

# SYLVIA



Ornitologický časopis

Journal of Ornithology



ročník 58

Praha 2022



Jiří Flousek

\* 23. 8. 1957 † 14. 11. 2022

Toto číslo věnujeme památce Jiřího Flouska, dlouholetého zoologa Správy Krkonošského národního parku, znalce horské přírody, zásadového ochránáře a předsedy České společnosti ornitologické.

## Editorial

Vážení čtenáři,

v loňském roce se rozhodl skončit ve funkci šéfredaktora Martin Paclík. Dr. Paclík za sebou zanechal velký kus poctivé práce! Svou pozici nevnímal pouze jako strohý pracovní úkol, ale *Sylvii* sloužil zodpovědně a jako opravdový srdcař s vědomím, že *Sylvia* spoluvytváří ornitologické poznání a je nedílnou součástí odborné činnosti České společnosti ornitologické. Za přínos k rozvoji časopisu a vysokou kvalitu článků vřele děkuji nejen jemu, ale také členům jeho redakční rady, kanceláři ČSO, všem spolupracovníkům a autorům! V roli nového šéfredaktora chci i nadále rozvíjet jeho odkaz.

*Sylvii* vidím jako stěžejní periodikum pro prezentaci a diskusi výsledků ornitologického výzkumu z rukou akademických pracovníků i ornitologů z praxe. Je to průsečík základního a aplikovaného ornitologického výzkumu a zdroj vědeckého poznávání na platformě vzdělávání, sdílení metod a zkušeností, věrnosti tradici i otevřenosti novým názorům a nápadům, vše zabaleno ve formátu vědeckého časopisu. Rád bych přispěl k rozvoji *Sylvie* jako časopisu, který si s chutí přečte každý, koho zajímají výzkumem podložená fakta, vědecké metody, aktuální dění ornitologického bádání a třeba i zajímavosti a překvapení ze života ptáků. Považuji za důležité, aby *Sylvia* zveřejňovala i výsledky zdánlivě obtížně publikovatelné v mezinárodních impaktovaných časopisech, o to však důležitější svým lokálním či regionálním významem. *Sylvia* je časopis spravedlivý a netendenční. Nezveřejňuje jenom líbivý „sexy“ výzkum. Zásadním hlediskem vždy musí být odborná kvalita práce. Je žádoucí, aby pilíř *Sylvie* tvořily články s jasně definovanou otázkou nebo testující biologickou hypotézu, práce experimentální a pečlivě plánované. Úlohu *Sylvie* ovšem vnímám i v otevřenosti k méně rigorózním pracím, výsledkům začínajících ornitologů a bádání pevně ukotveného v české ornitologické tradici. I zdánlivě okrajová práce může ovlivnit formování a utváření nových myšlenek, a to nejen v našem českém prostoru.

*Sylvia* je pojítkem mezi vědou a praxí, mezi zkušeností a učením a mezi tradicí a pokrokem. Rád bych přispěl k další etapě v rozvoji publikační tradice časopisu *Sylvia* v době plné nových ekologických výzev.

Budu moc rád, pokud stávající přispěvatelé i čtenáři zůstanou věrní a ti, kteří třeba z nějakého důvodu na *Sylvii* zanevřeli, dají mně a časopisu znovu šanci. Mladí a začínající autoři mají moji plnou podporu, věřte, že publikovat v *Sylvii* má smysl. Nenechávejte si výsledky Vaší práce sami pro sebe. Rozvoj časopisu a ornitologického bádání životně závisí na ochotě svá zjištění sdílet s ostatními. Rád bych Vás tímto vyzval k zasílání rukopisů do *Sylvie* a upřímně se těším na nastávající spolupráci!

Přeji příjemné a poučné čtení!

**Jan Hušek**  
šéfredaktor

## Šíření výřečka malého (*Otus scops*) v Česku

### *Range expansion of the Eurasian Scops Owl (*Otus scops*) in Czechia*

**Petr Kovařík<sup>1,2</sup>, Tereza Hladká<sup>3</sup>, Lenka Harmáčková<sup>3,4</sup> & Tomáš Grim<sup>5</sup>**

<sup>1</sup> Katedra rozvojových a environmentálních studií, Přírodovědecká fakulta, Univerzita Palackého, 17. listopadu 12, CZ-771 46 Olomouc; e-mail: p.kovarik@upol.cz

<sup>2</sup> Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky, RP Olomoucko, Oddělení sledování stavu biodiverzity, Husova 5a, CZ-784 01 Litovel; e-mail: petr.kovarik@nature.cz

<sup>3</sup> Katedra zoologie, Přírodovědecká fakulta, Univerzita Palackého, 17. listopadu 50, CZ-771 46 Olomouc; e-mail: viperahladka@gmail.com, harmlen@seznam.cz

<sup>4</sup> Katedra ekologie, Přírodovědecká fakulta, Univerzita Karlova, Viničná 7, CZ-128 00 Praha; e-mail: harmlen@seznam.cz

<sup>5</sup> Katedra biologie a ekologie, Přírodovědecká fakulta, Ostravská univerzita, Chittussiho 10, CZ-710 00 Ostrava; e-mail: tg.cuckoo@gmail.com

Kovařík P., Hladká T., Harmáčková L. & Grim T. 2022: Šíření výřečka malého (*Otus scops*) v Česku. *Sylvia* 58: 3–16.

Počet pozorování výřečka malého (*Otus scops*) na území Česka v posledních dvou stoletích s přestávkami narůstá (102 výskytů, 125 jedinců). Nárůst je zřetelný zejména po roce 2010, s maximem v roce 2022, kdy byli výřečci spontánně (bez hlasové provokace) zjištěni na 16 lokalitách a celkem bylo pozorováno 23 dospělých jedinců. V letech 2021 a 2022 byla v Česku po dlouhé době (od 1998) také prokázána čtyři hnízdění. Tento trend je v souladu s rostoucí početností výřečka malého v Rakousku a na Slovensku. Analýza výskytů výřečka v Česku potvrdila jeho preferenci pro mozaikovitou krajinu se střídajícími se plochami bezlesí a stromů. Tato mozaika biotopů však zahrnuje i oblasti s lidskou zástavbou – výřeček ve významné míře obsazoval i prostředí měst a vesnic. Porovnání dřívějších záznamů se záznamy po roce 2000 ukázalo, že došlo k velkému nárůstu preference urbanizovaných biotopů, a to zejména městských (z 11 % na 28 %); naopak podíl lokalit mimo obce se zmenšil z 58 % na 36 %. V souladu s tímto trendem byla všechna prokázána hnízdění (n = 5) doložena jen ve městě či vesnici. Z analýzy biotopů a poznatků o aktivitě vyplývají také v závěru uvedená metodická doporučení pro monitoring tohoto druhu, který snadno uniká pozornosti.

*Last two centuries have seen a steady increase in the number of observations of the Eurasian Scops Owl (*Otus scops*) in Czechia (102 records of 125 individuals). The increase was apparent especially after the year 2010 with the maximum in the year 2022, when 23 adult individuals at 16 localities were observed, all spontaneously (without playback). In 2021 and 2022, four nesting attempts were also documented in Czechia for the first time since 1998. This trend is in line with increasing populations of this owl in Austria and Slovakia. An analysis of records in Czechia confirmed Scops Owl's preference for mosaic landscape with alternating patches of clearings and trees. However, the preferred habitat mosaic includes also areas with human presence – the Scops Owl often occupied cities and villages. The comparison of old records and those made after the year 2000 showed that the preference for urban habitats increased, especially in cities (from 11% to 28%). Conversely, the proportion of localities outside urban areas decreased (from 58% to 36%). In accordance with this trend, all confirmed nesting*

*attempts (n = 5) were in cities or in a village. Finally, we offer methodological recommendations based on the analysis of habitats, movements and behaviour, which are suitable for monitoring of this species that often passes unnoticed.*

**Keywords:** *global climate change, range expansions, urban ecology*

## ÚVOD

Výřeček malý (*Otus scops*) je tažným druhem sovy, hnízdícím od Pyrenejského poloostrova po Střední Asii a se zimovištěm jižně od Sahary v oblasti Sahelu (del Hoyo et al. 1999). Za centrum rozšíření v rámci Evropy je považován mediterán (Hudec & Šťastný 2005, Keller et al. 2020, Klein et al. 2020). Na expanzi areálu výřečka ve střední Evropě severním směrem se poukazuje již od 50. let 20. století, kdy došlo k výraznému rozšíření jeho hnízdního areálu na jižním a východním Slovensku (Randík 1959, Danko 1989). Na území Česka se zatoulává, pravděpodobně díky migračnímu „přestřelení“ (overshooting migrants), přinejmenším poslední dvě století (Hudec & Šťastný 2005, Šťastný et al. 2021). Hnízdění u nás bylo poprvé prokázáno již před čtvrt stoletím (Pavelčík 2000), k dalšímu prokázanému hnízdění ale došlo po dlouhé pauze až v roce 2021 (Grim et al. 2022). Pravidelně však výřeček hnízdí v sousedních zemích východně a jižně od našich hranic.

První doložené hnízdění výřečka malého v bývalém Československu zdokumentoval až v roce 1953 Matoušek (1955) na JZ Slovensku. Je však pravděpodobné, že na jižním Slovensku, byť vzácně, hnízdil už dříve, jak naznačuje mimo jiné jeho poměrně pravidelný výskyt již v té době (Mošanský & Sládek 1958, Randík 1959). Jako v ostatních zemích ve svém areálu preferuje výřeček i na Slovensku především mozaikovitou otevřenou krajinu s dostatkem stromů pro hnízdění, obsazuje tedy například sady, vinice, louky se soliterními stromy, lesní ekotony,

stromořadí, parky a zahrady (Hudec & Šťastný 2005). Často se vyskytuje v oblastech blízko vesnic, někdy i přímo v intravilánu (Sárossy 2001, Sárossy et al. 2002, Václav 2016). Obsazovat může přirozené dutiny i budky (Sárossy et al. 2002, Šotnár et al. 2008). V roce 2009, 2010 a 2021 byla na Slovensku zdokumentována hnízdění v dutinách na budovách, která byla vždy úspěšná; bez povšimnutí však mohla s velkou pravděpodobností proběhnout na stejných místech již v předchozích letech (Bednár & Šotnár 2011, Gajdács 2021). Nejnovější zveřejněný odhad velikosti slovenské populace je 40–80 párů (BirdLife 2017, Černecký et al. 2020). Stejně jako jakákoli jiná populace na okraji areálu, i slovenská populace výřečka dlouhodobě fluktuuje (Černecký et al. 2020). V posledních letech přitom roste, takže současný stav je na základě dosud nepublikovaných dat odhadován spíše na 80–100 párů s tím, že podobný bude počet nespárovaných samců (R. Schnürmacher in litt.).

Pravidelně se výřeček malý vyskytuje také v Rakousku, přestože jeho rozšíření zde má ostrůvkovitý charakter a hnízdí v poměrně malých počtech (Berg 1992, Samwald & Samwald 1992, Keller et al. 2020). Zdejší populace je podle posledních zveřejněných údajů odhadována na 35–40 párů (BirdLife 2017). Nejaktuálnější a dosud nezveřejněný odhad je ale o něco vyšší: 70–100 párů (M. Dvorak in litt.). Dnešní početnost je tedy podobná té z počátku 80. let (50–150 párů), po níž následoval dramatický pokles v polovině 90. let (20–30 párů; del Hoyo et al. 1999).

Jde o typický projev opakovaných cyklů expanze (rozšiřování) a kontrakce (ústupu) areálu, které se dějí na okraji areálu každého druhu díky kolonizacím (lokálním osídlením) a extinkcím (vyhnutím) místně neudržitelných populací (Lomolino et al. 2017).

Do Polska se výřeček malý zatoulává jen vzácně. Pokusy o hnízdění byly doloženy v letech 2013 (Krynski et al. 2015) a 2019 (Komisja Faunistyczna 2020). V obou případech ptáci utvořili pár a v roce 2013 byla pozorována i populace. Později však výřečci už na lokalitách zaznamenání nebyli a hnízdění tedy nebylo potvrzeno. V roce 2021 se šířila informace o údajném hnízdění u Hlívce (Gliwice, Slezské vojvodství); to však nebylo doloženo - byl sledován pouze nespárovaný samec (S. Rubacha in litt.).

V naší práci shrnujeme výskyt výřečka malého na území Česka od 19. století do roku 2022, a to na základě publikovaných údajů o spontánních výskytech této sovy (tj. bez hlasové provokace či odchytu, viz Lučan 2019). Zvláštní pozornost pak věnujeme oblasti města Olomouce, odkud jsou k dispozici nejpodrobnější informace o výskytu i hnízdění (Grim 2021a,b, Grim et al. 2022). Také analyzujeme preferované prostředí u nás se vyskytujících výřečků a diskutujeme metodická doporučení pro monitoring tohoto, dle našeho názoru, mimořádně snadno pozornosti unikajícího druhu.

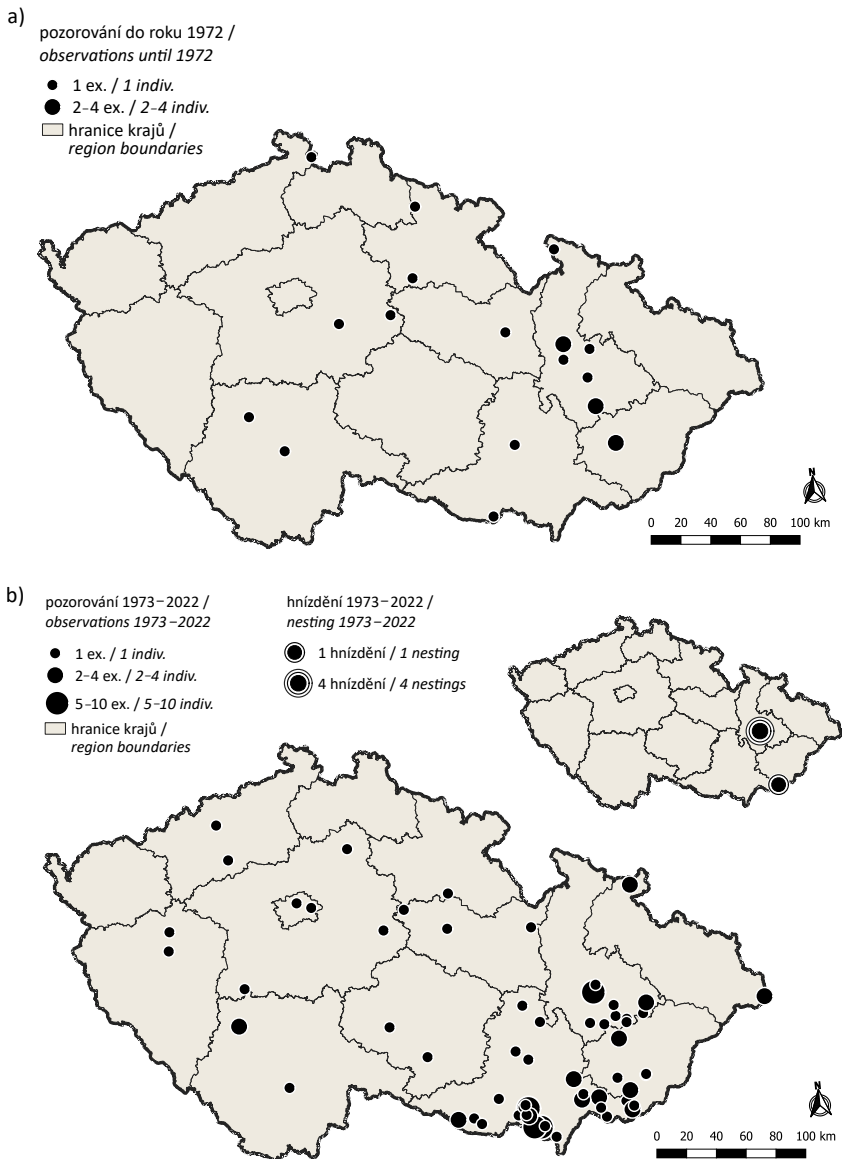
## METODIKA

Do souhrnu výskytu výřečka malého jsme zahrnuli pozorování dospělých jedinců zjištěných v Česku akusticky či vizuálně. Využili jsme data o pozorováních výřečka malého od roku 1800 do září roku 2022, dostupná v databázích České společnosti ornitologické („Avif“; ČSO 2022), Nálezové databázi ochrany přírody („NDOP“; AOPK ČR

2022) a eBird (eBird 2022). Další údaje jsme získali z Fauny ČR (Hudec & Šťastný 2005) a od námi oslovených pozorovatelů (dosud nezveřejněné údaje). Údaje o jedincích, kteří byli detekováni jen pomocí předchozí hlasové provokace za účelem odchytu a kroužkování (Lučan 2019), jsme nezahrnuli (jednalo se o 83 jedinců, kteří byli okroužkováni do konce roku 2021; J. Cepák in litt.). Jednak mohlo jít jen o protahující jedince bez bližší vazby na lokalitu, jednak je naprostá většina starších záznamů získaná jinou a nesrovnatelnou metodikou (tj. bez playbacku, tedy přehrávání nahrávek hlasů). Pokud byl ale jedinec nejdříve nalezen na základě jeho spontánní vokalizace (viz výše) a až později odchycen pomocí nahrávky, je zahrnut ( $n = 4$ ).

Na základě informací o čase a místě záznamů jsme vyloučili všechny zjištěné duplikáty. Vyřadili jsme i záznamy pokládané za „nevěrohodné“: Pražák 1893 (in Hudec & Šťastný 2005, srov. Mlíkovský 2012), Vondráček 1967 a Vošmera 1973 (in Hudec & Šťastný 2005, nevěrohodnost jejich záznamů viz Mlíkovský 2012), Eder 1894 (srov. Jirsík 1944). Jako uznáný omyl jsme vyřadili také údaj Mlíkovského z roku 1974 (Hudec & Šťastný 2005, J. Mlíkovský in litt.). Dnes už bohužel neověřitelná je také informace J. Šitka (in litt.) o hnízdění výřečků u Koryčan, kde údajně v roce 1957 hajný zastřelil 2 dospělé a 3 mláďata a měl je ve sbírce, kde je viděl a určil polesný; exempláře však byly později zničeny. Ještě starší literatura je plná případů, které nejsou spolehlivé či jde o evidentní omyly způsobené neznalostí pozorovatelů (Vařečka 1892). Nicméně i některá akceptovaná pozorování působí podezřele (např. záznam „výřečka, sedícího za jasného dne na hromadě kamení u cesty“; Kašpar 1889 in Hejl-Mračovský 1965).

Použitá pozorování jsme podle místa výskytu kategorizovali do příslušných



**Obr. 1.** Doložený výskyt výřečka malého v Česku: a) výskyt do roku 1972 ( $n = 19$  výskytů celkem 22 jedinců), b) velká mapa: výskyt v posledním půlstoletí (1973–2022;  $n = 83$  pozorování celkem 103 jedinců). Zahrnuta jsou pouze spontánní pozorování, tj. bez předchozí hlasové provokace. Velikost bodu vyjadřuje celkový počet zaznamenaných jedinců v daném katastrálním území za celé období. Malá mapa: doložená hnízdění. Velikost bodu vyjadřuje celkový počet hnízdění v daném katastrálním území za celé období.

**Fig. 1.** Documented occurrences of the Eurasian Scops Owl in Czechia: a) until the year 1972 ( $n = 19$  observations of 22 individuals), b) large map: years 1973–2022 ( $n = 83$  observations of 103 individuals). Only spontaneous observations (i.e., without the use of playback) are included. Point size shows the overall number of documented individuals in each land-register area for the whole time period. Small map: documented nesting attempts. Point size shows the overall number of nesting attempts in each land-register area for the whole time period.

katastrálních území (viz <https://www.ikatastr.cz>). Při tvorbě přehledové mapy (obr. 1) jsme údaje o počtu pozorovaných jedinců z různých let v rámci jednotlivých katastrálních území sloučili dohromady. Pro tvorbu mapy jsme využili program QGIS 3.16.2 (QGIS Development Team 2022). Počty pozorovaných jedinců na obr. 1 jsou konzervativní, tedy minimální. Opakované záznamy výřečka z konkrétní lokality nejspíše představují opakovaná pozorování stejného jedince (tj. pseudoreplikace). Samozřejmě nelze vyloučit, že např. samec slyšený na začátku sezóny se v jejím průběhu přesunul jinam poté, co byl vytlačen konkurenčně silnějším samcem, který na lokalitu dorazil později. Důkazem přítomnosti více jedinců však např. nemůže být jiný hlasový projev zjištěný v různá časová období – výřečci totiž vykazují značnou intraindividuální hlasovou proměnlivost, tj. stejný jedinec může vydávat (např. v různých kontextech) zřetelně odlišné hlasy (Robb & Sound Approach 2015). Jediným důkazem pro přítomnost více jedinců na lokalitě je tedy simultánní záznam více jedinců, akusticky anebo vizuálně (případně kroužkování, ale tato data jsme vyloučili, viz výše). Bez takovýchto dalších důkazů platí princip parsimonie, tedy úspornější odhad.

Pokud byly k dispozici i údaje o přesném místě výskytu či pokud autoři pozorování detailně popsali dané místo, hodnotili jsme jednotlivé lokality také z hlediska typu prostředí, ve kterém se výřeček vyskytoval – jednak podle míry urbanizace dané lokality a pak také z hlediska typu biotopu. V rámci hodnocení míry urbanizace obsazovaného prostředí jsme lokality výskytu zařazovali do jedné ze 4 kategorií: 1. město (intravilán obce s více, než 3000 obyvateli), 2. vesnice (intravilán obce s méně, než 3000 obyvateli), 3. okraj obce (území okolo obce, do 100m od budov)

a 4. volná krajina (ostatní krajina mimo obce a jejich nejbližší okolí). V rámci hodnocení biotopové preference (nezávisle na stupni urbanizace daného místa) jsme pak lokality rozdělili do osmi kategorií: 1. zástavba (lidská zástavba, jen s rozptýlenými stromy či jejich skupinami), 2. park, 3. zahrada či sad, 4. vinice, 5. bezlesí se stromy (pole, louky, pastviny a další plochy s rozptýlenými stromy či jejich skupinami, příp. úzkými pásy dřevin), 6. stromy u vody (stromové porosty do 100m od vodní plochy), 7. okraj lesa (do 100m od okraje lesa) a 8. souvislý les.

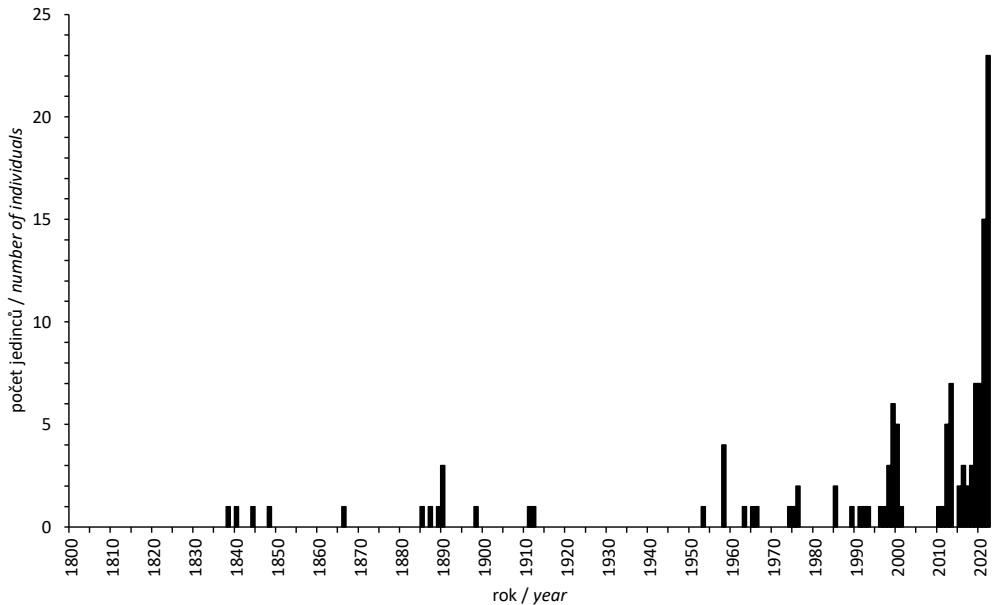
## VÝSLEDKY

### Historie výskytu výřečka malého v Česku

Celkem jsme získali 345 záznamů výřečka či výřečků, kterých po vyřídění duplikátů, kroužkovaných ptáků chycených na playback ( $n = 83$ ), nevěrohodných záznamů ( $n = 4$ ) a záměny kroužkovatelského playbacku za reálný výskyt ( $n = 2$ ), zůstalo 102 záznamů. Soubor zahrnoval 15 záznamů, kdy byli pozorováni zároveň dva výřečci, a čtyři záznamy s pozorováním tří výřečků najednou. Celkem šlo o 125 jedinců zjištěných spontánně od počátku 19. století do roku 2022 (včetně celé hnízdní sezóny).

Po celé 19. století a během většiny 20. století byl výřeček jen velmi vzácným zatoulancem, s těžištěm nálezů na střední Moravě (obr. 1a). Celkový počet za toto období ( $n = 19$  výskytů, celkem 22 jedinců) tvoří jen asi pětinu všech námi dohledaných záznamů. Výskyt výřečka malého v Česku však dramaticky narostl v posledním půlstoletí (obr. 1b). Za posledních 50 let se tak nahromadilo cca 80% všech historických nálezů ( $n = 83$  pozorování, celkem 103 jedinců). Těžištěm výskytů byla jižní a střední Morava.





**Obr. 2.** Výskyt výřečka malého v Česku v průběhu 19.–21. století (do roku 2022 včetně) – minimální počty zaznamenaných jedinců v jednotlivých letech. Zahrnuta jsou pouze spontánní pozorování výřečků, tj. bez předchozí hlasové provokace (n = 102 výskytů, při kterých bylo pozorováno celkem 125 jedinců).

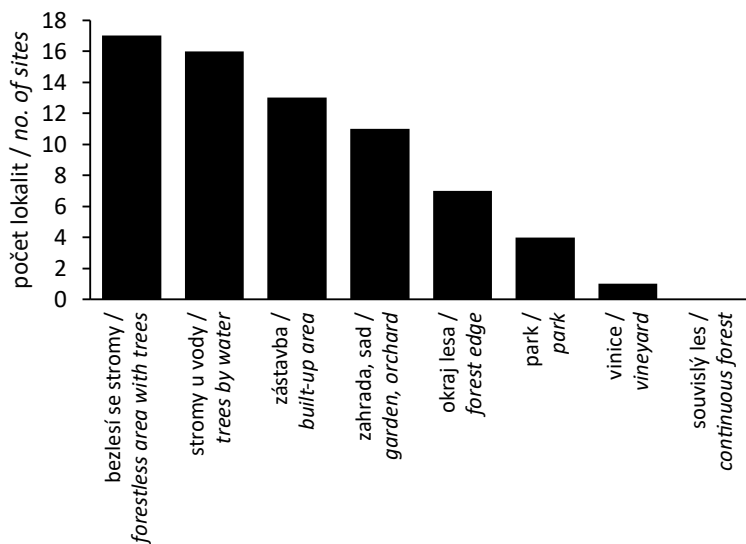
**Fig. 2.** Occurrence of the Eurasian Scops Owl in Czechia during the 19<sup>th</sup>–21<sup>st</sup> centuries (until 2022, inclusive) – minimum numbers of observed individuals in particular years. Only spontaneous observations (i.e., without the use of playback) are included (n = 102 records with a total of 125 individuals observed).

V průběhu posledních dvou století v Česku počet každoročně zaznamenaných výřečků rostl nepravidelně (obr. 2). Nárůst je pak zřetelný zejména po roce 2010. Maxima dosáhl jak počet zjištěných lokalit, tak i pozorovaných jedinců v roce 2022, kdy byli výřečci spontánně (tj. bez playbacku) zjištěni na 16 lokalitách a celkem bylo pozorováno 23 dospělých jedinců. V posledních 50 letech se výřečci vyskytli, alespoň ojediněle, ve většině krajů Česka (obr. 1b). Nejvíce výskytů bylo soustředěno v Jihomoravském, Zlínském a Olomouckém kraji. Naopak pozorování zatím chybí z většiny severní části Čech a z Karlovarského kraje.

Průměrná délka pobytu výřečka na lokalitě byla  $16,5 \pm 32,9$  dne (průměr  $\pm$  SD; n = 102). Vysoká proměnlivost je dána

tím, že téměř v polovině případů (n = 49) byl výřeček pozorován jen jeden den; nelze ovšem vyloučit, že lokalita nebyla dále sledována. Maximální délka pobytu byla 148 dní (v případě hnízdění). V rámci roku spadal výskyt výřečků zpravidla do období od poloviny dubna do srpna, méně už do září (n = 5), ojedinělé záznamy byly i z března (n = 1), října (n = 1) či listopadu (n = 1).

Výřečky nejčastěji obsazovaným typem biotopu bylo bezlesí s rozptýlenými stromy či jejich skupinami, stromové porosty v blízkosti vody a oblasti s lidskou zástavbou (obr. 3). Naproti tomu žádný věrohodně zdokumentovaný výskyt se neobjevil v oblastech se souvislým lesním porostem (obr. 3). Výřečci se tedy podle očekávání vyhýbají rozsáhlejším



**Obr. 3.** Preference biotopů výřečka malého v Česku – počet výskytů v různých typech biotopů ( $n = 69$  lokalit). Data z let 1800–2022.

**Fig. 3.** Habitat preference of the Eurasian Scops Owl in Czechia – numbers of incidences in each habitat type ( $n = 69$  sites). Data from the years 1800–2022.

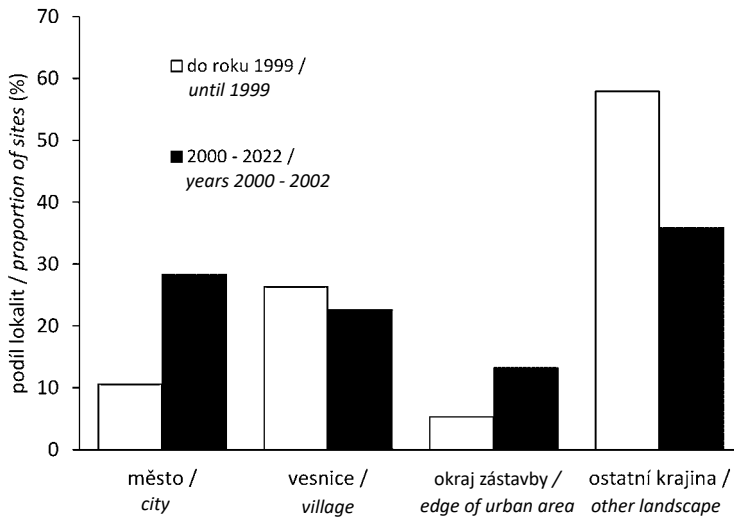
lesům a preferují mozaikovitou krajinu se střídajícími se biotopy bezlesí a rozptýlených stromů či menších stromových porostů, případně okrajové části lesních porostů. Zajímavé však je, že tato mozaikovitá krajina v jejich pojetí může zahrnovat kromě luk či polí i oblasti s poměrně rozsáhlou lidskou zástavbou (např. městská sídliště). Za pozornost určitě stojí i možná preference blízkosti vody (obr. 3).

Hodnocení míry urbanizace na lokalitách výskytu ukázalo, že výřeček malý v Česku ve významné míře obsazuje i prostředí intravilánu měst a vesnic či jejich nejbližšího okolí, a to zřejmě s vyšší četností v posledních desetiletích (obr. 4). Před rokem 2000 představovaly lokality v urbanizovaném prostředí (města, vesnice a jejich okraje) 42% ze všech hodnotitelných lokalit, v období od roku 2000 do roku 2022 pak tyto biotopy představovaly už 64%. Úbytek

podílu lokalit ve volné krajině byl v kontrastu s nárůstem podílu výskytů ve městech a v nejbližším okolí obcí (obr. 4).

### Výskyt výřečka v Olomouci a okolí

První záznam z okolí Olomouce pochází už ze září 1840 z Litovelského Pomoraví u Mladče (Kašpar in Hejl-Mračovský 1965). O půl století později byl výskyt výřečka doložen v r. 1890 u Kroměříže (Zahradník in Hejl-Mračovský 1965). Po delší přestávce následují záznamy až z poloviny 20. století: celkem šest jedinců pozorovaných v letech 1953–1965 shrnuje Hejl-Mračovský (1965). Hned v dalším roce byl doložen první výskyt výřečka přímo z města Olomouce (Hejl-Mračovský 1967). Přesné místo pozorování z roku 1966 (Olomouc, Lolkova 5) je nedaleko hnízdních dutin doložených v letech 2021 a 2022: 800m od dutiny na hotelu Flora a 1200m od dutiny na ZŠ Stupkova (Grim et al. 2022).



**Obr. 4.** Preference prostředí u výřečka malého v Česku z hlediska urbanizace – srovnání podílu výskytů (v %) v různých typech prostředí v období před rokem 2000 ( $n = 19$  pozorování) a po něm ( $n = 53$  pozorování).

**Fig. 4.** Habitat preferences of the Eurasian Scops Owl in Czechia related to urbanisation – comparison of proportional incidence (in %) in various habitat types before ( $n = 19$  observations) and after the year of 2000 ( $n = 53$  observations).

V květnu 1976 pozoroval Šálek výřečka dvakrát v průběhu osmi dní na pasece v Chrbovském lese u Troubek (Šálek in Pavelčík 2000). V letech 1998 a 1999 byli pak na Přerovsku nalezeni dva výřečci sražení auty, a to u Záběžtní Lhoty a u Býškovic. V prvním případě se jednalo o samici, u které bylo po úhynu a pitvě zjištěno předhnízdni zvětšení vaječnicků (Hanák 1998). Následuje nepřesně datované pozorování z jara roku 2001 (nebo 2002), kdy se výřeček ozýval v centru Olomouce 3–4 dny (P. Pokorová, J. Chytil in litt.). Místo nálezu (Olomouc, Dvořákova 46) je nedaleko hnízdišť z let 2021 a 2022: 430 m od dutiny na ZŠ Stupkova a 450 m od dutiny na hotelu Flora (Grim et al. 2022).

Celosezónní výskyt výřečka v Olomouci pochází až z roku 2020. Od dubna do srpna se ozýval samec výřečka v blízkém okolí ZŠ Stupkova. Od května

do července byl opakovaně zaslechnut i v Čechových sadech. Přítomnost více než jednoho jedince ani hnízdění však nebylo na žádné z lokalit prokázáno. V následujícím roce (2021) byl v první polovině dubna opět slyšen volající pták u ZŠ Stupkova. Další dva jedinci byli v květnu objeveni i v Čechových sadech. Pravidelnými a důkladnými kontrolami, včetně tří monitorovacích akcí se zapojením veřejnosti, byly celkem dohledány dva páry. Jeden úspěšně vyhnízdil v budově ZŠ Stupkova (tři mláďata), druhý na hotelu Flora v těsné blízkosti Čechových sadů (dvě mláďata; Grim et al. 2022).

Podobný scénář se opakoval i v roce 2022, kdy výřečci opět vyhnízdili v budově ZŠ Stupkova (dvě mláďata) a hnízdění pokus druhého páru byl zaznamenán i na hotelu Flora, byl však zřejmě neúspěšný (Grim et al. 2022). Navíc se ve Smetanových sadech pohybovali

i dva nespárovaní jedinci, z nich jeden dlouhodobě (Grim et al. 2022).

## DISKUSE

Souhrn dosavadních údajů o výskytech výřečka malého v Česku ukazuje, že počet pozorování i počet vyskytujících se jedinců v poslední době výrazně narůstá a zvyšuje se i počet prokázaných hnízdění díky doložení opakovaných hnízdění v Olomouci (Grim et al. 2022). Tento trend je v souladu se zvyšující se početností populací výřečka v sousedních státech, především v Rakousku a na Slovensku (BirdLife 2017). Zdrojem jedinců pro naše území je podle všeho Slovensko (viz dále). Analýza lokalit, na kterých se v Česku výřečci vyskytovali, ukazuje jejich zřejmou preferenci mozaikovitě krajiny se střídajícími se plochami bezlesí a stromů, což odpovídá obecnému výběru prostředí výřečků v Evropě (del Hoyo et al. 1999). Upřednostňovaná mozaika biotopů však evidentně zahrnuje i oblasti s lidskou zástavbou a výřeček v Česku ve významné míře obsazuje i prostředí měst, vesnic a jejich nejbližšího okolí.

### Expanze areálu a synantropizace

Zdá se, že u výřečků na území Česka došlo k nárůstu míry synantropizace a zvyšuje se jejich preference urbánních biotopů, zejména pak městského prostředí (obr. 4). Tomuto trendu odpovídají i všechna zatím prokázaná hnízdění z našeho území. První hnízdění výřečka malého v roce 1998 bylo v okrajové části vesnice, „v podstatě na dvoře vedle stodoly“ (P. Pavelčík in litt.). Doložená hnízdění výřečka malého z roku 2021 pak pocházejí ze širšího centra většího města, přičemž obě teritoria zahrnovala i lidmi hojně navštěvovaná a hlučná místa (zahrádky restaurací apod.). V následujícím roce byla obě teritoria opět obsazena a minimálně v jednom z nich

byla úspěšně vyvedena mláďata (Grim et al. 2022). Všechna prokázaná hnízdění u nás, i většina recentních nehnízdnicích záznamů, jsou tedy ze zástavby.

Značná část jak výskytovců, tak hnízdnicích záznamů výřečka ze Slovenska také pochází z urbanizovaných biotopů, tedy intravilánů měst a vesnic (např. Sárossy et al. 2002, Václav 2016). Některé hnízdnicí dutiny byly umístěny přímo v budovách (Bednár & Šotnár 2011), podobně jako u některých populací našich sýčků obecných (*Athene noctua*; Benda & Marek 2001). To odpovídá silné vazbě výřečka na člověkem pozmeněné prostředí už ze zdrojových oblastí, tedy z mediteránu (del Hoyo et al. 1999, Vrezec 2001). Na Slovensku, kde malá populace (40–80 párů) pravděpodobně není samoudržitelná (u biologicky podobného sýčka je minimální velikost samoudržitelné populace odhadována na 1 000 jedinců; Šálek & Bažant 2020), musí být doplňována. Zdrojovou oblastí je nejspíše Maďarsko (1 600 až 4 300 hnízdících párů výřečka; Szép et al. 2021); také tam je hnízdění výřečků v intravilánech běžné (Klein et al. 2020, Szép et al. 2021). Na druhé straně z Rakouska, kde populace čítá podle dosud nezveřejněného odhadu 70–100 párů (M. Dvorak in litt.), a je tedy stěží samoudržitelná, není ani jediný záznam teritoria výřečka z vesnic či měst (jen několik záznamů volajících jedinců). Téměř všechny hnízdící páry jsou ve starých sadech (M. Dvorak in litt.).

Dostupná data, ač velikostí vzorku omezená, proto konzistentně naznačují, že zdrojem výřečků pozorovaných u nás je spíše Slovensko než Rakousko. Naši i slovenští ptáci vykazují podobné biotopové preference a zřetelně se na úrovni celé populace odlišují od těch rakouských. To podporuje i zatím jediný odchyt v zahraničí předtím okroužkovaného výřečka v Česku: jde o jedince ze

Slovenska (SKB K3667), který se navíc vylíhl v urbánním prostředí mezi koupalištěm a parkovištěm v obci Bojnice (K. Šotnár in litt.).

Spojitosť mezi expanzí areálu a synantropizací dává u výřečka dobrý ekologický smysl. Výřeček je druh teplomilný a města mají vyšší teplotu než okolní krajina (efekt městského tepelného ostrova; Gilbert 1989). Budou tedy lépe odpovídat jeho klimatické nice. Jako převážně hmyzožravec může výřeček nacházet více potravy ve městech také kvůli světelnému znečištění: umělá světla lákají velké množství hmyzu a intenzivnější osvětlení může činit detekci kořisti snazší i pro nočního predátora (Canário et al. 2012). Na druhé straně může být tento efekt anulován, či dokonce úplně převážen tím, že ve městech je obecně hmyzí fauna silně ochuzena (van Langevelde et al. 2018). Jiné výzkumy však ukazují, že například v důsledku intenzifikace zemědělství mohou být podmínky pro hmyz v rurálním (tj. neurbanizovaném) prostředí o tolik horší, že jej může být nakonec paradoxně více v prostředí urbanizovaném (Sattler et al. 2011). Navíc může k obsazování městských biotopů výrazně napomáhat také šíření datlovitých ptáků do měst, zejména žluny zelené (*Picus viridis*), v jejichž dutinách výřečci mohou hnízdit (Grim 2021b) a která v poslední době využívá k tesání dutin i zateplené stěny budov (Grim et al. 2022, Gorman 2023). K šíření výřečka by mohlo přispět i to, že populace žluny v Česku stoupají (Šťastný et al. 2021) a stejně tak i míra její urbanizace (Porkert & Hromádka 2021).

