

## Naloty krzyżodzioba świerkowego *Loxia curvirostra* w okolicach Kalisza w latach 2002 i 2003

Tomasz Wilżak

**Abstrakt.** W latach 2002 i 2003 w okolicach Kalisza stwierdzono masowe pojawy krzyżodziobów świerkowych *Loxia curvirostra*. W 213 obserwacjach naliczono 731 os. Naloty wystąpiły w trzech okresach: 1) 2. i początek 3. dekady marca r. 2002 – 16 stwierdzeń, łącznie 152 os.; 2) od początku czerwca do początku 2. dekady września r. 2002 – 93 stwierdzenia, łącznie 340 os.; 3) 2. i 3. dekada marca r. 2003 – 20 stwierdzeń, łącznie 56 os. Najczęściej obserwowano pojedyncze ptaki i grupy do 5 os. (86% przypadków). Większość obserwacji dotyczyła ptaków przemieszczających się (blisko 80%). Przy okazji obserwacji żerujących ptaków zebrano i pomierzono szyszki sosny zwyczajnej wybrane przez krzyżodzioby świerkowe i dzięcioły duże. Pierwszy z wymienionych gatunków wybierał szyszki mniejsze: węższe i krótsze. Na podstawie danych literaturowych i własnych stwierdzono, że naloty krzyżodziobów świerkowych w Polsce występują głównie wiosną i latem. Pojawy letnie związane są z niedoborem pokarmu w areale występowania populacji borealnych i dotyczą ptaków przemieszczających się na południe lub zachód Europy w poszukiwaniu bazy pokarmowej. Natomiast inwazje notowane wczesną wiosną, przebiegające stosunkowo szybko, dotyczą ptaków powracających.

**Red Crossbill *Loxia curvirostra* irruptions in the vicinity of Kalisz the years 2002 and 2003. Abstract.** In 2002 and 2003, mass appearances of Red Crossbill *Loxia curvirostra* were observed in the vicinity of Kalisz – 731 birds were counted during 213 observations. Irruptions occurred in three periods: 1) in the first and in the beginning of the third decade of March 2002 – 16 sightings, 152 individuals in total; 2) from early June until the beginning of the second decade of September 2002 – 93 sightings, 340 individuals in total; 3) in the second and third decade of March 2003 – 20 sightings, 56 individuals in total. Single birds and groups up to 5 individuals were observed most often (86% of cases). The majority of observations concerned flying birds (almost 80% of cases). Observations of feeding birds included also collecting and measuring Scots Pine cones that were selected by Red Crossbills and Great Spotted Woodpeckers. The first of the above mentioned species chose smaller cones: narrower and shorter. Based on data from the literature and the author's own observations, it was found that irruptions of Red Crossbill occur in Poland mainly in spring and summer. Summer appearances result from food shortage in the area, where boreal populations occur, and include birds that move towards the south and west of Europe in search for food. However, invasions recorded in early spring, which pass relatively quickly, include returning birds.

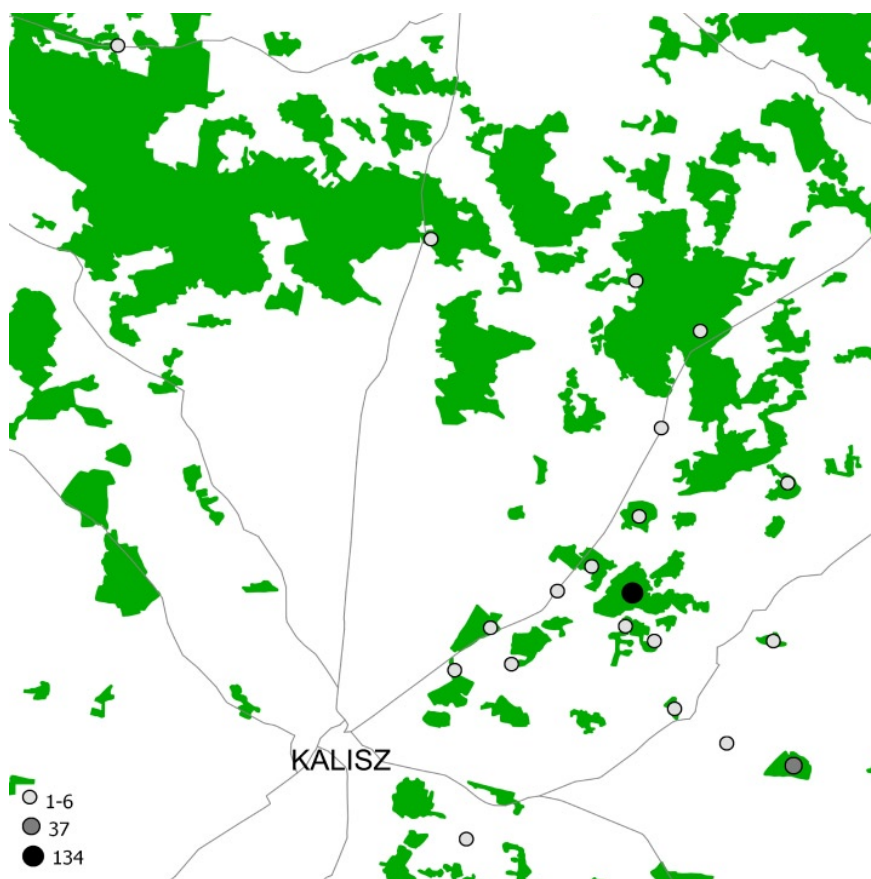
Krzyżodziób świerkowy *Loxia curvirostra* to jeden z borealnych gatunków cechujących się tendencją do inwazyjnych pojawów poza obszarami stałego występowania w okresach niedoborów pokarmu (Newton 2008). Polska jest obszarem w większości położonym poza stałymi lęgowiskami gatunku, a jednocześnie podlegającym jego nalotom. W Sudetach (Flousek & Gramsz 1999), Karpatach (Terakowski 1992) i w północno-wschodniej części kraju (Tomiałojć & Stawarczyk 2003) krzyżodziób świerkowy również dość regularnie gniazduje. Na pozostałym, nizinnym terytorium kraju obserwowany jest zwykle w trakcie migracji, w tym podczas masowych nalotów (zob. „Dyskusja”).

