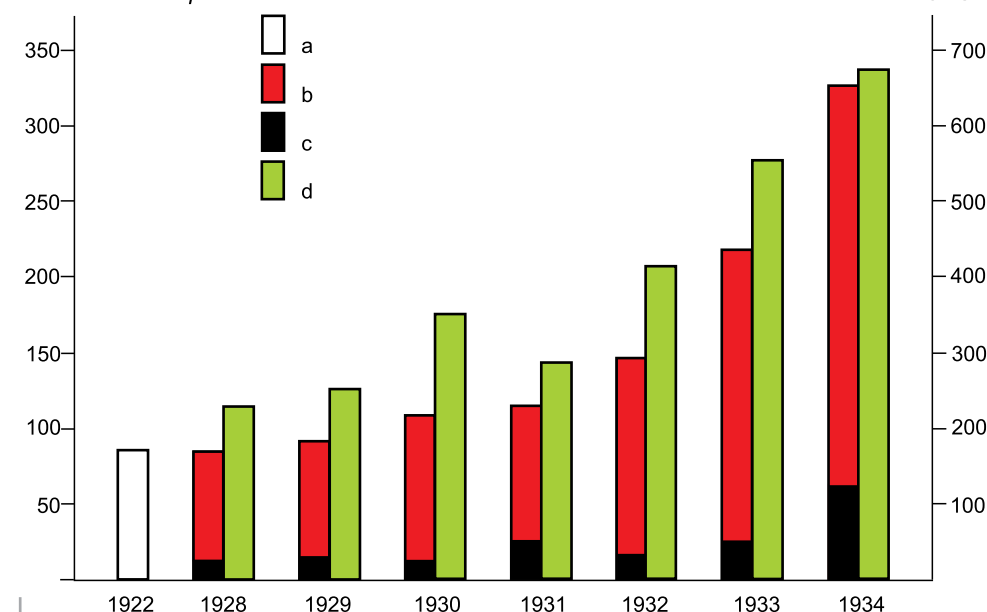


9 | Rozmieszczenie par bocianów białych z odchowanymi młodymi (HPm), par z nieudanymi lęgami (HPo) oraz gniazd zajmowanych przez pojedyncze bociany (HE) w granicach rejencji opolskiej w 1932 r. Badany obszar (o pow. 8082 km²) zawiera się w aktualnych granicach województwa opolskiego, bez powiatów brzeskiego i namysłowskiego (granica zaznaczona grubszym obrysem) (na podstawie Brinkmann 1930, 1933)

9 | Distribution of pairs of white storks with young (HPm), pairs with unsuccessful breeding (HPo) and nests occupied by single storks (HE) within the borders of the Opole region in 1932. The study area within the current borders of the Opole Voivodeship (8,082 km²), excluding Brzeg and Namysłów counties, is marked with the thick line (based on Brinkmann 1930, 1933)

tach 1931 i 1932 – liczba zajętych gniazd wzrosła kolejno do 115 i 147. W 1931 roku 90 par z udanym rozrodem wyprowadziło łącznie 285 młodych, a 25 par pozostało bez lotnych młodych. Rok później 131 par z młodymi odchoowało w sumie 412 młodych, a 16 par, mimo zajmowania gniazda, nie wyprowadziło ani jednego młodego (przeliczone dane Brinkmanna 1933 a). Dla porównania, w dwóch kolejnych cenzusach w latach 1933 i 1934, na tym samym obszarze, wykryto kolejno już 219 i 334 zajęte gniazda. Par z odchowanymi młodymi było wtedy odpowiednio 193 i 271 i wyprowadziły one kolejno 552 i 700 młodych. Bez młodych w obu latach były

Liczba zajętych gniazd
Number of occupied nests



10 | Zmiany liczebności bociana białego z wydzieleniem par z wyprowadzonymi młodymi (HPm), par bez lotnych młodych (HPo) oraz sumaryczna liczba odchowanych młodych (JZG) w latach 1922 i 1928–1934. Obszar badany w granicach aktualnego województwa opolskiego, bez powiatów brzeskiego i namysłowskiego (8082 km²) (na podstawie Brinkmann: 1930, 1933, 1935).
Objaśnienia: a – łączna liczba „zajętych gniazd” z młodymi i bez młodych w 1922 r., b – liczba par z młodymi (HPm), c – liczba par z nieudanymi lęgami, tj. bez lotnych młodych (HPo), d – sumaryczna liczba odchowanych lotnych młodych (JZG)

10 | Changes in the number of white storks, including pairs with young ones (HPm), pairs without flying young ones (HPo) and the total number of raised young ones (JZG) in the years 1922 and 1928–1934. The area studied within the current Opole Voivodeship, excluding Brzeg and Namysłów counties (8,082 km²) (based on Brinkmann: 1930, 1933, 1935).
Explanations: a – total number of “occupied nests” with and without young in 1922; b – number of pairs with young (HPm); c – number of pairs with unsuccessful breeding, i.e. without flying young (HPo); d – total number of raised flying young (JZG)

pary kolejno z 26 i 63 gniazd (przeliczone dane Brinkmanna 1933a, 1935; ryc. 10). Maksimum liczebności zostało osiągnięte zatem w ostatnim roku przedwojennych badań (1934).

Wykazany wzrost liczebny populacji na Górnym Śląsku Brinkmann (1935) przypisuje akcji mającej na celu przygotowanie wielkiej ilości platform pod gniazda bocianie. W tej samej publikacji autor podaje, iż właścicielom „nowych” gniazd, w których doszło po raz pierwszy do zasiedlenia i udanych lęgów, wypłacane były premie

pieniężne (premia ta była dość pokaźna bowiem można było za nią kupić dobrej jakości buty; P. Profus – na podstawie rozmów z miejscowymi właścicielami gospodarstw i gniazd bociana sprzed II wojny światowej).

Wraz ze wzrostem liczebności populacji lęgowej bociana wzrastała liczba odchowanych młodych (tabela 1, ryc. 10). Dla kolejnych siedmiu lat udało się wyliczyć również udział par bez wyprowadzonych młodych (%HPo) oraz wskaźniki reprodukcji (JZa, JZm) (przeliczone dane Brinkmanna 1933 a, 1935; ryc. 11).

Tabela 1. Wyniki 23 cenzusów populacji bociana białego przeprowadzonych w województwie opolskim w latach 1922–2023

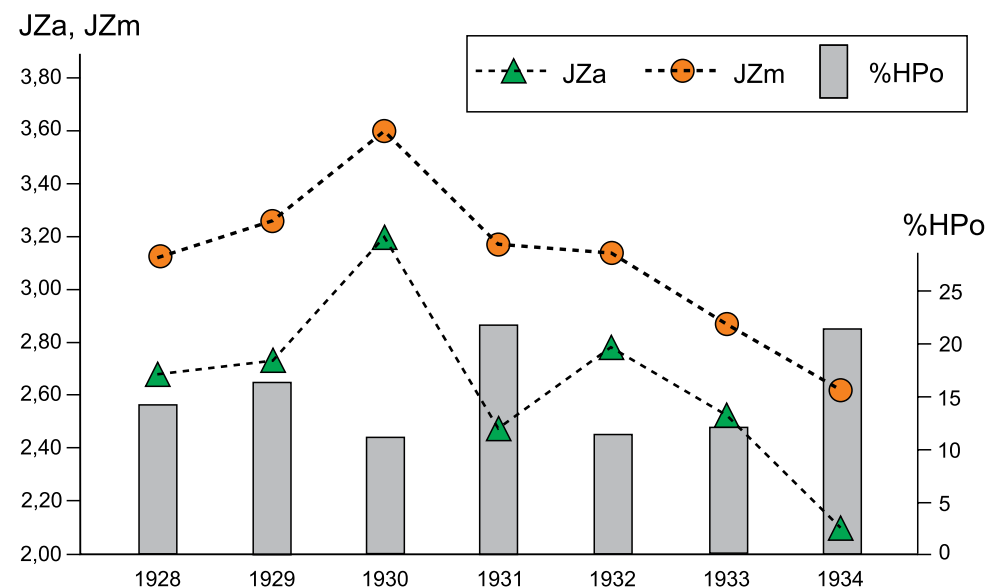
Table 1. Results of 23 censuses of the white stork population carried out in the Opole Voivodeship in 1922–2023

Rok	HPa	HPm	HPo	HPx	StD	% HPm	% HPo	JZG	JZa	JZm
1922	115*									
1933	272	224	30	18	2,96	88,2	11,8	705	2,53	2,87
1934	400	319	75	6	4,35	81,0	19,0	857	2,12	2,62
1974	538	440	98	0	5,72	81,9	18,1	1115	2,07	2,53
1975	474	343	131	0	5,04	72,4	27,6	866	1,82	2,52
1984	624	496	128	0	6,63	79,5	20,5	1163	1,86	2,34
1995	651	531	120	0	6,92	81,6	18,4	1423	2,19	2,69
2004	564**	492	72	0	5,99	87,2	12,8	1280	2,27	2,60
2009	414	285	124	5	4,40	69,7	30,3	705	1,72	2,47
2010	426	225	200	1	4,53	52,9	47,1	448	1,05	1,99
2011	398	329	69	0	4,23	82,7	17,3	817	2,05	2,48
2012	382	326	56	0	4,06	85,3	14,7	757	1,98	2,32
2013	397	174	223	0	4,22	43,8	56,2	328	0,83	1,89
2014	402	288	114	0	4,27	71,6	28,4	659	1,64	2,29
2015	361	291	70	0	3,84	80,6	19,4	671	1,86	2,31
2016	342	254	88	0	3,63	74,3	25,7	555	1,62	2,19
2017	335	261	74	0	3,56	77,9	22,1	669	2,00	2,56
2018	291	232	59	0	3,09	79,7	20,3	574	1,97	2,47
2019	276	226	50	0	2,93	81,9	18,1	555	2,01	2,46
2020	280	226	54	0	2,97	80,7	19,3	549	1,96	2,43
2021	297	244	53	0	3,16	82,2	17,8	629	2,12	2,58
2022	303	248	55	0	3,22	81,8	18,2	659	2,17	2,66
2023	322	268	54	0	3,42	83,2	16,8	688	2,14	2,57
2009–2023***	5226	3877	1343	6	3,70	74,3	25,7	9263	1,72	2,39

* gniazda zajęte/occupied nests, ** szacowany stan 577 HPa/estimated value 577 HPa, *** czcionką pogrubioną zaznaczono sumę, a kolorem czerwonym wartości średnie/ the sum is marked in bold and the average values are marked in red

W okresie niewielkiej liczebności i niskiego zagęszczenia populacji w latach 1928–1930 zwracają uwagę bardzo wysokie wskaźniki reprodukcji – JZm. Wynosiły one wówczas od 3,12 do 3,60 młodego na statystyczną parę z udanym lęgiem. Również wskaźniki JZa były bardzo wysokie i wynosiły od 2,68 do 3,20 młodego na statystyczną parę przystępującą do rozrodu. Nawet w roku 1931, kiedy odnotowano najwyższy w tych sześciu latach udział w populacji par z nieudanymi lęgami (%HPo – 21,7%), oba wskaźniki rozrodu były bardzo wysokie (JZa – 2,48; JZm

– 3,17). Po niezwykle udanym pod względem reprodukcji roku 1931, gdy przeciętna rozradzająca się para z młodymi wyprowadzała 3,60 młodego, po 3–4 kolejnych latach (1933–1934) nastąpił niemal dwukrotny wzrost liczebny bociana białego na badanym obszarze rejencji opolskiej. Wraz ze zwiększeniem liczby par i wzrostem zagęszczenia wyraźnie obniżyły się wskaźniki reprodukcji. W obu kolejnych latach – 1933 i 1934 wskaźniki te obniżyły się następująco: JZa – 2,53 i 2,12 oraz JZm – 2,87 i 2,62 (tabela 1, ryc. 11).



