

## Vzt'ahy medzi využívaním búdok vtákmi v zimnom a hniezdnom období

### *Patterns in winter-roosting and breeding of birds in nest-boxes*

Marek VEKÝ

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

*Only two species Parus major and Sitta europaea used nest boxes for their winter-roosting in urban environment. The key factor influencing the nest-box occupancy seems to be the outdoor air temperature. We found the highest occupancy rate for temperatures higher than 0° C. The females P. major were more sensible than the males. Nest box occupancy in 30 nest boxes during two winter periods was 3–17%. Further factors were; the length of daylight, weather, nest-box cleanness, predators and human impact. In each nest box, there were wintering only single individuals. More females than males were roosting in November. In December up to mid of February, the sex ratio was 1:1. From February, there were roosting more females, in accordance to the pre-breeding strategy. Furthermore, we found (using ringing recoveries) that tits used 1–4 nest boxes, switching among them for winter roosting. Mean flight distance between two positive checks was 42 m in females and 60 m in males. Maximum dispersal distance was 231 m in males and 150 m in females. During night, chicks were warmed exclusively by one adult individual only. Apart from females, also males of P. major warmed (11%) chicks. Half of the breeding population of tits consisted of wintering individuals. The breeding population has been completely changed from one year to another, possibly as the reason of dispersal caused by rich offer of breeding possibilities.*

## Úvod

Základom, prečo vtáky počas zimy využívajú búdky na nocovanie je, že si takýmto spôsobom šetria tepelnú energiu (Kendeigh 1961). Viacero prác sa venovalo tejto problematike v lesných ekosystémoch a len menšia pozornosť sa venovala urbánnemu prostrediu. Zimovaniu a nocovaniu vtákov v búdkach sa venovali Busse & Olech (1968) v nížinných dubovo-brezových lesoch striedaných borovicovými mladinami južne od Varšavy, Winkel & Hudde (1988) v prevažne listnatých a zmiešaných lesoch nížin a pahorkatín severného Nemecka, Báldi & Csörgö (1994a, b) v poľnom jelšovom lese v centrálnom Maďarsku, Krištín et al. (2001) v podhorskom dubovo-hrabovom lese a Veľký (2002) v intraviláne mesta na strednom Slovensku. Tieto všetky doposiaľ známe práce sa vždy venovali len zimovaniu a nocovaniu vtákov v búdkach, pričom úplne absentujú dáta

o nadväzujúcom hniezdení zimujúcich jedincov a ich hniezdnej úspešnosti, ktoré by poukazovali na dynamiku a stálosť vtáčích druhov v jednotlivých prostrediach počas viacerých rokov.

Cieľmi práce bolo zistiť: 1) vzťahy medzi využívaním búdok vtákmi na nocovanie v zimnom období a následnom hniezdení (počty, pohlavia, vernosť lokality, veľkosť teritórií), 2) všeobecné faktory vplyvajúce na využívanie búdok vtákmi v noci počas zimného obdobia a na úspešnosť hniezdenia v hniezdnom období.

## Opis študovanej lokality

Študovaná lokalita sa nachádza v intraviláne mesta Zvolen (kvadrát DFS 7480). Rozloha študovanej lokality je 30 ha a nachádza sa v západnej časti centra mesta v nadmorskej výške 292 metrov. Je to časť s prevažne rodinnými domami a záhradami (90%), menej bytovkami

a panelákmi vysokými do 8 poschodí (10%). Zelené plochy s ovocnými stromami dosahujúcimi maximálny vek 60 rokov (záhrady, parky a trávnaté plochy) tvoria asi 1/3 študovanej plochy a zvyšná časť je zastavaná domami, bytovkami, panelákmi, cestami, parkoviskami a garážami. Táto štvrt' Zvolena je v noci osvetlená pouličnými lampami a je tu obmedzená premávka pre mestskú hromadnú dopravu a nákladné automobily. Lokalita sa nachádza medzi sídliskom Západ a centrom mesta, kde je veľmi hustá premávka najmä osobných automobilov. Priemerná ročná teplota v meste Zvolen dosahuje 7,5 °C a priemerný ročný zrážkový úhrn dosahuje 703 mm (Šembera & Šembera 2005). Priemerný počet dní so snehovou pokrývkou za rok je pre Zvolen 65 dní, pričom obdobie so snehom trvá od novembra (výnimočne aj od konca októbra) do marca. Priemerná oblačnosť je 6,4 (stupeň pokrytia oblohy oblakmi v rozsahu 1–10). Celkový snežný svit je 1618 h za rok. Vo Zvolenskej kotline prevláda severný vietor s priemernou rýchlosťou 3,4 m.s<sup>-1</sup>. Všeobecne cez deň prevláda prúdenie vzduchu hore svahmi a v noci opačným smerom.