W Wielkopolsce gatunek ten znany jest jako nieregularnie, a przy tym skrajnie nie-licznie gniazdujący, liczniej pojawiający się w czasie migracji (Chylarecki 2000). Mimo że jego pojawy w tym regionie co kilka lat przybierają charakter nalotu, zjawisko to nie zostało dotąd szerzej poznane i opisane.

W pracy przedstawiono wyniki analizy obserwacji krzyżodzioba świerkowego, których dokonano w okolicach Kalisza w trakcie nalołów tego gatunku w latach 2002 i 2003.

### Teren obserwacji i metody opracowania danych

Opracowane na potrzeby niniejszej pracy obserwacje krzyżodziobów świerkowych zgromadzono w latach 2002 i 2003, w południowo-wschodniej Wielkopolsce, głównie w lasach powiatu kaliskiego ziemskiego, tylko cztery stwierdzenia miały miejsce w pow. pleszewskim, w miejscowości Białobłoty (ryc. 1). Dzięki temu, że obserwacje awifauny terenów leśnych prowadzone były przez autora wcześniej (od roku 1997), z taką samą regularnością, zebrane dane dokumentują naloty od momentu ich rozpoczęcia.



**Ryc. 1.** Miejsca i liczby obserwacji krzyżodzioba świerkowego *Loxia curvirostra* w latach 2002 i 2003 w okolicach Kalisza

**Fig. 1.** Localities and numbers of sightings Red Crossbill *Loxia curvirostra* in the vicinity of Kalisz in the years 2002 and 2003

Rejestrowanie obecności krzyżodziobów możliwe było w ciągu minimum 8, a średnio około 10 godzin dziennie, natomiast odsetek dni spędzonych przez autora w terenie

wynosił około 70% w roku 2002, było to około 260 dni, natomiast w roku 2003 – 130 dni (regularne obserwacje w lasach pow. kaliskiego zakończono z końcem czerwca 2003). Wobec równomiernego rozkładu czasu\*, w którym możliwa była rejestracja krzyżodziobów, przedstawiając dalej dynamikę występowania gatunku nie odnoszono liczby obserwacji i osobników do czasu poświęconego na prowadzenie obserwacji.

Identyfikacja krzyżodziobów, a w większości przypadków w ogóle stwierdzenie ich obecności, możliwa była dzięki charakterystycznemu głosowi wydawanemu przez te ptaki. Po jego usłyszeniu lokalizowano odzywające się osobniki, co udawało się w większości przypadków, i określano ich liczbę. W niewielkim, ale precyzyjnie nie określonym odsetku stwierdzeń nie dostrzeżono wołających ptaków, wówczas liczba osobników była szacowana. W 156 przypadkach zanotowano także zachowanie ptaków (przelet, żerowanie, śpiew). Podając liczebność (N os.) w tab. 1 w przypadku III, IV, VI, VII i X 2002 r. uwzględniono średnią z oszacowania liczebności niektórych stad za pomocą przedziałów. Natomiast przedstawiając dane w tab. 2, do kategorii wielkości nie przypisano stad, których liczebność określono w terenie jako przedział, którego środek nie był liczbą naturalną (6 przypadków).

Poza samymi stwierdzeniami ptaków, w dniu 12.07.2002 w oddziale 42 leśnictwa Krzyżówki, nadleśnictwo Kalisz (uroczysko Osuchów, obręb Ceków), po wcześniejszym zaobserwowaniu żerowania krzyżodziobów na sosnach zwyczajnych, zebrano 27 szyszek sosnowych z porozcinanymi łuskami. W tym samym wydzieleniu spod sosny zwyczajnej, w której znajdowała się kuźnia dzięcioła dużego *Dendrocopos major* zebrano 25 szyszek rozkutyh przez tego dzięcioła (w roku 2002 pierwszą szyszkę w kuźni dzięcioła stwierdzono 8.07). Do stwierdzenia ewentualnych różnic między wielością szyszek (zmienne: długość, szerokość i iloczyn tych miar) wybieranych przez krzyżodzioby i dzięcioły zastosowano test U Manna–Whitneya. Do międzygatunkowego porównania zmienności tych cech zastosowano współczynnik zmienności (V).