11 | Zmiany we wskaźnikach reprodukcji (JZa, JZm) i w udziale par bez młodych (%HPo) populacji bociana białego zasiedlającej obszar aktualnego województwa opolskiego (bez powiatów brzeskiego i namysłowskiego) w latach 1928–1934 (8082 km²) (na podstawie: Brinkmann 1930, 1933 a, 1935)
 11 | Changes in the reproduction rates (JZa, JZm) and the share of pairs without young (%HPo) of the white stork population inhabiting the area of the current Opole Voivodeship (excluding Brzeg and Namysłów counties) in the years 1928–1934 (8082 km²) (based on: Brinkmann 1930, 1933 a, 1935)

Najniższy stan populacji bociana białego w województwie opolskim stwierdzono w 1922 roku, kiedy to policzono tylko 115 „zajętych gniazd”. W czasie I Międzynarodowego Cenzusu Gniazd Bociana Białego w 1934 roku wykazano obecność 400 par, a w ramach III Międzynarodowej Akcji Liczenia Bociana Białego w 1974 roku policzono 538 par. Dziesięć lat później, w czasie kolejnego międzynarodowego cenzusu w 1984 roku, liczebność ponownie wzrosła – do 624 par, a w 1995 roku osiągnęła w województwie maksymalną liczebność (651 par) i zagęszczenie populacji (StD = 6,92 pary/100 km²) (tabela 1; ryc. 12).

W celu określenia wskaźnika reprodukcji konieczna jest znajomość trzech parametrów: sumarycznej liczby wyprowadzonych młodych (JZG), liczby par, które ją wykarmiła i odchowala do pierwszego wylotu z gniazda (HPm) oraz udziału par z nieudanymi lęgami, czyli bez lotnych młodych (HPo). Udział par bez udanych lęgów zmienia się corocznie i zwykle wynosi około 20%, jednakże np. w roku 2013 aż 56,2% par zajmujących gniazda nie wyprowadziło młodych. Również w 2010 roku niemal połowa par (47,1%) uczestnicząca w lęgach gniazdowała bezskutecznie (tabela 1; ryc. 13). Znamy przyczyny ogromnych strat w lęgach w obu tych sezonach.

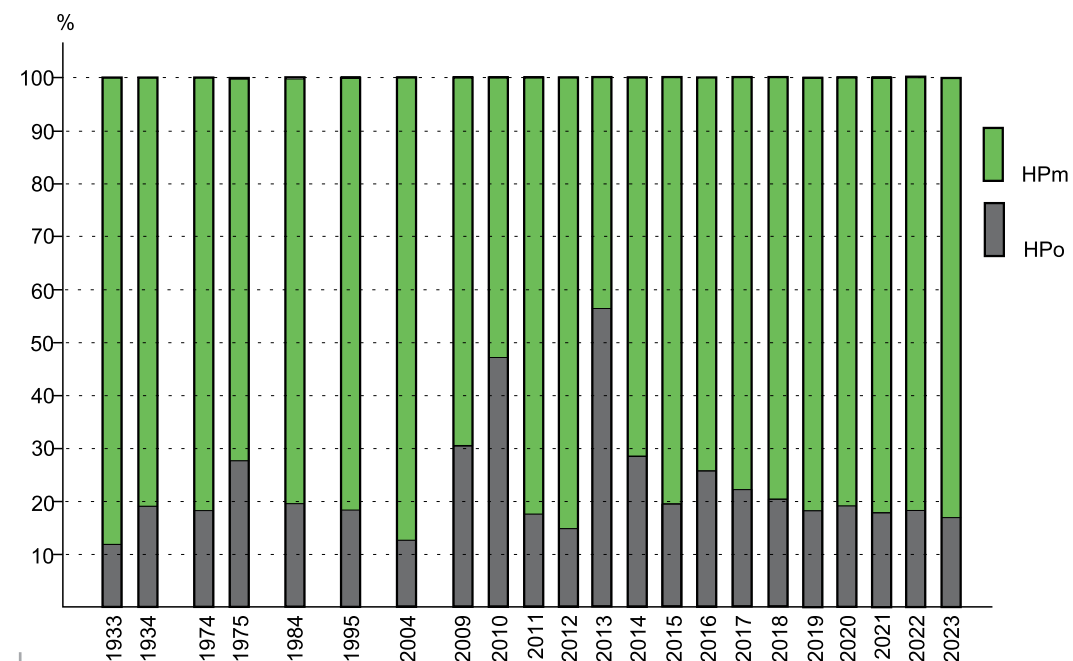


12 | Zmiany liczebności (HPa) i zagęszczenia populacji bociana białego (StD) w czasie 23 pełnych cenzusów w aktualnych granicach województwa opolskiego (9412 km²) w latach 1922–2023 (wg: Brinkmann 1934, 1935; Profus i Mielczarek 1981; Jakubiec 1985 d; Profus i in. 1989; Jakubiec i Jakubiec 1996; Jakubiec i Guziak 1998; Guziak i Jakubiec 1999; Profus 2006 b; Sztwiertnia i in. 2018; dane własne). Dla 1922 roku zamiast HPa podano liczbę „zajętych gniazd” (wg Pax 1925)
 12 | Changes in the number (HPa) and density of the white stork population (StD) during 23 full censuses in the current borders of the Opole Voivodeship (9,412 km²) in the years 1922–2023 (acc. to data: Brinkmann 1934, 1935; Profus and Mielczarek 1981; Jakubiec 1985 d; Profus et al. 1989; Jakubiec and Jakubiec 1996; Jakubiec and Guziak 1998; Guziak and Jakubiec 1999; Profus 2006 b; Sztwiertnia et al. 2018; own data). For 1922, instead of HPa, the number of “occupied nests” was given (acc. to Pax 1925)

Od połowy maja do końca czerwca 2013 roku prawie przez cały okres było zimno i deszczowo, a młode bociany padały z wziębienia i niewydolności jelitowej. Z kolei w maju 2010 roku opolskie dwukrotnie nawiedziła powódź w dorzeczu Odry. Poziom wody był ekstremalnie wysoki po długich i ulewnych deszczach w górnym biegu Odry, a nadmiar wody został „wciśnięty” do dolin rzek Osobłogi i Straduni.

Aktualne rozmieszczenie stanowisk lęgowych bociana białego na terenie województwa opolskiego w latach 1975, 1995 i 2004 było stosunkowo równomierne (ryc.

14–16). W latach 2014 i 2022 w wyniku zaniku 99 stanowisk lęgowych (z 402 do 303 par) zmniejszyło się zagęszczenie populacji i powiększyła się odległość pomiędzy gniazdami sąsiadujących par lęgowych. Doszło zatem do „rozrzedzenia” populacji lęgowej (ryc. 17 i 18 – obie ryciny sporządzono, mając dokładne współrzędne geograficzne gniazd). W trakcie wszystkich cenzusów udokumentowano, iż na całej powierzchni województwa występują pojedyncze pary, a tylko wyjątkowo spotyka się miejscowości zasiedlone przez kilka par. Miejscowości z 2–4 gniazdami są wyraźnie skupione wzdłuż doliny Odry, cho-



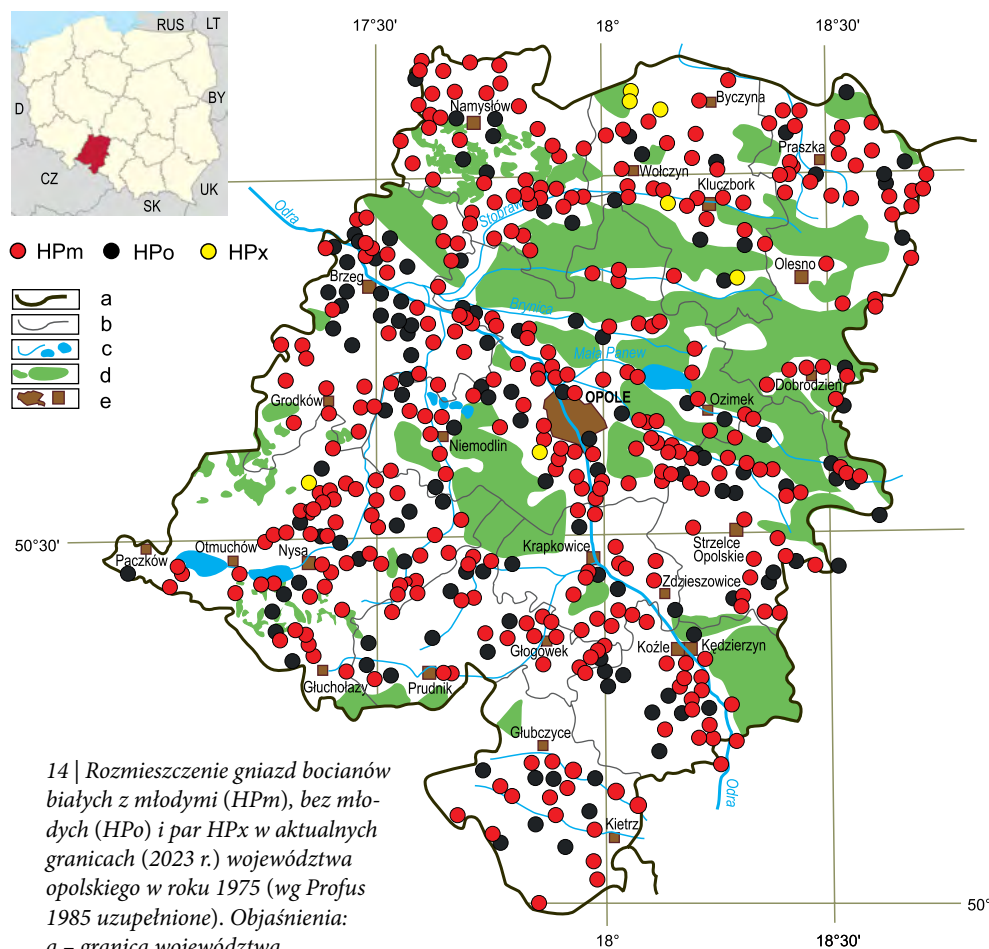
13 | Udział par bez młodych (%HPo) i par z udanymi lęgami (%HPm) w populacji lęgowej bociana białego zasiedlającej aktualny obszar województwa opolskiego w latach 1933–2023 (wg danych: Brinkmann 1934, 1935; Profus i Mielczarek 1981; Jakubiec 1985 d; Jakubiec i Jakubiec 1996; Kopij i in. 2001; Profus 2006a; dane własne)
 13 | Share of pairs without young (%HPo) and pairs with successful breeding (%HPm) in the breeding population of white storks inhabiting the current area of the Opole Voivodeship in the years 1933–2023 (acc. to data: Brinkmann 1934, 1935; Profus and Mielczarek 1981; Jakubiec 1985 d; Jakubiec and Jakubiec 1996; Kopij et al. 2001; Profus 2006 a; own data)

ciaż występują też w innych rejonach, na północy i południu województwa.

Jedynymi obszarami, gdzie zagęszczenie gniazd jest wyraźnie niższe, są kompleksy leśne, zajmujące szeroki pas terenu w centrum województwa. Wprawdzie i tu, w miejscowościach położonych w obrębie lasów, gniazdują pojedyncze pary, ale jest ich zdecydowanie mniej.

Spośród wszystkich województw w kraju, opolskie ma najmniej skupień gniazd, czyli kolonii bocianich. Gniazdowanie kolonijne (umowne skupienie co najmniej pięciu gniazdujących par w jednej miejscowości i przy odległości gniazd nieprzekraczającej 200 m; por. Peterson i in. 1999) stwierdzono w Opolskiem tylko w dwóch

miejscach. Nie są to jednak typowe kolonie, lecz luźne skupienia gniazd znajdujące się w jednej miejscowości. W 1928 roku cztery gniazda z młodymi znajdowały się w Starych Siolkowicach, natomiast w latach 1929–1934 liczba zajętych gniazd wzrosła do sześciu, z których corocznie pary wyprowadzały w sumie od 13 do 20 młodych. W latach 2010–2023 w tej miejscowości pozostała tylko jedna para z gniazdem, która w ciągu tych 14 lat tylko dwukrotnie odchowała młode (po dwa w latach 2012 i 2014), a sześciokrotnie lęgi tej pary zakończyły się niepowodzeniem. W Domaradzu w 1932 roku zlokalizowane były trzy gniazda z 2, 3 i 4 młodymi, a w kolejnych siedmiu wioskach gnieździły się po dwie pary bocianów (Brinkmann 1933a).



