

## Występowanie jasiołuszki *Bombycilla garrulus* w Zielonej Górze w latach 1994-2015

### The occurrence of Bohemian Waxwings *Bombycilla garrulus* in Zielona Góra in 1994–2015

**Słowa kluczowe:** jasiołuszka, *Bombycilla garrulus*, liczebność, fenologia występowania, skupiskowość

**Key words:** Bohemian Waxwing, *Bombycilla garrulus*, numbers, seasonal occurrence, flocking behaviour

**Paweł Czechowski**

Institut Administracji i Turystyki, Wydział Zamiejscowy w Sulechowie Uniwersytetu Zielonogórskiego, Armii Krajowej 51, 66–100 Sulechów  
e-mail: paczech@wp.pl

**Grzegorz Jędro**

Słowiński Park Narodowy, ul. Bohaterów Warszawy 1a, 76–214 Smołdzino  
e-mail: rufinus@o2.pl

#### Abstrakt

Praca przedstawia charakterystykę występowania jasiołuszki *Bombycilla garrulus* w Zielonej Górze w latach 1994-2015. Analizowano liczebność, fenologię pojawów oraz skupiskowość ptaków. Opisano także lata inwazyjne. Podczas 21 sezonów w 371 spotkaniach zanotowano łącznie 22292 ptaki. Tylko w jednym (2014/2015) nie odnotowano w mieście ptaków, a w pięciu dokonano tylko 1-2 obserwacji. Najbardziej obfite pojawy rejestrowano w pięciu sezonach (2000/2001, 2001/2002, 2003/2004, 2004/2005 i 2005/2006), które miały charakter inwazyjny. Odnotowano wtedy łącznie 205 stwierdzeń (55,3% ogółu) i 12378 osobników (55,5% wszystkich ptaków). Jasiołuszki przebywały w Zielonej Górze od 1 do 179 dni (mediana 65 dni). Podczas pięciu sezonów nie odnotowano ptaków w okresie jesiennym i/lub późnojesiennym (grudzień), a pierwsze osobniki widziane były dopiero zimą (w styczniu i/lub lutym). W trakcie dwóch sezonów jasiołuszki obserwowane były tylko w okresie wędrówki jesiennej (październik-listopad). Regularne ich występowanie od jesieni

#### Abstract

The study, conducted in Zielona Góra in 1994-2015, aimed to describe numbers, seasonal occurrence (phenology) and flocking behaviour of the Bohemian Waxwing *Bombycilla garrulus* taking into account irruptive years. During 21 study years a total of 371 flocks of Bohemian Waxwings were encountered, comprising 22292 birds. Only in one season (2014/2015) the species was not found within the city, and during 5 seasons birds were observed only 1-2 times. The largest flocks were recorded during five seasons (2000/2001, 2001/2002, 2003/2004, 2004/2005 and 2005/2006), when the species irrupted, and a total of 205 observations (55.3% of all) of 12378 individuals (55.5% of all birds) were made. Bohemian Waxwings spent from 1 to 179 days (median 65 days) annually in Zielona Góra. During five seasons the birds were not found in autumn and/or early winter (December), and first individuals were encountered only in mid winter (January and/or February). During two years the Bohemian Waxwings were observed only during autumn migration (October-November). Their regular occurrence

do wiosny zanotowano tylko podczas 5 sezonów (lata inwazyjne). Ponadto w okresie wędrówki wiosennej (marzec-kwiecień) ptaki obserwowano tylko w okresie 6 sezonów. Podczas pojedynczego stwierdzenia notowano od 1 do 500 jasiołuszek (mediana = 40, średnia = 60,1 os.). Najczęściej stwierdzano stada 11–50 osobników, które stanowiły około 46% wszystkich zanotowanych stad. Przedstawione dane potwierdzają duże znaczenie terenów zurbanizowanych dla jasiołuszki zarówno w okresie wędrówek, jak i zimą.

## Wstęp

Światowa populacja jasiołuszki *Bombus garrulus* (z Ameryką Północną) szacowana jest na około 14-28 milionów osobników (BirdLife International 2017). W Zachodniej Palearktyce ptaki te gnieźdzą się w północnej Rosji i Skandynawii, gdzie ich liczebność oceniana jest na 100 tys. do 1 mln par lęgowych (Cramp 1988, Helle i Pakkala 1997). W Polsce jest średnio liczny ptakiem przelotnym i nielicznie lub bardzo nielicznie zimującym (Tomiałojć i Stawarczyk 2003). W niektórych latach, w zgrupowaniach ptaków, w okresie wędrówek i zimą należy do gatunków dominujących, np. Nizina Północnopodlaska (Jankowiak i in. 2013) czy Kielce (Wilniewczyc i in. 2015). Jasiołuszka jest wędrowna i charakteryzuje się okresowymi nalotami (Cornavallis 1961, Bojański 1967, Glutz von Blotzheim i Bauer 1985, Bezzel i Fünfstück 1990, Fouarge i Vandevondele 2005, Samwald 2005, Teufelbauer i Khil 2005).

