

## Zmeny v aktivite sýkoriek na krmidlách počas zimy

### *Changes in the activity of tits on bird tables during winter*

Marek VEKÝ & Anton KRISTÍN

Ústav ekológie lesa SAV, Štúrova 2, 960 53 Zvolen, Slovensko; bigger12@seznam.cz, kristin@savzv.sk

*The birds were mist-netted at bird tables and ringed during two winters in regular 5–7 day intervals. Birds activity in two different types of habitat was analysed (mixed beech-fir forest vs. ecotone of oak-hornbeam forest). We recorded number of individuals, sex and age in four most abundant insectivorous species (n = 711 birds in mixed forest, 815 in ecotone of broadleaved forest): Parus major (63.3%), Parus caeruleus (22.3%), Parus ater (10.2%) and Parus palustris (4.2%). In general we trapped more young birds (<1 year) than old ones (> 1 year). In both habitats we trapped more males than females of P. major and P. caeruleus. Species P. caeruleus and P. ater had probably longer period for adaptation to new food sources (bird table) in mixed forest. Parus palustris used the bird tables by the end of February, regardless of habitat.*

## Úvod

Zimné obdobie v miernom pásme je u fakultatívne insektivorných druhov sprevádzané nedostatkom potravy, hlavne jej živočíšnej zložky (Grubb 1975, 1978, van Balen 1980) a ponukou náhradných potravných zdrojov poskytovaných človekom (Orell 1989, LePage & Francis 2002). Hlavne v blízkosti urbanizovaných území až 75 % domácností prikrmuje vtáky počas zimy, pričom 25–30 % má aj priamo vtáčie krmidlá (Cowie & Hinsley 1988). Tieto náhradné potravné zdroje vtákom prevažne ponúkajú potravu vo forme semien a zvyškov živočíšnych tukov (Barker & Griggs 2000). Výpadky potravy v prirodzenom lesnom prostredí, napr. v rokoch so slabou úrodou semien hlavných druhov drevín (Perdeck et al. 2000) a jej nadbytky v urbanizovaných územiach spôsobujú zložitý proces v regionálnej migrácii (Perrins 1966, Wells et al. 1998, Nowakowski & Vähätalo 2003), konkurenčnom boji a v zmene potravných stratégií (Wells et al. 1998, Walther & Gosler 2001, Seki & Sato 2002). Okrem dru-

hovej či individuálnej dominancie (Pravosudov et al. 1999, Krams 2002, Dingemanse & Goede 2003) je významným faktorom ovplyvňujúcim využívanie zimných potravných zdrojov aj počasie (Robinson et al. 2007).

Využívanie umelých potravných zdrojov sa predovšetkým sledovalo v blízkosti človeka a to hlavne v záhradách urbanizovaného prostredia. Tejto problematike sa v zahraničí venovali napríklad v Anglicku (Chamberlain et al. 2005, 2007), Nemecku (Schmidt et al. 1986) a Česku (Bažant & Fuchs 2009). Viaceré zahraničné práce sa umelým potravným zdrojom venujú hlavne z hľadiska etológie, pričom si všímajú správanie jedinca v blízkosti potravného zdroja, alebo priamo na ňom, pod vplyvom rôznych faktorov, ako je napríklad vzdialenosť od ochranného krytu (Carrascal & Alonso 2006), vzdialenosť od okraja porastu (Kullberg et al. 1998) a sila predačného tlaku (Krams 2000). Práca Cowieho & Hinsleyho (1988) zhodnocuje aktivitu vtákov na krmidlách počas celého roka a teda aj počas nami sledovaného zimného obdobia. Na Slovensku sa využívaniu krmidiel

vtákmí v zime venoval v rokoch 1989–1991 Zach (1992) v lesoparku kúpeľov Sliač.

Cieľom práce bolo analyzovať druhové zastúpenie vtákov, ich pohlaví a vekových kategórií využívajúcich kŕmidlá v dvoch odlišných biotopoch počas dvoch zimných sezón.

## Opis lokalít

Zimná aktivita vtákov na kŕmidlách bola sledovaná na dvoch lokalitách s odlišným typom lesa, ktoré sa nachádzajú v juho-východnej časti Kremnických vrchov, pri juho-západnej hranici so Zvolenskou kotlinou a so vzájomnou vzdušnou vzdialenosťou 7,5 km. Na obidvoch študovaných lokalitách priemerná ročná teplota dosahuje okolo 6–7 °C a priemerný ročný zrážkový úhrn 700–750 mm. Priemerný počet dní so snehovou pokrývkou za rok tu dosahuje približne 60–70 dní, pričom obdobie so snehom trvá od novembra (výnimočne aj od konca októbra) do marca. Oblačnosť na lokalitách dosahuje hodnotu 6–7 (stupeň pokrytia oblohy oblakmi v rozsahu 1–10), pričom celkový slnečný svit je 1600–1650 h za rok. Na lokalitách prevládajú severné vetry s priemernou rýchlosťou 3–4 m.s<sup>-1</sup>.

1. Zmiešaný les: Študovaná lokalita sa nachádza severo-západne od okraja obce Kováčová (48°33'12" s. š., 19°04'04" v. d.; kvadrát DFS 7480; 460 m n. m.). Plochu charakterizujú z dendrologického hľadiska buko-jedľiny, zväz *Fagion sylvaticae* (jedľa 42%, buk 40%; s vekovým zastúpením nad 100 rokov). Početnosť prirodzených stromových dutín na ploche je 22,9/ha a umelých dutín 13,4 búdok/10 ha.