14 | Rozmieszczenie gniazd bocianów białych z młodymi (HPm), bez młodych (HPo) i par HPx w aktualnych granicach (2023 r.) województwa opolskiego w roku 1975 (wg Profus 1985 uzupełnione). Objaśnienia:

a – granica województwa,

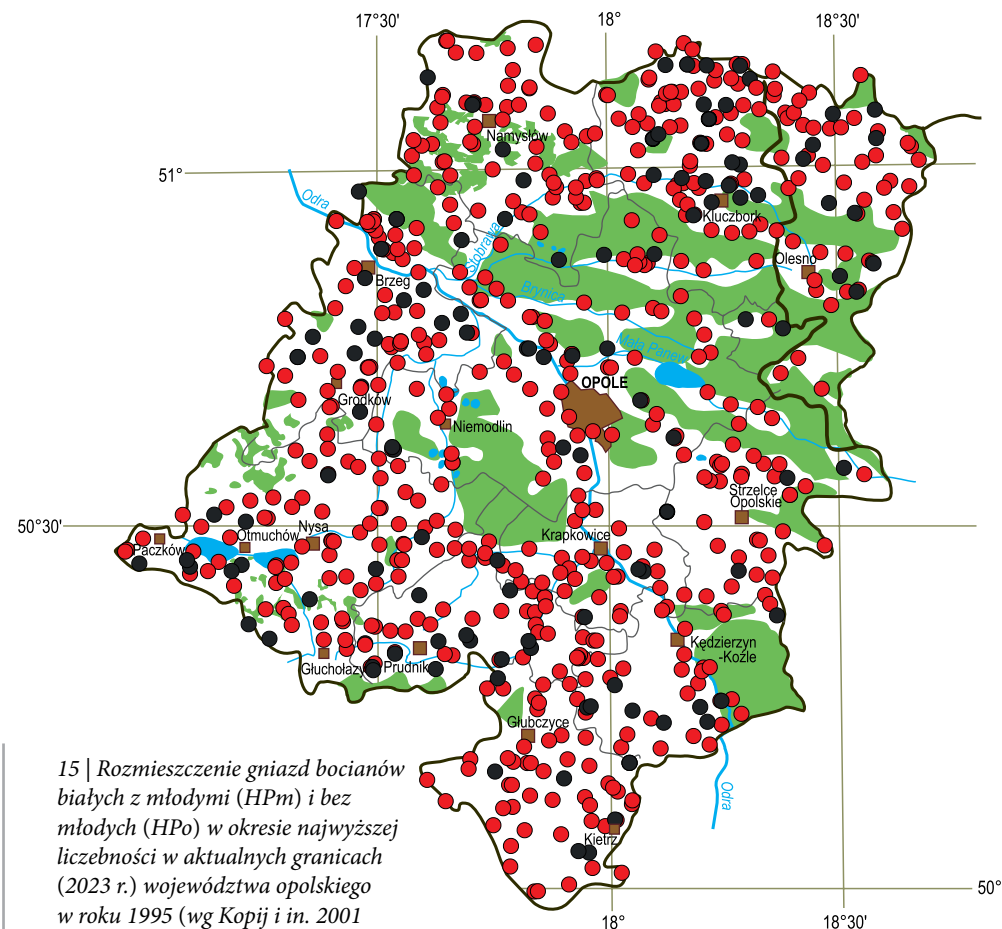
b – granice powiatów, c – ciek i zbiorniki wodne, d – lasy, e – miasta

14 | Distribution of white stork nests with young (HPm), without young (HPo) and HPx pairs within the current borders (2023) of the Opole Voivodeship in 1975 (acc. to Profus 1985, supplemented).

Explanations: a – borders of the Opole Voivodeship, b – county border, c – watercourses and reservoirs, d – forests, e – urban area

W ostatnich 3–4 sezonach najczęściej gniazd (6) stwierdzono w Popielowie, jednakże tylko 2–3 z nich były regularnie zajmowane przez pary lęgowe. W roku 2023 w województwie odnotowano jedynie dwie miejscowości, w których rozradzały się po cztery pary: w Szybowicach (pow. prudnicki) i Naczesławicach (pow. kędzierzyńsko-kozielski). W Zdziechowicach nad Prosną (gm. Gorzów Śląski, powiat oleski) od kilku lat czynne są jedynie dwa gniazda, a dwa kolejne jeszcze istnieją, lecz od kilku sezonów pozostają niezajęte.

W 2004 roku w tej samej miejscowości czynnych było 6 gniazd (5 HPm i 1 HPo), z których wyprowadzonych zostało 10 podlotów. W tym samym roku pięć zajętych gniazd znajdowało się w Popielowie w dolinie Odry. Również wsie z 3–4 gniazdami należą do rzadkości i z tego powodu warto je wymienić, aby w przyszłości można było śledzić rozwój tych skupień. W Kościerzycach koło Brzegu stwierdzono 4 zajęte gniazda, natomiast po 3 pary gniazdowały w Cisku, Chomiąży, Szybowicach, Grodzisku, Lubnowie, Kostowie i Uszycach (Profus 2006 b).



15 | Rozmieszczenie gniazd bocianów białych z młodymi (HPm) i bez młodych (HPo) w okresie najwyższej liczebności w aktualnych granicach (2023 r.) województwa opolskiego w roku 1995 (wg Kopij i in. 2001 i danych własnych autorów).

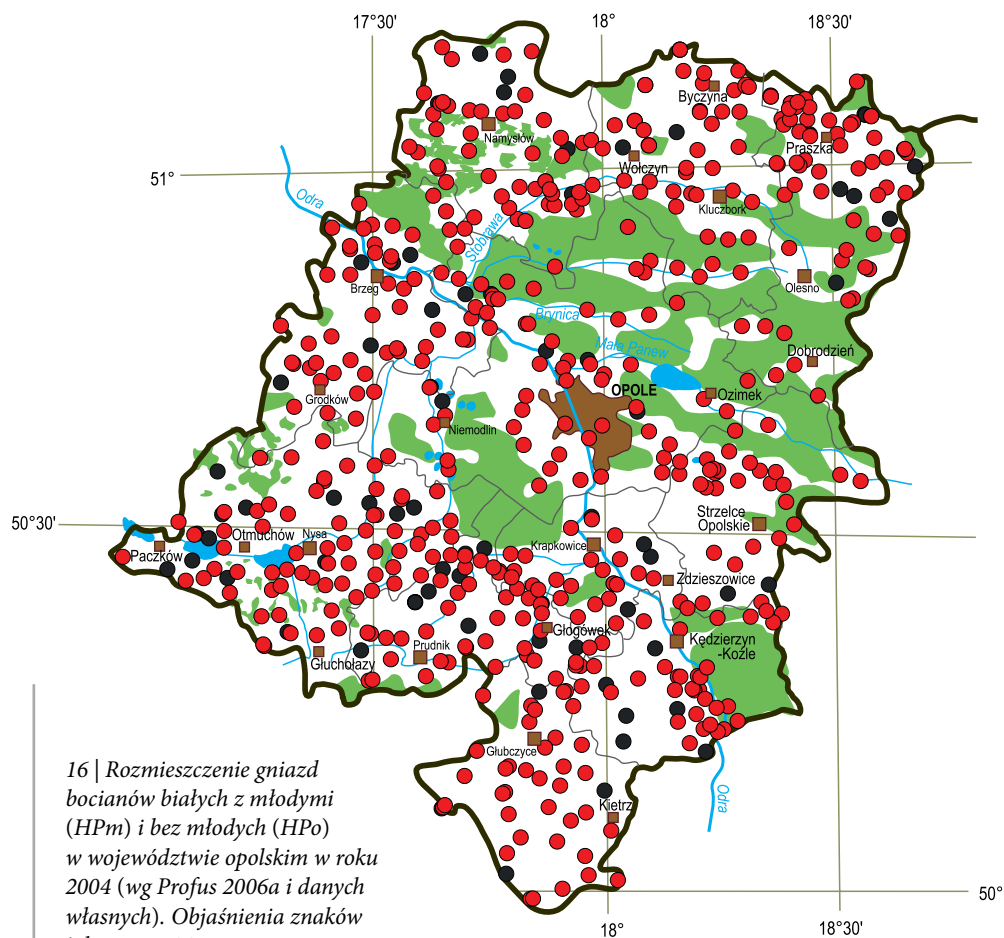
Objaśnienia znaków jak na ryc. 14

15 | Distribution of white stork nests with young (HPm) and without young (HPo) in the period of the highest abundance within the current borders (2023) of the Opole Voivodeship in 1995 (acc. to Kopij et al. 2001 and the authors' own data). Explanations of signs as in Fig. 14

W 2004 roku najwyżej położone gniazda w województwie opolskim znajdowały się w Moszczance (gmina Prudnik; 300–320 m n.p.m.), Charbielinie (gmina Glucholązy; 320 m), Mokrem (340 m) i Lenarcicach (350 m; obie miejscowości w gminie Głubczyce). Gniazda w Charbielinie i Mokrem zanikły odpowiednio po 2013 i 2009 roku, a w Moszczance stale przechodziła rozród jedna para w latach 2009–2023. W Lenarcicach, gdzie ponad połowa użytków rolnych położonych jest powyżej 350 m n.p.m., w dalszym ciągu znajduje się gniazdo

zajmowane przez parę w latach 2012 i 2015–2023. Jedno stale zajęte gniazdo znajdujące się dawniej w Dolnej (280 m n.p.m.) na stoku Góry Św. Anny (Chełmu) zanikło po 2004 roku.

Rozmieszczenie stanowisk lęgowych, zmiany liczebności i zróżnicowanie wskaźników reprodukcji w Opolskiem w latach 1928–1932, 1974–1975, 1984, 1995 i 2004 były już wcześniej i dokładniej omówione w pracach Brinkmanna (1933 a, 1935), Profusa i Mielczarka (1981) i Profusa (1985, 2006 b). W niniejszym opracowaniu skon-

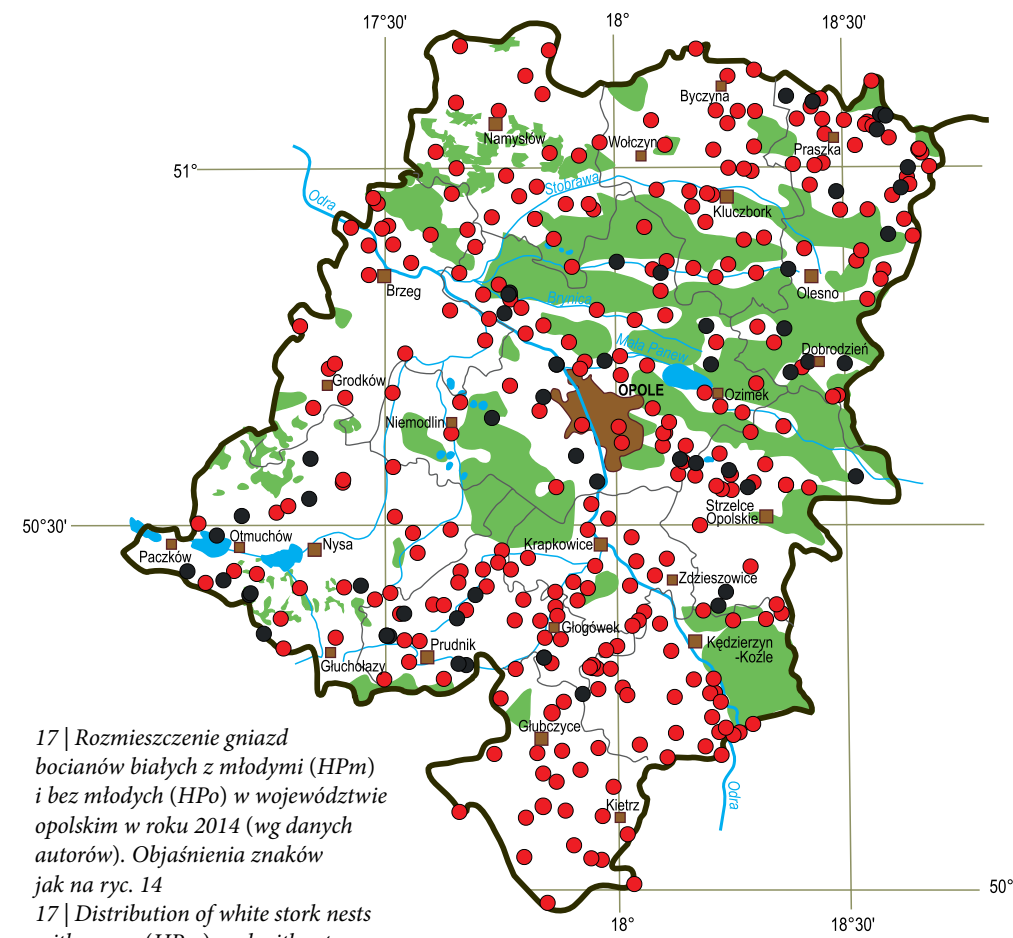


16 | Rozmieszczenie gniazd bocianów białych z młodymi (HPm) i bez młodych (HPo) w województwie opolskim w roku 2004 (wg Profus 2006a i danych własnych). Objaśnienia znaków jak na ryc. 14