W Polsce występowanie jasiołuszki w okresie wędrówek i zimowania zostało dokładniej omówione tylko w nielicznych miejscach - na przykładzie Poznania (Ptaszyk 2004), Niziny Północnopodlaskiej (Kułakowski i Polakowski 2003, Jankowiak i in. 2013) i Kielc (Wilniewczyc i in.

ce from autumn till spring was recorded only during irruptive years. Furthermore, the species was recorded during spring migration (March-April) only during 6 years. During a single encounter from 1 to 500 Bohemian Waxwings were recorded (median = 40, mean = 60.1 ind.). Flocks comprising 11–50 individuals were the most common, and constituted 46% of all flocks. The study indicates that urban areas are important for the Bohemian Waxwing, both during migration and winter.

2015). Ponadto dokonano podsumowań w opracowaniach regionalnych (Dyrz i in. 1991, Jermaczek i in. 1995, Bednorz i in. 2000, Wałasz 2000, Chmielewski i in. 2005). Fragmentaryczne dane można znaleźć także w pracach opisujących zespoły ptaków zimujących, np. dane z Olsztyna (Nowakowski i in. 2004).

Celem pracy jest przedstawienie i scharakteryzowanie występowania jasiołuszki w Zielonej Górze w latach 1994-2015 oraz przedstawienie analizy fenologii i dynamiki pojawów.

## Teren badań

Zielona Góra (51°55'N, 15°29'E) jest typowym, środkowoeuropejskim miastem średniej wielkości (około 118 tys. mieszkańców). Choć od 1.01.2015 do miasta został włączony obszar gminy Zielona Góra, to zarówno zebrane obserwacje jak i charakterystyka Zielonej Góry przedstawione zostały dla „starych” granic miasta. Obszar administracyjny zajmował powierzchnię 58,3 km<sup>2</sup>. Tereny zabudowane stanowiły ok. 32% obszaru (w tym: 10% osiedla mieszkaniowe, 15% strefy przemysłowe i drogi, 7% pozostałe). Tereny zielone i lasy pokrywały blisko 68% obszaru administracyjnego miasta (w

tym: 46% lasy, 15% pola uprawne, łąki i pastwiska, 7% pozostałe). Wody zajmowały mniej niż 1% obszaru. W mieście występuje bogata zielen w postaci większych parków oraz mniejszych skwerów, licznych alei drzew, zakrzewień i innej zieleni. Wśród zieleni miejskiej w wielu miejscach występują gatunki drzew (pojedyncze drzewa, skupienia lub aleje) szczególnie ważne dla jasiołuszki, głównie jarzęby *Sorbus* sp. Lasy otaczają obszar miasta niemal z każdej strony a niewielką powierzchnię w północnej i południowej części Zielonej Góry zajmują tereny rolne.

## Metodyka

Obserwacje prowadzono w ciągu 21 sezonów, od 1994/1995 do 2014/2015. Zasadniczą część materiału zgromadzono od listopada do kwietnia, a więc w okresie liczniejszego pojawiania się jasiołuszki w Polsce (Tomiałojć i Stawarczyk 2003). Podstawą materiału są obserwacje zebrane przez autorów. Dane nie pochodzą jednak z metodycznie prowadzonych kontroli, a raczej z przypadkowych, lecz częstych, obserwacji z okresu przebywania ptaków w mieście. Każdą obserwację gatunku traktowano jako osobne stwierdzenie, dla którego notowano datę, miejsce i wielkość stada. Jedynie stada z tego samego dnia w zbliżonej lokalizacji i o zbliżonej liczebności, dokonane osobno przez obu obserwatorów traktowano jako jedno stwierdzenie. Kilka stad notowanych jednego dnia traktowano jako kolejne stwierdzenia, gdy obserwowano je w różnych, oddalonych od siebie miejscach. W wynikach z każdego sezonu ustalono pierwszą i ostatnią datę stwierdzenia, liczbę stwierdzeń i osobników,

minimalną i maksymalną wielkość stad oraz medianę wielkości stad (tab. 1).

