

Dynamika liczebności i fenologia pojawów gęsi *Anser* sp. w okresie migracji i zimowania w południowo-zachodniej Polsce

Population dynamics and phenology of geese *Anser* sp. during migration and wintering in south-western Poland

ANDRZEJ WUCZYŃSKI¹, BARTOSZ SMYK²

¹ Instytut Ochrony Przyrody PAN, Dolnośląska Stacja Terenowa
50–449 Wrocław, Podwale 75
e-mail: a.wuczynski@pwr.wroc.pl

² 53–017 Wrocław, ul. Jesienna 17
e-mail: bartsmyk@eko.org.pl

Słowa kluczowe: zmiany liczebności, dane fenologiczne, monitoring, Śląsk, gęś zbożowa, *Anser fabalis*.

Celem pracy jest scharakteryzowanie rocznej dynamiki występowania wędrownych gęsi w ważnym dla tych ptaków, południowo-zachodnim krańcu Polski. Wyniki opierają się na obserwacjach ok. 100 tysięcy osobników i tysiąca mieszanych stad gęsi, które zebrano w latach 2007–2012 na siedmiu powierzchniach położonych na terenach rolnych Dolnego Śląska. Gęsi notowano tu od trzeciej dekady września do drugiej dekady kwietnia, ze skrajnymi datami 27.09 i 18.04. Dynamika liczebności miała jednomodalny przebieg w okresach migracyjnych oraz nieregularny zimą. Kumulacja przelotu jesiennego przypadła na drugą i trzecią dekadę listopada, wyższa i krótsza kumulacja wiosenna – na trzecią dekadę lutego. Na tle dostępnych danych wyniki te wyróżniały się umiejscowieniem szczytów migracyjnych bliżej okresu zimowego, większym nasileniem wędrówki wiosennej niż jesiennej oraz zawężeniem skrajnych dat pojawów. Ze względu na duże znaczenie Dolnego Śląska dla przelotnych i zimujących gęsi, zwłaszcza dla tundrowego podgatunku gęsi zbożowej *Anser fabalis rossicus*, zwrócono uwagę na potrzebę uwzględnienia okresów z regionalnymi kumulacjami liczebności w zainicjowanym ogólnokrajowym monitoringu gęsi.

Wstęp

Coroczne pojawianie się gęsi w Polsce jest mocno zróżnicowane przestrzennie i czasowo, co łączy się z dużą powierzchnią kraju, urozmaicheniem siedliskowym i klimatycznym oraz tradycjami wędrówkowymi gęsi. Zróżnicowanie to ma dynamiczny charakter i podlega długoterminowym procesom ogólnym wpływającym na populacje gęsi, jest także słabo zbadane. Brak aktualnych danych dotyczących klu-

czowych okresów występowania gęsi utrudnia opracowanie regionalnych i krajowych uogólnień oraz skoordynowanych programów badawczych.

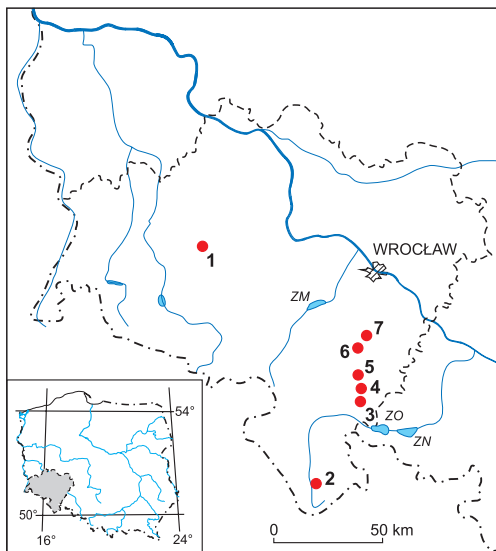
Gęsi stanowią grupę ptaków, która w ostatnich latach stała się częstym przedmiotem badań ornitologicznych w Polsce. Wynika to z wysokiej liczebności tych ptaków, wciąż niedostatecznie rozpoznanej biologii migracyjnej, ochroniarskiego i gospodarczego znaczenia oraz względnej łatwości badań, częściowo skoordy-

nowanych w skali Europy (Madsen i in. 1999). Zainteresowanie to zaowocowało serią publikacji, które w ostatnich latach powstały w naszym kraju (Ławicki i in. 2010; Wuczyński, Smyk 2010; Wylegała, Krąkowski 2010; Polakowski i in. 2011; Ławicki i in. 2012; Rosin i in. 2012; Struś 2012; Wuczyński i in. 2012; Smyk, Wuczyński 2013). Aspekty fenologii pojawów poruszane są w większości z nich, jednak zawsze na marginesie głównego wątku – liczebności gęsi i ich rozmieszczenia podczas migracji i zimowania. Dotyczy to także wymienionych publikacji pochodzących ze Śląska. Cennych informacji porównawczych o fenologii i dynamice pojawów gęsi dostarczają wcześniej opublikowane dane. Odnoszą się one jednak do punktowych stanowisk (Dyrz i in. 1998; Janiszewski i in. 1998) bądź stanowią krajowe lub regionalne uogólnienia (Dyrz i in. 1991; Witkowski i in. 1995; Tomiałojć, Stawarczyk 2003). Nieznana pozostaje także aktualność starszych danych. Brakuje aktualnych danych fenologicznych, zwłaszcza takich, które byłyby gromadzone w sposób systematyczny i na wielu powierzchniach próbnych. Celem niniejszego doniesienia jest scharakteryzowanie rocznej dynamiki występowania wędrownych gęsi w południowo-zachodniej części Polski. Praca opiera się na bogatych materiałach, które – w odróżnieniu od dotychczasowych prac – dotyczą przelotnych gęsi i były gromadzone na terenach otwartych, poza zbiornikami wodnymi.