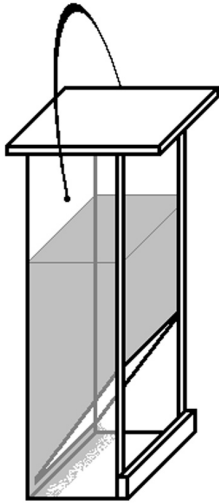
2. Ekoton listnatého lesa: Rozprestiera sa západne od okraja mesta Zvolen (48°34'21" s. š., 19°05'48" v. d.; kvadrát DFS 7380; 345 m n. m.). Ide o ekoton dubo-hrabového lesa, zväz *Carpinion betuli* (hrab 48%, dub 46%; s vekovým zastúpením do 75 rokov) a záhrad s prevažne ovocnými druhmi drevín (jablone cca 50%; s vekovým zastúpením do 50 rokov). Početnosť prirodzených stromových dutín v lesnej časti je 28,7/ha a umelých dutín 13,7 búdok/10 ha. V zime 2009 bola potravná ponuka pravdepodobne ovplyvnená aj nadbytkom nepozbieraných jabĺk v záhradnej časti (ich po-

čet sa koncom zimy znižoval v dôsledku opadu). Aktivita tu mohla byť čiastočne ovplyvnená aj ponukou iných kŕmidiel z neďalekých záhrad.

## Metodika

Aktivita na potravných zdrojoch sa merala odchytom vtákov na dvoch rovnakých poloautomatických kŕmidlách (70×25×20 cm). Až 3/4 kŕmidla tvoril zásobník s potravou (4 kg slnečnice) a 1/4 vstupný vletový priestor (obr. 1). Tieto kŕmidlá boli umiestnené od 30. 12. do 15. 3. (zimy 2008/2009 a 2009/2010) na rovnakých miestach vo vzájomnej vzdušnej vzdialenosti 7,5 km a na strom vo výške 2 m. Potrava bola do kŕmidlového zásobníka permanentne dopĺňaná, aby sa zabezpečila stabilita potravného zdroja počas zimy.

Pred každým kŕmidlom boli vtáky odchyťované raz týždenne vždy od začiatku januára, s intervalom 5–7 dní (podľa aktuálneho počasia) a s posunom 1–2 dni medzi dvoma kŕmidlami. Odchyťovalo sa prvých 11 kalendárnych týždňov v roku (s výnimkou 8. týždňa v roku 2009, kedy neboli odchyty z technických príčin vykonané) do japonskej nárazovej siete na spevavce (10 m dlhej a 5 vakovej, veľkosť oka 15×15 mm). Odchyt sa kvôli porovnaniu výsledkov a bezpečnosti vtákov uskutočňoval za nezrážkového a bezveterného počasia s intervalom vyberania vtákov podľa potreby. Odchyťová sieť bola permanentne kontrolovaná z krytu, aby vtáky neboli rušené. Každý odchyt trval cca 3 hodiny medzi 7:00 a 11:30 SEČ (podľa Schmidt et al. 1986, Zach 1992), kedy je príjem potravy najvyšší (Pravosudov & Lucas 2001, Lillendahl 2002). U všetkých odchytených jedincov bol určený druh, vek (mladý vták v zmysle 1K a starý vták v zmysle +1K) a pohlavie (ak to bolo u daného druhu možné) podľa prác Glutz & Bauer (1993) a Harrap & Quinn (1996). Každý odchyt bol vyhodnotený samostatne, pričom v každom termíne mohol byť jedinec zahrnutý do hodnotenia iba raz (všetky jedince boli krúžkované). Pri uvádzaní pomeru pohlaví sme prepočítavali počet samíc na jedného samca (1:X), podobne pri vekových kategóriách sme prepočítavali počet mladých vtákov na jedného dospelého (1:X).



Obr. 1. Poloautomatické krmidlo.  
Fig. 1. Semi-automatic feeder.

## Výsledky

Pri odchytoch uskutočnených za obidve zimné sezóny bolo celkom zaznamenaných 1526 vtákov zo 4 hodnotených druhov: *Parus major*, *Parus caeruleus*, *Parus ater* a *Parus palustris* (zmiešaný les 2009 – 346, zmiešaný les 2010 – 365, ekoton listnatého lesa 2009 – 429, ekoton listnatého lesa 2010 – 386; tab. 1). Vplyvy ďalších sledovaných parametrov na aktivitu vtákov na krmidlách uvádzame pre každý z týchto 4 druhov samostatne.

Tab. 1. Počet odchytených jedincov vybraných druhov v zimách 2009 a 2010 (M – samce, F – samice, A – dospelé a J – mladé jedince).

Table 1. Number of mist-netted individuals of selected species during winter seasons 2009 and 2010 (M – males, F – females, A – adult and J – young individuals).