## Wyniki

### Liczebność

W ciągu 21 sezonów, w 371 spotkaniach zanotowano 22292 os. (ryc. 1). Częstość spotkań oraz liczba obserwowanych ptaków była różna w poszczególnych sezonach (tab. 1). Najwięcej spotkań zarejestrowano w sezonie 2005/2006 (47 stwierdzeń, 3422 osobniki). Najrzadziej natomiast obserwowano jasiołuszki w sezonach 2009/2010, 2011/2012 i 2013/2014 – po 1 stwierdzeniu oraz 1994/1995 i 2007/2008 – po 2 stwierdzenia. W sezonie 2014/2015 autorzy nie odnotowali ptaków na terenie miasta.

### Lata inwazyjne

Z 21 przedstawionych sezonów występowania jasiołuszki w Zielonej Górze, pięć sezonów charakteryzowało się wysoką liczbą stwierdzeń (tab. 1). Były to następujące lata: 2000/2001, 2001/2002, 2003/2004, 2004/2005 i 2005/2006. W sezonach tych odnotowano łącznie 205 stwierdzeń (co daje 55,3% wszystkich spotkań) i 12378 osobników (55,5% wszystkich ptaków). Sezony te charakteryzowały się także długim okresem przebywania ptaków w mieście. Wtedy jasiołuszki obserwowano średnio w ciągu 132 dni (SD=42,9). W pozostałych sezonach widywano je średnio przez 47 dni (SD=45,8).

### Fenologia pojawów

Pierwsze obserwacje jasiołuszek miały miejsce między 25.10. (2010) a 30.12. (2011) (N=15 sezonów, tab. 1), a medianę (Me) wyznaczała data 16 listopada. Przedział czasowy (od pierwszego

**Tabela 1.** Podstawowe informacje o stwierdzeniach jasiołuszki *Bombycilla garrulus* w Zielonej Górze w sezonach 1994/1995-2014/2015

**Table 1.** Basic data on records of the Bohemian Waxwing in Zielona Góra in 1994/1995-2014/2015

L.p.	Sezon Season	Data pierwszej obserwacji Date of the first record	Data ostatniej obserwacji Date of the last record	Liczba stwierzeń Number of records	Liczba osobników Number of individuals	Min-Max liczebność min-max numbers	Mediana Median
1	1994/1995	16.12	26.01	2	175	75-100	87,5
2	1995/1996	25.01	22.02	9	1011	15-500	30
3	1996/1997	16.11	18.02	19	1456	10-400	40
4	1997/1998	07.12	23.03	13	659	2-100	50
5	1998/1999	14.01	05.02	8	335	20-70	35
6	1999/2000	15.11	25.01	29	1806	1-240	35
7	2000/2001	30.10	27.04	44	2504	1-400	37,5
8	2001/2002	05.11	22.01	32	2152	1-300	35
9	2002/2003	03.11	27.02	14	374	1-70	23
10	2003/2004	19.11	09.04	40	2209	4-270	40
11	2004/2005	29.11	09.04	42	2091	1-250	28,5
12	2005/2006	11.11	16.02	47	3422	5-320	40
13	2006/2007	23.01	24.03	21	1411	1-280	50
14	2007/2008	05.11	12.11	2	35	10-25	17,5
15	2008/2009	24.11	09.01	12	757	1-200	65
16	2009/2010	09.02	09.02	1	40	40	40
17	2010/2011	25.10	11.12	10	285	1-200	9,5
18	2011/2012	30.12	30.12	1	30	30	30
19	2012/2013	19.11	06.04	24	1510	1-150	50
20	2013/2014	01.02	01.02	1	30	30	30
21	2014/2015	-	-	0	0	-	-

do ostatniego stwierdzenia w sezonie) obserwacji jasiołuszek był różny w poszczególnych sezonach i wynosił 1-179 dni ( $M_{med}=65$  dni,  $N=20$  sezonów bez 2014/2015) (ryc. 2). Najwcześniejsze

stwierdzenia odnotowano 25.10.2010 (8 os.), 29.10.2004 (5 os.) oraz 30.10.2000 (20 os.). Podczas pięciu sezonów (1994/1995, 1995/1996, 1998/1999, 2006/2007, 2009/2010 i 2013/2014) nie odnotowano

tych ptaków w okresie jesiennym i/lub późnojesiennym (grudzień), a pierwsze osobniki widziane były dopiero zimą (w styczniu i/lub lutym). W sezonach 2007/2008 i 2010/2011 jasiołuszki obserwowane były tylko w okresie wędrówki jesiennej (październik i listopad). Regularne występowanie jasiołuszek od jesieni do wiosny zanotowano tylko podczas 5 sezonów (1997/1998, 2000/2001, 2003/2004, 2004/2005 i 2012/2013). Ponadto w okresie wędrówki wiosennej (marzec-kwiecień) ptaki obserwowano tylko podczas 6 sezonów (1997/1998, 2000/2001, 2003/2004, 2004/2005, 2006/2007 i 2012/2013). Najpóźniej pojedynczą jasiołuszkę spotkano w dniu 27.04.2001.