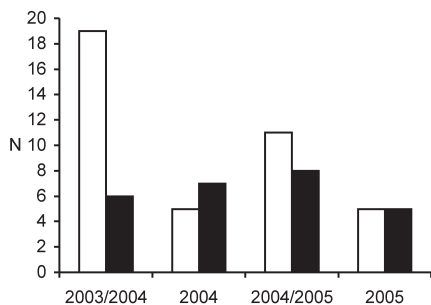
## Metodika

Experiment bol založený na 30 búdkach typu veľkých sýkorníkov. Z toho bolo 18 búdok (60%) s vnútornými rozmermi 260 × 125 × 125 mm a vletovým otvorom s priemerom 33 mm (zelená farba) a 12 búdok (40%) s vnútornými rozmermi 270 × 125 × 150 mm a vletovým otvorom s priemerom 33 mm (hnedá farba). Ostatné vlastnosti zelených a hnedých búdok boli rovnaké. Búdky sa umiestňovali najmä na ovocné stromy v záhradách (90% na jablňoch) vo výške od 2 do 4 metrov, pričom ich vletové otvory smerovali na rôzne svetové strany. Vzdialenosť medzi dvomi najbližšími búdkami sa pohybovala od 15 do 150 m. Pri všetkých kontrolách sa zaznamenávala vonkajšia teplota, výška snehovej pokrývky (len v zimných obdobiach), dĺžka svetelného dňa, rýchlosť vetra a zamračenosť oblohy. Súčasne bol sledovaný aj pohyb predátorov (kuny, mačky) na lokalite.

Zimné nocovanie vtákov (november – marec 2003/2004 a 2004/2005, vždy 10 kontrol v približne 10–14 dňových intervaloch) sme sledovali priamou kontrolou nocujúcich jedincov. Kontroly sa vykonávali minimálne pol hodiny po západe slnka (17:00–22:00 SEČ), keď vtáky boli už v búdkach v kľude a ich znížená aktivita nám dovolila ich nerušený odchyt. V búdkach sa zaznamenával počet kusov vtáčieho trusu (čo poukazovalo na využívanie aj mimo kontrol). Trus sa z búdok neodstraňoval. Hniezdiace jedince sme počas hniezdných období (máj – jún 2004, 2005, po dve kontroly) sledovali priamou kontrolou búdok počas noci, pri zahrievaní mláďat v búdkach. Kontroly sa vykonávali tiež minimálne pol hodiny po západe slnka (20:00–00:00 SELČ). Okrem adultov sa zaznamenával aj počet mláďat a ich približný vek. Po hniezdnom období (september) sa búdky opäť kontrolovali a čistili. Vtedy sa evidovala prítomnosť starých hniezd, a ich počet (pre prípad druhého hniezdenia) a tiež osídlenosť búdok čmelmi (*Bombus hortorum*) a sršňami (*Vespa crabro*). Všetky odchytané adultné jedince (zimujúce aj hniezdiace) boli okružkované. Druh a pohlavie sa určovalo podľa Hudec (1983) a Glutz & Bauer (1993). Mláďatá sa nekrúžkovali kvôli ich známemu pohniezdnomu rozptylu i z dôvodu minimálneho rušenia.