## Wyniki

W okresie od 18.02.2002 do 26.03.2003, kiedy to odnotowano pierwszy i ostatni pojaw krzyżodziobów świerkowych w trakcie opisywanych tu nalotów, w 213 obserwacjach stwierdzono 731 os. tego gatunku. Niżej, uwzględniając miejsce i termin pojawu, wielkość grupy i zachowanie ptaków, przedstawiono wyniki tych obserwacji.

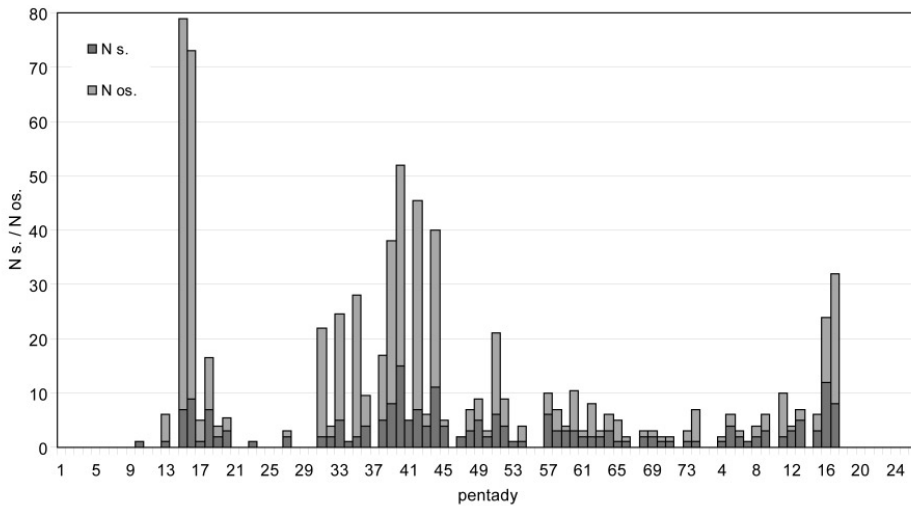
## Środowisko przebywania ptaków

Krzyżodzioby najczęściej spotykane były wewnątrz kompleksów leśnych, także jako tylko przelatujące. Poza wnętrzem lasów dokonano zaledwie 15 obserwacji (7,0%), łącznie 50 os. (6,8%): na skraju lasu ptaki tego gatunku widziane były 5 razy, nad terenami rolnymi – 2, w pobliżu zabudowań – 2, a w ogrodach (sady, ogródki działkowe) – 3.

## Rozkład pojawów w czasie

W określonym na wstępie rozdziału okresie krzyżodzioby stwierdzone były w około 75% pentad. Zestawienie liczby stwierdzeń i osobników (ryc. 2) pozwala na wyróżnienie trzech okresów liczebniejszych pojawów, nalotów – obejmujących pentady z ponad 20. stwierdzonymi ptakami: (1) – 2. i początek 3. dekady marca r. 2002 (pentady 15 i 16) – 152 os. w 16 stwierdzeniach, (2) – od początku czerwca do początku 2. dekady września r. 2002 (pentady od 31 do 51) – 340 os. w 93 stwierdzeniach, (3) – 2. i 3. dekada marca r. 2003 (pentady 16 i 17) – 56 os. w 20 stwierdzeniach.

\* Warto zaznaczyć, że równomierność ta nie potwierdzi się w przypadku krótkich, w tym pięciodniowych (ryc. 2) przedziałów czasowych, jednak zagadnienia tego nie analizowano zakładając, że nie wpłynie ono na ogólny obraz występowania krzyżodzioba świerkowego w latach 2002 i 2003



**Ryc. 2.** Dynamika liczebności krzyżodzioba świerkowego *Loxia curvirostra* w trakcie nalołów w okresie od 18.02.2002 do 26.03.2003. Słupki ciemniejsze – liczba stwierdzeń, słupki jaśniejsze – liczba osobników  
**Fig. 2.** Dynamics of numbers of Red Crossbill *Loxia curvirostra* during the irruptions between 18 February 2002 and 26 March 2003. Dark columns – number of sightings, light columns – number of individuals

W kwietniu i maju 2002 odnotowany tylko 8 razy (tab. 1), z większą częstotliwością obserwowany był jesienią i zimą (pentady od 52 do 15): 141 os. w 66 stwierdzeniach.

Liczba stwierdzeń w kolejnych miesiącach korespondowała z ilością pojawiających się w tych okresach osobników ( $r=0,84$ ,  $N=14$ ,  $p<0,001$ ).

**Tabela 1.** Rozkład liczby obserwacji krzyżodzioba świerkowego *Loxia curvirostra* według miesiący. Oznaczenia: N s. – łączna liczba stwierdzeń, N os. – łączna liczba ptaków,  $\bar{X}$  os. – średnia liczba osobników, SD – odchylenie standardowe  $\bar{X}$  os., Min os. – minimalna liczba osobników, Max os. – maksymalna liczba osobników  
**Table 1.** Temporal distribution of sightings of Red Crossbill *Loxia curvirostra* in subsequent months. Symbols: N s. – total number of sightings, N os. – total number of birds,  $\bar{X}$  os. – mean number of individuals, SD – standard deviation  $\bar{X}$  os., Min os. – minimum number of individuals, Max os. – maximum number of individuals. (1) – year, (2) – month