### Skupiskowość

W Zielonej Górze podczas pojedynczego stwierdzenia notowano od 1 do 500 jasiołuszek (tab. 1). W sezonach 1994/1995–2014/2015 najczęściej obserwowano grupy 11–50 osobników (46%

wszystkich zanotowanych zgrupowań). Stada liczące 51-100 osobników stanowiły 22%, a grupy 101-300 ptaków 13% (tab. 2). Najmniejszy udział miały stada powyżej 300 osobników (1%) i grupki liczące 1-5 i 6-10 osobników (łącznie 18%). Największe skupienia liczyły 500 (11.02.1996) i 400 ptaków (18.12.1996 i 4.02.2001). Mediana liczebności obserwowanych w mieście grup jasiołuszek wynosiła 40 ptaków. Największe stada jasiołuszek obserwowano od listopada do lutego i w tym okresie obserwowano maksymalne zgrupowania (400 i 500 osobników). Natomiast najmniejsze stada ptaków napotkano na początku (październik) oraz na koniec sezonu (marzec-kwiecień) (tab. 3).

### Dyskusja

Zróznicowanie liczebności jasiołuszek między sezonami jest zjawiskiem typowym dla tego gatunku i stwierdzanym w wielu miejscach Europy (Siivonen 1941, Burr 1954, Glutz v. Blotzheim i Bauer

**Tabela 2.** Udział stad jasiołuszek *Bombycilla garrulus* o różnej wielkości w Zielonej Górze w sezonach 1994/1995-2014/2015

**Table 2.** Proportions of different-sized flocks of the Bohemian Waxwing in Zielona Góra during successive winter seasons 1994/1995-2014/2015

Liczba osobników w stadzie Number of individuals in a flock	Liczba stad Number of flocks	Udział stad [%] % of flocks
1-5	37	10,0
6-10	30	8,1
11-50	170	45,8
51-100	81	21,8
101-300	49	13,2
301-500	4	1,1
<b>Razem</b>	<b>371</b>	<b>100,0</b>

**Tabela 3.** Wielkość stad jemiółuszek *Bombycilla garrulus* spotykanych w poszczególnych miesiącach w Zielonej Górze w sezonach 1994/1995-2014/2015

**Table 3.** Sizes of Bohemian Waxwing flocks in successive months of winter seasons in Zielona Góra in 1994/1995-2014/2015

Miesiąc Month	Wielkość stad Flock size						Razem Total
	1-5	6-10	11-50	51-100	101-300	301-500	
X	1	1	1	0	0	0	3
XI	11	7	21	14	12	1	66
XII	7	7	38	20	18	1	91
I	6	7	48	22	9	0	92
II	6	4	31	11	5	2	59
III	5	2	25	13	5	0	50
IV	1	2	6	1	0	0	10
<b>Razem/ Total</b>	<b>37</b>	<b>30</b>	<b>170</b>	<b>81</b>	<b>49</b>	<b>4</b>	<b>371</b>
<b>%</b>	<b>10,0</b>	<b>8,1</b>	<b>45,8</b>	<b>21,8</b>	<b>13,2</b>	<b>1,1</b>	<b>100,0</b>

1985, Cramp 1988, Bezzel i Fünfstück 1990). W niektóre lata przebywanie ptaków w Europie nabiera charakteru inwazyjnego nalotu. Jednocześnie gatunek ten wykazuje silne powiązanie z terenami zurbanizowanymi, w związku z czym inwazje wykazywano też w innych miastach w Polsce (Ptaszyk 2004, Jankowiak i in. 2013, Tryjanowski i in. 2015). Zjawisko inwazji było opisywane i jego przyczyny wyjaśniane przez wielu autorów (Bezzel 1966, Glutz v. Blotzheim 1966, Cornwallis i Townsend 1968, Schmidt 1990, Günher 1991, 1992, Samwald 2005). Wyraźnie liczniejszy pojaw ptaków w latach inwazji w porównaniu z innymi latami wynika z niedoboru pokarmu na łągowskich oraz przegęszczeń populacji po latach urodzaju (Newton 2006). Inwazyjny nalot charak-

teryzuje się długim przebywaniem ptaków w jednym miejscu (Glutz v. Blotzheim 1966). Cechy takie odnotowano podczas inwazyjnych nalołów w Zielonej Górze, gdzie podczas dwóch z pięciu inwazji jemiółuszek odnotowano najwcześniejsze i najpóźniejsze ich stwierdzenia.