Návaznost mezi synantropizací a expanzí areálu u našich druhů ptáků zatím není objasněna. Známé urbánní druhy, které rozšiřují urbánní složku svého areálu (např. kos černý *Turdus merula* nebo holub hřivnác *Columba palumbus*), tak činí uvnitř už stávajícího

areálu – nejde tedy o expanzi, ale spíše „zaplnování mezer“. Naopak rozšiřování areálu specificky prostřednictvím vzniku nových urbánních populací je i z našeho území doloženo u některých skupin hmyzu (Holuša et al. 2007, Kočárek et al. 2008, Vlk et al. 2012). Typicky se městy šíří druhy nelétavé, a proto jen pasivně zavlékané automobilovou dopravou (např. kobylka tečkovaná *Leptophyes punctatissima* či kobylka jižní *Meconema meridionale*; Vlk et al. 2012, P. Kočárek in litt.). Jiné druhy, např. létavá kobylka malá (*Phaneroptera nana*), nejsou odkázané na šíření člověkem a jejich expanze probíhá samovolně (Kočárek et al. 2008). Všechny zmíněné druhy začaly své šíření synantropními cestami na naše území nedávno, až před asi 15 lety. Expanze může být extrémně rychlá; cvrček jižní (*Eumodicogryllus bordigalensis*) rozšířil svůj areál za 15 let přes celou Moravu, od moravsko-rakouských hranic až na hranice moravsko-polské (Holuša et al. 2007, P. Kočárek in litt.). Celkově by výsledkem mohlo být synchronizované šíření jižních druhů hmyzu a výřečka, tedy kořisti a jejího predátora.

Je však nutno podotknout, že šíření druhu urbánními oblastmi neznámá, že expanze areálu je způsobena urbanizací. Například netopýr jižní (*Pipistrellus kuhlii*) se šíří na sever především urbanizovanými oblastmi, přesto na vysvětlení procesu jeho expanze stačí pouze klimatická změna – vliv urbanizace jako takové je „zanedbatelný“ (Ancillotto et al. 2016).

### **Metodická doporučení k monitoringu výřečků**

Na základě souhrnu dřívějších výskytů (tato práce) a recentních pozorování výřečků v Olomouci (Grim et al. 2022), doporučujeme při zjišťování možného výskytu výřečků a při případném

následném ověřování jejich hnízdění mít na paměti následující faktory.

Preferované prostředí: Výřecci vyhledávají prostředí s mozaikou ploch bezleší a stromů, a to jak ve volné krajině, tak ve městech a vesnicích (včetně zástavby s rozptýlenou zelení). Kromě jasné a stoupající preference pro urbánní prostředí často zřejmě upřednostňují i blízkost vodních ploch (břehové porosty rybníků, řek apod.).

Hlasová aktivita v průběhu dne: Výřecci jsou zpravidla neaktivnější hodinu či dvě po soumraku, méně pak po zbytek noci. Občas se však ozývají i přes den (Mikkola & Mikkola 2015, Grim et al. 2022).

Hlasová aktivita v průběhu roku: Předpokládáme, že začíná hned od příletu (duben) – nicméně na ověření tohoto předpokladu by bylo nutno srovnání s nezávislými odchyťovými daty, která jsou teprve ve stadiu sběru a zpracování (Lučan 2019). Po spárování a začátku hnízdění klesá hlasová aktivita samců zpravidla na velice nízkou úroveň (samice se obecně ozývají velice málo a zpravidla pouze v duetu se samcem). Je však důležité nezaměňovat snížení hlasové aktivity v důsledku začátku hnízdění za utichnutí v důsledku úhynu či opuštění lokality, kdy samec pravděpodobně může přejít na strategii „floater“ (tulák; Lomolino et al. 2017). Jediný způsob, jak ověřit další přítomnost či nepřítomnost výřečka na lokalitě, je hlasová provokace. Ta stačí ve velmi skromné míře: je-li samec přítomen, pak většinou reaguje – alespoň krátce – i na přehrávku pouhých několika „písknutí“ (Grim et al. 2022). Hlasová aktivita je nízká až do doby těsně před migrací – vyvozujeme tak z faktu, že poslední záznamy výřečka v Česku spadají do září a jsou bez výjimky hlasové. Ověřit tuto hypotézu lze opět pouze hlasovou provokací a případným odchytem (Lučan 2019).

Nejvhodnější období pro zjištění výskytu: Hlasová aktivita výřecků (zejména samců) je nejvyšší v období od konce dubna do konce května, maximálně začátku června. Kromě běžného pozorování ve večerních hodinách je v této době možné monitorovat přítomnost ptáků na vybraných lokalitách také pomocí hlasových záznamníků, které umožňují vícedenní nahrávání akustických projevů ptáků.

Nejvhodnější období pro prokázání hnízdění: Výřecci jsou v okolí hnízda nejnáze pozorovatelní až v období krmení větších mláďat a vyvádění, zpravidla v červenci. Nicméně „nejsnáze“ i tak znamená, že hnízdění v oblasti navštěvované desítkami pozorovatelů a fotografů může velmi snadno uniknout pozornosti nebo být zjištěno s velkým zpožděním (Grim et al. 2022). Je důležité mít na paměti, že výřeček začíná hlasově i pohybově aktivovat až za úplné tmy, do dutiny může vletovat bez zastavení se ve letovém otvoru, dutina může být umístěna velice vysoko a mimo dosah osvětlení (je-li vůbec poblíž). Ptáci navíc mohou navštěvovat několik dutin blízko u sebe, a to i v době, kdy už probíhá hnízdění. Samotná návštěva dutiny, byť opakovaná, tedy není důkazem hnízdění. Po vyvedení mláďat z dutiny se rodina může v podstatě ihned vzdálit na desítky metrů, což je vzdálenost, na kterou už je obtížné zaslechnout slabé a časově velmi izolované žadonící hlasy mláďat (nad 20 m není ve městě žadonění mladých výřecků slyšet vůbec, ani když ustane doprava). Hlasová detektabilita výřečka je mimořádně omezená i mimo zástavbu (Matoušek 1955), natož v hlučném urbánním prostředí (Grim 2021a,b).

Doložit hnízdění výřečka je tedy, navzdory laickým očekáváním, překvapivě obtížné. I přes zkušenosti z intenzivního sledování prvního urbánního hnízdění v Česku (2021) se nepodařilo v následné

sezóně (2022) dohledat hnízdní dutinu na jedné z olomouckých lokalit, kde výřečci později v téže sezóně prokazatelně vyvedli mláďata (Grim et al. 2022). Na druhé lokalitě se pak nepodařilo stanovit výsledek hnízdění s jistotou – přestože šlo o totožná teritoria jako v první sezóně (Grim et al. 2022). Přitom na obou lokalitách proběhly desítky návštěv mnoha pozorovatelů a soustředěné hledání. Pokud je cílem prokázání hnízdění, je nutné intenzivní sledování dané lokality v době krmení mláďat (viz výše) – předtím a poté je šance na prokázání probíhajícího hnízdění podstatně nižší.

## PODĚKOVÁNÍ

Za pomoc jsme vděčni zejména všem pozorovatelům ptáků, kteří zveřejnili nebo nám poslali svá pozorování výřečků v Česku, často s detailními informacemi o lokalitě a chování ptáků. Další cenné údaje a konzultace poskytli: Richard Schnürmacher, Karol Šotnár a Michal Jenčo (Slovensko), Gerard Gorman (Maďarsko), Leander Khil a Michael Dvorak (Rakousko), Martin Šálek, Petr Pavelčík, Radek Lučan, Petr Kočárek a Jaroslav Cepák (Česko) a Sławomir Rubacha (Polsko). Také děkujeme recenzentům a editorovi za jejich cenné připomínky k rukopisu.

## LITERATURA

Ancillotto L., Santini L., Ranc N., Maiorano L. & Russo D. 2016: Extraordinary range expansion in a common bat: the potential roles of climate change and urbanisation. *The Science of Nature* 103: 15.  
 AOPK ČR 2022: *Nálezová databáze ochrany přírody*. <http://portal.nature.cz/nd/>, citováno 18. 9. 2022.  
 Bednár F. & Šotnár K. 2011: Neobvyklé hnízdenie výřika lesného (*Otus scops*) v pa-

neláku na sídlisku v Rimavskej Sobote (J Slovensko). *Tichodroma* 23: 50–52.  
 Benda P. & Marek J. 2001: Početnost sýčka obecného (*Athene noctua*) v Děčíně v roce 2000. *Buteo* 12: 135–138.  
 Berg H. 1992: Status und Verbreitung der Eulen (Strigiformes) in Österreich. *Egretta* 35: 4–8.  
 BirdLife International 2017: *European Birds of Conservation Concern: Populations, Trends and National Responsibilities*. BirdLife International, Cambridge, UK.  
 Canário F., Leitão A. H. & Tomé R. 2012: Predation attempts by Short-Eared and Long-Eared Owls on migrating songbirds attracted to artificial lights. *Journal of Raptor Research* 46: 232–234.  
 Černecký J., Lešo P., Ridzoň J., Krištín A., Karaska D., Darolová A., Fulín M., Chavko J., Bohuš M., Krajniak D., Ďuricová V., Lešová A., Čuláková J., Saxa A., Durkošová J. & Andráš P. 2020: *Stav ochrany vtáctva na Slovensku v rokoch 2013–2018*. Banská Bystrica: ŠOP SR.  
 ČSO 2022: *Faunistická databáze ČSO*. <http://birds.cz/avif/>. citováno 18. 9. 2022.  
 Danko Š. 1989: Výskyt výřika obyčajného (*Otus scops*) na východnom Slovensku. *Buteo* 4: 57–62.  
 del Hoyo J., Elliott A. & Sargatal J. (eds) 1999: *Handbook of the Birds of the World. Vol. 5. Barn-owls to Hummingbirds*. Lynx Edicions, Barcelona.  
 eBird 2022: *eBird: An online database of bird distribution and abundance*. Cornell Lab of Ornithology, Ithaca, New York. <http://ebird.org/home/>. citováno 18. 9. 2022.  
 Eder R. 1894: Ein Beitrag zur Avifauna von Teplitz und Umgebung. *Ornithologisches Jahrbuch* 5: 254–266.  
 Gajdács I. 2021: *Birding Slovakia*. <https://birding.sk/index.php/sk/109394>. citováno 18. 9. 2022.  
 Gilbert O. L. 1989: *The Ecology of Urban Habitats*. Chapman and Hall, London.  
 Gorman G. 2023: *The Green Woodpecker: A Natural and Cultural History of Picus viridis*. Pelagic Publishing, London.  
 Grim T. 2021a: Olomoucké výřečkobraní. *Vesmír* 100: 766–768.  
 Grim T. 2021b: Výřečci v Holomóco hnízdijó! *Naše příroda* 14(6): 22–32.

- Grim T., Kovařík P., Harmáčková L., Tošenovský E., Hladká T., Spáčil P., Křištín A., Poprach K. & Sviečka J. 2022: První prokázaná městská hnízdění výřečka malého (*Otus scops*) v Česku. *Sylvia* 58: 17–35.
- Hanák F. 1998: Výřeček malý (*Otus scops*) na střední Moravě. *Ptáci kolem nás* 1995(3–4): 15.
- Hejl-Mračovský F. 1965: Výřeček malý střeoevropský [*Otus s. scops* (Linné)] na Olomoucku. *Zprávy Vlastivědného ústavu v Olomouci* 124: 14–16.
- Hejl-Mračovský F. 1967: Výřeček malý střeoevropský [*Otus s. scops* (Linné)] v Olomouci. *Zprávy MOS* 1966–1967: 87–88.
- Holuša J., Kočárek P., Vlk R. & Marhoul P. 2007: Southern Cricket *Eumodicogryllus bordigalensis* (Orthoptera: Gryllidae) in the Czech Republic: new records and notes on the biology and stridulation. *Polish Journal of Entomology* 76: 47–55.
- Hudec K. & Štastný K. (eds) 2005: *Fauna ČR, Ptáci 2/II*. Academia, Praha.
- Jirsík J. 1944: *Naše sovy: datli, rorýsi, lelkové, vlhy, dudkové, mandelíci, ledňáčci, kukačky, kráčiví a plameňáci: pro lesní personál, lovce, rolníky, učitelstvo, ornitology a přátele přírody*. Česká grafická unie, Praha.
- Keller V., Herrando S., Voříšek P., Franch M., Kipson M., Milanese P., Martí D., Anton M., Klvaňová A., Kalyakin M.V., Bauer H.-G. & Foppen R.P.B. 2020: *European Breeding Bird Atlas 2: Distribution, Abundance and Change*. European Bird Census Council & Lynx Edicions, Barcelona.
- Klein Á. 2020: Analysis of landscape structure, habitat selection and urbanisation in edge populations of Scops Owls *Otus scops* in Central Europe. *Ornis Hungarica* 28: 24–36.
- Kočárek P., Holuša J., Vlk R., Marhoul P. & Zuna-Kratky T. 2008: Recent expansion of the bush-crickets *Phaneroptera falcata* and *Phaneroptera nana* (Orthoptera: Tettigoniidae) in the Czech Republic. *Articulata* 23: 67–75.
- Komisja Faunistyczna 2020: Rzadkie ptaki obserwowane w Polsce w roku 2019. *Ornis Polonica* 61: 117–142.
- Krynski K., Urbanek A., Obloza P., Rubacha S. & Oklinski W. 2015: Obserwacja pary syczków *Otus scops* w dolinie Narwi. *Ornis Polonica* 56: 44–59.
- Lomolino M.V., Riddle B.R. & Whittaker R.J. 2017: *Biogeography. 5th ed.* Oxford University Press, Sunderland, Massachusetts.
- Lučan R.K. 2019: Zapojte se do sledování jarního průtahu výřečků malých. *Kroužkovatel* 2019(27): 14.
- Matoušek B. 1955: Hniezdenie výrika obyčajného európskeho – *Otus scops* (Linn.) na juhozápadnom Slovensku. *Biológia* 10: 68–75.
- Mikkola A. & Mikkola H. 2015: Voice and daytime calling of Scops Owls (*Otus scops*). *Ornis Hungarica* 23: 49–52.
- Mlíkovský J. 2012: Faunistic work of an ornithological swindler, Josef Prokop Pražák (1870–1904): an assessment. *Sylvia* 48: 152–161.
- Mošanský A. & Sládek J. 1958: Nové poznatky o rozšíření a výskytu sov na Slovensku. *Sylvia* 15: 43–53.
- Pavelčík P. 2000: První doložené hnízdění výřečka malého (*Otus scops*) v České republice, historie a současný výskyt na Moravě. *Buteo* 11: 149–159.
- Porkert J. & Hromádka M. (eds) 2021: *Ptáci Hradce Králové*. Pavel Mervart, Červený Kostelec.
- QGIS Development Team 2022: *QGIS Geographic Information System. Open Source Geospatial Foundation Project*. QGIS Association. <http://www.qgis.org>.
- Randík A. 1959: The distribution of the Scops Owl in the Carpathian Basin. *Aquila* 66: 104–106.
- Robb M. & The Sound Approach 2015: *Undiscovered Owls. A Sound Approach Guide*. The Sound Approach, Dorset.
- Samwald F. & Samwald O. 1992: Brutverbreitung und Bestandsentwicklung der Zwergohreule (*Otus scops*) in der Steiermark. *Egretta* 35: 37–48.
- Sárossy M. 2001: K hlasovej aktivite a rozšíreniu výrika lesného (*Otus scops*) na severnej hranici areálu. *Buteo* 12: 103–110.
- Sárossy M., Křištín A. & Kaňuch P. 2002: Ponuka hniezdných dutín a hniezdni konkurenti v teritóriách výrika lesného (*Otus scops*) na severnom okraji jeho areálu. *Sylvia* 38: 41–50.
- Sattler T., Obrist M.K., Duelli P. & Moretti



- M. 2011: Urban arthropod communities: Added value or just a blend of surrounding biodiversity? *Landscape and Urban Planning* 103: 347–361.
- Šálek M. & Bažant M. 2020: Projekt Athene byl pro severočeské sýčky jednoznačným přínosem. *Ptačí svět* 27: 24–25.
- Šotnár K., Krištín A., Sárossy M. & Harvančík S. 2008: On foraging ecology of the Scops Owl (*Otus scops*) at the northern limit of its area. *Tichodroma* 20: 1–6.
- Šťastný K., Bejček V., Mikuláš I. & Telecký T. 2021: *Atlas hnízdního rozšíření ptáků v České republice 2014–2017*. Praha, Aventinum.
- Szép T., Csörgő T., Halmos C., Lovászi P., Nagy K. & Schmidt A. 2021: *Magyarország madáratlása – Bird Atlas of Hungary*. Agrárminisztérium, Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület, Budapest.
- Václav R. 2016: Owl breeding survey in the lower part of the Ipel' River basin (S Slovakia), 2010–2016. *Tichodroma* 28: 48–61.
- van Langevelde F., Braamburg-Annegarn M., Huigens M.E., Groendijk R., Poitevin O., van Deijk J.R., Ellis W.N., van Grunsven R.H.A., de Vos R., Vos R.A., Franzén M. & WallisDeVries M.F. 2018: Declines in moth populations stress the need for conserving dark nights. *Global Change Biology* 24: 925–932.
- Vařečka D.V. 1892: Ueber das Vorkommen der Zwergohreule (*Scops zorca*. Sav.) in Böhmen, Mähren und Oesterr. – Schlesien. *Mitteilungen des Ornithologischen Vereines in Wien (Die Schwalbe)* 16: 219–222, 231–232.
- Vlk R., Balvín O., Krištín A., Marhoul P. & Hru'z V. 2012: Distribution of the Southern Oak Bush-cricket *Meconema meridionale* (Orthoptera, Tettigoniidae) in the Czech Republic and Slovakia. *Folia Oecologica* 39: 155–165.
- Vrezec A. 2001: The breeding density of Eurasian Scops Owl *Otus scops* in urban areas of Pelješac Peninsula in southern Dalmatia. *Acrocephalus* 22: 149–154.

Došlo 12. července 2022, přijato  
19. října 2022.

*Received 12 July 2022, accepted 19  
October 2022.*

# První prokázaná městská hnízdění výřečka malého (*Otus scops*) v Česku

## *First documented urban breeding events of the Eurasian Scops Owl (Otus scops) in Czechia*

**Tomáš Grim<sup>1</sup>, Petr Kovařík<sup>2,3</sup>, Lenka Harmáčková<sup>4,5</sup>, Evžen Tošenovský<sup>6,7</sup>, Tereza Hladká<sup>5</sup>, Patrik Spáčil<sup>8</sup>, Anton Krištín<sup>9</sup>, Karel Poprach<sup>10</sup> & Jiří Sviečka<sup>11</sup>**

<sup>1</sup> Katedra biologie a ekologie, Přírodovědecká fakulta, Ostravská univerzita, Chittussiho 10, CZ-710 00 Ostrava; e-mail: tg.cuckoo@gmail.com

<sup>2</sup> Katedra rozvojových a environmentálních studií, Přírodovědecká fakulta, Univerzita Palackého, 17. listopadu 12, CZ-771 46 Olomouc; e-mail: p.kovarik@upol.cz

<sup>3</sup> Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky, RP Olomoucko, Oddělení sledování stavu biodiverzity, Husova 5a, CZ-784 01 Litovel

<sup>4</sup> Katedra ekologie, Přírodovědecká fakulta, Univerzita Karlova, Viničná 7, CZ-128 00 Praha; e-mail: harmlen@seznam.cz

<sup>5</sup> Katedra zoologie, Přírodovědecká fakulta, Univerzita Palackého, 17. listopadu 50, CZ-771 46 Olomouc; e-mail: harmlen@seznam.cz, viperahladka@gmail.com

<sup>6</sup> Česká společnost ornitologická, Na Bělidle 34, CZ-150 00 Praha; e-mail: tosenovsky@birdlife.cz

<sup>7</sup> Centrum popularizace vědy UP – Pevnost poznání, 17. listopadu 7, CZ-779 00 Olomouc

<sup>8</sup> Kischova 4, CZ-779 00 Olomouc; e-mail: patrik.spacil07@gmail.com

<sup>9</sup> Ústav ekológie lesa SAV, Ludovíta Štúra 2, SK-960 01 Zvolen; e-mail: kristin@ife.sk

<sup>10</sup> Nenakonice 500, CZ-783 75 Věrovany; e-mail: karel.poprach@tyto.cz

<sup>11</sup> Biskupice 158, CZ-763 41 Biskupice; e-mail: sviecka.jiri@seznam.cz

Grim T., Kovařík P., Harmáčková L., Tošenovský E., Hladká T., Spáčil P., Krištín A., Poprach K. & Sviečka J. 2022: První prokázaná městská hnízdění výřečka malého (*Otus scops*) v Česku. *Sylvia* 58: 17–35.

Hnízdění výřečka malého (*Otus scops*) v Česku bylo zatím prokázáno pouze jednou (1998, Bílé Karpaty). V roce 2021 jsme doložili hnízdění dvou párů výřečka malého v intravilánu města Olomouce. Jde o první známé urbánní hnízdění této sovy v Česku. Obě hnízdění byla úspěšná, rodiče vyvedli minimálně tři, resp. dvě mláďata. V roce 2022 výřečci v Olomouci opět zahnízdili v obou teritoriích. Zdokumentovali jsme různé aspekty hnízdní biologie (morfologie a umístění hnízdních dutin, frekvence a načasování krmení atd.) tohoto druhu v místě expanze jeho areálu v počátku kolonizace nového území. Potrava mláďat, zjištěná pomocí analýzy fotografií, trusu a detritu z hnízd, zahrnovala především hmyz (mravence, motýly, kobylky, brouky), vzácně drobné obratlovce. Doufáme, že naše práce poslouží jako inspirace pro další výzkum na druzích, které u nás mění hranice svého rozšíření. Bez zapojení veřejnosti do monitoringu výřečků (občanská věda) by hnízdění pravděpodobně unikla pozornosti. Domníváme se, že může jít o druh u nás pravděpodobně již déle hnízdící, ale velmi snadno unikající pozornosti, např. z důvodu velmi omezeného dosahu hlasové aktivity výřečků v rušném městském prostředí a jejího vymizení po párování.

*Only a single breeding attempt of the Eurasian Scops Owl (Otus scops) has been documented in Czechia so far (Bílé Karpaty Mts., 1998). In 2021 we recorded breeding of two pairs of the*

*Eurasian Scops Owl in the Olomouc town. These represent the first two known urban breeding events of this owl in Czechia. Both breeding attempts were successful, producing three and two fledglings, respectively. In 2022, Scops Owls bred in Olomouc again, in the same territories. We documented several aspects of breeding biology (morphology and location of the breeding cavities, frequency and timing of provisioning, etc.) of this species at its range expansion frontline at the start of colonisation of new areas. The nestling diet, determined using photo-, dropping- and nest detritus-analyses, consisted mostly of insects (ants, moths, katydids, beetles), and rarely small vertebrates. We hope that our work will inspire more research into ecology of species that change their ranges in Czechia. Without cooperation with local people (citizen science), the breeding attempts would have most likely remained unnoticed. We suggest that the Eurasian Scops Owl may be a species that breeds in Czechia already in a long term yet escapes attention very easily because of a very limited detectability of the owl's vocal activity in noisy urban environment and decline of vocalizations after pairing.*

**Keywords:** citizen science, global climate change, range expansions, Scops Owl, urban ecology

## ÚVOD

Mezi druhy, které se aktuálně stále častěji zatoulávají na území Česka, patří i výřeček malý (*Otus scops*; Kovařík et al. 2022). Dosud však u nás bylo prokázáno pouze jediné hnízdění (Pavelčík 2000). Po tomto úspěšném vyhníždění v roce 1998 následovalo dlouhé období, kdy záznamů výřečka sice přibývalo, ale žádný hnízdní pokus nebyl spolehlivě doložen (Kovařík et al. 2022).

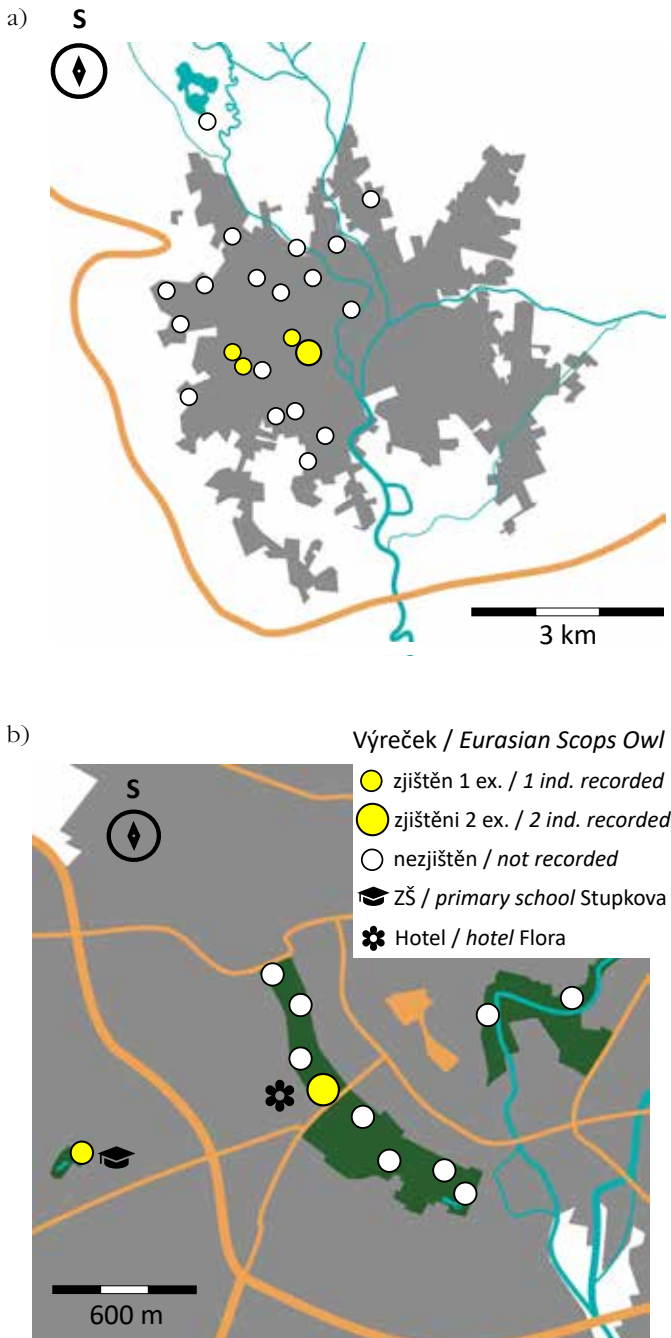
V roce 2020 se v Olomouci po dobu hnízdní sezóny zdržoval samec výřečka malého (Kovařík et al. 2022). V roce 2021 byl na jaře výřeček ve stejné oblasti opět zaznamenán; proto jsme se zaměřili na monitoring výřečků ve městě. Nakonec jsme v centru Olomouce prokázali hnízdění dvou párů. Pokusili jsme se využít příležitosti, kdy je možné zdokumentovat různé stránky ekologie právě se šířícího druhu v místě, kde dochází k nové kolonizaci. Přestože jsou vzorky malé (z důvodu, že druh se teprve začíná šířit), mohou v budoucnosti poskytnout cenný materiál pro studium změn ekologie expandujících populací (podobně jako jiné zevrubně zdokumentované případy založené na malém vzorku; příkladová studie viz Týller et al. 2018).

## METODIKA

### Monitorovací akce se zapojením veřejnosti

Terénní práce probíhaly v intravilánu města Olomouce (49°35'38.0"N, 17°15'03.0"E) od dubna do září 2021. Doplnující data jsme nasbírali v roce 2022 a prezentujeme je v samostatné kapitole článku. Výřečky jsme dohledávali individuálně či ve skupinkách o různých počtech pozorovatelů. Kromě toho jsme uspořádali tři monitorovací akce se zapojením širší veřejnosti (pro veřejnost zpouparizovány jako tzv. „výřečkobraní“; Grim 2021a,b), tedy akce občanské vědy zaměřené na vypátrání výřečků pomocí jednotné metodiky. Zveřejnění našich záznamů vyvolalo značný zájem veřejnosti, takže jsme průběžně získávali data od dalších pozorovatelů mimo náš tým. Podle nich jsme také upravovali metodiku i místa naší práce během celé sezóny.

Na prvním monitoringu 19. 5. zjišťovalo 22 pozorovatelů na předem vytipovaných místech (parky, hřbitovy, sídliště se zelení) přítomnost výřečků po dobu jedné hodiny (21:30–22:30). Každý z pozorovatelů měl přidělen konkrétní bod, v jehož nejbližším okolí se pohyboval



**Obr. 1.** Rozmístění sčítacích bodů v Olomouci během prvního a druhého výřečkobraní (tj. monitoringu se zapojením širší veřejnosti; viz Grim 2021a,b): (a) 19. 5. 2021 (22 pozorovatelů), (b) 22. 6. 2021 (11 pozorovatelů).

**Fig. 1.** Distribution of count points in Olomouc during the first and second Eurasian Scops Owl monitoring with the engagement of the public (see Grim 2021a,b): (a) 19 May 2021 (22 observers), (b) 22 June 2021 (11 observers).

(v řádu desítek metrů; obr. 1a). Body byly rozmístěny cca 200 m od sebe, tedy tak, aby byla dosažena co největší pokryvnost potenciálních hnízdních teritorií (200 m je maximální vzdálenost, na kterou lze výřečka zaslechnout; Matoušek 1955). Cílem bylo zdokumentovat především akustické projevy bez předchozí hlasové provokace. Aby bylo možno vyloučit duplikáty, každý záznam výřečka měl podle propozic zahrnovat přesný čas (začátek i konec jeho hlasové aktivity) a co nejpřesnější lokalizaci (příp. směr, odkud se ozýval). Teprve na konci sledování (tedy přesně ve 22:30) přešli všichni účastníci, kteří na svém bodě nezaznamenali spontánní aktivitu výřečka, krátkou standardní nahrávku teritoriálního hlasu (20 vteřin, 9 houknutí).

Na druhém monitoringu 22. 6. na předem vytipovaných místech (obr. 1b) zjišťovalo 11 pozorovatelů přítomnost výřečků po dobu jedné a půl hodiny (21:15–22:45). Výběr lokalit byl užší, s cílem detekovat případný pár výřečků v místech, kde předchozí pozorování naznačovala vyšší šanci na úspěch (okolí ZŠ Stupkova, Čechovy, Smetanovy a Bezručovy sady). Na konci sledování (tedy přesně ve 22:45) přešli opět všichni účastníci, kteří na svém bodě nezaznamenali spontánní aktivitu výřečka, krátkou standardní nahrávku teritoriálního hlasu (20 vteřin, 9 houknutí).

Na posledním monitoringu 1. 7. se čtyři pozorovatelé soustředili na dvě už známá teritoria (v čase 19:55–22:20). Cílem bylo dohledat případnou hnízdní dutinu.

## VÝSLEDKY

### Monitoring – výřečkobraní

Na prvním výřečkobraní 19. 5. (obr. 1a) jsme zjistili celkem tři jedince. Jednoho výřečka u ZŠ Stupkova (slyšen

simultánně dvěma pozorovateli, jedním i viděn) a dva v blízkosti hotelu Flora (slyšení dvěma pozorovateli, z toho jedním pozorovatelem oba výřečci simultánně).

Na druhém monitoringu 22. 6. (obr. 1b) jsme potvrdili výskyt celkem tří jedinců na výše zmíněných lokalitách. Na ZŠ Stupkova jsme nezaznamenali žádnou hlasovou aktivitu, jen jednoho výřečka sedícího na budově školy. V oblasti kolem hotelu Flora zaznamenal jeden z pozorovatelů občasně volání jednoho samce po celou dobu kontroly, krátce se ozvala i samice (tři vyšší zahoukání zároveň se samcem). Přes malou vzdálenost mezi pozorovateli (stanovena předem na 200 m) žádný ze sousedních účastníků monitoringu hlasový projev výřečků nezaznamenal.

Na posledním výřečkobraní 1. 7. jsme nezaznamenali žádnou spontánní hlasovou aktivitu výřečků ani na jedné z obou lokalit. Po krátké přehrávce hlasu se začal ozývat jeden jedinec u hotelu Flora. Vzápětí nato přiletěl druhý jedinec (podle chování samice) a sedl do dutiny na opačné stěně téže budovy.

### Průběh hnízdění

#### ZŠ Stupkova

První zaznamenal výřečka v sezóně 2021 nezávislý pozorovatel 11. 4. Hnízdění páru na ZŠ Stupkova jsme však prokázali až o čtvrt roku později: 13. 7. jsme pozorovali dva jedince nosící potravu do dutiny a tedy krmící mláďata. Dne 23. 7. jsme zaznamenali v otvoru dutiny dvě mláďata (obr. 2), zatímco jim oba rodiče nosili potravu. Mezi mláďaty byl patrný věkový rozdíl: starší bylo cca 3 týdny staré, druhé o několik dnů až jeden týden mladší (určil Richard Schnürmacher podle fotografií; vzhled mláďate závisí kromě věku i na řadě dalších vlivů, např. kvalitě výživy; proto je odhad věku podle opeření vždy jen přibližný).



**Obr. 2.** Mláďata výřečka malého stará cca tři (vlevo) a dva týdny (vpravo; 17. 7. 2021, ZŠ Stupkova). Foto T. Grim.

**Fig. 2.** Nestlings of the Eurasian Scops Owl ca three (left) and two weeks old (right; 17 July 2021, ZŠ Stupkova). Photo by T. Grim.

První mládě mimo dutinu bylo zaznamenáno nezávislými pozorovateli 22. 7. (pravděpodobně vylétlo v tento den). Dne 24. 7. byla vylétlá již dvě mláďata a zdržovala se spolu s rodiči na javoru pod dutinou. Dle žadonění ozývajícího se z dutiny zůstalo na hnízdě další, třetí mládě. Rodinka se následující dny zdržovala v okolí hnízda na stromech

vzdálených cca 20 m od budovy školy (obr. 3). Třetí a poslední mládě vylétlo z dutiny 29. 7. Po dopadu do koruny javoru asi 15 m od dutiny se neudrželo a spadlo na chodník. Mládě jsme okroužkovali (viz dále) a vysadili na bezpečné místo do koruny stromu. I následující den se však mělo problém udržet ve větvích a sedělo těsně nad



**Obr. 3.** První mládě výřečka malého prokazatelně vyvedené v městském prostředí v Česku (23. 7. 2021, ZŠ Stupkova). Foto T. Grim.

**Fig. 3.** First Eurasian Scops Owl young documented to fledge in urban environment in Czechia (23 July 2021, ZŠ Stupkova). Photo by T. Grim.

zemí v dosahu predátorů (velký počet venčených psů, toulavé kočky, kuny). Po konzultaci se záchrannou stanicí jsme mládě převezli do ZS v Rýmařově, kde strávilo pět dní. Jelikož se nám poté rodinu výřečků s ostatními sourozenci nepodařilo na lokalitě ani v okolí znovu dohledat, vypustili jsme mládě u hotelu Flora, kde se tamní rodina stále zdržovala v blízkosti dutiny. Mládě okamžitě začalo žadonit a bylo přijato a krmeno adoptivními rodiči. Kontrolu vnitřku hnízdní dutiny (viz dále) jsme provedli 4. 8. Poslední akustický projev výřečka (volání dospělce) z této lokality je z 23. 8. 2021.

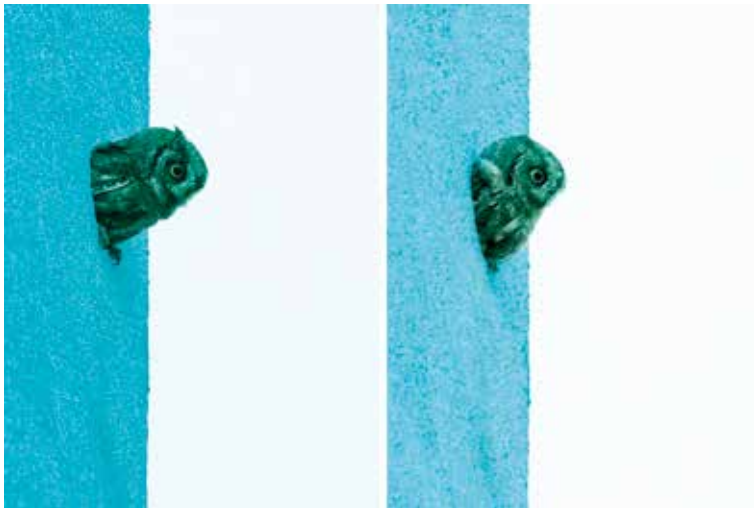
#### *Hotel Flora*

První pozorování výřečka v sezóně 2021 v Čechových sadech, které sousedí s hotelem Flora, je z 10. 5. Přelet jedince ze

ZŠ Štupkova byl vyloučen synchronním sledováním pozorovateli na obou lokalitách. Hnízdění páru na hotelu Flora jsme prokázali až 7. 7. 2021, kdy jsme pozorovali přílety obou jedinců. Samice se zdržovala na hnízdě, zatímco samec jí nosil potravu (obr. 4; typické dělení rolí pohlaví při hnízdění; Hudec & Šťastný 2005). Dne 20. 7. jsme již pozorovali mládě vykukující z dutiny. Od 31. 7. pak nezávislí pozorovatelé zjistili jedno mládě vylétlé (toho dne) a druhé v dutině. Dne 2. 8. bylo vyvedeno i druhé mládě. Kontrolu vnitřku hnízdní dutiny (viz dále) jsme provedli 9. 8. Poslední záznam výřečka na této lokalitě, volání dospělce, je z 12. 9. 2021.

#### **Odchyt a kroužkování**

Pokusy o odchyt dospělců výřečka jsme provedli u obou dutin až ke konci obou



**Obr. 4.** Hnízdní pár výřečka malého; podle chování (Výsledky) je samec vlevo a samice vpravo (12. 7. 2021, hotel Flora). Ačkoli není výřeček pohlavně dimorfní, pohlaví lze v rámci páru rozlišit dle chování. Oba rodiče je pak možné i dlouhodobě rozeznat podle, v literatuře hojně zmiňované, velké individuální proměnlivosti šatu. Foto T. Grim.

**Fig. 4.** Nesting pair of the Eurasian Scops Owl; according to the behaviour (see Results) a male is on the left and a female on the right (12 July 2021, hotel Flora). Although the Scops Owl is not sexually dimorphic, sex can be determined according to behavioural differences between pair mates. Both parents are then distinguishable in a long term based on individual variability in plumage (the latter is often mentioned in literature). Photo by T. Grim.

hnízdění, po vyvedení mláďat z dutin (ZŠ Stupkova: 24. 7., 29. 7., 3. 8.; hotel Flora: 3. 8.). K odchyům jsme použili různé typy nárazových sítí (délka: 12–15 m; velikost oka: 16 × 16 až 30 × 30 mm), podle terénu i aktuálních možností kroužkovatelů (K. Poprach, J. Sviečka). Pro zvýšení efektivity odchytu jsme použili playback hlasu výřečka (Lučan 2019), jak dospělců (teritoriální a kontaktní hlasy), tak mláďat (žadonící a varovný hlas). Použili jsme komerčně dostupné nahrávky, kromě varovného hlasu mláďete, který jsme nahráli 29. 7. přímo na místě odchytu.

Mláďata jsme se pokusili odchytit v době těsně poté, co opustila dutinu a nebyla tedy ještě schopna aktivního letu. Po okroužkování odchycených mláďat jsme změřili délku křídla (od ohbí křídla po konec nejdelší ruční letky, s přesností na 1 mm), ocasu (od kostrční žlázy po konec nejdelšího rýdovacího pera, s přesností na 1 mm) a hmotnost (s přesností na 1 g).

Dne 24. 7. jsme do ruky odchytili dvě čerstvě vyvedená mláďata výřečka malého sedící v koruně javoru pod hnízdni dutinou v ZŠ Stupkova. Obě mláďata jsme okroužkovali kroužky NM Praha (kroužky HN 121 a HN 122). Biometrické údaje mláďat: mládě s kroužkem HN 121 - délka křídla 105 mm, hmotnost 75 g; mládě s kroužkem HN 122 - délka křídla 110 mm, hmotnost 85 g (délka ocasu neměřena).