Rok (1)	Miesiąc (2)	N s.	N os.	$\bar{X}$ os.	SD	Min os.	Max os.
2002	II	1	1	–	–	–	–
	III	25	179,5	7,2	9,0	1	36
	IV	6	10,5	1,8	0,8	1	3
	V	2	3	1,5	0,7	1	2
	VI	16	89	5,6	6,6	1	25
	VII	41	158,5	3,9	5,8	1	30
	VIII	26	65	2,5	5,1	1	27
	IX	16	41	2,6	2,2	1	10
	X	17	34,5	2,0	1,0	1	4
	XI	9	24	2,7	1,7	1	6
	XII	7	13	1,9	0,7	1	3
	2003	I	9	19	2,1	1,9	1
II		10	24	2,4	2,5	1	9
III		28	69	2,5	3,3	1	17
Razem	–	<b>213</b>	<b>731</b>	<b>3,4</b>	<b>5,2</b>	<b>1</b>	<b>36</b>

## Wielkość grupy

Blisko połowa stwierdzeń dotyczyła pojedynczych osobników, a niemal w 40% przypadków widziano grupy liczące od 2 do 5 ptaków. W obu tych kategoriach stadności odnotowano nieco ponad 45% wszystkich ptaków. Większe grupy obserwowano znacznie rzadziej (tab. 2). Największe stada stwierdzano w okresach najliczniejszych pojawów krzyżodziobów 19.03.2002 – 36 os. i 25.07.2002 – 30 os. w ur. Krzyżówki, 14.03.2002 – 27 os. w ur. Dąbrowa i 5.08.2002 – 27 os. koło Biernatek.

Os.	N s.	%	N os.	%
1-5	179	86,5	324	45,2
6-10	14	6,8	111	15,5
11-20	8	3,9	115	16,0
>20	6	2,9	167	23,3
<b>Razem</b>	<b>207</b>	<b>100</b>	<b>717</b>	<b>100</b>

**Tabela 2.** Rozkład wielkości obserwowanych grup krzyżodzioba świerkowego *Loxia curvirostra*. Oznaczenia: Os. – kategoria wielkości grupy, N s. – łączna liczba stwierdzeń, N os. – łączna liczba ptaków

**Table 2.** Distribution of sizes of observed groups of Red Crossbill *Loxia curvirostra*. Symbols: Os. – group size category, N s. – total number of sightings, N os. – total number of birds

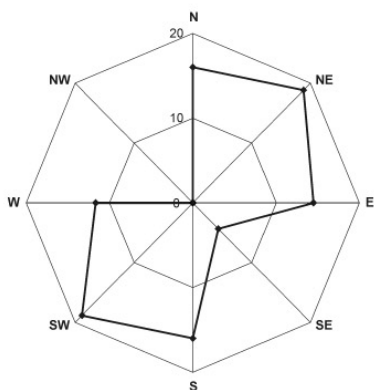
Średnia wielkość grupy w kolejnych z wyróżnionych nalotów zmniejszała się i wynosiła kolejno: 9,5 os. (SD±10,58), 3,7 os. (SD±5,62) i 2,8 os. (SD±3,79). W okresach mniejszej liczby stwierdzeń krzyżodziobów, czyli poza jednym z trzech wyróżnionych okresów, ale między 18.02.2002 a 26.03.2003, średnia ta wynosiła 2,1 os. (SD±1,54).

## Obserwowane zachowania

**Śpiew.** Śpiewające osobniki stwierdzono 10 razy: 26.02.2003 (2), pomiędzy 4 a 28.03 w latach 2002 i 2003 (7) oraz 14.06.2002 (1). Ten sposób zachowania odnotowano u pojedynczo występujących ptaków (5) lub osobników przebywających w grupach liczących co najwyżej 5 os., przy czym równocześnie śpiewające ptaki widziano dwukrotnie (po 2 os.). Cztery razy obserwowano osobniki śpiewając w locie, w pozostałych przypadkach były to ptaki nieprzemieszczające się. Wszystkie śpiewy odbywały się w godzinach dopołudniowych.

**Przelot.** Większość obserwacji (76,9%) dotyczyła przemieszczających się ptaków, jednak tylko w 69 przypadkach udało się jednoznacznie określić kierunek przelotu (nie wliczono tu – niżej przywołanych – obserwacji krzyżodziobów, w odniesieniu do których nie ustalono dalszej trasy przelotu).

Proporcja stwierdzeń ptaków przemieszczających się w kierunkach N i E oraz S (w tym SE) i W była zbliżona do 1 (34:35; ryc. 3).