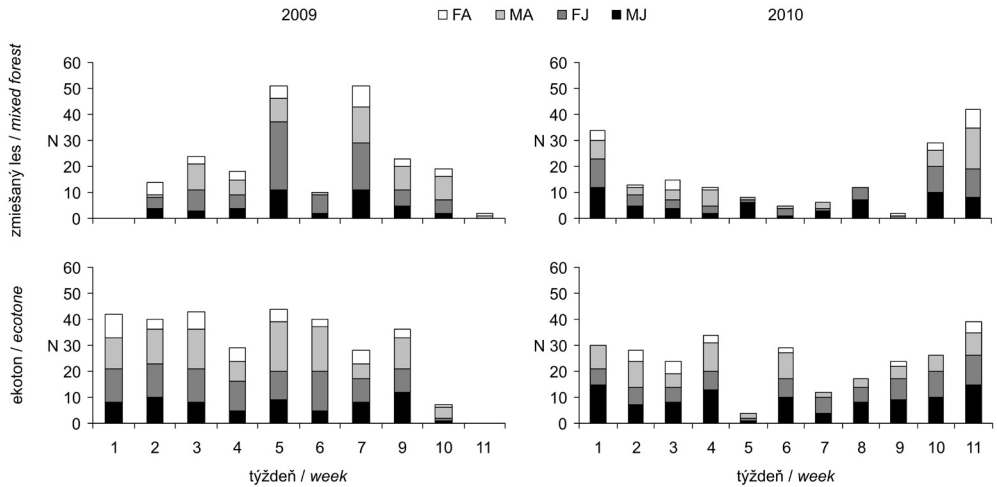
Biotop / Habitat Sezóna / Season	zmiešaný les / mixed forest		ekoton / ecotone		Spolu / Total	
	2009	2010	2009	2010		
<i>Parus major</i>	MA	60	46	106	72	284
	FA	31	21	42	20	114
	MJ	42	58	66	100	266
	FJ	79	53	95	75	302
	Σ	212	178	309	267	966
<i>Parus caeruleus</i>	MA	17	31	28	26	102
	FA	2	13	14	16	45
	MJ	6	41	26	40	113
	FJ	12	21	29	19	81
	Σ	37	106	97	101	341
<i>Parus ater</i>	A	2	19	0	1	22
	J	79	46	6	2	133
	Σ	81	65	6	3	155
<i>Parus palustris</i>	A	4	5	2	2	13
	J	12	11	15	13	51
	Σ	16	16	17	15	64

Okrem hodnotených druhov sme ďalej odchytili aj ďalších 17 druhov (194 ex.). Jednalo sa o nasledovné druhy, zoradené podľa počtu odchytených jedincov: *Sitta europaea* 43, *Carduelis chloris* 36, *Carduelis spinus* 32, *Fringilla montifringilla* 23, *Coccothraustes coccothraustes* 16, *Turdus merula* 11, *Passer montanus* 10, *Parus montanus* 4, *Pyrrhula pyrrhula* 4, *Carduelis carduelis* 4, *Dendrocopos major* 3, *Fringilla coelebs* 2, *Certhia familiaris* 2 a po jednom ex. *Dendrocopos medius*, *Garrulus glandarius*, *Troglodytes troglodytes*, *Accipiter nisus*).

### *Parus major*

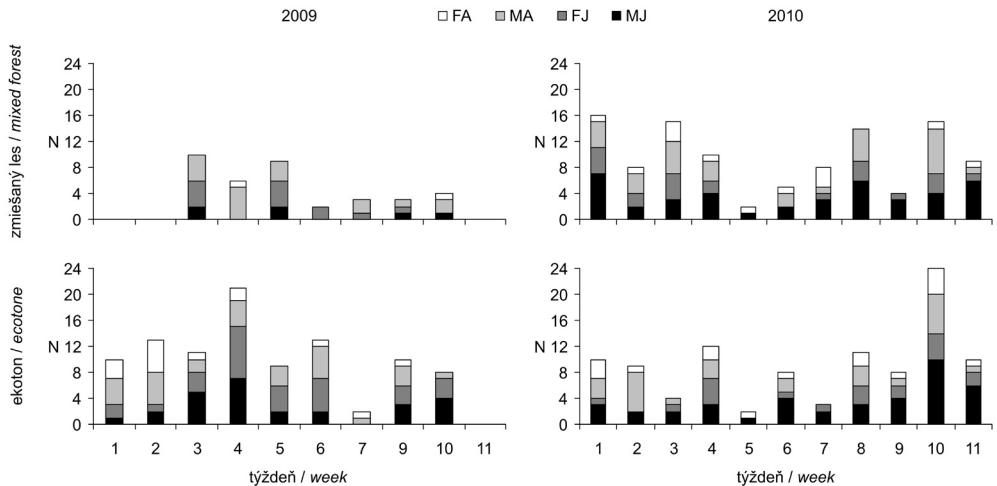
Tento druh bol najpočetnejšie odchyťávaným druhom na krmidlách v oboch biotopoch (celkovo 63,3%; zmiešaný les 54,9%; ekoton listnatého lesa 70,7%). Počas jednotlivých rokov a aj medzi rokmi sme vo všeobecnosti (bez ohľadu na vek) zaznamenali v zmiešanom lese približne vyrovnaný pomer pohlaví (1:1,1 v 2009; 1:0,7 v 2010). V zmiešanom lese bolo zaregistrovaných menej starých ako mladých vtákov v pomere 1:1,3 v 2009 a 1:1,7 v 2010. U mladých vtákov zmiešaného lesa bol pomer pohlaví 1:1,9 v 2009 a 1:0,9 v 2010. U starých vtákov bol pomer vždy výrazne vyšší v prospech samcov (1:0,5 v 2009; 1:0,5 v 2010; obr. 2).

