

Sledování fenologie hnízdění sýkory koňadry a lejska bělokrkého v lužním lese v letech 1951–2010

Sýkora koňadra (*Parus major*) a lejsk bělokrký (*Ficedula albicollis*) patří k vhodným ptačím druhům pro fenologická pozorování (sledování závislosti životních projevů na změnách počasí a ročního období). V jihomoravských lužních lesích jsou v ptačí složce dominantně zastoupeni. Z toho vyplývá, že každoročně bylo možné získat dostatečný počet údajů o jejich rozmnožování. Hnízdí i v ptačích budkách, a proto je kontrola průběhu hnízdění poměrně snadná. Dlouhodobá a nepřetržitá fenologická pozorování tedy umožnila řešit případný vztah mezi současným vývojem klimatu a změnami během rozmnožování. Mezi oběma ptačími druhy dochází při hnízdění ke vzájemným vztahům, které jsou za určitých existenčních podmínek neutrální, ale mohou být také naopak velmi agresivní, kdy jedna populace potlačuje druhou.

Výzkum hnízdění sýkory koňadry a lejska bělokrkého jsem prováděl v letech 1951 až 2010 v jihomoravských lužních lesích katastrálního území Lanžhot na Břeclavsku, v optimálních podmínkách obory a v uznaných bažantnicích, kde byly porosty zařazeny do kategorie lesů zvláštního určení. Založené trvalé výzkumné plochy zůstaly po padesátileté období nedotčené těžbou. Ke změně došlo až po r. 2000, kdy se studované lokality převedly do kategorie hospodářský les. Některé trvalé výzkumné plochy byly postupně vytěženy,

a tak bylo nutné založit nové v nevytěžených zbytcích lesa. Vzhledem k tomu, že lužní lesy byly dříve pravidelně zaplavovány, vybral jsem takový typ porostu, který umožňoval trvalé a nepřetržitě sledování jeho složek (obr. 1 a 2). Šlo o habrojilmovou jasaninu, jež zaujímá vyšší místa a leží již mimo dosah pravidelných záplav, často daleko od říčního toku. K zaplavování povrchu zde docházelo zcela výjimečně a krátkodobě při vysokém vodním stavu.

Sýkora koňadra a lejsk bělokrký jsou existenčně vázáni primárně na stromové

dutiny, kde nocují a ukrývají se před deštěm. Využívají je ale především ke hnízdění, které zahrnuje čtyři etapy – stavbu hnízda, snášení vajec, sezení na vejcích a období hnízdní péče.

Pro vyhodnocení fenologických pozorování byla z průběhu hnízdění vybrána etapa snášení vajec. Základem bylo stanovení data prvního sneseného vejce. Jde o dva soubory informací – datum, kdy se objevilo první vejce a průměrné datum prvních snesených vajec. Pod pojmem první vejce označujeme datum, kdy bylo sneseno první vejce prvním hnízdícím párem v populaci příslušného ptačího druhu v daném roce. Pojem průměrné datum

1 Pro lužní les jsou typické tůně a slepá ramena. Lanžhotsko, jižní Morava

2 Různověký a plně zapojený lužní les habrojilmové jasaniny v oblasti, kde probíhala studie.

3 Sýkora koňadra (*Parus major*).

Foto M. Velechovský

4 Lejsk bělokrký (*Ficedula albicollis*).

Foto M. Král

5 Průměrné jarní teploty vzduchu (horní část grafu) a průměrné roční teploty vzduchu (dolní část grafu) z meteorologické stanice Lednice (164 m n. m.) z let 1951–2010. Jarní teploty zahrnují období od 21. března do 22. června.

D_1 – nárůst průměrné jarní teploty,

D_R – nárůst průměrné roční teploty

6 Posun fenofáze snesení prvního vejce (dolní část grafu; datum, kdy bylo sneseno prvním hnízdícím párem v populaci)

a průměrných dat prvních vajec (horní část grafu; vypočtené průměrné datum u všech hnízdících párů populace) sýkory koňadry v letech 1951–2010 v lužním lese v katastrálním území Lanžhot.