Naloty odnotowane w Zielonej Górze nie miały charakteru cyklicznego. Podobnie wieloletnie badania w innych miastach Europy nie wskazywały na cykliczność liczniejszych pojawów (Hudec 1983, Klausnitzer 1989, Fischer 1990, Ptaszyk 2004). Na Podlasiu naloty miały miejsce raz na 4-5 lat (Kułakowski i Polakowski 2003), a częściej były notowane w Poznaniu (Ptaszyk 2004). Stwierdzano je tam co 3-4 lata, a po nich nadal utrzymywała się względnie wysoka liczebność



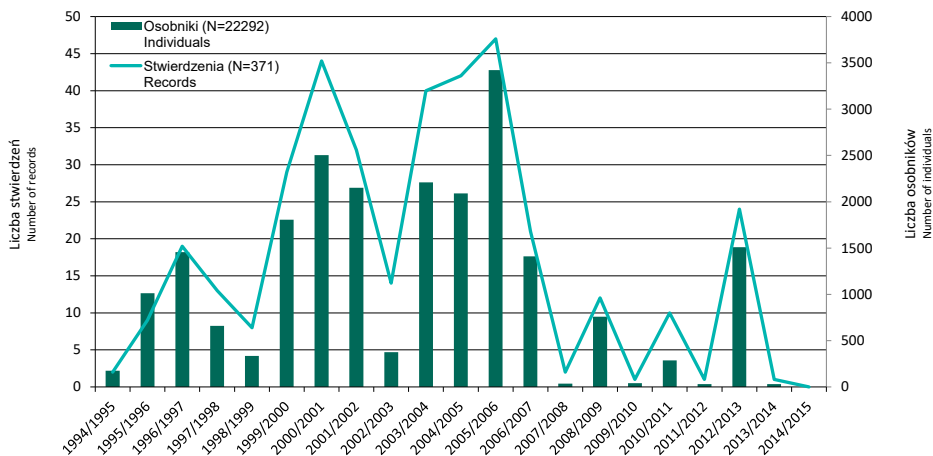
ptaków. Na podobne zjawisko wskazują dane zebrane w Zielonej Górze, gdzie wysokie liczebności ptaków utrzymywały się przez 2-4 sezony. Stwierdzono, że po liczniejszym nalocie w danym sezonie w kolejnych sezonach liczebność także była wysoka. Takie zależności odnotowano w latach 2000/2001 i 2001/2002 oraz 2003/2004, 2004/2005, 2005/2006 i 2006/2007. Wyjątkowy przy tym był przypadek utrzymywania się wysokiej liczebności jasiołuszek aż przez cztery kolejne sezony ze szczytem liczebności w roku 2005/2006. Lata, w których odnotowano naloty gatunku, były zbieżne z danymi z innych części Europy. Przykładowo inwazję jasiołuszek z sezonu 2004/2005 odnotowano także w Austrii (Teufelbauer i Khil 2005), Belgii, Luxemburgu (Fouarge i Vandevondele 2005) czy Szwajcarii (Posse i Volet 2005). Również w Polsce notowano liczniejsze pojawy w tych samych okresach, np. w Kielcach w sezonach 2004/2005 i 2005/2006 (Wilniewicz i in. 2015).

W Zielonej Górze pierwsze jasiołuszki obserwowane były w trzeciej dekadzie października. Podobnie na Ziemi Lubuskiej do końca lat 1980. pierwsze ptaki notowano z początkiem listopada (Jermaczek i inni 1995). Taka sytuacja miała miejsce też na Śląsku (Dyrcz i in. 1991) oraz w Krainie Gór Świętokrzyskich (Chmielewski i in. 2005). Na Nizinie Północnopodlaskiej termin przylotu wyznaczała data 13 października (Kułakowski i Polakowski 2003), a jeszcze wcześniej rejestrowano jasiołuszki w Poznaniu. Pierwsze ptaki widziano już 30.09.1995 (Ptaszyk 2004) i jest to jedna z wcześniejszych obserwacji w Polsce (Tomiałojć i