16 | Distribution of white stork nests with young (HPm) and without young (HPo) in the Opole Voivodeship in 2004 (acc. to Profus 2006a and own data). Explanations of signs as in Fig. 14.

centrowano się głównie na podsumowaniu przedwojennych badań Brinkmanna (1930, 1933 a, 1935), gdy populacja bociana białego na Śląsku była w fazie dynamicznego wzrostu liczebności. Dla roku 1932 udało się sporządzić punktową mapkę rozmieszczenia „zajętych gniazd” oraz gniazd zajętych przez pojedyncze bociany (HE) dla całej ówczesnej rejencji opolskiej (ryc. 9). Ustalono, iż w latach 1928–1934 liczba stanowisk lęgowych na jednym i tym samym obszarze ówczesnej rejencji opolskiej (w obecnych gra-

nicach omawianego województwa) wzrosła z 84 do 324 „zajętych gniazd”, a łączna liczba wyprowadzonych młodych wzrosła w tym czasie z 225 do 675 (ryc. 10). Udało się również ustalić wskaźniki reprodukcji dla siedmiu kolejnych sezonów (1928–1934) oraz obliczyć przybliżony udział par bez lotnych młodych (%HPo) w tych latach. Precyzyjnie wyliczono wskaźnik rozrodu JZm, zaś wskaźnik JZa może być nieco zawyżony, bowiem nie znamy wielkości udziału gniazd typu HB2, które zajmowane były przez 2 bociany lub pary przez okres krótszy niż 2 miesiące i z tego powodu nie są zaliczane do par lęgowych. Z wykresów na rycinie 11 można jednak wyciągnąć ogólny wniosek, iż w miarę wzrostu liczebności, a więc również i zagęszczenia populacji, zmniejszyły



17 | Rozmieszczenie gniazd bocianów białych z młodymi (HPm) i bez młodych (HPo) w województwie opolskim w roku 2014 (wg danych autorów). Objaśnienia znaków jak na ryc. 14

17 | Distribution of white stork nests with young (HPm) and without young (HPo) in the Opole Voivodeship in 2014 (acc. to the authors' data). Explanations of signs as in Fig. 14

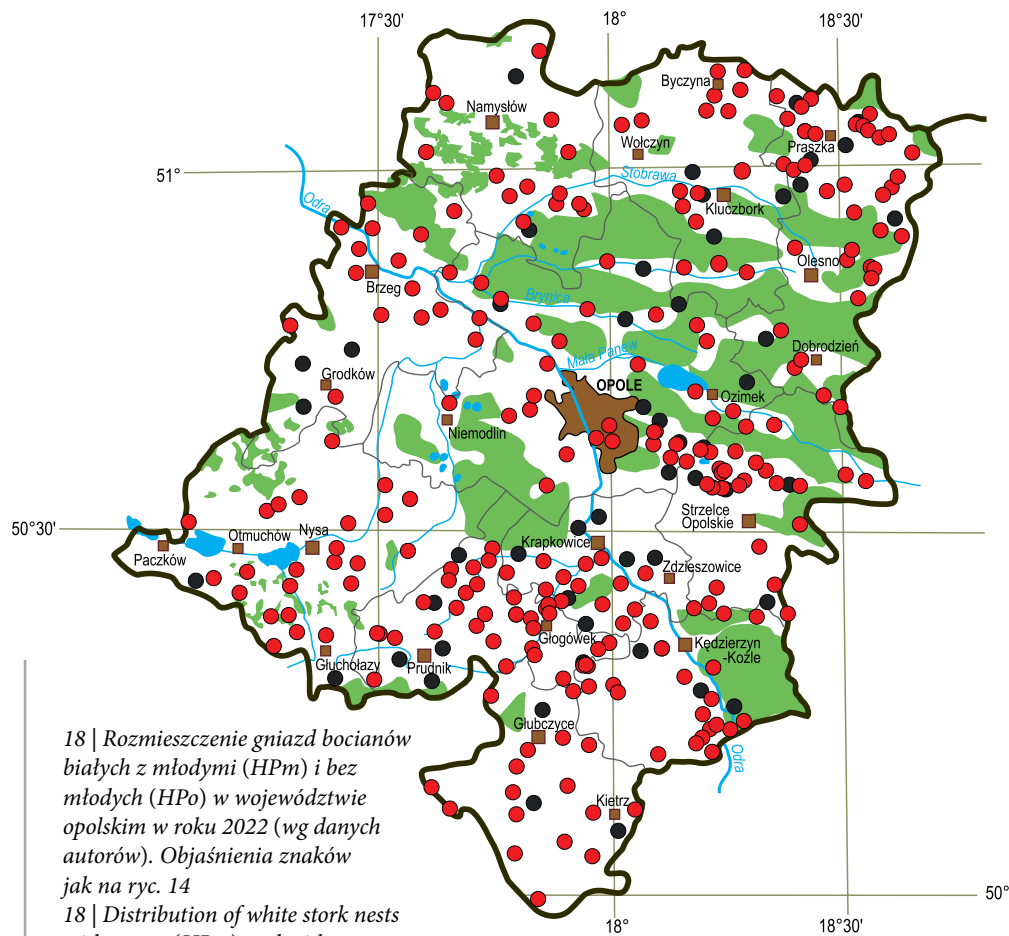
się oba wskaźniki reprodukcji (JZa i JZm). Szczególnie wyraźnie odnosi się to do lat 1930–1934 (ryc. 11).

Skupiono się również na wynikach 15 kompletnych cenzusów wykonanych w latach 2009–2023. Najważniejsze informacje dotyczące tych 15 inwentaryzacji i ośmiu wcześniejszych (w latach 1922–2004) cenzusów bociana białego na porównywalnym obszarze Opolszczyzny zestawiono w tabeli 1.

W granicach województwa opolskiego w roku 2004 wykazano 825 gniazd bocianów białych. Spośród nich 564 (68,9%)

stanowiły gniazda zajęte przez pary lęgowe (HPa). Stosunkowo liczne były gniazda odwiedzane przez jednego lub dwa ptaki (HB1, HB2), w województwie było ich 55 (6,6%). Bociany samotne (HE) zasiedlały dalszych 25 gniazd (3,1%), a 181 gniazd (21,4%) pozostało niezajętych (H0). Najwięcej par, po 80, zasiedlało wówczas powiaty nyski i oleski. Najmniej stanowisk lęgowych bocianów stwierdzono w powiatach krapkowickim (27), strzeleckim (34) i głubczyckim (37) (Profus 2006 b).

W kolejnych sezonach lęgowych liczba gniazd bocianów uległa w województwie znacznej redukcji. W latach 2009, 2014 i 2023 policzono odpowiednio 555, 574



18 | Rozmieszczenie gniazd bocianów białych z młodymi (HPm) i bez młodych (HPo) w województwie opolskim w roku 2022 (wg danych autorów). Objasnienia znaków jak na ryc. 14

18 | Distribution of white stork nests with young (HPm) and without young (HPo) in the Opole Voivodeship in 2022 (acc. to the authors' data). Explanations of signs as in Fig. 14

i 471 gniazd. Wśród nich najczęściej było zajętych przez pary (HPa) – kolejno: 414, 402, i 322 (tabela 1; patrz też ryc. 17 i 18). Sporo odnotowano niezajętych gniazd (H0): 109, 108 i 137. Gniazda zajmowane krócej niż przez miesiąc lub nieregularnie w ciągu sezonu lęgowego przez jednego (HB1) lub dwa bociany (HB2) były mniej liczne. W 2009 roku było to odpowiednio 14 i 13 gniazd, w 2014 roku – 27 i 32 gniazda, a w 2023 roku 4 i 6 gniazd. Bardzo nie-licznie natomiast były rejestrowane gniazda zajęte przez dwa miesiące i dłużej przez pojedyncze bociany (HE) – odpowiednio 4,

5 i 2.

Interesująco przedstawiają się wyniki obrazujące tempo zaniku populacji bociana białego w omawianym województwie w ciągu ostatnich 28 sezonów lęgowych (tabela 2). Wyliczenia wskazują, iż w latach 1995–2023 na badanym obszarze zanikło 287 stanowisk lęgowych. Oznacza to, iż w tym okresie, zniknęło rocznie średnio 10 par bocianów (1,68% rocznie).

Dość zaskakująco wyliczenia wykazały, iż najwyższy spadek liczebności wystąpił w latach 2004–2014. Zanikły wtedy 162 stanowiska lęgowe w ciągu 11 sezonów rozrodczych. Oznacza to coroczny ubytek przeciętnie o 14,7 pary, czyli 2,61% w relacji

Tabela 2. Zmiany liczebności populacji bociana białego (HPa) w poszczególnych powiatach województwa opolskiego w latach: 1995–2023, 2004–2014 i 2014–2023. Liczby w drugim nawiasie wskazują na udział frakcji (w %), która pozostała w relacji do stanu wyjściowego (100%)

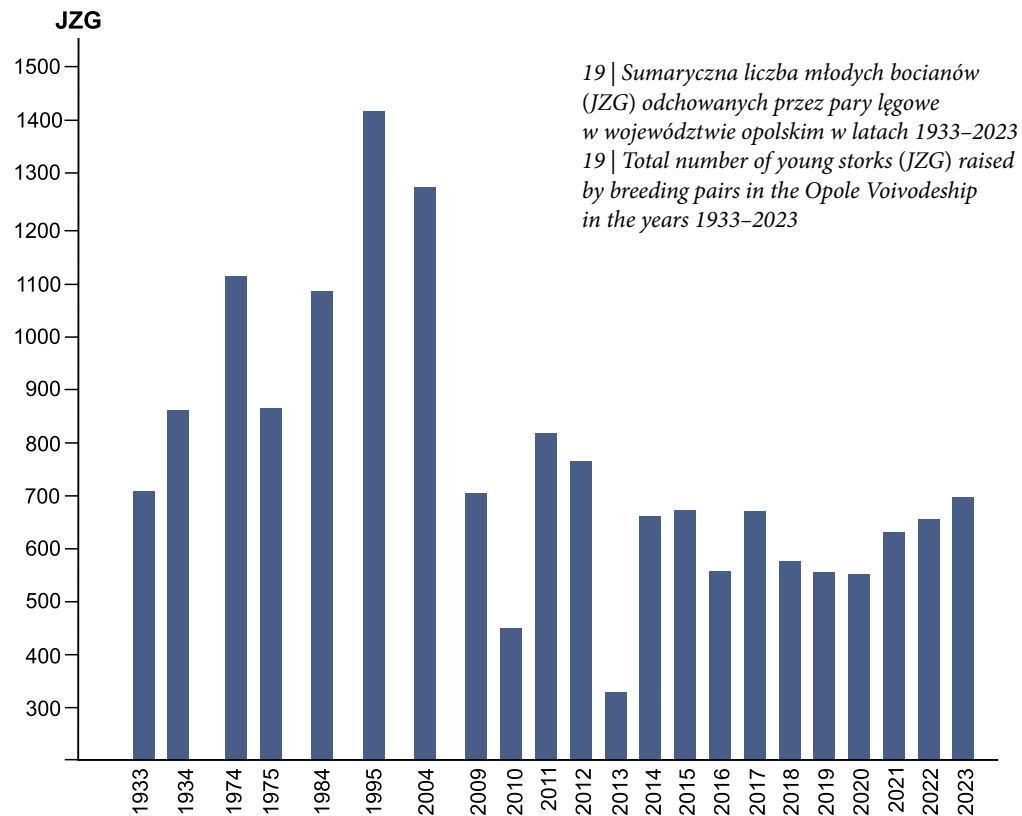
Table 2. Changes in the white stork population (HPa) in individual counties of the Opole Voivodeship in the periods: 1995–2023, 2004–2014 and 2014–2023. The numbers in the second bracket indicate the share of the fraction (in %) that remained in relation to the initial state (100%)