D_1 – posun termínu první snůšky,

D_p – posun průměrného data první snůšky

7 Posun fenofáze prvního sneseného vejce (dolní část grafu) a průměrných dat snesení prvních vajec (horní část grafu) u lejska bělokrkého v letech 1951–2010 v lužním lese. Orig. Z. Bauer





3



4

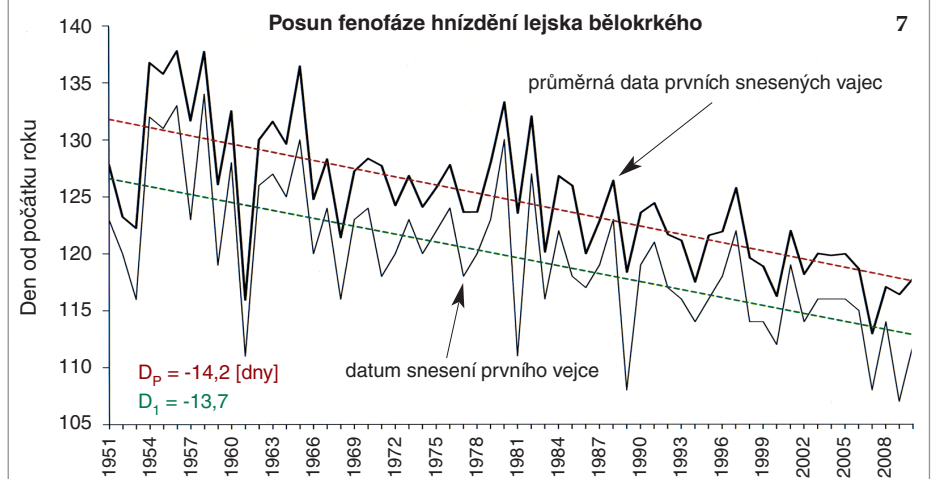
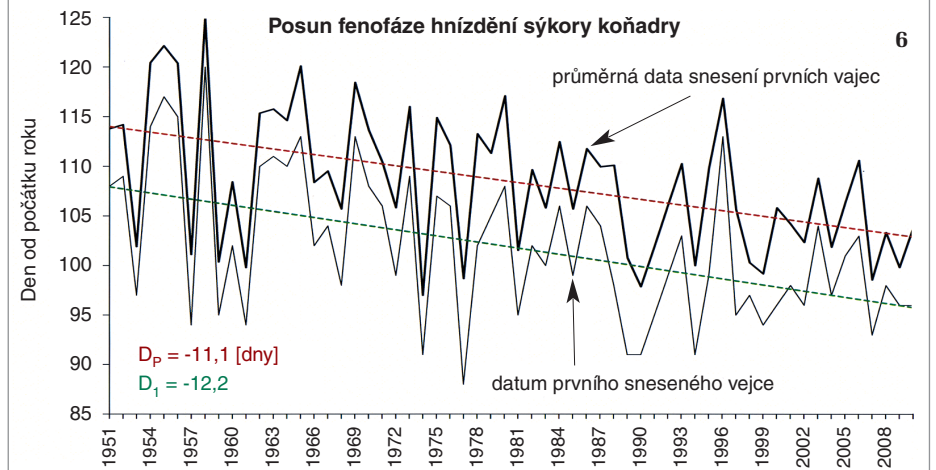
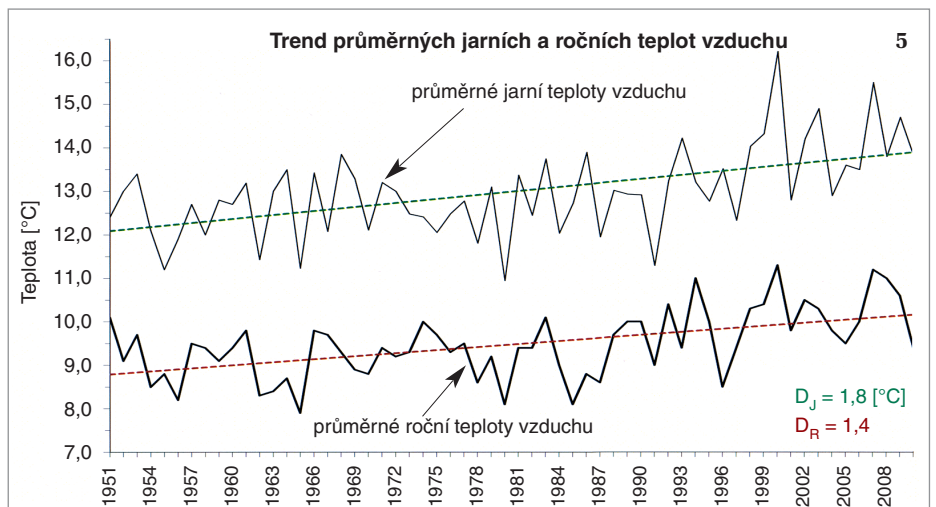
prvních vajec znamená vypočtené průměrné datum prvních snesených vajec u všech hnízdících párů populace ptačího druhu v daném roce. Hodnocené údaje o ptačích druzích se vztahují pouze k prvnímu hnízdění. Druhá hnízdění sýkory koňadry a náhradní hnízdění lejska bělokrkého jsem do výsledků nezahrnul.