Třetí mládě spontánně opustilo hnízdni dutinu v ZŠ Stupkova 29. 7. (přímé pozorování v 21:27 hod.) a plachtivým letem slétlo do koruny téhož javoru, ve kterém byla nalezena předchozí dvě mláďata (přímá vzdálenost hnízdni dutiny a javoru je cca 17 m). Po doplachtění do koruny stromu se mládě ve větvích neudrželo a spadlo na chodník. Tam jsme jej vzápětí našli a okroužkovali (kroužek HN 123). Biometrické údaje

mláďete: délka křídla 105 mm, délka ocasu 25 mm, hmotnost 80 g.

### Umístění a rozměry dutin

Obě doložená hnízdění výřečka proběhla v dutinách v zateplovacím plášti větších veřejně přístupných budov. Obě dutiny se nacházely v centrální části městské zástavby Olomouce. Vzájemná vzdálenost obou hnízdni dutin byla přesně 800 m vzdušnou čarou (mapy.cz, s přesností na 1 m). Parametry dutin jsme se svolením vlastníků (viz Poděkování) zjistili, z důvodu nerušení výřečků, až po ukončení hnízdni sezóny.

#### ZŠ Stupkova

Jedná se o komplex několika vzájemně propojených budov panelové konstrukce, obdélníkového půdorysu s plochými střechami. V areálu školy a jeho okolí je rozptýlená vzrostlá zeleň, větší stromy rostou i v blízkosti budov. V okolí areálu jsou jak vyšší panelové domy, kancelářské budovy, tak starší zástavba nižších bytových domů.

Hnízdni dutina se nacházela ve výšce 11,5 m nad zemí na severovýchodním štítu prostřední ze tří identických budov, kde jsou umístěny školní třídy (49°35'19.7"N, 17°13'58.5"E). Tyto budovy jsou třípatrové, severovýchodní štíty budov jsou bez oken. Na budovách jsou cca 50 cm pod horním okrajem stěn ponechány kruhové ventilační otvory (průměru 5 cm), které jsou kryty plastovými krytkami s mřížkou. Při detailní prohlídce endoskopem jsme za těmito otvory v zateplovací vrstvě nezjistili žádné původní otvory v panelu, ventilace končila slepě. Značná část krycích mřížek byla vypadlá; u tří otvorů (dvou na centrální budově a jednoho na jižní budově) bylo navíc patrné rozšíření, nejspíš od žluny zelené (*Picus viridis*), jejíž tesání jsme zde přímo pozorovali (Grim 2021b; viz také Gorman 2023).



Tyto tři dutiny byly potenciálně vhodné pro zahnízdění výřečka. Nejlépe byla dutina vytvořena ve štítu prostřední budovy (aktuální hnízdní dutina) a v rohu nejjihnější budovy (dutina s nalezeným peřím žluny, tvarově téměř identická jako aktuální hnízdní; v této dutině jsme pozorovali samce výřečka koncem dubna). Druhá, rohová dutina prostřední budovy nebyla zcela dotvarována a měla menší hloubku a nepravidelný tvar (tab. 1). Aktuální hnízdní dutina byla v polystyrénu vytesána až k původnímu panelu (obr. 5). Přední stěna byla tvořena prakticky jen fasádou, dno dutiny bylo rovné, s půdorysem téměř pravidelného půlkruhu (obr. 5). Výstelka dutiny byla tvořena pouze nadrceným polystyrénem o výšce cca 4 cm (tento materiál jsme odebrali akuvysavačem pro další analýzy). V dutině jsme našli trus (tab. 2) a malé množství prachového peří.

Pro srovnání uvádíme rozměry další dutiny, která se nacházela v blízkosti hnízdní dutiny na stejné části budovy (tab. 1). Další dutiny na téže budově nebylo možné přeměřit, protože neměly vytvořené jednoznačné dno a byly i celkově velmi nepravidelné. Nicméně celkový dojem byl podobný jako na základě výsledků měření dutiny na hotelu Flora (viz dále): hnízdní dutina byla objemově větší než dutiny výřečkem nevyužité.

#### *Hotel Flora*

Jedná se o výškovou budovu v centru Olomouce, v těsném sousedství Čechových sadů. Okolní zástavba je nižší, tvořená staršími rodinnými domy a vilami se zahradní zelení. Budova má 9 obytných pater a využívanou střešní nástavbu s plochou střechou, výškově tak odpovídá zhruba třináctipatrové budově. Hnízdní dutina se nacházela ve výšce 19,5 m nad zemí na jihovýchodní stěně (49°35'27.0"N, 17°14'36.9"E), která je bez

oken. Kromě této dutiny jsou na budově patrné na stejné stěně podél západního rohu v různých výškách další tři otvory, které jsme zkontrolovali endoskopem (tab. 1) a jeden otvor na východní stěně. Všechny otvory byly nejspíš vytvořeny žlunou zelenou, jejíž peří jsme našli v prostřední dutině na západním rohu jižní stěny (Gorman 2023). V nejspodnějším otvoru jsme pak našli zbytky hnízdního materiálu a stopy na fasádě, nejspíše po špačkovi obecném (*Sturnus vulgaris*).

Hnízdní dutina výřečka byla vytesána okolo původního rohu budovy, čistě v polystyrénovém zateplení, s tvarem široké hrušky s téměř rovným dnem (obr. 5). Přední a boční stěna dutiny byly tvořeny téměř čistě fasádou, která zde byla relativně tenká (okolo 6 mm tloušťky). Pod oválným vletovým otvorem bylo i z dálky patrné typické půlměsíčné zašpinění, které vzniká po delším využívání otvoru některými druhy ptáků. Výstelka dutiny byla tvořena jen nadrceným polystyrénem o výšce cca 4–5 cm. Při odběru materiálu byly nalezeny fragmenty trusu a zbytky potravy (tab. 2). Dutina byla v době kontroly silně obsazená blechami. Zbývající neobsazené dutiny měly tvarově a rozměrově prakticky stejné vletové otvory (tab. 1). Nejvyšší dutina byla podstatně menší a nepravidelná, vytesaná pouze částečně v minerální vatě. Dvě nižší dutiny byly tvarově i rozměry podobné hnízdní dutině, byly však o něco menší (tab. 1).

#### **Krmení mláďat**

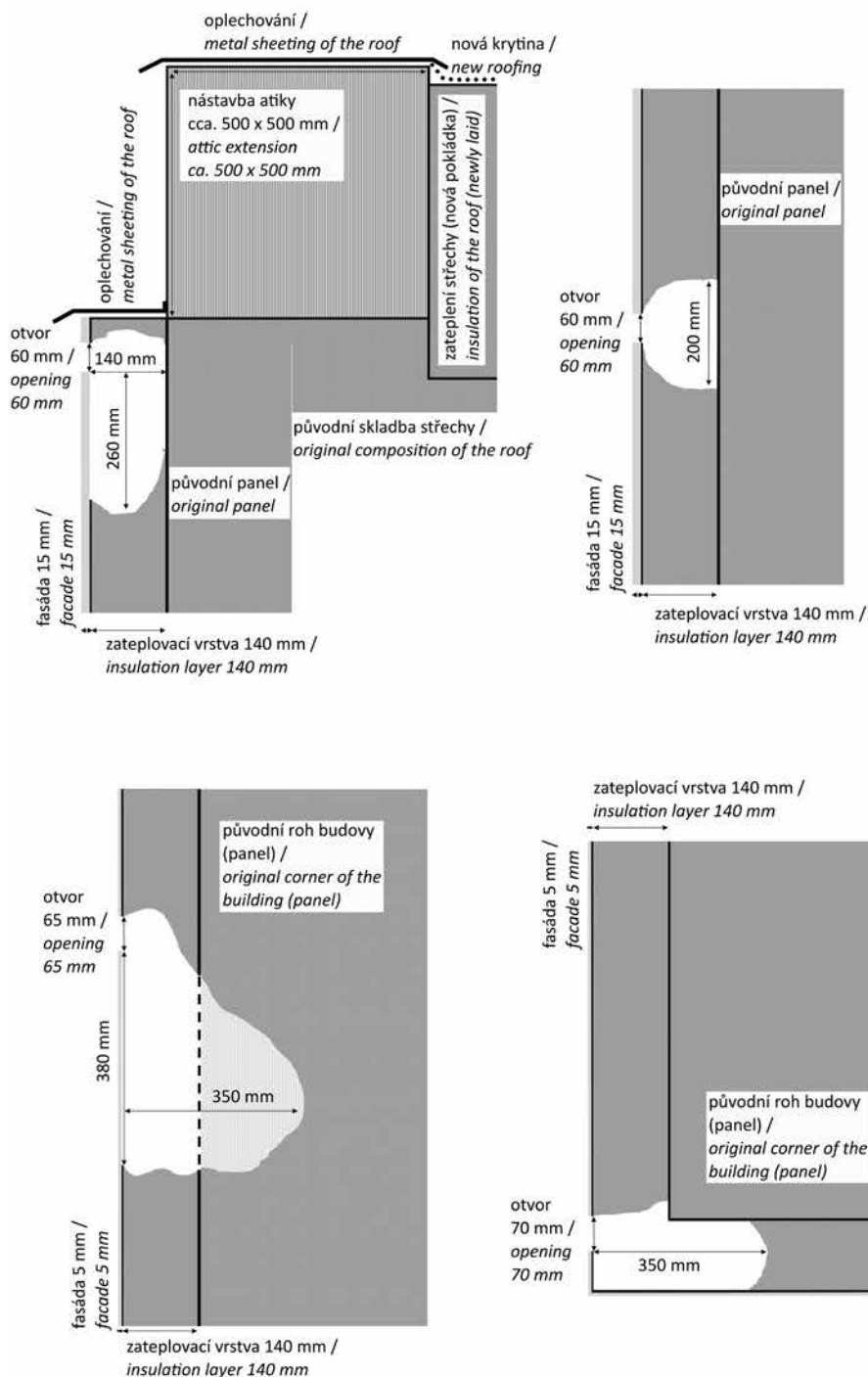
Frekvenci a načasování krmení mláďat na hnízdech jsme sledovali přímým pozorováním, doplněným pomocí analýzy videozáznamů. Začátek pozorování byl vždy před soumrakem a dlouho před začátkem noční aktivity výřečků.

Na ZŠ Stupkova jsme v týdnu před vyvedením mláďat zjistili během čtyř

**Tab. 1.** Rozměry a umístění hnízdních dutin výřeka malého a nehnízdnic budovách v Olomouci v roce 2021. \* Hloubka (tedy horizontální rozměr dutiny kolmo na fasádu); pokud měla dutina nepravidelný hruškovitý tvar, tedy byla nahoře užší a dole rozšířená, je hloubka uvedena jako rozmezí (nižší hodnota vždy odpovídá horní části dutiny a vyšší hodnota dolní části). Výška dutiny zahrnuje vertikální rozměr od výstelky dutiny po dolní okraj vstupního otvoru plus výšku vstupního otvoru (nad horní hranou vstupního otvoru žádná z dutin nepokračovala). „ZŠ Stupkova – Nehnízdní“ = Dutina v jižní budově, kde byl samec výřeka pozorován v dubnu a poprvé vyfocen.

**Table 1.** Dimensions and locations of both breeding and non-breeding cavities of the Eurasian Scops Owl on the same buildings in Olomouc in the year 2021. \* In case the cavity had an irregular pear-like shape (narrower at the top, wider at the bottom), the depth (a horizontal dimension of a cavity measured orthogonally to the facade) is noted as a range of values. In such a case the lower value refers to the upper part of the cavity and the higher value the lower part. Height of the cavity includes a vertical dimension from the floor to the lower edge of the cavity entrance, together with the height of the cavity entrance (none of the cavities extended above the higher edge of the entrance). „ZŠ Stupkova – Non-breeding“ = A cavity in the southern building where one male of the Scops Owl was for the first time observed and photographed in April.

parametr / parameter	ZŠ Stupkova			hotel Flora		
	hnízdnic / breeding	nehnízdnic / non-breeding	hnízdnic / breeding	nehnízdnic 1 / non-breeding 1	nehnízdnic 2 / non-breeding 2	nehnízdnic 3 / non-breeding 3
výška nad zemí / height above ground (m)	11,5	11,5	19,5	24,0	16,5	14,5
vstupní otvor / entrance hole (cm)	6,0	6,0	7,0	6,5	7,5	7,0
dutina / cavity (cm)	6,0	6,0	6,5	5,5	6,5	7,5
šířka / width	14,0	14,0	14,0–35,0	14,0	13,5–30,0	14,0–19,0
výška / height	20,0	15,0	14,0	10,0	13,0	11,0
hloubka* / depth*	32,0	41,0	38,5	20,5	34,5	35,5
šířka / width	1,5	2,0	0,5	0,5	0,5	0,5
výška / height						
tloušťka přední stěny / thickness of the front wall (cm)						



**Obr. 5.** Boční pohledy (vlevo) a půdorysy (vpravo) hnízdních dutin výřečka malého na lokalitách ZŠ Stupkova (nahore) a hotel Flora (dole) v Olomouci. Orig. E. Tošenovský.

**Fig. 5.** Side (left) and ground views (right) of the Eurasian Scops Owl nest cavities at the ZŠ Stupkova (top) and hotel Flora (bottom) localities in Olomouc. Orig. by E. Tošenovský.

večerů (13.–18. 7.) průměrnou četnost 20,8 krmení za hodinu (rozmezí: 16,6–24,3). První krmení nastalo průměrně v 21:36 (rozmezí: 21:28–21:43; západ Slunce v daném období byl 20:55–20:50). Frekvence krmení na dutině výrazně klesla po vyvedení prvního (23. 7. na 8,9 krmení za hodinu) a ještě více druhého mláděte (26. 7. na 3,0 krmení za hodinu).

Na hotelu Flora jsme ve dvou týdnech před vyvedením mláďat zjistili během čtyř večerů (7.–20. 7.) průměrnou četnost 15,9 krmení za hodinu (rozmezí: 13,3–19,2). První krmení nastalo průměrně v 21:35 (rozmezí: 21:14–22:04; západ Slunce v daném období byl 20:59–20:48).

Chování obou párů tedy bylo poměrně konzistentní, jak svým načasováním, tak frekvencí (když uvážíme rozdíl v počtu mláďat: 3 na ZŠ Stupkova vs. 2 na hotelu Flora).

### Složení potravy

Potravu jsme sledovali metodou vizuální analýzy (i) fotografií potravy přinášené rodiči na hnízdo pro mláďata stará cca 10 až 15 dnů (obr. 6), (ii) trusu a (iii) detritu z hnízd odebraného 5 (ZŠ Stupkova) respektive 7 dnů (hotel Flora) po ukončení hnízdění. V okolí dutin či pod stromy, kde výřecci seděli přes den, jsme nenašli žádné vývržky. To bylo nejspíš zapříčiněno jejich křehkostí, malou velikostí a vlivem prostředí (vítr, déšť, detritofágové), které přispělo k jejich rychlé degradaci (vlastní pozorování výřecků na Slovensku). Samostatná analýza vývržků tedy nemohla být provedena.

Jednotlivé metody ukázaly významné rozdíly ve složení potravy (tab. 2). Analýzou fotografií (pořízených 17. 7. 2021 u dutiny na ZŠ Stupkova; obr. 6) se v rámci 39 krmení podařilo identifikovat 6 taxonů a celkem 19 kusů potravy. Dominovali motýli čeledi Noctuidae a rovnokřídlí (tab. 2). Hnízdo na hotelu

Flora bylo umístěno tak vysoko, že nebylo možné potravu dokumentovat fotograficky ani jinak (dalekohled, termokamera).

Analýzou trusu jsme identifikovali 11 taxonů a celkem 136/210 kusů potravy (bez vajíček/s vajíčky Orthoptera). Z počtu vajíček nelze počet samic odvodit, proto uvádíme obě hodnoty (tab. 2). V rámci dospělého hmyzu dominovali celkově mravenci; ti ale všichni pocházeli jen z hnízda na hotelu Flora. Naopak všichni brouci byli nalezeni v potravě jen na hnízdě na ZŠ Stupkova. Kobyly a pavouci se vyskytovali v potravě mláďat z obou hnízd (tab. 2).

Rozborem hnízdního detritu jsme zjistili 20 taxonů a celkem 103/850 objektů potravy (bez vajíček/s vajíčky Orthoptera). Průměrná délka těla kořisti byla  $32,3 \pm 29,7$  mm (bez vajíček Orthoptera). Potrava obsahovala především větší hmyz. Ze dvou nalezených kadáverů zadních končetin jsme odebrali vzorek chlupů, který podle mikroskopické analýzy a srovnávacího trichologického atlasu Teerink (2003) odpovídá myšici křovinné (*Apodemus sylvaticus*). Složení potravy z detritu bylo na obou lokalitách podobné, avšak mravenci se vyskytli jenom na hotelu Flora (tab. 2).

### Opětné hnízdění v roce 2022

Po úspěšné hnízdní sezóně 2021 jsme v dalším roce opětovně zahnízdění výřecků v Olomouci neočekávali – hnízdění zatoulanců (mezi něž lze ptáky tak daleko od samoudržitelného areálu považovat; Grim 2021a) jsou zpravidla jednorázové události. To ostatně dokládá i první a časově zcela izolované hnízdění z r. 1998 (Pavelčík 2000). Přesto se výřecci v roce 2022 do Olomouce vrátili a zahnízdili dokonce přímo ve stejných teritoriích. V této sezóně už jsme hnízdění nesledovali tak soustavně a dlouhodobě,

**Tab. 2.** Složení potravy výřečka malého v Olomouci v r. 2021, zjištěné podle fotografií (F), rozbořem trusu (T) a detritu (D) nalezeného v 2 hnízdnicích dutinách. I = imaga, L = larvy, V = vajíčka.

**Table 2.** Diet composition of the Eurasian Scops Owl in Olomouc in the year 2021 according to photographs (F), droppings (T) and detritus (D) found in 2 nest cavities. I = imago, L = larvae, V = eggs.

potrava / diet	délka těla kořisti / prey body length (mm)	hnízdno / nest						celkem / total
		ZŠ Stupkova			hotel Flora			
		F	T	D	F	T	D	
pavouci (Araneidea indet.) I	12	-	1	2	-	4	5	12
kobylka zelená (Tettigonia viridissima) V	8	-	23	240	-	35	505	803
kobylka zelená (Tettigonia viridissima) I	38	-	4	4	-	7	1	16
kobylka dubová (Meconema thalassinum) I	15	3	-	-	-	-	-	3
kobylka dvoubarvá (Bicolorana bicolor) I	18	-	-	-	-	-	1	1
kobylka (Meconema sp.) I	15	-	-	1	-	-	1	2
kobylka (Platypleis sp.) I	25	1	-	-	-	-	-	1
kobylkovití (Tettigoniidae indet.) V	3	-	5	-	-	11	2	18
kobylkovití (Tettigoniidae indet.) I	22	-	4	3	-	5	1	13
saranče zlatozelená (Euthystira brachyptera) I	18	-	-	1	-	-	1	2
tesařík piluna (Prionus coriarius) I	40	-	1	-	-	-	-	1
chroustek letní (Amphimallon solstitialis) I	18	-	-	-	-	-	1	1
hnojník (Aphodius sp.) I	10	-	-	1	-	-	-	1
tesaříkovití (Cerambycidae indet.) I	25	-	1	1	-	-	1	3
střevlíkovití (Carabidae indet.) I	12	-	1	1	-	-	1	3
střevlíkovití (Carabidae indet.) I	25	-	-	-	-	-	1	1
vrubounovití (Scarabaeidae indet.) I	12	-	-	1	-	-	-	1
brouci (Coleoptera indet.) I	15	-	2	3	-	-	5	10
osenice štovíková (Noctua pronuba) I	48	11	-	-	-	-	-	11

potrava / diet	délka těla kořisti / prey body length (mm)	hnízdo / nest						celkem / total
		ZŠ Stupkova			hotel Flora			
		F	T	D	F	T	D	
osenice zemáková ( <i>Noctua fimbriata</i> ) I	48	1	-	-	-	-	-	1
drsnokřídlec ( <i>Biston</i> sp.) L	55	1	-	-	-	-	-	1
motýli (Lepidoptera) I	16	-	1	2	-	6	-	9
motýli (Lepidoptera) I	22	-	6	6	-	9	5	26
mravencovití (Formicidae indet.) I	9	-	-	-	-	48	48	96
mravenec ( <i>Formica</i> sp.) I	11	-	-	-	-	36	2	38
sršňovití (Vespidae indet.) I	22	-	-	-	-	-	1	1
sýkora modřínka ( <i>Cyanistes caeruleus</i> )	120	-	-	-	-	-	1	1
norník rudý ( <i>Clethrionomys glareolus</i> )	100	2	-	-	-	-	-	2
myšice křovinná ( <i>Apodemus sylvaticus</i> )	100	-	-	-	-	-	1	1
Σ s vajíčky Orthoptera / Σ with Orthoptera eggs		19	49	266	0	161	584	1079
Σ bez vajíček Orthoptera / Σ without Orthoptera eggs		19	21	26	0	115	77	258



**Obr. 6.** Rodič přináší na hnízdo mláďatům osenici šťovíkovou (*Noctua pronuba*; 17. 7. 2021, ZŠ Stupkova). Foto T. Grim.

**Fig. 6.** One of the parents bringing a Large Yellow Underwing (*Noctua pronuba*) to nestlings (17 July 2021, ZŠ Stupkova). Photo by T. Grim.

proto doplňujeme jen stručný přehled průběhu obou hnízdění. Cílem popisu je také ilustrovat logistická a jiná omezení, na které naráží doložení hnízdění výřečka.

### *ZŠ Stupkova*

První pozorování výřečka v Olomouci proběhlo v této sezóně 10. 4. (o den dříve než loni), fotodokumentace byla pořízena den na to. První výřečkobraní se uskutečnilo 14. 4., úspěšně se nám podařilo najít samce i samici. Po dobu následujících 2 až 3 týdnů výřecci zalétávali do nejméně pěti různých dutin v budově školy. Až 30. 4. jsme pozorovali páření, na stromě, kde byla loni poprvé zaznamenána z dutiny vylétlá mláďata. Hnízdní dutinu se nakonec nepodařilo objevit, mohla být v členitém a rozsáhlém areálu školy v kterékoli z mnoha stěn s dutinami po strakapoudech a žlunách. Začátkem května se výřecci přestali ozývat.

Až 9. 7. jsme zaznamenali dvě čerstvě vyvedená mláďata (o téměř dva týdny dříve než loni). Dne 10. 7. jsme se pokusili o odchyt mladých, ovšem chytila se pouze dospělá samice (kroužek HN 124; biometrické údaje: délka křídla 145 mm, délka ocasu 60 mm, hmotnost 80 g, přítomnost hnízdní nažiny). Poslední letošní záznam výřečků na lokalitě je z 18. 8.

### *Hotel Flora*

První pozorování výřečka bylo zaznamenáno 13. 4. (téměř o měsíc dříve než loni). Následně se výřečka podařilo najít i přes den (1. 5.); na tomto deništi se zdržoval šest dní. Koncem května bylo na různých místech třikrát pozorováno i páření. První výřečky navštěvovaná dutina byla nalezena 3. 6.; jednalo se o dutinu uvedenou jako „hnízdní č. 3“ v tab. 1. Do ní zalétávali oba členové páru skoro měsíc. Ve stejném období jsme však pozorovali v těsném okolí této

dutiny a v dalších dutinách na stejné (levé) straně stěny budovy i aktivitu žluny zelené. Od 2. 7. ale výřecci zalétávali pouze do jiné dutiny na těžší stěně budovy; šlo o „hnízdní“ v tab. 1. Tou dobou se už žluny zdržovaly pravidelně v dutině „nehnízdní č. 3“. Zalétávání do „hnízdní“ dutiny jsme předtím nezaznamenali, nicméně jsme ji cíleně nesledovali. Vzhledem k jejímu umístění může aktivita u ní velmi snadno uniknout pozornosti (kvantifikace viz Grim 2021b), což se podle dalších indicií skutečně stalo – následná pozorování zaměřená na tuto („hnízdní“) dutinu totiž odhalila pravidelné a časté návštěvy, které indikují krmení mláďat.

Stejně jako v předešlé sezóně zde přinášení potravy pouze předpokládáme a odvozujeme z počtu příletů, protože umístění dutiny 20 m nad zemí na neosvětlené části budovy neumožnilo rozlišení případné potravy žádnou z použitých metod (dalekohled, fotoaparát, termokamera). Nicméně např. data ze 7. 7. ukázala frekvenci návštěv dutiny 17 za hodinu, což přesně odpovídá loňské sezóně (viz výše), kdy ze stejné dutiny a krátce nato výřecci vyvedli mláďata. Tak častou frekvenci návštěv jinak než krmením mláďat lze těžko vysvětlit.

Pohybová aktivita u dutiny však koncem července náhle poklesla, přesto byli na dutině či poblíž opakovaně pozorováni dva výřecci až do začátku srpna. Hlasová aktivita se naopak zvýšila; 31. 7. samec spontánně a intenzivně volal (45 minut) a poslední z řady spontánních hlasových záznamů je z 12. 9. (stejný den jako v roce 2021).

Snížení frekvence návštěv dutiny a naopak zvýšení hlasové aktivity a dlouhodobé následné zdržování se výřečků u ní naznačuje, že k zahnízdění došlo (což potvrzuje i snížení hlasové aktivity po spárování), ale mláďata buď nebyla vyvedena (tj. zahynula v dutině),

nebo nepřežila dlouho po vyvedení. Zaletování do jiné než hnízdní dutiny a páření na různých místech mimo ni není překvapivé (viz také chování výřečků na ZŠ Stupkova) a není důkazem hnízdění. Tento aspekt chování výřečků je třeba brát v potaz při snahách o doložení hnízdění.

Na základě stejných kritérií jako loni tedy hodnotíme sezónu 2022 na hotelu Flora jako prokázaný, ale neúspěšný hnízdní pokus.

### *Smetanovy sady*

Kromě páru, který se celou hnízdní sezónu zdržoval na budově hotelu Flora, byl opakovaně různými pozorovateli zaznamenán samec ve Smetanových sadech, cca 1 km jihovýchodně od hotelu Flora. Na lokalitě se zdržoval nejméně 77 dní (od 23. 4. do 8. 7.). Zajímavý je záznam ze 4. 6., kdy se ozýval v poledne.

Kromě něj se ve Smetanových sadech nejspíše kratší dobu zdržoval další jedinec na přelomu května a června. Bez dalších záznamů nelze o možném hnízdění uvažovat.

## DISKUSE

Výřeček malý patří v Česku k druhům bez prokázané hnízdní populace (Kovařík et al. 2022). Přestože existuje z našeho území několik zpráv o jeho hnízdění (včetně 19. století, většinou z oblasti jižní a střední Moravy), žádná z nich není považována za ověřenou (Hudec & Šťastný 2005). První prokázané hnízdění pochází až z roku 1998, kdy 16. 7. u osady Suchovské Mlýny (Nová Lhota, CHKO Bílé Karpaty, 370 m n. m.) byla nalezena tři čerstvě vyvedená mláďata (Pavelčík 2000). Hnízdění dvou párů výřečka malého v Olomouci v roce 2021 je tak teprve druhým a třetím prokázaným hnízděním tohoto druhu na území Česka. V roce 2022 na týchž lokalitách výřecci opět zahnízdili. To a další

výskyt výřečků v této sezóně na jiných místech v Česku (Kovařík et al. 2022) naznačuje, že výřeček malý se jako mnohé jiné teplomilné druhy šíří i k nám. Je tedy možné, že se v budoucnu stane trvalou součástí naší hnízdní avifauny.

## Umístění a typ hnízdní dutiny

Ačkoliv ve střední Evropě výřeček hnízdí zejména v dutinách a polodutinách listnatých stromů (Glutz von Blotzheim & Bauer 1994, Sárossy et al. 2002, Kočí et al. 2010), obě hnízdiště výřečka malého v Olomouci byla v obou letech v dutinách budov. Podobné hnízdění v dutině panelového domu na Slovensku popsali Bednár & Šotnár (2011) a Gajdács (2021). V mediteránu výřeček hnízdí často i ve zchátralých zdech budov, výklencích, pod střešními taškami nebo ve skalních otvorech. V severní Itálii hnízdí výřeček i na půdách budov nebo ve věžích kostelů (Glutz von Blotzheim & Bauer 1994). Variabilitu využívaných stanovišť dokládá i hnízdění ve starých hnízdech jiných druhů ptáků (např. straky obecné *Pica pica*), v dutinách vlh (*Merops* spp.) a žluny zelené (Gorman 2023) či v hnízdních budkách (del Hoyo et al. 1999).

Výška dutiny nad zemí bývá u výřečka velmi proměnlivá (Glutz von Blotzheim & Bauer 1994). Celkem čtyři zjištěná hnízdění výřečka na jižním Slovensku (tři v dutinách stromů, jedno v hnízdní budce) byla umístěna 2,1–8,5 m nad zemí (Sárossy et al. 2002). Jediné dříve prokázané hnízdění výřečka malého v Česku v roce 1998 v CHKO Bílé Karpaty bylo nalezeno ve staré jabloni ve výšce 2,8 m nad zemí (Pavelčík 2000). Olomoucká hnízda byla naopak řádově výše (11,5 a 19,5 m; tab. 1), podobně jako slovenská hnízda umístěná v budovách (Bednár & Šotnár 2011, Gajdács 2021).

Průměr vletového otvoru hnízdní dutiny bývá převážně 8 × 10 cm, byl však



zjištěn i vletový otvor o průměru 6,5 cm nebo naopak větší než 10 cm (Glutz von Blotzheim & Bauer 1994). Obdobně zkušenosti z jižního Slovenska uvádějí Sárossy et al. (2002), kteří zaznamenali tři vletové otvory o rozměrech 8 × 10 cm a jeden 6 × 17 cm. Vletový otvor hnízdní dutiny v panelovém domě na Slovensku měl průměr 8 cm (Bednár & Šotnár 2011). První české hnízdo mělo vletový otvor 8 × 12 cm (Pavelčík 2000). Rozměry vletových otvorů dutin obsazených v Olomouci byly oproti uvedeným měřením menší (6 × 6 a 6,5 × 7 cm).

Velikost hnízdní dutiny je, vzhledem k variabilitě různých typů hnízdišť, značně proměnlivá. Hnízdní dutiny ve stro-mech byly hluboké 30–60 cm, dutina ve výklenku zdi byla hluboká 40 cm (Glutz von Blotzheim & Bauer 1994). První české hnízdo se nacházelo v dutině velikosti 50 × 25 cm (Pavelčík 2000). Pro hodnověrné srovnání morfologie dutin v budovách nemáme zatím dostatek dat. Jednak jsou naše vzorky velmi skromné, jednak se kontroly dutin pomocí endoskopu na Slovensku nezdařily, takže srovnatelná data neexistují (R. Schnürmacher in litt.).

### Potrava

Výřeček je druh převážně hmyzožravý (del Hoyo et al. 1999). I ve střední Evropě, včetně v urbánním a suburbánním prostředí, v jeho potravě dominují velké druhy hmyzu, hlavně rovnokřídlí (Orthoptera; např. kobylky zelené *Tettigonia viridissima*), a větší druhy soumráčných a nočních druhů brouků a motýlů (Šotnár et al. 2008, Latková et al. 2012). V potravě mláďat v Olomouci jsme potvrdili dominantní výskyt rovnokřídlých, včetně kobylky zelené. Početnost imag však byla porovnatelná s nočními motýly a ještě převýšena mravenci (tab. 2). Dále, podobně jako v citovaných pracích i literárním review

(Šotnár et al. 2008) byli zastoupeni brouci, pavouci i drobní obratlovci.

### Zapojení veřejnosti a možné rušení výřečků

Výskyt vzácných druhů ptáků s sebou na lokalitu vždy přinese i zvýšený počet pozorovatelů ptáků, ale veřejnost takovéto rarity většinou neocení. U olomouckých výřečků tomu však bylo jinak a nám se do monitoringu výskytu výřečků podařilo zapojit nejen odborníky, ale i širší veřejnost, bez jejíž pomoci by nám unikla řada detailů z průběhu hnízdění (občanská věda). Zásahu na tom má několik faktorů. Zprvce, výskyt výřečků a nové objevy ohledně hnízdění jsme netajili, ba jsme se již od začátku snažili popularizovat a výsledky (nejen) laické veřejnosti aktivně prezentovat (např. Grim 2021a,b). Zadruhé, výzkum v centru města je pohodlný, dostupný a snáze se zapojí více lidí, než kdyby se monitorovaly sovy např. na hřebenech hor. Zatřetí, sovy všeobecně jsou mezi lidmi velmi oblíbená skupina živočichů, a tedy šance zapojení veřejnosti do výzkumu takto charismatického druhu je mnohem větší, než kdyby se jednalo např. o některého z budničků.

Značná popularizace a neutajování hnízdění vzbudily obavy z rušení sledovaných výřečků při hnízdění. Na potřebu omezit rušení na minimum jsme upozorňovali veřejnost hned od prvního dubnového záznamu (Grim et al. 2021). Při kontrolách jsme udržovali od dutin nevyhnutelně odstup min. 20 m, protože ani jedna z dutin nebyla blíže dostupná (dutina na hotelu Flora byla 19,5 m nad zemí; dutina na ZŠ Stupkova 11,5 m vysoko, ale za plotem 10 m od chodníku). Blesk jsme použili k dokumentaci pouze během jedné noci za celou sezónu (obr. 6) a playback jen velmi omezeně (viz předchozí kapitoly). Potenciální rušení ale i tak probíhalo, protože obě

dutiny byly umístěny na frekventovaných místech (tedy nezávisle na našich sledováních a dalších pozorovateli). U ZŠ Stupkova i v nočních hodinách často projížděla auta, procházeli chodci a v teritoriu byla venkovní zahrádka restaurace. Hotel Flora se sice nachází mezi vilovou čtvrtí a parkem, ale i tam často probíhalo rušení hosty, auty, koncerty, ohňostrojem i mezinárodním cyklistickým závodem přímo pod dutinou, v obou sledovaných hnízdních sezónách. Nad rámec těchto vlivů byl trvale přítomen přirozený ruch velkoměsta („background noise“), který byl cca o tři řády vyšší než aktivita pozorovatelů (míru rušení chodci, auty a psy jsme shodou okolností na obou výřečích lokalitách kvantifikovali už dříve v našem výzkumu adaptací kosa černého *Turdus merula* na život ve městě; viz také Samaš et al. 2013). Přesto se oběma pářům podařilo úspěšně vyhnít (podrobnější diskuze tématu rušení viz Grim 2021a,b). Při hledání výřečků na denišťích jsme navíc zaznamenali značný počet obsazených hnízd holuba hřivnáče (*Columba palumbus*) a kosa černého, kterým rušení během hnízdění také zjevně nevadilo.

Rušení může být nakonec jedním z důvodů, proč výřečci často, zdá se, *preferují* rušnou a hlučnou přítomnost člověka – o tom se píše už v Brehmově životě zvířat. Ta totiž může odrazovat přirozené predátory výřečků či jejich hnízd (Pavelčík 2000). Tento „deštníkový efekt“ je dobře doložen řadou případů, kdy kořist – jen zdánlivě paradoxně – preferuje k hnízdění místa poblíž hnízd svého predátora (Trnka & Grim 2014).

Taková biotopová preference by však mohla být jen zdánlivá, způsobená zvolenou metodikou (naše pozorování byla zaměřena na synantropní oblast, bez kontrolního monitoringu mimo intravilán). Nicméně je zřetelné, že všichni

výřečci zaznamenaní během výřečkové obrany i mimo něj se vyskytovali pouze v nejvíce urbanizované části Olomouce, zatímco na řadě sčítacích bodů situovaných směrem k periférii nebo přímo v ní, nebyl zjištěn ani jeden (obr. 1a). V okolní krajině se navíc v nočních hodinách pohybuje či bydlí řada ornitologů, ptáčkařů, fotografů, myslivců, chatařů a chalupářů. Nesystematický „kontrolní monitoring mimo intravilán“ tedy svým způsobem probíhal, nicméně k žádným dalším hlášením výřečků, či dotazům na neznámý ptačí hlas, nevedl (viz také Kovařík et al. 2022).

### Druh unikající pozornosti

V době nálezu hnízda na ZŠ Stupkova (13. 7. 2021) mělo nejstarší mládě v tomto hnízdě (obr. 2, 3) asi tři týdny. Délka inkubační periody je u výřečka průměrně 25 dnů, inkubace začíná od druhého až posledního vejce, přičemž vejce bývají průměrně čtyři a jsou kladena většinou jedno za den (del Hoyo et al. 1999). Datum snesení prvního vejce výřečků na této lokalitě jsme tak odhadli na poslední týden května. Začátek hnízdění nám tedy utekl o celých 50 dnů. A to přes opakované kontroly mnoha pozorovatelů na lokalitě. Příčin je několik.

Akustická detekovatelnost teritoriálního volání výřečka v městském prostředí je podle našich zkušeností mimořádně omezená, max. 200 m, zpravidla podstatně nižší. Matoušek (1955) zmiňuje, že i ve volné přírodě se hlas výřečka nesl na 80–100 kroků, přičemž na 200 kroků už zanikal úplně. Výzkum neusnadňuje ani to, že hlas je často těžko lokalizovatelný kvůli odrazům od budov, takže snadno vzniká matoucí dojem, že volají dva ptáci.

Detekovat návštěvy už obeznaného hnízda bylo nesnadné zvláště na hotelu Flora, kde byla dutina vysoko a v neosvětlené části budovy. Kromě toho

byly přílety výřečků k dutině často velmi rychlé, bez toho, že by se rodiče zdržovali ve vletovém otvoru. Hnízdění na ZŠ Stupkova v roce 2021 téměř uniklo pozornosti také kvůli naší chybné interpretaci změn v chování samce; že snížil frekvenci volání téměř na nulu, neznamenalo, že rezignoval na získání partnerky (a z lokality se případně jako nespárovaný „floater“ vytratil), ale právě to, že ji získal a dál se věnoval už jen hnízdění. Pro ověření, která z obou možností nastala, doporučujeme použití playbacku (v přiměřené míře). Absence aktivity na dutině, kde byl výřeček dříve pozorován, totiž neznamená, že nehnízdí v jiné dutině poblíž. Tuto variantu jsme potvrdili na ZŠ Stupkova (2021 i 2022).

Na druhé straně se nedomníváme, že by narůstající počet záznamů výřečka u nás bylo možné vysvětlit (pouze) zvýšenou aktivitou pozorovatelů či rostoucím počtem občanů, kteří se věnují bird(watch)ingu. Na řadě lokalit lze tento matoucí efekt sledovacího úsilí jednoznačně vyloučit, protože jde o místa kontrolovaná dlouhodobě s prakticky neměnnou intenzitou. Např. mnohaleté mezery v záznamech výřečků v Olomouci jasně dokládají, že nárůst výskytů (i co do délky pobytu sov v teritoriu; Kovařík et al. 2022) není artefakt zvýšeného recentního sledování (stejně lokality jsou dlouhodobě „pod dohledem“ tam bydlících pozorovatelů). Totéž platí např. pro lokality dlouhodobých odchytů na jižní Moravě (tato data jsme však v naší práci nezahrnuli). Stejně tak nárůst počtů výřečka nelze vysvětlit hlasovou provokací (taková data byla z review výskytu výřečka v Česku vyloučena; Kovařík et al. 2022).

To ovšem nic nemění na skutečnosti, že výřeček je druh, který uniká pozornosti mimořádně snadno. Vzhledem k tomu, že se nacházíme na okraji expandujícího areálu (Kovařík et al. 2022),

kde je nevyhnutelně těžké předpovědět jeho budoucí vývoj, by bylo užitečné zapojit veřejnost i v jiných městech, kde je výskyt výřečků očekávatelný (např. periferie Brna či menší města na jižní Moravě). Právě proto si výřeček malý zaslouží naši zvýšenou pozornost všude v Česku.