Powiat/County	1995–2023		2004–2014		2014–2023	
Brzeg	64 (100%)	19 (29,7%)	61 (100%)	36 (59,0%)	36 (100%)	19 (52,8%)
Głubczyce	53 (100%)	21 (39,6%)	37 (100%)	28 (75,7%)	28 (100%)	21 (75,0%)
Kędzierzyn-Koźle	36 (100%)	31 (86,1%)	41 (100%)	33 (80,5%)	33 (100%)	31 (93,9%)
Kluczbork	71 (100%)	20 (28,2%)	49 (100%)	35 (71,4%)	35 (100%)	20 (57,1%)
Krapkowice	38 (100%)	19 (50,0%)	27 (100%)	22 (81,5%)	22 (100%)	19 (86,4%)
Namysłów	66 (100%)	16 (24,2%)	51 (100%)	29 (56,9%)	29 (100%)	16 (55,2%)
Nysa	94 (100%)	29 (30,9%)	80 (100%)	44 (55,0%)	44 (100%)	29 (65,9%)
Olesno	54 (100%)	47 (87,0%)	69 (100%)	53 (76,8%)	53 (100%)	47 (88,7%)
Opole	83 (100%)	39 (47,0%)	55 (100%)	55 (100%)	55 (100%)	39 (70,9%)
miasto Opole	5 (100%)	3 (60,0%)	5 (100%)	3 (60,0%)	3 (100%)	3 (100%)
Prudnik	50 (100%)	41 (82,0%)	50 (100%)	40 (80,0%)	40 (100%)	41 (102,5%)
Strzelce Opolskie	37 (100%)	37 (100%)	34 (100%)	24 (70,6%)	24 (100%)	37 (154,2%)
Całe woj. opolskie	609 (100%)	322 (52,9%)	564 (100%)	402 (71,3%)	402 (100%)	322 (80,1%)

do stanu liczebnego z roku 2004. Sytuacja uległa niewielkiemu złagodzeniu w latach 2014–2023, bowiem w tym okresie zanikło 80 miejsc gniazdowania bociana (19,9%) w ciągu ostatnich 10 sezonów lęgowych. W ostatnim okresie badań ubywało zatem przeciętnie 8 par bocianów (1,99% rocznie od stanu z 2014) w ciągu sezonu.

Pomiędzy sezonami 2004 a 2009 znacznie zmniejszyła się liczba gniazdujących par bocianów we wszystkich powiatach województwa. W 2009 roku najczęściej par gniazdowało w powiatach nyskim (56) i oleskim (55), a najmniej w powiecie krapkowickim (23). Z kolei w 2014 roku najczęściej par wykazano w powiatach opolskim (55) i oleskim (53), a najmniej w powiecie krapkowickim (22). W ostatnim (2023) roku badań najczęściej par (47) zasiedlało powiaty oleski i opolski (39), a najmniej (16) powiat namysłowski.

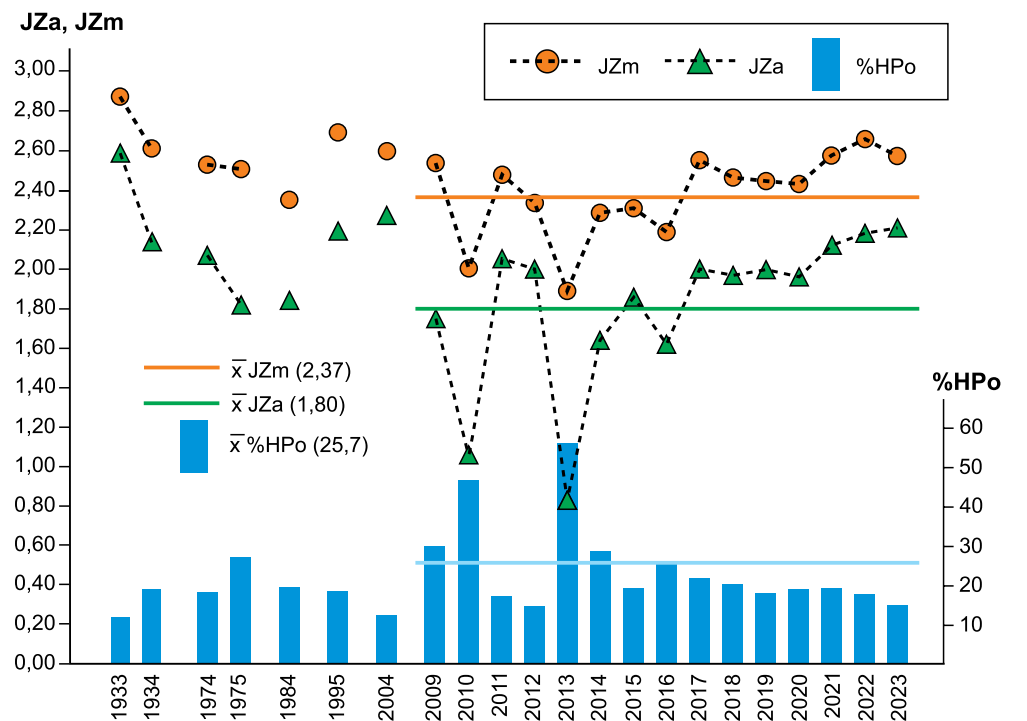
W gminach województwa opolskiego w roku 2014 najczęściej par bocianów (14) gniazdowało w gminach: Głogówek i Biała (obie w pow. prudnickim), 13 par odnotowano w gminie Rudniki (pow. oleski), a po 12 w gminach Grodków (pow. brzeski) i Głubczyce (pow. głubczycki). W tym samym sezonie 11 par wykryto w gminach: Gorzów Śląski (pow. oleski), Cisek (pow. kędzierzyńsko-kozielski), Lubsza (pow. brzeski) i Kluczbork (pow. kluczborski), natomiast po 10 par gniazdowało w gminach Otmuchów i Korfantów (pow. nyski) oraz w gminie Pawłowiczki (pow. kędzierzyńsko-kozielski). W roku 2023 w całym województwie jedynie w czterech gminach udało się wykazać po 10 i więcej par lęgowych. Były to: Głogówek (16 par), Biała (14), Gorzów Śląski (12) i Cisek (10 par).



Zaskakujące wyniki uzyskano inwentaryzując gniazda bociana w latach 2014 i 2023 w gminach Tułowice (pow. opolski) i Kamiennik (pow. nyski), gdzie w obu tych latach nie znaleziono ani jednej pary lęgowej. W gminie Tułowice ostatni (lecz nieudany) lęg wykazano w 2009 roku, natomiast w gminie Kamiennik (powiat nyski) ostatnia para (również bez wyprowadzonych młodych) zajmowała gniazdo w roku 2013.

Najbardziej zaskakujące okazały się wyniki inwentaryzacji w gminie Korfantów (pow. nyski), gdzie w ciągu zaledwie 10 lat stan liczebny zmniejszył się z 10 stanowisk lęgowych (2014 r.) do jednego (w 2023 r.). W tym samym okresie o więcej niż połowę zmniejszyła się liczebność par w gminach: Grodków (z 12 do 4), Namysłów (pow. namysłowski; z 9 do 4), Wołczyn (pow. kluczborski; z 8 do 3) i Lewin Brzeski (brzeski; z 7 do 3).

W większych miastach badanego obszaru również nastąpiły zmiany w liczebności stanowisk lęgowych i ich rozmieszczeniu. W granicach administracyjnych Opola (do 2017 r. 96 km², a później 149 km² powierzchni) w 2014 roku wykazano obecność trzech par z udanymi lęgami (w Grudzicach, Malinie i Wójtowej Wsi), podczas gdy w 2023 roku do wyprowadzenia młodych doszło również w trzech gniazdach w: Groszowicach, Grudzicach i Malinie. W Nysie do ostatniego lęgu (bez wyprowadzonych młodych) doszło w 2021 roku. W granicach administracyjnych Namysłowa ostatnie dwa udane lęgi (oba z dwoma młodymi) odbyły się w latach 2018 i 2020 (od trzech lat gniazdo, zlokalizowane na wysokim kominie, pozostaje niezajęte). W mieście Brzeg do ostatniego udanego rozrodu pary doszło w 2010 roku, a w Kędzierzynie-Koźlu w latach 2009–2023 regularnie gniazdowały dwie pary bocianów (w Sławięcicach i Cisowej).

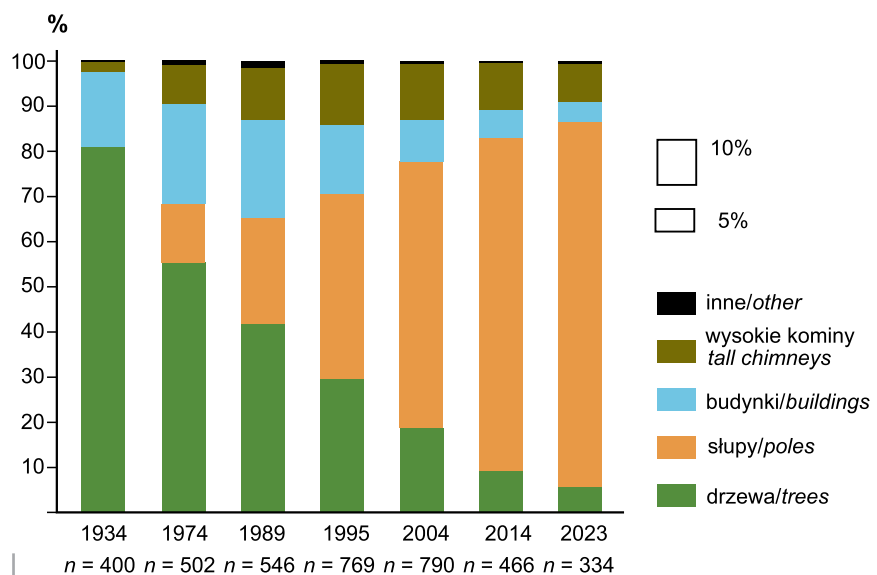


Od 2009 do 2023 roku nie wykazano już obecności gniazda w Kluczborku; brak też gniazda w Grodkowie. W Krapkowicach do 2021 roku corocznie rejestrowano jedną parę stale wyprowadzającą młode, ale w 2023 roku jedno gniazdo zajmował pojedynczy bocian (HE), a drugie było zajmowane nieregularnie przez dwa bociany (HB2) nie tworzące stałej pary. W Głubczycach natomiast w latach 2009–2023 jedno gniazdo było stale zajęte przez parę bocianów. Również w centrum Niemodlina niemal corocznie znajduje się gniazdo stale zajęte przez parę, która w 2014 roku odchowała w nim trzy młode, a w 2023 roku straciła zniesienie.

Liczba wylatujących młodych bocianów z gniazd w ciągu 23 cenzusów zmieniła się w województwie opolskim w dość

szerokim zakresie. Najwięcej młodych pary wyprowadziły pary w 1995 roku – 1423, a najmniej w roku 2013 – zaledwie 328, co oznacza 4,3-krotną różnicę. W latach 2014–2023 pary corocznie wyprowadzały regularnie od 555 do 688 (2023 r.) młodych. Jednakże w 2011 roku pary odchowały jeszcze 817 młodych (tabela 1; ryc. 19).