## Výsledky a diskusia

*Vtáky nocujúce počas zimných období a hniezdiace na jar v búdkach*  
Počas experimentu sa uskutočnilo 720 búdok/kontrol (600 búdok/kontrol v zimných obdobiach a 120 búdok/kontrol v hniezdných obdobiach), počas ktorých bolo okružkovaných 42 adultných jedincov z troch druhov (40 jedincov *Parus major*, 1 jedinec *Sitta europaea* a 1 jedinec *Ficedula albicollis*), ktoré sme registrovali 87 krát, pričom minimálne 2 krát bolo registrovaných 18 jedincov (všetky *P. major*). Pri *S. europaea* a *F. albicollis* nedošlo ani k jedinému spätnému odchytu. Z týchto 42 jedincov bolo 31 jedincov okružkovaných v zimných obdobiach (16 samíc a 14 samcov *P. major* a 1



**Obr. 1.** Počet okružkovaných (biele stĺpce) a späťne odchytených (čieme) *Parus major* v zimných a letných sezónach.  
**Fig. 1.** Number of new (white columns) and formerly (black) ringed *Parus major* in winter and summer seasons.

samec *S. europaea*) a 11 jedincov v hniezdných obdobiach (1 samec a 9 samíc *P. major* a 1 samica *F. albicollis*). Zo 40 jedincov *P. major* (obr. 1) bolo počas výskumu registrovaných 1× (iba pri krúžkovaní) 22 jedincov, 2× (z toho 1× pri spätnom odchyte) 7 jedincov, 3× (2×) 4 jedince, 4× (3×) 4 jedince, 6× (5×) 1 jedinec a 8× (7×) 2 jedince.

### Zimné obdobia

V mestskom prostredí búbky na zimovanie a nocovanie využívali len *P. major* a *S. europaea*. Osídlenosť 30 búdk počas zimných období sa pohybovala od 3 % do 17 % (obr. 2). Jedince v búdkach zimovali a nocovali vždy len po jednom. Pomer medzi zimujúcimi samicami a samicami *P. major* bol počas novembra v prospech samíc. Od začiatku decembra do začiatku februára sa tento pomer vyrovnával, alebo nadobúdal hodnoty už v prospech samcov. Od polovice februára sa tento pomer medzi samicami a samicami opäť menil v prospech samíc. Priemerná preletová vzdialenosť *P. major* na jeden prelet medzi búdkami využívanými na zimovanie a nocovanie bola 49 m (pri samicách 42 m a pri samcoch 60 m). Maximálna preletová vzdialenosť bola 231 m (pri samicách 150 m a pri samcoch 231 m, obr. 3).

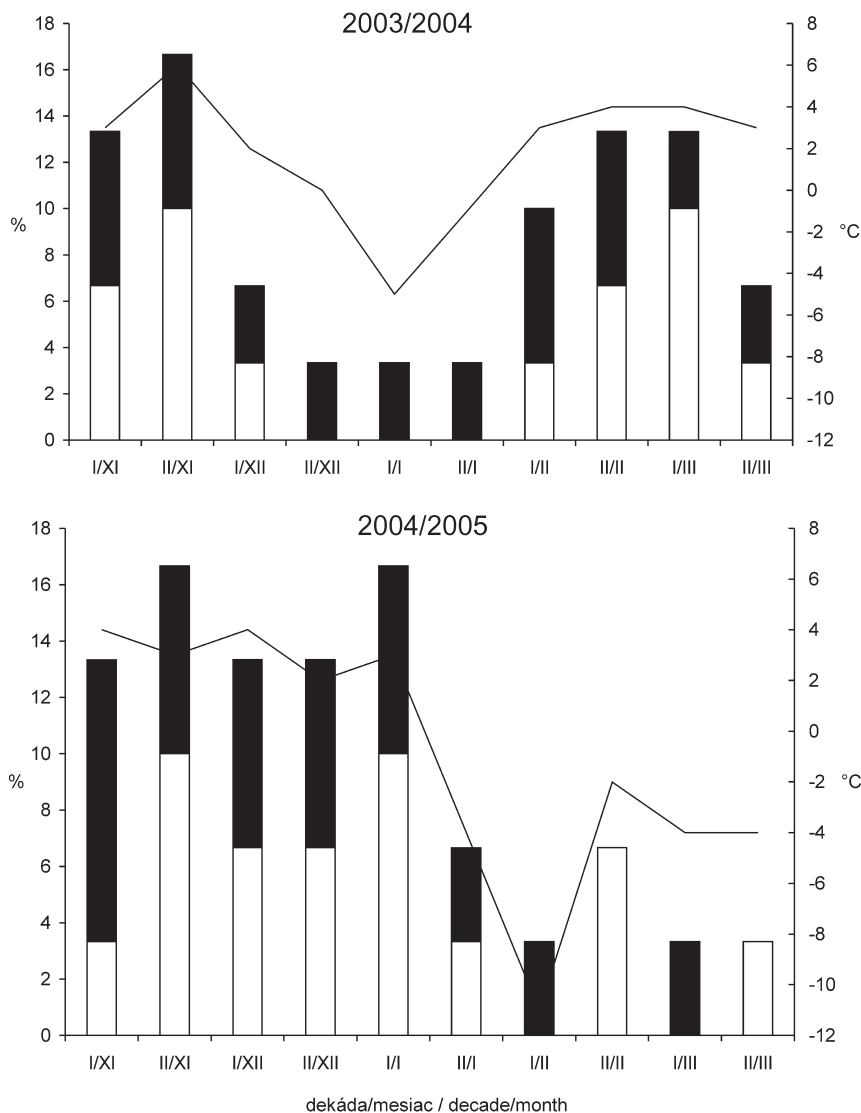
Krúžkovaním a spätnou registráciou *P. major* sa nám podarilo zistiť a potvrdiť, že hniezdne páry sa vytvárajú už skoro počas zimného obdobia (od začiatku kalendárneho roka) a každý takýto pár, ktorý potom spolu