V ekotone listnatého lesa počas rokov a aj medzi rokmi boli vo všeobecnosti (bez ohľadu na vek) pohlavia menej vyrovnané, ako v zmiešanom lese. Tu sme zaznamenali vyšší



**Obr. 2.** Počet odchytených jedincov *Parus major* počas dvoch zimných sezón. Uvedené sú kategórie pre samce (M), samice (F), dospelé (A) a mladé jedince (J).

**Fig. 2.** Number of mist-netted individuals of *Parus major* during two winter seasons. Following categories are presented: males (M), females (F), adult (A) and young (J) individuals.



**Obr. 3.** P Počet odchytených jedincov *Parus caeruleus* počas dvoch zimných sezón. Kategórie viď obr. 2.

**Fig. 3.** Number of mist-netted individuals of *Parus caeruleus* during two winter seasons. Categories see in Fig. 2.

podiel samcov (1:0,8 v 2009; 1:0,6 v 2010). Aj v ekotone listnatého lesa bol nižší podiel starých vtákov k mladým v pomere 1:1,1 v 2009 a 1:1,9 v 2010. Zároveň u mladých vtákov bol pomer pohlaví 1:1,4 v 2009 a 1:0,8 v 2010. Opäť u starých vtákov ekotonu listnatého lesa sa vždy prejavil výrazne vyšší podiel samcov (1:0,4 v 2009; 1:0,3 v 2010), podobne ako v zmiešanom lese.

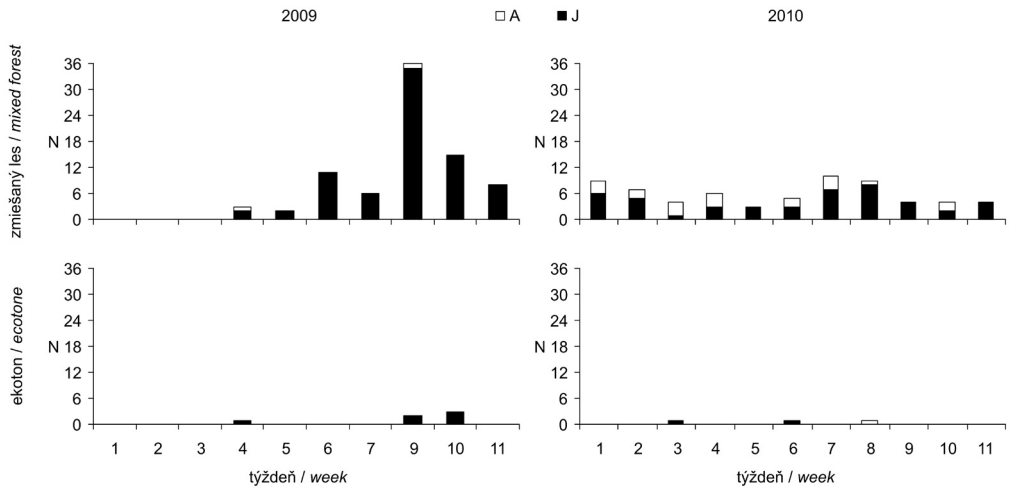
### *Parus caeruleus*

Je to celkovo druhý najviac odchytený druh (celkovo 22,3%; zmiešaný les 20,1%; ekoton listnatého lesa 24,3%; tab. 1). Vo všeobecnosti (bez ohľadu na vek) sme počas oboch sezón zaznamenali v zmiešanom lese pomer pohlaví v prospech samcov 1:0,6 v 2009 a 1:0,5 v 2010. Pomer starých a mladých vtákov bol v zmiešanom lese 1:0,9 v 2009 a 1:1,4 v 2010. Pri zhod-

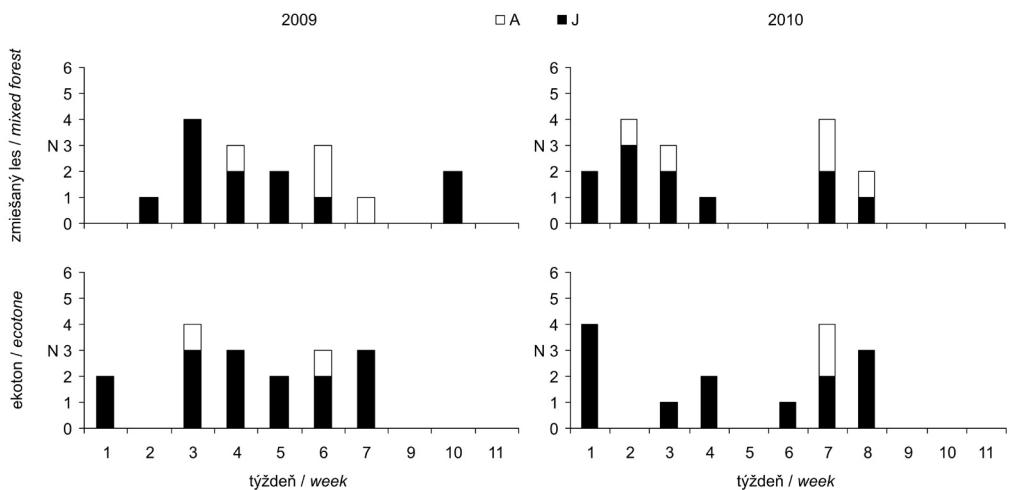
notení veku a pohlavia súčasne sa u mladých vtákov ukázalo, že v zmiešanom lese bol pomer pohlaví v 2009 v prospech samíc 1:2,0 a v 2010 práve opačne, výrazne v prospech samcov 1:0,5. U starých vtákov bol tento pomer vždy výrazne vyšší v prospech samcov (1:0,1 v 2009; 1:0,6 v 2010). Aktivita tohto druhu vyjadrená počtom odchytených jedincov v zmiešanom lese počas jednotlivých týždňov v sezónach kolíše (obr. 3), čo môže byť ovplyvnené počasím a lokálnou migráciou. Tento druh v sezóne 2009 začal