W latach 2009–2023 spośród par zajmujących gniazda ani jednego młodego nie wyprowadziło średnio 25,7%, miały zatem lęgi nieudane. Udział tych par wpływa zasadniczo na wskaźnik reprodukcji (JZa), który dla badanej populacji w ciągu 15 ostatnich lat wynosił średnio 1,80. Wskaźnik reprodukcji JZm w tym samym okresie wynosił średnio 2,37 (tabela 1; ryc. 20). Od tych przeciętnych wartości wskaźników reprodukcji wyraźnie odbiegają wy-



21 | Zmiany w umiejscowieniu gniazd bocianów białych w województwie opolskim w latach 1934–2023

21 | Changes in the location of white stork nests in the Opole Voivodeship in the years 1934–2023

niki uzyskane w latach 2010, a zwłaszcza 2013. W sezonie 2013 przeciętną wartość JZa obliczono na 0,83, jednakże w sześciu powiatach (brzeskim, głubczyckim, kędzierzyńsko-kozielskim, nyskim, prudnickim, strzeleckim) i w Opolu 225 par odchoowało zaledwie 107 młodych, co daje niezwykle niską średnią wartość JZa = 0,47. Ekstremalnie niskie efekty rozrodu stwierdzono w powiecie prudnickim, gdzie 41 par bocianów wychowało łącznie zaledwie 10 młodych (JZa = 0,24). Tylko nieco lepiej było w powiecie nyskim bowiem 49 par wyprowadziło 16 młodych (JZa = 0,33). Lepsze efekty rozrodu osiągnęły pary lęgowe (172) z pozostałych pięciu powiatów województwa: kluczborskiego, krapkowickiego, namysłowskiego, oleskiego i opolskiego. Wychowały one w tym samym roku łącznie 221 młodych, a wyliczony współczynnik rozrodu JZa wyniósł 1,29.

W ciągu ostatnich 15 lat przeciętny udział par z nieudanymi lęgami, czyli bez lotnych młodych (HPo) utrzymywał się w województwie opolskim na relatywnie niskim poziomie (25,7%). W dwóch sezonach 2013 i 2010 proporcje nieudanych lęgów do udanych były wyjątkowo niekorzystne (tabela 1; ryc. 20). W konsekwencji niezwykle niskie okazały się współczynniki rozrodu (JZa) odpowiednio: 0,83 i 1,06, a JZm – 1,89 i 1,99 (por. też Profus i Cichocki 2002).

Zmiany w umiejscowieniu gniazd

W czasie pierwszej inwentaryzacji gniazd bociana białego przeprowadzonej w 1922 roku we wszystkich 12 ówczesnych powiatach Opolszczyzny udało się wykryć w sumie 160 gniazd bocianów białych – 115 „zajętych” i 45 niezajętych. Wszystkie gniazda (bez rozdziału na zajęte i niezajęte) były wtedy zlokalizowane wyłącznie na drzewach – 108 gniazd (67,5%) i na budynkach – 52 (32,5%) (n = 160; wyliczone z Paxa 1925).

W 1934 roku z 400 „zajętych” gniazd bocianów białych w granicach omawianego województwa najwięcej (324;

81,0%) umiejscowionych było na drzewach, 66 (16,5%) na budynkach – w tym 47 (11,75%) na dachach z twardym pokryciem, a 19 (4,75%) na dachach krytych słomą. Tylko 9 gniazd (2,25%) bociany zbudowały na wysokich kominach. Jedno gniazdo (0,25%) zlokalizowane było na rusztowaniu. Nie stwierdzono wtedy jeszcze ani jednego gniazda na słupie (przeliczone dane Brinkmanna 1935). W ciągu następných 89 lat systematycznie zmniejszał się udział gniazd umiejscowionych na drzewach, a wzrastał udział gniazd zbudowanych na słupach elektrycznych, telefonicznych i wolno stojących (ryc. 21). Kolejny cenzus wykonany na porównywalnym obszarze po 40 latach, w roku 1974, wykazał wśród 502 gniazd zajętych (w różny sposób) przez bociany (HPa, HB i HE) również najwięcej (278; 55,4%) gniazd założonych na drzewach. Jednakże na słupach elektrycznych i innych policzono wówczas już 65 (12,95%) gniazd. Liczniejsze były też gniazda zbudowane na budynkach z twardym pokryciem dachu. Do nich zaliczono wszelkie budynki mieszkalne, gospodarcze, stodoły, stajnie, obory pokryte dachówkami, blachą, gzymsy budynków oraz niskie kominy (do 2 m wysokości) domów. Takich lokalizacji gniazd było 109 (21,71%), a jedynie dwa gniazda (0,4%) wykryto na dachach krytych słomą. Na wysokich kominach bociany zbudowały wtedy 43 gniazda (8,57%), a 5 dalszych (1,0%) zlokalizowanych było na ruinach i transformatorach (Profus i Mielczarek 1981; Profus 1985). Wykazano, iż w latach 1974–2023, co najmniej sześciokrotnie wzrósł udział gniazd na słupach elektrycznych i słupach wolnostojących głównie kosztem gniazd zbudowanych na drzewach. W ostatnim niemal półwieczu spadek udziału gniazd bocianich na drzewach

był niemal dziesięciokrotny. W mniejszym stopniu (około czterokrotnie) w tym samym okresie zmniejszył się udział gniazd na budynkach (ryc. 21). W 2023 roku już 80,8 % gniazd bocianów na Opolszczyźnie zbudowanych było na słupach elektrycznych i wolnostojących, a ponad 95% z nich umiejscowionych było na platformach gniazdowych specjalnie założonych dla bocianów.

W roku 2004 spośród 815 gniazd (łącznie zajętych i niezajętych – HPa, HB, HE i H0) o znanej lokalizacji w województwie opolskim zdecydowana większość znajdowała się na słupach – głównie linii energetycznych (478; 58,6%). Znacznie rzadziej wykorzystane były gniazda na drzewach (147; 18,6%), wysokich kominach (99; 12,5%) i budynkach (73; 9,2%). Są to wszystkie wartości uśrednione dla całego województwa (Profus 2006 b), natomiast w poszczególnych powiatach i gminach proporcje te były dość zróżnicowane. Niemniej jednak aktualnie (2023 r.) we wszystkich powiatach udział gniazd zlokalizowanych na słupach mieścił się w przedziale 70–85%. Spośród 16 gatunków drzew, na jakich bociany w 2004 roku założyły gniazda, dominowały topole (22,8%), lipy (19,1%), olchy czarne (17,6%) i dęby (16,2%). Na tych czterech gatunkach drzew bociany zbudowały w sumie ponad 75% wszystkich gniazd nadrzewnych (n = 136). Topole są drzewami szybko rosnącymi i dość licznie występującymi w krajobrazie Opolszczyzny. Znacznie niższy był udział gniazd zlokalizowanych na jesionach, robiniach akacjowych i brzozech. Na pozostałych gatunkach drzew, w tym szpilkowych, odnotowano pojedyncze gniazda. Ubytek gniazd na drzewach można tłumaczyć tym, że bez czynnej pomocy człowie-



22 | W zniesieniu złożonym z 5 lub 6 jaj od wyklucia się pierwszego i ostatniego pisklęcia może upłynąć 5–8 dni, stąd różnica w wielkości piskląt (w miarę wzrostu piskląt różnice te ulegają zatarciu)
22 | In a laying of 5 or 6 eggs, it may take 5-8 days for the first and last chick to hatch, hence the difference in the size of the chicks (as the chicks grow, these differences become blurred)
fot./photo by Piotr Profus

wych funkcjonowały pojedyncze gniazda w latach 2014 i 2023. Ponadto w 2014 roku pojedyncze pary zajmowały gniazda na orzechu włoskim i na gruszy.

ka, polegającej np. na zbudowaniu podstawy pod gniazdo i okresowego przycinania gałęzi wokół gniazda, tylko w wyjątkowych okolicznościach mogą one istnieć przez wiele lat (Profus 2006 b). W ostatnim dziesięcioleciu coraz mniej drzew dla bocianów zostaje w ten sposób przygotowanych przez ludzi. W Opolskiem, podobnie jak w innych województwach, gniazda bociana umieszczone w innych niż wymienione miejscach były stwierdzane wyjątkowo, np. na maszcie syreny alarmowej straży pożarnej w Piotrówce koło Jemielnicy.

W latach 2009, 2014 i 2023 liczba i udział gniazd na drzewach w dalszym ciągu systematycznie malały w relacji do wszystkich wcześniejszych cenzusów i wynosiły odpowiednio: 35, 33 i 14. W wartościach tych uwzględniono tylko trzy rodzaje gniazd: zajęte przez pary bocianów (HPa), zajęte krócej niż przez 4 tygodnie (HB2 i HB1) oraz pojedyncze ptaki (HE). W latach 2009, 2014 i 2023 najwięcej gniazd posadowionych było na topolach – odpowiednio: 10, 9 i 5, na lipach – 6, 5, 2, dębach – 7, 6, 0, olszach czarnych – 5, 4, 1, jesionach – 4, 3, 2, brzozech – 2, 2, 2 i wiązach – 1, 1, 1. Na robiniach akacjo-

Rozmieszczenie par

Aktualne rozmieszczenie stanowisk lęgowych bociana białego na terenie województwa opolskiego jest stosunkowo równomierne (ryc. 17, 18). Niemal na całej powierzchni występują pojedyncze pary, a tylko wyjątkowo spotyka się miejscowości zasiedlone przez kilka par. Miejscowości z 2–4 gniazdami są wyraźnie skupione wzdłuż doliny Odry, chociaż występują też w innych rejonach, na północy i południu województwa.

23 | Około 8-dniowe pisklę bociana białego w gnieździe. Na czubku górnej części dzioba jest jeszcze wyraźnie widoczny „ząbek jajowy”, za pomocą którego wykluwające się pisklę przebija od środka skorupę jaja
23 | Approximately 8-day-old white stork chick in the nest. At the tip of the upper part of the beak, the „egg tooth” is still clearly visible, with which the hatching chick pierces the egg shell from the inside
fot./photo by Piotr Profus



Jedynymi obszarami, gdzie zagęszczenie gniazd jest wyraźnie niższe, są kompleksy leśne, zajmujące szeroki pas terenu w centrum województwa. Wprawdzie i tu, w miejscowościach położonych w obrębie lasów, gniazdują pojedyncze pary, ale jest ich zdecydowanie mniej.

W 2004 roku poszczególnych gminach gnieździło się od 1 (Kamiennik) do 21 (Gorzów Śląski) par. W 17 innych gminach województwa stwierdzono od 11 do 18 par. Najmniej stanowisk lęgowych bocianów rejestrowano na obszarach charakteryzujących się znacznym zalesieniem, np. w takich gminach, jak Bierawa, Dobrodzień, Ozimek, Turawa i Zębowice, gnieździły się tylko po trzy pary. W trzech innych gminach o wysokim zalesieniu (Kolonowskie, Tułowice i Zawadzkie) stwierdzono tylko po dwie pary (Profus 2006 b).

Wysoki udział gruntów ornych i niewielkie powierzchnie wilgotnych użytków zielonych są zapewne przyczyną niskiej liczebności bociana w gminach: Pakosławice, Zdieszowice, Tarnów Opolski (po 3 pary) oraz Polska Cerekiew i Komprachcice (po 2 pary).

Nieliczne stanowiska lęgowe stwierdzono na obrzeżach miast lub we wsiach włączonych w granice administracyjne miast. W Opolu w 2004 roku wykazano 5 gniazd, Kędzierzynie-Koźlu – 3, a w Brzegu – 1. Nadto 2 pary gnieździły się w Głogówku, a po jednej w Nysie, Namysłowie, Niemodlinie, Gogolinie i Grodkowie (Profus 2006 b).

24 | Na Opolszczyźnie w latach 2009–2023 statystyczna para z udanym lęgiem wyprowadzała średnio po 2,4 młodego. Na zdjęciu dwa około trzytygodniowe młode z pilnującym je ptakiem rodzicielskim. Czarków, powiat gliwicki (18 czerwca 2014 r.)