Metodyka

Obszar badań

Obserwacje prowadzono na siedmiu powierzchniach badawczych, zlokalizowanych na terenach rolniczych w południowej części Dolnego Śląska. Dwie powierzchnie położone były na obszarze Równiny Wrocławskiej, trzy na Przedgórzu Sudeckim, natomiast po jednej na Pogórzu Kaczawskim i w Kotlinie Kłodzkiej (ryc. 1). Równina Wrocławska wraz z Przedgórzem Sudeckim stanowią jedno z najważniejszych miejsc postoju migracyjnego i zi-



Ryc. 1. Rozmieszczenie powierzchni badawczych na tle granic województwa dolnośląskiego. Numeracja powierzchni jest zgodna z tabelami 1 i 2. Skrótami oznaczono lokalizację głównych noclegowisk gęsi: ZM – Zbiornik Mietkowski, ZN – Zbiornik Nyski, ZO – Zbiornik Otmuchowski

Fig. 1. Distribution of the study areas against a background of the borders of the Lower Silesia Province. Numbering of the study areas corresponds with Tables 1 and 2. Abbreviations denote the main roosts of geese: ZM – Mietków reservoir, ZN – Nyski reservoir, ZO – Otmuchów reservoir

mowania gęsi w Polsce, gromadząc po kilkadziesiąt tysięcy ptaków w każdym okresie wędrówkowym (Wuczyński, Smyk 2010). Sprzyja temu położenie pomiędzy wielkimi zbiornikami zaporowymi stanowiącymi noclegowiska oraz obecność intensywnie uprawianych pól wykorzystywanych jako żerowiska. Pogórze Kaczawskie i Kotlina Kłodzka stanowią główne rejony przelotu gęsi.

Do lat 90. XX wieku w południowo-zachodniej Polsce gęsi spotykano stosunkowo nielicznie i głównie podczas migracji, jedynie niewielka liczba osobników pozostawała na zimę. W latach późniejszych jednak w obu tych okresach (migracji i zimą) zaobserwowano gwałtowny wzrost liczebności i odtąd Śląsk wraz z przyległymi obszarami południowych Niemiec pozostaje ważnym rejonem na mapie



Ryc. 2. Gęś zbożowa *Anser fabalis* z tundrowego podgatunku *rossicus* (Świdnica, 18.12.2011 r.; fot. A. Knychała)
Fig. 2. Tundra Bean Goose *Anser fabalis rossicus* (Świdnica, 18 December, 2011; photo by A. Knychała)

występowania gęsi w Europie (Wuczyński i in. 2012). Zdecydowanym dominantem w stadach niełęgowych jest gęś zbożowa *Anser fabalis rossicus* (ryc. 2), znacznie mniej liczna jest gęś białoczelna *A. albifrons*.

Metody prac terenowych

Na każdej powierzchni stosowano dwa sposoby prowadzenia obserwacji: liczenia ze stacjonarnych punktów obserwacyjnych oraz liczenia na transektach, które przemierzano pieszo. Na każdej powierzchni wyznaczano od 2 do 4 punktów, oddległych od siebie o co najmniej 1,5 km, oraz od 1 do 4 transektów o łącznej długości od 4,3 do 18,4 km (tab. 1). Przeprowadzone obserwacje stanowiły element monitoringu ptaków, a wyznaczanie punktów i transektów było uzależnione od planowanego rozmieszczenia elektrowni wiatrowych. Zawsze jednak miejsca ob-

serwacji znajdowały się na terenach otwartych, zapewniając rozległy widok i dogodne warunki do śledzenia przelotów gęsi, niezakłócone przez szkody terenowymi.

Schemat prowadzenia obserwacji był taki sam na wszystkich powierzchniach, jednak wykazywał zróżnicowanie w zależności od okresu fenologicznego. Podział roku na okresy fenologiczne dostosowano do dynamiki występowania gęsi w Polsce (Ławicki, Staszewski 2011): zimowanie 1.01–10.02, migracja wiosenna – od 11.02 do odlotu gęsi, migracja jesienna – od początku pojawów gęsi do 31.12. Rozkładu kontroli terenowych i prezentacji wyników dokonano stosując dekadowy podział roku kalendarzowego. W okresach migracyjnych obserwacje prowadzono od świtu do godziny 14:00–15:00. Rozpoczynano od obserwacji „punktowych” trwających zwykle do południa, a na-

Tab. 1. Ilościowa charakterystyka zebranych materiałów z podziałem na badane powierzchnie, zastosowane metody i okres badań

Table 1. Quantitative characteristics of the collected data, divided into study areas, field methods, and observation periods