aj hniezdi, má počas zimného obdobia 1 až 4 búbky určené len na zimovanie, ktoré si samica so samcom počas zimného obdobia navzájom menia a striedajú. Samec a samica zimujú v odlišných búdkach, pričom niektoré búbky zostávajú nevyužívané (napr. kvôli ochrane pred silným zaparazitovaním týchto dutín, kde nočné mrazy môžu pôsobiť ako akési prirodzené faktory, ktoré redukujú množstvo parazitov v búdkach) a ktoré si potom samec so samicou po určitom čase zmenia, alebo sa v nich vystriedajú. S príchodom obdobia párenia a hniezdenia sa takýto pár potom rozhodne pre jednu z týchto zimných búdk, v ktorej zahniezdi.

### Hniezdne obdobia

Počas 2 hniezdných období v búdkach v mestskom prostredí hniezdilo 18 jedincov *P. major* a 1 samica *Ficedula albicollis*, označených krúžkami. Týchto 19 známych jedincov sa celkovo podieľalo na 28 hniezdeniach (15 hniezdení v hniezdnom období 2004 a 13 hniezdení v hniezdnom období 2005). Metódou odchytávania adultných jedincov, nocujúcich a zahrievajúcich malé mláďatá v búdkach, sme zistili, že na malých mláďatách nocuje výhradne iba jeden adultný jedinec. Pri *P. major* bola vo väčšine prípadov táto starostlivosť prirodzene na samicách, ale zistili sme zahrievanie malých mláďat počas noci aj samcami (11 %, n = 27). Vo všetkých troch prípadoch samcov sa jednalo o prvé hniezdenia v daných rokoch.

Zistili sme, že hniezdiacu populáciou *P. major* v mestskom prostredí tvoria z jednej polovice jedince, ktoré sa na lokalite vyskytovali aj počas zimného obdobia a z druhej polovice jedince, ktoré na lokalitu prišli len tesne pred hniezdením. Zo samíc, zimujúcich v búdkach zahniezdilo v nasledujúcich hniezdných sezónach 67 % (2004), resp. 14 % (2005). Percento novej populácie (samce i samice), ktorá prišla do búdk v mestskom prostredí len hniezdiť, sa pohybovalo od 45–67 % (priemer 54 %). Hniezdna populácia sa na lokalite v mestskom prostredí udržiavala iba jedno hniezdne obdobie a v ďalšom hniezdnom období bola nahradená novou hniezdnou populáciou. Toto všetko poukazovalo na veľmi rýchle striedanie hniezdných



**Obr. 2.** Osídlenosť búdok samcami (čierna časť stĺpcov) a samicami (biela) *Parus major* počas zím 2003/2004 a 2004/2005 a vonkajšia teplota.  
**Fig. 2.** Nest box occupancy by *Parus major* males (black part of columns) and females (white) during winters 2003/2004 and 2004/2005, and outdoor air temperature.

populácií v mestskom prostredí, resp. rozptyl kvôli širokej ponuke hniezdnych možností.

