

*Adam Olszewski*

## CHARAKTERYSTYKA PRZELOTÓW WYBRANYCH GATUNKÓW WRÓBLOWYCH *PASSERIFORMES* W PUSZCZY KAMPINOSKIEJ W LATACH 2002-2005

**Adam Olszewski. Characteristics of migration of passerine birds *Passeriformes* in the Kampinos Forest in 2002-2005.**

**Abstract.** Birds were regularly captured in mist-nets to characterize migration of 31 passerine species in western part of the Kampinos Forest (52° 19'N, 20° 31'E) over 2002-2005. Special emphasis was put on the description of the dynamics of migration, including the maximum numbers of birds and the extreme dates of capture of different species. As the birds were ringed almost all the year round, it was possible to detect migrations of some species in periods so far not recorded from Poland. For example, the „spring” migration of the Great Tit *Parus major* and Blue Tit *Parus caeruleus* started already in February. The most abundant migrants captured were: Great Tit, Robin *Erithacus rubecula*, Chiffchaff *Phylloscopus collybita*, Blackcap *Sylvia atricapilla*, and Blue Tit. The periods of peak migration were: the second half of March for Great Tit, April for Robin, the second half of April for Chiffchaff, the end of April and the beginning of May for blackcap, and mid-March for Blue Tit. The maximum of autumn migration was: late in September and early in October for Great Tit and Robin, second half of September for Chiffchaff, first half of September for Blackcap, and two peaks, in mid-September and late in October and early in November for Blue Tit.

**Abstrakt.** Dzięki prowadzeniu systematycznych odłowów ptaków w zachodniej części Puszczy Kampinoskiej (52° 19'N, 20° 31'E) scharakteryzowano wędrówki 31 gatunków wróblowych *Passeriformes* w latach 2002-2005. Główną uwagę przywiązywano do opisu dynamiki przelotu z określeniem maksimum liczebności w trakcie wędrówek oraz do przedstawienia skrajnych dat, w których chwytały się poszczególne gatunki. Ponieważ obrączkowanie ptaków było prowadzone niemal przez cały rok, możliwe było wykrycie migracji niektórych gatunków, w terminach dotąd nie podawanych przez polską literaturę. Przykładowo przelot „wiosenny” bogatki *Parus major* i modraszki *Parus caeruleus* ewidentnie zaczynał się już w lutym. Najliczniej chwytanymi migrantami były: bogatka, rudzik *Erithacus rubecula*, pierwiosnek *Phylloscopus collybita*, kapturka *Sylvia atricapilla* i modraszka. Ich szczyt przelotu wiosennego przypadał dla: bogatki w 2. połowie III, rudzika w IV, pierwiosnka w 2. połowie IV, kapturki na przełomie IV/V i modraszki około połowy III. A maksimum liczebności jesiennej wykazano w terminach dla: bogatki i rudzika na przełomie IX/X, pierwiosnka w 2. połowie IX, kapturki w 1. połowie IX i modraszki (dwa szczyty) w połowie IX i na przełomie X/XI.

Niniejsza praca oparta jest w większości na materiale zebrany w trakcie obrączkowania ptaków. O znaczeniu i potrzebie stosowania metody chwywania ptaków

w celu poznania wędrówek i wieloletniej dynamiki liczebności dokładnie pisał Busse (1973a, 1976). Tak zebrany materiał zapewne obarczony jest kilkoma czynnikami mającymi wpływ na prezentowaną analizę przelotów ptaków na terenie Kampinoskiego Parku Narodowego (KPN), szczegółowo analizowali to Busse (1976) i Cofta (1984). Dokładny zakres dat pojawów migrujących ptaków wybranych gatunków w Puszczy Kampinoskiej przedstawiono w osobnej pracy (Olszewski 2006). Dla kilkunastu gatunków mimo niewielkiej liczebności próby zdecydowano się na opis wędrówki, ponieważ ich maksima liczebności powtarzały się co roku w podobnym okresie. Ze względu na stosunkowo niewielkie ilości chwypanych ptaków poniższe opisy wędrówek sporządzone są mniej szczegółowo (wg dekad), a nie pentadowo – jak proponuje Busse (1973b).

W przypadku niektórych gatunków utrudniona była analiza zebranego materiału ze względu na:

- trudności w określeniu początku przelotu wiosennego u gatunków zimujących;
- trudności w określeniu końca przylotu wiosennego od ptaków, które już zajęły terytoria nieopodal postawionych sieci;
- trudności w rozróżnieniu początku przelotu jesiennego od dyspersji polegowej miejscowych młodych;
- brak jednoznacznego końca przelotu jesiennego u gatunków zimujących.

Za okres wędrówek poszczególnych gatunków uznawano zakres dat/dekad podawanych przez Tomiałojca i Stawarczyka (2003).

Uzyskane wyniki porównano ze szczegółowymi wynikami z Akcji Bałtyckiej z lat 60-70. XX w. (Busse 1974, 1976; Busse & Halastra 1981, Kania 1981, Maksalon 1983) oraz najnowszymi sprawozdaniami z akcji obrączkarskich w Polsce, podczas których chwymano głównie ptaki wróblowe (Busse 1994, Keller *et al.* 1997, Grzywaczewski *et al.* 1998, Keller *et al.* 1998, Jędra i Ziaja 2000, Keller *et al.* 2000, Polakowski 2005). Jednak sprawozdania te nie zawierają danych na temat fenologii i przebiegu przelotów poszczególnych gatunków. Najbliżej Puszczy Kampinoskiej systematyczne chwytywanie ptaków było prowadzone przez Sekcję Ornitologiczną Koła Naukowego Leśników SGGW podczas prac Akcji Wisła, której celem było poznanie jesiennej wędrówki ptaków nad środkową Wisłą (Keller *et al.* 1997, 1998, 2000).

### **Teren badań**

Obserwacje prowadzono w centralnej i zachodniej części Kampinoskiego Parku Narodowego. Sieci do odłowu ptaków usytuowane były na skraju wsi Górki (gm. Leoncin; 52°19'N, 20°31'E), gdzie ustawione były w zadrzewieniach liściastych (krajobraz pólortwarty).

### **Metoda**

Chwytywanie ptaków miało charakter przesiewowy. Do tego celu wykorzystywano standardowe sieci na wróblowe *Passeriformes* (grubość przędzy - 110/2N, szerokość

oczek - 16 mm, liczba póltek - 5, wysokość sieci - 2,5 m oraz długość sieci - 10 m). Ptaki odławiano niemal codziennie w ciągu czterech pełnych lat. Przeciętnie poświęcano na ten cel od 4 do 8 godz. Rezygnowano z odłowów w dni z temperaturą poniżej 0°C. Chwywanie w analizowanym okresie odbywało się na stałej/porównywalnej długości sieci, gdzie w okresie wiosennym i letnim było to 30 mb sieci, a jesienią 50 mb, poza godzinami nocnymi. Po zmierzchu sieci zwijano ze względu na dość licznie wpadające w sieci nietoperze *Chiroptera*. Łowność każdej sieci wynosiła 25 m<sup>2</sup> powierzchni chwytej w płaszczyźnie pionowej.