Numer powierzchni Study area	Mezoregion Mesoregion	Liczba punktów Number of observation points	Liczba obserwatorów Number of observers	Długość transektów Transect length (km)	Liczba kontroli Number of observations (days)	Łączny czas obserwacji (godz.) Total observation time (hours)	Rok prowadzenia obserwacji Zebrany materiał (liczba os./ liczba stwierdzeń) Year Collected data (no. of geese/no. of flocks)			Łączna liczba osobników Total number of geese	Łączna liczba stwierdzeń Total number of flocks
							Migracja jesienna Autumn migration	Zimowanie Wintering	Migracja wiosenna Spring migration		
1	Pogórze Kaczawskie	3	2–3	12,1	44	299,0	2007 4414/59	2007/08 558/21	2007, 2008 25/2	4997	82
2	Kotlina Kłodzka	6	4	18,0	28	368,9	2008 83/7	2008/09 95/5	2008 0/0	178	12
3	Przedgórze Sudeckie	2–3	1–3	4,3– –12,8	44	313,6	2008 14610/45	2008/09, 2011/12 6859/67	2008, 2012 3000/19	24469	131
4	Przedgórze Sudeckie	3	3	11,8– –12,3	30	254,0	2009 7685/61	2008/09 2819/41	2009 2815/44	13319	146
5	Przedgórze Sudeckie	3	2	8,6– –10,8	62	377,0	2009, 2011 8859/106	2008/09, 2010/11 5913/63	2009, 2011 7266/65	22038	234
6	Równina Wrocławska	2	2	8,7	28	168,9	2009 3852/52	2009/10 559/22	2010 3273/65	7684	139
7	Równina Wrocławska	3	3	18,4	28	276,3	2009 4892/53	2009/10 3527/50	2009 16830/118	25249	221
Razem Total	4 mezo- regiony	28	śr = 2,6	105,5– –106,0	264	2057,6	44395/383	20330/269	33209/313	97934	965

stępnie przeprowadzono cenzus na transektach, trwający 1,5–3 godzin. Zimą rozpoczęto od liczeń na transektach, po nich prowadzono jednogodzinne obserwacje stacjonarne w każdym punkcie (godzina rozpoczęcia liczenia „punktowego” od 9:00 do 14:00). Łącznie przeprowadzono 4069 godzin obserwacji ciągłych w czasie 264 dni (lub 693 tzw. osobodni). W analizie dynamiki liczebności wykorzystano wyniki z ponad 2000 godzin wybranych spośród wszystkich przeprowadzonych kontroli (patrz wyjaśnienie niżej).

Obserwacje były prowadzone równocześnie przez 1–4 obserwatorów, w zależności od wielkości powierzchni, liczby punktów i długości transektów. Dostosowanie liczby obserwatorów do charakterystyki powierzchni umożli-

liwiło utrzymanie zbliżonego czasu obserwacji w poszczególnych dniach. Obserwacje dotyczyły wyłącznie gęsi w locie. Notowano liczbę i wielkość przelatujących stad. W przypadku małych stad (< 200 os.) zwykle możliwe było dokładne policzenie ptaków. Większe stada szacowano „odkładając” gęsi mniejszymi jednostkami, zwykle dziesiątkami. Ze względu na znaczną odległość od obserwatora większości przelatujących stad nie było możliwe oznaczenie ptaków i określenie proporcji poszczególnych gatunków w stadach. Dane takie zapisywano jedynie w przypadku mniejszych stad przelatujących w pobliżu miejsc obserwacji (ryc. 3).

W celu zwiększenia precyzji zapisu obserwatorów wyposażeni byli w wydruki aktualnych

ortofotomap badanego terenu oraz formularze tabelaryczne. Każde stwierdzenie nanoszono na ortofotomapę, z zaznaczeniem miejsca obserwacji, trasy przelotu oraz wpisanym unikatowym numerem. Numer ten korespondował z zapisem w formularzu, gdzie notowano dalsze szczegóły dotyczące widzianych ptaków i warunków obserwacji. Dane takie były następnie przenoszone do bazy komputerowej za pomocą oprogramowania GIS. Taki zapis obserwacji umożliwił szybką i dokładną analizę danych, m.in. ułatwił eliminację stwierdzeń podwójnych, odnotowanych przez dwóch lub więcej obserwatorów. Ograniczeniu powtóronego liczenia tych samych ptaków przez obserwatorów pracujących równocześnie na tej samej powierzchni służyło również użycie podczas części sesji krótkofalówek.

Analiza danych

Do wyznaczenia skrajnych dat pojawów gęsi wykorzystano wszystkie zgromadzone dane. W analizie dynamiki pojawów gęsi liczbę danych z okresów migracyjnych ograniczono tak, aby były porównywalne z danymi zimowymi. Pod uwagę wzięto cenzusy wszystkich liczeń na transektach, a spośród całości obserwacji „punktowych” wybierano tylko po jednej godzinie z każdego punktu, między 7:30 a 13:00 (w tym 60% liczeń między 9:00 a 12:00). Konsekwencją takiego ograniczenia było uwzględnienie jedynie części przelatujących danego dnia ptaków. To oznacza, że przedstawione dane o liczebności gęsi mają charakter względny – nie dostarczają dobrej miary intensywności przelotu na badanym obszarze, mogą jednak posłużyć do porównania między sobą w celu określenia dynamiki przelotu. Niezależnie sprawdzono fenologię pojawów z wykorzystaniem całości obserwacji „punktowych” z poszczególnych okresów migracyjnych. Nie stwierdzono znaczących różnic w dynamice liczebności w stosunku do wyników przedstawionych poniżej.