**Ryc. 3.** Procentowy rozkład kierunków przemieszczania się krzyżodzioba świerkowego *Loxia curvirostra* (N=69)

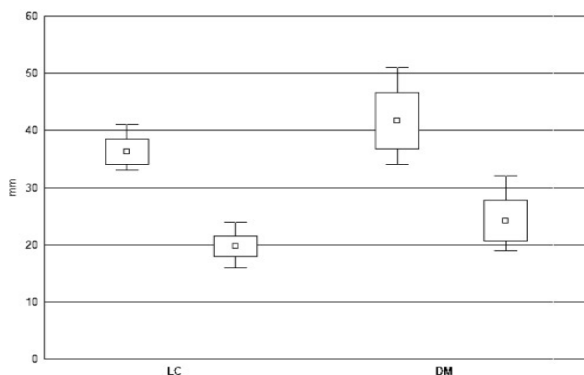
**Fig. 3.** Percentage distribution of movement directions of Red Crossbill *Loxia curvirostra* (N=69)

Północny kierunek przelotu dominował w marcu, kiedy to nieco ponad 80% stwierdzeń (N=17) dotyczyło ptaków przemieszczających się właśnie na północ lub północny-wschód. W pozostałych 8 miesiącach, z których pochodzą dane o kierunkach migracji, odsetek obserwacji krzyżodziobów lecących na N, NE lub E był niższy i wynosił średnio 37,5%.

Przelot w przeciwnych kierunkach (tj. S, SE, SW i W) wyraźnie przeważał w styczniu (78%, N=9) oraz w sierpniu i wrześniu (75%, N=4; 89%, N=9). Ponadto od 23.07 do 25.07, ośmiokrotnie widziano pojedyncze ptaki (5) lub ich grupy przylatujące z północy. W lutym, czerwcu i październiku łączna liczba stwierdzeń ptaków przemieszczających się w kierunkach S i W była zbliżona do liczby przemieszczeń w kierunkach przeciwnych (10:7).

**Żerowanie.** Żerujące ptaki bezpośrednio obserwowano tylko jeden raz – 12.07.2002, kiedy to zebrano szyszki w lesie koło Osuchowa (oddz. 42). Ponadto na piaszczystej drodze w ur. Krzyżówki (20.06.2002), widziano krzyżodzioby zbierające najprawdopodobniej gastrolity. Dodatkowo dokonano 23 stwierdzeń ptaków przebywających w koronach drzew, w których krzyżodzioby żerowały lub prawdopodobnie żerowały. W 14 przypadkach zanotowano rodzaj drzewa: sosna – 8, świerk – 4, żywtotnik – 1 i modrzew – 1.

**Szyszki wybierane przez krzyżodzioby świerkowe i dzięcioły duże.** Średnia szerokość szyszek wybieranych przez krzyżodzioby wynosiła 19,7 mm (SD±1,79), natomiast długość 36,3 mm (SD±2,26). Analogiczne wartości w przypadku dzięcioła dużego były następujące: 24,2 mm (SD±3,54) i 41,7 mm (SD±4,86) (ryc. 4). Zmienność tych cech (V) również była większa w przypadku dzięcioła dużego (11,7% i 14,6% vs. 6,2% i 9,1% u *L. curvirostra*).



**Ryc. 4.** Długość i szerokość (w mm) szyszek sosny zwyczajnej – średnia, odchylenie standardowe i zakres wartości skrajnych – wybieranych przez krzyżodzioba świerkowego *Loxia curvirostra* (LC) i dzięcioła dużego *Dendrocopos major* (DM)

**Fig. 4.** Length and width (in mm) of Scots Pine cones – mean, standard deviation and data range – selected by Red Crossbill *Loxia curvirostra* (LC) and Great Spotted Woodpecker *Dendrocopos major* (DM)

Różnica między średnią wielkością szyszek wybieranych przez krzyżodzioby i dzięcioły była statystycznie istotna ( $p < 0,0001$ ; szerokość  $Z = -4,20$ , długość  $Z = -4,78$ , iloczyn szerokości i długości  $Z = -5,0$ ).

## Dyskusja

W Polsce krzyżodzioby świerkowe gniazdują głównie w górach. W nizinnej części kraju ich lęgi wykrywane są bardzo rzadko (np. Dyrz 1991). Również w okolicach Kalisza gatunek ten gniazduje sporadycznie, ostatnio w roku 2005 w Lesie Gołuchowskim stwierdzono 1 samca karmiącego 2 lotne młode (Wilzak & Żurawlew 2008).

Obserwacje osobników nieprzystępujących (prawdopodobnie do lęgów, a pojawiających się w latach nieinwazyjnych również są bardzo rzadkie. Przedstawione w niniejszej pracy naloty były jedynymi tak obfitymi pojawami krzyżodziobów w ciągu siedmioletniego okresu (lata 1997–2003), kiedy to autor prowadził obserwacje na terenach



**Fot. 1.** Krzyżodziób świerkowy *Loxia curvirostra* (fot. Grzegorz Jędro) – Red Crossbill *Loxia curvirostra*

leśnych pow. kaliskiego z wyżej opisaną częstotliwością. Poza tym gatunek ten obserwowano kilkakrotnie (np. w roku 2001 nie został stwierdzony). Także w skali całej Wielkopolski krzyżodzioby świerkowe były obserwowane dość rzadko. W latach 1975–1995 dokonano łącznie około 155 stwierdzeń ptaków uznawanych za nielegowe, z których większość miała miejsce w Kórniku, w trakcie regularnie prowadzonych obserwacji (Chylarecki 2000, P. Chylarecki, dane niepubl.).

### **Charakter pojawów**

Pojawiające się w Polsce krzyżodzioby świerkowe obserwuje się z różną częstotliwością i intensywnością – regularnie notowane były w stałych punktach obserwacyjnych w okresie jesiennym (Busse & Halastra 1981), a licznie w trakcie wielu inwazji. Przy czym w różnych regionach kraju naloty mogą być rejestrowane, a w innych – ze względu na faktyczny brak ptaków albo niską aktywność przygotowanych obserwatorów – pozostawać niezauważone.