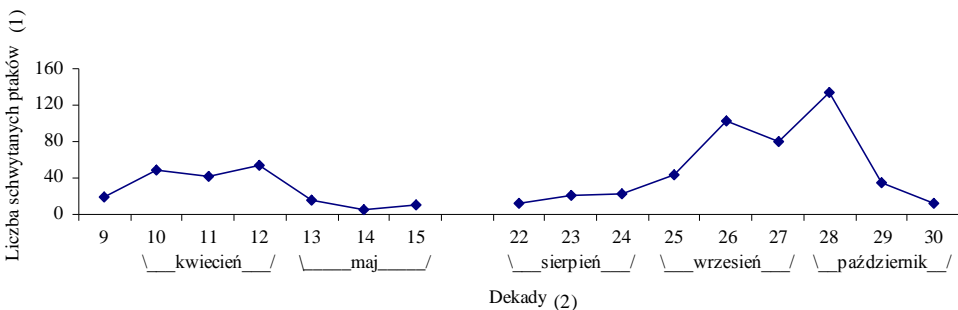
## Wyniki

Liczby w nawiasach, przy nazwach gatunkowych, oznaczają liczebności wykorzystane do analiz, bez ptaków chwypanych w okresie lęgowym i ptaków zimujących (w - wiosna, j - jesień).

**Świergotek drzewny** *Anthus trivialis* (j=26). Wiosną nie schwytyany. Odlatujące ptaki chwytyano od 5 VII do 5 X, najliczniej VII<sup>3</sup>-IX<sup>1</sup>. Szczyt liczebności miał miejsce w VII<sup>3</sup>, kiedy to chwytyano tylko ptaki młode (przypuszczalnie dyspersja poplegowa).

**Pokrzywnica** *Prunella modularis* (w=8, j=28). Pierwsze ptaki schwytyano w III<sup>3</sup> (od 28 III 2003), jednak szczyt liczebności następował dopiero w IV<sup>3</sup>. Odlot słabo zauważalny, przypadał w terminie VIII<sup>3</sup>-IX<sup>2</sup>, po czym następował nagły szczyt liczebności w IX<sup>3</sup> i powolny spadek do X<sup>2</sup> (ostatni ptak 13 X 2005).

**Rudzik** *Erithacus rubecula* (w=196, j=463). Wiosenny przelot przebiegał od III<sup>3</sup> (22 III 2004), z krzywą wieloszczytową w ciągu całego IV. Wzmoczony odlot: IX<sup>1</sup>-X<sup>3</sup>, ze szczytem IX<sup>2</sup>-X<sup>1</sup>. Ostatniego rudzika schwytyano 29 X 2004.



Ryc. 1. Dynamika liczebności rudzika *Erithacus rubecula* podczas wędrówki wiosennej i jesiennej w Puszczy Kampinoskiej w latach 2002-2005

Fig. 1. Changes in numbers of the Robin *Erithacus rubecula* during spring and autumn migration in the Kampinos Forest in 2002-2005, (1) - Number of captured birds, (2) 10-day periods

**Słowik szary** *Luscinia luscinia* (w=3, j=4). Podczas przylotów chwywany tylko w V. Odlot następował w VIII, ostatniego ptaka schwymano 31 VIII 2004.

**Kopciuszek** *Phoenicurus ochruros* (w=29, j=61). Wędrówka wiosenna trwała od III<sup>2</sup> do IV<sup>3</sup>, ze szczytem w III<sup>3</sup>-IV<sup>2</sup>. Pierwszego ptaka schwymano 17 III 2002. Wędrówka jesienna była bardziej rozciągnięta w czasie (IX<sup>1</sup>-X<sup>3</sup>), z wyraźnym maksimum w X<sup>1</sup>. Ostatniego ptaka schwymano 27 X 2002.

**Pleszka** *Phoenicurus phoenicurus* (w=4, j=18). Wiosną ptaki schwymano tylko w IV<sup>3</sup>, najwcześniej 23 IV 2004. Przelot jesienny miał miejsce od IX<sup>1</sup> do X<sup>1</sup>, z wyraźnym maksimum w IX<sup>2</sup>. Najpóźniej schwymano ptaka 9 X 2004.

**Kos** *Turdus merula* (w=14, j=70). Początek przylotu słabo rozpoznawalny ze względu na obecność zimujących osobników. Migracja wiosenna trwała prawdopodobnie do końca IV bez wyraźnego szczytu. Z podobnych przyczyn jak przylot, trudny do określenia był koniec przelotu jesiennego, aczkolwiek (na podstawie chwypanych ptaków bez obrączek) wydaje się, że ostatnie ptaki lecą jeszcze do połowy grudnia. Bardzo wyraźny szczyt liczebności jesienniej występował w IX<sup>3</sup>-X<sup>2</sup>.

**Kwiczol** *Turdus pilaris* (w=3, j=23). Wiosną chwywany tylko w IV<sup>1</sup>, a jesienią od IX<sup>3</sup> przez całą zimę, jednak ostatnie migrujące ptaki chwymane były do końca XI. Wędrówki wiosenne w niedużych stadach, jesiennie i zimowanie w nieco większych (zazwyczaj do 50 os.).

**Śpiewak** *Turdus philomelos* (w=28, j=18). Przylot zaczynał się III<sup>2</sup>, ale dopiero w ciągu całego IV następował główny przelot, osiągając maksimum w IV<sup>3</sup>. Pierwszego śpiewaka w KPN schwymano 18 III 2003. Przebieg migracji jesienniej śpiewaka był rozciągnięty na okres od IX<sup>1</sup> do X<sup>3</sup>, ze szczytem przelotu w IX<sup>3</sup>. Ostatniego śpiewaka w KPN schwymano 26 X 2002.

**Paszkot** *Turdus viscivorus* (j=18). Chwywany tylko podczas wędrówki jesienniej, którą odbywał w stadach. Przelot jesienny przypadał w terminie X<sup>2</sup>-XI<sup>3</sup>, ze szczytem na przełomie X<sup>3</sup>/XI<sup>1</sup>. Część „listopadowych” paszkotów zimuje w puszczy, z których kilka osobników schwymano zimą - tu nie uwzględnione (Olszewski 2006). Pierwszego ptaka jesienią schwymano 18 X 2003, a ostatniego 26 XI 2003.

**Zaganiacz** *Hippolais icterina* (w=44, j=18). Migracja wiosenna miała miejsce w V<sup>1</sup>-VI<sup>1</sup>, z wyrównanym szczytem w okresie V<sup>2</sup>-V<sup>3</sup>. Pierwszego zaganiacza schwymano 5 V 2003. Początek odlotu był zbieżny z dyspersją pługową młodych, dlatego też jesienią najliczniej chwymano zaganiacze w VIII<sup>1</sup>. Jednak odlot trwał do IX<sup>1</sup> - ostatni schwymany ptak 7 IX 2004. O wczesnym odlocie świadczy kilkakrotne schwymanie w okresie 26 V-20 VI 2004 samicy z plamą łęgową, zaobraczkowanej 2 VIII 2002 w Chorwacji (zakładając powracalność ptaków w obszar swojego wylęgu).