## PODĚKOVÁNÍ

Za pomoc v terénu v Olomouci v roce 2021 děkujeme 24 účastníkům třech olomouckých „výřečkobraní“, především Janu Vidlařovi, který pomohl i s jejich organizací. Celkově jsme zavázáni 115 pozorovatelům, kteří zveřejnili svá pozorování v roce 2021 (97 pozorovatelů) i 2022 (47 pozorovatelů). Vedení ZŠ Stupkova a rodiny Sedláčkova a Pastrnekova nám ochotně umožnily opakovaný vstup na jejich pozemky i natažení odchytových sítí. Majitel hotelu Flora Milan Bartoň nám dovolil kontrolu dutin pomocí vysokozdvíže plošiny. Její využití povolili Karel Kolářik a Jiří Osyka; velký dík za ochotu a hladký průběh této akce si zaslouží Tomáš Navrátil a Tomáš Poštulka (Hasičský záchranný sbor Olomouckého kraje). S určením některých položek potravy výřečka nám pomohli Alois Čelechovský a Miloš Anděra. Další cenné údaje a konzultace poskytli: Richard Schnürmacher (Slovensko) a Martin Šálek a Radek Lučan (Česko). V neposlední řadě děkujeme recenzentům a editorovi za jejich podnětné připomínky k rukopisu.

---

## LITERATURA

- Bednár F. & Šotnár K. 2011: Neobvyklé hnízdenie výřika lesného (*Otus scops*) v paneláku na sídlisku v Rimavskej Sobote (J Slovensko). *Tichodroma* 23: 50-52.
- del Hoyo J., Elliott A. & Sargatal J. (eds) 1999: *Handbook of the Birds of the World*.

- Vol. 5. *Barn-owls to Hummingbirds*. Lynx Edicions, Barcelona.
- Gajdács I. 2021: *Birding Slovakia*. <https://birding.sk/index.php/sk/109394>. citováno 12. 7. 2022.
- Glutz von Blotzheim U.N. & Bauer K.M. 1994: *Handbuch der Vögel Mitteleuropas Band 9: Columbiformes – Piciformes*. AULA-Verlag GmbH, Wiesbaden.
- Gorman G. 2023: *The Green Woodpecker: A Natural and Cultural History of Picus viridis*. Pelagic Publishing, London.
- Grim T. 2021a: Olomoucké výřeckobraní. *Vesmír* 100: 766–768.
- Grim T. 2021b: Véřecci v Holomóco hnízdíjí! *Naše příroda* 14(6): 22–32.
- Grim T., Jurečka M. & Hladká T. 2021: *Birds.cz – pozorování ptáků*. [https://birds.cz/avif/obsdetail.php?obs\\_id=9741698](https://birds.cz/avif/obsdetail.php?obs_id=9741698). citováno 12. 7. 2022.
- Hudec K. & Štastný K. (eds) 2005: *Fauna ČR, Ptáci 2/II*. Academia, Praha.
- Kočí J., Šiška Š. & Schuchmann J. 2010: Výřik lesný *Otus scops* – v širšom okolí Piešťan. <http://birding.sk>. citováno 18. 10. 2021.
- Kovařík P., Hladká T., Harmáčková L. & Grim T. 2022: Šíření výřečka malého (*Otus scops*) v Česku. *Sylvia* 58: 3–16.
- Latková H., Sándor A.K. & Krištín A. 2012: Diet composition of the Scops Owl (*Otus scops*) in central Romania. *Slovak Raptor Journal* 6: 17–26.
- Lučan R.K. 2019: Zapojte se do sledování jarního průtahu výřečků malých. *Kroužkovatel* 2019(27): 14.
- Matoušek B. 1955: Hniezdenie výřika obyčajného európskeho – *Otus scops* (Linn.) na juhozápadnom Slovensku. *Biológia* 10: 68–75.
- Pavelčík P. 2000: První doložené hnízdění výřečka malého (*Otus scops*) v České republice, historie a současný výskyt na Moravě. *Buteo* 11: 149–159.
- Sárossy M., Krištín A. & Kaňuch P. 2002: Ponuka hniezdných dutín a hniezdni konkurenti v teritóriách výřika lesného (*Otus scops*) na severnom okraji jeho areálu. *Sylvia* 38: 41–50.
- Samaš P., Heryán J. & Grim T. 2013: Jak urbanizace ovlivňuje rozptylové chování kosa černého? *Sylvia* 49: 21–38.
- Šotnár K., Krištín A., Sárossy M. & Harvančík S. 2008: On foraging ecology of the Scops Owl (*Otus scops*) at the northern limit of its area. *Tichodroma* 20: 1–6.
- Teerink B.J. 2003: *Hair of West European mammals. Atlas and Identification Key*. Oxford University Press, Oxford.
- Trnka A. & Grim T. 2014: Dynamic risk assessment: does a nearby breeding nest predator affect nest defence of its potential victim? *Journal of Ethology* 32: 103–110.
- Tyller Z., Kysučan M. & Grim T. 2018: Postfledging behavior of the Common Cuckoo (*Cuculus canorus*) attended by the Chaffinch (*Fringilla coelebs*): a comprehensive approach to study the least known stage of brood parasite-host co-evolution. *Wilson Journal of Ornithology* 130: 536–542.
- Došlo 12. července 2022, přijato 19. října 2022.  
Received 12 July 2022, accepted 19 October 2022.
- Varovný hlas mláděte nahaný 29. 7. 2021 na místě odchyty je dostupný na <https://macaulaylibrary.org/asset/360734841>.



## **14th European Ornithologists' Union Congress, Lund, 21–25 August 2023**

The 14<sup>th</sup> EOU Congress 2023 will be hosted by the Department of Biology at Lund University, 21–25 August 2023. The department has long been renowned for its ornithological research, for example on bird migration. The congress venue will be AF-borgen, an old student union building in picturesque downtown Lund. With around 100 000 inhabitants, Lund is very much an academic town dominated by the university which has 46 000 students. Lund is an ancient town that was founded in 1020 and its ancient cathedral, dating from 1085, is situated near the congress venue. Lund is also close to many top birding locations, including the world famous Falsterbo.

You are all very welcome in Lund in 2023! Please check out the conference website for further details:

<https://www.eou2023.event.lu.se/start>

# Role savců coby predátorů hnízd ledňáčka říčního (*Alcedo atthis*)

## *The role of mammals as Common Kingfisher (*Alcedo atthis*) nest predators*

**Martin Čech<sup>1,2,3</sup>, Pavel Čech<sup>3</sup>**

<sup>1</sup> Biologické centrum AV ČR, v.v.i., Hydrobiologický ústav, Na Sádkách 7, CZ-370 05 České Budějovice; e-mail: carcharhinusleucas@yahoo.com

<sup>2</sup> Ústav pro životní prostředí, Přírodovědecká fakulta UK, Benátská 2, CZ-128 01 Praha 2; e-mail: martin.cech@natur.cuni.cz

<sup>3</sup> 02/19 ZO ČSOP Alcedo, Blanická 1299, CZ-258 01 Vlašim

Čech M. & Čech P. 2022: Role savců coby predátorů hnízd ledňáčka říčního (*Alcedo atthis*). *Sylvia* 58: 37–51.

Predace hnízd významným způsobem přispívá k celkové mortalitě ptáků. Ptáci hnízdící v zemních norách jsou ohroženi především skupinou savců přirozeně obývajících dutinové prostory nebo těmi, co efektivně hrabou. Přítomnost potenciálních savčích predátorů hnízd ledňáčka říčního (*Alcedo atthis*) byla studována pomocí fotopastí instalovaných během hnízdní sezóny 2020 a 2021 na sedmi hnízdištích čtyř toků (Štěpánovský, Losinský, Čestínský, Chotýšanka) v povodí řeky Sázavy, ve středních Čechách (15 hnízdění, 621 pastodní monitoring). Během 61 pastodní bylo v těsné blízkosti hnízd ledňáčka říčního identifikováno deset potenciálních savčích predátorů, včetně kuny (*Martes* sp.), potkana (*Rattus norvegicus*), vydry říční (*Lutra lutra*), lišky obecné (*Vulpes vulpes*) a prasete divokého (*Sus scrofa*). Přesto nebyl zaznamenán žádný případ zničení hnízda nebo predace snůšky těmito druhy živočichů. V roce 2020 bylo úspěšných všech sedm hnízdění. Oproti tomu, v roce 2021 byla z různých důvodů (povodeň, vnitrodruhová konkurence, problém s inkubací/oplodněním vajec) čtyři z osmi hnízdění neúspěšná.

*Nest predation significantly contributes to the overall bird mortality. The burrow nesting birds are exposed especially to cavity inhabiting or effectively digging mammals. The presence of potential mammalian predators of nests of the Common Kingfisher (*Alcedo atthis*) was studied using camera traps installed at seven nest sites on four streams (Štěpánovský, Losinský, Čestínský, Chotýšanka) in the Sázava River basin, Central Bohemia, Czech Republic, during the breeding seasons 2020 and 2021 (15 nesting events, 621 trap days). Altogether, ten different potential mammalian predators, including Marten (*Martes* sp.), Brown Rat (*Rattus norvegicus*), Eurasian Otter (*Lutra lutra*), Red Fox (*Vulpes vulpes*) and Wild Boar (*Sus scrofa*), were identified being present in the close proximity to the kingfisher nests for 61 different trap days. Despite this, no case of nest destruction or brood predation by these animals was recorded. All seven nesting attempts were successful in 2020. In contrast, in 2021, four out of eight nesting attempts failed for various other reasons (flooding, intraspecific competition, egg incubation/fertilization failure).*

**Key words:** brood predation, Brown Rat (*Rattus norvegicus*), burrow nesting birds, Eurasian Otter (*Lutra lutra*), Little Weasel (*Mustela nivalis*), Marten (*Martes* sp.), nest destruction, camera trap monitoring, Red Fox (*Vulpes vulpes*), Stoat (*Mustela erminea*)

## ÚVOD

Predace hnízd významným způsobem přispívá k celkové mortalitě ptáků a ovlivňuje jejich populační dynamiku (Ricklefs 1969, Martin 1988, 1993, 1995, Remeš et al. 2012). Typicky je soustředěna na druhy využívající otevřená hnízda (Grégoire et al. 2003, Rodewald & Kearns 2011, Ekanayake et al. 2015, Kubelka et al. 2018), je ale častá i u druhů hnízdících v dutinách (Dunn 1977, Purcell & Verner 1999, Berkunsky et al. 2011) a nevyhýbá se ani ptákům hnízdícím v zemních norách (Harper 2007, Szép et al. 2016).

Mezi charakteristické zástupce poslední skupiny patří i ledňáček říční (*Alcedo atthis*), který své hnízdní nory, až 1 m dlouhé, hloubí v kolmých břehových nátržích (Čech 2006a). Přes relativně nedostupný terén mohou být i hnízdní nory ledňáčků pod nezanedbatelným tlakem predátorů. Nory s nakladenými vejci, inkubujícími ptáky nebo s mláďaty vyhrabávají přes nadložní vrstvu např. liška obecná (*Vulpes vulpes*) a toulaví psi. Přes vstupní chodbu se ke snůšce dostávají také potkan (*Rattus norvegicus*), vydra říční (*Lutra lutra*), lasice kolčava (*Mustela nivalis*), lasice hranostaj (*Mustela erminea*) a v posledních dekádách především, v České republice nepůvodní a silně invazní, norek americký (*Neovison vison*; Čech 2006b,c, 2007a; viz i příloha 1). Norek americký a vydra říční jsou uváděni jako nejvýznamnější predátoři hnízd ledňáčků říčních např. i v Irsku (Cummins et al. 2010).

V řadě případů lze pouze podle po-  
bytových stop s vysokou přesností diagnostikovat, který savčí predátor noru napadl (např. i s využitím otisků tlap a zanechaného charakteristického trusu v místě hrabání). Liška vyhrabává noru ledňáčků i přes vletový otvor, pokud k ní má ovšem přístup po svahovém kuželu stěny. Rozhrabaná partie nory

má elipsovitý tvar o výšce kolem 40 cm a šířce do 20 cm. V případě vydry mají rozhrabané vstupy chodeb napadených nor kruhovitý tvar o průměru 20 cm. V místě hrabání jsou patrné mělké stopy po jejích krátkých a tupých drápech (obr. 1). Norek se díky malé hmotnosti, neobyčejné pohyblivosti a ostrým drápům dovede k noře ledňáčků vyšplhat i po svislých stěnách. Vletový otvor jím rozhrabané nory má průměr 10–15 cm (obr. 1; Čech 2007a). Hnízdění ledňáčků může být zmařeno také drobnými savci, po kterých však nezůstanou zřetelné po-  
bytové stopy, jako je rejsek (*Sorex* sp.), myšice (*Apodemus* sp.) a krtek obecný (*Talpa europaea*; Newton 1989). Likvidace snůšek ledňáčků je připisována i hadům (Sayako et al. 2002).

V lokalitách, kde je opakovaně zaznamenáno vysoké riziko predace liškou, vydrou nebo norkem (nory rozhrabány nebo i vyplněny), lze pro ochranu ledňáčků do přirozených hnízdních stěn na místa původních nor šetrně instalovat umělé hnízdní nory vyrobené z Ytongu nebo betonu. Ty slouží jako vysoce účinná ochrana snůšek před výše zmíněnými predátory a ptáci v nich ochotně hnízdí (Čech 2007b, Čech & Čech 2013). Vyhrabávání nor z nadložní vrstvy je v řadě případů dostatečně omezeno mocností půdního profilu a prorůstajícími kořeny stromů nad hnízdní komorou. V rizikových případech je možné nory ochránit instalací několika vrstev pletiva nebo drátěných rohoží přímo pod drnový horizont (ochrana před psovitými šelmami nebo divokými prasaty, ale použití je vhodné i v místech, kde nad norou prochází např. turistická pěšina; Čech 2007a).

Obsazené hnízdo ledňáčka říčního láká predátory charakteristickým zápachem z exkrementů (Čech 2007a) a z periodicky vyvrhovaných, nestrávených zbytků potravy, především ryb, které se



**Obr. 1.** Trvalá hnízdní stěna ledňáčka říčního (*Alcedo atthis*) se skupinou pěti hnízdních nor rozhrabaných během jednotlivých hnízdních sezón vydrou říční (*Lutra lutra*) (c, d) a norkem americkým (*Neovison vison*) (a, b, e; Štěpánovský potok, ~160 m od zaústění do řeky Sázavy; 49°45'06" N, 15°02'05" E). V detailu rozhrabaný vstup do nory s viditelnými rýhami od drápů vydry říční. Foto M. Čech

**Fig. 1.** A permanent nest wall of the Common Kingfisher (*Alcedo atthis*) with a series of five nest holes damaged by the Eurasian Otter (*Lutra lutra*) (c, d) and American Mink (*Neovison vison*) (a, b, e) in various breeding seasons (Štěpánovský stream, ~160 m from the mouth into the Sázava River; 49°45'06" N, 15°02'05" E). Noticeably enlarged entrance to the hole with apparent scratches from Eurasian Otter claws is provided in detail. Photo by M. Čech

hromadí na dně hnízdní kotlinky v podobě tzv. hnízdního sedimentu (Čech & Čech 2011, 2017a). V době krmení pak na sebe mláďata upozorňují charakteristickým švitořením a vrčením (Čech & Čech 2022a), které je dobře slyšitelné na vzdálenost 5–10 m od nory (M. Čech, vlastní pozorování).

Předkládaná studie si klade za cíl s použitím fotopastí kvantifikovat skutečný predáčnický tlak potenciálních savčích predátorů hnízd ledňáčka říčního a zmapovat jejich reálný výskyt na vybraných hnízdních lokalitách. Tého problematice bylo ve světové literatuře zatím věnováno jen naprosté minimum pozornosti (pokud, pak bývá okrajově zmíněna jako vedlejší produkt jinak

zaměřeného výzkumu). Predace hnízd dosud nebyla řešena ani v případě ostatních druhů ledňáček (>100 druhů, zastoupeni na všech kontinentech; např. Fry 1980).

## METODIKA

Přítomnost potenciálních savčích predátorů hnízd ledňáčka říčního byla sledována na čtyřech potocích (Štěpánovský, Losinský, Čestínský, Chotýšanka) v povodí Sázavy ve středních Čechách v hnízdní sezóně 2020 a 2021. V obou sezónách byly do monitoringu zahrnuty všechny čtyři toky. V roce 2020 bylo monitorováno sedm hnízdní (2, 3, 1, 1), v roce 2021 pak osm hnízdní (3, 2, 2, 1) na celkem



sedmi různých hnízdních lokalitách (tab. 1).

Pro monitoring byly použity fotopasti Bunaty Mini Full HD s nastavením nejvyšší citlivosti senzoru (pouze video snímání, délka videa 10 nebo 12 s, interval záznamů 30 s). Podle údajů od výrobce

(BUNATY s.r.o., Česká republika) fotopasti registrují i tepelnou stopu sledovaných objektů, jejich použití pro monitoring výskytu studenokrevných predátorů (např. hadů) je tedy zřejmě výrazně omezeno. Fotopasti byly orientovány tak, aby snímaly část hnízdní stěny a zároveň

**Tab. 1.** Počet pastodní se záznamem potenciálních savčích predátorů hnízd ledňáčka říčního (*Alcedo atthis*) vyskytujících se v těsné blízkosti jeho hnízdních stěn na Štěpánovském, Losinském a Čestínském potoce a na Chotýšance (povodí Sázavy, střední Čechy, roky 2020 a 2021). Číslo před lomítkem udává celkový počet záznamů, číslo za lomítkem záznamy těsně před nebo těsně po proběhlém hnízdění, kdy byla už/ještě fotopast instalována.

**Table 1.** Number of trap days with the recorded occurrence of potential mammalian predators of nests of the Common Kingfisher (*Alcedo atthis*) in the close proximity to the nest walls at the Štěpánovský, Losinský, Čestínský and Chotýšanka streams (Sázava River basin, Central Bohemia, years 2020 and 2021). *n* = total number of records / number of records made shortly before or shortly after the nesting when the camera trap was already or still installed.

	Štěpánovský potok / stream	Losinský potok / stream	Čestínský potok / stream	Chotýšanka
druh / predator species	n	n	n	n
kuna / Marten	8/3	-	4/3	-
vydra říční / <i>Eurasian Otter</i>	-	-	2/1	-
lasice hranostaj / <i>Stoat</i>	1/1	-	-	-
lasice kolčava / <i>Little Weasel</i>	2/1	-	-	-
liška obecná / <i>Red Fox</i>	4/4	1/1	2/0	-
potkan / <i>Brown Rat</i>	1/0	5/0	2/1	-
myšice / <i>Field Mouse</i>	5/1	9/0	10/7	-
veverka obecná / <i>Red Squirrel</i>	1/0	-	1/1	-
prase divoké / <i>Wild Boar</i>	1/0	-	1/0	-
pes / <i>Dog</i>	-	1/0	-	-
celkem / total	23/10	16/1	22/13	-/-
počet pastodní / no. of trap days	224	213	159	25
počet hnízdění / no. of nesting events	5†	5	3	2‡
počet monitorovaných hnízdních stěn (lokalit) / no. of nest walls (sites) monitored	3	2	1	1

† tři hnízdění neúspěšná (všechna 2021) / three nesting attempts failed (all 2021)

‡ jedno hnízdění neúspěšné (2021) / one nesting attempt failed (2021)

i nejbližší část potoka. Na některých lokalitách bylo použito i více fotopastí (2 nebo 3), které souběžně snímaly prostor kolem hnízdní stěny z různých úhlů. I v případě použití více fotopastí zároveň se úměrně nenavýšoval celkový počet pasťodní, tj. základní jednotka dále uváděného monitoringu. Pasťoden představuje jednu hnízdní stěnu sledovanou fotopastí/fotopastmi v průběhu jednoho dne, včetně nočního snímání. Přítomnost savčích predátorů hnízd ledňáčka říčního byla zaznamenávána pouze v případě, pokud se tito živočichové vyskytovali v perimetru do 5 m od využívané hnízdní nory (vytyčováno pomocí terénních prvků a vegetace individuálně na každé lokalitě). I v případě, že byl některý druh savce zaznamenán vícekrát během jednoho monitorovacího dne (tj. od 00:00 do 23:59), byly tyto záznamy vyhodnoceny jako prostá přítomnost živočicha na lokalitě za jeden pasťoden. Např. číslo 8 v případě kuny na Štěpánovském potoce (tab. 1) tedy značí přítomnost živočicha v osmi různých dnech (tj. v těchto osmi různých dnech mohlo potenciálně dojít k predaci hnízda, k poškození nebo úplnému zničení vstupní chodby a/nebo hnízdní komory).

Na některých trvalých hnízdištích byly v sezóně 2021 fotopasti instalovány již před začátkem hnízdění, v roce 2020 instalace proběhly vždy až v průběhu hnízdění. Fotopasti byly kontrolovány v intervalu 2 až 14 dní, včetně výměny záznamové SD karty, případně výměny baterií, očištění objektivu a senzorů a vyklizení prostoru před fotopastí od popadaných větví a nárostů vegetace.

Celkem bylo pro potřeby této práce analyzováno 5 843 video záznamů.

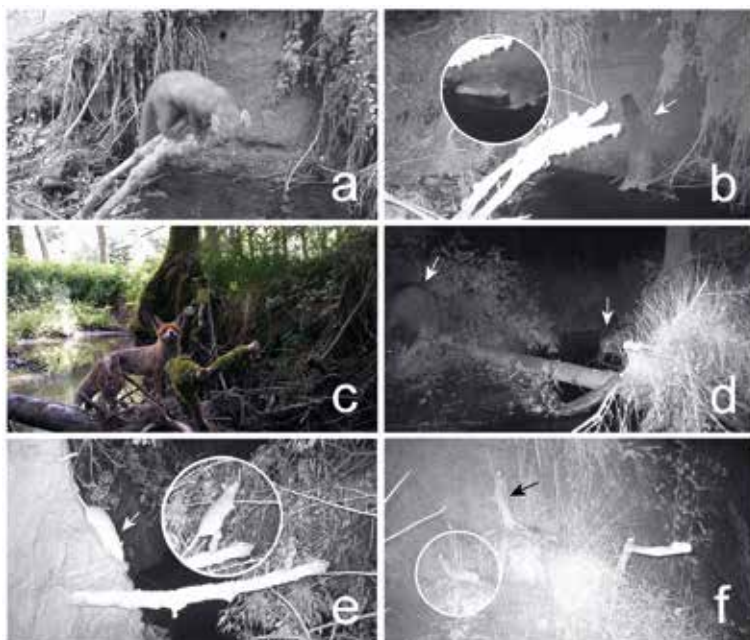
## VÝSLEDKY

Během 621 pasťodní bylo na sledovaných hnízdištích zaznamenáno deset druhů

potenciálních savčích predátorů hnízd ledňáčka říčního: myšice, kuna (*Martes* sp.), potkan, liška obecná, vydra říční, lasice kolčava, prase divoké (*Sus scrofa*), veverka obecná (*Sciurus vulgaris*), lasice hranostaj, pes (*Canis lupus familiaris*) (řazeno podle četnosti výskytu; tab. 1, obr. 2). Celkem byla přítomnost savčích predátorů na hnízdištích ledňáčků zaznamenána během 61 pasťodní (9,8% dní expozice fotopastí). Řada těchto návštěv (celkem 24; tj. 3,9% dní expozice fotopastí) však proběhla těsně před začátkem nebo těsně po ukončení hnízdění. Typickým příkladem byly návštěvy kun (z 12 pasťodní pouze šest v době inkubace vajec nebo krmení mláďat v noře) a lišek (pouze dvě návštěvy ze sedmi v době obsazeného hnízda; tab. 1). Ojedinelá návštěva lasice hranostaje (Štěpánovský potok; obr. 2f) byla zaznamenána méně než 24 hodin poté, co mladí ledňáčci opustili hnízdní noru. Naopak divoká prasata a potkani byli zaznamenáni především v době obsazených nor, potkani dokonce lezoucí přímo po hnízdní stěně v těsné blízkosti vstupu do hnízdní nory. Absolutní většina návštěv (> 90%) byla zaznamenána v nočních hodinách nebo za šera (viz obr. 2).

V těsné blízkosti hnízdních stěn byli v denních hodinách opakovaně zjištěni i striktně býložraví savci, jako je nutrie říční (*Myocastor coypus*) a hryzec vodní (*Arvicola amphibius*), kteří však nejevili žádnou snahu vstupovat do hnízdních nor ani tyto hrabáním rozrušovat. Na záznamech bylo identifikováno i dalších 17 druhů ptáků (obvykle opakovaně), včetně např. sojky obecné (*Garrulus glandarius*) a strakapouda velkého (*Dendrocopos major*), žádný z těchto druhů a jedinců neměl jakoukoli tendenci vstoupit do obsazené nory ledňáčků.

Přes výše zmíněné nálezy, žádné z 15 sledovaných hnízdění nebylo poškozeno nebo zničeno savčími predátory.



**Obr. 2.** Potenciální predátoři hnízd ledňáčka říčního (*Alcedo atthis*) zachycení pomocí foto-pastí v těsné blízkosti hnízdních stěn. a) kuna (*Martes* sp.), b) vydra říční (*Lutra lutra*) – šipka a výřez, c) liška obecná (*Vulpes vulpes*), d) prase divoké (*Sus scrofa*) – šipky, e) potkan (*Rattus norvegicus*) – šipka a výřez, f) lasice hranostaj (*Mustela erminea*) – šipka a výřez. a-d) Čestínský potok, e) Losinský potok, f) Štěpánovský potok.

**Fig. 2.** Potential predators of nests of the Common Kingfisher (*Alcedo atthis*) recorded by camera traps in the close proximity to the nest walls. a) Marten (*Martes* sp.), b) Eurasian Otter (*Lutra lutra*) – arrow and detail, c) Red Fox (*Vulpes vulpes*), d) Wild Boar (*Sus scrofa*) - arrows, e) Brown Rat (*Rattus norvegicus*) – arrow and detail, f) Stoat (*Mustela erminea*) – arrow and detail. a-d) Čestínský stream, e) Losinský stream, f) Štěpánovský stream.

V roce 2020 všech sedm fotopastí monitorovaných hnízdění proběhlo úspěšně. V roce 2021 bylo z osmi hnízdění jedno hnízdo v průběhu inkubace vajec strženo povodní (Chotýšanka; polovina května), a to i přesto, že se nacházelo cca 170 cm nad obvyklou hladinou potoka. Dvě snůšky, které byly založeny ve stejný čas a na hnízdištích vzdálených od sebe méně než 500 m vzdušnou čarou (-800 m po toku; Štěpánovský potok; 49°44'42,4" N, 15°01'47,5" E a 49°44'57,3" N, 15°01'51,7" E; konec května), si konkurující si samice zničily navzájem (obr. 3). Další hnízdění bylo na první uvedené lokalitě přerušeno

po téměř 40 dnech inkubace (inkubace vajec v noře zaznamenána 15., 23. a 29. 6. a dále i 12. a 23. 7. 2021). Snůšku čtyř vajec ptáci nakonec opustili a nadále neinkubovali (kontrola 2. 8. 2021), ačkoli jejich přítomnost v těsné blízkosti hnízda byla fotopastmi evidována ještě následující tři týdny.

## DISKUSE

Predace hnízd, zejména na některých lokalitách, je považována za jeden z klíčových faktorů mortality ledňáčka říčního (Čech 2006b, 2007a). Podle údajů plynoucích z práce Čecha (2006b)



**Obr. 3.** Sekvence snímků z fotopasti zachycující samici ledňáčka říčního (*Alcedo atthis*), jak likviduje vejce z konkurenčního hnízda (Štěpánovský potok, střední Čechy, 21. května 2021). Samice vejce pouze rozdrtí v zobáku, ale nesežere. Nakonec ho nechá spadnout do vody (závěrečný snímek). Foto M. Čech.

**Fig. 3.** A sequence of snapshots showing the Common Kingfisher (*Alcedo atthis*) female while eliminating an egg from the neighboring nest. The female only crushes the egg in her beak but does not eat it. Finally, she lets the egg fall into the water (last snapshot). Photo by M. Čech.

může napadení hnízd savčími predátory v některých letech ohrozit reprodukční úspěšnost čtyř z deseti párů ledňáčků (např. částečné rozhrabání nory, které snižuje její další bezpečnost i stabilitu) a ovlivnit až každý třetí pár (zničení hnízda, likvidace snůšky). Ze slovenského úseku říčního systému Dunaje Turčoková et al. (2016) uvádějí, že predace *sensu lato* postihuje 7% hnízd ledňáčka říčního. V parcích císařských paláců v Japonsku (Tokyo) je takto postiženo dokonce 19% hnízd (např. ze strany hadů; Sayako et al. 2002).

Vyhrabávání ledňáččích hnízd shora (tj. přes drnový horizont) je charakteristické pro psovité šelmy a divoká prasata, přes vstupní otvor nory se k snůškám a posléze mláďatům dostávají především

lasicovité šelmy nebo potkani (Čech 2006b,c, 2007a). Většina těchto predátorů zanechává v místě charakteristické a dobře patrné pobytové stopy. Naopak žádné výrazné pobytové stopy obvykle nezůstávají po napadení nor predátory malých velikostí, jako jsou rejsci nebo myšice (Newton 1989), či malého průměru těla, jako jsou lasice (Čech 2007a) nebo hadi (Sayako et al. 2002). Pokud nejsou na záznamu fotopastí (tato studie) nebo není pořizován kontinuální kamerový záznam hnízdní nory/komory (Porkert & Čech 2009), je přesná identifikace těchto predátorů obtížná, ne-li nemožná.

Mezi další významné faktory mortality ledňáčka říčního patří vyplavení nebo stržení hnízd s inkubovanými vejci

nebo s mláďaty během povodňových situací (Bunzel & Drüke 1989, Libois & Hallet 1989, Čech & Čech 2013, 2017b, Hadravová et al. 2020). Mortalitu dospělých ptáků pak extrémně zvyšují zejména tuhé zimy a dlouhotrvající ledová pokrývka vhodných loveckých lokalit, znemožňující přístup ke klíčové kořisti, tj. k rybám (Čech 2006b, Rubáčová et al. 2021). Významnou měrou se na mortalitě ledňáčků podílí i konfrontace s výdobytky lidské civilizace, tedy střety s jedoucími vozidly, nárazy do velkých skleněných ploch (protihlukové bariéry, prosklené budovy, skleníky), nárazy do plechových pláštů staveb (sila, vodojemy, zásobní tanky) nebo záchyty

do smotků vlasců, které rybáři utrhali o větve stromů nebo jednoduše pohodili do okolní vegetace (Čech 2002, 2007a).

Na vybraných hnízdištích sledovaných pro potřeby studie v letech 2020 a 2021 pomocí fotopastí byla mortalita snůšek ledňáčků v jednom případě způsobena povodní, která strhla část hnízdní stěny i s inkubovanou snůškou vajec (Chotýšanka 2021). Stejná povodňová situace zničila v povodí Sázavy hnízda ledňáčků i mimo sledovanou oblast na řece Blanici (obr. 4; Chotýšanka je levostranným přítokem Blanice). Pozoruhodné je, že hnízdiště na ostatních sledovaných potocích (Štěpánovský, Losinský, Čestinský) nebyla touto extrémní



**Obr. 4.** Povodeň na řece Blanici v blízkosti Louňovic pod Blaníkem (CHKO Blaník, povodí Sázavy, střední Čechy, cca 30 km nad soutokem s Chotýšankou) několik hodin po kulminaci průtoku na úrovni  $14 \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$  ze 14. května 2021 (2. povodňový stupeň; průměrný roční průtok v tomto říčním profilu  $0,91 \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$ ). Povodeň kompletně zničila hnízda ledňáčka říčního (*Alcedo atthis*) v tomto přirozeně meandrujícím úseku řeky. Foto M. Čech.

**Fig. 4.** The flood on the Blanice River close to the Louňovice pod Blaníkem (Blaník Protected Landscape Area, Sázava River basin, Central Bohemia, c. 30 km upstream from the confluence with Chotýšanka) several hours after the discharge peak at  $14 \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$  on 14 May 2021 (II flood stage; mean annual discharge in this river stretch  $0.91 \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$ ). The flood completely destroyed the nests of the Common Kingfisher (*Alcedo atthis*) in this naturally meandering stretch of the river. Photo by M. Čech.

hydrologickou situací jakkoli zasažena, ačkoli se všechna nacházela ve vzdálenosti menší než 15 km vzdušnou čarou od hnízdiště na Chotýšance a méně než 25 km od hnízdišť na Blanici. Zásadní roli zde zřejmě sehrála velikost povodí, které je u Blanice i Chotýšanky násobně větší než v případě zbylých, menších potočků (2–18krát; Vlček et al. 1984), stejně jako i způsob využití okolní krajiny (převaha polí vs. převaha lesů ev. luk).

Dvě snůšky vajec na hnízdištích vzdálených méně než 500 m od sebe vzdušnou čarou (Štěpánovský potok 2021) byly paralelně zničeny konkurujícími si samicemi. Tento jev je popsán v literatuře (Čech 2007a, 2009, 2017) a je typický právě pro situace, kdy více samic hnízdí v teritoriu jednoho samce (polygynie), obsazené nory od sebe nejsou dostatečně vzdálené a jednotlivá hnízdění mají stejné načasování. Pozorování uváděné v této studii je navíc zdokumentováno i foto/video záznamem (obr. 3).

Poslední neúspěšné hnízdění zaznamenané v roce 2021 se vyznačovalo neúměrně dlouhou inkubací vajec (pozorováno téměř 40 dní), které následně rodičovští ptáci opustili. Podle Čecha (2006b) může být vysvětlením hromadění různorodých cizorodých látek v tělech těchto vrcholových mikropredátorů (těžké kovy, PCB, DDT a jejich nebezpečné deriváty aj.). Ty mohou způsobit intoxikaci nebo snížit plodnost, popřípadě poškodit mikrobiální bariéru skořápek. Na tyto možnosti ukazují časté nálezy neplozených vajíček v hnízdech ledňáček.

Žádné ze sledovaných hnízdění nebylo narušeno nebo zničeno savčími predátory. A to i přesto, že tito potenciální predátoři byli na monitorovaných hnízdních lokalitách pozorováni v případě 61 pastodní. Ačkoli některá tato pozorování spadala do období těsně před začátkem nebo těsně po skončení hnízdění (např. pozorování lišek a kun),

řada těchto návštěv proběhla v době obsazeného hnízda, inkubace vajec nebo odkrmování mláďat (viz Čech & Čech 2021, 2022b). Přestože liška je Čechem (2006b,c, 2007a) a podobně Svenssonem (1978) uváděna mezi nejvýznamnějšími predátory hnízd ledňáčka říčního, její dvě návštěvy aktivních hnízdišť nevyústily v žádné nebezpečí pro obsazené nory a nory ani nebyly vyhrabány. Stejný výsledek byl zaznamenán i v případě šesti návštěv kun, jedné návštěvy lasice kolčavy, dvou návštěv divokých prasat nebo sedmi návštěv potkanů. Přitom potkani se pohybovali přímo po hnízdní stěně, často v těsné blízkosti vstupu do hnízdní nory. Na Losinském potoce byla hnízdní komora dokonce hned za hranou hnízdní stěny, částečně otevřená do volného prostoru, neboť velká voda v průběhu sezóny 2020 strhla část stěny i se vstupní chodbou. Přes přítomnost potkanů (obr. 2e) zde ledňáčky úspěšně vyhnízдили a mláďata nebyla napadena.

V některých případech měli mladí ledňáčky i štěstí. Například návštěva lasice hranostaje, která i podle videozáznamu velice intenzivně prohledávala celou hnízdní stěnu, by zřejmě skončila zcela fatálně (Cain et al. 2006). Došlo k ní ovšem až noc poté, co mláďata ledňáček vylétala z nory (26. 8. 2020). O den dříve by hranostaj zničil veškeré úsilí rodičovských ptáků za 50 dní inkubace a odkrmování mláďat. Tato reprodukční ztráta by navíc, vzhledem k pokročilosti hnízdní sezóny, již nešla v témže roce nahradit (Čech 2010, Rubáčová et al. 2020). Naopak, např. v případě řady časných návštěv lišek a kun měli ledňáčky zřejmě (opět) štěstí, že k zahnízdění na sledovaných lokalitách došlo v roce 2021 výrazně později, než bylo předpokládáno a než uvádějí předchozí rozsáhlé studie zaměřené na tuto problematiku (Čech 2010, Rubáčová et al. 2020). Minimálně

v jednom případě byla liška a stejně tak kuna pozorována přímo na svahovém kuželu stěny, těsně pod norou, která byla výškově dostupná. V případě obsazeného hnízda by k predaci velmi pravděpodobně došlo.

Zaznamenávání návštěv savčích predátorů v době neobsazených hnízd (tab. 1) má i další význam, zdánlivě nezřetelný. I neobsazené nory ledňáčků díky nahromaděným zbytkům potravy stále vydávají velice intenzivní zápach (Čech 2007a). Pro hladové predátory a zejména mrchožrouty mohou stále představovat zajímavý zdroj potravy. Nahrabání nebo kompletní zničení hnízdních nor, které ledňáčkům často slouží mnoho let po sobě, může být zejména na začátku hnízdní sezóny nepřijemnou komplikací na úrovni jedince/páru i lokální populace, která oddálí začátek prvního hnízdění.

Na žádné sledované lokalitě a při žádném hnízdění nebyla překvapivě zjištěna přítomnost norka amerického, ačkoli nepůvodní norek je považován za vůbec nejnebezpečnějšího a nejčastějšího predátora hnízd ledňáčka říčního (Svensson 1978, Čech 2006b, 2007a, Cummins et al. 2010; příloha 1).

Zdá se, že na většině hnízdišť jsou potenciální savčí predátoři mnohem méně ochotní plnit obsazená hnízda ledňáčka říčního, než bylo předpokládáno, nebo jsou zde ve špatnou dobu. Vyhrabávání snůšek ledňáčků z hlubokých a obvykle velice těžko dostupných zemních nor je zřejmě příliš náročné v porovnání s lovem většiny ostatní kořisti (vydra – ryby, kuna/lasice – hlodavci atd.). V případě hlodavců, ačkoli jsou mnozí omnivorní a dobře známí jako predátoři ptačích hnízd (Shuttleworth 2001, Hewson & Fuller 2003, Cuthbert & Hilton 2004, Jones et al. 2007, Czeszczewik et al. 2008), se tento typ kořisti zdá být jednoznačně na okraji jejich potravního

spektra, nebo vyžaduje potravně specializované jedince (Pelech et al. 2010).

## PODĚKOVÁNÍ

Výzkum byl podpořen Akademií věd České republiky v rámci programu Strategie AV 21 (projekt č. VP21 – Záchrana a obnova krajiny) a ČSOP, programem Ochrana biodiverzity (genofundový projekt ALCEDO – Ledňáček, běžící od roku 1994; druhý autor je garantem a koordinátorem tohoto projektu pro ČR). První autor děkuje svému otci, Pavlu Čechovi († 16. března 2021 – COVID-19), za množství cenných rad do hnízdní sezóny 2021. Autoři děkují oběma oponentům, Karlu Weidingerovi (Univerzita Palackého v Olomouci, Přírodovědecká fakulta) a Michalu Balážovi (Katolická univerzita v Ružomberku, Pedagogická fakulta) za kritické připomínky k jednotlivým verzím rukopisu, které přispěly k jeho výraznému zkvalitnění.

## SUMMARY

*Potential predation of nests of the Common Kingfisher (Alcedo atthis) was studied using camera traps Bunaty Mini Full HD at four streams in the Sázava River basin, Central Bohemia, Czech Republic (breeding seasons 2020 and 2021). Attention was paid to the presence of mammalian predators which can access the nest by digging from above such as canids (Canidae) and suids (Suidae) or entering the nest via the nest hole entrance such as rodents (Rodentia) and mustelids (Mustelidae; cf. Fig. 1 and Supplement 1). The situation in close proximity to the kingfisher nest (bank wall, stream) was monitored in 15 nesting events at seven nest sites for 621 trap days in total (5 843 video recordings analyzed).*

Altogether, ten different potential mammalian predators were recorded: Field Mouse (*Apodemus* sp.), Marten (*Martes* sp.), Brown Rat (*Rattus norvegicus*), Red Fox (*Vulpes vulpes*), Eurasian Otter (*Lutra lutra*), Little Weasel (*Mustela nivalis*), Wild Boar (*Sus scrofa*), Red Squirrel (*Sciurus vulgaris*), Stoat (*Mustela erminea*), Dog (*Canis lupus familiaris*) (ordered based on the frequency of occurrence; Table 1, Fig. 2). These predators were present in the close proximity to the kingfisher nests for 61 different trap days (9.8% of days of camera trap exposition). Some of these records (24), however, came from the period shortly before or shortly after the breeding event at the particular nest sites. This was especially the case of the Marten (out of twelve records, only six were made during kingfisher egg incubation and chick rearing) and Red Fox (five out of seven records; Table 1). In contrast, the Brown Rat and Wild Boar visited the sites just during individual breeding events (Table 1), the former was always observed climbing the nest wall in a very close proximity to the entrance to the kingfisher nest. Since most of these mammalian visits occurred during the night or at twilight (>90%; cf. Fig. 2), there was usually no noise coming from the nest to attract the predator (chicks were sleeping and not begging for food). However, the smell from periodically regurgitated, undigested fish remains which further decompose in the nest cavity as well as the smell from excrements represent a straight cue which is expected to be hardly ignored by mammals.