Analizowano osobno liczbę osobników i liczbę stad, w przeliczeniu na godzinę obserwacji. Termin „stado” oznacza stwierdzenie

jednego osobnika lub grupy osobników (stada), będące osobnym rekordem w zapisie terenowym. Wyniki przedstawiono jako średnie dekadowe obliczone ze wszystkich badanych powierzchni i sezonów.

Wyniki

Łącznie na wszystkich powierzchniach zaobserwowano 97 934 gęsi w 965 stwierdzeniach. Oznaczone ptaki należały do czterech gatunków: gęś zbożowa, będąca zdecydowanym dominantem w zgrupowaniu (ryc. 4), gęś białoczelna, gęgawa *A. anser* i bernikla białolica *Branta leucopsis* (pojedyncza obserwacja grupy czterech ptaków). Gęsi notowano od trzeciej dekady września do drugiej dekady kwietnia, podczas każdej z dekad tego okresu (ryc. 5). W poszczególnych dekadach odnotowano od 16 osobników w 3 stwierdzeniach (pierwsza dekada kwietnia) do 21 380 osobników w 94 stwierdzeniach (trzecia dekada lutego).

Najwcześniejsza fenologicznie obserwacja jesienna pochodziła z 27.09.2008 r. z Ziemi Kłodzkiej. Intensywność pojawów w tym okresie stopniowo rosła, osiągając najwyższe wartości w okresie drugiej i trzeciej dekady listopada. W dekadach tych notowano maksymalne liczebności na pięciu spośród siedmiu badanych powierzchni (tab. 2). Największa intensywność przelotu przypadała na ostatnią dekadę listopada (208 osobników w 1,1 stwierdzeniach na godzinę), po czym wyraźnie opadała. Drugi, mniej wyraźny szczyt wędrówki jesiennej przypadał na jej koniec, czyli trzecią dekadę grudnia (67 osobników w 1,2 stwierdzeniach na godzinę).

W okresie zimowym gęsi notowano na wszystkich powierzchniach i we wszystkich dekadach. Liczebność wykazywała wahania bez określonego trendu i szczytu, przyjmując najwyższą wartość w pierwszej dekadzie lutego (84,7 osobnika w 0,6 stwierdzenia na godzinę). Na poszczególnych powierzchniach maksymalne liczebności stwierdzano w różnych dekadach, z wyjątkiem pierwszej dekady stycznia, kiedy liczebność zimowa była najniższa (tab. 2).

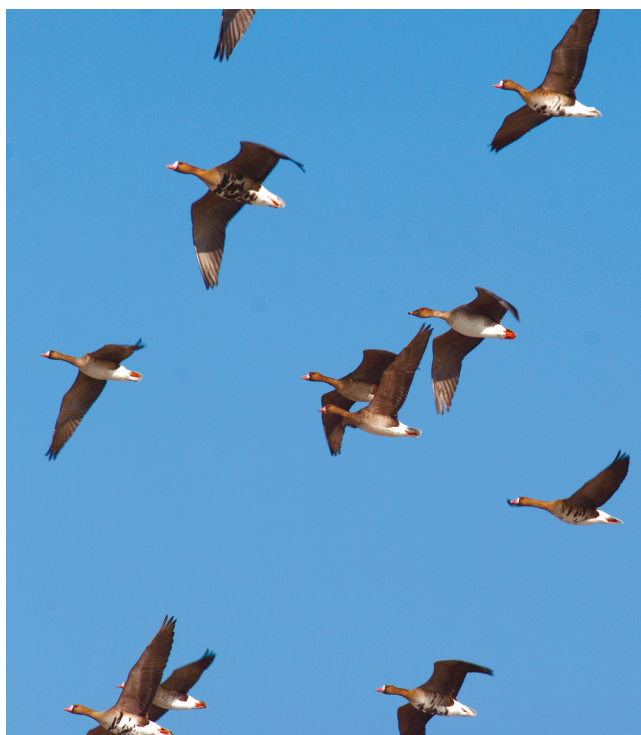
Na początku migracji wiosennej, w drugiej dekadzie lutego intensywność pojawów gęsi była niewielka, zbliżona do wartości uzyskanych w zimie. W trzeciej dekadzie tego miesiąca gwałtownie rosła, osiągając szczyt dla przelotu wiosennego i dla całego roku – 466,5 osobnika w 2,1 stwierdzeniach na godzinę. Następnie notowane liczebności były coraz mniejsze, aż do całkowitego wygaśnięcia migracji w drugiej dekadzie kwietnia. Fenologicznie najpóźniejsza obserwacja pochodziła z 18.04.2009 r., z okolic Ziębic na Przedgórzu Sudeckim.