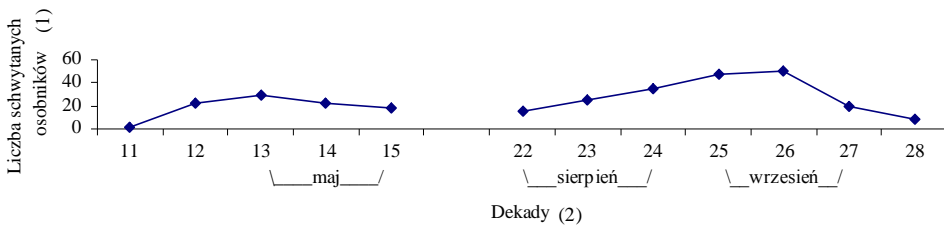
**Jarzębatka** *Sylvia nisoria* (w=7, j=3). Wiosną chwymana w okresie V<sup>2</sup>-V<sup>3</sup>. Pierwszego ptaka schwymano 12 V 2003. Odlot następował w okresie VIII<sup>1</sup>-VIII<sup>2</sup>. Ostatniego ptaka schwymano 19 VIII 2003.

**Pięgza** *Sylvia curruca* (w=36, j=15). Wędrówka wiosenna przypadała na okres: IV<sup>2</sup>-V<sup>2</sup>, ze szczytem w dwóch ostatnich dekadach. Pierwszego ptaka schwymano 17 IV 2004. Migracja jesienna miała miejsce od VIII<sup>1</sup>-IX<sup>2</sup>, z zauważalnym maksimum w VIII<sup>3</sup>. Ostatniego odlatującego ptaka schwymano 15 IX 2004.

**Cierniówka** *Sylvia communis* (w=44, j=67). Ptaki przylatujące chwymano tylko w V, ze szczytem liczebności od V<sup>1</sup> do V<sup>2</sup>. Pierwsze ptaki najwcześniej zaobrazkowano 3 V 2002. Odlot trwał od VIII<sup>1</sup> do IX<sup>1</sup>. Szczyt liczebności przypadał pomiędzy VIII<sup>1</sup>-VIII<sup>2</sup>, i zapewne połączony był z dyspersją polegową młodych. Ostatniego ptaka schwymano 9 IX 2004.

**Gajówka** *Sylvia borin* (w=31, j=70). Przyłot następował w ciągu całego V, z wyraźnym szczytem w V<sup>2</sup>. Pierwszego ptaka schwymano 6 V 2003. Odlot miał miejsce w okresie od VIII<sup>1</sup> do IX<sup>2</sup>, najliczniej: VIII<sup>3</sup>-IX<sup>1</sup>, ze szczytem liczebności w IX<sup>1</sup>. Ostatniego ptaka schwymano 17 IX 2003.

**Kapturka** *Sylvia atricapilla* (w=94, j=200). Przelatujące wiosną kapturki chwymano od IV<sup>2</sup> do V<sup>3</sup>, z wyraźnym szczytem przelotu w V<sup>1</sup>. Pierwszego ptaka schwymano 18 IV 2005. Odlot był bardzo rozciągnięty w czasie, od VIII<sup>1</sup> do X<sup>1</sup>, ze szczytem w IX<sup>1</sup>-IX<sup>2</sup>. Ostatniego ptaka schwymano 5 X 2003.



Ryc. 2. Dynamika liczebności kapturki *Sylvia atricapilla* podczas wędrówki wiosennej i jesiennej w Puszczy Kampinoskiej w latach 2002-2005

Fig. 2. Changes in numbers of the Blackcap *Sylvia atricapilla* during spring and autumn migration in the Kampinos Forest in 2002-2005; for explanations see Fig. 1

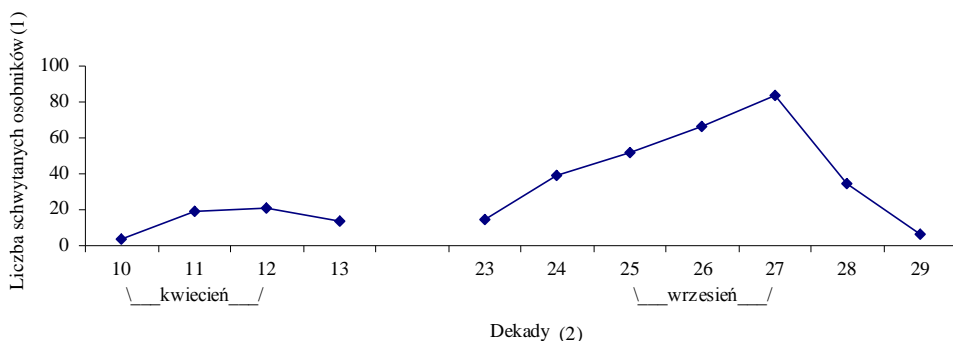
**Pierwiosnek** *Phylloscopus collybita* (w=58, j=297). W trakcie wiosennej wędrówki chwymane od IV<sup>1</sup> do V<sup>1</sup>, ze szczytem w IV<sup>2</sup>-IV<sup>3</sup>. Pierwszego ptaka zaobrazkowano 3 IV 2004. Odlot był rozciągnięty w czasie, od VIII<sup>2</sup> do X<sup>2</sup>, z wyraźnym szczytem w IX<sup>3</sup>. Ostatniego ptaka w KPN schwymano 17 X 2002.

**Piecuszek** *Phylloscopus trochilus* (w=27, j=18). Wiosną chwymane w okresie od IV<sup>2</sup> do V<sup>2</sup>, ze szczytem w IV<sup>3</sup>-V<sup>1</sup>. Pierwszy ptak był schwymany dopiero 16 IV 2005. Odlot w KPN następował w VIII<sup>1</sup> do X<sup>1</sup>, ostatniego ptaka schwymano 3 X 2004.

**Mysikrólik** *Regulus regulus* (j=23). Chwymany tylko jesienią od IX<sup>3</sup> do XI<sup>3</sup>, ze szczytem w X<sup>1</sup>. Wszystkie mysikróliki były chwymane pojedynczo lub w stadkach sikor *Paridae* i/lub raniuszków *Aegithalos caudatus*.

**Mucholówka szara** *Muscicapa striata* (w=8, j=18). Wiosną w trakcie przelotu chwymana w krótkim czasie od V<sup>2</sup> do V<sup>3</sup>, pierwszego ptaka schwymano 14 V 2002.

Odlatywały od VIII<sup>1</sup> do IX<sup>2</sup>, z niewielkim szczytem liczebności w VIII<sup>3</sup>. Ostatniego ptaka w KPN zaobraczkowano 16 IX 2002.