Apart from the above mentioned species, two other strictly plant eating but also extensively burrowing mammals, Nutria (*Myocastor coypus*) and European Water Vole (*Arvicola amphibious*), were observed in the close proximity

to the kingfisher nests during the daylight hours. Both species, as well as another 17 bird species including, e.g., Eurasian Jay (*Garrulus glandarius*) and Great Spotted Woodpecker (*Dendrocopos major*), showed absolutely no effort to enter the nest or to destroy it.

Despite all these activities at the kingfisher nest sites, no case of nest destruction and brood predation by mammals (or any other animals) was recorded. All seven nesting attempts were successful in 2020. In contrast, in 2021, four out of eight nesting attempts failed. In one case, the nesting failed due to the flood which took down the nest with the clutch (Chotýšanka, mid-May 2021; even though the nest was ~170 cm above the usual stream water level). Two nests in close proximity to each other (less than 500 m away) were concurrently destroyed by competing females (Štěpánovský stream, late May; Fig. 3). The last nesting failed due to incubation/fertilization problem after almost 40 days of incubation effort (Štěpánovský stream). The birds were recorded warming the eggs on 15, 23 and 29 June and also on 12 and 23 July. Abandoned nest with four unhatched eggs was noticed on 2 August, however, the adult birds were registered at the nest site till mid-August. No other breeding attempt took place at this site till the end of the season.

It is likely that at most kingfisher nest sites, mammals are less willing to prey on the nests than expected or they occur there at a wrong time to cause losses (the case of stoat; Fig. 2f). Digging the kingfisher eggs/chicks out of the deep, hardly accessible burrow seems to be simply too demanding compared to hunting of most other types of prey (e.g., otter – fish, marten – rodents). In case of rodents, although omnivorous and even well known to prey on bird eggs and chicks, such a type of prey seems to be simply at



*the edge of their diet spectrum (i.e., not preferred) or requires diet specialized individuals.*

## LITERATURA

- Berkunsky I., Kacolicris F. P., Faegre S. I. K., Ruggera R. A., Carrera J. & Aramburú R. M. 2011: Nest predation by arboreal snakes on cavity-nesting birds in dry Chaco Woodlands. *Ornitología Neotropical* 22: 459–464.
- Bunzel M. & Drüke J. 1989: Kingfisher. In: Newton I. (ed): *Lifetime Reproduction in Birds*. Academic Press, London: 107–116.
- Cain J. W. III., Smallwood K. S., Morrison M. L. & Loffland H. L. 2006: Influence of mammal activity on nesting success of passerines. *Journal of Wildlife Management* 70: 522–531.
- Cummins S., Fisher J., McKeever R. G., McNaghten L. & Crowe O. 2010: Assessment of the distribution and abundance of Kingfishers *Alcedo atthis* and other riparian birds on six SAC river systems in Ireland. *BirdWatch Ireland report commissioned by the National Parks and Wildlife Service*, Kilcoole, Wicklow.
- Cuthbert R. & Hilton G. 2004: Introduced House Mice *Mus musculus*: a significant predator of threatened and endemic birds on Gough Island, South Atlantic Ocean? *Biological Conservation* 117: 483–489.
- Czeszczewik D., Walankiewicz W. & Stańska M. 2008: Small mammals in nests of cavity-nesting birds: Why should ornithologists study rodents? *Canadian Journal of Zoology* 86: 286–293.
- Čech M. & Čech P. 2011: Potrava ledňáčka říčního (*Alcedo atthis*) v závislosti na typu obývaného prostředí: shrnutí výsledků z České republiky. *Sylvia* 47: 33–47.
- Čech M. & Čech P. 2013: The role of floods in the lives of fish-eating birds: predator loss or benefit? *Hydrobiologia* 717: 203–211.
- Čech M. & Čech P. 2017a: Effect of brood size on food provisioning rate in Common Kingfisher *Alcedo atthis*. *Ardea* 105: 5–17.
- Čech M. & Čech P. 2017b: Vliv povodní na potravu ledňáčka říčního (*Alcedo atthis*): shrnutí. In: Čech P. (ed): *Ledňáček říční* (*Alcedo atthis*), jeho ochrana a výzkum. Metodika ČSOP č. 34. 02/19 ZO ČSOP Alcedo, Vlašim, ISBN 978-80-254-0493-5: 28–31.
- Čech M. & Čech P. 2021: *Kingfisher nest sites visitors 2*. YouTube link: <https://youtu.be/7WTGhcNLwE8>. citováno 28. 2. 2022.
- Čech M. & Čech P. 2022a: *Kingfisher Alcedo atthis in the nest*. YouTube link: [https://youtu.be/rC\\_kHRGPPY](https://youtu.be/rC_kHRGPPY). citováno 28. 2. 2022.
- Čech M. & Čech P. 2022b: *Kingfisher nest sites visitors 3*. YouTube link: <https://youtu.be/yVU3BjCGHKg>. citováno 28. 2. 2022.
- Čech P. 2002: Smrtící pasti z vlasců. *Benešovský deník* 24: 18.
- Čech P. 2006a: Ekoetologie ledňáčka říčního (*Alcedo atthis*) v podmínkách České republiky. In: Čech P. (ed): *Ledňáček říční Alcedo atthis ochrana a výzkum – Sborník referátů z mezinárodního semináře*. 02/19 ZO ČSOP Alcedo, Vlašim: 11–32.
- Čech P. 2006b: Ohrožení výskytu ledňáčka říčního (*Alcedo atthis*) na území České republiky a možnosti jeho ochrany. In: Čech P. (ed): *Ledňáček říční Alcedo atthis ochrana a výzkum – Sborník referátů z mezinárodního semináře*. 02/19 ZO ČSOP Alcedo, Vlašim: 75–87.
- Čech P. 2006c: Reprodukční biologie ledňáčka říčního (*Alcedo atthis*) a možnosti jeho ochrany v současných podmínkách České republiky. *Sylvia* 42: 50–65.
- Čech P. 2007a: Příčiny ohrožení ledňáčka říčního v podmínkách České republiky. In: Čech P. (ed): *Ledňáček říční (Alcedo atthis), jeho ochrana a výzkum. Metodika ČSOP č. 34*. 02/19 ZO ČSOP Alcedo, Vlašim, ISBN 978-80-254-0493-5: 28–31.
- Čech P. 2007b: Vytváření nových hnízdních příležitostí pro ledňáčka říčního. In: Čech, P. (ed): *Ledňáček říční (Alcedo atthis), jeho ochrana a výzkum. Metodika ČSOP č. 34*. 02/19 ZO ČSOP Alcedo, Vlašim, ISBN 978-80-254-0493-5: 58–64.
- Čech P. 2009: Příspěvek k poznání hnízdní biologie ledňáčka říčního (*Alcedo atthis*). In: Čech P. (ed): *Ledňáček říční (Alcedo atthis), jeho ochrana a výzkum – Sborník referátů z II. mezinárodního semináře*. 02/19 ZO ČSOP Alcedo, Vlašim, ISBN 978-80-254-5544-9: 38–51.
- Čech P. 2010: Délka hnízdní sezóny ledňáčka

- říčního (*Alcedo atthis*) v České republice. *Sylvia* 46: 53–61.
- Čech P. 2017: Poznatky k teritorialitě ledňáčka říčního (*Alcedo atthis*). In: Čech P. (ed): *Ledňáček říční (Alcedo atthis), jeho ochrana a výzkum – Sborník referátů z III. mezinárodního semináře*. 02/19 ZO ČSOP Alcedo, Vlašim, ISBN 978-80-270-3034-7: 44–55.
- Dunn E. 1977: Predation by Weasels (*Mustela nivalis*) on breeding Tits (*Parus* spp.) in relation to the density of tits and rodents. *Journal of Animal Ecology* 46: 633–652.
- Ekanayake K. B., Whisson D. A., Tan L. X. L. & Weston M. A. 2015: Intense predation of non-colonial, ground-nesting bird eggs by corvid and mammalian predators. *Wildlife Research* 42: 518–528.
- Fry C. H. 1980: The evolutionary biology of kingfishers (Alcedinidae). *The Living Bird* 18: 113–160.
- Grégoire A., Garnier S., Dréano N. & Faivre B. 2003: Nest predation in blackbirds and the influence of nest characteristics. *Ornis Fennica* 80: 1–10.
- Hadravová A., Čech P. & Čech M. 2020: The impact of a catastrophic flood on species and size composition of the diet of fish-eating birds. *Acta Oecologica* 108: 103608.
- Harper G. A. 2007: Detecting predation of a burrow-nesting seabird by two introduced predators, using stable isotopes, dietary analysis and experimental removals. *Wildlife Research* 34: 443–453.
- Hewson C. M. & Fuller R. J. 2003: *Impacts of Grey Squirrels on Woodland Birds: An Important Predator of Eggs and Young?* BTO Research Report No. 328, Thetford, Norfolk, UK.
- Jones H. P., Tershy B. R., Zavaleta E. S., Croll D. A., Keitt B. S., Finkelstein M. E. & Howald G. R. 2007: Severity of the effects of invasive rats on seabirds: a global review. *Conservation Biology* 22: 16–26.
- Kubelka V., Šálek M., Tomkovich P., Végvári Z., Freckleton R. & Székely T. 2018: Global pattern of nest predation is disrupted by climate change in shorebirds. *Science* 362: 680–683.
- Libois R. & Hallet C. 1989: Expansion et régression: deux mots clés de la dynamique des populations du martin pêcheur (*Alcedo atthis*). *Aves* 26: 93–101.
- Martin T. E. 1988: Processes organizing open-nesting bird assemblages competition or nest predation? *Evolutionary Ecology* 2: 37–50.
- Martin T. E. 1993: Nest predation and nest sites. *BioScience* 43: 523–532.
- Martin T. E. 1995: Avian life history evolution in relation to nest sites, nest redation and food. *Ecological Monographs* 65: 101–127.
- Newton I. (ed) 1989: *Lifetime Reproduction in Birds*. Academic Press, London.
- Pelech S. A., Smith J. N. M. & Boutin S. 2010: A predator's perspective of nest predation: predation by Red Squirrels is learned, not incidental. *Oikos* 119: 841–851.
- Porkert J. & Čech P. 2009: Videozáznam ledňáčků říčních (*Alcedo atthis*) na hnízdě: využití specifické biologie druhu v etologickém výzkumu. In: Čech P. (ed): *Ledňáček říční (Alcedo atthis), jeho ochrana a výzkum – Sborník referátů z II. mezinárodního semináře*. 02/19 ZO ČSOP Alcedo, Vlašim, ISBN 978-80-254-5544-9: 98–106.
- Purcell K. L. & Verner J. 1999: Nest predators of open and cavity nesting birds in oak woodlands. *Wilson Bulletin* 111: 251–256.
- Remeš V., Matysioková B. & Cockburn A. 2012: Long-term and large-scale analyses of nest predation patterns in Australian songbirds and a global comparison of nest predation rates. *Journal of Avian Biology* 43: 435–444.
- Ricklefs R. E. 1969: An analysis of mortality in birds. *Smithsonian Contributions to Zoology* 9: 1–48.
- Rodewald A. D. & Kearns L. J. 2011: Shifts in dominant nest predators along a rural-to-urban landscape gradient. *Condor* 113: 899–906.
- Rubáčová L., Čech P., Melišková M. & Balážová M. 2020: The length of the breeding season in two populations of the Common Kingfisher (*Alcedo atthis*). *Sylvia* 56: 39–48.
- Rubáčová L., Čech P., Melišková M., Čech M. & Procházka P. 2021: The effect of age, sex and winter severity on return rates and apparent survival in the Common Kingfisher *Alcedo atthis*. *Ardea* 109: 15–25.
- Sayako N., Kanoya S., Ando T. & Kakizawa R. 2002: Breeding status of Common

- Kingfishers *Alcedo atthis* in the Imperial Palace Grounds and the Akasaka Imperial Grounds. *Journal of the Yamashina Institute for Ornithology* 34: 112-125.
- Shuttleworth C. M. 2001: Interactions between the Red Squirrel (*Sciurus vulgaris*), Great Tit (*Parus major*) and Jackdaw (*Corvus monedula*) whilst using nest boxes. *Journal of Zoology* 255: 269-272.
- Svensson S. 1978: Kungfiskaren *Alcedo atthis* i Klippantrakten, Skåne - förekomst och biologi. *Vår Fågelvärld* 37: 97-112.
- Szép T., Für J. & Molnár E. 2016: A high level of nest predation observed in a large Sand Martin (*Riparia riparia*) colony. *Ornis Hungarica* 24: 46-53.
- Turčoková L., Melišková M. & Balážová M. 2016: Nest site location and breeding success of Common Kingfishers (*Alcedo atthis*) in the Danube river system. *Folia Oecologica* 43: 74-82.
- Vlček V., Kestřánek J., Kříž H., Novotný S. & Píše J. 1984: *Vodní toky a nádrže*. Academia, Praha.
- Došlo 28. února 2022, přijato 2. května 2022.  
*Received 28 February 2022, accepted 2 May 2022.*
- Videozáznamy ilustrativních případů vniknutí norků do hnízdních nor s predací ledňáček jsou dostupné na <https://www.youtube.com/watch?v=sBEs9ZxLKg> a <https://www.youtube.com/watch?v=a6dHyiS7vAI>

**Příloha 1.** Zaznamenaná napadení hnízd ledňáčka říčního (*Alcedo atthis*) savčími predátory na Podblanicku v letech 1999-2005 (podle Čecha 2006b; upraveno). Druh predátora byl určen na základě zanechaných pobytových stop. S využitím dat Čecha (2006b) lze odhadnout, že např. v letech 2000 a 2001 byla na Podblanicku savčími predátory ohrožena hnízdní úspěšnost 38 a 36% párů ledňáčků říčních (napadení nory) a ovlivněna hnízdní úspěšnost 31 a 18% párů (zničení hnízda).

**Supplement 1.** Recorded attacks of the Common Kingfisher (*Alcedo atthis*) nests by mammalian predators in the Podblanicko region in the years 1999-2005 (according to Čech 2006b; modified). The predator species was identified using typical signs such as the way of hole digging, size and depth of claw scratches, traces in the mud or excrements. Using the data of Čech (2006b) it could be estimated that e.g., in the years 2000 and 2001 the reproduction success of 38 and 36% pairs of the common kingfisher, respectively, were threatened by mammalian predators (nest attacked) and in 31 and 18% pairs, respectively, the reproduction success was affected (nest destroyed).

tok / <i>watercourse</i>	lokalita / <i>locality</i>	datum / <i>date</i>	predátor / <i>predator species</i>	výsledek napadení nory / <i>nest attack result</i>
Chotýšanka / <i>stream</i>	Slověnice	18. 5. 1999	vydra říční / <i>Eurasian Otter</i>	bez úspěchu / <i>attack failed</i>
Chotýšanka / <i>stream</i>	Bílkovice	9. 8. 2000	liška obecná / <i>Red Fox</i>	bez úspěchu / <i>attack failed</i>
řeka / <i>river</i> Blanice	Louňovice p. Blaníkem	24. 5. 2000	vydra říční / <i>Eurasian Otter</i>	zničení hnízda / <i>nest destroyed</i>
řeka / <i>river</i> Blanice	Smrštov	31. 5. 2000	norek americký / <i>American Mink</i>	zničení hnízda / <i>nest destroyed</i>
řeka / <i>river</i> Blanice	Louňovice p. Blaníkem	9. 6. 2001	norek americký / <i>American Mink</i>	zničení hnízda / <i>nest destroyed</i>
řeka / <i>river</i> Blanice	Hrádek	16. 7. 2001	norek americký / <i>American Mink</i>	bez úspěchu / <i>attack failed</i>
řeka / <i>river</i> Blanice	Radonice	8. 5. 2005	norek americký / <i>American Mink</i>	zničení hnízda / <i>nest destroyed</i>
Štěpánovský potok / <i>stream</i>	Štěpánovská Lhota	30. 6. 2000	liška obecná / <i>Red Fox</i>	zničení hnízda / <i>nest destroyed</i>
Štěpánovský potok / <i>stream</i>	Štěpánovská Lhota	7. 8. 2000	liška obecná / <i>Red Fox</i>	zničení hnízda / <i>nest destroyed</i>
Martinický potok / <i>stream</i>	Senožaty	28. 8. 2001	liška obecná / <i>Red Fox</i>	bez úspěchu / <i>attack failed</i>
řeka / <i>river</i> Vltava - údolní nádrž / <i>reservoir</i> Slapy	Smilovice	6. 7. 2001	norek americký / <i>American Mink</i>	zničení hnízda / <i>nest destroyed</i>
řeka / <i>river</i> Vltava - údolní nádrž / <i>reservoir</i> Slapy	Bučily	13. 10. 2004	norek americký / <i>American Mink</i>	zničení hnízda / <i>nest destroyed</i>



**BOU 2023 annual conference, Nottingham, UK,  
4–6 April 2023**

## **Rapid evolutionary and plastic responses of birds to environmental change**

We are living in a time of rapid environmental change, where humans are altering the climate and transforming land cover. These anthropogenic changes are occurring worldwide and at unprecedented rates, with pervasive and irreversible consequences on biodiversity. This is particularly visible in avian communities, which may respond to human pressures in a variety of ways. In fact, while these environmental changes have resulted in the declines and losses of some birds, other species may be able to cope or even thrive in changing environments. Adaptation is a potential mechanism that could allow species to persist in the face of environmental change (i.e. ‘evolutionary rescue’). Rapid evolutionary responses of birds to environmental change can be seen in, for example, changes in beak size and shape in response to bird feeders; changes in migration timing in response to climate change; or resistance to novel and emerging pathogens. But evolutionary responses may be limited by, for example, low adaptive potential, plasticity, or using ‘wrong’ environmental cues. Furthermore, species may differ in their responses to environmental change, resulting in de-coupling of species interactions. Understanding which populations and species may be able to adapt fast enough, and under which conditions, is essential for predicting how birds, as well as the ecosystems they inhabit, will respond to future environmental changes.

This conference will bring together researchers, students and conservation practitioners from across the globe to discuss and share high quality research and cutting-edge ideas in how species could respond to change. The conference aims to encompass both observed rapid evolutionary responses, evolutionary potential, as well as observed lack of rapid evolutionary response or limits to the ability to respond.

Further information:

<https://bou.org.uk/event/bou2023-evolutionary-responses/>

# Degradace ptačích kadáverů na českých silnicích

## *Degradation of avian carcasses on Czech roads*

**Zbyněk Janoška<sup>1</sup> & Lada Vyorálková<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Česká společnost ornitologická, Na Bělidle 34, CZ-150 00 Praha; e-mail: janoska@birdlife.cz

<sup>2</sup> Havlíčková 393, CZ-667 01 Židlochovice; e-mail: vyoralkova.lada@outlook.cz

Janoška Z. & Vyorálková L. 2022: Degradace ptačích kadáverů na českých silnicích. *Sylvia* 58: 53–59.

Vysoká rychlost degradace kadáverů zvířat zabitých silničních dopravou je jedním z hlavních zdrojů nepřesností při odhadu vlivů, které doprava má na jejich populace. V této práci se věnujeme otázce, jaký vliv má intenzita dopravy na rychlost degradace ptačích kadáverů. Na jednokilometrové úseky tří extravilánových komunikací s rozdílnou intenzitou dopravy jsme umístili vždy 10 kadáverů křepelky japonské (*Coturnix japonica*) a sledovali v intervalech 2, 4, 6, 9, 24 a 48 hodin rychlost jejich degradace. Výsledky ukazují na velmi vysokou rychlost degradace, přičemž dvě hodiny po umístění bylo 68 % kadáverů nerozpoznatelných a po devíti hodinách bylo rozpoznatelných pouze 5 % kadáverů. Vliv intenzity dopravy na rychlost, s jakou k degradaci dochází, se však nepotvrdil.

*Rapid degradation of animal carcasses on roads is one of the main sources of inaccuracy when estimating the effect of road transportation on animal populations. This paper aims to quantify the effect of traffic volume on the rate of bird carcass degradation. Carcasses were placed on three 1 km long road sections with different traffic volume, and the rate of degradation was observed 2, 4, 6, 9, 24 and 48 hours after the placement. Results show high speed of degradation with 68% of carcasses being demolished beyond recognition during 2 hours after being placed on the road. Only 5% of the carcasses allowed species identification 9 hours after being placed on the road. The effect of traffic volume on the rate of degradation was not confirmed.*

**Keywords:** carcass, mortality, road transportation, roadkill, traffic volume

### ÚVOD

Silniční doprava představuje jeden z nejvýznamnějších zdrojů lidmi přímo způsobené mortality ptactva (Loss et al. 2014). Dle odhadů zemře na evropských silnicích každoročně okolo 194 milionů ptáků (Grilo et al. 2020), přičemž menší ptáci tvoří zdaleka největší část všech obratlovců, usmrčených na silnicích (Santos et al. 2011). Jedním z největších zdrojů nepřesností při sběru dat o mortalitě ptáků na silnicích je rychlost, s jakou kadávery ze silnic mizí (Slater

2002). Stewart (1971) pozoroval, že již po 90 minutách od umístění kadáverů na rušné dálnici byla jen desetina stále rozpoznatelná. Výzkumy z Finska (Korhonen & Nurminen 1987) a Dánska (Bruun-Schmidt 1994) se shodují, že kadávery menších ptáků vydrží na silnici v průměru 1,2 dne, kadávery větších ptáků v průměru 2,1 dne. Srovnatelné výsledky zaznamenali Santos et al. (2011) v Portugalsku, kde více než 50 % kadáverů malých ptáků nebylo druhý den na silnicích rozpoznatelných. Ačkoli

řada výzkumníků zmiňuje ve svých pracích, že intenzita dopravy je důležitým faktorem, ovlivňujícím rychlost s jakou kadávery degradují, kvantitativní analýza vlivu intenzity dopravy chybí. V tomto příspěvku jsme sledovali rychlost degradace kadáverů křepelky japonské (*Coturnix japonica*) na vozovce v závislosti na intenzitě dopravy na třech extravilánových úsecích komunikací v Jihomoravském kraji.

## METODIKA

V okolí Židlochovic byly vybrány tři úseky silnic II. a III. třídy o kilometrové délce. Všechny úseky se nachází v extravilánu a všechny mají maximální rychlost omezenou na 90 km/h (tab. 1, obr. 1).

Ve dvou termínech - 18. 10. 2021 a 27. 10. 2021 - bylo na každý z úseků před rozedněním umístěno 10 kadáverů křepelky japonské. Kadávery byly umísťovány na silnici v rozmezí cca jedné hodiny - v 5:00 na úsek 41619, v 5:30 na úsek 425 a v 6:00 na úsek 41614. Kadávery byly délky přibližně 20 cm a váhy přibližně 100 g a byly umístěny po celé délce monitorovaného úseku. Rozestupy mezi kadávery byly nepravidelné a v rámci jízdního pruhu byly umísťovány po celé jeho šíři - od krajnice až ke středovému pásu. Kadávery byly získány od Zoo

Brno a stanice zájmových činností, příspěvkové organizace a při nakládání s nimi bylo postupováno podle platné české legislativy.

Silnice byly projížďeny na kole v intervalech 2, 4, 6, 9, 24 a 48 hodin od umístění a byl monitorován stav kadáverů do doby, než byly všechny kadávery nerozpoznatelné nebo zcela chyběly. Byly zaznamenávány následující kategorie stavu kadáveru:

- bezvadný stav
- kadáver poškozený, ale rozpoznatelný (lze určit druh)
- kadáver nerozpoznatelný (nelze určit druh)
- kadáver zcela chybí

## VÝSLEDKY

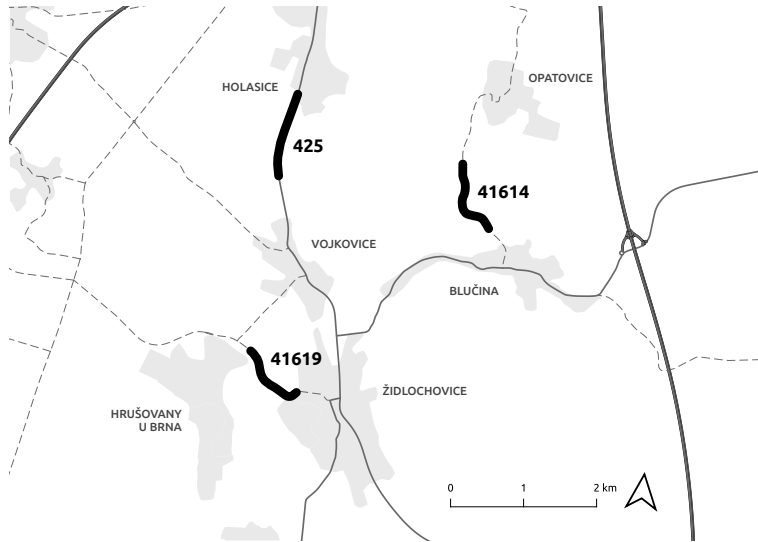
Po dvou hodinách od položení na vozovku byly pouze 2 z 60 (3 %) kadáverů v bezvadném stavu. U 19 kadáverů (32 %) bylo možné rozpoznat druh a 41 (68 %) bylo již po dvou hodinách nerozpoznatelných nebo zcela chybělo. Po devíti hodinách byly rozpoznatelné jen 3 z 60 (5 %) kadáverů. Šest kadáverů (10 %) zmizelo během 48 hodin od umístění, zřejmě v důsledku činnosti mrchožroutů.

Překvapivě neexistovaly prakticky žádné rozdíly v rychlosti degradace mezi jednotlivými silnicemi s ohledem

**Tab. 1.** Vybrané úseky komunikací, na nichž byla sledována rychlost degradace kadáverů.  
**Table 1.** Selected road sections on which the rate of carcass degradation was monitored.

číslo komunikace / road number	monitorovaný úsek / monitored section of road	vozidel/den 2016* / vehicles/day 2016*	vozidel/den 2020* / vehicles/day 2020*
41614	Opatovice - Blučina	1481	1611
41619	Hrušovany u Brna - Židlochovice	3754	3865
425	Vojkovice - Holasice	8329	8910

\* roční průměr denních intenzit dle Ředitelství silnic a dálnic ČR (2017, 2022) / annual average of daily traffic volume (Ředitelství silnic a dálnic ČR 2017, 2022)



**Obr. 1.** Monitorované úseky.

**Fig. 1.** Monitored road sections.

na intenzitu dopravy (tab. 2). Rozdíl během kontrol byl jeden, nejvýše dva rozpoznatelné kadávery, bez ohledu na intenzitu dopravy na komunikaci. V druhém termínu 27. 10. 2022 bylo po prvních dvou hodinách od umístění rozpoznatelných více kadáverů než během první kontroly 18. 10. 2022 (v součtu 12 oproti 8), po čtyřech a více hodinách však již rozdíly patrné nebyly.

Funkce popisující rychlost kadáverů v závislosti na čase má exponenciální tvar (obr. 2), který lze popsat rovnicí

$$n = 0,98 \cdot e^{-t \cdot 0,47}$$

kde  $n$  je podíl rozpoznatelných kadáverů a  $t$  je počet hodin od umístění. Parametry modelu byly vypočteny v programu R (R Code Team 2021) pomocí nelineárního regresního modelu (Ritz et al. 2015). Oba parametry byly určeny na hladině významnosti  $p < 0,001$ .

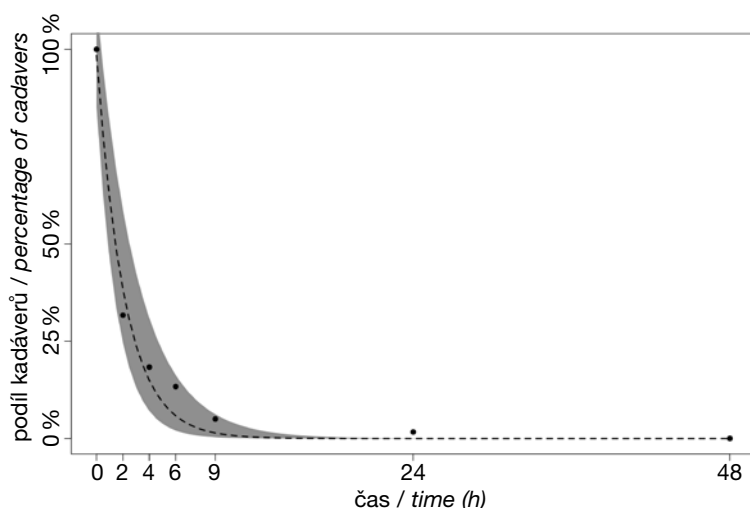
## DISKUSE

První úvaha, že na silnicích s vyšší intenzitou dopravy bude docházet k degradaci kadáverů rychleji, se nepotvrdila. V obou termínech sčítání docházelo k degradaci kadáverů na všech

**Tab. 2.** Počty rozpoznatelných kadáverů na sledovaných úsecích (součet v obou termínech).  
**Table 2.** Numbers of detectable carcasses on the monitored road sections (data from both dates pooled).

číslo komunikace / road number	doba od umístění kadáveru (hodiny) / time elapsed since carcass placement (hours)						
	0 h	2 h	4 h	6 h	9 h	24 h	48 h
41614	20	7	3	3	0	0	0
41619	20	5	4	2	1	0	0
425	20	7	4	3	2	1	0





**Obr. 2.** Pozorované počty kadáverů (body), jimi proložený model (linie) a intervaly spolehlivosti na hladině 2,5 a 97,5 % (polygon).

**Fig. 2.** Observed numbers of carcasses (points), the fitted model (line) and confidence intervals at the 2.5 and 97.5% levels (polygon).

sledovaných úsecích obdobnou rychlostí. Pokud rozdíly existovaly, byly příliš malé, aby se v omezeném vzorku tohoto experimentu projevily. Je zřejmé, že intenzita dopravy hraje při degradaci kadáverů roli. Je však možné, že rozdíl v rychlosti degradace kadáverů by se více projevil u nižších intenzit dopravy – např. 500, 1000 a 1500 vozidel denně namísto námi zvolených úseků 1500, 4000 a 9000 vozidel denně. Jako zásadní nedostatek studie spatřujeme, že počty automobilů a jejich rychlost nebyly zaznamenávány v průběhu monitoringu, ale byly převzaty z výsledků Celostátního sčítání dopravy 2020. Přestože tyto údaje jsou vypočteny na základě rigorózní metodiky, vychází z opakovaného sčítání na každém z úseků a jsou reprezentativní (Kubešová & Striegler 2021), popisují střední stav a nikoli aktuální situaci. Není nám však známo, že by v době konání experimentu panovaly podmínky, kvůli kterým by se aktuální intenzita dopravy významně lišila od středního stavu.

Je pravděpodobné, že funkce popisující vliv intenzity dopravy na rychlost mizení kadáverů bude mít tvar logistické křivky (Smil 2019). Intenzita dopravy na námi sledovaných úsecích se nachází v její části, která se již blíží asymptotě (obr. 2). Druhá kontrola probíhala během podzimních prázdnin a intenzita dopravy tudíž mohla být nižší než během první kontroly. Dle dat ze sčítání dopravy 2016 (Ředitelství silnic a dálnic ČR 2017) i 2020 (Ředitelství silnic a dálnic ČR 2022) však rozdíly v intenzitě dopravy mezi pracovními a volnými dny všech úseků byly menší než rozdíly v intenzitě mezi jednotlivými úseky, proto by zvolené termíny neměly zastírat rozdíly mezi jednotlivými úseky.

Ačkoli byly úseky vybírány tak, aby jejich charakteristiky byly co nejpodobnější, existují mezi nimi rozdíly, například ve směrovém vedení, kdy úsek 425 je přímější než úseky 41614 a 41619. Umístění kadáveru v rámci jízdního pruhu a rozhledové poměry mohou

ovlivnit schopnost řidičů vyhnout se kadáverům, nebo je naopak záměrně rozjíždět. Záměrné zabíjení zvířat na silnicích bylo opakovaně zdokumentováno (např. Secco et al. 2014, Crawford & Andrews 2016) a je důvodné domnívat se, že část řidičů na kadávery záměrně najížděla. Během druhé kontroly 27. 10. 2021 byla v brzkých ranních hodinách mlha, která mohla ovlivnit schopnost řidičů vyhnout se kadáverům. Dne 18. 10. 2021 byl v Židlochovicích východ Slunce v 7:19 hodin, dne 27. 10. 2021 pak v 7:33. Zatímco na úseku 41619 ležely kadávery za tmy téměř dvě hodiny, na úseku 61414 jenom jednu hodinu, což opět mohlo ovlivnit schopnost řidičů se jim vyhnout.

Schwarz et al. (2018) dokumentují, že v urbánním prostředí během 12 hodin od umístění kadáverů bylo 76 % všech kadáverů odneseno mrchožrouty. Ratton et al. (2014) uvádějí srovnatelný podíl 66 % kadáverů, které v této době zmizí (nezabývají se však pouze ptačími kadávery). Během našeho experimentu zmizelo pouze 6 kadáverů (10 %), z toho 4 během prvních dvou hodin. V jednom případě bylo pozorováno, že nepoškozený kadáver byl přemístěn na jiné místo, než na jakém byl uložen; zřejmě mrchožroutem, který byl vyrušen, než mohl kadáver zcela odnést. Je zajímavé, že zatímco řada studií uvádí odnos kadáverů mrchožrouty jako hlavní důvod mizení kadáverů z komunikací (přehled např. v Bíl & Bartonička 2022), během našeho experimentu k odnosu kadáverů téměř nedocházelo.

Vliv na rychlost degradace kadáverů může mít i jejich velikost. Nejčastějšími oběťmi dopravy v Evropě jsou mezi ptáky vrabci domácí (*Passer domesticus*; Erritzoe et al. 2003). Drobní pěvci tvoří výraznou většinu kadáverů zaznamenaných v nálezové databázi Avif i lokálních studiích, které byly v Česku provedeny (Janoška et al. 2020). V našem

experimentu byly použity kadávery křepelky japonské, která je větší než větší na nejčastěji zaznamenávaných ptačích oběť dopravních kolizí. Je možné, že pokud by bylo použito kadáverů menších druhů, výsledky by byly rozdílné.

Jelikož byly sledovány pouze tři úseky, nebylo možné postihnout další proměnné, které mohou mít na rychlost degradace kadáverů vliv. Přítomnost vegetace okolo cest a způsob péče o ni ovlivňují početnost zvířat v okolí silnice, včetně predátorů a mrchožroutů (Silva et al. 2019). To může přeneseně ovlivnit odnos kadáverů mrchožrouty. Jak již bylo zmíněno výše, směrové a výškové vedení komunikace má vliv na to, jakou rychlostí řidiči jedou a jak rychle reagují na překážku na silnici. Velký vliv mohou mít aktuální povětrnostní podmínky, zejména pokud je jimi stížená viditelnost.

## SUMMARY

*The results of our experiment show a very high rate at which bird carcasses degrade on the roads. After just two hours, only 19 out of 60 (32%) carcasses were recognizable. The rate of degradation can be described by an exponential function. However, the presented model is based on a very small sample size and is rather illustrative. The hypothesis that carcasses would degrade faster on roads with higher traffic volumes was not confirmed, but other parameters of the roads and their surroundings that may obscure the effect of traffic volume were not monitored and evaluated. The rate of degradation was the same for all three monitored sections.*

*Our results are consistent with those published abroad. However, they differ in the proportion of carcasses that were carried away by scavengers during the experiment. While other studies report that scavengers remove more than a half*

of all carcasses, only 10% of the carcasses were removed during our experiment.

Due to the small sample size – three monitored road sections during two inspections – the results presented by us cannot be taken as definitive, however, this is the first paper dealing with the topic of carcass degradation on roads in the Czech Republic. Since the results of our study are not consistent with the original hypothesis – there is no obvious effect of traffic volume on the degradation rate – it would be advisable to address this topic with a larger sample of data and focus on roads with lower traffic volumes. Quantifying the rate at which carcass degradation occurs is necessary to refine estimates of bird mortality due to road traffic, as these operate with very high uncertainty. We consider an interesting question (with implications for sociology rather than biology) to be whether drivers deliberately hit carcasses of small animals on roads and whether this is also one of the factors behind the very high observed rates of carcass degradation.

## PODĚKOVÁNÍ

Děkujeme Zoo Brno a stanici zájmových činností, příspěvkové organizaci, za poskytnutí kadáverů pro provedení experimentu. Dvěma anonymním recenzentům děkujeme za konstruktivní připomínky.

---

## LITERATURA

Bíl M. & Bartonička T. (eds) 2022: *Zvířata na silnicích*. Masarykova univerzita a Centrum dopravního výzkumu v. v. i., Brno.

Bruun-Schmidt J. 1994: *Traffic Killed Animals in Relation to Landscape, Topography and Type of Road*. Odense Universitet, Biologisk Institut.

Crawford B. & Andrews K. 2016: Drivers'

attitudes toward wildlife-vehicle collisions with reptiles and other taxa. *Animal Conservation* 19: 444–450.

Erritzoe J., Mazgajski T. D. & Rejt Ľ. 2003: Bird casualties on European roads – a review. *Acta Ornithologica* 38: 77–93.

Grilo C., Koroleva E., Andrášik R., Bíl M. & González-Suárez M. 2020: Roadkill risk and population vulnerability in European birds and mammals. *Frontiers in Ecology and the Environment* 18: 323–328.

Janoška Z., Bíl M., Kašínský J. & Kubeček J. 2020: Srovnání datových zdrojů ptačí mortality způsobené dopravou v Česku. In: Bryja J., Kuras T., Tuf I. H. & Tkadlec E. (eds): *Zoologické dny Olomouc 2020. Sborník abstraktů z konference 6.-7. února 2020*: 86–87.

Korhonen H. & Nurminen L. 1987: Traffic deaths of animals on the Kuopio-Siilinjärvi highway in eastern Finland. *Aquilo Series Zoologica* 25: 9–15.

Kubešová S. & Striegler R. 2021: Zkušenosti s Celostátním sčítáním dopravy 2020–2021. In: Silniční konference 2021. *Sborník příspěvků, program, profily vystavovatelů*. Česká silniční společnost z.s., Praha.

Loss S. R., Will T. & Marra P. P. 2014: Estimation of bird-vehicle collision mortality on US roads. *The Journal of Wildlife Management* 78: 763–771.

R Core Team 2021: *R: A Language and Environment for Statistical Computing*. R Foundation for Statistical Computing, Vienna. <https://www.R-project.org/>. citováno 18. 2. 2022.

Ratton P., Secco H. & Da Rosa C. A. 2014: Carcass permanency time and its implications to the roadkill data. *European Journal of Wildlife Research* 60: 543–546.

Ritz C., Baty F., Streibig J. C. & Gerhard D. 2015: Dose-response analysis using R. *PLoS ONE* 10: e0146021.

Ředitelství silnic a dálnic ČR 2017: *Celostátní sčítání dopravy 2016*. <http://scitani2016.rsd.cz/>. citováno 18. 2. 2022.

Ředitelství silnic a dálnic ČR 2020: *Celostátní sčítání dopravy 2022*. <https://www.rsd.cz/wps/portal/web/Silnice-a-dalnice/Scitani-dopravy>. citováno 18. 2. 2022.

Santos S. M., Carvalho F. & Mira A. 2011: How long do the dead survive on the road?

- Carcass persistence probability and implications for road-kill monitoring surveys. *PLoS ONE* 6: e25383.
- Secco H., Ratton P., Castro E., da Silva Lucas P. & Bager A. 2014: Intentional snake road-kill: a case study using fake snakes on a Brazilian road. *Tropical Conservation Science* 7: 561–571.
- Silva C., Simões M. P., Mira A. & Santos S. M. 2019: Factors influencing predator roadkills: The availability of prey in road verges. *Journal of Environmental Management* 247: 644–650.
- Schwartz A. L., Williams H. F., Chadwick E., Thomas R. J. & Perkins S. E. 2018: Roadkill scavenging behaviour in an urban environment. *Journal of Urban Ecology* 4: juy006.
- Slater F. M. 2002: An assessment of wildlife road casualties—the potential discrepancy between numbers counted and numbers killed. *Web Ecology* 3: 33–42.
- Smil V. 2019: *Growth: from Microorganisms to Megacities*. MIT Press, Cambridge.
- Stewart P. A. 1971: Persistence of remains of birds killed on motor highways. *The Wilson Bulletin* 83: 203–204.
- Došlo 18. února 2022, přijato 27. května 2022.  
*Received 18 February 2022, accepted 27 May 2022.*



## Zapojte se do probíhajících programů občanské vědy!

### **Faunistická databáze ČSO – Avif** ([birds.cz](http://birds.cz))

Faunistická databáze slouží ke sdílení a uchovávání záznamů o pozorování všech druhů ptáků na území České republiky a sběru kompletních seznamů pozorovaných druhů (tj. včetně běžných druhů).