Pomiędzy poszczególnymi powierzchniami wystąpiły znaczne różnice w liczebności obserwowanych gęsi (tab. 1). Najwyższe liczebności odnotowano na powierzchni zło-



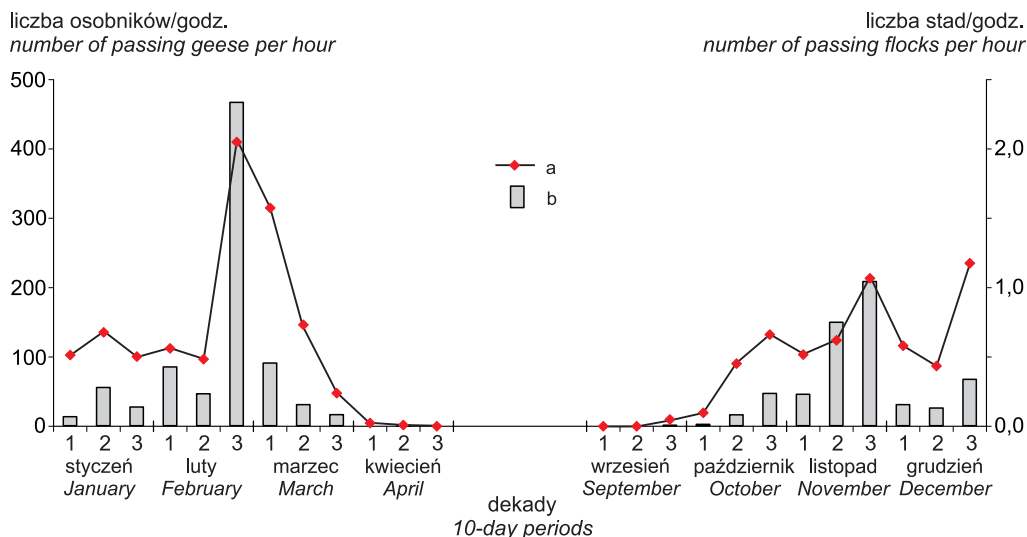
Ryc. 3. Migrujące gęsi zbożowe *A. fabalis* i białoczelne *A. albifrons* (Dolina Baryczy, 26.02.2011 r.; fot. A. Knychala)

*Fig. 3. Bean Geese *A. fabalis* and White fronted Geese *A. albifrons* on passage (Barycz Valley, 26 February, 2011; photo by A. Knychala)*



Ryc. 4. Mieszane stado gęsi z dominacją gęsi zbożowej *Anser fabalis* (Brzezia Łąka koło Wrocławia, 11.03.2010 r.; fot. L. Duduś)

*Fig. 4. Mixed flock of geese with the prevailing Bean Geese *Anser fabalis* (Brzezia Łąka near Wrocław, 1 March, 2010; photo by L. Duduś)*



Ryc. 5. Dynamika przelotów gęsi na terenach otwartych Dolnego Śląska. Przedstawiono średnie wartości dekadowe z siedmiu powierzchni badawczych (N = 97934 os., 965 stad): a – liczba stad na godzinę, b – liczba osobników na godzinę

Fig. 5. Migratory dynamics of geese in agricultural landscapes of Lower Silesia. Data combined from seven study areas and presented per a 10-day period (N = 97934 birds, and 965 flocks): a – number of flocks per hour, b – number of passing geese per hour

kalizowanej w gminie Borów (powierzchnia nr 7, Równina Wrocławska), gdzie podczas jednego sezonu obserwacyjnego stwierdzono ponad 25 tysięcy ptaków, czyli ponad jedną czwartą wszystkich zaobserwowanych

gęsi. Najmniej licznie ptaki te obserwowano w Kotlinie Kłodzkiej, gdzie w okresie migracji wiosennej w ogóle nie stwierdzono gęsi. Mimo tych dysproporcji, fenologia pojawów na poszczególnych powierzchniach wykazy-

Tab. 2. Zestawienie danych fenologicznych dla poszczególnych powierzchni badawczych

Table 2. Characteristics of phenological data for individual study areas

Nr powierzchni Study area	Skrajne daty stwierdzeń Extreme records		Dekady z maksymalną liczebnością 10-day periods with the maximum number of geese		
	Jesień Autumn	Wiosna Spring	Jesień Autumn	Zima Winter	Wiosna Spring
1	2.10.2007	31.03.2007	X/3	I/2	II/3
2	27.09.2008	28.03.2008	XI/3	I/2	—*
3	4.10.2008	12.04.2008	XI/3	I/3, II/1	II/3
4	7.10.2009	18.04.2009	XI/2	II/1	III/1
5	30.09.2011	2.04.2009	XI/2, XI/3	I/2	II/2, II/3
6	7.10.2009	9.04.2010	XI/2	I/3	III/1
7	16.10.2009	3.04.2009	XII/2	I/2	II/3
Razem/ Total	27.09.2008	18.04.2009	XI/3	II/1	II/3

* Nie udało się wyznaczyć szczytu migracji wiosennej ze względu na zbyt późne rozpoczęcie obserwacji w sezonie 2008