Průběh hnízdění v ptačích budkách jsem sledoval od začátku stavby hnízda a v průběhu snášení vajec byly prováděny kontroly u sýkory koňadry v 5–6denních intervalech a u lejska bělokrkého ve 3–4denních intervalech. Protože uvedené ptačí druhy snášejí zpravidla každý den jedno vejce, bylo možné relativně přesně vypočítat datum prvního sneseného vejce. Jakmile samice začaly sedět na vejcích, nebyly již kontrolami rušeny.

Z hlediska ochrany populací ptáků vzniká otázka, zda časté kontroly hnízd neovlivňují průběh a úspěšnost jejich reprodukčního procesu. V časopise Ibis (leden 2012) byly publikovány názory na tento problém. Časté kontroly hnízd mohou přilákat predátory, a tím snížit úspěšnost hnízdění. Avšak na základě podrobné analýzy dospěli autoři k závěru, že terénní ornitologové kontrolou hnízdění nenarušují jeho průběh, ani úspěšnost. Za celé období výzkumu hnízd sýkory koňadry a lejska bělokrkého jsem nezaznamenal negativní účinek těchto sledování. Úspěšnost hnízdění narušovali pouze přirození predátoři (kuna lesní – *Martes martes*, myšice lesní – *Apodemus flavicollis*, strakapoud velký – *Dendrocopos major*) a povětrnostní podmínky (vytrvalé a přivalové deště, vichřice apod.).

Oba ptačí druhy hnízdí v přirozených dutinách stromů, které v lužním lese dosahují průměrné výšky 30–40 m (jasan ztepilý – *Fraxinus excelsior*, dub letní – *Quercus robur*, jilm vaz – *Ulmus laevis*), kde sledování hnízdění je z praktického hlediska nemožné. Proto byly využity ptačí budky typu „sýkorník“ zavěšené na kmenech stromů ve výši 2 m. Průběh hnízdění v budkách se dá lehce kontrolovat. Aby nebyla narušena přirozená hustota ptačí složky lužního lesa, bylo rozvěšeno 5–6 budek na 1 ha.

Za 60 let jsem získal informace o průběhu hnízdění u 2 777 ptačích párů, a to 1 448 u sýkory koňadry a 1 329 u lejska bělokrkého. V době prvního hnízdění jsem



ročně sledoval v průměru 24 hnízd sýkory koňadry a 22 hnízd lejska bělokrkého.

Vývoj současného klimatu a posun fenologických fází

Průměrná roční teplota vzduchu vyhodnocená pomocí lineární regrese stoupla v letech 1951–2010 o 1,4 °C (D_R v grafu na obr. 5) a v období kalendářního jara o 1,8 °C (D_J v grafu na obr. 5). Data byla získána z meteorologické stanice Lednice (nadmořská výška 164 m) ležící 1,4 km daleko od studované hnízdní lokality lužního lesa. Vzárostající teplota vzduchu za dané období nezůstala bez vlivu na fenologické projevy obou ptačích druhů.