Osídlenosť 30 búdok pri prvých hniezdeniach bola 37% (2004) a 30% (2005) a pri druhých hniezdeniach po 13% (2004 a 2005). Všetky krúžkované adultné jedince *P. major*,

ktoré hniezdili v tom istom roku aj druhýkrát, si svoje druhé hniezda stavali v tých istých búdkach, kde mali aj svoje prvé hniezda v danom roku. Do druhých hniezdení sa v priemere púšťalo už len 43% párov (36% v 2004 a 50% v 2005). Z priemerného počtu 7,8 vyliahnutých



mláďat pri prvom hniezdení (6,9 pri druhom), búdku úspešne opustilo v priemere 6,3 mláďat (3,5 mláďat pri druhom).

Presné počty hniezdení v našich búdekach sme vždy preverili až na jeseň, pri čistení búdek, na základe sledovania starých hniezd. Podľa počtu hniezd v jednej búdke sme zistili aj to, koľko hniezdení v rámci jedného roka v búdke prebehlo. Touto metódou sme v búdekach našli až 46 hniezd, pričom 42 z nich patrilo *P. major* a 4 *F. albicollis*. To znamená, že skutočná osídlenosť našich búdek bola počas prvých hniezdení 67% (2004), resp. 47% (2005) a počas druhých hniezdení po 20% (2004 a 2005). Na základe počtu starých hniezd jednotlivých druhov vtákov hniezdiacich v našich búdekach sme zistili, že minimálna ročná denzita *P. major* bola v búdekach v mestskom prostredí 5 párov na 10 ha a *F. albicollis* 0,7 páru na 10 ha. Najdlhšie registrovaným jedincom bola samica *P. major*, ktorá bola na lokalite okružkovaná 23. 11. 2003 a jej posledný spätný odchyt bol na lokalite 24. 6. 2005.

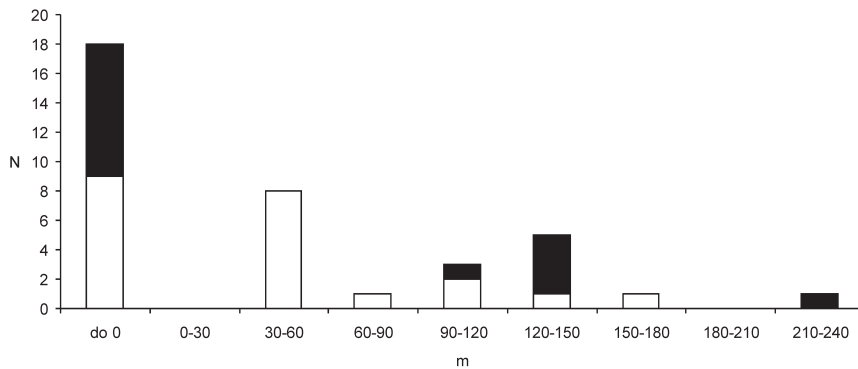
Zistili sme, že zimujúcu populáciu *P. major* v mestskom prostredí tvoria úplne iné jedince, ako tie, ktoré na lokalite v mestskom prostredí naposledy hniezdili. Ukázalo sa, že populácia *P. major* sa v mestskom prostredí udrží iba jedno zimné obdobie a jedno hniezdne obdobie (prvé + druhé hniezdenie), ktoré nasleduje hneď po tomto zimnom období. Po skončení hniezdného obdobia je táto stará populácia nahradená úplne novou, čo sa prejaví najmä novými jedincami v najbližšom zimnom období.

### *Faktory vplývajúce na využívanie búdek vtákmi*

Stav počasia a priebeh sezóny  
Ako hlavný faktor vplývajúci na osídlenosť búdek v meste počas zimovania vtákov sa prejavila vonkajšia teplota. Najväčšiu osídlenosť búdek sme zistili pri vonkajších teplotách, ktoré sa pohybujú tesne nad 0 °C (2–6 °C). Keď vonkajšia teplota klesla pod 0 °C (až –11 °C), osídlenosť búdek vtákmi tiež klesala až na minimálne hodnoty. Je to však úplne opačný výsledok, aký bol zistený pri podobnom výskume