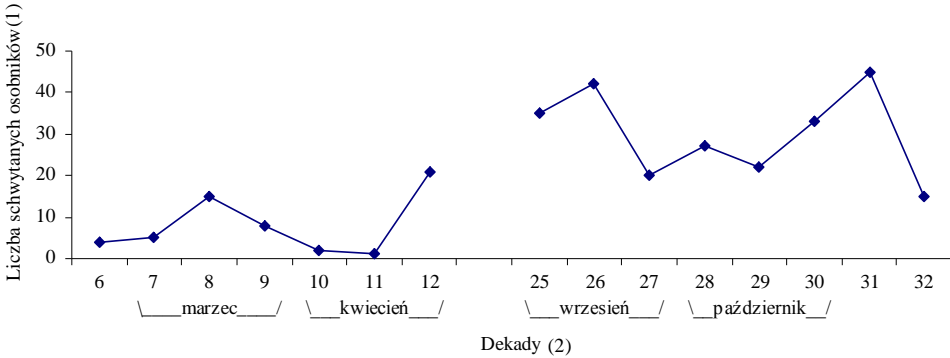
Ryc. 3. Dynamika liczebności pierwiosnka *Phylloscopus collybita* podczas wędrówki wiosennej i jesiennej w Puszczy Kampinoskiej w latach 2002-2005

Fig. 3. Changes in numbers of the Chiffchaff *Phylloscopus collybita* during spring and autumn migration in the Kampinos Forest in 2002-2005; for explanations see Fig. 1

**Mucholówka żalobna** *Ficedula hypoleuca* (w=3, j=21). Wiosną podczas przelotów schwymano tylko 3 osobniki w IV<sup>3</sup>, najwcześniej 27 IV 2003. Odlot trwał do IX<sup>2</sup>, ze szczytem liczebności w IX<sup>1</sup>. Ostatniego ptaka zaobraczkowano 20 IX 2004.

**Raniuszek** *Aegithalos caudatus* (w=36, j=137). Przelot wiosenny przypadał na okres od III<sup>2</sup> do IV<sup>3</sup>, a jego szczyt miał miejsce w połowie marca. Pierwsze ptaki migrujące wiosną schwymano 13 III 2004. 17 III 2002 schwymano ptaka z lotewską obrączką, który był zaobraczkowany na Łotwie 16 X 2001. Odlot w KPN przypadał na okres od X-XI, później odławiane ptaki na podstawie ponownego chwytania (retrapy) należą do zimujących. Szczyt liczebności jesiennej przypadał na okres X<sup>1</sup>-X<sup>2</sup>. Zarówno wiosną jak i jesienią chwymano osobniki podgatunku *A. c. europaeus* (5 os.) oraz mieszańce *A. c. caudatus* x *A. c. europaeus* (8 os.).

**Modraszka** *Parus caeruleus* (w=56, j=239). Początek przelotu wiosennego trudno rozpoznawalny, prawdopodobnie zaczynał się już w drugiej połowie lutego (patrz opis bogatki *Parus major*; ptaki bez obrączek w stadach bogatek). Maksimum wiosennej migracji odnotowano w III<sup>2</sup>. Wędrówka jesienna była bardzo rozciągnięta (IX<sup>1</sup>-XI<sup>2</sup>), z dwoma szczytami liczebności w IX<sup>2</sup> i XI<sup>1</sup>. W okresie zimowym - zwłaszcza silnych mrozów - zauważalne były pojawy nowych osobników, co wykazano zarówno na podstawie chwytych ptaków jak i obserwacji przy karmniku. Na podstawie obrączkowania ustalono, że część zimujących modraszek w KPN była osiadła.



Ryc. 4. Dynamika liczebności modraszki *Parus caeruleus* podczas wędrówki wiosennej i jesiennej w Puszczy Kampinoskiej w latach 2002-2005

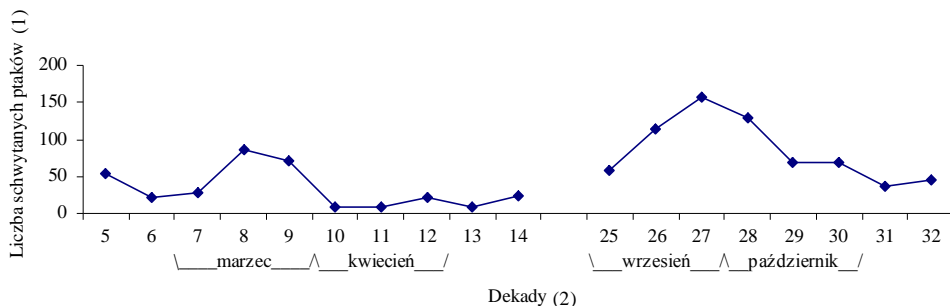
Fig. 4. Changes in numbers of the Blue Tit *Parus caeruleus* during spring and autumn migration in the Kampinos Forest in 2002-2005; for explanations see Fig. 1

**Bogatka** *Parus major* ( $w=329$ ,  $j=675$ ). Podobnie jak u modraszki początek migracji wiosennej był trudno zauważalny, ale z pewnością miał miejsce już w II<sup>2</sup> (pierwszy szczyt liczebności wiosennej - liczniejszy). A drugie maksimum wiosenne przypadało w okresie od III<sup>2</sup> do III<sup>3</sup>. Lutowy szczyt migracji wiosennej (trwał 7-10 dni) był wybitnie stadny, obserwowałem rokrocznie w tym czasie ogromne ilości sikor lejących tuż nad młodnikami. Zarówno początek jak i cała wędrówka jesienna bogatek w KPN były trudne do określenia. Prawdopodobnie ostatnie wędrówne bogatki leciały jeszcze w XI<sup>2</sup>. Jednak jesienna wędrówka w KPN przebiegała najliczniej IX<sup>2</sup>-X<sup>1</sup>, ze szczytem we IX<sup>3</sup>. Podobnie jak u modraszki w czasie silniejszych mrozów pojawiały się liczniej „nowe” bogatki. Zapewne ma miejsce zimowanie ptaków przy osadach ludzkich, ponieważ jednego ptaka schwytanego zimą zaobrączkowano latem kilka kilometrów od miejsca ponownego odłowu (w głębi puszczy). Ponadto część ptaków obrączkowanych w budkach (młode) i przy budkach lęgowych (dorośle) zimuje dokładnie w miejscu wylęgu i wychowu swoich młodych (budki znajdowały się do 100 m od miejsca rozstawienia sieci).

**Gąsiorek** *Lanius collurio* ( $w=20$ ,  $j=8$ ). Zanotowano przylot w ciągu całego maja, a najliczniej V<sup>2</sup>-V<sup>3</sup>. Pierwszego ptaka schwytano 4 V 2004. Ostatnie osobniki chwymano w sierpniu, najpóźniej 19 VIII 2003.

**Zięba** *Fringilla coelebs* ( $w=61$ ,  $j=69$ ). Na podstawie chwymania ustalono, że przelot wiosenny był równomierny i mocno rozciągnięty w czasie, od III<sup>2</sup> do V<sup>1</sup>. Odbywał się głównie w terenie otwartym i półotwartym. Niewielki szczyt liczebności odnotowano w III<sup>3</sup>. Pierwsze migrujące ptaki wiosną schwytano 17 III 2002. W tym samym czasie obserwacje wizualne przelotu na polach i łąkach KPN wskazywały na szczyt w 1. połowie IV. Wśród zięb schwytanych w KPN pierwsze były wyłącznie

samcami. Odlot był bardzo rozciągnięty w czasie i przypadał od IX<sup>1</sup> do XI<sup>3</sup>, z maksimum od IX<sup>3</sup> do X<sup>3</sup>. Nie wykluczone, że w KPN dopiero zięby z początku grudnia stanowiły ostatnie migrujące osobniki, np. zaobraczkowany 5 XII 2005. Później chwytane osobniki, były aż do lutego ewidentnie ptakami zimującymi.