* A 10-day period with the maximum numbers was not determined due to belated beginning of counts in the season of 2008

wała niewielkie różnice w stosunku do wyników ogólnych (tab. 2). Różnice były spowodowane dwoma głównymi czynnikami: efektem roku oraz niewielką liczebnością gęsi na niektórych powierzchniach. Wpływ warunków pogodowych w danym sezonie uwidocznił się zwłaszcza wiosną 2010 r., kiedy przedłużająca się zima spowodowała przesunięcie szczytu liczebności na pierwszą dekadę marca. Z kolei w sezonie 2011/2012 r. przez większość kalendarzowej zimy panowały warunki atmosferyczne typowo jesienne, co skutkowało wyraźnym szczytem liczebności w ostatniej dekadzie stycznia, czyli w momencie nastania zimowej pogody. Intensywność przelotu gęsi odnotowana w tym okresie przewyższała wartości jesienne. Z kolei niewielka liczebność, zwłaszcza na powierzchniach w Kotlinie Kłodzkiej i na Pogórzu Kaczawskim (wiosną), mogła zwiększyć wpływ pojedynczych zgrupowań gęsi na okresowe szczyty pojawów.

Dyskusja

Przedstawiona fenologia pojawów gęsi odpowiada ogólnemu schematowi przelotów i zimowania tych ptaków w południowo-zachodniej Polsce. Stwierdzono stałą obecność gęsi w okresie od jesiennego pojawu do odlotu wiosną (a więc także zimowanie na Śląsku w każdym z badanych lat), wyraźne i krótkotrwałe szczyty w okresach migracyjnych oraz niestabilną, lecz niską liczebność zimową. W stosunku do danych publikowanych wcześniej wykazano jednak istotne różnice, które dotyczą w szczególności:

- innego umiejscowienia szczytów migracyjnych,
- większego nasilenia wędrówki wiosennej niż jesiennej,
- zawężenia skrajnych terminów pojawów.

Wydaje się, że jest to efekt – z jednej strony – rzeczywistych procesów zachodzących w populacjach gęsi zimujących w Europie, a z drugiej – w pewnym stopniu, różnic w metodyce badań i miejscach obserwacji.

Niniejsze badania wykazały istnienie szczytów przelotu gęsi w drugiej połowie listopada oraz pod koniec lutego. Porównawcze dane dotyczące jesiennego szczytu nie są jednoznaczne. Biorąc pod uwagę tylko uśrednione wyniki wieloletnie oraz dotyczące głównie gęsi zbożowej na obszarze zachodniej Polski, według części starszych danych szczyt przelotu przypadał na przełom października i listopada (Dyrz i in. 1991; Witkowski i in. 1995; Staszewski, Czeraszewicz 2001). Taką też informację podano w najnowszych zaleceniach dotyczących ogólnopolskiego monitoringu gęsi (Ławicki, Staszewski 2011). Tymczasem wieloletnie dane ze Zbiornika Mietkowskiego wskazywały na szczyt przelotu w drugiej połowie listopada (Dyrz i in. 1998), a z Wielkopolski na długotrwałą kumulację od połowy października do połowy listopada (Bednorz i in. 2000). W przypadku migracji wiosennej wymienione opracowania są bardziej zgodne, wskazując największe nasilenie przelotu w pierwszej połowie marca.

Dane te różnią się od zaprezentowanych w niniejszej pracy, co może wynikać ze skrajnie południowego położenia obszaru badań oraz większej ich aktualności. Różnice mogą odzwierciedlać tendencję do przesunięcia migracji bliżej okresu zimowego, zarówno jesienią jak i wiosną. Porównanie fenologii gęsi zbożowej na Zbiorniku Mietkowskim w końcu lat 80. XX w. oraz w kolejnej dekadzie również sugeruje przesunięcie szczytów liczebności gęsi z października i początku listopada na koniec listopada oraz z połowy na początek marca (Dyrz 1989; Dyrz i in. 1998). Wyniki przedstawione w niniejszym doniesieniu zbierano z południowo-zachodniego krańca Polski, a więc z obszaru stanowiącego ostatni (a wiosną pierwszy) etap wędrówki w granicach kraju dla zapewne znacznej części populacji gęsi zbożowych z podgatunku *rossicus* (van den Bergh 1999; Staszewski, Czeraszewicz 2001). Można przypuszczać, że takie położenie obszaru badań miało także wpływ na uzyskane wyniki dotyczące umiejscowienia szczytów migracyjnych.

Przedstawione dane o liczebności gęsi mają charakter względny (patrz rozdział „Metody”). Jednak zauważalna była wyższa intensywność migracji wiosennej (wyrażona liczbą osobników i stad na godzinę) niż jesienią oraz bardziej skoncentrowana w czasie. Również wyniki całościowych liczeń gęsi prowadzonych na Dolnym Śląsku od 2009 roku wskazują na intensywniejszą wędrówkę gęsi w okresie wiosennym (Wuczyński, Smyk 2010; Smyk, Wuczyński 2013). Tymczasem wcześniejsze dane wskazywały na odwrotny układ – wyższe średnie i maksymalne wartości notowano na Śląsku jesienią, zarówno na poszczególnych akwenach (Dyrz i in. 1998; Witkowski i in. 1995), jak i w skali regionu (Dyrz i in. 1991; Wuczyński i in. 2012). Wydaje się, że zmiana ta może mieć związek z ukształtowaniem się w ostatnich kilkunastu latach nowego, ważnego zimowiska gęsi zbożowych w Europie Środkowej, obejmującego także południowo-zachodnią Polskę (van den Bergh 1999). Skupia ono prawdopodobnie znaczną część populacji zimującej dawniej na tradycyjnym zimowisku na Nizinie Panońskiej, obecnie mniej liczny (Scott, Rose 1996; Faragó 2010). Bliskość dużych zimowych koncentracji gęsi połączona z szybszym przebiegiem wiosennej migracji może prowadzić do tworzenia się wiosną większych niż dawniej zgrupowań oraz bardziej skoncentrowanych fal przelotu, co obserwowano na badanym terenie. Warto zauważyć, że również w innych regionach śródlądzia Polski wiosenne liczebności gęsi mogą przewyższać jesienne, np. na zbiorniku Jezioro (Janiszewski i in. 1998) czy w Wielkopolsce (Bednorz i in. 2000).