Stawarczyk 2003). Wiosną ostatnie ptaki w Zielonej Górze obserwowano pod koniec kwietnia. Podobna sytuacja miała miejsce w Krainie Gór Świętokrzyskich (Chmielewski i in. 2005), a na Ziemi Lubuskiej przypadała wcześniej – na połowę kwietnia (Jermaczek i in. 1995). W niektórych rejonach jasiołuszki notowano jeszcze w maju. Na Śląsku pojedynczego ptaka widziano w połowie tego miesiąca (Dyrcz i in. 1991), a na Nizinie Północnopodlaskiej jeszcze 26.05.1993 (Kułakowski i Polakowski 2003). W Poznaniu ostatnie ptaki obserwowano w pierwszej dekadzie maja podczas kilku lat, które charakteryzowały się inwazyjnym pojawem (Ptaszyk 2004). Najpóźniejsza data wiosenna z Zielonej Góry także dotyczyła sezonu z inwazyjnym pojawem (27.04.2001). Podobnie jak w Poznaniu (Ptaszyk 2004), w Zielonej Górze obserwacje z okresu wiosennego związane z odlotem ptaków z zimowisk były mniej liczne niż z okresu jesiennego. Stwierdzenia wiosenne miały miejsce zwykle w sezonach z wyższą liczebnością, które charakteryzowały się także rozciągniętym okresem przebywania ptaków. Potwierdzają to także wyniki z Poznania (Ptaszyk 2004) oraz innych miejsc (Siivonen 1941, Glutz v. Blotzheim 1966).

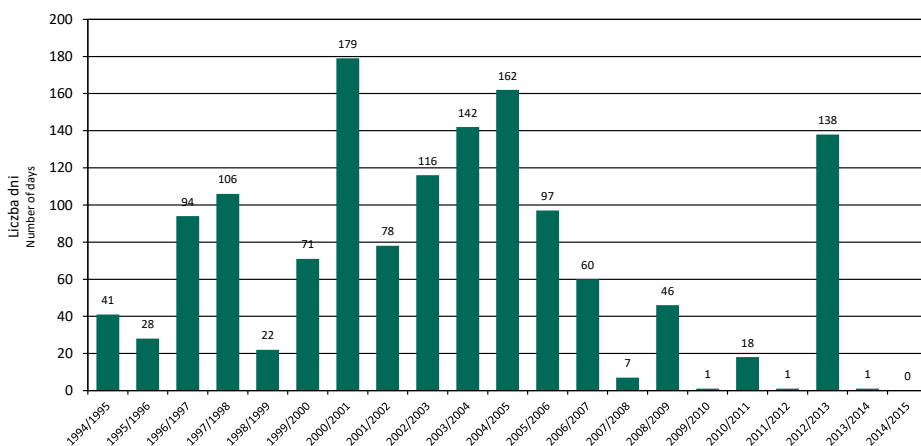
Czas przebywania jasiołuszek w mieście był różny w zależności od roku (mediana 65 dni). Najkrócej ptaki te obserwowano w ciągu tylko jednego dnia, najdłużej zaś w okresie 179 dni.

W Poznaniu okres ten był dłuższy i osiągał maksymalnie 195 dni (mediana 77 dni, Ptaszyk 2004). Jeszcze dłuższy okres był rejestrowany na Nizinie Północnopodlaskiej, gdzie ptaki rejestrowano maksy-



**Rycina 1.** Liczba osobników i liczba stwierdzeń jasiołuszek *Bombycilla garrulus* obserwowanych w Zielonej Górze w poszczególnych sezonach (1994/1995-2014/2015)

**Figure 1.** Number of individuals and number of records of Bohemian Waxwings *Bombycilla garrulus* observed in Zielona Góra during successive winter seasons (1994/1995-2014/2015)



**Rycina 2.** Okres przebywania jasiołuszek *Bombycilla garrulus* w Zielonej Górze w poszczególnych sezonach (1994/1995-2014/2015)

**Figure 2.** Duration of Bohemian Waxwing *Bombycilla garrulus* stay in Zielona Góra during successive winter seasons (1994/1995-2014/2015)