Ryc. 5. Dynamika liczebności bogatki *Parus major* podczas wędrówki wiosennej i jesiennej w Puszczy Kampinoskiej w latach 2002-2005

Fig. 5. Changes in numbers of the Great Tit *Parus major* during spring and autumn migration in the Kampinos Forest in 2002-2005; for explanations see Fig. 1

**Czyż** *Carduelis spinus*. ( $w=3$ ,  $j=98$ ). Wiosną schwymano zaledwie 3 os. i to tylko w IV<sup>1</sup>. Migracja jesienna przypadała na okres od IX<sup>1</sup> do XI<sup>2</sup>, ze szczytem w XI<sup>1</sup>.

**Czczotka** *Carduelis flammea* ( $j=11$ ). Chwymana tylko w trakcie wędrówki jesiennej w terminie od X<sup>3</sup> do XI<sup>3</sup>. Pierwsze ptaki schwymano w KPN jesienią 23 X 2004, a ostatnie 26 XI 2005. Złowiono także 2 os. podgatunku *C. f. cabaret* (Olszewski 2006).

**Gil** *Pyrrhula pyrrhula* ( $j=27$ ). Ze względu na powszechne zimowanie wiosenna migracja jest trudna do uchwycenia. Zarówno zimowanie jak i wędrówki zazwyczaj w małych grupkach (do kilkunastu os., maksimum 15 ptaków). Jesienią w KPN chwytane od X<sup>3</sup> do XII<sup>1</sup>.

**Grubodziób** *Coccothraustes coccothraustes* ( $w=28$ ,  $j=16$ ). Przelot wiosenny III<sup>3</sup>-IV<sup>3</sup>, z niewielkim szczytem w IV<sup>2</sup>. Pierwsze ptaki, poza zimującymi (Olszewski 2006), schwymano w dwóch sezonach 28 III 2003 i 2004. Zaobraczkowanego w KPN samca (2 VII 2002) schwymano na przelotach w Niemczech 6 III 2003, co pozwala przypuszczać, że był to osobnik odbywający wędrówkę powrotną. Odlot w terminie IX<sup>2</sup>-XI<sup>2</sup>. Ostatniego ptaka jesienią schwymano 11 XI 2004. Choć nie wykluczone, że ptak zaobraczkowany 10 XII 2002 odbywał wędrówkę.

**Trznadel** *Emberiza citrinella* ( $w=25$ ,  $j=204$ ). Wiosną chwymany nielicznie od III<sup>2</sup> do IV<sup>3</sup>. Jesienią koczujące ptaki chwymano w terminie od IX<sup>1</sup> do XI<sup>3</sup>, najliczniej IX<sup>2</sup>-X<sup>2</sup> z wyraźnym maksimum w X<sup>1</sup>. W XI w KPN chwytał się bardzo nielicznie.



## Dyskusja

O zaletach i wadach zbierania materiału badawczego metodą chwytania ptaków w sieci w celu poznania specyfiki przelotów pisali m.in. Busse (1976) i Cofta (1984). Busse (1976) w swojej pracy przedstawia różnice wizualnych obserwacji przelotu z danymi uzyskanymi metodą odłowów. Autor ten wskazuje, że wynikać one mogą z kilku powodów: niektóre gatunki charakteryzują się mieszanym typem wędrówki (noc/dzień) np. drozdy; obecnością przelotu na dużej wysokości; możliwością lokalnej zmiany trasy oraz z ograniczonych możliwości prowadzenia obserwacji przez pojedynczego człowieka. Jednak według tego autora, wymienione zniekształcenia wyników nie dyskwalifikują materiału uzyskanego tą metodą. Cofta (1984) pisze m.in. o wpływie czynników atmosferycznych na przelot ptaków oraz na samą efektywność metod badawczych. Przy analizie materiału zbieranego metodą chwytania ptaków namawia do uwzględniania panujących warunków świetlnych, wiatru i opadów. Ponieważ czynniki te powodują, iż często dochodzi do rozbieżności między rzeczywistym przebiegiem przelotu a jego obrazem liczbowym.

Busse (1974) wśród przyczyn zmienności terminów przelotu podaje uwarunkowania meteorologiczne - określone typy cyrkulacji powietrza. W pracy tej wykazał, że pierwsze osobniki danego gatunku pojawiają się z reguły na jedną, półtora a nawet dwie dekady przed główną falą migrantów. Twierdzi też, że ich pojawienie i zauważenie zależy w znacznej mierze od przypadku. Osobniki te nie mogą być uznawane za reprezentatywne, stąd też wynika konieczność prowadzenia badań nad zmiennością terminów wędrówki przy pomocy metod ilościowych, które umożliwiają określenie czasu przelotu głównej masy osobników każdego gatunku. Busse (1974) w swojej pracy wyróżnia 2 typy wykresów liczebności w czasie wędrówek: (1) krzywe wieloszczytowe, które mogą wskazywać na zróżnicowanie populacyjne lub płciowo-wiekowe oraz (2) krzywe jednoszczytowe, które mogą być różnie umieszczone w czasie.

U kilku gatunków stwierdzono wyjątki w okresach wędrówek od podanych przez Tomiałojcia i Stawarczyka (2003):

1) świergotek drzewny, muchołówka szara, muchołówka żałobna - stwierdzono lokalny wcześniejszy początek przelotu jesiennego. Prawdopodobnie miało to związek z dyspersją polegową młodych, ponieważ ptaki te w trakcie sezonu lęgowego były chwywane okazjnie;

2) kos i gil - prawdopodobnie migracja jesienna trwa nieco dłużej (do połowy grudnia), ponieważ osobniki obrączkowane w XII nie chwytały się więcej w ciągu zimy, a ptaki tych gatunków obserwowane dostatecznie blisko w ciągu zimy nie posiadały obrączek (np. przy karmnikach);

3) raniuszek - migracja wiosenna przebiegała dekadę wcześniej, gdyż 75% wiosennych raniuszków schwytano w III<sup>3</sup>;

4) modraszka i bogatka - stwierdzono wcześniejszy przylot i dłużej trwającą wędrówkę jesienną, gdyż 8% modraszek i 19% bogatek schwytanych w okresie wiosennych przelotów stanowiły ptaki zaobráczkowane w II połowie lutego (jest to wynik zanizony, bo do końca lutego ptaki chwytały tylko w jedną sieć);

5) grubodziób - prawdopodobnie odlot pierwszych osobników następował o dekadę wcześniej, ponieważ 25% jesiennych ptaków zaobraczkowano w IX<sup>2</sup>.