Przykłady nalotów zanotowanych w więcej niż jednym regionie Polski pochodzą z lat 1990. (podano czas i miejsca stwierdzeń nalotów): (1) – lata 1992/1993 – lasy północno-wschodniej Polski (Lewartowski 1995) i Góry Stołowe (Mikusek & Dyrzc 2003), rok 1993 – Góry Bystrzyckie i Góry Orlickie (Mikusek 1996), (2) – rok 1995 – Puszcza Białowieska (Lewartowski 1995) i Góry Stołowe (Mikusek & Dyrzc 2003), (3) – rok 1998 – Drawieński Park Narodowy (A. Jermaczek i A. Gawroński za Tomiałołój & Stawarczyk 2003), Kielecczyzna (Fijewski & Chmielewski 2005) i Góry Stołowe (Mikusek & Dyrzc 2003).

W regionach kraju, w których odnotowano naloty krzyżodziobów świerkowych, w innych latach obserwowano także ich mniej intensywne migracje (np. Kielecczyzna, Wielkopolska). Natomiast obszarami, z których brak informacji o nalotach\*\* są m. in. Ziemia Lubuska, gdzie do końca roku 1990 dokonano co najmniej 8 obserwacji (Jermaczek

---

\*\* Niewykluczone, że nawet te nieliczne pojawy mogą być związane z nalotami, których główny strumień przebiegał przez inne obszary

et al. 1995, P. Chylarecki, dane niepubl.), natomiast w latach 2005–2009 było to 46 stwierdzeń (łącznie 200 os.) (Czechowski et al. 2010) i Pogórze Przemyskie, gdzie w latach 1980. i 1990. gatunek ten widziano zaledwie 17 razy (Hordowski 1999).

Częstotliwość inwazji nie jest w Polsce zbyt dobrze rozpoznana, np. w Wielkopolsce obfite naloty notowane są co kilka lat (Chylarecki 2000), a na Kielecczyźnie naloty odnotowano w latach 1956 i 1998 (Kryzstofik 1957, Fijewski & Chmielewski 2005).

### **Rozkład pojawów w czasie**

Z zestawienia inwazyjnych i nieinwazyjnych pojawów krzyżodzioba świerkowego w Wielkopolsce wynika, że miesiącami najliczniejszych stwierdzeń były czerwiec i październik, kiedy to odnotowano około 28% i 19% os. (Chylarecki 2000; wartości ustalono na podstawie odczytów z wykresu). Podobny schemat zarejestrowano w stosunku do Ziemi Lubuskiej (Czechowski et al. 2010), gdzie w latach 2005–2009 najwięcej obserwacji dokonano w lecie (VI–VIII – 48%) i jesienią (X–XI – 28%). W rejonie Przemysła obserwowany był natomiast od IV do VI oraz od IX do XII (Hordowski 1999).

Inwazje krzyżodziobów świerkowych obserwuje się w różnych okresach roku. Naloty w północno-wschodniej części Polski rejestrowane były wiosną i latem. W Puszczy Białowieskiej ptaki z północy i północnego-wschodu pojawiały się w maju, czerwcu i lipcu (Pugacewicz 1997), nalot w roku 1995 rozpoczął na przełomie lipca/sierpnia, a jego kulminacja wystąpiła w połowie września (Lewartowski 1995), natomiast najliczniejsza z inwazji stwierdzonych w latach 1973–1995 miała miejsce w IV i V (Tomiałojć 1995). Dane z innych regionów przedstawiają większą rozpiętość terminów: (1) – w Krainie Gór Świętokrzyskich: III–IV (Fijewski & Chmielewski 2005), VI–VII (Kryzstofik 1957), (2) – w Górach Stołowych: VI–IX i IX–III, XII–V, III–IV (Mikusek & Dyrzc 2003), (3) – w Karkonoszach: VI–III (Dyrzc 1964), (4) – Wysoczyzna Kaliska: III, VI–IX (niniejsza praca).

Z powyższego zestawienia wynika, że w trakcie nalołów krzyżodzioby świerkowe pojawiają się na terenach nizinnych Polski na stosunkowo krótko, głównie w okresie letnim, a następnie wiosennym, natomiast w górach stacjonują zazwyczaj dłużej m. in. od późnej jesieni do wczesnej wiosny. Przedstawiony rozkład stwierdzeń znajduje wyjaśnienie w ogólnym modelu inwazji krzyżodziobów świerkowych, według którego ptaki wobec braku pokarmu (nasion świerka) w areale stałego występowania (strefa borealna) przemieszczają się głównie na południowy-zachód Europy (Newton 2008). Ruch migracyjny z północy rozpoczyna się zazwyczaj późną wiosną i latem wraz z wyczerpaniem zasobów pokarmowych. Wówczas ptaki zalatują m. in. do Polski, na obszary nizinne – choć bywa, że i o tej porze roku pojawiają się już w górach – i nie znajdując lub wykorzystując znalezione pokarm, kontynuują migrację do miejsc, gdzie świerki w danym sezonie obrodziły, np. w Sudety. W przypadku dostatecznej ilości pokarmu przebywają tam przez okres jesieni i zimy (lub migrują dalej – taki scenariusz mógł dotyczyć pojawu w Górach Stołowych, we wrześniu roku 1995 liczebność ptaków zaczęła się zmniejszać).