Nieznany pozostaje wpływ metodyki na różnice pomiędzy wynikami przedstawionymi w tej pracy a opublikowanymi wcześniej. Niniejsze badania prowadzono na terenach rolniczych, położonych w pewnej odległości od kluczowych noclegowisk gęsi, choć w zasięgu lotów żerowiskowych. Dane literaturowe dotyczące fenologii gęsi opierają się głównie na obserwacjach ze zbiorników wodnych. Przypuszczalnie właśnie odmienne pochodze-

nie danych odpowiada za różnice w skrajnych datach pojawów migracyjnych. Publikowane dane dolnośląskie wskazują na wcześniejsze jesienne pojawy gęsi, przypadające na połowę września, oraz późniejsze wiosenne – w pierwszych dniach maja, co – w stosunku do danych zaprezentowanych w niniejszym opracowaniu – oznacza co najmniej 10-dniową różnicę dla jesieni i ponad 15-dniową dla wiosny. Prawdopodobnie ptaki migrujące poza zasadniczym okresem przebywania na Dolnym Śląsku, wówczas mniej liczne, trzymają się bliżej dużych zbiorników wodnych stanowiących noclegowiska. Zjawisko to potwierdzają własne, późne obserwacje wiosenne z Doliny Baryczy.

Przedstawione wyniki opierają się na bogatych, kilkuletnich danych terenowych (ok. 100 tysięcy ptaków). Wydaje się, że przynajmniej w odniesieniu do ukazanych kumulacji przelotu dobrze charakteryzują aktualną fenologię pozalegową gęsi w omawianej części Polski. Ma to implikacje praktyczne w kontekście dalszych badań, zwłaszcza zainicjowanego w listopadzie 2012 roku ogólnopolskiego monitoringu gęsi. Według aktualnego poradnika metodycznego, zalecane terminy liczeń jesiennych to 15–30 października oraz 5–20 listopada, a wiosennych 10–15 marca oraz 1–15 kwietnia (Ławicki, Staszewski 2011). Terminy te prawdopodobnie w większości sezonów rozmiąłyby się z kumulacjami przelotu gęsi na Dolnym Śląsku, a drugi termin wiosenny objąłby jedynie niewielką część zatrzymujących się tu gęsi. Wprawdzie dokładne określenie terminów liczeń powinno wynikać z bieżących obserwacji wędrówki, gdyż szczyty przelotu mogą ulegać przesunięciu, sugeruje się jednak poszerzenie zalecanych terminów. Granica liczenia jesiennego powinna być przesunięta do 30 listopada, zaś wiosennego od 20 lutego, tak aby objąć najczęstsze kumulacje w południowo-zachodniej Polsce. Śląska populacja gęsi liczy obecnie kilkadziesiąt tysięcy ptaków w każdym sezonie migracyjnym, a wiosną 2010 r. nawet 130 tysięcy osobników (Wuczyński, Smyk 2010). W przypadku gęsi zbożowej Dolny Śląsk jest

obecnie najważniejszym regionem występowania w Polsce. Rozminięcie się terminów w przypadku liczeń na Śląsku może więc znacząco zniekształcić wyniki ogólnokrajowych cenzusów.

Podziękowania

Składamy serdeczne podziękowania wszystkim obserwatorom, którzy uczestniczyli w gromadzeniu danych terenowych, co umożliwiło dokonanie niniejszego podsumowania. Dziękujemy też dr. hab. Robertowi Gwiaździe za przeczytanie pracy i cenne uwagi, a Leszkowi Dudusiowi i Antoniemu Knychale za udostępnienie fotografii.