malnie przez 213 dni (średnio 178 dni, Kułakowski i Polakowski 2003). Stadność jemiołuszek w Zielonej Górze oscylowała w zakresie 1-500 ptaków, ale najczęściej spotykano grupy 11-50 ptaków. Również obserwacje w Małopolsce (Walasz 2000) wykazały, że najczęściej spotykano 10-40 osobników (46% stwierdzeń), a największe stada liczyły do 1000 ptaków. Podobnie liczne zgrupowania podawano z Poznania, choć tam maksymalnie spotykano aż 1750 ptaków (Ptaszyk 2004). W niniejszych badaniach nie obserwowano stad większych niż 500 ptaków. W Poznaniu tak liczne grupy stanowiły prawie 3% wszystkich stad. Na Nizinie Północnopodlaskiej najczęściej notowano stada 11-50 ptaków i tak jak na badanym terenie maksymalnie notowano 450-550 os. (Kułakowski i Polakowski 2003). W Kielcach obserwowano z kolei liczniejsze zgrupowania osiągające 1100-1700 ptaków (Wilniewczyc i in. 2015). W okresie przelotów w Polsce przeważają grupy do kilkudziesięciu ptaków, a maksymalne stada tu spotykane w latach obfitych nolatów liczyły do 3000-4000 ptaków (Tomiałojć i Stawarczyk 2003).

Przedstawione przez nas dane o występowaniu jemiołuszek w Zielonej Górze, w połączeniu z danymi literaturowymi (Ptaszyk 2004, Jankowiak i in. 2013, Tryjanowski i in. 2015) wskazują, że tereny zurbanizowane są ważnym miejscem dla ptaków, zarówno w okresie wędrówek, jak i zimą. Z pewnością ma to związek z zasobnością takich środowisk w pokarm, który jest niezbędny do przezimowania stad tych ptaków.

## Literatura

- Bednorz J., Kupczyk M., Kuźniak S., Winiecki A.** 2000. Ptaki Wielkopolski. Monografia faunistyczna. Bugucki Wyd. Nauk., Poznań.
- Bezzel E.** 1966. Die Invasion des Seidenschwanzes (*Bombycilla garrulus*) 1965/66 in Bayern. Anz. orn. Ges. Bayern 7, 6: 847-854.
- Bezzel E., Fünfstück H.-J.** 1990. Der Seidenschwanz (*Bombycilla garrulus*) im Werdenfelser Land 1965/66 bis 1988/89. Garmischer vogelkdl. Ber. 19: 45-53.
- BirdLife International** 2017. Species factsheet: *Bombycilla garrulus*. Downloaded from <http://www.birdlife.org>. on 21/04/2017.
- Bojasiński T.** 1967. Masowe pojawienie się jemiołuszek *Bombycilla garrulus* (L.) na Starym Mieście w Warszawie. Not. Orn. 8: 61-62.
- Burr F.** 1954. Der Seidenschwanz (*Bombycilla garrulus*) in Deutschland 1946-1954. Orn. Mitt. 6: 245-255.
- Chmielewski S., Fijewski Z., Nawrocki P., Polak M., Sułek J., Tabor J., Wilniewczyc P.** 2005. Ptaki Krainy Gór Świętokrzyskich. Monografia faunistyczna. Bogucki Wyd. Nauk., Kielce-Poznań.
- Cornwallis R. K.** 1961. Four invasions of Waxwings during 1956-60. British Birds 54, 1: 1-30.
- Cornwallis R.K., Townsend A.D.** 1968. Waxwings in Britain and Europe during 1965/66. British Birds 61, 3: 97-118.
- Cramp S.** (ed.). 1988. The Birds of the Western Palearctic. 5. Oxford University Press.
- Dyrcz A., Grabiński W., Stawarczyk T., Witkowski J.** 2001. Ptaki Śląska. Monografia faunistyczna. Uniwersytet Wrocławski, Wrocław.
- Fischer S.** 1990. Zum Auftreten des Seidenschwanzes, *Bombycilla garrulus*, in Berlin. Pica 17: 181-185.
- Fouarge J., Vandevondele P.** 2005. The Waxwings (*Bombycilla garrulus*) during the 2004-2005 invasion. Analysis of Belgian and Luxemburg data. Notes on behavior in Belgium and Europe. Aves 42, 4: 129-156.