kŕmidlo na lokalite využívať až počas 3. odchytového týždňa, čo poukazuje na jeho dlhšiu adaptabilitu na nový potravný zdroj.

V ekotone listnatého lesa počas oboch sezón platilo (bez ohľadu na vek) to isté ako v zmiešanom lese, teda že pomer pohlaví bol vždy v prospech samcov (1:0,8 v 2009; 1:0,5 v 2010). Pomer starých a mladých vtákov bol 1:1,3 v 2009 a 1:1,4 v 2010. U mladých vtákov bol pomer pohlaví v 2009 mierne v prospech samíc 1:1,1 a v 2010 opačne, výrazne v prospech



**Obr. 4.** P Počet odchytených jedincov *Parus ater* počas dvoch zimných sezón. Kategórie viď obr. 2.  
**Fig. 4.** Number of mist-netted individuals of *Parus ater* during two winter seasons. Categories see in Fig. 2.



**Obr. 5.** P Počet odchytených jedincov *Parus palustris* počas dvoch zimných sezón. Kategórie viď obr. 2.  
**Fig. 5.** Number of mist-netted individuals of *Parus palustris* during two winter seasons. Categories see in Fig. 2.

samcov 1:0,5. U starých vtákov sa aj v ekotone listnatého lesa prejavil vyšší podiel samcov (1:0,8 v 2009; 1:0,6 v 2010). V ekotone listnatého lesa aktivita počas jednotlivých týždňov v sezónach tiež kolísala (obr. 3).

### *Parus ater*

Tretím celkovo najpočetnejším druhom na krmidlách bol *P. ater*, s prevažnou aktivitou v zmiešanom lese v oboch sledovaných zimách (celkovo 10,2%; zmiešaný les 20,5%; ekoton listnatého lesa 1,1%; tab. 1; obr. 4). V zmiešanom lese bol pomer starých a mladých vtákov výrazne nižší v neprospech starých (1:40 v 2009; 1:2,4 v 2010), pričom v ekotone sa tento vzťah nedal hodnotiť kvôli nízkemu počtu odchytých jedincov. V zime 2009 začali *P. ater* v zmiešanom lese krmidlo navštevovať až v 4. kalendárnom, resp. odchytovom týždni (koncom januára, obr. 4). Potom počet jedincov v zmiešanom lese postupne rástol do konca februára a začiatkom marca začal opäť klesať. V zime 2010 jedince *P. ater* využívali krmidlo v zmiešanom lese hneď od začiatku prvých odchytov.

### *Parus palustris*

Tento druh sme na krmidlách zistili zo sledovaných druhov v najnižšom počte, no vyrovnané v oboch biotopoch i sezónach (celkovo 4,2%; zmiešaný les 4,5%; ekoton listnatého lesa 3,9%; tab. 1). Pomer starých a mladých vtákov v zmiešanom lese bol počas obidvoch sezón výrazne nižší v neprospech starých (1:3,0 v 2009; 1:2,2 v 2010; tab. 1., obr. 5). Aktivita a početnosť tohto druhu v zmiešanom lese počas jednotlivých týždňov v obidvoch sezónach kolísala (obr. 5).

V ekotone listnatého lesa bol pomer starých a mladých vtákov podobný počas oboch sezón, pričom bol tiež výrazne nižší v neprospech starých vtákov (1:7,5 v 2009; 1:6,5 v 2010; obr. 5). Kolísanie celkovej početnosti bolo príznačné tak isto aj pre ekoton listnatého lesa (obr. 5). V obidvoch biotopoch a sezónach sa tento druh prestal na krmidlách vyskytovať po 7–8. odchytovom týždni koncom februára, pričom dôvod nám nie je známy.

## Diskusia

Na krmidlách v oboch lesných prostrediach sme zaznamenali najviac jedincov *P. major*. Zistené výsledky z neďalekého parkového biotopu, kde podiel *P. major* tvoril 70,4 a 72,8% (Zach 1992), sa veľmi podobajú práve nami študovanému ekotonu listnatého lesa. Je to pravdepodobne zapríčinené otvorenou štruktúrou oboch biotopov a dominantným zastúpením listnatých drevín. Práca Schmidt et al. (1986) poukazuje na najvyšiu odchytovosť jedincov tohto druhu na krmidlách práve od začiatku do polovice marca. To sa v našom prípade podobá na výsledok zo zimnej sezóny 2010, bez rozdielu na biotop. Avšak predchádzajúca sezóna 2009 mala v obidvoch našich biotopoch opačný priebeh (obr. 2). Údaje z januára až marca z urbanizovaného prostredia v Anglicku hovoria zas o vyrovnanom pomere pohlaví na krmidlách u tohto druhu (Cowie & Hinsley 1988), to sa v našom prípade viac podobá na výsledok zo zmiešaného lesa. Avšak všeobecná zimná aktivita tohto druhu (bez ohľadu na vek) bola v urbanizovanom prostredí počas zimy stabilná, čo sa práve naopak podobá našim výsledkom z ekotonu listnatého lesa.