na tej istej lokalite v rokoch 1999/2000 (Veľký 2002). Vtedy sa najvyššia osídlenosť búdek dosahovala práve pri najchladnejšej vonkajšej teplote (kde pri –13 °C bolo obsadených až 57%, n = 30). Tento rozdiel medzi zisteniami môže byť zapríčinený: 1) vtáky v mestskom prostredí pri chladnejších vonkajších teplotách využívajú namiesto búdek aj iné dutiny a priestory na zimovanie, v ktorých majú možno nižšie energetické straty (napr. diery v stenách domov, diery v izoláciách domov, štrbiny a škáry v podkrovných priestoroch domov, 2) výskum v rokoch 1999/2000 (Veľký 2002) sa uskutočnil hneď najbližšie zimné obdobie po vyvesení búdek (búdeky boli vyvesené 23. 12. 1999), takže búdeky boli úplne nové a mali oveľa lepšie termoizolačné vlastnosti ako počas výskumu v rokoch 2003–2005 (keďže išlo o tie isté búdeky). Samice *P. major* počas zím reagovali na zmeny vonkajšej teploty oveľa citlivejšie pri využívaní búdek, ako samce. Ich počet signifikantne rástol a klesal so zmenou teploty, čo sa u samcov nepreukázalo. Počet samcov využívajúcich búdeky na zimovanie a nocovanie bol približne rovnaký počas celej dĺžky zimného obdobia (obr. 2).

Ako druhá dôležitá veličina, charakterizujúca stav počasia a vplývajúca na osídlenosť búdek pri spolupôsobení súčasne s vonkajšou teplotou bola dĺžka svetelného dňa. Predlžujúce sa dni sú akýmisi predzvesťami jari a príchodu obdobia párenia a hniezdenia. Preto v tomto čase osídlenosť búdek na zimovanie a nocovanie postupne klesala. Pri ďalších faktoroch (výška snehovej pokrývky, rýchlosť vetra a zamračenosť oblohy) sa nám nepodarilo preukázať priamu závislosť s osídlenosťou v búdekach. Rýchlosť vetra, ako jedna z ďalších veličín sa nám v dostatočnej miere neprejavila a to najmä z dôvodu, že všetkých 20 terénnych kontrol počas zimných období bolo vykonaných za veľmi podobných veterných podmienok. Až 16 terénnych kontrol bolo počas bezvetria (2–5 m.s<sup>-1</sup>) a 4 terénne kontroly počas slabého vetra (3–7 m.s<sup>-1</sup>). Všetky tieto veličiny charakterizujúce počasie je však potrebné brať do úvahy, keďže vytvárajú všeobecné poveternostné podmienky prostredia. Osídlenosť búdek vtákmi počas zimného



**Obr. 3.** Počet a dĺžka preletov samcov (čierna časť stĺpcov) a samíc (biela) *Parus major* medzi spacími búdkami v zimných obdobiach 2003/2004 a 2004/2005.

**Fig. 3.** Number and flight distance of *Parus major* males (black part of columns) and females (white) between roosting places in winters 2003/2004 and 2004/2005.

obdobia sa javila najvyššia počas daždivých nocí. Vtáky sa takýmto zvýšeným záujmom o nocovanie v búdkach bránia pred zmoknutím, ktoré by pri kombinácii s neskorším mrznutím počas takejto noci mohlo spôsobiť aj samotné podchladenie a zamrznutie jedincov. Počas hniezdneho obdobia nedochádzalo k takým výrazným zmenám počasia, ktoré by mohli priamo ohrozovať samotnú existenciu adultných jedincov ako počas zimného obdobia. Nocovanie adultných jedincov v búdkach záviselo na fáze samotného hniezdenia.

#### Vyčistenie búdok

Aj napriek tomu, že ponechanie starého hniezda v búdke zvyšuje jej izolačné a tepelné vlastnosti v prospech menších strát tepelnej energie, sme počas zimných období zistili, že vtáky viac využívali práve vyčistené búdky. To znamená, že vyčistením búdok po hniezdnom období sa ich atraktivita pre nocovanie vtákov v zimnom období zvyšuje. Takéto zistenie sa potvrdilo rovnako v podmienkach mestského prostredia, ako aj v podmienkach lesného prostredia (Krištín in verb.), kde sa tiež dokázala zvýšená atraktivita búdok po ich vyčistení.