### **Liniové sčítání druhů – LSD** ([lsd.birds.cz](http://lsd.birds.cz))

Liniové sčítání druhů (LSD) je dlouhodobý monitorovací program. Na kilometrových liniích zaznamenáváme do mobilní aplikace vždy po dobu jedné hodiny všechny jedince všech druhů ptáků. Cílem je sledovat změny početnosti, poskytnout údaje o vazbách ptáků na jednotlivé typy prostředí a získat informace nezbytné k ochraně našich ptáků.

### **Ptačí hodinka** ([ptacihodinka.cz](http://ptacihodinka.cz))

Široká veřejnost se může zapojit do jednoduchého výzkumu – zimního sčítání ptáků na krmítkách. Cílem programu je dlouhodobě sledovat zimování ptáků a zjistit, co jejich výskyt a chování ovlivňuje.

### **Čapí hnízda** ([cap.birdlife.cz](http://cap.birdlife.cz))

Od roku 2014 zapojuje ČSO širokou veřejnost do sčítání a mapování čapích hnízd po celém Česku. Sledování čápů je nenáročná a prospěšná aktivita, velmi vhodná i pro rodiny s dětmi.

### **Ptačí choroby** ([birdlife.cz/choroby](http://birdlife.cz/choroby))

Sledovat rozšíření chorob je důležité pro ochranu i význam. K hlášení nemocných ptáků pozorovaných na krmítku použijte formulář na webu [birdlife.cz/choroby](http://birdlife.cz/choroby).

### **Mapování hnízd čejek chocholatých** ([birdlife.cz/cejka](http://birdlife.cz/cejka))

Údaje o nalezených hnízdech umožňují zařazení hnízdních lokalit do zemědělských dotačních schémat, díky nimž mohou zemědělci umožnit vyhnízdění, aniž by je to omezovalo v jejich činnosti.

### **Hnízdiště rorýsů, kavek, jiríček** ([rorysi.cz](http://rorysi.cz))

Stavebníci i odpovědné úřady mohou díky registrovaným hnízdům přizpůsobit načasování či způsob realizace stavebních prací a hnízdiště zachovat nebo instalovat náhradní budky.

### **Mezinárodní zimní sčítání vodních ptáků** ([www.waterbirdmonitoring.cz](http://www.waterbirdmonitoring.cz))

Mezinárodní sčítání vodních ptáků (International Waterbird Census – IWC) probíhá nepřetržitě od ledna 1966, čímž představuje unikátní časovou řadu nejen v České republice, ale i v celé Evropě.

### **Zimní sčítání vodních ptáků ve středních a východních Čechách** ([scitanistc.webnode.cz](http://scitanistc.webnode.cz))

Zimní sčítání vodních ptáků probíhá v současném rozsahu ve středních a východních Čechách, je prováděno jednou měsíčně v období od října do března.

# Frekvence krmení a potrava na hnízdě dudka chocholatého (*Upupa epops*): případová studie z východních Čech

## *Feeding rate and food at the Eurasian Hoopoe (Upupa epops) nest: a case study from eastern Bohemia*

**Tomáš Diviš<sup>1</sup>, Anton Krištín<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Olešnice 52, CZ-549 41 Červený Kostelec; e-mail: tomas.divis@email.cz

<sup>2</sup> Ústav ekologie lesa SAV, Štúrova 2, SK-96053 Zvolen; e-mail: kristin@ife.sk

Diviš T. & Krištín A. 2022: Frekvence krmení a potrava na hnízdě dudka chocholatého (*Upupa epops*): případová studie z východních Čech. *Sylvia* 58: 61–75.

Frekvence krmení a složení potravy dudka chocholatého (*Upupa epops*) byly studovány na dvou hnízdech v letech 2020 a 2021 u obce Olešnice u Červeného Kostelce ve východních Čechách. Samec krmil inkubující samici nejintenzivněji po rozednění; průměrná frekvence byla 3,1 krmení/h, maximální 6,0×/h. Mláďata byla krmena 0–44×/h, v průměru 5,8–24,8×/h a s rostoucím věkem mláďat častěji. Od rozednění do 13 hodin byla mláďata krmena 77–210×, od 13 hodin do setmění 39–152×. V součtu odpoledního a dopoledního sledování (den před vylétnutím a v den vylétnutí prvního mláděte) krmili rodiče 342×, což je doposud nejvyšší zjištěný počet krmení za dobu odpovídající celému dni. Frekvence krmení byla nejvyšší mezi 5. a 7. hodinou, krmení začínalo ve 4:21–5:02 hodin a končilo v 19:45–20:59 hodin. Ve vzorku 207 zdokumentovaných kusů kořisti bylo zastoupeno 20 druhů bezobratlých z devíti čeledí a šesti řádů. V potravě přinášené samcem inkubující samici dominovaly můry (Noctuidae; zejména housenky) a larvy vrubounovitých brouků (Scarabaeoidae). V potravě mláďat starých 4–11 dnů převažovaly žížaly (Lumbricidae), avšak nečekaně dominantně zde byly zastoupeny také larvy mravkolvů (Myrmeleontidae). U mláďat starých 15–18 dnů převažovaly žížaly a larvy vrubounovitých brouků. U mláďat starších 20 dnů opět převažovali vrubounovití brouci, a to výhradně dospělci chroustka letního (*Amphimalon solstitialis*). Důvodem vysokého zastoupení žížal v potravě byly zřejmě nadprůměrně vysoké srážky v červnu 2020.

*Feeding frequency and food composition of the Eurasian Hoopoe (Upupa epops) were studied at two nests in 2020 and 2021 near the Olešnice village near Červený Kostelec in eastern Bohemia. The male fed the incubating female most intensively after dawn; mean frequency was 3.1 feedings/h, maximum 6.0×/h. The nestlings were fed 0–44×/h, on average 5.8–24.8×/h, more often with the increasing age of the nestlings. From dawn to 1 p.m., the young were fed 77–210 times, from 1 p.m. to dusk 39–152 times. In the sum of afternoon and morning feedings on the day before fledging and on the day of the first fledgling, the parents fed the nestlings 342 times, which is the highest feeding frequency found so far for a period corresponding to the whole day. Feeding frequency was highest between 5 and 7 a.m., with feeding beginning at 4:21–5:02 a.m. and ending at 7:45–8:59 p.m. Within 207 documented prey items delivered to the nest, altogether 20 invertebrate species from nine families and six orders were found. Moths (Noctuidae; mainly caterpillars) and scarabaeoid beetle larvae dominated during the incubation phase. In the 4–11 day old chicks, earthworms (Lumbricidae) were the dominant food, but also the antlions (Myrmeleontidae) were found unexpectedly represented.*

*Earthworms and scarabaeid beetle larvae were dominant in 15–18 day old chicks, while imagoes of scarabeoid beetle, the European June Beetle (Amphimalon solstitialis), dominated in chicks older than 20 days. High precipitation in June 2020 was probably the reason for the high proportion of earthworms in the diet.*

**Key words:** behaviour, ecology, foraging, insects, video recording

## ÚVOD

Dudek chocholatý (*Upupa epops*) obývá teplejší oblasti Evropy, Asie a Afriky (Keller et al. 2020). Ve střední Evropě se velikost jeho populací liší mezi jednotlivými státy – početné populace se nacházejí např. na Slovensku, v Rakousku a v Maďarsku (Danko et al. 2002, Halmos et al. 2015, Nuhličková et al. 2016). V České republice do poloviny 20. století hnízdil na většině území pravidelně až běžně, v dalších letech však na mnoha místech, s výjimkou jižní Moravy, takřka vymizel (Hudec & Šťastný 2005, Šťastný et al. 2006). Pokles početnosti druhu je vysvětlován úbytkem vhodné potravy a hnízdního prostředí (Schaub et al. 2010), v poslední době ovšem jeho početnost mírně roste (Šťastný et al. 2021). V katastru obce Olešnice u Červeného Kostelce bylo v roce 2020 a 2021 nalezeno po jednom obsazeném hnízdě dudka chocholátého. Jedná se o první a druhé doložené hnízdní v okrese Náchod v Královéhradeckém kraji ve východních Čechách (Diviš 2019, Diviš & Vaněk 2021).

Frekvenci krmení mláďat dudka chocholátého ovlivňuje řada faktorů, např. množství a velikost kořisti, věk mláďat, ale i další (Krištín 1993, 2001, Fournier & Arlettaz 2001, Nuhličková et al. 2022). Zjištěna byla negativní korelace mezi frekvencí krmení mláďat dudka a růstem podílu velké kořisti, např. krtonožky (*Gryllotalpa gryllotalpa*), která je energeticky mimořádně vydatná (Fournier & Arlettaz 2001). Autoři této práce dále zjistili, že frekvence krmení není ovlivněna denní dobou. Negativní dopad

nepříznivého počasí na frekvenci krmení mláďat, ale i velikost kořisti, byl zjištěn ve dvou rozdílných rocích v rakouských vinohradech (Nuhličková et al. 2022). Některé práce ukázaly, že frekvence krmení lineárně roste s věkem mláďat (např. Barba et al. 2009 u *Parus major*), jiné práce naznačily pokles frekvence k závěru periody krmení (u dudka např. Fournier & Arlettaz 2001).

Podle evropských autorů je inkubující samice krmena samcem průměrně 2–3×/h (Hirschfeld & Hirschfeld 1973), mláďata průměrně 14 až 25×/h (Hirschfeld & Hirschfeld 1973, Fournier & Arlettaz 2001, Nuhličková et al. 2022) a maximálně 60×/h (Kumari 1940 in Glutz von Blotzheim & Bauer 1994).

Dudek chocholatý je hmyzožravý pták preferující větší druhy hmyzu a sbírající potravu převážně z povrchu půdy (Fournier & Arlettaz 2001, Krištín 2001, Nuhličková et al. 2016). Např. na Slovensku dominovali cvrčci *Gryllus campestris* a larvy a imaga chroustů *Melolontha melolontha* (Krištín 1993, 2001), v Rakousku larvy vrubounovitých brouků Scarabeoidea (Nuhličková et al. 2016) a ve Švýcarsku krtonožky *Gryllotalpa gryllotalpa* (Fournier & Arlettaz 2001). Ve střední Evropě obsazuje otevřenou krajinu s řídkou a nízkou bylinnou vegetací, která představuje vhodný potravní biotop. Potravní ekologie dudka chocholátého byla v České republice studována jen zřídka; data o potravě uvádí např. Kubík (1950, 1960). Na Slovensku studoval jeho potravní ekologii Krištín (1993, 2001), ve Švýcarsku

Fournier & Arlettaz (2001) a v Rakousku Nuhličková et al. (2016, 2022). Vliv výskytu krtonožky (*Gryllotalpa gryllotalpa*) na složení potravy a frekvenci krmení mláďat dudka analyzovali ve Švýcarsku Fournier & Arlettaz (2001). V této práci přinášíme první poznatky o frekvenci krmení a složení potravy dudka z Čech, na okraji jeho areálu rozšíření.

## MATERIÁL A METODIKA

Studie probíhala v katastru obce Olešnice u Červeného Kostelce v okrese Náchod v Královéhradeckém kraji. Hnízdo v roce 2020 (obr. 1) bylo v dutině staré jabloně (50°26'59.20"N, 16°05'14.51"E, 394 m n. m.), hnízdo v roce 2021 (obr. 2) pod eternitovou střešní krytinou skladu píce a steliva (50°26'56.67"N, 16°05'42.79"E,



**Obr. 1.** Hnízdiště dudka chocholatého (*Upupa epops*) v Olešnici u Červeného Kostelce, 16. 7. 2020. Hnízdní dutina (kroužek) se nacházela v kmeni jabloně. Foto T. Diviš.

**Fig. 1.** Breeding site of the Eurasian Hoopoe (*Upupa epops*) at Olešnice near Červený Kostelec, 16 July 2020. The nesting cavity (circle) was situated in the trunk of an apple tree. Photo by T. Diviš.



**Obr. 2.** Hnízdo (kroužek) ve skladu steliva a píce v Olešnici u Červeného Kostelce v roce 2021. Foto T. Diviš.

**Fig. 2.** Nest (circle) in the litter storage house at Olešnice near Červený Kostelec in 2021. Photo by T. Diviš.



428 m n. m., 565 m východně od hnízda v roce 2020). Podrobnější popis prostředí a umístění hnízd viz Diviš & Vaněk (2021).

U hnízda v roce 2020 byla z přírodního krytu v plášti jehličnaté mlaziny 22 m od hnízda sledována frekvence krmení inkubující samice samcem a na foto a video dokumentována potrava přinášovaná samici a mláďatům. V roce 2021 byla z přírodního krytu v plášti starého lesního porostu 70 m od hnízda sledována frekvence krmení mláďat. Pro malou ostrost foto a video záběrů však nebylo možné přinášenu potravu determinovat. Volba termínů a časů sledování byla v obou letech ztížena abnormálně deštivým počasím v květnu a červnu (100 % a 230 % dlouhodobého průměru srážek pro Královéhradecký kraj v roce 2020 a 152 % a 90 % v roce 2021; Portál ČHMÚ 2022) a limitována časovými možnostmi pozorovatele.

Samec byl při krmení inkubující samice sledován z krytu celkem 7,5 h v období od 27. 5. do 6. 6. 2020. Frekvence krmení mláďat byla sledována v letech 2020 a 2021, vždy na jednom hnízdě. Z důvodu náročnosti udržení pozornosti během celého dne byla frekvence krmení zjišťována buď jen dopoledne od 4:00 do 13:00 h, nebo jen odpoledne od 13:00 do 22:00 h. V roce 2020 dopoledne 14. 6. a odpoledne 15. 6., v roce 2021 dopoledne 14. 6., 19. 6. a 22. 6. a odpoledne 11. 6., 18. 6. a 21. 6. Celkově za oba roky bylo zaznamenáváno krmení mláďat během 68 hodin sezením v krytu (17 hodin v roce 2020 a 51 hodin v roce 2021) a bylo pozorováno 895 případů krmení. Každý přilet s potravou byl zaznamenán do protokolu v daném časovém úseku v délce jedné hodiny. Dobou pro výpočet frekvence a intervalu krmení během půldenních sledování je doba aktivity ptáků u hnízda, tedy časový úsek od prvního přiletu

s potravou po rozednění do 13:00 h a od 13:00 h k poslednímu přiletu před setměním, na obou hnízdech dohromady 62,8 h (po očištění o čas před prvním a po posledním přiletu). Časy prvního krmení po rozednění a posledního krmení před setměním jsou zaznamenány s přesností na minuty. Uváděné časy jsou ve Středoevropském letním čase (SELČ).

Z důvodu minimalizace vyrušování v regionu velmi vzácně a nečekaně hnízdících ptáků a obtížné dostupnosti hnízda v roce 2021, nebyl obsah hnízd přímo kontrolován. Datum zahájení snůšky a líhnutí bylo odhadnuto zpětným počtem od zjištěného data vyvedení mláďat podle známé délky inkubace 16 dnů a hnízdní péče 26 dnů (Kubík 1960, Hudec & Šťastný 2005). V roce 2020 se inkubující samice odlišovala od samce silně opotřebovanými konci ručních letek. V roce 2021 se členové páru odlišovali pevně dodržovanými vzorci chování během krmení mláďat (viz kapitola Fáze krmení mláďat). Jejich pohlaví jim bylo přiřazeno na základě pozorovaného pokusu o kopulaci.

Místa a vzdálenost sběru potravy od hnízda i místa pobytu mláďat po vyvedení byla zjišťována nahodile a příležitostně v širším okolí hnízda při pochůzkách nebo projížďkách na kole a zčásti na základě hlášení místních obyvatel. Nabídka potravy, jakož i další aspekty hnízdění sledovány nebyly. Při pozorování ptáků ve volné krajině byl používán triedr Meostar 12×50 HD.

Složení potravy bylo analyzováno z foto a video záznamů (Nikon COOLPIX P900) jen z hnízda v roce 2020. Video a fotodokumentace přinášené potravy byla prováděna během zjišťování frekvence krmení u hnízda a také při sledování v kratších časových úsecích v průběhu inkubace snůšky a krmení mláďat cíleně zaměřeném na dokumentaci přinášené

potravy. Složení potravy a její velikost byla determinována pomocí vhodných klíčů na určování (např. Chinery 1987) a vlastní srovnávací sbírky. Celkem bylo identifikováno 183 z 207 ks přinesené kořisti. Zjištěný počet druhů se odhadl podle jednoznačně odlišitelných potravních objektů. Změny ve složení potravy v průběhu hnízdního cyklu jsou posuzovány na sloučených datech z více sledovaných dní pro fázi inkubace a tři fáze věku mláďat 4–11 dní, 15–18 dní a 20–26 dní. Záběry u hnízda z roku 2021 pořízené na velkou vzdálenost a za zhoršených světelných podmínek determinaci potravy neumožnily.

## VÝSLEDKY A DISKUSE

### Průběh hnízdění

V roce 2020 byl dudek na hnízdišti poprvé zjištěn 23. 4. Od 30. 4. byl celý pár opakovaně pozorován přímo v koruně hnízdního stromu (obr. 1). S mláďaty ve věku okolo 4 dnů byla samice v dutině a samec jí předával potravu nejčastěji u vletového otvoru; jednou krmila samice potravou, kterou sama přinesla. Martín-Vivaldi et al. (1999, 2016) uvádějí, že do stáří mláďat 8 dnů zásobuje hnízdo potravou pouze samec. Během fáze krmení samice a mláďat jsme nezjistili, že by samec vlezl do dutiny (viz též Hildebrandt & Schaub 2018). Samec (obr. 3) byl naposledy zjištěn 15. 6., a od toho dne potravu lovila a mláďata krmila pouze samice. Vejce, ze kterého se vylíhlo jediné vyvedené mládě (viz níže), bylo sneseno pravděpodobně 20. 5., mládě se vylíhlo pravděpodobně 6. 6. a vylétlo 2. 7. v 6:59. Skutečný počet vajec ve snůšce a počet vylíhlých mláďat jsme nezjistili. Ve stáří 16 dnů mládě poprvé přijímalo potravu ve vletovém otvoru, od 22. dne stáří často po nakrmení zůstávalo ve vletovém otvoru do dalšího (dalších) krmení a nebylo vystřídáno jiným mládětem.

V roce 2021 byl poprvé dudek na stejném hnízdišti jako v roce 2020 pozorován 13. 4. Ve dnech 18.–30. 4. byl celý pár opakovaně pozorován mj. i v koruně hnízdního stromu z roku 2020, v jehož blízkosti však probíhaly stavební práce a hnízdní strom byl později pokácen. Na základě pozorování přeletů dospělců s potravou v zobáku ve dnech 4. a 5. 6. bylo nalezeno hnízdo s mláďaty pod střešní krytinou velkoskladu píce a steliva, 563 m východně od hnízda z roku 2020 (obr. 2, 4). Oba rodiče v tu dobu již krmili mláďata. Podle odpozorovaného vyvedení dvou mláďat z hnízda ve dnech 22. a 23. 6. bylo vejce, z něhož se vylíhlo nejstarší mládě, sneseno pravděpodobně 11. 5. a mládě se vylíhlo 27. 5. Skutečný počet vajec ve snůšce, vylíhlých a vyvedených mláďat není znám, ale po zaregistrovaném vyvedení druhého mláděte 23. 6. ve 4:50 oba rodiče dále na hnízdě krmili. Dne 24. 6. ráno už bylo hnízdo prázdné a ptáci už ani v okolí nebyli přítomni. Tuto sezónu tedy byla vyvedena nejméně tři mláďata.

### Frekvence krmení

#### *Fáze inkubace*

V roce 2020 krmil samec samici 1,8 až 6,0×/h, průměrně 3,1×/h (celkem 7,5 h video a fotodokumentace v dopoledním čase). Krmení však probíhalo (podle nahodilých pozorování příletů samce k dutině z nekrytých pozorovacích stanovišť) po celý den, ne však s takovou intenzitou jako po rozednění (6×/h v časech 5:30–6:30 a 6:00–7:00). Obdobnou frekvenci krmení inkubující samice dudka chokolatého samcem s průměrně 2–3 přílety za hodinu a vrcholem v ranních hodinách zjistili v Německu Hirschfeld & Hirschfeld (1973) a ve Švýcarsku Fournier & Arlettaz (2001). Dne 1. 6. 2020 jsme zjistili celkovou délku krmení samice samcem během dne záznamem



**Obr. 3.** Samec přináší potravu (houseska Noctuidae) inkubující samici. Olešnice u Červeného Kostelce 27. 5. 2020. Foto T. Diviš.

**Fig. 3.** The male feeding the incubating female with a Noctuidae caterpillar. Olešnice near Červený Kostelec, 27 May 2020. Photo by T. Diviš.

jeho prvního a posledního přeletu s potravou. Krmení začalo v 5:12 a bylo ukončeno ve 20:23, trvalo tedy celkem 15 h a 11 min.

#### *Fáze krmení mláďat*

Počet krmení mláďat v jednotlivých hodinách půldenních sledování v letech 2020 a 2021 se pohyboval v rozmezí 0–44× a průměrná frekvence krmení byla 14,3×/h (za 62,8 h aktivity ptáků u hnízda). Průměrná frekvence krmení mláďat u evropských dudků výrazně kolísá v souvislosti s nabídkou a velikostí

kořisti (Fournier & Arlettaz 2001), počtem mláďat a jejich stářím a počasím (Fournier & Arlettaz 2001, Nuhličková et al. 2022), a to v rozmezí 5–25 krmení/h (Glutz von Blotzheim & Bauer 1994, Arlettaz et al. 2010, Rieder & Schulze 2010). V jednotlivých hodinách však mohou být mláďata krmena nejvýše 40–60× (Glutz von Blotzheim & Bauer 1994), detailnější popis situací v práci však chybí. V našem případě se frekvence krmení v roce 2021 zvyšovala s věkem mláďat (obr. 6, tab. 1). Naopak Münch (1952), Fournier & Arlettaz (2001) a Rieder &



**Obr. 4.** Dospělec přináší potravu (housenka Noctuidae) na hnízdo. Olešnice u Červeného Kostelce 5. 6. 2021. Foto T. Diviš.

**Fig. 4.** An adult delivering food (a Noctuidae caterpillar) to the nest. Olešnice near Červený Kostelec, 5 June 2021. Photo by T. Diviš.

Schulze (2010) zjistili krátce před vylétnutím mláďat pokles frekvence krmení. V roce 2021 byl součet dopoledních a odpoledních přiletů s potravou ze dne prvního zdokumentovaného vylétnutí mláďate a dne před ním nejvyšší – 342×. O tři dny dříve to bylo 281×, o 8 dní dříve dopoledne 102× a o 10 dní dříve odpoledne 54×. Během tří dopoledních a tří odpoledních sledování byla mláďata krmena celkem 441× dopoledne (57 %) a 338× odpoledne (43 %). Maximální počet krmení/den je velmi variabilní, ovlivňuje jej množství faktorů a kolísá mezi maximem 70–80 krmení/den (Bussmann 1950) a 250 krmení/den (Hirschfeld & Hirschfeld 1973), tedy o dost méně než na našem hnízdě v roce 2021. Minimum 30–50 krmení/den bylo zjištěno u malých mláďat ve stáří do 4 dní (Bussman 1950). Délka doby krmení dopoledne a odpoledne byla ve dnech 14. a 15. 6. 2020 celkem 14 hodin a 57 minut, ve dnech 18. a 19. 6. 2021

celkem 16 hodin a 38 minut (skoro jasno až jasno) a ve dnech 21. a 22. 6. 2021 celkem 16 hodin (polojasno až zataženo). K prvnímu krmení po rozednění došlo ve 4:21 až 5:02 h, k poslednímu v 19:45 až 20:59 h. Podle jiných autorů krmení začínalo mezi 3:00 a 5:00 h a končilo nejpozději ve 20:30 h, s vrcholem v časných ranních hodinách (Glutz von Blotzheim & Bauer 1994).

V roce 2020 dopoledne 14. 6. a odpoledne 15. 6. na hnízdě s mláďaty starými 8–9 dnů přinášela potravu a krmila pouze samice, a to 2–18×/h s průměrnou frekvencí 7,8 krmení/h (n = 15 hod krmení). Mláďata stará okolo 7–9 dní zůstala po dvě noci z 13. 6. na 14. 6. a z 15. 6. na 16. 6. v dutině sama. Dne 14. 6. ráno totiž samice z dutiny nevyletěla a po posledním krmení večer 15. 6. odlétla a už se nevrátila. Např. Glutz von Blotzheim & Bauer (1994) však uvádějí, že samice s mláďaty v dutině přenocuje. Na hnízdě v roce 2021 krmili oba rodiče mláďata

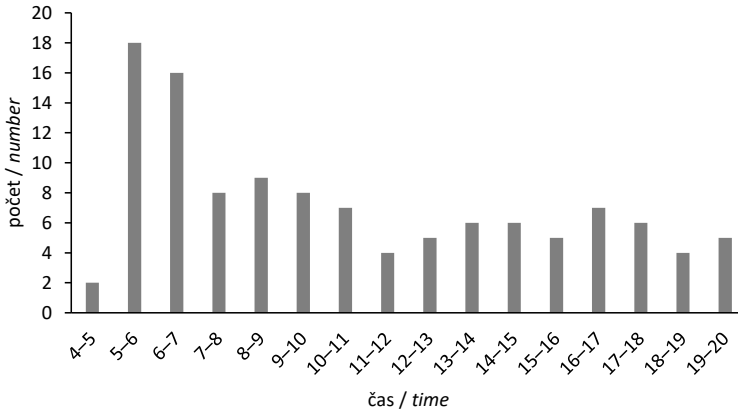
**Tab. 1.** Frekvence krmení na hnízdech v letech 2020 a 2021.  
**Table 1.** Feeding frequency at the nests in 2020 and 2021.

datum / date	čas /time	stáří mláďat (dnů od vylhnutí) / age of nestlings (days since hatching)	počet krmení celkem / total number of feedings	počet krmení/h (průměr/h) / number of feedings/h (mean/h)	průměrný interval krmení (min.) / mean feeding interval (minutes)	první krmení / first feeding	poslední krmení / last feeding
14.6.2020	<13:00	8	77	2-18 (9,4)	6,4	4:48	
15.6.2020	>13:00	9	39	4-7 (5,8)	10,4		19:45
11.6.2021	>13:00	15	54	1-11 (7,5)	8		20:10
14.6.2021	<13:00	18	102	6-36 (12,8)	4,7	5:02	
18.6.2021	>13:00	22	152	5-35 (19)	3,2		20:59
19.6.2021	<13:00	23	129	2-27 (16,9)	4	4:21	
21.6.2021	>13:00	25	132	3-38 (17,6)	3,4		20:31
22.6.2021	<13:00	26	210	17-44 (24,8)	2,4	4:31	

ve stáří okolo 15 až 26 dnů s počtem příletů s potravou v jednotlivých hodinách 0-44× a průměrnou frekvencí 16,3 krmení/h (n = 47,8 hod krmení). Nejvyšší frekvence krmení byla mezi 5-7 hodinou (obr. 5 a 6); průměrně 31,3 resp. 28,3 krmení/h (podobně z jižní Moravy Illich 2018), následně prudce klesla na méně než polovinu (s minimem okolo poledne), výrazně narostla mezi 13-14 hodinou (průměrně 23,7 krmení/h), v odpoledních hodinách kolísala a po 19 hodině opět klesala. Krmení mláďat rodiči nikdy neustalo ani za největšího horka okolo poledne (obr. 6). Nápadný rozdíl frekvence krmení mláďat mezi oběma hnízdy byl ovlivněn ztrátou samce v časném stadiu hnízdění a menším počtem mláďat v pokročilejším stadiu hnízdění v roce 2020. Ve Švýcarsku bylo zjištěno, že denní doba není faktorem ovlivňujícím frekvenci krmení mláďat (Fournier & Arlettaz 2001).

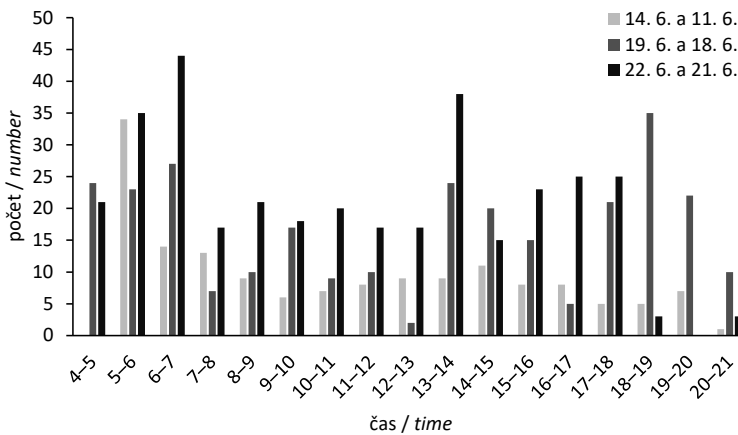
Frekvenci krmení mláďat tedy ovlivňuje množství faktorů (Křištín 1993, 2001, Fournier & Arlettaz 2001). Množství donášené potravy obecně pozitivně koreluje s počtem mláďat (Nuhlíčková et al. 2022), zjištěna byla i redukce počtu mláďat selektivním vyhladováním nejmladších mláďat (Martín-Vivaldi et al. 1999). Líhnutí mláďat totiž probíhá asynchronně, protože inkubace začíná po snesení 3. až 4. vejce (Kubík 1960), resp. 1. až 2. vejce (Martín-Vivaldi et al. 1999, 2016). Na hnízdě v roce 2020 by se - po zmizení samce a při vyvedení pouze jednoho mláděte - dala předpokládat aktivní redukce počtu mláďat. Soler et al. (2022) zjistili aktivní redukci mláďat u 5,9 % hnízd v Rakousku a dokonce u 51,7 % hnízd ve Španělsku.

Z hnízda v roce 2021 byla v naší studii vyvedena nejméně tři mláďata, což je méně, než udává literatura (viz Martín-Vivaldi et al. 1999, Hudec & Šťastný 2005, Rieder & Schulze 2010). Průměrná



**Obr. 5.** Počet krmení neznámého počtu mláďat ve stáří asi 8–9 dnů v jednotlivých hodinách na hnízdě v Olešnici dne 14. 6. 2020 od rozednění do 13:00 a 15. 6. 2020 od 13:00 do setmění.

**Fig. 5.** Number of feedings (feeding rate) of an unknown number of nestlings about 8–9 days old in particular daytime hours at the nest in Olešnice on 14 June 2020 from the dawn to 13:00 and on 15 June 2020 from 13:00 to the dusk.



**Obr. 6.** Počet krmení nejméně tří mláďat ve stáří asi 13–26 dnů v jednotlivých hodinách v roce 2021 od rozednění do 13:00: 14. 6. (sloupec 1), 19. 6. (s. 2) a 22. 6. (s. 3) a od 13:00 do setmění: 11. 6. (s. 1), 18. 6. (s. 2) a 21. 6. (s. 3).

**Fig. 6.** Number of feedings (feeding rate) of at least three nestlings aged about 13–26 days in particular daytime hours in 2021 from the dawn to 13:00: 14 June (column 1), 19 June (c. 2) and 22 June (c. 3) and from 13:00 to the dusk: 11 June (c. 1), 18 June (c. 2) and 21 June (c. 3).

frekvence krmení na tomto hnízdě (obr. 6, tab. 1) se však blíží maximu dosavadních poznatků (viz Bussman 1950, Hirschfeld & Hirschfeld 1973, Fournier & Arlettaz 2001, Rieder & Schulze 2010,

Nuhlíčková et al. 2022). Krmení probíhala velmi rychle (Kumari 1940 in Glutz von Blotzheim & Bauer 1994, Bussmann 1950, Söding 1961, Hirschfeld & Hirschfeld 1973). Skutečný počet mláďat

na tomto hnízdě jsme nezjistili, ale mohl být o jedno i více větší než nejméně tři námi potvrzená mláďata, což by také vysvětlovalo vysokou frekvenci krmení. Odůvodnit ji ovšem lze i krmením velmi malými neurčenými potravními objekty. V roce 2021 pták z páru, určený jako samec (díky pozorovanému pokusu o kopulaci), přinášel zpravidla drobnou kořist 5–8× v rychlém sledu za sebou (často i dvakrát za jednu minutu) a přestávkou v délce několika minut až jedné hodiny. Při příletu s potravou usedl na okraj okapu, rychle přeběhl k otvoru do hnízda a podal potravu mláďeti. Samice s potravou přilétala na okap přímo k otvoru do hnízda v mnohem delších intervalech než samec, ale bez dlouhých přestávek. Pouze několikrát, nejvýše na několik minut, vlezla do hnízda k mláďatům. Na frekvenci a počtu krmení měl rozhodující podíl samec (odhadem 2/3). Také Arlettaz et al. (2010) zjistili ve Švýcarsku vyšší podíl samce při krmení mláďat. Z bohatého zdroje potravy na skládce chlévské mrvy a odpadu z bioplynové elektrárny v bezprostřední blízkosti hnízdiště donášel samec zpravidla velmi drobnou neurčenou kořist, která potravní nároky mláďat uspokojovala pravděpodobně pomaleji. Vyšší nároky na počet krmení měly zásadní vliv na průměrnou frekvenci krmení a absolutní počty krmení za hodinu a den – blízko horních hranic doposud známých hodnot nebo i nad nimi (Hirschfeld & Hirschfeld 1973, Glutz von Blotzheim & Bauer 1994, Fournier & Arlettaz 2001, Rieder & Schulze 2010, Arlettaz et al. 2010, Nuhličková et al. 2022). Samec inkubující samici i rodiče mláďatům přinášeli vždy jen jeden kus kořisti, což je u dudka chocholátého obvyklé (Glutz von Blotzheim & Bauer 1994, Krištín 2001, Nuhličková 2016). Jen výjimečně zjistil Stirnemann (1941) více přinesených kusů najednou.

## Místa sběru potravy

Při sběru potravy v roce 2020 i 2021 byli ve všech případech zjištěni pouze ptáci ze sledovaných hnízd. Hnízdění jiných párů ani výskyt jiných ptáků v době hnízdění v širším okolí nebyl potvrzen. V roce 2020 byl samec v době inkubace na přelomu května a června pozorován při sběru potravy hlavně do 50 m od hnízda (na čerstvě posečené louce a udržovaných trávnicích), ale zalétával i dále (nejméně 350 m od hnízda na blíže neurčené místo i do centra obce), kam oba ptáci létali už před začátkem hnízdění. V době krmení mláďat jsme samici zaznamenali při sběru potravy 420 m od hnízda ve výběhu pro koně, vícekrát byla pozorována na travnatém dvorku 350 m od hnízda a jednou 900 m od hnízda v intravilánu obce (J. Kejzlar in litt.).

V roce 2021 létali dudci pro potravu na blíže neurčené místo do lesa 300–400 m od hnízda a velmi často (později už jen samec) na skládku chlévské mrvy a odpadu z bioplynové elektrárny 70 m od hnízda. Samice létala lovit směrem do intravilánu obce, kde byla také několikrát zastížena. V intravilánu obce (nedaleko hnízda z roku 2020) sbíral dospělec potravu 600 m od hnízda, ale velmi často 950 m od hnízda na stejném místě, kde sbírala často potravu samice z hnízda v roce 2020 (tenkrát 350 m od hnízda). Až do 9. 7. 2021 sem také rodiče vodili vyvedená mláďata. Dne 7. 6. 2021, tj. nejméně dva týdny po opuštění hnízda, zde dvakrát po sobě rodič mládě během pozorování nakrmil. Dudci sbírají potravu v různých vzdálenostech od hnízda v souvislosti s její dostupností. Je to většinou do 300 m od hnízda, výjimečně do 2 km (Krištín 2001), např. při bohaté potravní nabídce na Slovensku to bylo 8–290 m s průměrem 78 m (Krištín 1993).

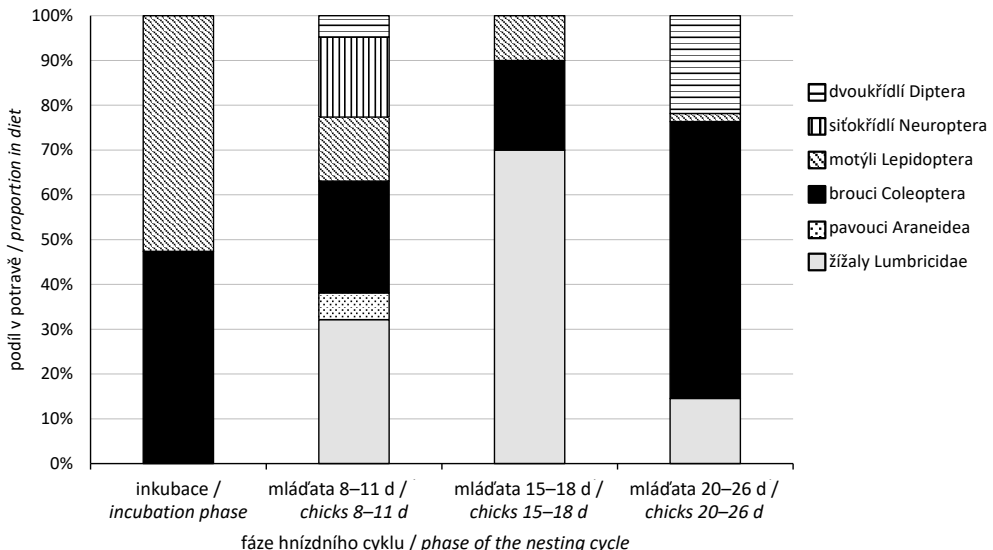
## Složení potravy

V rámci 207 zdokumentovaných objektů potravy přinesených na hnízdo v roce 2020 bylo identifikováno 183 (88,4 %) a zjištěno minimálně 20 druhů z devíti čeledí a šesti řádů bezobratlých (tab. 2). Nejpočetnější kořisti byly žížaly (Lumbricidae; 26,8 % ze 183 identifikovaných objektů), imaga vrubounovitých brouků (Scarabaeoidea), konkrétně chroustka letního (*Amphimallon solstitiale*; 19,1 %), larvy vrubounovitých brouků (17,4 %) a housenky můr čeledi Noctuidae (11,7 %). Překvapující složkou byly i larvy mravkolvů (Myrmeleontidae; 8,4 %; tab. 2, obr. 7). Celkem 24 objektů potravy (11,6 % z 207 objektů) se nepodařilo identifikovat z důvodu neostře fotografie/videozáznamu.

Složení potravy se výrazně měnilo mezi jednotlivými fázemi hnízdního cyklu (tab. 2, obr. 7). Během inkubace krmil samec samici hlavně housenkami

můr a larvami vrubounovitých brouků. U mláďat starých 4–11 dnů dominovaly žížaly a larvy vrubounovitých brouků a pouze v této hnízdní fázi byly zaznamenány larvy mravkolvů. U mláďat starých 15–18 dnů převažovaly žížaly a larvy vrubounovitých brouků. V potravě přinášené mláďatům starým 20–26 dní výrazně dominovala imaga chroustka letního a larvy dvoukřídlých (tab. 2). Velikost těla identifikované kořisti kolísala mezi 10 a 40 mm (průměr 24,7±10,9 mm).

Složení potravy ptáků ovlivňuje řada faktorů, hlavně potravní nabídka (Krištín 2001), sezóna (Nuhličková et al. 2016), stáří mláďat (Fournier & Arlettaz 2001) i metodika sběru dat (Nuhličková et al. 2016). V rámci 1 081 identifikovaných kusů kořisti dudka ve vinohradech Rakouska bylo zjištěno asi 90 druhů 32 čeledí a 11 řádů bezobratlých (Nuhličková et al. 2016), což je na danou velikost vzorku vyšší pestrost druhů potravy než



**Obr. 7.** Hlavní taxony identifikované kořisti (n %) dudka *Upupa epops* ve 4 fázích hnízdního cyklu v r. 2020 v Olešnici (inkubační fáze I = 19 jedinců kořisti, fáze II = 84, fáze III = 20, fáze IV = 55; detaily stáří mláďat viz tab. 2).