Naša štúdia zistila 2,5–3 násobne vyšší podiel *P. caeruleus* v štruktúre vtáčích spoločenstiev využívajúcich krmidlá, ako v území lesoparkového charakteru (7,6 a 8,6%; Zach 1992). To mohlo byť spôsobené sezónnymi rozdielmi, alebo vzájomnou odlišnosťou medzi skúmanými biotopmi. Práca Cowie & Hinsley (1988) z urbanizovaného prostredia v Anglicku zaznamenala, že jedince tohto druhu boli v mesiacoch január – marec na krmidlách výrazne početnejšie ako *P. major*. To je opačný výsledok, ako sme zaznamenali v našich podmienkach. V zime 2009 sme v ekotone listnatého lesa registrovali výrazne viac jedincov tohto druhu ako v zmiešanom lese (tab. 1), čo je výrazne odlišný výsledok ako v zime 2010. Pripisujeme to návyku tohto druhu na krmidlo v druhom roku používania. Preferenciu biotopov ekotonálneho charakteru týmto druhom potvrdzujú aj práce Brotons & Herrando (2003) a Otter (2007).

Ani v jednom nami študovanom biotope sme nepotvrdili výsledky z urbanizovaného prostredia, kde využívanie kŕmidiel týmto druhom postupne od januára do marca klesá (Cowie & Hinsley 1988).

Absencia *P. ater* v listnatom lese je pravdepodobne spôsobená drevinovým zastúpením na tejto lokalite, ktoré tomuto druhu z ekologického a potravného hľadiska nevyhovuje (Cramp & Perrins 1993). Začiatok využívania kŕmidla až v 4. odchytovom týždni v 2009 v zmiešanom lese (obr. 4) môže súvisieť s návykom na nový potravný zdroj, podobne ako u sýkorky belasej. Potvrdilo sa to v nasledujúcej zime 2010, kedy kŕmidlo jedince *P. ater* po minuloročnej skúsenosti začali využívať okamžite. Literárny údaj o zastúpení tohto druhu v kŕmitkových spoločenstvách lesoparku hovorí o 4,3 % a 7 % (Zach 1992), čo sa nepodobá našim výsledkom zo študovaných biotopov.

U druhu *P. palustris* sa pri porovnaní štruktúry vtáčích spoločenstiev využívajúcich kŕmidlá ukázalo, že v lesoparku bolo jeho zastúpenie len 1,1 a 2,2% (Zach 1992). Potvrdili sme, že tento druh síce využíva kŕmidlá vo všetkých biotopoch, ale jeho zastúpenie je medzi sýkorkami minimálne.

Vyšší počet mladých vtákov je u sýkoriek generálne začiatkom zimného obdobia bežným javom. Sýkorky majú relatívne vysokú ročnú produkciu mláďat, no ich úmrtnosť je počas prvej zimy veľmi vysoká a môže dosahovať 70–80 % (Otter 2007). Je spôsobovaná najmä neškúsenosťou mladých vtákov s predátormi, horším sociálnym postavením v hierarchii kŕdľov, nedostatočným vytvorením si energetických rezerv v podobe tukových zásob a zásobární potravy, nepoznaním územia a jeho potravných zdrojov (Otter 2007). Vplyv pohlavia sa odráža hlavne v sociálnom postavení jedinca, pričom všeobecne u sýkoriek platí, že dominantnosť klesá od viacročných samecov, cez viacročné samice a mladé samce až po mladé samice (Krams 2002, Ekman 1989). Najdominantnejšie viacročné samce sú paušálne považované za vlastníkov teritórií aj v zimnom období, s najväčšou stabilitou v území a najmenšími resp. najkratšími pohybmi mimo neho (Gosler 1993). Pri nedostatku potravy v danom teritóriu si ho v

zime zväčšujú a práve subdominantné jedince (samice a mladé vtáky) sú z neho vytláčané do nových, vzdialenejších a riskantnejších lokalít (Harrap & Quinn 1996). Tak sú donútené k väčšej lokálnej migrácii, ktorou sa dostávajú aj do urbanizovaného prostredia s dostatkom alternatívnej potravy. Adaptabilita druhov a jedincov na umelé (antropogénne) potravné zdroje sa zvyšuje najmä za posledných 10 rokov, kedy došlo k rapidnému nárastu počtu kŕmidiel v západnej a strednej Európe (Wells et al. 1998, LePage & Francis 2002, Chamberlain et al. 2005). Kľúčovú úlohu zohráva najmä ich dlhodobosť a stabilita, ktorá ovplyvňuje samotnú aktivitu a reflexnú návštevnosť zo strany vtákov (Jansson et al. 1981). Kŕmidlá zohrávajú významnú úlohu pri prežívaní viacerých druhov a dokážu zvýšiť aj ich dlhodobé lokálne populačné trendy (Wells et al. 1998, LePage & Francis 2002, Chamberlain et al. 2005). Napríklad u druhov *Parus montanus* a *Parus cristatus* dokáže zimné prikrmovanie zvýšiť v nasledujúcom období hniezdnu populáciu až na dvojnásobok (Jansson et al. 1981).