Wcześniejsze maksimum przelotu jesiennego stwierdzono u świergotka drzewnego w KPN niż podczas prac Akcji Bałtyckiej, gdzie przypadało ono dopiero w IX<sup>1</sup>, a ostatnie ptaki chwymane były tam do połowy X (Busse i Halastra 1981). Szczyt liczebności wiosennej pokrzywnicy w KPN przypadał o dekadę później niż nad Bałtykiem (Busse 1974, 1976), jednak rozkład przelotu jesiennego był podobny (Busse i Halastra 1981). Przelot wiosenny i jesienny rudzika odznaczał się podobnym przebiegiem w KPN i na Wybrzeżu, jednak z wyraźniejszym maksimum wiosennym w IV<sup>2</sup> na Akcji Bałtyckiej (Busse 1974, 1976; Busse i Halastra 1981). Busse (1976) zwraca uwagę, że główny przelot rudzika odbywa się nocami. Jesienią nad polskim wybrzeżem Bałtyku szczyt liczebności kopciuszka przypadał nieco wcześniej, tj. na okres IX<sup>2</sup>-IX<sup>3</sup>, a ostatnie ptaki chwymano tam do X<sup>2</sup> (Busse i Halastra 1981). Ze względu na okazjne chwymanie pleszki wiosną w KPN nie było możliwe wykazanie najliczniejszego okresu, a na Wybrzeżu jej szczyt przypadał na IV<sup>3</sup>/V<sup>1</sup> (Busse 1976). Jesienny szczyt liczebności pleszki w KPN występował dekadę później niż nad polskim wybrzeżem Bałtyku, a ostatnie ptaki chwymano nad morzem jeszcze w X<sup>2</sup> (Busse i Halastra 1981). Nie zdecydowano się na wskazanie szczytu liczebności wiosennej kosa w KPN, która nad Bałtykiem miała miejsce w IV<sup>1</sup>-IV<sup>2</sup> (Busse 1974, 1976). Wędrówka jesienna kosa w KPN przebiegała podobnie jak nad Bałtykiem, ale nie chwymano tam ptaków w XI i XII (Busse i Halastra 1981). Kos wędrówki odbywa głównie nocą (Tomiałojć i Stawarczyk 2003), dlatego wydaje się, że z powodu zwijania sieci na noc na kampsinoskiej powierzchni chwymano go mało licznie. U kwiczoła podczas jesiennych prac Akcji Bałtyckiej szczyt w punktach wschodniego Bałtyku przypadał w X<sup>2</sup>, a w zachodnich w X<sup>1</sup> (Busse i Halastra 1981). Ostatnie kwiczoły chwymano tam do zakończenia prac, stąd nie wiadomo jak przebiegała jego wędrówka nad Bałtykiem w XI. Tamże szczyt liczebności wiosennej śpiewaka następował wcześniej niż w KPN, bo na przelomie IV<sup>1</sup>/IV<sup>2</sup> (Busse 1974, 1976), ale przebieg jego jesiennego migracji miał podobny przebieg, gdzie maksimum liczebności występowało na przelomie IX/X (Busse i Halastra 1981, Maksalon 1983). Migracja śpiewaka tylko częściowo przebiega w ciągu dnia (Tomiałojć i Stawarczyk 2003), a dokładnie aktywność śpiewaków w ciągu jesiennego wędrówki analizuje Maksalon (1983). Jesienią młode śpiewaki rozpoczynają wędrówkę wcześniej i przelatują dłużej, niż dorosłe, ale te ostatnie dolatują szybciej i dalej na zimowiska, np. do pld.-zach. Hiszpanii (Maksalon 1983). Podczas prac Akcji Bałtyckiej szczyt liczebności paszkota następował w X<sup>1</sup>-X<sup>2</sup>, a chwymane były do zakończenia prac (X/XI), dlatego nieznanym jest jego ewentualny przebieg wędrówki nad Bałtykiem w XI (Busse i Halastra 1981). Na polskim wybrzeżu Bałtyku szczyt jarzębatki następował w VIII<sup>3</sup>, czyli na początku jesiennych prac Akcji Bałtyckiej, a ostatnie ptaki były chwymane wyjątkowo jeszcze w X (Busse i Halastra 1981). Przyłot piegży w KPN następował nieco później niż podczas prac Akcji Bałtyckiej, ale jej szczyt liczebności przypadał na ten sam okres (Busse 1976). Tamże szczyt odlotów piegży przypadał w IX<sup>1</sup>, czyli dekadę później niż w KPN, a ostatnie ptaki chwymano nad morzem jeszcze do X<sup>2</sup> (Busse i Halastra 1981). Podczas Akcji Bałtyckiej jesiennie

maksimum liczebności cierniówki przypadało na przelom VIII/IX, czyli nieco później niż w KPN, ale nie prowadzono tam odłowów w 1. połowie VIII, a ostatnie pojedyncze cierniówki chwymano tam do X<sup>1</sup> (Busse i Halastra 1981). Dla gajówki uzyskano podobny rozkład jesiennej migracji w KPN i nad Bałtykiem, z tym że nielicznie chwymano je tam jeszcze do X<sup>2</sup> (Busse i Halastra 1981). W pasie polskiego wybrzeża Bałtyku przylot pierwszych kapturek zaczynał się wcześniej niż w KPN, ale wiosenny szczyt następował w tym samym czasie (Busse 1976). Nad Morzem Bałtyckim nie wykazano wyraźnego szczytu jesienno-przeletu kapturki, a ostatnie osobniki chwymano tam jeszcze w połowie X (Busse i Halastra 1981). U pierwiosnka zarówno wiosenna jak i jesienna wędrówka przebiegała podobnie w KPN i podczas Akcji Bałtyckiej, a ostatnie ptaki w sezonie chwymano nad morzem jeszcze w X<sup>3</sup> (Busse 1976, Busse i Halastra 1981). Tamże również wiosenna migracja piecuszka przebiegała podobnie (Busse 1976), a maksimum liczebności jesiennej przypadał tam w IX<sup>1</sup>, a ostatnie osobniki nielicznie chwytały się aż do X<sup>2</sup> (Busse i Halastra 1981). Podczas prac Akcji Bałtyckiej dynamika migracji jesiennej mysikrólika była zbliżona do przebiegu w KPN, ale ze względu na krótko trwające prace nie wykazano tam przelotu w XI (Busse i Halastra 1981). Nad Bałtykiem szczyt migracji jesiennej muchołówki szarej przypadał niemal w tym samym okresie jak w KPN, tj. na przelomie VIII<sup>3</sup>/IX<sup>1</sup>, ale pojedyncze osobniki chwymano tam aż do X<sup>2</sup> (Busse i Halastra 1981). Dla raniuszka maksimum wędrówki wiosennej na wybrzeżu Bałtyku wykazano pół miesiąca później niż w KPN - w IV<sup>1</sup> (Busse 1976), jednak ptaki chwymano tam dopiero od końca III, a szczyt liczebności jesiennej przypadał na ten sam okres co w KPN (Busse i Halastra 1981). Nad południowym Bałtykiem szczyt wiosenny modraszki był bardziej rozciągnięty w czasie i miał miejsce dopiero od III<sup>3</sup> do IV<sup>1</sup>, aczkolwiek nie prowadzono tam wcześniejszych odłowów (Busse 1976). Wieloletnie maksimum liczebności jesiennej modraszki na Wybrzeżu przypadało na okres IX<sup>3</sup>-X<sup>1</sup>, a ptaki chwymane były tam do zakończenia obrączkowania ptaków, tj. do przelomu X/XI (Busse i Halastra 1981). U bogatki podczas prac Akcji Bałtyckiej wykazano późniejszy szczyt przelotu wiosennego niż w KPN - IV<sup>1</sup>, jednak nie chwymano tam ptaków w okresie II-III<sup>2</sup> (Busse 1976). Tamże wędrówka jesienna bogatki osiągała maksimum nieco później, w okresie X<sup>1</sup>-X<sup>2</sup>, a chwymano je do zakończenia prac obrączkarskich (Busse i Halastra 1981). Gąsiorek nad Bałtykiem najliczniej odławiany był na przelomie VIII/IX (odłowy prowadzono dopiero od połowy VIII), ostatnie osobniki chwymano jeszcze w połowie X (Busse i Halastra 1981). Tomiałojć i Stawarczyk (2003) zwracają uwagę, że przelot gąsiorków jest trudny do uchwycenia, ponieważ w przebiega głównie nocą. Dla zięby na podstawie obserwacji wizualnych w KPN, wykazano szczyt liczebności w zbliżonym okresie jak w pasie południowego wybrzeża Bałtyku (Busse 1976). Migracja w KPN przebiegała w stadach, lecz zarówno początek jak i koniec wędrówek oraz zimowanie odbywało się zazwyczaj pojedynczo (Olszewski 2006). Na Wybrzeżu wykazano, iż u zięby występuje zróżnicowanie okresu przelotu samców i samic podczas masowego przelotu wiosennego (Busse 1976). Tamże szczyt wędrówki jesiennej zięby przebiegał podobnie jak w KPN, z maksimum na przelomie IX<sup>3</sup>/X<sup>1</sup>, gdzie dość licznie chwymano je do X<sup>2</sup>, a już tylko pojedyncze do X<sup>3</sup> (Busse i Halastra 1981, Kania 1981).