PIŚMIENICTWO

- Bednorz J., Kupczyk M., Kuźniak S., Winiecki A. 2000. Ptaki Wielkopolski. Monografia faunistyczna. Bogucki Wyd. Nauk. S.C. Poznań.
- Dyrz A. 1989. Przeloty i zimowanie gęsi na Zbiorniku Mietkowskim. Ptaki Śląska 7: 115–126.
- Dyrz A., Grabiński W., Stawarczyk T., Witkowski J. 1991. Ptaki Śląska. Monografia faunistyczna. UWr, Zakład Ekologii Ptaków, Wrocław.
- Dyrz A., Kołodziejczyk P., Martini K., Martini M. 1998. Ptaki Zbiornika Mietkowskiego. Ptaki Śląska 12: 17–80.
- Faragó S. 2010. Numbers and distributions of geese in Hungary 1984–2009. Ornis Svecica 20: 144–154.
- Janiszewski T., Włodarczyk R., Bargiel R., Grzybek J., Kaliński A., Lesner B., Mielczarek S. 1998. Awifauna zbiornika Jezioro w latach 1986–1996. Not. Orn. 39: 121–150.
- Ławicki Ł., Staszewski A. 2011. Gęsi. W: Sikora A., Chylarecki P., Meissner W., Neubauer G. (red.). Monitoring ptaków wodno-błotnych w okresie wędrówek. Poradnik metodyczny. GDOŚ, Warszawa: 66–79.
- Ławicki Ł., Staszewski A., Czeraszewicz R. 2010. Wędrówka i zimowanie gęsi zbożowej *Anser fabalis* i gęsi białoczelnej *Anser albifrons* na Pomorzu Zachodnim w latach 1991–2008. Ornis Polonica 51: 93–106.
- Ławicki Ł., Wylegała P., Wuczyński A., Smyk B., Lenkiewicz W., Polakowski M., Kruszyk R., Rubacha S., Janiszewski T. 2012. Rozmieszczenie, charakterystyka i status ochronny noclegowisk gęsi w Polsce. Ornis Polonica 53: 23–38.
- Madsen J., Cracknell G., Fox A. 1999. Goose populations of the Western Palearctic. A review of status and distribution. Wetlands Intern. Publ. 48: 8–18.
- Polakowski M., Broniszewska M., Jankowiak Ł., Siuchno M. 2011. Liczebność i dynamika wiosennego przelotu gęsi w Kotlinie Biebrzańskiej. Ornis Polonica 52: 169–179.
- Rosin Z.M., Skórka P., Wylegała P., Krąkowski B., Tobolka M., Myczko Ł., Sparks T.H., Tryjanowski P. 2012. Landscape structure, human disturbance and crop management affect foraging ground selection by migrating geese. J. Ornithol. 153: 747–759.
- Scott D.A., Rose P.M. 1996. Atlas of Anatidae Populations in Africa and Western Eurasia. Wetland Intern. Publ. 41.
- Smyk B., Wuczyński A. 2013. Wyniki liczeń przelotnych i zimujących gęsi na Dolnym Śląsku w latach 2009–2012. Ptaki Śląska 19 (w druku).
- Staszewski A., Czeraszewicz R. 2001. Rozmieszczenie i liczebność gęsi w Polsce podczas jesiennej migracji i zimowania w latach 1991–1997. Not. Orn. 42: 15–35.
- Struś K. 2012. Intensywny przelot gęsi zbożowych *Anser fabalis* w Górach Wałbrzyskich. Przyr. Sud. 15: 151–154.
- Tomiałojć L., Stawarczyk T. 2003. Awifauna Polski. Rozmieszczenie, liczebność i zmiany. PTPP „pro Natura”, Wrocław.
- van den Bergh L. 1999. Tundra Bean Goose *Anser fabalis rossicus*. W: Madsen J., Cracknell G., Fox A. (red.). Goose populations of the Western Palearctic. A review of status and distribution. Wetlands Intern. Publ. 48: 38–66.
- Witkowski J., Orłowska B., Ranoszek E., Stawarczyk T. 1995. Awifauna doliny Baryczy. Not. Orn. 36: 5–74.
- Wuczyński A., Smyk B. 2010. Liczebność i rozmieszczenie gęsi na Dolnym Śląsku w okresie migracyjnym i zimowym 2009/2010. Ornis Polonica 51: 204–219.
- Wuczyński A., Smyk B., Kołodziejczyk P., Lenkiewicz W., Orłowski G., Pola A. 2012. Long-term changes in numbers of geese stopping over and wintering in south-western Poland. Cent. Eur. J. Biol. 7 (3): 495–506.
- Wylegała P., Krąkowski B. 2010. Liczebność i rozmieszczenie gęsi w czasie wędrówki i zimowania w Wielkopolsce w latach 2000–2009. Ornis Polonica 51: 107–116.

SUMMARY

Chrońmy Przyrodę Ojczystą 69 (1): 30–40, 2013

Wuczyński A., Smyk B. Population dynamics and phenology of geese *Anser* sp. during migration and wintering in south-western Poland

Field counts of passing geese were performed in seven agricultural areas of south-western Poland, which is one of the key staging regions for geese in Europe. Extensive data on some 100.000 geese and 1000 mixed flocks resulted from point and transect counts conducted during migration and wintering periods of 2007–2012. The Tundra Bean Goose *Anser fabalis rossicus* constituted the vast majority of the regional multi-species community. Geese in the study area occurred between the end of September and mid-April, with extreme dates of 27.09 and 18.04. A pronounced autumn peak was observed from mid to late November. The winter population was much lower and fluctuated. A massive spring migration peaked in the end of February. The presented data indicate several differences compared with the previously published results on goose occurrence in south-western Poland. The revealed migration peaks occurred closer to the winter season, as did the first autumn and the last spring records. The spring passage was more intense than the autumn one, in contrast to older data, which indicated the opposite pattern. Possible explanations of these differences are discussed, as well as implications for the national goose monitoring program, which started in 2012.