#### Pod'akovanie

Za pomoc pri tejto práci patrí osobitné poďakovanie P. Tučekovi, P. Kaňuchovi, A. Sliackej a P. Hohtimu. Táto publikácia vznikla vďaka podpore v rámci operačného programu Výskum a vývoj pre projekt: Adaptívne lesné ekosystémy (kód ITMS: 26220120006), spolufinancovaný zo zdrojov Európskeho fondu regionálneho rozvoja.

#### Literatúra

- BARKER M. & GRIGGS J. 2000: The Feederwatcher's Guide to Bird Feeding. — HarperCollins, New York.
- BAŽANT M. & FUCHS R. 2009: Jak ptáci hodnotí riziko predace v zimních potravních experimentech – význam pohybu atrapy. Pp.: 29–30. In: BRYJA J., ŘEHÁK Z. & ZUKAL J. (eds.): Sborník abstraktů z konference Zoologické dny Brno 2009. Ústav biologie obratlovců AV ČR, Brno.
- BROTOS L. & HERRANDO S. 2003: Effect of increased food abundance near forest edges on flocking patterns of coal tit *Parus ater* winter groups in mountain coniferous forests. — *Bird Study* 50: 106–111.
- CARRASCAL L. M. & ALONSO C. L. 2006: Habitat use under

- latent predation risk. A case study with wintering forest birds. — *Oikos* **112**: 51–62.
- COWIE R. J. & HINSLEY S. A. 1988. The provision of food and the use of bird feeders in suburban gardens. — *Bird Study* **35**: 163–168.
- CRAMP S. & PERRINS C. M. 1993. *The Birds of the Western Palearctic*. Vol. VII.— Oxford University Press, Oxford & New York.
- DINGEMANSE N. J. & GOEDE P. 2003. Winter dominance and avian personality in the wild. — Pp.: 33–46. In: DINGEMANSE N. J. (ed.): *Natural Selection and Avian Personality in a Fluctuating Environment*. Universiteit van Utrecht. Ponsen & Looijen BV, Wageningen.
- EKMAN J. 1989. Ecology of non-breeding social system of *Parus*. — *Wilson Bull.* **101**: 263–288.
- GLUTZ U. N. & BAUER K. M. 1993. *Handbuch der Vögel Mitteleuropas*. Band 13/I Passeriformes 4. Teil. — AULA, Wiesbaden.
- GOSLER A. G. 1993. *The Great Tit*. — Hamlyn, London.
- GRUBB T. C. JR. 1975. Weather-dependent foraging behaviour of some birds wintering in a deciduous woodland. — *Condor* **79**: 271–274.
- GRUBB T. C. JR. 1978. Weather-dependent foraging rates of wintering woodland birds. — *Auk* **95**: 370–376.
- HARRAP S. & QUINN D. 1996. *Tits, Nuthatches & Treecreepers*. — Christopher Helm A & C Black Publishers, London.
- CHAMBERLAIN D. E., VICKERY J. A., GLUE D. E., ROBINSON R. A., CONWAY G. J., WOODBURN J. W., CANNON A. R. 2005. Annual and seasonal trends in the use of garden feeders by birds in winter. — *Ibis* **147**: 563–575.
- CHAMBERLAIN D. A., GOSLER A. G. & GLUE D. E. 2007. Effects of the winter beechmast crop on bird occurrence in British gardens. — *Bird Study* **54**: 120–126.
- JANSSON C., EKMAN J. & VON BRÖMSSSEN A. 1981. Winter mortality and food supply in tits *Parus* spp. — *Oikos* **37**: 313–322.
- KRAMS I. 2000. Length of feeding day and body weight of Great Tits in a single- and two-predator environment. — *Behav. Ecol. Sociobiol.* **48**: 147–153.
- KRAMS I. 2002. Mass-dependent take-off ability in wintering Great Tits (*Parus major*): comparison of top-ranked adult males and subordinate juvenile females. — *Behav. Ecol. Sociobiol.* **51**: 345–349.
- KULLBERG C., JAKOBSSON S. & FRANSSON T. 1998. Predator-induced take-off strategy in Great Tits (*Parus major*). — *Proc. R. Soc. Lond. B* **265**: 1659–1664.
- LEPAGE D. & FRANCIS C. M. 2002. Do feeder counts reliably indicate bird population changes? 21 years of winter bird counts in Ontario, Canada. — *Condor* **104**: 255–270.
- LILLIENDAHL K. 2002. Daily patterns of body mass gain in four species of small wintering birds. — *J. Avian Biol.* **33**: 212–218.
- NOWAKOWSKI J. K. & VĀHĀTALO A. V. 2003. Is the Great Tit *Parus major* an irruptive migrant in North-east Europe? — *Ardea* **91**: 231–244.
- ORELL M. 1989. Population fluctuations and survival of Great Tits *Parus major* dependent on food supplied by man in winter. — *Ibis* **131**: 112–127.
- OTTER K. A. 2007. *The Ecology and Behavior of Chickadees and Titmice: An Integrated Approach*. — Oxford Univ. Press, Oxford.
- PERDECK A. C., VISSER M. E. & VAN BALEN J. H. 2000. Great Tit *Parus major* survival and the beech-crop cycle. — *Ardea* **88**: 99–106.
- PERRINS C. M. 1966. The effect of beech crops on Great Tit populations and movements. — *British Birds* **59**: 419–432.
- PRAVOSUDOV V. V., GRUBB JR. T. C., DOHERTY JR. P. F., BRONSON C. L., PRAVOSUDOVA E. V. & DOLBY A. S. 1999. Social dominance and energy reserves in wintering woodland birds. — *Condor* **101**: 880–884.
- PRAVOSUDOV V. V. & LUCAS J. R. 2001. A dynamic model of short-term energy management in small food-caching and non-caching birds. — *Behav. Ecol.* **12**: 207–218.
- ROBINSON R. A., BAILLIE S. R. & CRICK H. Q. P. 2007. Weather-dependent survival: implications of climate change for passerine population processes. — *Ibis* **149**: 357–364.
- SEKI S. I. & SATO T. 2002. The effect of typhoon on the flocking and foraging behavior of tits. — *Ornithol. Sci.* **1**: 53–61.
- SCHMIDT K. H., JACKEL S. & CROON B. 1986. Netzfänge von Kohlmeisen (*Parus major*) an Futterstellen – Möglichkeiten und Grenzen der Methode. — *J. Ornithol.* **127**: 61–67.
- VAN BALEN J. H. 1980. Population fluctuations of the Great Tit and feeding conditions in the winter. — *Ardea* **68**: 143–164.
- WALTHER B. A. & GOSLER A. G. 2001. The effect of food availability and distance to protective cover on the winter foraging behaviour of tits (*Aves: Parus*). — *Oecologia* **129**: 312–320.