U zięby przed rozpoczęciem intensywnej wędrówki jesiennej znaczna część miejscowych ptaków opuszcza tereny, przez które wędrówka ta będzie przebiegać. Jednak samice i ptaki młode odlatują na ogół wcześniej, niż samce i ptaki stare (Kania 1981). W pracy tej autor wykazał także, że zięby wędrujące wcześniej, zimują głównie na terenach położonych dalej, podczas gdy zięby wędrujące później mają tendencję do zimowania na bliżej położonych zimowiskach. Jesienne maksimum liczebności czyża nad Bałtykiem przypadało znacznie wcześniej niż w KPN -  $IX^3/X^1$ , a ostatnie osobniki chwymano tam do  $X^3$ , tj. do zakończenia prac Akcji Bałtyckiej (Busse i Halastra 1981). Czeczotka była odławiana podczas prac Akcji Bałtyckiej tylko w X, do zakończenia prac (Busse i Halastra 1981), dlatego nic nie wiadomo o ewentualnym przebiegu jej migracji tam w późniejszym okresie. Podobnie sprawa wygląda z gilem, którego pierwsze ptaki nad Bałtykiem odławiano dopiero w  $X^2$ , do zakończenia prac (Busse i Halastra 1981). Niewielka liczba grubodziobów podczas jesiennej wędrówki w KPN nie pozwoliła na określenie maksimum liczebności, ale nad Bałtykiem miał on miejsce w okresie od  $IX^1$  do  $IX^2$ , gdzie potem chwymano był nielicznie aż do zakończenia prac Akcji Bałtyckiej (Busse i Halastra 1981). Trznadel jako gatunek koczujący od jesieni do wczesnej wiosny, w niewielkim oddaleniu od miejsc lęgowych (Tomiałojć i Stawarczyk 2003) wykazywał w KPN podobne maksima liczebności jesiennej jak nad Bałtykiem, choć w każdym z istniejących tam punktów obrączkarskich był on nieco zróżnicowany (Busse i Halastra 1981).

Busse (1974) wnioskuje, że im przeciętnie wcześniej gatunek odbywa wędrówkę wiosenną, tym większym wahaniom podlega termin jego przelotu. Jednym z wyjątków od tej reguły, wśród wymienionych, jest kos. Tym samym średnie odchylenia średnich rocznych od wartości wieloletniej danego gatunku są tym mniejsze, w im późniejszym czasie wędruje gatunek. Gatunki odbywające wędrówkę normalnie na początku kwietnia wykazują przeszło dwukrotnie większą zmienność niż gatunki wędrujące pod koniec kwietnia (Busse 1974).

Badając zmienność terminów wiosennej wędrówki ptaków potrzebne są systematycznie zbierane dane ilościowe, ponieważ opieranie się na obserwacjach pierwszych pojawów jest niewystarczające (Busse 1974). Jednak w ciągu ostatnich kilkadziesiąt lat obserwujemy duże zmiany w wędrówkach ptaków. Terminy przylotów i odlotów uległy „rozciągnięciu” na co wpływ ma zimowanie części populacji wielu gatunków w bliższych rejonach niż dawniej. Ponadto coraz częściej dokonywane są obserwacje prób zimowania gatunków, które należą do typowych migrantów dalekodystansowych (Tomiałojć i Stawarczyk 2003). Ten stan rzeczy upatruje się głównie w zmianach klimatu, co jest dość trudne do udowodnienia (Sparks i Tryjanowski 2005, Tryjanowski *et al.* 2005). Dla przykładu dla kilkunastu gatunków ptaków w zachodniej Polsce Tryjanowski *et al.* (2002) wykazali, że następuje trend do wcześniejszego przybywania ich z zimowisk. A zjawisko to jest bardziej wyraźne dla krótkodystansowych migrantów europejskich niż dla migrantów długodystansowych zimujących w Afryce, np. u kopciuszka. U krótkodystansowych migrantów występowała korelacja wcześniejszych dat przylotu z wiosennymi temperaturami.

Busse (1973a) zwraca uwagę na zniekształcanie wyników uzyskiwanych podczas chwytania ptaków z powodu zbliżonego terminu początku i końca przelotu z rozpoczynaniem i zakańczaniem pracy punktów badawczych Akcji Bałtyckiej.

Wiosną do najliczniej chwytanych ptaków (>50 os.) w KPN należały: bogatka, rudzik, kapturka, zięba, pierwosnek i modraszka. Jesienią najliczniej (>200 os.) w KPN chwytaly się: bogatka, rudzik, pierwosnek, modraszka, trznadel i kapturka. Porównanie procentowego udziału dominantów obrączkowanych w KPN do innych zbliżonych środowiskowo punktów obrączkarskich w kraju obrazuje tabela.