Za šedesátileté období se na zkoumaných lokalitách datum prvního sneseného vejce v populaci sýkory koňadry posunulo o 12,2 dne do dřívější doby (D_1 v grafu na obr. 6) a průměrné datum prvních vajec všech zjištěných hnízdních párů o 11,1 dne do dřívější doby (D_p v grafu na obr. 6). U lejska bělokrkého se datum prvního sneseného vejce ukázalo o 13,7 dní dříve (D_1 v grafu na obr. 7) a průměrné datum prvních vajec o 14,2 dní dříve (D_p v grafu na obr. 7). Průměrně ve sledovaném období fenofáze prvního sneseného vejce začala nejdříve u sýkory koňadry (102. den v roce) a po ní o 18 dnů později u lejska bělokrkého (120. den v roce).

Jiný pohled na vliv změny klimatu na populaci uvedených druhů ptáků se ukáže při hodnocení údajů z delších časových úseků. V letech 1951–80 byly v jednotlivých desetiletích rozdíly v posunu fenologické fáze snesení prvního vejce malé, kdežto od r. 1981 vykazovaly tyto rozdíly jednoznačný a výrazný trend v posunu do dřívější doby. Obdobně lze v letech 1991–2010 pozorovat nárůst především jarní teploty. V období 1951–90 jak průměrná jarní, tak průměrná roční teplota vykazovaly někdy vzrůst a v jiném desetiletí naopak pokles.

Populace sýkory koňadry a lejska bělokrkého se změně klimatu přizpůsobují a zatím nejsou existenčně ohroženy. Zároveň dokládají, že se region lužních lesů v současnosti otepluje (viz např. Meteorologické zprávy 2006, 3: 80–85; 2006, 4: 113–117; 2008, 4: 119–126).

Vztahy obou druhů při začátku hnízdění a příklady extrémních rozdílů

Mezi jedinci populací obou druhů ptáků jsou vytvořeny přirozené vzájemné vztahy. Sýkora koňadra i lejsk bělokrký začínají v období rozmnožování soutěžit o nedostatkové zdroje – stromové dutiny, které využívají k hnízdění.



8 Mrtvá samice lejska bělokrkého nalezená v hnízdě sýkory koňadry. Srst z povrchu hnízda byla odebrána, aby byla vidět vejce sýkory – je tak zřejmé, že ke kontaktu mezi sýkorou a lejskem dochází v období snášení vajec sýkorou. Snímky Z. Bauera, pokud není uvedeno jinak

V letech 1951–2010 vstupovala sýkora koňadra do reprodukčního procesu dříve než lejsk bělokrký. Rozdíl v počátku hnízdění mezi oběma ptačími druhy byl průměrně 18 dní u data prvního sneseného vejce v populaci a 17 dní u průměrného data prvních snesených vajec v populaci (viz tab. 1).

Rozdíly v počátku rozmnožování obou ptačích druhů můžeme rozdělit do tří sezonních skupin. Jedním extrémem je značný časový interval v začátku hnízdění mezi oběma ptačími populacemi. Na opačné straně jde o situaci, kdy obě sledované populace začínají hnízdit ve stejnou dobu, tedy rozdíl v nastupu hnízdění je minimální. Nejčastější skupinu představuje situace, kdy existuje relativně ustálený rozdíl v začátku hnízdění mezi oběma druhy.

Příkladem prvního uvedeného sezonního stavu v začátku hnízdění byl rozdíl přibližně jeden měsíc v r. 1957. V době přiletu lejska byla již mláďata sýkory v hnízdech v různém stadiu vývinu. Při vletu do budky se lejsk bělokrký setká s reakcí

mláďat sýkory koňadry, která žadoní o potravu otevíráním zobáků, a tím lejska vyplaší. Ten pak musí hledat jinou dutinu pro hnízdění. Obdobná situace se opakovala i v letech 1959, 1974, 1977 a 1990.

Opačný průběh nastal např. v r. 1996, kdy oba ptačí druhy přistoupily téměř současně ke stavbě hnízda a kladení vajec. Vzhledem k pozdnímu jaru začala sýkora koňadra hnízdit výrazně pozdě, ale lejsk bělokrký přiletěl na hnízdiště v obvyklé době. Hnízdění lejska proto začalo jen pět dní po začátku hnízdění koňadry. Tehdy může dojít k soupeření o hnízdní dutiny. Sýkora koňadra v průběhu snášení vajec přikrývá vejce vrstvou srsti z línající zvěře, aby je ochránila před drobnými predátory. Protože koňadra začíná sedět na vejcích až po snesení posledního vejce, bývá hnízdní dutina po většinu dne v období snášení prázdná. Lejsk pak tuto dutinu považuje za volný prostor. Z mých pozorování vyplývá, že v případech, kdy sýkora přistihne lejska v budce, prudce na něj zaútočí a klovaním do týla hlavy a do očí ho usmrtí – v r. 1996 jsem našel 8 mrtvých lejsků se stopami po úderech zobáku na hlavě. Protože sýkora nedokáže tělo odstranit, zůstává mrtvý lejsk v budce (obr. 8). Průběh hnízdění sýkory však tím není narušen a pokračuje dále.

Situace s téměř současnou fází začátku hnízdění obou ptačích druhů nastala také v r. 1952, kdy jsem zjistil 7 mrtvých lejsků, v r. 1969 (5 případů), v r. 1986 (9 těl) a v r. 2006 (6 mrtvých lejsků), a to jak samců, tak samic. I v ostatních letech jsem nacházel jednoho, případně dva až tři lejsky usmrcené stejným způsobem. Toto agresivní chování sýkory koňadry, při kterém došlo k usmrcení lejska bělokrkého, bylo již dříve popsáno v práci M. Krále a V. Bičíka (Folia Zoologica 1992, 3: 263–269), odkud cituji: „Němčtě pokud se tyto konkurenti, tj. sýkora koňadra a lejsk bělokrký, výjimečně setkají uvnitř hnízdní budky, může být takové setkání pro lejska bělokrkého smrtelné, jak jsme osobně pozorovali.“ Pro srovnání, za celých 60 let výzkumu jsem pouze v jednom případě našel v budce s hnízdem sýkory koňadry usmrcenou samicí sýkory modřinky (*Cyanistes caeruleus*) – rovněž s vyklovaným týlem a očima.

Z uvedeného vyplývá, že vztahy mezi sýkorou koňadrou a lejskem bělokrkým jsou určovány dobou různého, nebo současného nastupu ke hnízdění. Začátek hnízdění je ovlivňován průběhem počasí v jednotlivých letech. Oba ptačí druhy reagují na změnu klimatu, kterou v současnosti provázejí zvyšující se jarní a roční teploty vzduchu. Posun začátku hnízdění sýkory koňadry a lejska bělokrkého však není ojedinělým jevem, vývoj klimatu působí na všechny složky lužního lesa včetně trofických řetězců (viz Sborník prací Českého hydrometeorologického ústavu 2012, svazek 57).

Seznam použité literatury najdete na webové stránce Živy.

Tab. 1 Příklady extrémních a průměrných rozdílů v datu začátku kladení vajec mezi sýkorou koňadrou a lejskem bělokrkým

Roky	První snesené vejce	Sýkora koňadra	Lejsk bělokrký	Rozdíl
1957	první vejce v populaci	4. 4.	3. 5.	29 dní
	průměrné datum 1. vejce v populaci	11. 4.	12. 5.	31 dní
1951–2010	první vejce v populaci	12. 4.	30. 4.	18 dní
	průměrné datum 1. vejce v populaci	18. 4.	5. 5.	17 dní
1996	první vejce v populaci	22. 4.	27. 4.	5 dní
	průměrné datum 1. vejce v populaci	26. 4.	1. 5.	5 dní