**Fig. 7.** Main identified prey taxa (n%) of the Eurasian Hoopoe *Upupa epops* in four phases of the breeding cycle at Olešnice in 2020 (incubation phase I = 19 prey items, phase II = 84, phase III = 20, phase IV = 55; for details on nestling age see Table 2).



**Tab. 2.** Složení potravy dudka *Upupa epops* ve 4 fázích hnízdního cyklu v r. 2020 v Olešnici (n = počty jedinců potravy z video & foto analýzy, g.sp. = druhy odlišeny, ale neidentifikovány na úrovni druhu).

**Table 2.** Composition of food of the Hoopoe *Upupa epops* in four phases of the breeding cycle at Olešnice in 2020 (n = number of prey items from video & photo analysis, g.sp. = species distinguished but unidentified to species level).

měsíc / month den / day	inkubace / Incubation phase I						mláďata 4–11 dní / 4–11 days old chicks II			mláďata 15–18 dní / 15–18 days old chicks III			mláďata 20–26 dní / 20–26 days old chicks IV			podíl v potravě (%) / % number of identified prey items			
	V	VI	celkem / total			VI	celkem / total	VI	celkem / total	VI	celkem / total	VI	celkem / total	VI	celkem / total				
	29	2	4	6	10	14	15	17	21	22	24	26	28	30	1		2		
kořist / food taxa																			
Lumbricidae					1	3	7	16											27.5
Araneidea g.sp.					3	1													0.6
Lycosidae																			2.2
Coleoptera																			
Scarabaeoidea larvy / larvae	4	1	2	2	1	4	10												15.2
<i>Amphimallon solstitiale</i>																			19.7
Elateridae larvy / larvae					1	2													1.7
Cerambycidae larvy / larvae							3												1.7
Lepidoptera pupae g.sp.				1															0.6
Noctuidae larvy / larvae	1	2	5		1	8	1				2								11.8

měsíc / month den / day	inkubace / <i>Incubation phase I</i>			mláďata 4–11 dní / <i>4–11 days old chicks II</i>			mláďata 15–18 dní / <i>15–18 days old chicks III</i>			mláďata 20–26 dní / <i>20–26 days old chicks IV</i>			podíl v potravě (%) / <i>% number of identified prey items</i>	
	V	VI	celkem / <i>total</i>	VI	celkem / <i>total</i>	VI	celkem / <i>total</i>	VI	celkem / <i>total</i>	VI	celkem / <i>total</i>	VI		celkem / <i>total</i>
Noctuidae dospělci / <i>adults</i>	1		1	1	1	2							1.7	
Neuroptera														
Myrmeleontidae larvy / <i>larvae</i>				12	2	15							8.4	
Diptera larvy / <i>larvae</i>			2			2				3	4	5	12	7.9
Diptera pupae				1	1	2								1.1
neidentifikováno / <i>unidentified prey</i>	1		1	3	5	8	5	4	9	5	1		6	
<b>celkový počet kořisti / <i>total number of prey items</i></b>			<b>20</b>			<b>91</b>			<b>29</b>				<b>61</b>	
<b>celkový počet identifikované kořisti / <i>total number of iden- tified prey items</i></b>			<b>19</b>			<b>84</b>			<b>20</b>				<b>55</b>	<b>100</b>

v naší studii na hnízdišti ve východních Čechách (12 objektů potravy/druh potravy, resp. 9 objektů potravy/druh). Podobně jako v naší studii v Čechách zde dominovaly larvy vrubounovitých brouků Scarabeoidea (Nuhličková et al. 2016). V rozsáhlém materiálu 3 493 identifikovaných kusů kořisti ve švýcarských sadech byla dominantně zastoupena krtonožka obecná (*Gryllotalpa gryllotalpa*) a housenky motýlů, naopak brouci netvořili významnou složku potravy (Fournier & Arlettaz 2001). V naší studii jsme krtonožku nezjistili a housenky motýlů hrály významnou roli v době inkubace a u mladších mláďat (tab. 2, obr. 7). V naší studii byly dominantním typem kořisti žížaly, což lze vysvětlit tím, že v červnu 2020 bylo abnormálně deštivé počasí (měsíční srážkový úhrn 168 mm, tj. 230 % dlouhodobého průměru; Portál ČHMÚ 2022), kdy prudce narostla početnost žížal v potravě. Zastoupení žížal v potravě značně kolísá mezi sezónami (Fournier & Arlettaz 2001) a v suchých obdobích žížaly nehrají v potravě mláďat dudka chocholátého významnou roli (Krištín 1993, Nuhličková et al. 2016). Celkově jsme potvrdili význam velkých druhů bezobratlých (>25 mm) v potravě dudka (Cramp 1985, Krištín 1993, Nuhličková et al. 2016). V této studii jsme načrtli první výsledky frekvence krmení a složení potravy dudka v Čechách (SZ okraj areálu), avšak k podrobnějším závěrům bude potřeba více materiálu z různých území a let.

## PODĚKOVÁNÍ

Dvěma anonymním recenzentům děkujeme za konstruktivní připomínky.

---

## LITERATURA

- Arlettaz R., Schaad M., Reichlin T. S. & Schaub, M. 2010: Impact of weather and climate variation on Hoopoe reproductive ecology and population growth. *Journal of Ornithology* 151: 889–899.
- Barba E., Atienzar F., Marin M., Monros J. S. & Gil-Delgado J. A. 2009: Patterns of nestling provisioning by a single-prey loader bird, Great Tit *Parus major*. *Bird Study* 56: 187–197.
- Bussmann J. 1950: Zur Brutbiologie des Wiedehopfes (*Upupa epops*). *Ornithol. Beobachter* 47: 141–151.
- Cramp S. (ed) 1985: *The Birds of the Western Palearctic. Vol. 4*. Oxford University Press, Oxford and New York.
- Danko Š., Darolová A. & Krištín A. (eds) 2002: *Rozšíření vtákov na Slovensku*. Veda, vydavateľstvo SAV, Bratislava.
- Diviš T. 2019: *Ptáci Náchodska – hrabaví, měkkozobí, kukačky, sovy, lelkové, svištouni, srostloprstí a šplhavci*. Východočeská pobočka ČSO, Pardubice.
- Diviš T. & Vaněk J. 2021: Nové hnízdní nálezy dudka chocholátého (*Upupa epops*) v letech 2020 a 2021 v okresech Náchod a Trutnov. *Panurus* 30: 41–50.
- Fournier J. & Arlettaz R. 2001: Food provision to nestlings in Hoopoe *Upupa epops*: implications for the conservation of a small endangered population in Swiss Alps. *Ibis* 143: 2–10.
- Glutz von Blotzheim U. N. & Bauer K. 1994: *Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Band 9: Columbiformes – Piciformes. 2., durchgesehene Auflage*. Aula Verlag, Wiesbaden.
- Halmos G., Nagy K., Karcza Z. & Szép T. 2015: The status of the Hoopoe (*Upupa epops*) in Hungary: a review. *Ornis Hungarica* 23: 1–9.
- Hildebrandt B. & Schaub M. 2018: The effects of hatching asynchrony on growth and mortality patterns in Eurasian Hoopoe *Upupa epops* nestlings. *Ibis* 160: 145–157.
- Hirschfeld H. & Hirschfeld K. 1973: Zur Brut- und Ernährungsbiologie des Wiedehopfes, *Upupa epops* L., unter Berücksichtigung seiner Verhaltensweisen. *Beiträge zur Vogelkunde* 19: 81–152.
- Hudec K. & Šťastný K. (eds) 2005: *Fauna ČR, Ptáci – Aves, Díl 2/II*. Academia, Praha.
- Chinery M. 1987: *Pareys Buch der Insekten: Ein Feldführer der europäischen Insekten*. Verlag Paul Parey, Hamburg and Berlin.

- Illich T. 2018: *Fidelita, filopatrie a hnízdní péče dudka chocholátého* (*Upupa epops*). Diplomová práce. Přírodovědecká fakulta, Univerzita Hradec Králové.
- Keller V., Herrando S., Voříšek P., Franch M., Kipson M., Milanese P., Martí D., Anton M., Klvaňová A., Kalyakin M. V., Bauer H.-G. & Foppen R. P. B. (eds) 2020: *European Breeding Bird Atlas 2: Distribution, Abundance and Change*. European Breeding Bird Council & Lynx Edicions, Barcelona.
- Křištín A. 1993: Contribution to ecology and distribution of Hoopoe (*Upupa epops*). *Tichodroma* 6: 175–185.
- Křištín A. 2001: Family Upupidae (hoopoes). In: del Hoyo J., Elliott A. & Sargatal J. (eds): *Handbook of the Birds of the World. Vol. 6, Mousebirds to Hornbills*. Lynx Edition, Barcelona: 396–411.
- Kubík V. 1950: Příspěvek k hnízdní biologii dudka (*Upupa epops*). *Sylvia* 11/12: 97–102.
- Kubík V. 1960: Příspěvek k hnízdní bionomii dudka chocholátého. *Zoologické listy* 9: 97–110.
- Martín-Vivaldi M., Palomino J. J., Soler M. & Soler J. J. 1999: Determinants of reproductive success in the Hoopoe *Upupa epops*, a hole-nesting non-passerine bird with asynchronous hatching. *Bird Study* 46: 205–216.
- Martín-Vivaldi M., Doña J., Romero Masegosa J. & Soto Cárdenas M. 2016: *Abubilla* – *Upupa epops*. In: López P. & Martín J. (eds): *Enciclopedia Virtual de los Vertebrados Españoles*. Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid. <http://www.vertebradosibericos.org/>
- Münch H. 1952: *Der Wiedehopf. Die neue Brehm Bücherei*. Akademische Verlagsgesellschaft Geest & Portig K. G., Leipzig.
- Nuhlíčková S., Křištín A., Degma P. & Hoi H. 2016: Variability in nestling diet of European Hoopoes: annual and sampling effect. *Folia Zoologica* 65: 189–199.
- Nuhlíčková S., Svetlík J., Eckenfellner M., Knaue, F. & Hoi H. 2022: Influence of different weather aspects on breeding performance, food supply and nest-space use in hoopoe offspring. *Behavioral Ecology and Sociobiology* 76: 1–14.
- Portál ČHMÚ 2022: *Územní srážky v Královéhradeckém kraji v letech 2020 a 2021* (online). <https://www.chmi.cz/historickadata/pocasi/uzemni-srazky>. citováno 19. 6. 2022
- Rieder I. & Schulze Ch. H. 2010: Brutbiologie, Nahrung und Habitatnutzung des Wiedehopfs (*Upupa epops*) in Kärnten. *Carinthia* II 200./120.: 167–182.
- Schaub M., Martinez N., Tagmann-Ioset A., Tagmann-Ioset A., Weisshaupt N., Maurer M. L., Reichlin T. S., Abadi F., Zbinden N., Jenni L. & Arlettaz R. 2010: Patches of bare ground as a staple commodity for declining ground-foraging insectivorous farmland birds. *PLoS ONE* 5: e13115.
- Soler J. J., Martín-Vivaldi M., Nuhlíčková S., Ruiz-Castellano C., Mazorra-Alonso M., Martínez-Renau E., Eckenfellner M., Svetlík J. & Hoi H. 2022: Avian sibling cannibalism: Hoopoe mothers regularly use their last hatched nestlings to feed older siblings. *Zoological Research* 43: 265–274.
- Stirnemann F. 1941: Der Wiedehopf als Hausbrüter. *Die Vögel der Heimat* 11: 2–6.
- Söding K. 1961: Brutbiologie und zum Rückgang der Wiedehopf-Population des Lavesumer Bruches und der Sythener Mark. *Natur und Heimat* 21: 65–69.
- Štastný K., Bejček V. & Hudec K. 2006: *Atlas hnízdního rozšíření ptáků v České republice 2001–2005*. Aventinum, Praha.
- Štastný K., Bejček V., Mikuláš I. & Telenský T. 2021: *Atlas hnízdního rozšíření ptáků v České republice 2014–2017*. Aventinum, Praha.

Došlo 19. června 2022, přijato 21. září 2022.

Received 19 June 2022, accepted 21 September 2022.



## **Středoškolská odborná činnost – nabídka pro středoškoláky**

Věnuješ se ve svém volném čase ornitologii a chceš své zkušenosti zúročit?

### **Zkus SOČku!**

Již na střední škole získáš zkušenosti, díky nimž pro tebe bude psaní bakalářských, diplomových a disertačních prací hračkou. Pod vedením školitele se prakticky seznámíš s používáním odborné literatury, s analýzou dat, interpretací výsledků, psaním odborného textu, zvládat samostatnou práci v terénu, poznat alespoň běžné druhy ptáků a porozumět odbornému textu (literaturu, pomocnou ruku a odborné zázemí poskytneme my).

V ČSO ti můžeme pomoci s přípravou, najít téma a školitele.

- Středoškolská odborná činnost (SOČ) je tradiční soutěží mladých badatelů nejrůznějších oborů.
- Bez ohledu na konečné pořadí vítězí každý, komu se podaří zrealizovat svůj projekt, napsat a prezentovat odbornou práci a seznámit se tak se základy vědecké činnosti.
- Tyto zkušenosti jsou nedocenitelné nejen při následném studiu na vysoké škole, ale v jakékoli odborné práci.
- Úspěšná účast ti pomůže vybrat obor studia, školu, zvýšit šance na přijetí, a především poznat další podobné nadšence.

Bližší informace:

<https://www.birdlife.cz/nabidka-pro-stredoskolaky/>

## Hnízdní hustota káně lesní (*Buteo buteo*) v nivách řek Úpy a Metuje

### *Nesting density of the Common Buzzard (Buteo buteo) in the floodplains of the Úpa and Metuje rivers*

**Tomáš Diviš**

Olešnice 52, CZ-549 41 Červený Kostelec; e-mail: tomas.divis@email.cz

Diviš T. 2022: Hnízdní hustota káně lesní (*Buteo buteo*) v nivách řek Úpy a Metuje. *Sylvia* 58: 77–89.

Růst početnosti káně lesní (*Buteo buteo*) v okrese Náchod v Královéhradeckém kraji v 70. a 80. letech 20. století se projevil nápadnou expanzí hnízdících párů do nelesního prostředí říčních niv dolních toků řek Úpy a Metuje charakteristických malou lesnatostí, ale bohatým zastoupením stromových dřevin v nelesních formacích, vysokým podílem luk a víceletých píceňin a minimálním podílem kukuřice a řepky. Hnízda zde byla vyhledávána v březnu a dubnu před olistěním stromů a následně byla podle potřeby ověřována jejich obsazenost kání lesní. V roce 1990 zde bylo zjištěno 53 hnízdících párů/100 km<sup>2</sup>. Po roce 1990 však bylo na tomto území postupně rozoráno více jak 40 % luk a zároveň na zemědělské půdě několikanásobně narostl podíl plodin nevhodných pro hraboše polního, hlavní potravní zdroj káně. Přes celkový pokles početnosti káně lesní v okrese Náchod o 10–20 % a trvalý pokles biodiverzity zemědělské krajiny, byla na území sledovaných říčních niv v roce 2021 zjištěna hustota 56 hnízdících párů/100 km<sup>2</sup>. I po nepříznivých změnách na zemědělské půdě zůstávají říční nivy, díky zachování vhodné kombinace stanovištních a potravních podmínek, nejvhodnějším prostředím pro kání lesní na území okresu Náchod.

*The increase in the number of Common Buzzards (Buteo buteo) in the Náchod district, Hradec Králové region, in the 1970s and 80s resulted in a noticeable expansion of breeding pairs into the non-forest environment of floodplains of the lower reaches of the Úpa and Metuje rivers, characterized by little forest cover but a rich representation of woody species in non-forest formations, a high proportion of meadows and perennial fodder crops and a minimal proportion of maize and rapeseed. Nests were searched there in March and April before the trees were leaved out, and then their occupancy by the Common Buzzard was verified as necessary. In the year 1990, 53 breeding pairs/100 km<sup>2</sup> were found there. After 1990, however, more than 40% of the meadows were gradually plowed up in this area, and at the same time, the share of crops unsuitable for Common Voles, the main food source of buzzards, increased several times. Despite the overall decrease in the number of Common Buzzards in the Náchod district by 10–20% and the permanent decrease in the biodiversity of the agricultural landscape, a density of 56 breeding pairs/100 km<sup>2</sup> was found in the monitored river floodplains in 2021. Even after unfavorable changes in farmland, river floodplains remain the most suitable environment for Common Buzzards in the Náchod district, thanks to the preservation of a suitable combination of habitat and food conditions.*

**Key words:** Abundance, corn, diversity, forest, meadow, rape, vole

## ÚVOD

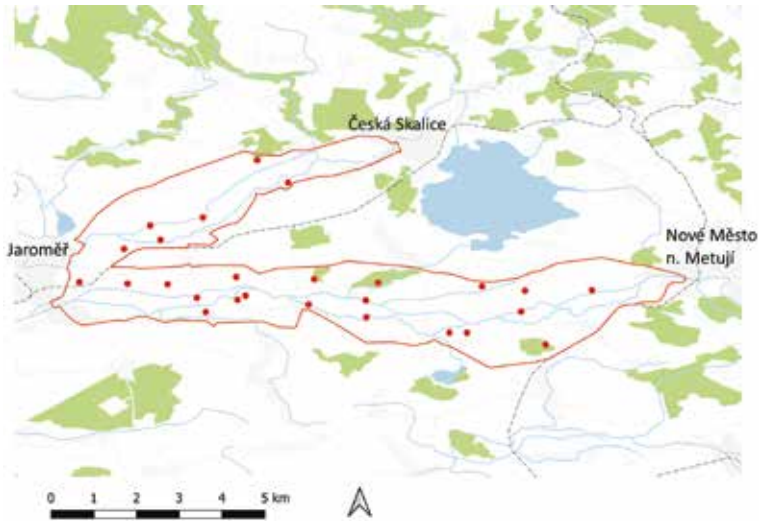
V Eurasii je káně lesní (*Buteo buteo*) nejpočetnějším zástupcem čeledi s vyšší pravděpodobností výskytu v kulturní krajině a absencí v prostředí s příliš nízkou nebo příliš vysokou střední teplotou, ve vysokých horách a silně urbanizovaných oblastech. Lokální početnost může kolísat, ale celkový trend je díky značné přizpůsobivosti káně lesní stabilní (Keller et al. 2020). Početnosti káně lesní v Evropě se od roku 1990 věnovalo více autorů. Hustota párů se v závislosti na zeměpisné poloze, velikosti zkoumané plochy a jejím prostředí (Walls & Kenward 2020) pohybuje od 4,3–5 páru/100 km<sup>2</sup> na Ukrajině (Redinov 2009), resp. 5,7 páru/100 km<sup>2</sup> na Krétě (Tzortzakaki et al. 2012) do 129 páru/100 km<sup>2</sup> na Slovensku (Šotnár & Topercer 2009) a 140 páru/100 km<sup>2</sup> v Anglii (Walls & Kenward 2020). Středoevropské hodnoty se pohybují v rozmezí 25–50 páru/100 km<sup>2</sup> (Tapia & Salvador Milla 2016), v České republice 13–40 páru/100 km<sup>2</sup> (Hudec & Šťastný 2005). V čistě lesních lokalitách dosáhla hustota až 430 páru/100 km<sup>2</sup> lesa na Slovensku (Šotnár & Topercer 2009) a 434 páru/100 km<sup>2</sup> lesa v Německu (Busche & Kostrzewa 2007). V ČR je populace káně lesní považována za stabilní (Šťastný et al. 2021). Početnosti od roku 1990 se u nás zabývali Voříšek (1995, 2000) a Diviš (1990, 2017), stav populací monitorují členové Skupiny pro ochranu a výzkum dravců a sov (např. Lansfeld 2017).

Tato práce přináší poznatky o hnízdní hustotě “nelesní” populace káně lesní v území s dosud zachovalou vysokou biodiverzitou uvnitř monotónní krajiny intenzivního zemědělství, které by si zasloužilo širokou odbornou pozornost a účinnou ochranu. Cílem výzkumu bylo zjištění počtu párů, které začaly hnízdit bez ohledu na výsledky těchto hnízdění.

## MATERIÁL A METODIKA

Průzkum v roce 2021 byl proveden se stejnou intenzitou, shodnou metodikou a na stejném území jako v roce 1990 (Diviš 2017), jen s malou úpravou hranic sledovaného území pro jejich snadnější identifikaci v terénu i v budoucnu (obr. 1). Předmětem průzkumů byly pouze hnízdicí páry (nehnízdicí páry a jedinci sledováni nebyli). Materiál z roku 2021 tvoří 54 hnízd různého stáří nalezených v nivách řek Úpy a Metuje (dále jen sledované území) a výsledky jejich kontrol zaměřených na co nejranější záchyt jejich obsazenosti (nálezem jedince inkubujícího snůšku nebo krmícího mláďata u 26 hnízd později kání lesní obsazených). Všechna nalezená hnízda svou velikostí, použitým materiálem a umístěním odpovídala souboru 768 obsazených hnízd káně lesní nalezených do roku 2016 v okrese Náchod (Diviš 2017, 2018a). Hnízda ve sledovaném území byla vždy vyhledávána v době před olistěním stromů (od 27. 3. do 22. 4. 2021) a podle potřeby následně ověřována jejich obsazenost. Část obsazených hnízd byla fotograficky zdokumentována (obr. 2–4).

Početnost populace hraboše polního (*Microtus arvalis*) byla odhadnuta na základě empirických poznatků. Úbytek plochy luk v nivě Metuje byl zjištěn porovnáním současného stavu s hospodářskými mapami čtyř zemědělských družstev z roku 1984, úbytek luk v nivě Úpy byl odhadnut. Skutečné zastoupení některých zemědělských plodin před rokem 2021 není známo a bylo pouze odhadnuto. Prostředí sledovaného území a zastoupení zemědělských plodin je popsáno na základě terénních šetření provedených na jaře a v létě 2021. Vzdálenosti mezi obsazenými hnízdy a výměry pozemků byly zjištěny v aplikaci „měření vzdálenosti a plochy“ v ortofoto mapách 2020 na serveru Mapy.cz. Při pozorování



**Obr. 1.** Údolní nivy řek Úpy a Metuje s nálezy obsazených hnízd káně lesní (*Buteo buteo*) v roce 2021 a vyznačenou hranicí studovaného území.

**Fig. 1.** Floodplains of the Úpa and Metuje rivers with locations of occupied nests of the Common Buzzard (*Buteo buteo*) in 2021 and borders of the study site.



**Obr. 2.** Rychnověk, niva Metuje 1990. Hnízdo káně lesní (*Buteo buteo*) na dubu. Stav po opadu listí. Foto T. Diviš.

**Fig. 2.** Rychnověk, Metuje floodplain, in 1990. Common Buzzard (*Buteo buteo*) nest on an oak tree. Photo taken after exfoliation. Photo by T. Diviš.





**Obr. 3.** Nahořany, niva Metuje 2021. Hnízdo káně lesní (*Buteo buteo*) na dubu. Foto T. Diviš.  
**Fig. 3.** Nahořany, Metuje floodplain, in 2021. Common Buzzard (*Buteo buteo*) nest on an oak tree. Photo by T. Diviš.



**Obr. 4.** Velká Jesenice, okres Náchod, 6. 5. 1988. Hnízdo káně lesní (*Buteo buteo*) s dvěma mláďaty a 60 ex. hraboše polního (*Microtus arvalis*). Foto T. Diviš.  
**Fig. 4.** Velká Jesenice, Náchod district, 6 May 1988. Common Buzzard (*Buteo buteo*) nest with two young and 60 individuals of the Common Vole (*Microtus arvalis*). Photo by T. Diviš.

byl používán triedr 12×50, na fotodokumentaci digitální fotoaparát. Hnízda byla vyhledávána při pochůzce terénem, nutné přejezdy byly konány osobním vozem.

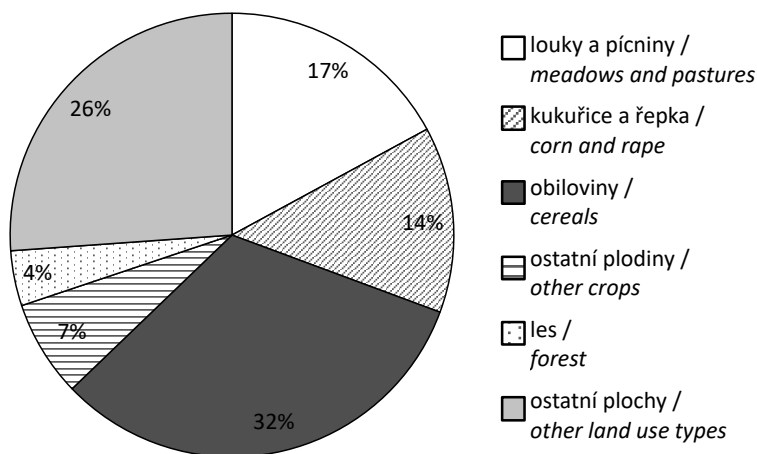
### Studované území

Sledované území se nachází v jižní části okresu Náchod v Královéhradeckém kraji, na území geomorfologického celku Česká tabule, podcelku Úpsko-metujská tabule, v nadmořské výšce 250–324 m n. m. Zahrnuje údolní nivu řeky Úpy mezi městy Česká Skalice a Jaroměř a údolní nivu řeky Metuje mezi městy Nové Město nad Metují a Jaroměř o celkové rozloze 46,44 km<sup>2</sup> (niva Úpy 13,94 km<sup>2</sup>, niva Metuje 32,5 km<sup>2</sup>). Hranice sledovaného území tvoří silnice, cesty, železnice, koryto toku řeky Labe a část jižní hranice spojnice identifikovatelných terénních bodů (obr. 1).

Řeka Úpa se z levé strany vlévá do řeky Labe u Jaroměře na sledovaném území, řeka Metuje se do řeky Labe vlévá z levé strany 600 m za hranici sledovaného území. Řeka Metuje protéká sledovaným územím regulovaným korytem na jeho severní straně a dlouhými úseky meandrujícího původního

koryta a mlýnskými náhony na jižní straně. V nivách řek Úpy a Metuje byl na začátku 20. století vybudován zavodňovací systém umožňující opakovanou sklizeň sena na loukách, který je už dlouhou dobu nefunkční. V dolní části nivy Metuje však byl v posledních letech zavodňovací systém obnoven na části území Ptačího parku Josefovské louky.

Na zemědělské půdě sledovaného území měly louky (trvalé travní porosty) dominantní podíl téměř celé 20. století, a to i po ukončení jejich zaplavování, v nivě Metuje ještě i v roce 1990. Jen do roku 2004 však bylo postupně rozoráno 38 % luk (334 ha) v nivě Metuje a část luk i v nivě Úpy. Převod luk na ornou půdu v dalších letech v menší míře pokračoval. V roce 2021 pokrývaly louky 15,6 % a víceleté pícniny 1,4 % sledovaného území (obr. 5). Kukuřice a řepka byly na základě empirických poznatků zastoupeny do roku 1990 minimálně, v roce 2021 však už pokrývaly 14 % sledovaného území (21 % v nivě Úpy a 10 % v nivě Metuje). Klasické obiloviny (pšenice, ječmen, tritice) pokrývaly v roce 2021 asi 32 % sledovaného území, ostatní plodiny (jetel, vojtěška, cukrová



**Obr. 5.** Skladba prostředí sledovaného území v roce 2021.

**Fig. 5.** Land use in the monitored area in 2021.

řepa, mák, kmín, hrách, bob a ostropestřec) asi 7 %, les asi 4 % a rozptýlené dřeviny, vody, zastavěná území a ostatní plochy asi 26 % (obr. 5).

Hospodářský les je na sledovaném území zastoupen několika izolovanými celky o rozloze asi 8–40 hektarů. Na výrazně modelovaných svazích říčních teras obou niv jsou úzké pásy lesa, převážně uměle založeného, ale s významným podílem až převahou náletových dřevin. Významnější je zastoupení dřevin v nelesních formacích, jako jsou liniové výsadby a nálety dřevin podél stávajících toků a zazeměných starých říčních ramen s četnými remízy z náletových dřevin v meandrech, aleje podél cest a skupiny stromů v loukách. Nelesní stromovou zeleň tvoří, až na vzácné výjimky, listnáče. Významně jsou zastoupeny topoly (*Populus* spp.), vrby (*Salix* spp.), duby (*Quercus* spp.), jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*), lípy (*Tilia* spp.), javory (*Acer* spp.), olše lepkavá (*Alnus glutinosa*), méně habr obecný (*Carpinus betulus*), bříza bělokorá (*Betula pendula*), jilmy (*Ulmus* spp.), třešň ptačí (*Prunus avium*) a tradiční ovocné stromy. V porostech hospodářských lesů mají dominantní zastoupení smrk (*Picea* spp.), borovice (*Pinus* spp.) a modřín opadavý (*Larix decidua*) s příměsí listnáčů. Smrk, ale v menší míře i modřín a borovice však byly zdecimovány kůrovcovou kalamitou v letech

2016–2021. Za hranicemi sledovaného území se do vzdálenosti 1 000 m nachází osm lesních lokalit s rozlohou nejvýše několika desítek hektarů, kde v roce 2021 nebyl hnízdní výskyt káně lesní zjišťován, ale do roku 1990 byly obzazovány pravidelně nebo často (Diviš 2017).

Do sledovaného území zasahují částmi intravilánu města Česká Skalice, Jaroměř a Nové Město nad Metují a obce Velký Třebešov, Sviništiny, Doubravice u České Skalice, Zvole a Rychnověk a velkými částmi obce Dolany, Čáslavky, Nahořany, Městec, Volovka, Rychnověk, Slavětín, Šestajovice a Starý Ples. Celé se uvnitř sledovaného území nacházejí obce Černčice, Dolsko, Roztoky a Veselice. Významnější průmysl zasahuje do okrajových částí sledovaného území v České Skalici a v Jaroměři.

## VÝSLEDKY

Na sledovaném území bylo v roce 2021 zjištěno 26 obsazených hnízd káně lesní, to je hustota 56 hnízdicích párů/100 km<sup>2</sup> (obr. 1, tab. 1). V nivě řeky Úpy bylo nalezeno 7 obsazených hnízd při hustotě 50,2 páru/100 km<sup>2</sup>, v nivě Metuje 19 obsazených hnízd při hustotě 58,5 páru/100 km<sup>2</sup>. Vzdálenosti mezi dvěma obsazenými hnízdy se pohybovaly v rozmezí 250–1500 m, průměrně 811 m (n = 26).

**Tab. 1.** Rozloha studované plochy sledovaného území, početnost a hustota hnízdicích párů v letech 1986, 1990 a 2021.

**Table 1.** Size of the studied area, the number and density of breeding pairs in 1986, 1990 and 2021.

rok / year	rozloha sledovaného území / size of the monitored area (km <sup>2</sup> )	počet obsazených hnízd / number of occupied nests	hustota hnízdicích párů/100 km <sup>2</sup> / density of breeding pairs/100 km <sup>2</sup>
1986	35	14	40
1990	45	24	53
2021	46	26	56

## DISKUSE

Expanze hnízdících párů do nelesního prostředí sledovaného území časově souvisela s růstem početnosti káně lesní v 70. a 80. letech 20. století v okrese Náchod. V jeho jižní části byla v roce 1990 zjištěna hustota 36 hnízdících párů/100 km<sup>2</sup> v kvadrátu 5562 s lesnatostí 25 % a 41 hnízdících párů/100 km<sup>2</sup> v kvadrátu 5662 (zahrnujícím i část sledovaného území) s lesnatostí 10,5 % (Diviš 2017). Průměrná hustota na 266 km<sup>2</sup> obou kvadrátů s lesnatostí 17,8 % byla tedy 37,6 páru/100 km<sup>2</sup>. Domnívám se, že na Náchodsku byla jednou z příčin růstu početnosti káně lesní zvýšená potravní nabídka na orné půdě v důsledku nárůstu podílu víceletých píceň (jetele a vojtěšky) pěstovaných jako krmivo pro tehdy se rozvíjející chov skotu a tím i preferovaného hraboše polního, ale také adaptabilita káně na jiné než čisté lesní hnízdní prostředí. Po roce 1990 byl chov skotu postupně redukován, řada stájí přestavěna na skladové a výrobní objekty (Diviš 2018b) a výživa ponechaných chovů skotu převedena hlavně na kukuřičnou siláž.

V poněkud odlišně stanovených hranicích sledovaného území než v roce 2021 bylo zjištěno 40 hnízdících párů/100 km<sup>2</sup> v roce 1986 a 53 hnízdících párů/100 km<sup>2</sup> v roce 1990 (Diviš 2017; tab. 1). Vhodné je porovnání výsledků z let 1990 a 2021, kdy byly potravní podmínky v nabídce hlavního zdroje přibližně stejné. V roce 1990 stále přetrvávala vysoká početnost hraboše polního (Diviš 2017) a v roce 2021 byla vysoká nebo gradovala.

Na základě empirických poznatků a příležitostných kontrol některých lokalit se domnívám, že zhruba od poloviny 90. let početnost káně lesní na celém území okresu Náchod poklesla o 10–20 % z odhadu 160–200 párů (18,8–23,5 páru/100 km<sup>2</sup>) v roce 1990 na 130–180

párů (15,3–21,1 páru/100 km<sup>2</sup>) v roce 2016. Je pravděpodobné, že hlavní příčinou poklesu jsou změny v hospodaření na zemědělské půdě charakterizované jednak poklesem podílu luk a víceletých píceň a nápadným růstem podílu ploch s pro hraboše nevhodnou kukuřicí a s řepkou, v jejímž porostu je hraboš pro káni lovecky prakticky nedostupný (Diviš 2017). Po roce 2000 bylo v okrese Náchod uvedeno do provozu osm bioplynových elektráren a jedna kogenerační jednotka o celkovém výkonu 6 631 kW, které vyrábějí plyn hlavně z kukuřičného kompostu a násobně se zvýšila rozloha plochy oseté řepkou na výrobu olejnaté přísady do motorových paliv. To znamená, že narostl – a na některých místech okresu Náchod výrazně – podíl ploch hrabošem polním neobývaných nebo lovecky pro káni lesní nevhodných (Diviš 2018b, 2019, 2021).

Změny v obhospodařování půdy zasáhly i sledované území, i když ne tak nápadně jako za jeho hranicemi. Podíl porostů kukuřice a řepky byl na sledovaném území v roce 1990 minimální, ale v roce 2021 už obě plodiny pokrývaly 14 % jeho celkové plochy (obr. 5). Ještě v roce 1990 byla jen v nivě Metuje plocha luk (trvalých travních porostů) větší než v současnosti (nejméně o 330 ha). I po rozorání nejméně 40 % luk bylo v roce 2021 na celém sledovaném území stále ještě cca 725 ha luk a asi 60 ha jetele a vojtěšky (17 % celkové plochy), tedy porostů s trvalou nebo víceletou stabilitou prostředí umožňující hraboši polnímu nerušený vývoj populace. Hrabošem polním také hojně obývané obiloviny pokrývaly v roce 2021 asi 32 % rozlohy sledovaného území. Na hnízdech na Náchodsku tvořil hraboš polní 51 % úlovků, a v letech gradace jeho populace jím bývala hnízda přezásobena (obr. 4). Zároveň je nutno zdůraznit, že část drobných úlovků velikosti hraboše

není při kontrolách hnízd zachycena, protože jsou konzumovány celé beze zbytků (Diviš 2017).

Domnívám se, že pro studovanou jižní část okresu Náchod (s výjimkou sledovaného území) s intenzivním hospodařením na zemědělské půdě, dominantně hospodářským způsobem pěstování lesa a poměrně hustým osídlením, se optimum lesnatosti pro káni lesní pohybuje v rozmezí 10–15 % s poklesem hustoty populace nad i pod tímto rozmezím. Na menších lesních lokalitách uvnitř zemědělské krajiny docházelo v 80. letech 20. století k velkému nahuštění hnízdících párů. Na dvou lesních lokalitách o rozloze 1,35 km<sup>2</sup> a 2,6 km<sup>2</sup> byla hnízdní hustota 444 párů/100 km<sup>2</sup>, resp. 346 párů/100 km<sup>2</sup>. Na lokalitách menších než 1 km<sup>2</sup> pak ještě o hodně vyšší, a na jedné z malých lokalit uvnitř sledovaného území byla nalezena dvě obsazená hnízda jen 71 m od sebe (Diviš 2017). Sledované území s lesnatostí jen cca 4 % tvoří oproti okolnímu prostředí výjimku. Přítomnost bohatě diverzifikované nelesní stromové zeleně je vhodná pro založení hnízda a poskytuje hnízdícím párům dostatek potravy v době krmení mláďat (obr. 2–3). Výjimečný význam sledovaného území pro „myšilovné“ predátory dokládá skutečnost, že po roce 1970 bylo v okrese Náchod jádrovým územím hnízdního výskytu a místem posledního zjištěného hnízdění sovy pálené (*Tyto alba*) a sýčka obecného (*Athene noctua*), druhů v současnosti už v okrese Náchod nezvěstných, a početného hnízdního výskytu poštolky obecné (*Falco tinnunculus*), puštíka obecného (*Strix aluco*) a kalouse ušatého (*Asio otus*; Diviš 2017, 2019).

Prostředí sledovaného území reprezentuje – i po částečné redukci ploch porostů poskytujících vhodné podmínky pro výskyt a lovitelnost hrabose polního – nejvýhodnější kombinaci

potravních a stanovištních podmínek pro hnízdění káně lesní v okrese Náchod. Na plochách s mimořádně příznivou kombinací podmínek prostředí pro káni lesní, jak tomu na sledovaném území stále ještě je, nemusí její početnost korelovat s celkovým poklesem početnosti populace.

Růstem početnosti doprovázeným expanzí hnízdních párů do nelesního prostředí se ubíraly populace káně lesní v řadě evropských zemí (Walls & Kenward 2020). V Polsku rostla početnost už od začátku 70. let, někde až o 50 % (Pielowski 1991, Goszczyński et al. 2005, Gryz & Krauze-Gryz 2019), v Německu lokálně v různých typech prostředí od přelomu 60. a 70. let zhruba o polovinu až trojnásobek, v nově osídleném bezlesí až řádově, a v Berlíně káně začala obsazovat parky a hřbitovy a hnízdit v blízkosti lidských sídel (Hohmann 1995, Busche & Kostrzewa 2007, Dietrich & Otto 2011). V Nizozemsku zjistili růst početnosti až na trojnásobek Pot et al. (2008), a Sliwinski (2001) z odhadu pro celou zemi z více jak 1 500 párů v 70. letech na 10 000 párů na konci 90. let. Na studijních plochách v Anglii a Skotsku zjistili nárůst o více jak 50 % Halley (1993) a Stevens et al. (2019). Na studijní ploše o velikosti 75 km<sup>2</sup> byl v Anglii díky uzákonění ochrany a ukončení používání jedů zjištěn nárůst ze 17 párů/100 km<sup>2</sup> v roce 1982 na 140 párů/100 km<sup>2</sup> v roce 2012 (Walls & Kenward 2020) a v celém Spojeném Království v období 1995–2009 o 63 %, což káni lesní vrátilo zpět do konfliktu s lovci drobné zvěře (Swan 2011). Podobný růst početnosti jako nominátní rasa káně lesní zaznamenala i populace ssp. *vulpinus* na Ukrajině, včetně hnízdění v agrocenózách (Redinov 2009). Domnívám se, že v okrese Náchod nárůst početnosti v 70. a 80. letech 50 % nepřekročil. Jeho

unikátním projevem byl nález obsaženého hnízda v roce 1986 na stožáru vysokého napětí uvnitř velké plochy polí zcela bez stromů u obce Vrchoviny (Diviš 1987).

Výsledek výpočtu hustoty populace je ovlivněn velikostí studovaného území, volbou jeho hranic a typem prostředí (Walls & Kenward 2020). Pokud by při počtu 26 párů hnízdících v roce 2021 byly hranice sledovaného území stanoveny odlišně, mohl by být výsledek výpočtu hustoty výrazně nižší nebo výrazně vyšší. Na dvou plochách v České republice o velikosti 66 km<sup>2</sup> a 22 km<sup>2</sup> a s lesnatostí 86 % a 95 % byla hustota 84,8 páru/100 km<sup>2</sup>, resp. 112,6 páru/100 km<sup>2</sup> (Lansfeld 2010). Ještě vyšších hodnot dosahovala hustota v čistě lesním prostředí; např. na Slovensku v lese o rozloze 5,3 km<sup>2</sup> až 430 párů/100 km<sup>2</sup> (Šotnár & Topercer 2009) a ve Šlesvicku-Holštýnsku v komplexu lesa 7,84 km<sup>2</sup> 434 páru/100 km<sup>2</sup> (Busche & Kostrzewa 2007). Na drobných lesních lokalitách uvnitř zemědělské krajiny v okrese Náchod se páry dělily jen o 6,5–19 ha lesa (Diviš 2017). Pokud bychom hustotu hnízdících párů z roku 1990 v kvadrátech 5562 a 5662 v okrese Náchod (Diviš 2017) přepočítali na plochu lesa, dosáhla by 144 páru/100 km<sup>2</sup> v kvadrátu 5562 km<sup>2</sup> a 390 páru/100 km<sup>2</sup> v kvadrátu 5662. S rostoucí hustotou hnízdících párů se zkracují vzdálenosti nejbližších sousedů. Na sledovaném území byla v roce 2021 průměrná vzdálenost 811 m. V průměru 960–2200 m uvádějí Dare & Barry (1990), Cerasoli & Penteriani (1996), Steiner (1999), Sergio et al. (2002), Redinov (2009), Rodríguez et al. (2010) a Swan (2011), ve všech studiích při hustotách párů nižších než na sledovaném území.