Tab. Porównanie procentowego udziału dominantów wróblowych chwytanych w KPN i w wybranych punktach obrączkarskich. Określono klasyfikację liczebności gatunku w każdym z punktów, gdy jego udział wśród obrączkowanych wróblowych był większy niż 1% (w - wiosna, j - jesień)

Table . Comparison of the percentage contribution of dominant passerines captured in Kampinos Forest and in selected ringing points. Classification of the abundance of species is shown for the points where they contributed to more than 1% of all the passerines ringed (w - spring, j - autumn, (1) - Species, (2) - Classification by numbers, (3) - Percentage of the passerine community

Gatunek (1)	KPN 2002-2005 (w+j) (obs. własne)	Nad środkową Wisłą 1983-1996 (j) (Keller <i>et al.</i> 1997)		Nad Bałtykiem 1960-1993 (w+j) (Busse 1994)		Nad Wisłą - Lubelskie 1993-1997 (j) (Grzywaczewski <i>et al.</i> 1998)		Zb. Siemianówka 2002-2004 (w+j) (Polakowski 2005)	Beskid Niski 1998-1999 (w+j) (Jędra i Ziąja 2000)		
	%	%	klasyfikacja p/wzgl. liczebności (2)	%	klasyfikacja p/wzgl. liczebności (2)	%	klasyfikacja p/wzgl. liczebności (2)	%	klasyfikacja p/wzgl. liczebności (2)	%	klasyfikacja p/wzgl. liczebności (2)
<i>Parus major</i>	19,1	4	6	10	3	3,8	11	8,4	4	3,3	7
<i>Erithacus rubecula</i>	12,4	13,7	2	17,8	2	10	2	16,1	1	19,1	2
<i>Phylloscopus collybita</i>	7,8	22,7	1	0,7		6	4	12,3	2	26,6	1
<i>Sylvia atricapilla</i>	5,3	8,8	4	1,1	13	4,2	9	6,2	5	9,8	3
<i>Emberiza citrinella</i>	5,2	0,4		0,2		0,7		0,2		1,7	10
<i>Parus caeruleus</i>	4,7	5,7	5	4,7	4	4,4	8	5,9	6	5,8	4
% zespołu wróblowych (3)	54,5	55,3		34,5		29,1		49,1		66,3	

Najbardziej zbliżony gatunkowo zespół dominantów do KPN chwytał się w punkcie Wilga nad środkową Wisłą (Keller *et al.* 1997). Jednak różnicę wśród dominantów stanowiła pokrzywnica, która uplasowała się tam aż na 3 miejscu. Podczas prac Akcji Bałtyckiej najliczniej obrączkowanym gatunkiem był mysikrólik (38%), a poza wymienionymi w tabeli do najliczniej chwytanym należały: śpiewak(5), raniuszek (6), trzcinniczek (7) i sosnowka (8) (Busse 1994). W lubelskim punkcie Kaliszany wśród dominantów były także: pliszka żółta (1), łożówka (3), kwiczoł (5), pliszka siwa (6) i rokitniczka (7) (Grzywaczewski *et al.* 1998). Duża ilość pliszek odławianych była spowodowana chwytem się tych ptaków w pułapki tunelowe na ptaki siewkowe, tzw. wacki. Dość zbliżony zestaw dominantów do KPN chwytał się w zakrzaczeniach nad Zbiornikiem Siemianówka, gdzie wśród najliczniejszych miejsce znalazły także: rokitniczka (3), piecuszek (7) i kos (8) (Polakowski 2005). W punkcie Carpatica do najliczniej obrączkowanych poza wymienionymi w tabeli należały: piecuszek (5), śpiewak (6) i pokrzywnica (8) (Jędra i Ziaja 2000). O rozbieżnościach gatunkowo-ilościowych wśród dominantów chwytanym na wyżej wspomnianych powierzchniach badawczych decydują różnice środowiskowe oraz zróżnicowane terminy odłowów. Jednak ciekawym jest fakt, że w każdym z tych punktów do najliczniejszych zawsze należały rudzik i pierwiosnek.

### Literatura

- Busse P. 1973a. *Dynamika liczebności niektórych gatunków ptaków chwytanym na polskim wybrzeżu Bałtyku w latach 1961-1970*. Not. Orn. 14: 1-38.
- Busse P. 1973b. *Przedstawianie dynamiki wędrówek ptaków*. Not. Orn. 14: 68-75.
- Busse P. 1974. *Zmienność terminów wiosennej wędrówki niektórych gatunków ptaków w latach 1963-1967 we wschodniej części polskiego wybrzeża Bałtyku I jej wykorzystanie do fenologicznej charakterystyki przebiegu wiosny*. Not. Orn. 15: 1-29.
- Busse P. 1976. *The spring migration of birds at the east part of Polish Baltic coast*. Acta zool. cracov. 21: 121-262.
- Busse P. 1994. *Akcja Bałtycka 1993. Sprawozdanie z pracy*. Not. Orn. 35: 389-394.
- Busse P, Halastra G. 1981. *Jesienny przelot ptaków na polskim wybrzeżu Bałtyku*. Acta Orn. 18: 1-122.
- Cofta T. 1984. *Metody badania przelotu ptaków a czynniki zmieniające ich efektywność*. Prace Akcji Bałtyckiej. Nr 55. Not. Orn. 25: 31-40.
- Grzywaczewski G., Kołodziejczyk P., Mazur M., Miazga M., Piskorski M. 1998. *Sprawozdanie z obozów ornitologicznych w Kaliszach nad Wisłą w latach 1993-1997*. Not. Orn. 39: 55-58.
- Jędra M., Ziaja W. 2000. *Sprawozdanie z prac Akcji Carpatica w latach 1998-1999*. Not. Orn. 41: 179-181.
- Kania W. 1981. *The autumn migration of the chaffinch *Fringilla coelebs* over the Baltic coast in Poland*. Acta Orn. 18: 375-418.

- Keller M., Rowiński P., Nowakowski J., Maniakowski M. 1997. *Akcja Wisła - studencki obóz obrączkowania ptaków w dolinie środkowej Wisły w latach 1983-1996*. Kulon 2: 232-243.
- Keller M., Rowiński P., Nowakowski J. 1998. *Akcja Wisła - studencki obóz obrączkowania ptaków w dolinie środkowej Wisły w roku 1997*. Kulon 3: 118-122.
- Keller M., Rowiński P., Nowakowski J. 2000. *Akcja Wisła - studencki obóz obrączkowania ptaków w dolinie środkowej Wisły w roku 1998*. Kulon 5: 107-112.
- Maksalon L. 1983. *Jesienny przelot drozda śpiewaka (Turdus philomelos) przez polskie wybrzeże Bałtyku*. Not. Orn. 24: 3-29.
- Olszewski 2006. *Fenologia wędrówek oraz zimowanie wybranych gatunków ptaków w zachodniej części Kampinoskiego Parku Narodowego*. Kulon 11: 67-74.
- Polakowski M. 2005. *Wyniki obrączkowania ptaków w ramach Akcji Siemianówka w latach 2002-2004*. Not. Orn. 46: 260-266.
- Sparks T.H., Tryjanowski P. 2005. *The detection of climate impacts: some methodological considerations*. Int. J. Climatol. 25: 271-277.
- Tomiałojć L., Stawarczyk T. 2003. *Awifauna Polski - rozmieszczenie, liczebność i zmiany*. PTPP „pro Natura”, Wrocław.
- Tryjanowski P., Kuźniak S., Sparks T. 2002. *Earlier arrival of some farmland migrants in western Poland*. Ibis 144: 62-68.
- Tryjanowski P., Kuźniak S., Sparks T.H. 2005. *What affects the magnitude of change in first arrival dates of migrant birds?*. J. Ornithol. 146: 200-205.

**Adres autora:**

Kampinoski Park Narodowy, ul. Tetmajera 38, 05-080 Izabelin, e mail: ad.ol@wp.pl