24 | In the Opole region, in the years 2009–2023, an average pair with a successful breeding produced an average of 2.4 young. The photo shows two approximately three-week-old youngsters with their parent bird guarding them. Czarków, Gliwice County (June 18, 2014)
fot./photo by Henryk Kościelny



Zagęszczenie populacji

W latach 2009–2023 województwo opolskie zasiedlało średnio 348 par bocianów (zakres: 276–426 par HPa). Liczebność i wskaźnik zagęszczenia populacji lęgowej (StD) wykazywały wyraźne tendencje spadkowe. Średnio na 100 km² powierzchni ogólnej województwa przypadały 3,70 pary bocianów białych (zakres: 2,93–4,53). W latach 2014 i 2023 były to odpowiednio wartości StD – 4,27 i 3,42 pary (tabela 1). W poszczególnych gminach województwa opolskiego zagęszczenia były bardziej

zróżnicowane. W przeliczeniu na 100 km² powierzchni ogólnej gminy najwyższe zagęszczenia w latach 2014 i 2023 stwierdzono w gminie Cisek (pow. kędzierzyńsko-kozielski) – odpowiednio 15,5 i 14,1 i w gminie Rudniki (pow. oleski) – 12,9 i 8,0. Około dwukrotnie wyższe od średniej dla województwa były zagęszczenia wyliczone dla gmin Głogówek (pow. prudnicki) odpowiednio – 8,2 i 9,4 i Gorzów Śląski (pow. oleski) – 7,1 i 7,8. W gminie Korfantów w ciągu zaledwie 10 lat (2014–

2023) zagęszczenie populacji zmniejszyło się z 5,6 do 0,6 par/100 km², a w gminie namysłów (powiat namysłowski) z 3,1 do 1,4 par/100 km².

Przyjmując, iż w 2004 roku województwo opolskie zasiedlało 577 par, przeciętne zagęszczenie (StD) wynosiło 6,1 pary/100 km² powierzchni ogólnej. Było zatem ponad 2,5-krotnie niższe od przeciętnego zagęszczenia obliczonego dla całego kraju. Różnice zagęszczenia w poszczególnych powiatach wahały się pomiędzy 3,9 pary/100 km² w powiecie opolskim, a 8,7 pary/100 km² w powiecie prudnickim.

W mniejszych jednostkach terytorialnych, gminach, wskaźniki zagęszczenia (StD) były bardziej zróżnicowane niż w powiatach. W 27 spośród dokładnie zbadanych gmin stwierdzone zagęszczenie populacji było wyższe od przeciętnego wykazanego dla województwa. Najwyższe wskaźniki zostały odnotowane w nadodrzańskiej gminie Cisek (19,7 pary/100 km²) oraz w gminach Rudniki (14,8) Gorzów Śląski (14,2) i Głogówek (11,7).

W 2004 roku najniższe zagęszczenia populacji bociana (StD – 1,1–3,7 pary/100 km²) stwierdzono w 19 dobrze zbadanych gminach zajmujących 22% obszaru wo-

jewództwa (2087 km²). Spośród nich 13 położonych jest na obszarach ze znacznym udziałem lasów (np. gminy Bierawa, Dobrodzień, Zębówice, Niemodlin, Prószków, Tułowice, Turawa i Zawadzkie) oraz w granicach administracyjnych miast: Kędzierzyna-Koźła, Nysy, Krapkowic i Otmuchowa (Profus 2006 b). Dla porównania w sąsiadującym, mocno uprzemysłowionym województwie śląskim przeciętne zagęszczenie par (StD) wynosiło 5,9 (zakres: 0–10,2) (Profus 2006 c).

Wskaźniki zagęszczenia populacji bociana w przeliczeniu na 100 km² powierzchni użytków rolnych (StDSt) w Opolskiem są wyższe od wskaźnika StD i zawierają się w wartościach pomiędzy 6,4 a 10,9 par/100 km².

Jednym z głównych czynników determinujących przestrzenne rozmieszczenie populacji lęgowej bociana jest, jak się wydaje, struktura użytkowania ziemi, a zwłaszcza rozmieszczenie i powierzchnia trwałych użytków zielonych oraz upraw roślin motylkowych. W przeliczeniu na 100 km² ich powierzchni największe zagęszczenia (StB) bocianów stwierdzono w południowej części województwa. W powiatach głubczyckim, nyskim, kędzierzyńsko-kozielskim oraz prudnickim i brzeskim na 100 km² żerowisk przypadało znacznie więcej par od średniej obliczonej dla województwa wynoszącej 74,7 par/100 km². Na jedną parę bocianów przypadało na Opolszczyźnie przeciętnie 134 hektarów użytków zielonych i upraw motylkowych (zakres od 81 i 82 ha w powiecie głubczyckim i nyskim do 262 ha w powiecie opolskim) (Profus 2006 b).



25 | Walki o gniazdo z obcymi bocianami są jedną z ważniejszych przyczyn strat w lęgach (Górny Śląsk, maj 2008 r.)

25 | Fights for the nest with foreign storks are one of the most important causes of breeding losses (Upper Silesia, May, 2008)
fot./photo by Hernyk Kościelny

W latach 20. i 30. XX wieku w województwie śląskim, sąsiadującym z rejonem opolską, ciekawe obserwacje poczynił Czudek (1935). Na obszarze tego nowo utworzonego województwa rozwinął się obyczaj polegający na wybieraniu z gniazd młodych, dobrze już podrośniętych bocianów i sprzedawaniu ich różnym amatorom za 5–10 zł. Tylko w 1934 roku autor ten stwierdził cztery takie przypadki, a twierdzi, że było ich znacznie więcej. W czasie plebiscytu na Górnym Śląsku nastąpił okres wielce niekorzystny dla populacji bociana, bowiem strzelali do nich żołnierze koalicyjni, a także miejscowa ludność. Dozorcy stawów rybnych strzelali „na postrach” do bocianów w ciągu całego 10-letniego badania (lata 1925–1934). Wiadomo, iż co najmniej 12 bocianów zabito w pobliżu stawów rybnych na Śląsku Cieszyńskim w latach 1925–1934, a na Górnym Śląsku bociany mocno ucierpiały w czasie plebiscytu i powstań śląskich w latach 1920–1922. Również później stwierdzano przypadki odstrzałów, choćby w 1928 roku Czudek (1935) odnotował 21 wypadków odstrzału, w 1929 roku 13, a w 1934 zastrzelono 8 osobników. Brakuje takich statystyk dla niemieckiej części Śląska Opolskiego, ale główne walki powstańcze wiosną 1921 toczyły się w powiatach strzeleckim i kozielskim (Bahlcke i in. 2011). Z pewnością odstrzały bocianów też się tu zdarzały, ale rozmiar tego procederu nie jest znany.

Joachim Siekiera

joachim.siekiera@chespa.eu

Artur Siekiera

artur.siekiera@chespa.eu

Piotr Profus

profus@iop.krakow.pl

Instytut Ochrony Przyrody

Polskiej Akademii Nauk

al. Adama Mickiewicza 33, 31–120 Kraków

PODZIĘKOWANIA

Autorzy są niezmiernie wdzięczni **Grażynie Połczyńskiej-Konior** i **Wiesławowi Królowi** za czasochłonne przygotowanie map województwa opolskiego z naniesionymi stanowiskami lęgowymi bocianów oraz **Andrzejowi Kalembie** za przygotowanie wykresów.

26 | Po pierwszym wylocie z gniazda młode bociany zwykle od kilku dni do trzech tygodni żerują na użytkach zielonych w pobliżu „swojego” gniazda. Najczęściej w drugiej dekadzie sierpnia podejmują decyzję o rozpoczęciu migracji na zimowisko

26 | After leaving the nest for the first time, young storks usually feed on grasslands near „their” nest for several days to three weeks. Most often, in the second decade of August, they decide to start migrating to the wintering site
fot./photo by Stijnooievaar (Pixabay)



LITERATURA

- Bahlcke J., Gawrecki D., Kaczmarek R. 2011 (red.). Historia Górnego Śląska. Polityka, gospodarka i kultura europejskiego regionu. Dom Współpracy Polsko-Niemieckiej, Gliwice.
- Bécares J., Blas J., López-López P., Schulz H., Torres-Medina F., Flack A., Enggist P., Höfle U., Bermejo A., De la Puente J. 2019. Migración y ecología especial de la cigüeña Blanca en España. Monografía n° 5 del programa Migra. SEO/BirdLife. Madrid. <https://doi.org/10.31170/0071>
- Boras J. 2008. Życia bocianów na Górnym Śląsku. Vattenfall, Gliwice.
- Brinkmann M. 1930. Der weisse und der schwarze Storch in Oberschlesien. Der Oberschlesier, Oppeln: 1–32.
- Brinkmann M. 1933 a. Fünf Jahre Storchbeobachtung in Oberschlesien. Schriftenreihe der Vereinigung für oberschlesische Heimatkunde 7: 1–26.
- Brinkmann M. 1933 b. Die Storchbesetzung im Kreise Kreuzburg OS. Heimatkalendar des Kreises Kreuzburg 10: 68.
- Brinkmann M. 1934. Die Veränderungen im Bestande des weißen Storches (*Ciconia ciconia*) in Oberschlesien. Journal für Ornithologie 82 (3): 420–434.
- Brinkmann M. 1935. Der Bestand des weißen Storches (*Ciconia c. ciconia* L.) in Ober- u. Niederschlesien nach der Zählung von 1934. Berichte des Vereins der schlesischen Ornithologen 20 (3–4): 33–58.
- Brinkmann M. 1936. Der Storchbestand im Kreise Kreuzburg. Heimatkalendar des Kreises Kreuzburg O.-S. 16: 132–133.
- Brinkmann M. 1937 a. Die Coseler Störche. Heimat-Kalender für den Stadt- und Landkreis Cosel OS., 1938 (3): 101–105.
- Brinkmann M. 1937 b. Storchstatistik 1936; Kreis Falkenberg OS. Heimatkalendar des Kreises Falkenberg 12: 99.
- Brinkmann M. 1937 c. Unsere Störche. Heimatkalendar des Kreises Falkenberg 12: 100–101.
- Brinkmann M. 1938. Neues von unserm Storch. Coseler Heimat-Kalender für Stadt- und Land, 1939 (4): 128–130.
- Chernetsov N., Chromik W., Dolata P.T., Profus P., Tryjanowski R. 2006. Sex-related natal dispersal of white storks (*Ciconia ciconia*) in Poland: how far and where to? Auk 123: 1103–1109.
- Czudek A. 1935. Bocian biały (*Ciconia ciconia* L.) w województwie śląskim. Wydawnictwo Muzeum Śląskiego., Katowice.
- Czyż S. 1996. Bocian biały *Ciconia ciconia* w województwie częstochowskim (manuskrypt).
- GUS 2021. Główny Urząd Statystyczny. Użytkowanie ziemi. Opole.
- GUS 2022. Główny Urząd Statystyczny. Użytkowanie ziemi. Opole.
- 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.
- Guziak R., Jakubiec Z. 1999. Der Weißstorch *Ciconia ciconia* in Polen 1995 – Verbreitung, Bestand und Schutzstatus. W: Schulz H. (red.) Weißstorch im Aufwind? White Storks on the up? Proceedings, International Symposium on the White Stork, Hamburg 1996 – NABU: 171–187. Bonn.
- Jakubiec D., Jakubiec Z. 1996. Bocian biały w województwie opolskim – rozmieszczenie, liczebność, problemy ochrony. Polskie Towarzystwo Przyjaciół Przyrody „pro Natura”, Wrocław (manuskrypt).
- Jakubiec Z. 1985 a. Metodyka badań nad populacją bociana białego w Polsce w ramach III Międzynarodowej Akcji Liczenia Bociana Białego. *Studia Naturae* ser. A, 28: 17–24.
- Jakubiec Z. 1985 b. Wyniki inwentaryzacji gniazd bociana białego w powiecie brzeskim w latach 1973–1975. *Studia Naturae* ser. A, 28: 178–182.
- Jakubiec Z. 1985 c. Wyniki inwentaryzacji gniazd bociana białego w powiecie opolskim w latach 1973–1974. *Studia Naturae* ser. A, 28: 183–186.
- Jakubiec Z. 1985 d. Liczebność i zagęszczenie bociana białego w Polsce w roku 1974. *Studia Naturae* ser. A, 28: 233–245.
- Jakubiec Z. 1991. Bocian biały *Ciconia ciconia* (L., 1758). W: Dyrz A., Grabiński W., Stawarczyk T., Witkowski J. (red.). Ptaki Śląska – monografia faunistyczna Uniwersytet Wrocławski, Wrocław: 69–77.
- Jakubiec Z., Guziak R. 1998. Bocian biały *Ciconia ciconia* w Polsce w roku 1995 – rozmieszczenie, liczebność, problemy ochrony. *Notatki Ornitologiczne* 39 (4): 195–209.
- 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., Profus P., Szczówka J. 1986. Zum Status des Weißstorchs (*Ciconia ciconia*) in Polen. Beihefte zu den Veröffentlichungen für Naturschutz und Landschaftspflege in Baden-Württemberg 43: 131–146.
- Jeszka W. 1995. Bocian biały na Ziemi Kluczborskiej. *Kluczborski Kurier Samorządowy* 4 (60): 8–9.
- Kania W. 1985. Wyniki obrączkowań ptaków w Polsce. Wędrowniki bocianów białych *Ciconia ciconia*. *Acta Ornithologica* 21: 1–41.
- Kania W. 2006. Movements of Polish White Storks *Ciconia ciconia* – an analysis of ringing results. W: Tryjanowski P., Sparks T.H., Jerzak L. (red.). The White Stork in Poland: studies in biology, ecology, and conservation. Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznań: 249–294.
- Kopij G. 1989. Ptaki okolic Korfantowa w okresie lęgowym. *Ptaki Śląska* 7: 98–114.
- Kopij G. 1991. Bocian biały (*Ciconia ciconia*) w byłym powiecie prudnickim. *Ptaki Śląska* 8: 140–142.
- Kopij G. 2001. Awifauna Stawów Niemodlińskich. *Chrońmy Przyrodę Ojczystą* 57 (1): 46–80.
- Kopij G. 2003. Wyniki inwentaryzacji gniazd bociana białego *Ciconia ciconia* na Ziemi Niemodlińskiej, Nyskiej i Prudnickiej w latach 1974–1991. *Przyroda Śląska Opolskiego* 9: 1–7.
- Kopij G. 2004 a. Wyniki inwentaryzacji gniazd bociana białego *Ciconia ciconia* na Ziemi Niemodlińskiej w latach 2001–2004. *Przyroda Śląska Opolskiego* 10: 20–22.
- Kopij G. 2004 b. Bocian biały *Ciconia ciconia* w okolicach Korfantowa w latach 1997–1999. *Przyroda Śląska Opolskiego* 10: 23–24.
- Kopij G. 2006 a. Wyniki inwentaryzacji gniazd bociana białego *Ciconia ciconia* na Ziemi Grodkowskiej w latach 2001–2004. *Chrońmy Przyrodę Ojczystą* 62 (2): 41–49.
- Kopij G. 2006 b. Wyniki inwentaryzacji gniazd bociana białego *Ciconia ciconia* na Ziemi Grodkowskiej w latach 2001–2004. *Przyroda Śląska Opolskiego* 12: 42–44.
- Kopij G. 2006 c. Population dynamics and reproductive success of the White Stork *Ciconia ciconia* over 100 years in neighbouring upland and lowland farmlands in Silesia. W: Tryjanowski P., Sparks T.H., Jerzak L. (red.). The White Stork in Poland: studies in biology, ecology, and conservation. Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznań: 69–77.
- Kopij G. 2013. Reproductive performance in relation to population dynamics in the White Stork *Ciconia ciconia* nesting in neighboring woodland and farmland. *Alauda* 81(3): 233–236.
- Kopij G. 2017. Wyniki inwentaryzacji gniazd bociana białego *Ciconia ciconia* na Ziemi Prudnickiej w latach 2007–2009. *Przyroda Śląska Opolskiego* 22: 14–17.
- Kopij G. 2022. Zagęszczenie par lęgowych i sukces lęgowy bociana białego *Ciconia ciconia* w powiecie głubczyckim w 2018 r. *Przyroda Górnego Śląska Opolskiego* 28: 42–45.
- Kopij G. 2023. Zagęszczenie par lęgowych i sukces lęgowy bociana białego *Ciconia ciconia* w okolicach Koźła w roku 2018. *Przyroda Śląska Opolskiego* 29: 60–62.