WELLS J. V., ROSENBERG K. V., DUNN E. H., TESSAGLIA D. H.  
& DHONDT A. A. 1998: Feeder counts as indicators of  
spatial and temporal variation in winter abundance of

resident birds. — J. Field Orn. **69**: 577–586.

ZACH P. 1992: Zimná štruktúra vtáctva na krmidlách v  
lesoparku na Sliači. — Tichodroma **4**: 91–96.

Došlo: 17. 9. 2010

Prijaté: 4. 11. 2010

## Výskyt kolibkáríka králikovitého (*Phylloscopus proregulus*) na vodnej nádrži Ružiná (J Slovensko)

*Occurrence of Pallas Leaf Warbler (Phylloscopus proregulus) on  
Ružiná water reservoir (S Slovakia)*

Dušan KERESTÚR<sup>1</sup> & Marian MOJŽIŠ<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Tolstého 17, 984 03 Lučenec, Slovensko; chocatabras@gmail.com

<sup>2</sup>Školská 211, 985 31 Mučín, Slovensko; m.mojzis76@gmail.com

Hniezdny areál kolibkáríka králikovitého (*Phylloscopus proregulus*) sa rozprestiera od západnej Sibíri, približne od rieky Jenisej, na východ siaha až po Ochotské more a na juhu zasahuje do strednej Číny, až po hranice Afganistanu. Hniezdny biotop predstavujú zmiešané a ihličnaté lesy vyšších nadmorských výšok (napr. pohoria Altaj, Himaláje a Tibet), až do 3500 m n. m. (Cramp & Perrins 1993, Thorup 1998). Je diaľkovým migrantom, ktorého tradičné zimovská ležia až 4500 km od hniezdísk. Zimuje v južnej Číne, Indii a v juhovýchodnej Ázii. Na jar sa prvé jedince objavujú na hniezdiskách začiatkom apríla, avšak prilet vrcholí na prelome apríla a mája. Zo západnejšie ležiacich zimovísk prilieta neskôr – koncom mája a začiatkom júna. Jesenná migrácia prebieha od augusta do októbra (Cramp & Perrins 1993).

V Európe je vzácnym, ale každoročne zaletujúcim druhom. Od 60. rokov 20. stor. je v jesennom období čoraz častejšie evidovaný v celej Európe, hlavne v severnej a západnej časti (najviac pozorovaní pochádza z Veľkej Británie). Pri týchto záletoch sa objavuje až

8000 kilometrov od svojho normálneho areálu rozšírenia (Thorup 1998). Počas miernych zím tam môže vzáčne aj prezimovať. V krajinách strednej Európy je vzácnejší. Napr. v Česku bol zaznamenaný zatiaľ päťkrát: 1987, 1996, 2000 (2×) a 2005 (<http://dodinart.ic.cz>), v Maďarsku 7 krát: 1996, 2000, 2003, 2004, 2006 a 2007 (2×) (Csörgő 2009, <http://birding.hu>). Na Slovensku bol zistený zatiaľ len raz, a to 16. 10. 2002 v masíve Veľkého Šturca, v pohorí Veľká Fatra (Saniga 2002).

Dňa 21. 11. 2009, počas jednej z pravidelných jesenných návštev vodnej nádrže Ružiná (kataster obcí Divín a Ružiná, okres Lučenec, orografický celok Revúcka vrchovina, kvadrát DFS 7583, obr. 1) sme zaregistrovali neznáme akustické prejavy drobného spevavca („čui“, resp. „šui“) pohybujúceho sa vo vrbovom kríku na brehu v severozápadnej časti vodnej nádrže (48° 26' 32,51" s. š., 19° 32' 35,17" v. d.). Následne sme spozorovali kolibkáríka s dvoma výraznými pásikmi v krídle a širokým nadočným pásikom. Postupne sme zaregistrovali aj ďalšie identifikačné znaky – výrazný pozdĺžny