Vyčistenie búdok tiež priaznivo pôsobí na výber hniezdnej dutiny vtákmi v nasledujúcej hniezdnej sezóne a to najmä z priestorových dôvodov v samotných búdkach. Priaznivý vplyv vyčistenia búdok pred zimným, alebo aj hniezdnym obdobím je pravdepodobne spôsobený

tým, že z búdky sa spolu so starým hniezdom odstráni aj väčšina parazitov, ktorá sa tu ukrýva v dobrých podmienkach starého hniezda a ktorá znepríjemňuje život zimujúcim a hniezdiacim jedincom (prípadne aj ich mláďatám).

#### Obsadzovanie búdok sršňami a čmelmi

Ako ďalší faktor sa prejavila konkurencia o búdky (dutiny) zo strany iných živočíchov. V nami zistených prípadoch išlo o konkurentov z radu blanokrídlcov (*Hymenoptera*) čmeľa záhradného (*B. hortorum*,  $n = 10$  prípadov) a raz o sršňa obyčajného (*V. crabro*). *Bombus hortorum* ovplyvňovali najmä druhé hniezdenia *P. major*, lebo si svoje hniezda budovali vždy v starých hniezdach *P. major* z prvého hniezdenia v danom roku. Je známe, že *B. hortorum* si veľmi radi stavajú svoje hniezda v hniezdach drobných hlodavcov (napr. myši) a v hniezdach vtákov, ktoré hniezdia v dutinách.

#### Predátori

Výskyt pôvodných (kuny, 3 pozorovania), ale aj nepôvodných (domáce mačky, pravidelné pozorovania) predátorov na lokalite má tiež vplyv na osídlenosť a využívanie jednotlivých búdok vtákmi počas zimného, ale aj počas hniezdného obdobia. Tento vplyv predátorov je veľmi úzko prepojený aj s dostupnosťou (umiestnením) a technickým (stavebným) riešením samotnej búdky proti predátorom. Zvýšený výskyt pre-

dátorov pri niektorej z búdok spôsobuje menší záujem samotných vtákov o túto búdku. Na základe pozorovaní si dovoľujeme usudzovať, že v mestskom prostredí sa pre vtáky najatraktívnejšími dutinami (búdkami) stávajú práve tie najvyššie umiestnené dutiny (búdky) v korunách stromov, kde sa tieto nepôvodné predátori nedostanú. To poukazuje, že ďalším faktorom, ktorý vplýva na využívanie búdok vtákmi v mestskom prostredí je s najväčšou pravdepodobnosťou aj výška, v ktorej sa dutina (búdku) nachádza. Keďže v rámci nášho experimentu boli búdky umiestňované v približne rovnakej výške, tento faktor sme nemohli kvantitatívne a ani kvalitatívne vyhodnotiť.

#### Orientácia vletového otvoru

Orientácia vletového otvoru búdok na rôzne svetové strany sa nám nijak neprejavila pri ovplyvňovaní osídlenosti búdok vtákmi počas zimného a hniezdného obdobia. Pravdepodobne kvôli veľmi malému priemeru vletového otvoru jeho orientácia významnejšie nevlývala na zmeny mikroklimy v búdkach. Búdky sa nachádzali na stromoch v intraviláne mesta medzi domami, bytovkami a panelákmi, kde je prúdenie vetrov a aj samotné oslnenie úplne iné (prípadne až obmedzené), ako tomu je v prírodných prostrediach.

#### Ďalšie zistenia pri využívaní búdok vtákmi v mestskom prostredí

Počas výskumu sme zaznamenali dva prípady, kedy v búdkach počas zimného obdobia nocovali samice *P. major*, ktorým dorastalo značné množstvo odtrhnutých chvostových pier. Pravdepodobne išlo o samice, ktoré došli do kontaktu s predátorom (pravdepodobne s mačkou). V jednom prípade išlo o samicu, ktorú sme našli v búdke nocovať počas terénnej kontroly 1. 2. 2004. Zaznamenali sme jej dĺžku dorastajúcich pier a pri jej spätnom odchyte o 28 dní neskôr sme opätovným meraním zistili, že jej chvostové perá dorástli o 40 mm. V druhom prípade samica z 14. 11. 2004 mala o 14 dní neskôr dorastené chvostové perá o 20 mm (teda počas zimného obdobia dorastajú chvostové perá *P. major* rýchlosťou 1 cm za