- Kopij G., Jeszka W., Jakubiec Z. 2001. Wyniki inwentaryzacji gniazd bociana białego *Ciconia ciconia* na Śląsku Opolskim w drugiej połowie XX wieku. *Przyroda Śląska Opolskiego* 7: 1–36.
- Köppen U., Flack A., Kaatz M. 2017. Zug und Überwinterung. W: Kaatz C., Wallschläger D., Dziewiaty K., Eggers U. (red.). *Der Weißstorch*. Neue Brehm-Bücherei 682, VerlagsKG Wolf, Magdeburg: 352–420.
- Kurzac T. 1985. Wyniki inwentaryzacji gniazd bociana białego w powiecie wieluńskim w 1974 roku. *Studia Naturae ser. A*, 28: 148–150.
- Mielczarek P. 1983. Bocian biały *Ciconia ciconia* w Polsce południowo-wschodniej. *Remiz* 2 (2–4): 30–61.
- Mitteilungsblatt 114/2022 der BAG Weißstorchschutz. 2022. NABU
- Mrugasiewicz A. 1971. O potrzebie ujednoczonych badań ilościowych nad bocianem białym (*Ciconia ciconia*) w Polsce. *Notatki Ornitologiczne* 12 (1–2): 18–27.
- Mydel R., Balon J. (red.) 2002. Województwo opolskie. W: *Atlas Polski – Województwa*. Tom 2. Fogra – Oficyna Wydawnicza, Kraków: 152–167.
- Nachman K., Kopij G. 2010. Zmiany w liczebności, wybiórczości miejsc gniazdowych i sukcesie rozrodczym bociana białego *Ciconia ciconia* na Ziemi Nyskiej w latach 1974–2008. *Przyroda Śląska Opolskiego* 16: 22–38.
- Pax F. 1923. Der Bestand des Weissen Storches in Schlesien. *Beiträge zur Naturdenkmalpflege* 9: 494–509.
- Pax. F. 1925. Wirbeltierfauna von Schlesien. Gebrüder Borntraeger, Berlin.
- Peterson U., Jakubiec Z., Okulewicz J., Profus P., Haecks J. 1999. Der Weißstorchbestand im Kreis Kętrzyn (Rastenburg), Masuren/Polen. W: Schulz H. (red.). *Weißstorch im Aufwind – White Storks on the up? – Proceedings, International Symposium on the White Stork, Hamburg 1996 – NABU (Naturschutzbund Deutschland e.V.):* 395–412.
- Profus P. 1985. Dynamika liczebności, reprodukcja i energetyka populacji bociana białego *Ciconia ciconia* (L.) na wybranym obszarze południowej Polski. Niepublikowana dysertacja UJ, Kraków (manuskrypt).
- Profus P. 1986. Zur Brutbiologie und Bioenergetik des Weißstorchs in Polen. Beihefte zu den Veröffentlichungen für Naturschutz und Landschaftspflege in Baden-Württemberg 43: 205–220.
- Profus P. 1991. The breeding biology of White Stork *Ciconia ciconia* (L.) in the selected area of Southern Poland. *Studia Naturae Ser. A*, 37: 11–57.
- Profus P. 1994. Uwagi metodyczne o badaniach ilościowych bociana białego *Ciconia ciconia*. *Chrońmy Przyrodę Ojczystą* 50 (3): 15–33.
- Profus P. 2006 a. Zmiany populacyjne i ekologia rozrodu bociana białego (*Ciconia ciconia*) w Polsce na tle populacji europejskiej. *Synteza*. *Studia Naturae* 50: 1–155.
- Profus P. 2006 b. Bocian biały w województwie opolskim 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: 177–199.
- Profus P. 2006 c. Bocian biały w województwie śląskim 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: 263–290.
- Profus P., Cichocki W. 2002. Oddziaływanie opadów i powodzi na reprodukcję i stan liczebny populacji bociana białego *Ciconia ciconia* na Podhalu i w Gorcach w latach 1997–2002. W: Denisiuk Z. (red.). *Strategia zachowania różnorodności biologicznej i krajobrazowej obszarów przyrodniczo cennych dotkniętych klęską powodzi*. Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków: 115–127.
- Profus P., Jakubiec Z., Mielczarek R. 1989. Zur Situation des Weißstorchs, *Ciconia ciconia* L. in Polen, Stand 1984. W: Rheinwald G., Ogden J., Schulz H. (red.). *Weißstorch – White Stork*. *Proceedings of the First International Stork Conservation Symposium, Walsrode*. *Schriftenreihe des DDA* 10: 81–97.
- Profus P., Jakubiec Z., Schüz E. 1980. Wo Störche noch Alltag sind: Polen. *Wir und die Vögel* 12 (4): 26–27.
- Profus P., Jerzak L. 2015. Bocian biały *Ciconia ciconia*. W: Chylarecki P., Sikora A., Cenian Z., Chodkiewicz T. (red.). *Monitoring ptaków lęgowych*. *Poradnik metodyczny, GIOŚ, Warszawa*: 333–340.
- Profus P., Mielczarek P. 1981. Zmiany liczebności bociana białego *Ciconia ciconia* (Linnaeus, 1758) w południowej Polsce. *Acta zoologica cracoviensia* 25: 139–218.
- Profus P., Siekiera J. 2019. Weißstorch-Forschung in Slask (Schlesien, SW-Polen): Bestandsentwicklung, Reproduktion und Migration ins Winterquartier. W: Kaatz M., Kaatz Ch. (red.). *28. Sachsen-Anhaltische Storchentage vom 18.–20. Oktober 2019 in Loburg und Lübars*. *Beiträge, Loburg*: 20.
- Profus P., Siekiera J. 2021. Migracje bocianów białych – przykład populacji śląskiej. *Chrońmy Przyrodę Ojczystą* 77 (1): 8–33.
- Profus P., Tryjanowski P., Tworek S., Zduniak R. 2004. Egg size variation in the White Stork. *Polish Journal of Ecology* 52 (1): 75–78.
- Schimkat J., Profus P., Schulz F., Siebert S. 2017. Reproduktion. W: Kaatz C., Wallschläger D., Dziewiaty K., Eggers U. (red.). *Der Weißstorch*. *Die Neue Brehm-Bücherei* 682, VerlagsKG Wolf, Magdeburg: 240–295.
- Schüz E. 1952. Zur Methode der Storchforschung. *Beiträge zur Vogelkunde* 2: 287–298.
- Schüz E. 1953. Die Zugscheide des Weissem Storches nach den Beringungs-Ergebnissen. *Bonner Zoologische Beiträge* 4: 31–72.
- Schüz E. 1963. On the Northwestern Divide of the White Stork. *Proceedings XIII IOC*: 475–489.
- Szczepski B. 1968. Wyniki inwentaryzacji bociana białego. *Przyroda Polska* 12 (3): 6.
- Sztwiertnia H., Wuczyński A., Betleja J., Jerzak L., Profus P., Siekiera A., Siekiera J., Szymczak J. 2018. Stan populacji bociana białego *Ciconia ciconia* w Śląskim Regionie Ornitologicznym w 2014 roku. *Ptaki Śląska* 25: 83–98.
- Thomsen K.-M., Kaatz C., Kaatz M., Ludwig B. 2017. Verbreitung und Bestand. W: Kaatz C., Wallschläger D., Dziewiaty K., Eggers U. (red.). *Der Weißstorch*. *Neue Brehm-Bücherei* 682, VerlagsKG Wolf, Magdeburg: 148–205.
- Wuczyński A., Krogulec G., Neubauer G., Profus P. 2019. Pierwsza ocena liczebności bociana białego *Ciconia ciconia* w Polsce w 1958 roku – streszczenie prezentacji. *Chrońmy Przyrodę Ojczystą* 75 (5): 336–344.
- Wuczyński A., Krogulec G., Jakubiec Z., Profus P., Neubauer G. 2021 a. Population size and spatial distribution of the white stork *Ciconia ciconia* in Poland in 1958 with insights into long-term trends in regional and global population. *The European Zoological Journal* 88 (1): 525–539. <https://doi.org/10.1080/24750263.2021.1898685>
- Wuczyński A., Betleja J., Jerzak L., Król W., Mielczarek P., Profus P., Siekiera A., Siekiera J., Springer S., Sztwiertnia H., Szymczak J., Tobółka M., Tryjanowski P., Wuczyński M. 2021 b. Strong declines of the White Stork *Ciconia ciconia* population in south-western Poland: a differentiated importance of altitude and land use changes. *Acta Ornithologica* 56 (2): 255–271.