Warto dodać, że lasy nizinnej Polski zdominowane przez sosny zwyczajne nie stanowią bogatego źródła pokarmu (zakładając, że dostępność nasion z szyszek sosnowych jako źródła pokarmu, z uwagi na grubość tarczek łusek nasiennych i ich twardnienie jest dla krzyżodziobów świerkowych ograniczona). Najbliższym w stosunku do świerczyn północno-wschodniej Polski, obfitymi skupiskami tego gatunku są świerczyny górskie m. in. Sudetów (Boratyńska 1998), gdzie stwierdzano wysoką liczebność ptaków przez całą zimę (Dyrzc 1963, Dyrzc & Mikusek 2003). Atrakcyjne dla krzyżodzioba świerkowego drzewostany mogą znajdować się również na terenach nizinnych, przykładem jest



Las Segenberger (5500 ha) w północnych Niemczech, w którym – jako to oszacowano dla grudnia 1993 – przebywało około 10 tys. ptaków (Thies 1996). Zjawisko letniego „nalotu” może być obserwowane równocześnie w oddalonych od siebie częściach kraju – np. nalot w roku 1995 zanotowano w tym samym czasie w Puszczy Białowieskiej i w Górach Stołowych, co może wskazywać na jego dużą skalę lub różne pochodzenie populacji krzyżodziobów poszukujących pokarmu.

Krzyżodzioby wracają wiosną kolejnego roku (Newton 2006), na co wskazują pośrednio również wyniki z Polski – w sudeckich świerczynach ptaki pozostają do marca lub dłużej, po czym powracając pojawiają się na krótki okres czasu w głębi kraju<sup>\*\*\*</sup>. Takie powrotne naloty stwierdzono w okolicach Kalisza w marcu 2002 i 2003, nie wiadomo jednak przy tym, gdzie ptaki spędziły minioną zimę.

Opisane etapy nalotu wiążą się z czasem ich trwania. Naloty powrotne są wyraźnie krótsze, niż te letnie, przeradzające się w jesienno–zimowe, związane z poszukiwaniem pokarmu. Za przykład mogą tu służyć przedstawione dane z okolic Kalisza, jak i porównanie wiosennego nalotu obserwowanego na Kielecczyźnie w roku 2008, trwającego mniej niż 30 dni, z inwazją stwierdzoną w Górach Stołowych na przełomie lat 1992/1993, która była około 7–krotnie dłuższa.

Jesienne obserwacje poczynione w okolicach Kalisza najprawdopodobniej nie mają związku z regularną migracją – w innych latach, w tych terminach krzyżodziobów nie stwierdzano – a mogą dotyczyć pojedynczych „inwazyjnych” osobników poszukujących pokarmu w tym rejonie, a nie przemieszczających się dalej na południowy–zachód lub przemieszczających się z opóźnieniem w stosunku do głównej fali.

Z obserwacji zimowych wynika, że krzyżodzioby świerkowe w sezonie 2002/2003 występowały w lasach wschodniej części Wysoczyzny Kaliskiej, zdominowanych przez sosnę zwyczajną, w średnim zagęszczeniu 1,1 os./10 ha, jednak z niewielką częstością (6,7%, N=30, Wilżak 2003).

## **Wielkość grup**

W okolicach Kalisza najczęściej stwierdzano niewielkie stadka do 5 os. Również w skali całej Wielkopolski dominowały niewielkie grupy liczące 1–5 os. (50%), mniej liczne były stadka 6–10 os. (27%, Chylarecki 2000). Podobnie na Ziemi Lubuskiej i w Krajinie Gór Świętokrzyskich grupki złożone z 1–5 os. były najliczniejsze (odpowiednio 76% i 64%). Największe stado widziane na Ziemi Lubuskiej w Przylepie pod Zieloną Górą liczyło 25 os. (22.05.2005, Czechowski et al. 2010), a na Kielecczyźnie aż około 100 os. (25.06.1985, Fijewski & Chmielewski 2005). Stada podobnej wielkości widziano w Karkonoszach – 93 os. (17.06.1995, Zawadzki 1998), w Bieszczadach – ok. 100 os. (15.05.1994, Hordowski 1999) i w Puszczy Białowieskiej – ponad 100 os. (wiosna 1977, Tomiałojć 1990). W ostatnim z obszarów widywano zwykle grupy kilkudziesięciu ptaków (Lewartowski 1995, Pugacewicz 1997, drugi z autorów wspomina o 35 os.).

Bardziej dogłębna analiza nalotów w nizinnej części Polski, w tym porównanie ich z danymi przedstawionymi w niniejszej pracy, nie jest możliwa z uwagi na brak publikowanych danych na ten temat. Dlatego pożądanym jest gromadzenie wszelkich obserwacji tego gatunku w nizinnej części kraju – tak w ramach regionalnych kartotek, jak i długookresowych regularnych obserwacji – a następnie publikowanie na ich podstawie syntez.