- Glutz von Blotzheim U. N.** 1966. Das Auftreten des Seidenschwanzes *Bombycilla garrulus* in der Schweiz und die von 1901 bis 1965/66 West- und Mitteleuropa erreichenden Invasionen. – Orn. Beob. 63: 93–146.
- Glutz von Blotzheim U. N., Bauer K. M.** 1985. Handbuch der Vögel Mitteleuropas. 10. Aula-Verlag, Wiesbaden.
- Günher R.** 1991. Die Invasion von Seidenschwänzen, *Bombycilla garrulus* (L.), im Winter 1988/89 im Bezirk Gera. Thüring. Ornithol. Mitt. 41: 67–68.
- Günher R.** 1992. Seidenschwanz, *Bombycilla garrulus* (L.), im Winter 1989/90 und 1990/91 in Ostthüringen. Thüring. Ornithol. Mitt. 42: 77–79.
- Helle P., Pakkala T.** 1997. *Bombycilla garrulus* – Waxwing. W: Hagemeyer W.J.M., Blair M.J. (eds.). The EBCC Atlas of European Breeding Birds. Their Distribution and Abundance, ss. 501. T&AD Poyser, London.
- Hudec K.** 1983. Fauna ČSSR. Ptaci. 3. Academia, Praha.
- Jankowiak Ł., Polakowski M., Kułakowski T., Świętochowski P., Tumiel T., Broniszewska M.** 2013. Zmiany liczebności wybranych gatunków ptaków w okresie pozalegowym w centralnej części Niziny Północnopodlaskiej w latach 2000–2011. Ornithol. Pol. 54: 77–95.
- Jermaczek A., Czwałga T., Jermaczek D., Krzyśków T., Rudawski W., Stańko R.** 1995. Ptaki Ziemi Lubuskiej. Monografia faunistyczna. Wyd. Lubuskiego Klubu Przyrodników, Świebodzin.
- Klausnitzer B.** 1989. Verstädterung von Tieren. Ziemsen Verlag, Wittenberg Lutherstadt.
- Kułakowski T., Polakowski M.** 2003. Występowanie jemiołuszki *Bombycilla garrulus* na Nizinie Północnopodlaskiej w sezonach 1981/1982–1995/1996. Not. Orn. 44: 221–226.
- Newton I.** 2006. Advances in the study of irruptive migration. Ardea 94: 433–460.
- Nowakowski J., Dulisz B., Górski A., Lewandowski K., Jankowski K.** 2004. Struktura gatunkowa i ilościowa zespołów ptaków zimujących na terenie Olsztyna, w: Indykiewicz P., Barczak T. (red.) Fauna Miast Europy Środkowej 21. wieku, Bydgoszcz. ss: 349–373.
- Posse B., Volet B.** 2005. L'invasion 2004–2005 des jaseurs boréaux *Bombycilla garrulus* en Suisse. Nos Oiseaux 52: 195–212.
- Ptaszyk J.** 2004. Liczebność, fenologia i pokarm jemiołuszki *Bombycilla garrulus* w Poznaniu w latach 1966/1967–1995/1996. Not. Orn. 45: 229–240.
- Samwald O.** 2005. Das Auftreten des Seidenschwanzes *Bombycilla garrulus* (Linnaeus, 1758) in der Steiermark unter besonderer Berücksichtigung der Einflüge in den Wintern 1988/89, 1990/91 und 2000/2001 (Aves). Joannea Zool. 7: 19–34.
- Schmidt H.** 1990. Invasion des Seidenschwanzes *Bombycilla garrulus* in der Schweiz im Winter 1988/89. – Orn. Beob., 87: 99–106.
- Siivonen L.** 1941. Über die Kausalzusammenhänge der Wanderungen beim Seidenschwanz, *Bombycilla g. garrulus* (L.). Ann. Zool. Soc. Zool.-Bot. Fenn. Vanamo 8: 1–40.
- Teufelbauer N., Khil L.** 2005. The influx of Bohemian Waxwings (*Bombycilla garrulus*) in the winter of 2004/05 in eastern Austria. Egretta 48: 63–87.
- Tomiałojć L., Stawarczyk T.** 2003. Awifauna Polski. Rozmieszczenie, liczebność i zmiany. PTPP „pro Natura”. Wrocław.
- Tryjanowski P., Skórka P., Sparks T.H., Biaduń W., Brauze T., Hetmański T., Martyka R., Indykiewicz P., Myczko Ł., Kunysz P., Kawa P., Czyż S., Czechowski P., Polakowski M., Zduniak P., Jerzak L., Janiszewski T., Goławski A., Duduś L., Nowakowski J.J., Wuczyński A., Wysocki D.** 2015. Urban and rural habitats differ in number and type of bird feeders and in bird species consuming supplementary food. Environ. Sci. Pollut. Res. 22: 15097–15103.
- Walasz K.** (red.). 2002. Atlas ptaków zimujących Małopolski. MTO, Kraków.
- Wilniewczyc P., Szczepaniak W., Nosek A., Grzegolec A., Gwardjan M., Wachecki M., Przybylska J., Maniarski R., Misiuna Ł., Sułek J., Buski J., Sieniawski F., Sieniawski J., Zalewska-Habior N., Zięćik P.** 2015. Ptaki zimujące Kielc w latach 2000–2014. Naturalia 4: 3–78.