Pokles početnosti v okrese Náchod po roce 1995 není v Evropě ojedinělým

jevem, po roce 2000 byl zaznamenán ve více zemích, největší v Německu, Polsku, Lotyšsku a Finsku (Walls & Kenward 2020). Je zřejmé, že při adaptabilitě káně lesní na hnízdní prostředí je hlavním faktorem ovlivňujícím hustotu hnízdících párů a úspěšnost hnízdění potravní nabídka (např. Walls & Kenward 2020); krátkodobě (meziročně) jsou to gradační cykly potravních zdrojů, dlouhodobě změny v hospodaření na zemědělské půdě s nárůstem nebo poklesem podílu biotopů pro tyto potravní zdroje vhodných.

Podle Anděry & Gaislera (2012) osídluje hraboš polní louky, travnaté plochy, víceleté pícniny a některé tradiční polní kultury, ale v porostech kukuřice nežije. Je zřejmé, že vysoké zastoupení luk a víceletých pícnin sehrálo zásadní roli i v osídlování “bezlesí“ sledovaného území. Nárůst početnosti káně lesní ve Šlesvicku-Holštýnsku v Německu dávají Looft & Kaiser (2003) také do souvislosti s růstem populace hraboše polního na odvodněných travních porostech a pastvinách, Goszczyński et al. (2005) ve středním Polsku s ponecháním části orné půdy ladem. Naopak na rozsáhlý ústup hraboše ze zemědělské krajiny po rozorání luk a na obecný vliv výkyvů početnosti hraboše polního na hnízdní aktivitu a produkci mláďat káně lesní v Německu upozorňuje také Holzhüter (2012). Hodnotu území s dlouhodobě stabilním a pro klíčové složky potravy káně vhodným biotopem potvrzují poznatky i z jiných částí Evropy. Přeměna takové krajiny v intenzivně agrární krajinu byla příčinou poklesu početnosti káně lesní v západní Francii (Butet et al. 2010) a v oblasti Westensee v Německu (Holzhüter 2012). Naopak vysoká početnost káně ve West Midlands v Anglii souvisela s velkým zastoupením neupravených pastvin a vzrostlých lesů (Sim et al. 2001) a s pastvinami v nížinách ve Skotsku (Swan 2011).

Nehnízdící páry nebyly na sledovaném území v roce 2021 ani nikdy dříve v okrese Náchod cíleně sledovány. V letech 1990 a 2021 za zvýšené až gradující početnosti hraboše polního lze však vysokou hnízdní aktivitu káně lesní s nízkým podílem nehnízdících párů přepokládat. Podíl nehnízdících ptáků v populaci káně lesní však může být až 1,8 ex. na hnízdící pár (Walls & Kenward 2020). Pokud by stejný vzorec byl použit pro sledované území a rok 2021, bylo by tam vedle 52 dospělých hnízdících jedinců přítomno až 47 dalších ptáků, což ale má pozorování nepotvrzují. Ve Šlesvicku-Holštýnsku se při nedostatku potravy pohyboval podíl nehnízdících párů v rozmezí 10–36 %, aniž by to celkový počet párů na studovaném území výrazně ovlivnilo Hohmann (1995). Domnívám se, že v okrese Náchod se výkyvy v potravní nabídce projevovaly spíše jen na počtu odchovaných mláďat, protože většina hnízdišť byla kontinuálně obsazována více let po sobě bez přestávek. Panek & Hušek (2014) zjistili v předjaří vysokou početnost hraboše polního v řepce a domnívají se, že to může mít pozitivní vliv na kondici samic káně a na úspěšnost hnízdění. Podle mých poznatků a zkušeností je však pro kání v době krmení mláďat jakákoliv kořist v hustých a vysokých porostech řepky nelovitelná a nárůst podílu řepky, zejména na velkých půdních blocích, ovlivňuje potravní podmínky káně spíše negativně.

## PODĚKOVÁNÍ

Děkuji dvěma anonymním recenzentům za konstruktivní připomínky.

## SUMMARY

*The increase in the number of Common Buzzards in (Buteo buteo) the Náchod district in the 1970s and 80s resulted*

*in a noticeable expansion of breeding pairs into the non-forest environment of floodplains of the lower reaches of the Úpa and Metuje rivers (monitored area). The main reason for the increase in numbers was probably a higher food supply due to the increased proportion of crops preferred by the Common Vole, mainly perennial forage crops (clover and alfalfa) grown as fodder for the developing cattle breeding. In two mapping squares in the southern part of the Náchod district, in the year 1990 the density was 36 breeding pairs/100 km<sup>2</sup> in square no. 5562 with a forest cover of 25%, 41 breeding pairs/100 km<sup>2</sup> in square no. 5662 (including a part of the monitored area) with a forest cover of 10.5%, i.e., an average of 37.6 breeding pairs/100 km<sup>2</sup> on the territory of both quadrats with an area of 266 km<sup>2</sup>. In small forest patches within the agricultural landscape of the Náchod district, a density of 346 and 440 pairs/100 km<sup>2</sup> was found in the 1980s and 1990s, in very small forest patches it was a concentration of breeding pairs with a density of 1 breeding pair/6.5–19 ha of forest, two of the occupied nests being only 71 m apart.*

*In the monitored area, 40 breeding pairs/100 km<sup>2</sup> were found in 1986, 53 breeding pairs/100 km<sup>2</sup> in 1990, and 56 breeding pairs/100 km<sup>2</sup> in 2021 (Table 1). The shortest distance between two occupied nests in 2021 was 250–1500 m, with an average of 811 m. The forest cover optimum for the Common Buzzard in the conditions of the Náchod district is in the range of 10–15%, with a decrease in population density above and below this range. However, the monitored area of 46.44 km<sup>2</sup> with a forest cover of about 4% is an exception due to the highly diversified presence of non-forest woody plants suitable for establishing a nest in an*

environment that provides the breeding pairs with enough food at the time of feeding the young. The exceptional status of the monitored area and its close surroundings for mouse-hunting predators is evidenced by the fact that after 1970, the Náchod district was the main core nesting area of the currently missing Barn Owl (*Tyto alba*) and Little Owl (*Athene noctua*), and numerous occurrences of the Common Kestrel (*Falco tinnunculus*), Tawny Owl (*Strix aluco*) and Long-eared Owl (*Asio otus*).

Since the mid-1990s, the average number of Common Buzzards has decreased by 10–20% in the Náchod district. The main cause of this decline is changes in farming practices, characterized by a decrease in the proportion of permanent grasslands and perennial forage crops, and a noticeable increase in the proportion of fields with maize unsuitable for voles, and rape plantations where the voles are practically unavailable for hunting by buzzards. At the nests in the Náchod district, the Common Vole (*Microtus arvalis*) accounted for 51% of the registered catches, and in the years of its outbreak, the buzzard nests were overstocked with young.

Back in 1990, the area of meadows (permanent grasslands) in the monitored area was by at least 330 ha larger than at present, but in 2021, after about 40% of the meadows had been ploughed, there were still about 725 ha of meadows and about 60 ha of clover and alfalfa on 17% of the total area. In 1990, the proportion of maize and rape, trophically unattractive for buzzards, was minimal in the monitored area, but in 2021 both crops already covered 14% of its total area. However, the general decrease in the number of buzzards in recent decades did not show in the monitored area. It seems that in areas

with a persisting favorable combination of environmental conditions for the Common Buzzard, its abundance does not have to be correlated with a decrease in the abundance of the wider population.

---



---

## LITERATURA

- Anděra M. & Gaisler J. 2012: *Savci České republiky*. Academia, Praha.
- Butet A., Michel N., Rantier Y., Comor V., Hubert-Moy L., Nabucet J. & Delettre Y. 2010: Responses of Common Buzzard (*Buteo buteo*) and Eurasian Kestrel (*Falco tinnunculus*) to land use changes in agricultural landscapes of Western France. *Agriculture, Ecosystems & Environment* 138: 152–159.
- Busche G. & Kostrzewa A. 2007: Zunehmende Brutbestände des Mäusebussards (*Buteo buteo*) im westlichen Schleswig-Holstein im Zeitraum 1966–2006: Bestandswachstum durch sequentielle Habitatbesetzung. *Vogelwarte* 45: 209–217.
- Cerasoli M. & Penteriani V. 1996: Common Buzzards (*Buteo buteo*) in central Italy. *Journal of Raptor Research* 30: 130–135.
- Dare P. J. & Barry J. T. 1990: Population size, density and regularity in nest spacing of buzzards (*Buteo buteo*) in two upland regions of North Wales. *Bird Study* 37: 23–29.
- Dietrich R. & Otto W. 2011: Bestand und Reproduktion des Mäusebussards (*Buteo buteo*) im Osten Berlins 2000–2011. *Berliner ornithologischer Bericht* 21: 1–15.
- Diviš T. 1987: Hnízdění káně lesní (*Buteo buteo*) na stožáru vysokého napětí. *Zprávy Skupiny pro výzkum a ochranu dravců a sov* 6: 27–32.
- Diviš T. 1990: Vývoj populací některých druhů dravců na Náchodsku v letech 1978–88. In: *Ptáci v kulturní krajině. Sborník přednášek z II. jihočeské ornitologické konference konané ve dnech 25. a 26. února 1989 v Českých Budějovicích*. Jihočeský ornitologický klub: 47–62.
- Diviš T. 2017: *Ptáci Náchodska – dravci*. Východočeská pobočka ČSO, Pardubice.
- Diviš T. 2018a: Zkušenosti s vyhledáváním hnízd některých druhů dravců a poznámky k jeho metodice. *Panurus* 27: 1–21.



- Diviš T. 2018b: Sova (na)pálená. *Ptačí svět* 1/2018: 22–23.
- Diviš T. 2019: *Ptáci Náchodska – hrabaví, měkkozobí, kukačky, sovy, lelkové, svištouni, srostloprstí a šplhavci*. Východočeská pobočka ČSO, Pardubice.
- Diviš T. 2021: Moderní dějiny agrární krajiny. *Ptačí svět* 2/2021: 21–22.
- Goszczyński J., Gryz J. & Krauze D. 2005: Fluctuations of a Common Buzzard (*Buteo buteo*) population in central Poland. *Acta Ornithologica* 40: 75–78.
- Gryz J. & Krauze-Gryz D. 2019: The Common Buzzard (*Buteo buteo*) population in a changing environment, Central Poland as a case study. *Diversity* 11: 35.
- Halley D. J. 1993: Population changes and territorial distribution of Common Buzzards (*Buteo buteo*) in the Central Highlands, Scotland. *Bird Study* 40: 24–30.
- Hohmann U. 1995: Untersuchungen zur Raumnutzung und zur Brutbiologie des Mäusebussards (*Buteo buteo*) im Westen Schleswig-Holsteins. *Corax* 16: 94–104.
- Holzthüter T. 2012: Wie überleben Mäusebussarde (*Buteo buteo*) die Intensivierung der Agrarlandschaft? Am Beispiel einer Probefläche im Raum Westensee westlich von Kiel. *Corax* 22: 97–107.
- Hudec K. & Štátný K. (eds) 2005: *Fauna ČR, Ptáci – Aves, Díl II/I*. Academia Praha.
- Keller V., Herrando S., Voříšek P., Franch M., Kipson M., Milanese P., Martí D., Anton M., Klvaňová A., Kalyakin M. V., Bauer H.-G. & Foppen R. P. B. 2020: *European Breeding Bird Atlas 2: Distribution, Abundance and Change*. European Bird Census Council & Lynx Edicions, Barcelona.
- Looft V. & Kaiser J. 2003: Der Mäusebussard (*Buteo buteo*)-ein Nutznießer der EU-Ackerflächen-Stilllegung. *Corax* 19: 203–215.
- Lansfeld B. 2010: Monitoring dravců a sov na vybraných lokalitách: Káně lesní (*Buteo buteo*). *Zpravodaj Skupiny pro ochranu a výzkum dravců a sov* č. 10.
- Lansfeld B. 2017: Monitoring dravců a sov na vybraných lokalitách: Káně lesní (*Buteo buteo*). *Zpravodaj Skupiny pro ochranu a výzkum dravců a sov* č. 17.
- Panek M. & Hušek J. 2014: The effect of oilseed rape occurrence on main prey abundance and breeding success of the Common Buzzard *Buteo buteo*. *Bird Study* 61: 457–464.
- Pielowski Z. 1991: Liczebność populacji i efekty lęgów ptaków drapieżnych w krajobrazie rolniczym okolic Czempinia (zach. Polska). *Acta Ornithologica* 2: 26.
- Pot A., Blaauw R., Huizenga J. & Sterken T. 2008: Broedende Buizerds (*Buteo buteo*) en Haviken (*Accipiter gentilis*) v Boswachterij Veenhuizen: aantalonwikkeling, broedsucces en verstoring (1983–2007). *De takkeling* 16: 234–242.
- Redínov K. O. 2009: Kanyuk zvichayniy (*Buteo buteo*) v Mikolaiv'skíy oblasti. *Branta: Cbornik nauchnykh trudov Azovo-Chernomorskoy ornitologicheskoy stantsii..*
- Rodríguez B., Siverio F., Rodríguez A., Siverio M., Hernández J. J. & Figuerola J. 2010: Density, habitat selection and breeding biology of Common Buzzards (*Buteo buteo*) in an insular environment. *Bird Study* 57: 75–83.
- Sergio F., Boto A., Scandola C. & Bogliani G. 2002: Density, nest sites, diet and productivity of Common Buzzards (*Buteo buteo*) in the Italian pre-Alps. *Journal of Raptor Research* 36: 24–32.
- Sim I. M. W., Cross A. V., Lamacraft D. L. & Pain D. J. 2001: Correlates of Common Buzzard (*Buteo buteo*) density and breeding success in the West Midlands. *Bird Study* 48: 317–329.
- Sliwinski E. 2001: Het meest stedelijke succesvolle broedgeval van een Noord-Brabantse Buizerd (*Buteo buteo*) in 2000. *De takkeling* 9: 152–155.
- Steiner H. 1999: Der Mäusebussard (*Buteo buteo*) als Indikator für Struktur und odennutzung des ländlichen Raumes: Produktivität im heterogenen Habitat, Einfluß von Nahrung und Witterung und Vergleiche zum Habicht (*Accipiter gentilis*). *Stapfia* 62: 1–74.
- Stevens M., Murn C. & Hennessey R. 2019: Population change of Common Buzzards (*Buteo buteo*) in central southern England between 2011 and 2016. *Bird Study* 66: 378–389.
- Swan G. 2011: *Spatial variation in the breeding success of the Common Buzzard (Buteo buteo) in relation to habitat type and diet.*

- Doctoral dissertation. Department of Life Sciences, Silwood Park, Imperial College London.
- Šotnár K. & Topercer J. 2009: Estimating density, population size and dynamics of Common Buzzard (*Buteo buteo*) in a West Carpathian region by a new method. *Slovak Raptor Journal* 3: 1-12.
- Štastný K., Bejček V., Mikuláš I. & Telenský T. 2021: *Atlas hnízdního rozšíření ptáků v České republice 2014–2017*. Aventinum, Praha.
- Tapia L. & Salvador Milla A. 2016: Busardo ratonero - *Buteo buteo* (Linnaeus, 1758). In: López P. & Martín J. (eds): *Enciclopedia Virtual de los Vertebrados Españoles*. Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid. <http://www.vertebradosibericos.org/>
- Tzortzakaki O., Simaiakis S. & Xirouchakis S. 2012: Abundance of Common Buzzards (*Buteo buteo*) in olive monocultures in the island of Crete. *Journal of Biological Research* 17: 44.
- Voříšek P. 1995: Změny v hnízdní hustotě káně lesní (*Buteo buteo*) na Choceňsku v letech 1984-1992 a poznámky k metodice stanovení populační hustoty. *Buteo* 7: 7-18.
- Voříšek P. 2000: An extremely high population density of Common Buzzard (*Buteo buteo*) in Biosphere Reserve Pálava (Czech Republic) and its possible causes. *Buteo* 11: 51-56.
- Walls S. & Kenward R. 2020: *The Common Buzzard*. T & AD Poyser, London.

Došlo 6. března 2022, přijato 4. října 2022.

*Received 6 March 2022, accepted 4 October 2022.*



# Neobvyklé hniezdenie lastovičky domovej (*Hirundo rustica*) v plechovke

## *Unusual Barn Swallow (Hirundo rustica) nesting in a tin can*

**Benjamín Jarčuška**

Institute of Forest Ecology, Slovak Academy of Sciences, L. Štúra 2, SK-960 01 Zvolen, Slovakia;  
e-mail: benjamin.jarcuska@gmail.com

Jarčuška B. 2022: Neobvyklé hniezdenie lastovičky domovej (*Hirundo rustica*) v plechovke. *Sylvia* 58: 91–94.

Typické hniezdo lastovičky domovej (*Hirundo rustica*) má miskovitý tvar; je vytvorené z kúskov blata s vmiešaným suchým rastlinným materiálom (seno, slama) a vystlané perím; zvyčajne je upevnené na vertikálnom povrchu. Popisujem tu úspešné hniezdenie lastovičky (štyri mláďatá) v plechovke (priemer 15,5 cm, výška 3,5 cm) upevnenej pod stropom stajne na Slovensku. Hniezdo bolo urobené z jemného sena bez blata, vystlané bolo perím. Nezvyčajné umiestnenie hniezda a jeho konštrukcia bolo pravdepodobne zapríčinené výsledkom nepriaznivých poveternostných podmienok – dlhotrvajúceho teplého počasia bez dažďa – vtáky tak nemali prístup k blatu, hlavnému hniezdnemu stavebnému materiálu, v prírode.

*A typical Barn Swallow (Hirundo rustica) nest is a half-cup or a cup formed of mud pellets mixed with dry plant material (grass, straw), lined with feathers; typically being attached to a vertical surface. Here I describe a case of a successful Barn Swallow pair nesting (four fledglings) in a tin can (15.5 cm in diameter, height of 3.5 cm) hanging from a stall barn ceiling in Slovakia. The nest was made only from pieces of soft hay and was lined with feathers, no mud was used. The unusual nest placement and construction were probably a result of unfavourable weather conditions – long-lasting warm weather without precipitation – thus the birds had no access to mud, a main nest-building material used by this species.*

**Key words:** nest construction, nesting behaviour, nest placement

Hniezdo lastovičky domovej (*Hirundo rustica*), miskovitého tvaru, je postavené z hrudiek blata, zvyčajne spevnené suchým rastlinným materiálom a vystlané perím (Cramp 1988). Pôvodným hniezdnym prostredím druhu boli skalné útesy a ústia jaskýň (Turner & Christie 2012), dnes je hniezdením naviazaná na antropogénne prostredie: hniezdo si stavia zväčša vnútri ľudských stavieb využívaných na chov hospodárskych zvierat, v otvorených garážach, skladoch,

prístreškoch a iných otvorených stavbách, ale aj pod mostami, podjazdmi (Cramp 1988, Turner & Christie 2012). Pod mostami, podjazdmi, priepustmi či pod strešnými špaletami hniezdi častejšie v Severnej Amerike než v západnom Palearkte (Turner & Christie 2012). Hniezdnym podkladom býva zvyčajne vertikálny povrch – najčastejšie stropný nosník (drevený, betónový alebo železný trám), stena, roh, ale aj káble, lampa, okenná rímsa, pod stropom – vzduchom

vedené inžinierske siete, vzácne hniezdi v dutinách stromov či jaskyniach (Glutz von Blotzheim & Bauer 1985, Cramp 1988, Czechowski 2010, Turner & Christie 2012; viď ale správu o neobvyklom umiestnení dvoch hniezd na tenkých šikmo rastúcich vřbových konároch v Oregone, USA (Redmond & Murphy 2007)). Cramp (1988) ale uvádza, že hniezdo je väčšinou umiestnené na nejakom výstupku z vertikálneho povrchu. Bežnou hniezdnou stratégiou lastovičky je opakované použitie starých hniezd (Glutz von Blotzheim & Bauer 1985, Safran 2006). Druh na hniezdenie vzácne využíva aj hniezda iných druhov (Hebda & Broughton 2017).

V tomto príspevku popisujem hniezdenie lastovičky v plechovke umiestnenej v horizontálnej polohe pod stropom stajne. Na toto hniezdenie ma upozornil majiteľ stajne v júni 2022. Stajňa je

v obci Brezovica (okres Sabinov, súradnice 49,14651° N, 20,85741° E, nadmorská výška 450 m n. m.). Lastovičky hniezdili v plechovke vysokej 3,5 cm s priemerom 15,5 cm (obr. 1). Vrchný okraj plechovky bol 3 cm pod stropom. Plechovka slúžila na zachytávanie kvapkajúcej skondenzovanej vody z vetracej rúry umiestnenej v strepe. Priestor bol už viac rokov nevyužívaný na ustajnenie zvierat; lastovičky tam hniezdia pravidelne. Pár lastovičiek v plechovke v sezóne 2022 hniezdil len raz, úspešne vyviedol 4 mláďatá. Ako hniezdny materiál bolo použité jemné seno (tenká vrstva súvisle pokrývajúca dno plechovky) vystlané perím. Blato nebolo na stavbu hniezda vôbec použité a domnievam sa, že sa ho lastovičky ani nepokúšali použiť – nenašiel som ho napadané na podlahe pod hniezdom.

Na tu popisovanom hniezdení lastovičky nie je až také výnimočné umiestnenie



**Obr. 1.** Hniezdo lastovičky domovej (*Hirundo rustica*) postavené bez blata v plechovke. Brezovica (okres Sabinov, Slovensko), 12. júna 2022. Foto B. Jarčuška.

**Fig. 1.** The nest of a Barn Swallow (*Hirundo rustica*) made without mud in a tin can. Brezovica (Sabinov district, Slovakia), 12 June 2022. Photo by B. Jarčuška.

hniezda na horizontálnom podklade (viď úvod, tiež Zbyryt 2015), výnimočným je v kombinácii s konštrukciou hniezda bez použitia blata. Myslím si, že toto nezvyčajné hniezdenie bolo podmienené dlhotrvajúcim suchým jarným počasím na lokalite. Lastovičky tak nemali možnosť získať stavebný materiál na hniezdo. V stajni staršie hniezda – z minulých hniezdnych sezón – už neboli.

Majiteľ usadlosti sa im snažil pomôcť vytváraním blata v záhradke, avšak hniezdna stavba z tohto materiálu nedržala na podklade (drevenej hrade – z dvoch strán zrezanej guľatine), zrejme pre nevhodné charakteristiky pôdy (Papoulis et al. 2018). Suché a teplé počasie môže negatívne ovplyvniť dostupnosť blata ako hniezdneho stavebného materiálu, čo môže ovplyvniť nielen konštrukciu hniezda, ale aj rozšírenie druhov (Tomiałojć 1992, Rowley & Russell 2009).

Konštrukcia hniezd lastovičkovitých (Hirundinidae) je silne evolučne podmienená a konzervovaná (Winkler & Sheldon 1993). Veľkosť hniezda lastovičky je kvantitatívne geneticky silne podmienená (Møller 2006) a je tiež sexuálne selektovaná – páry, kde samce venovali viac času výstavbe hniezda, mali väčšie hniezda a v nich väčšiu znášku (Soler et al. 1998). Hniezdenie lastovičky v hniezdach iných druhov hniezdiacich na tých istých miestach a s podobnými rozmermi hniezd je veľmi vzácné – 0,1 % zo zaznamenaných hniezdení v Poľsku a priemerne 0,5 % ročne zo zaznamenaných hniezdení vo Veľkej Británii (Hebda & Broughton 2017). Naznačuje to, že sa jedná o oportunistické správanie (Hebda & Broughton 2017). Berúc do úvahy tvar a proporcie plechovky, v ktorej lastovičky hniezdili, tak tu popisované hniezdenie možno považovať za obdobu hniezdenia druhu v hniezdach iných druhov (Hebda & Broughton 2017) alebo v umelých

(drevobetónových) hniezdach (Teglhøj 2018). Obdobne ako hniezdenie lastovičky v starých prirodzených hniezdach (Safran 2006) je aj jej hniezdenie v umelých hniezdach energeticky a časovo menej náročné a preto reprodukčne úspešnejšie (viac vyľahnutých a vyletených mláďat) než hniezdenie v nových prirodzených hniezdach (Teglhøj 2018). Na základe toho usudzujem, že aj popisované hniezdenie lastovičky v plechovke bez použitia blata ako stavebného materiálu možno tiež považovať za environmentálne podmienené oportunistické správanie, avšak poukazujúce na určitú mieru plasticity správania sa nielen tohto synantropného druhu (Redmont & Murphy 2007, Adamík et al. 2021). Bude zaujímavé ďalej sledovať, či sa intenzita využívania rôznych náhrad prirodzených hniezd lastovičkou bude zvyšovať v prípade častejšieho výskytu suchého jarného počasia a s tým súvisiaceho nedostatku blata ako hlavného hniezdneho stavebného materiálu, prípadne či využívanie náhrad prirodzených hniezd zmení variabilitu sexuálnej selekcie u tohto druhu (viď napr. Soler et al. 1998, Romano et al. 2017, Hasegawa 2018).

## POĎAKOVANIE

Ďakujem Viliamovi Jarčuškovi za upozornenie na toto hniezdenie, Tomášovi Grimovi a Petrovi Adamíkovi za pripomienky k prvej verzii rukopisu tejto správy.

## LITERATÚRA

- Adamík P., Beran V. & Paclík M. 2021: Jak překonat překážky k vlastnímu bydlení – hníždění špačka obecného (*Sturnus vulgaris*) ve ventilačním potrubí zabezpečeném žaluzií. *Sylvia* 57: 69–73.
- Cramp S. (ed) 1988: *The Birds of the Western Palearctic, Volume 5: Tyrant Flycatchers*

- to Thrushes. Oxford University Press, Oxford.
- Czechowski P. 2010: Ekologia rozrodu dymówki *Hirundo rustica* w Polsce – analiza kart gniazdowych. *Ornis Polonica* 51: 171–181.
- Glutz von Blotzheim U. & Bauer K. M. (eds) 1985: *Handbuch der Vögel Mitteleuropas, Vol X*. Aula, Wiesbaden.
- Hasegawa M. 2018: Beauty alone is insufficient: female mate choice in the Barn Swallow. *Ecological Research* 33: 3–16.
- Hebda G. & Broughton R. K. 2017: Inter-specific nest re-use by Barn Swallows *Hirundo rustica*. *Bird Study* 64: 112–115.
- Møller A. P. 2006: Rapid change in nest size of a bird related to change in a secondary sexual character. *Behavioral Ecology* 17: 108–116.
- Papoulis D., Tzortzakaki O., Avramidis P., Mentis P., Lampropoulou P. & Iliopoulos G. 2018: Mineralogical and textural characteristics of nest building geomaterials used by three sympatric mud-nesting hirundine species. *Scientific Reports* 8: 11050.
- Redmont L. J. & Murphy M. T. 2007: Unusual Barn Swallow nest placement in southeastern Oregon. *The Wilson Journal of Ornithology* 119: 307–309.
- Romano A., Costanzo A., Rubolini D., Saino N. & Møller A. P. 2017: Geographical and seasonal variation in the intensity of sexual selection in the Barn Swallow *Hirundo rustica*: a meta-analysis. *Biological Reviews* 92: 1582–1600.
- Rowley I. & Russell E. 2009: Family Struthideidae (Australian Mudnesters). In: del Hoyo J., Elliott A. & Christie D. (eds): *Handbook of the Birds of the World, Bush-Shrikes to Old World Sparrows (Volume 14)*. Lynx Edicions, Barcelona: 272–285.
- Safran R. J. 2006: Nest-site selection in the Barn Swallow *Hirundo rustica*: what predicts seasonal reproductive success? *Canadian Journal of Zoology* 84: 1533–1539.
- Soler J. J., Cuervo J. J., Møller A. P. & De Lope F. 1998: Nest building is a sexually selected behaviour in the Barn Swallow. *Animal Behaviour* 56: 1435–1442.
- Teglhøj P. G. 2018: Artificial nests for Barn Swallows *Hirundo rustica*: a conservation option for a declining passerine? *Bird Study* 65: 385–395.
- Tomiałojć L. 1992: Colonization of dry habitats by the Song Thrush *Turdus philomelos*: is the type of nest material an important constraint? *The Bulletin of the British Ornithologists' Club* 112: 27–34.
- Turner A. & Christie D. A. 2012: Barn Swallow (*Hirundo rustica*). In: del Hoyo J., Elliott A., Sargatal J., Christie D. & de Juana E. (eds): *Handbook of the Birds of the World Alive*. Lynx Edicions, Barcelona.
- Winkler D. W. & Sheldon, F. H. 1993: Evolution of nest construction in swallows (Hirundinidae): a molecular phylogenetic perspective. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 90: 5705–5707.
- Zbyryt A. 2015: Gniazdowanie dymówek *Hirundo rustica* w krytych parkingach galerii handlowych. *Ornis Polonica* 56: 51–56.

Došlo 5. září 2022, přijato 4. října 2022.  
Received 5 September 2022, accepted  
4 October 2022.

# Zpráva Faunistické komise ČSO za rok 2021

## *Rare birds in the Czech Republic in 2021*

**Martin Vavřík<sup>1</sup>, Jiří Šírek<sup>2</sup> & FK ČSO**

<sup>1</sup> Sobotín 54, CZ-788 16; e-mail: vavrik.martin@seznam.cz

<sup>2</sup> Tržní nám. 63, CZ-752 01 Kojetín, e-mail: jirka.sirek@seznam.cz

Vavřík M., Šírek J. & FK ČSO 2021: Zpráva Faunistické komise ČSO za rok 2021. *Sylvia* 58: 95–115.

Tato zpráva Faunistické komise ČSO zahrnuje pozorování vzácných ptáků na území ČR zaslaná a získaná k posouzení komisí v roce 2021 a začátkem roku 2022. Celkově bylo projednáváno 80 záznamů, z nichž se u čtyř nepodařilo získat doplňující podklady, jeden byl akceptován do kategorie D. Ze 75 uzavřených pozorování bylo 65 (87 %) akceptováno a 10 (13 %) zamítnuto. Mimo to je do zprávy zařazeno dalších 248 záznamů registrovaných druhů. V roce 2020 pracovala Faunistická komise ČSO v tomto složení: Jiří Horáček (předseda), Jiří Šírek (jednatel), Martin Vavřík, David Heyrovský, Robert Doležal, Jan Studecký, Jaroslav Šimek a Michal Šindel.

V roce 2021 byl na našem území poprvé pozorován kulík pacifický (*Pluvialis fulva*) a skřivánek krátkoprstý (*Calandrella brachydactyla*). Dále byl zaznamenán druhý výskyt racka tenkozobého (*Chroicocephalus genei*) a budníčka temného (*Phylloscopus fuscatus*), čtvrtý výskyt ouhorlíka stepního (*Glareola pratincta*) a sedmihláska malého (*Iduna caligata*), pátý výskyt husy krátkozobé (*Anser brachyrhynchos*), šestý výskyt luňce šedého (*Elanus caeruleus*), osmý a devátý výskyt strnada malinkého (*Emberiza pusilla*) a devátý a desátý výskyt vlaštovky skalní (*Cecropis daurica*). V roce 2021 byly také zaznamenány další výskyty rybáka severního (*Thalasseus sandvicensis*), keptušky stepní (*Vanellus gregarius*), chaluhy velké (*Stercorarius skua*), racka Sabinova (*Xema sabini*) a jespáka skvrnitého (*Calidris melanotos*), na naše území zalétli nejméně tři orlí volaví (*Clanga clanga*), sedm volavek rusohlavých (*Bubulcus ibis*). Z registrovaných druhů se objevily ve velkém počtu volavky vlasaté (*Ardeola ralloides*), turpani černí (*Melanitta nigra*), motáci stepní (*Circus macrourus*), dosud největší invaze byla zaznamenána u kormorána malého (*Microcarbo pygmaeus*).

Čísla v závorkách za jménem druhu odpovídají počtu pozorování do roku 1988, v letech 1989–2020 a v roce 2021. Složená čísla typu n+2 znamenají, že mimo akceptovaná pozorování existuje blíže nezjištěný počet pozorování, která FK ČSO dosud neprojednávala. Pomlčka místo čísla znamená, že pozorování z daného období nebyla shromažďována. Hvězdička před názvem druhu označuje nový druh pro avifaunu ČR, „(r)“ před názvem druhu označuje druhy, u nichž jsou pozorování jen registrována. U druhů registrovaných od roku 2008 je v závorce uveden počet pozorování v letech 2008–2020 a v roce 2021. Kurzívou jsou zvýrazněna pozorování, u kterých byl pták poprvé zjištěn již v roce 2020 a pozorování z dřívějších let. Názvosloví vychází z IOC World Bird Listu (verze 12.1; IOC 2022). Faunistická komise ČSO je členem evropské asociace komisí AERC, jejíž stránky můžete navštívit na <http://www.aerc.eu>. Stránky FK ČSO můžete navštívit na adrese <http://fkco.cz>.

*Another report of the Czech Rareities Committee, working under the Czech Society for Ornithology (CSO), includes records of rare and unusual bird species collected in the Czech Republic in the year 2021. During this period, the Committee assessed 75 records – 65 of them (87%) were accepted, and 10 were rejected. Besides that, the report also includes 248 records of species which are subject to registration. In 2021 the Committee was composed of the following*



members: Jiří Horáček (chair), Jiří Šírek (secretary), Martin Vavřík, David Heyrovský, Robert Doležal, Jan Studecký, Jaroslav Šimek and Michal Šindel.

In 2021 the first records of the Pacific Golden Plover (*Pluvialis fulva*) and Short-toed Lark (*Calandrella brachydactyla*) were made. Other interesting observations include the second records of the Slender-billed Gull (*Chroicocephalus genei*) and Dusky Warbler (*Phylloscopus fuscatus*), the fourth records of the Collared Pratincole (*Glareola pratincola*) and Booted Warbler (*Iduna caligata*), the fifth record of the Pink-footed Goose (*Anser brachyrhynchos*), the sixth record of the Black-shouldered Kite (*Elanus caeruleus*), the eighth to ninth record of the Little Bunting (*Emberiza pusilla*) and the ninth to tenth record of the Red-rumped Swallow (*Cecropis daurica*). Moreover, records of the Sandwich Tern (*Thalasseus sandvicensis*), Sociable Lapwing (*Vanellus gregarius*), Great Skua (*Stercorarius skua*), Sabine's Gull (*Xema sabini*) and Pectoral Sandpiper (*Calidris melanotos*) were made and at least three Greater Spotted Eagles (*Clanga clanga*) and seven Cattle Egrets (*Bubulcus ibis*) were observed. Among species which are subject to registration, very numerous occurrence of the Squacco Heron (*Ardeola ralloides*), Black Scoter (*Melanitta nigra*), Pallid Harrier (*Circus macrourus*) as well as the biggest invasion of Pygmy Cormorants was recorded in 2021.

In the following list, numbers in brackets in each species show the number of accepted records before 1988, in the years 1989–2020 and in 2021. Where provided, compound numbers such as n+2 indicate that, besides the accepted records, there is an uncertain number of reports not yet considered by the Committee. A dash (–) instead of a number means that records from the particular period were not collected. An asterisk (\*) in front of the species name marks a new species for the country, "(r)" in front of the species name marks species whose records are only subject to registration. In the species subject to registration since 2008, the number of records in the years 2008–2020 and in 2020 is given in brackets. The cases when the bird was first found already in the year 2020 and stayed till 2021, and added records from earlier years are shown in italics. We applied the nomenclature of the IOC World Bird List (version 12.1; IOC 2022). The Czech Rarities Committee is a member of the Association of European Records and Rarities Committees (AERC). See <http://fkco.cz> and <http://www.aerc.eu>.

## Poddruhy a FK ČSO

V posledních letech došlo k oživení zájmu o určování méně častých poddruhů, řada takových pozorování byla v uplynulém roce také zaslána ke schválení FK ČSO. Přestože posuzování poddruhů v současné době není náplní práce faunistické komise, došlo k rozhodnutí přistoupit k revizi subspecifické příslušnosti ptáků vyskytujících se na našem území. Předběžná analýza ukázala, že výskyt více než jednoho poddruhu byl potvrzený u 25 druhů, u dalších 17 druhů je možný nebo pravděpodobný. V několika dalších případech existují nejasnosti, týkající se například hranice výskytu jednotlivých poddruhů nebo taxonomického zařazení odlišných populací. Závěry revize budou předmětem samostatné publikace.

## AKCEPTOVANÁ A REGISTROVANÁ POZOROVÁNÍ / ACCEPTED AND REGISTERED RECORDS

### (r) Berneška tmavá, *Branta bernicla* (n+1, 22, 4)

31.01.2021: 1 ex. ryb. Nesyt, BV, JHM (L. Hamáček; foto)

06.–07.03.2021: 1 ex. Jarohněvický ryb., HO, JHM (T. Baldrián, K. Šimeček; foto)

26.10.–31.10.2021: 1 ex. 1K Hodonínské ryb., HO, JHM (M. Judas aj.; foto)

26.–28.12.2021: 1 ex. Drnholec, BV, JHM (R. Doležal aj.; foto)

Vzhledem k měsíční pauze je pták z Nesytu považován za jiného jedince, než byl pták z Mlýnského rybníka, pozorovaný v prosinci 2020. Bernešky tmavé se u nás objevují častěji, i když stále nepravidelně od roku 2003, v posledních třech letech bylo vždy pozorováno více jedinců. Bude zajímavé sledovat, jestli bude tento trend pokračovat.

**(r) Berneška rudokrká, *Branta ruficollis* (7, 70, 4)**

21.11.2020–15.02.2021: max. 6 ex. Pohořelice/Novomlýnské nádrže a okolí, BI/BV/ZN, JHM (M. Stehlík, R. Doležal aj.; foto)

28.10.–07.11.2021: 1–2 ex. Písečné ryb., HO, JHM (K. Šimeček aj.; foto)

31.10.2021–26.02.2022: max. 13 ex. Pohořelice/Novomlýnské nádrže a okolí, BI/BV/ZN, JHM (J. Zeman aj.; foto)

12.12.2021: 1 ex. Bohumín-Vrbice, KI, MSK (D. Boucný)

21.–31.12.2021: 1 ex. okolí Lomnice nad Lužnicí, JH, JHC (M. Frencl aj.; foto)

Pták, který se v květnu zdržoval v jižních Čechách, měl žlutý chovatelský kroužek (L. Hamáček) a proto není v tomto přehledu uveden.

**Husa polní, *Anser fabalis* (n+2, 2, 0)**

Na posledním jednání FK ČSO byla husa polní nově zařazena mezi posuzované druhy. V současné době existují čtyři záznamy, akceptované během rozsáhlé revize avifauny České republiky (Vavřík et al. 2019). Při konzultaci se zahraničními experty se objevily nové informace, na jejichž základě jsou nyní i tyto záznamy nově revidovány, výsledek revize bude publikován v příští výroční zprávě.

**Husa krátkozobá, *Anser brachyrhynchus* (0, 4, 1)**

11.03.2017: 1 ad. ex. Mutěnice, HO, JHM (J. Zeman; FK 6/2021; foto)

04.12.2021–27.03.2022: 1 ex. Břilice, Lomnice n. Luž., JH, JHC, Putim, PI, JHC (L. Hamáček, J. Handschuh aj.; FK 94/2021; foto; obr. 1)

Pozorování z března 2017 se stává prvním akceptovaným záznamem pro naše území.

**Husa malá, *Anser erythropus* (n, 36, 2)**

14.02.–20.03.2021: 1 ex. Českobudějovicko, CB, JHC (L. Hamáček aj.; FK 103/2021; foto)

30.–31.10.2021: 1 ad. ex. Hodonín, HO, JHM (P. