

Dědičnost zbarvení, filopatrie a početnost puštíka obecného (*Strix aluco*) na Zlínsku Colour heritage, philopatry and abundance of Tawny Owl (*Strix aluco*) in the Zlín region of eastern Czech Republic

Karel Zvářal¹

¹ Dukelská 3980, 760 01 Zlín; email: karel.zvaral@tiscali.cz

Zvářal K. 2013: Dědičnost zbarvení, filopatrie a početnost puštíka obecného (*Strix aluco*) na Zlínsku / Colour heritage, philopatry and abundance of Tawny Owl (*Strix aluco*) in the Zlín region of eastern Czech Republic. Zprávy MOS 71: 31–37.

Dědičnost zbarvení, filopatrie a početnost puštíka obecného (*Strix aluco*) byly zjišťovány na východní Moravě (Zlínský region) v letech 1988–2012. Sledoval jsem populaci v 221 vyvěšených budkách na ploše cca 1100 km² na 7 liniích. Linie byly umístěny převážně ve smíšeném lese s nadm. výškou 200–600 m. Celkem jsem okroužkoval 5469 mláďat a později kontroloval 117(2,14%) samic kroužkovaných jako pull., 379 hnízdících samic jsem našel bez kroužku z divoké populace. Z 527 puštíků bylo 233 šedé morfy, 74 šedohnědé, 38 hnědé, 48 rezavohnědé, 87 rezavé a 47 rezavočervené. Ze čtyř dvojic sourozeneckých sester byly všechny rozdílné zbarveny. Do 4 km se usadilo 48% puštíků, v 5–7 km 33%, v 8–10 km 11%, v 11–15 km 4%, nad 16 km 4%. Celkovou početnost jsem zjišťoval přepočtem dle budkové populace a akustickým monitoringem a představuje asi 1 pár na 60 ha lesa, resp. 100–120 ha lesa.

This article describes the colour heritage, philopatry and abundance of Tawny Owl in the Zlín region of Moravia, Czech Republic, based on data from 1988–2012. The author studied a population in 221 nest boxes placed in 7 lines in an area of around 1,100 km². These lines lie mainly in mixed forest, at an elevation of 200–600 m above sea-level. In total, 5,469 young were ringed in the nest and 117 (2.14%) of these birds were checked later as breeding females in these same nest boxes. Another 379 females without rings were also trapped. Amongst 527 Tawny Owls checked, 233 were grey-coloured, 74 grey-brown, 38 brown, 48 rufous-brown, 87 rufous and 47 rufous-red. Four sibling pairs of sisters differed greatly in colour. 48% of juveniles were re-trapped within than 4 km of their natal site, 33% within 5–7 km, 11% within 8–10 km, 4% within 11–15 km, and 4% at 16 km or more. Total abundance was computed by comparing the next box population with acoustic monitoring, and was found to be 1 pair per 60 hectares of forest, resp. 100–120 hectares of forest, and thus a total of c.90 pairs in the study area.

Keywords: Tawny Owl, colour variants, philopatry, abundance, density, ringing

ÚVOD

Akustickým monitoringem byl v letech 1981–1984 zjištěn puštík obecný jako nejhojnější druh sovy na východní Moravě. Menší druhy lesních sov (kulíšek nejmenší *Glacidium passerinum* a sýc rousný *Aegolius funereus*) nebyly v tu dobu autorem zjištěny. Možnost snadného usazení v budkách dělá z této přízpusobivé sovy vhodný objekt badatelského zájmu. Většina našich ornitologů věnujících se puštíkoví se zabývá zejména kroužkovaním mláďat (H. Matušik, J. Křížka, J. a M. Dvorští, K. Poprach, J. Zajíc), nebo sledují jeho početnost či skladbu lovené kořisti (Plesník & Dusík 1986, Dusík 2011).

Cílem práce bylo zjistit poměrné zastoupení jednotlivých barevných morf (šedá, rezavá a přechodná fáze; Hudec 1983), rozlety mláďat do okolí, zastoupení budkové populace ve srovnání s divokou (nebudkovou) populací, celkovou početnost, délku života ptáků, mortalitu a další aspekty bionomie a etologie.

MATERIÁL & METODIKA

Instalované budky byly jak dřevěné (většinou oplechované, 22–26 neoplechovaných), tak i z plastových soudek o obsahu 25–50 litrů. Do roku 1993 bylo postupně instalováno 221 budek pro puštíka na ploše ca 1100 km² v 7 liniích. Zastoupení pře-

vážně smíšeného lesa je ca 50 %, složení porostů viz. Zvářal (1999). Vzhledem k plánovanému odchytu samic u mláďat byly budky umísťovány relativně nízkou, tj. do 4 - 7 m nad zemí, jen na frekventovanějších místech až do 12 m. Vzdálenosti mezi instalovanými budkami v liniích byly 1–2 km, lokálně byly vytvářeny zahuštěné koncentrace budek (1 budka/50 ha lesa), nebo budky byly instalovány do polních lesíků s rozlohou 10–30 ha.

Samice puštíka jsem odchytával za denního světla při kontrole budek do sítky (podběráku), a to při druhé kontrole budky, kdy jsem předpokládal, že v budce jsou mláďata, která samice po vyrušení již neopustí. Samice pevně sedící na snůšce nebo u mláďat, kterým nevadilo ani hlučné chování při šplhání na strom, jsem chytil přímo do ruky. Na hnízde i mimo něj jsem rovněž kroužkoval mláďata. Samice jsem odchytával za teplého počasí (od 15°C výše) v troficky příznivých letech.

Akusticky jsem monitoroval puštíky na liniích s budkami a na liniích bez budek v podzimních a zimních měsících bez provokování pomocí nahrávky hlasu. V chatových oblastech jsem se dotazoval majitelů chat na nálezy sov v komínech za účelem zjištění mortality.

U odchycených samic jsem zaznamenával barvu peří v závoji a na zádech, která nejlépe charakterizuje barevnou morfu. Vzhledem k výskytu přechodných forem jsem rozlišoval celkem 6 fází: šedou (Š), šedo-hnědou (ŠH), hnědou (H), rezavohnědou (RH), rezavou (R) a rezavočervená (RR; Zvářal 1992). Kromě barevných morf odchycených samic jsem zaznamenával i barevné morfy pozorovaných samců na hnízdištích a sražených sov nalezených u silnic.

VÝSLEDKY

Početnost a hustota populace

Z 5469 označených mláďat jsem získal 42 zpětných hlášení, což představuje 0,8 %. Počty okroužkovaných mláďat, kontrolních odchytů a nově označených samic v jednotlivých letech uvádí Tab 1. Četnost zahnízdění i počty mláďat jsou vyšší v gradačních letech myšice lesní (*Apodemus flavicollis*), tj. v letech 2002, 2004, 2007, 2010 a 2012. V posledních

dekádě byly gradace a latence myšic výraznější než v osmdesátých a devadesátých letech (vlastní data).

Hustotu budkové populace jsem odhadnul na 1 pár / 60 ha lesa.

Tab. 1 / Tab. 1: Počet označených mláďat (pull), kontrolních odchytů samic, počet nově označených samic. / Number of ringed chicks (pull), checks of ringed females and newly ringed females.

rok / year	pull. / chicks	kontrolní odchyty / controlled catching	nově kroužkování / new ringed
1988	38		8
1989	107	2	38
1990	132	3	16
1991	166	4	27
1992	190	5	21
1993	243		1
1994	203	7	13
1995	275	1	5
1996	178		2
1997	80	1	1
1998	220	14	25
1999	251	4	26
2000	253	6	10
2001	330	5	24
2002	447	6	10
2003	25		
2004	496	25	51
2005	278	1	6
2006	233	5	8
2007	412	7	19
2008	296		
2009	201	11	41
2010	349		6
2011	66		
2012		10	21
celkem / total	5469	117	379

Zbarvení

Celkově jsem zaznamenal vybarvení odchycených 496 samic puštíka, z nichž 117 bylo kroužkováno jako mládě a 379 bylo bez kroužku. V budkách jsem navíc odchytil 3 samce, u dalších 21 samců jsem zjistil zbarvení pozorováním, zbarvení bylo zaznamenáno i u 7 ex. sražených na silnici. Celkem tedy jsou k dispozici údaje o 527 dospělých ex. puštíka obecného. Nejhojnější morfou na východní Moravě je šedá, která má zastoupení v populaci 44 %. Šedo-hnědá tvoří 14 % a při zběžném pohledu ji lze považovat za šedou. Hnědá morfa je zastoupena 7 %, rezavohnědá 9 %, rezavá 17 % a silně rezavá 9 % (Tab. 2). Ze 117 kontrolních odchytů samic (2,14 % z označených mláďat) jsem získal údaje o čtyřech dvojicích sourozeneckých sester, přičemž každá z nich byla shodou okolností rozdílné barevné morfy (Tab. 3). Dvě dvojice těchto sester se usadily nedaleko sebe,

prakticky v sousedních teritoriích, což nasvědčuje společné pohnízdni potulce.

Tab. 2 / Tab. 2: Barevné fáze puštíka obecného (*Strix aluco*) na Zlínsku / *Colour variants of Tawny owl (Strix) in Zlin region*

zbarvení / colouring	Počet / number	Podíl / ratio (%)
šedá/ grey	233	44
šedoohnědá/ grey-brown	74	14
hnědá/ brown	38	7
rezavohnědá/ red-brown	48	9
rezavá/ rufous	87	17
rezavočervená/ rufous-red	47	9
celkem / total	527	100

Tab. 3 / Tab. 3: Vybarvení sester puštíka obecného; KO – kontrolní odchyt / *Colours of sisters of Tawny owl; KO – control catching*

kroužek / ring	datum kroužkování / date of ringing	lokality / locality	datum KO / date of KO	lokality KO / locality of KO	zbarvení / colouring
C 117286	19. 4. 1994	Zlín	20. 4. 1998,	Zádveřice	rezavohnědá
C 117287	19. 4. 1994	Zlín	20. 4. 1998,	Zádveřice	šedá
C 112329	17. 4. 2002	Řetečov	4. 4. 2009	Ludkovice	rezavá
C 112330	17. 4. 2002	Řetečov	4. 4. 2009	Kaňovice	šedá-šedoohnědá
C 141080	7. 5. 2005	Doubravy	4. 4. 2009	Provodov	hnědá
C 141082	7. 5. 2005	Doubravy	19. 4. 2007	Doubravy	šedá
C 112177	25. 4. 2001	Kostelec	5. 5. 2004	Fryšták	rezavohnědá
C 112178	25. 4. 2001	Kostelec	2. 5. 2004	Zlín	šedá

Rozletové vzdálenosti a filopatrie

Naprostou většinu ze 117 samic (81 %) jsem odchytil do vzdálenosti 7 km od domovské budky (Tab. 4). Průměrná vzdálenost nálezu je 6,3 km, bez nálezu v místě kroužkování 8,4 km.

Rozletového chování ilustrují následující kontrolní odchty: Samice C 95619 (ŠH) byla označena

jako mládě (ze 2 pull.) 2. 5. 1994 u Malenovic a kontrolována 19. 4. 1998 u Doubrav, 5 km JV. Její dcera C 106076 (Š) označená 18. 5. 1996 (ze 3 pull.) byla kontrolována u Březnice, 1,5 km od budky babičky C 95619. Její pravnučka C 134395 (Š), označená 9. 4. 2002 (z 6-ti pull.), byla kontrolována 22. 4. 2004 u Komárova, 6 km JZ.

Jako příklad dokonalé filopatrie může sloužit příklad potomků samice C 115503 (Š), označené jako +1K u mládat 14. 5. 1992 u Štípy. Její dcera C 117062 (Š), označená 10. 5. 1993 (ze 2 pull.), byla kontrolovaná 24. 4. 1995 a 2. 4. 2001 u Ostraty, 2km SV. Vnučka C 107804 (Š), označená 11. 4. 1995 (z 5 pull.), byla kontrolovaná 24. 4. 1999 u obce Lípa, 4km J. Pravnučka C 132607 (Š) označená 22. 4. 2004 (ze 2 pull.) byla kontrolovaná 19. 4. 2007 a 6. 4. 2009 u Kudlova (7km Z). Prapravnučka E 95 (R) označená 18. 4. 2008 (ze 4 pull.), rezává po samci vyrušeném z denního úkrytu 20m od budky, byla kontrolovaná 6. 4. 2009 v té samé budce u Štípy jako její praprababička C 115503, tj. 6km SV od místa narození.

Samice C 102242 (Š) byla označena u Provo-dova 25. 3. 1989 jako + 1K. Její dcera CB 13312 (Š), označená 13. 4. 1992 (ze 3 pull.), byla kontrolovaná 9. 4. 1994 u Zlámance, 7km JZZ. Vnučka C 1079994 (Š), označená 23. 4. 1995 (ze 4 pull.), byla kontrolovaná 19. 4. 1998 u Pinduly, 6km SV. Pravnučka C 121173 (Š), označená 19. 4. 1998 (ze 3 pull.) byla kontrolovaná 18. 4. 2001 a 20. 4. 2008 na hranici katastrů Zádveřice a Horní Lhota 8km V, tj. 6km V od budky její prababičky C 102242.

Jen po třech dlouhověkových matkách, tj. C 66957, C 115503 a C 117288, byly kontrolovány 3 dcery, po mnoha jiných ani jedna. Jen ve zcela ojedinělých případech (Tab. 3) jsou kontrolované dcery sourozenci z jednoho roku, většinou se jedná o potomstvo z různých let.

Samici C 66957 (Š) kroužkoval 3. 5. 1981 jako +2K H. Matušík. Porost byl v roce 1990 vytěžen a strom s klátovou budkou zůstal jako solitér, přesto v ní sovy v letech 1991 a 1992 hnízdily. Na podzim 1992 byla o 100 m dále umístěna budka z plastového 50l soudku do souvislého lesního porostu. Ptáci ji přijali a C 66957 byla kontrolovaná u 3 mládat. Zahnízdila v ní v roce 1993 i 1994 a svou zkušenost s vyrušováním člověkem projevila nevidaným způsobem. Po vyletění z budky nezmizela z dohledu do úkrytu vzdáleného 50–80m, jak to dělá většina puštíků, ale posadila se na nejbližší větev vzdálenou 6m a bez známek sebemenšího neklidu pozorovala proceduru kroužkování mládat. Nízká plachost až

důvěřivost, jaká je charakteristická např. pro sýce rousného, je u puštíka velmi výjimečná.

Tab. 4 / Tab. 4: Vzdálenost hnízda od rodiště. / *Distance of breeding places from nest boxes.*

vzdálenost / distance	počet / number	podíl / ratio (%)
0	1	0,9
1–4 km	55	47
5–7 km	38	32,5
8–10 km	13	11
11–15 km	5	4,3
16 a více	5	4,3
celkem / total	117	100

Stáří a mortalita

Věk nejstarších hnízdících samic na Zlínsku byl zjištěn 12–14 let. Jsou ale lokality, kde během 4 let byly zjištěny 3 různé samice, jinde během 16 let hnízdilo nejméně 7 samic (8 odchytů). Zda je to způsobeno rušením při hnízdění včetně odchycení, nelze zcela vyloučit. Teoreticky lze předpokládat soupeření samic o atraktivní hnízdní dutinu, kdy (jen hlasově?) slabší podlehne. Jedny z nejstarších označených samic, tj. C 111718 (Š) a C 120308 (RH), zastíženě poprvé (i naposled) v dlouhodobě sledovaných budkách, měly shodně 9 let. S velkou určitostí rovněž dříve hnízdily v blízkém okolí, tj. mimo budky. Do nově instalovaných budek tedy často přesídlují starší samice (dočasně nebo natrvalo) v rámci svého domovského okrsku.

Mortalita způsobená predací ve 22–26 neoplechovaných budkách byla každoročně 50–70%. Budky umístěné na buku lesním (*Fagus sylvaticus*) jsou kunou minimálně predovány, oproti budkám na stromech s drsnou kůrou jako jsou dub (*Quercus* sp.) nebo smrk ztepilý (*Picea abies*). Asi 20% nelétajících mládat zahyne v prvních dnech po opuštění zabezpečených budek, kdy jsou nejčastějšími predátory výr velký (*Bubo bubo*), liška obecná (*Vulpes*

vulpes), kuna, ještěbíl lesní (*Accipiter gentilis*), a káně lesní (*Buteo buteo*). Kroužky, peří a kosterní zbytky byly nacházeny na hnízdech dravců (při kroužkování nebo po těžbě) nebo na zemi v blízkosti budek (autor, houbaři, myslivci...). Predátoři vypátrají mláďata podle hlasu a na zemi snadno uloví.

DISKUSE

Početnost a hustota populace

Vezmeme-li v úvahu, že až ve 130 obsazených budkách je minimalizována možnost predace kunou téměř na nulu, zatímco v přírodě je nutné počítat s 50–70 % predací, vychází nám, že v přírodě hnízdí 6–8× více puštíků než v budkách, tj. cca 900 párů ve sledovaném území.

Přepočtem zjištěná denzita, tj. 1 pár/ 60 ha lesa odpovídá např. zjištění Brteka a Kalivodové (1977) nebo Pavelky (1980) in Šťastný a kol. (1987). Vedle extrémních hodnot 1 pár/10 ha (Chytil 1975 in Šťastný 1987) jsou v nadmořských výškách nad 600 m denzity často jen 1 pár na 200 ha lesa (vlastní pozorování).

Akustickým monitoringem byla zjištěna denzita asi poloviční (Zvával 1992, Zvával unpubl.), srovnatelná např. se stavy na Křivoklátsku (Šmaha 1986), tj. 1 pár na 100–120 ha lesa. Tato metoda je však značně zkreslena tím, že ne všichni puštíci se v době pozorování ozývají. Lesnaté oblasti bývají často saturovány novousedlíky z urbánního prostředí (parky, vilová zástavba, samoty) a platí to i obráceně. Rovněž nelze opomenout meziroční kolísání početnosti i hlasové aktivity. Puštíci je relativně plodný a v troficky příznivých letech nebylo vzácností 6–7 mláďat, 3× dokonce po 8 mláďatech. V takových letech jsou „prázdné“ lokality opět obsazeny.

Zbarvení

Sledovaná populace puštíka má mírnou převahu šedé morfy nad rezavou. Šedá (včetně šedohnědé) tvoří 58 %, rezavá a rezavočervená 26 %. Zda rezavohnědou započítat do rezavé, nebo do přechodných forem, může být sporné, protože někdo i hnědou morfu vidí jako rezavou. Pro někoho šedohnědá rovněž může představovat přechodné zbarvení,

protože ostrá hranice zde neexistuje. Podobné rozložení barevných fází je popsáno u západoruské populace: 34 % rezavá, 16 % přechodných zbarvení, 50 % šedá. V centrální části Ruska již převládá šedá (75 %), zatímco rezavé je jen 20 % a 5 % přechodných (Dementiev in Cramp 1985). Naopak v Británii převládá rezavá morfa 65 %, 30 % je přechodných a jen 5 % je šedých (Cramp 1985). Oproti předchozímu období (Zvával 1992) došlo k mírnému poklesu šedé morfy (z 63 % na 58 %) a přibylo rezavých. Karell et al. (2011) zjistil v jižním Finsku ještě větší posun ve prospěch rezavých, což údajně souvisí se změnami klimatu a počtem dnů bez sněhové pokrývky. Tato hypotéza je dosti pravděpodobná, ale na druhou stranu je třeba si uvědomit, že hnědou i šedou morfu známe i u výřečka malého (*Otus scops*) nebo kukačky obecné (*Cuculus canorus*), tedy tažných druhů. Například poddruh puštíka obecného ze SZ Afriky (*Strix aluco mauritanica*) je jen v šedé fázi. Dle mínění autora se zbarvení peří u tohoto druhu vyvinulo jako mimikry do listnatého (rezavá fáze) nebo smíšeného lesa (šedá fáze). Puštíci sedávají v zimních měsících často ukrytí v dutinách, ale samice inkubující snůšku v polodutině nebo na pahýlu (zlomu) je více zranitelná. Práchnivé dřevo dubu je rezavé, stejně jako opadané listí, zatímco kůra a práchnivé dřevo jiných stromů (buk lesní, lípa *Tilia* sp., vrba *Salix* sp.) je světlejší – šedé až šedohnědé. Samice před hnízděním těsnou dutinu podle potřeby zobákem upraví a přebytečný materiál odstraní (vlastní pozorování).

Dědičnost zbarvení

Co se týká dědičnosti zbarvení, vychází autor z vlastních pozorování. U párů, kde oba rodiče byli rezaví (n=3, sledována 4 hnízdění), byla mláďata pouze rezavá. U párů, kde oba rodiče byli šedí (n=5, sledováno 7 hnízdění), se vyskytovala pouze šedá mláďata. U párů kde byl samec rezavý a samice šedá (n=2, sledována 4 hnízdění) se vyskytovala mláďata šedá i rezavá v poměru přibližně 1:1 (jednou 3R, 1Š, jindy 1R, 2Š). Podobně tomu bylo i v případech, kdy byl samec šedý a samice rezavá (n=4, sledováno 5 hnízdění). U hnízdění přechodných forem

(HxŠH, RHxŠ) nejde s určitostí říct (8 párů, sledováno cca 10 hnízdění), že některá mláďata jsou více rezavá, než jeden z rodičů, jelikož v juvenilním peří se sytost barev přechodových morf hůře posuzuje. Navíc nelze také zcela vyloučit, zda byla vždy přesně stanovena barevná morfa pozorovaného hřadujícího samce v polostínu smrkového zápoje.

Rozletové vzdálenosti a filopatrie

Sledovaná populace puštika se jeví jako silně filopatrická. Z 42 vlastních zpětných hlášení jsou jen 2 nad 20 km: 34 a 41 km. 11 hlášení je z místa narození. Souhrnná data z bývalého Československa ukazují podobné hodnoty: 72,9% mláďat bylo zastíženo do vzdálenosti 10 km od hnízdiště, nad 30 km vzdálenosti bylo pouze 6,8% případů (Cepák et al. 2008). Ještě výrazně vyšší stupeň fidelity vykazují podle stejného zdroje dospělí ptáci.

I v jiných částech Evropy je puštík silně filopatrický. Např. 83% britských puštíků je nalezeno do vzdálenosti 10 km od rodiště, nad 100 km jen 0,5%. Skandinávští puštíci mají delší rozlety: 0–19 km 68%, 20–50 km 16%, 51–100 km 12%, nad 100 km 4% (Cramp 1985).

Je velmi pravděpodobné, že významné procento ptáků se usadí vně sledované oblasti a ta je pro změnu doplňována novousedlíky z blízkého okolí, proto většina žijících označených mláďat nebyla v dalších letech kontrolována. Na Zlínsku ale nebyl kontrolován ani jeden puštík ze Vsetínska, střední Moravy či z východních Čech. V porovnání s jinými druhy sov je tedy puštík silně filopatrickým druhem s minimálním rozptylem od rodiště.

Zajímavé zjištění se týká obsazování plastových budek, kdy jsem na několika desítkách případů vyvrátil předpoklad, že do tohoto typu budek se vracejí ta mláďata, která v nich byla vyvedena.

Stáří a mortalita

Některé budky jsou 2–4 roky neobsazené, přičemž po opětovném obsazení je v ní většinou nová samice. V několika případech však v neobsazené budce zahnízdí samice, která zde byla označena před mnoha lety. Staré samice také někdy pře-

sídlují do sousedních budek, vzdálených 1–2,5 km, kde jsou kontrolovány. Nejčastějším důvodem bývá predace kunou nebo rušení lidmi. V jiných výjimečných případech stará samice opětovně zahnízdí v budce, kde mezitím několik let byla jiná samice. Např. samice C 143206 (RR) byla označena jako +1Y 20. 4. 2007 u Haluzic a hnízdila zde pravděpodobně i v roce následujícím (RR morfa, pozdní výlet, stejný letový koridor a úkrytový strom, resp. větev). V roce 2009 byla v této budce odchycena samice šedá bez kroužku (E 303) a hnízdila zde pravděpodobně ještě v dalších dvou letech. V roce 2012 zde opět zahnízdila C 143206, která v předchozích letech možná ustoupila o poznání menší samici, spíše však sama zvolila jiné klidnější místo vzdálenější od poměrně frekventované komunikace. Zda je rozhodující teritorialita a agresivita konkurujících si samic, výběr vhodnější partnerky samcem, nebo se samice sama rozhodne pro změnu lokality podle potravní nabídky, kvality samce, či z důvodů rušení, nelze zřejmě jednoznačně odpovědět.

V drtivé většině případů se ale při obměně samic jedná o důsledek mortality, zejména úhyny v komínových pastech, neboť východní Morava se vyznačuje přemírou chatových oblastí. Bylo by již načase vytvořit striktní stavební normu, která zabezpečí vyústění komína předepsanou korouhví, střížkou nebo mřížkou. To se netýká jen hojného puštika, ale především ohrožených druhů sov, jako je sýček obecný (*Athene noctua*) a sova pálená (*Tyto alba*). Také sýkory (*Parus* sp.) v komínových rourách velmi často shoří.

Agresivní chování samice puštika vůči narušiteli (kroužkovateli) je známé (Melde 1989) a pochází pravděpodobně z její obranné strategie proti predujícím kunám. Kuny se však snaží překvapit samici puštika tím, že hnízda plení ve větrném nebo deštivém počasí, kdy není dobře slyšet její pohyb po kůře. Navíc hnízda plení v optimálním věku mláďat, kdy se ještě nebrání, ale jsou již dosti tučná, tj. ve věku 5–12 dní (cca 250 případů, vlastní data). V hníždě bývá často zásoba myší, takže kuna v budce přespí a často preduje i inkubující, resp. vrátivší se samici.

Zjištěná míra mortality v nezabezpečených dřevěných budkách způsobená predací (50–70%) je srovnatelná s mírou predace v přírodních stromových dutinách, zatímco predace u zabezpečených oplechovaných budek je prakticky nulová. Taktéž Drdáková (2003) zjistila u hnízd ve stromových dutinách, zemních norách, nezabezpečených budkách, pařezech nebo na dravčích hnízdech ztráty predací u sýců rousných okolo 50%. Hnízdění na nepřístupných půdách chat nebo lesních samot s větracím okénkem jsou naopak relativně produktivní.

Praktické poznatky z kroužkování na hnízdech

Puštík útočí pařáty zejména u vyspělých mládat na hlavu a krk člověka, často opakovaně, ale první a druhý útok jsou nejrazantnější. Proto jsem se snažil kroužkovat mláďata co nejdříve, tj. ve stáří 12–16 dní, kdy ještě neškrábou a neklapou silně zobákem, což zejména samice velmi zneklidňuje a provokuje k útoku. Samec útočí jen někdy, většinou poletuje v blízkém okolí, klape zobákem a houká. Zajímavé je chování některých samců po odchytu inkubující samice, kdy projevují doslova žal a plačtivě houkají nad „ztrátou družky“. Většina samců však zůstává v klidu a ani tato situace je nijak nevyvede z míry, stejně jako kroužkování mládat. O to více bývá překvapivý jejich útok z opačné strany, než kterým odletěla samice.

Ne všechny pokusy o odchycení samice byly úspěšné, asi 25 % sov se zachytilo v horní části sítěky a uletěly. V mnoha případech byly samice v době odchytu mimo budku (velká mláďata). Jiné zkušební samice, které znaly tento způsob odchycení, do sítěky nevyskočily, ale pevně seděly na hnízdě a vyletěly až při šplhání ornitologa k hnízdu, kdy je cesta volná. Nebo když slyšely kroky, vykourly z otvoru a před blížící se sítěkou uletěly (neodchycená samice sedí vždy pevně).

LITERATURA

- BROMMER J.E., AHOLA K. KARSTINEN T. 2005: The colour of fitness: plumage coloration and lifetime reproductive success in the Tawny owl. *Proc. R. Soc. B.*, 272: 935–940.
- CEPÁK J., KLVAŇA P., ŠKOPEK J., SCHRÖPFER L., JELÍNEK M., HOŘÁK D., FORMÁNEK J., ZÁRYBNICKÝ J. 2008: Atlas migrace ptáků České republiky a Slovenska. Aventinum, Praha.
- CRAMP, S. 1985: *Birds of Europe, the Middle East and North Africa*. Oxford.
- DRDÁKOVÁ, M. 2003: Hnízdění biologie sýce rousného (*Aegolius funereus*) v imisních oblastech Krušných hor. *Sylvia* 39: 35–51.
- DUSÍK, M. 2011: Hnízdění podpora puštíků obecných (*Strix aluco*). *Zpravodaj SOVDS* 11: 10–12.
- HUDEC, K. A KOL. 1983: *Fauna ČSSR. Ptáci 3/1*. Academia, Praha.
- KARELL, P. A KOL. 2011: Climate change drives microevolution in a wild bird. *Nature communications*, 2: 208.
- MELDE, M. 1984: *Der Waldkauz. Die neue Brehm-Bucherei* 564. A. Ziemsen Verlag, DDR – Wittenberg Lutherstadt.
- PLESNÍK, J. A DUSÍK, M. 1986: Příspěvek k potravní ekologii puštíka obecného (*Strix aluco* L.) v zemědělsky intenzivně využívané krajině. *Sborník referátů z konference Sovy 1986*, Přerov, str. 95–111.
- ŠMAHA, J. 1986: Výskyt sov na Křivoklátsku a poznámky k jejich ekologii. *Sborník referátů z konference Sovy 1986*, Přerov; str. 43–53.
- ŠTASTNÝ A KOL. 1987: *Atlas hnízdního rozšíření ptáků v ČSSR 1973–1977*. Academia, Praha.
- ZVÁŘAL, K. 1992: Barevné fáze, početnost a mortalita puštíka obecného (*Strix aluco aluco* L.). *Zprávy MOS* 50: 67–74.
- ZVÁŘAL, K. 1999: Potrava a reprodukce puštíka obecného (*Strix aluco*) na Zlínsku. *Zpravodaj Jihomoravské pobočky ČSO*, Brno, 14: 29–40.