týždeň). Na základe literárnych údajov vieme, že dĺžka chvosta u 55 adultných samíc *P. major* sa pohybovala od 55 do 68 mm (Hudec 1983), čiže narastanie celých chvostových pier môže počas zimného obdobia trvať asi 45 dní. V hniezdnom období 2004 sme v jednej búdke zistili hniezdenie *P. major* v hniezde, ktorého základ netvoril mach, trávy, koreničky, ako pri typických hniezdach tohto druhu (Hudec 1983), ale tvorili ho suché, ale aj čerstvé ihlice borovice hladkej – vejmutovky (*Pinus strobus*), ktorej ihlice sú dlhé do 12 cm. Tieto ihlice, ako stavebný hniezdny materiál tvorili až 40% z hniezda. Ihlice tvorili akýsi základ hniezda v ktorom bola už samotná hniezdna kotlinka vystlatá „klasickými“ materiálmi (srst'ou, chlapi, rastlinnou a živočíšnou vlnou). Búdku bola vzdialená len 5 m od najbližšej vejmutovky a v okruhu do 20 m od búdky sa nachádzali ďalšie 2 stromy tohto druhu dreviny. Počas zimnej kontroly (9. 1. 2005) sme v jednej z búdok našli už čerstvo rozostavaný základ hniezda *P. major*. Takéto veľmi skoré začatie stavania hniezda *P. major* bolo pravdepodobne spôsobené do tohto obdobia veľmi teplou zimou a doslova až jarným počasím počas predchádzajúcich dní. No však pri najbližšej kontrole (26. 1. 2005) sme zistili, že toto hniezdo zostalo rozostavané a nedokončené, čo bolo pravdepodobne v tomto období zapríčinené náhlym ochladením a napaďnutím snehu, čím sa celý tento jarný aspekt pozastavil. Predpokladáme, že hniezdne páry *P. major* sa naozaj začínajú formovať už veľmi skoro, pričom začiatkom kalendárneho roka sú už definitívne vytvorené.

#### Pod'akovanie

Za pomoc pri tejto práci patrí osobitné poďakovanie A. Krištinovi, A. Dudichovi, M. Sárossymu, P. Kaňuchovi, B. Kršiakovi, P. Knížetovej, M. Čiliakovi a J. Dachovi. Spracovanie a analýzu dát čiastočne podporila VEGA (granty 2/5152/26 a 2/6007/26).

#### Literatúra

BÁLDI A. & CSÖRGŐ T. 1994: Roosting site fidelity of Great Tits (*Parus major*) during winter. — Acta Zool. Hung. 40: 359–367.

- BUSSE P. & OLECH B. 1968: On some problems of birds spending nights in nest boxes. — *Acta Ornit.* **11**: 1–26.
- GLUTZ VON BOLTZHEIM U. N. & BAUER K. M. 1993: *Handbuch der Vögel Mitteleuropas*. Band 13/I Passeriformes. Teil. 4. — AULA-Verlag, Wiesbaden.
- HUDEK K. 1983: *Fauna ČSSR. Ptáci 3/2*. — Academia, Praha.
- KENDEIGH S. CH. 1961: Energy of birds conserved by roosting in cavities. — *Wildl. Soc. Bull.* **73**: 140–147.
- KRIŠTÍN A., URBAN P. & MIHÁL I. 2001: Roosting and wintering of *Parus major* and *Sitta europaea* in oak hornbeam forest. — *Folia Zool.* **50**: 43–53.
- ŠEMBERA I. & ŠEMBERA T. 2005: Územný generel zelene mesta Zvolen. — EKOJET, Bratislava.
- VĚEKÝ M. 2002: Zimovanie a nocovanie vtákov v búdkach v mestskom prostredí. — *Tichodroma* **15**: 60–70.
- WINKEL W. & HUDDE H. 1988: Über das Nächtigen von Vögeln in künstlichen Nisthöhlen während des Winters. — *Vogelwarte* **34**: 174–188.

*Došlo: 1. 9. 2006*

*Prijaté: 6. 10. 2006*