<sup>\*\*\*</sup> W tym kontekście interesujące jest zestawienie z roku 1998, kiedy to pod koniec marca i w kwietniu stwierdzano ptaki na Kielecczyźnie (powracające?), natomiast od czerwca do sierpnia w Górach Stołowych („nowy” nalot z dalekiej północy?)

## Literatura

- Boratyńska K. 1998. Rozmieszczenie geograficzne. W: Boratyński A., Bugała W. (red.). *Biologia świerka pospolitego*. Instytut Dendrologii PAN, Kórnik. Bogucki Wyd. Nauk., Poznań, ss. 63–79.
- Busse P., Halastra G. 1981. Jesienny przelot ptaków na polskim wybrzeżu Bałtyku. *Acta Ornithol.* 18: 1–122.
- Chylarecki P. 2000. *Loxia curvirostra* L., 1758 – krzyżodziób świerkowy. W: Bednorz J., Kupczyk M., Kuźniak S., Winiecki A. (red.). *Ptaki Wielkopolski. Monografia faunistyczna*. Bogucki Wyd. Nauk., Poznań, ss. 549–551.
- Czechowski P., Bocheński M., Jędro G., Rubacha S., Wąsicki A. 2010. Rzadkie gatunki ptaków obserwowane w województwie lubuskim w latach 2005–2009. *Przegl. Przyr.* 21(3): 35–57.
- Dyrzc A. 1964. Nalot krzyżodzioba świerkowego, *Loxia curvirostra* L. i dzięcioła dużego, *Dendrocopos major* (L.) w Karkonoszach w latach 1962–1963. *Acta Ornithol.* 8: 311–317.
- Dyrzc A. 1991. Krzyżodziób świerkowy – *Loxia curvirostra* L., 1758. W: Dyrzc A., Grabiński W., Stawarczyk T., Witkowski J. (red.). *Ptaki Śląska. Monografia faunistyczna*. Uniwersytet Wrocławski, Zakład Ekologii Ptaków, Wrocław, ss. 463–464.
- Fijewski Z., Chmielewski S. 2005. Krzyżodziób świerkowy – *Loxia curvirostra* L., 1758. W: Chmielewski S., Fijewski Z., Nawrocki P., Polak M., Sułek J., Tabor J., Wilniewicz P. (red.). *Ptaki Krainy Gór Świętokrzyskich. Monografia faunistyczna*. Bogucki Wyd. Nauk., Poznań, ss. 434–435.
- Flousek J., Gramsz B. 1999. Atlas ptaków lęgowych Karkonoszy (1991–1994). *Správa Krkonošského národního parku, Vrchlabí*.
- Hordowski J. 1999. *Ptaki polskich Karpat Wschodnich i Podkarpacia. Monografia faunistyczna. Tom I. Bad. Orn. Ziemi Przem.* 7: 1–186.
- Jermaczek A., Czwałga T., Jermaczek D., Krzyśków T., Rudawski W., Stańko R. 1995. *Ptaki Ziemi Lubuskiej. Monografia faunistyczna*. Wyd. Lubuskiego Klubu Przyrodników, Świebodzin.
- Lewartowski Z. 1995. Nalot krzyżodzioba świerkowego. *Orlik* 5: 4.
- Mikusek R., Dyrzc A. 2003. *Ptaki Gór Stołowych. Not. Orn.* 44: 89–119.
- Newton I. 2006. Movement patterns of common crossbills *Loxia curvirostra* in Europe. *Ibis* 148: 782–788.
- Newton I. 2008. *The migration ecology of birds*. Academic Press, London.
- Pugaciewicz E. 1997. *Ptaki lęgowe Puszczy Białowiejskiej. PTOP, Białowieża*.
- Terakowski J. 1992. Krzyżodziób świerkowy *Loxia curvirostra*. W: Walasz K., Mielczarek P. (red.). 1992. *Atlas ptaków lęgowych Małopolski 1985–1991. Biologica Silesiae, Wrocław*, ss. 454–455.
- Thies H. 1996. Zum Vorkommen des Fichtenkreuzschnabel (*Loxia curvirostra*) und anderer Loxia-Arten im Segenberger Forst 1970–1995 mit besonderer Erörterung der Zugphänologie. *Corax* 16: 305–334.
- Tomiałojć L. 1990. *Ptaki Polski – rozmieszczenie i liczebność*. PWN, Warszawa.
- Tomiałojć L. 1995. The birds of the Białowieża Forest – additional data and summary. *Acta Zool. Cracov.* 38(3): 363–397.
- Tomiałojć L., Stawarczyk T. 2003. *Awifauna Polski. Rozmieszczenie, liczebność i zmiany. PTPP „pro Natura”, Wrocław*.
- Wilżak T. 2003. *Ptaki borów wschodniej części Wysoczyzny Kaliskiej. Praca magisterska. Zakład Zoologii Leśnej i Łowiectwa AR, Kraków*.
- Wilżak T., Żurawlew P. 2008. *Przyroda Powiatu Pleszewskiego. Starostwo Powiatowe, Pleszew*.
- Zawadzki M. 1998. Krzyżodziób świerkowy *Loxia curvirostra*. W: *Obserwacje faunistyczne. Ptaki Śląska* 12: 165–190.

### **Tomasz Wilżak**

ul. Widok 99/26, 62–800 Kalisz  
t.wilzak@wp.pl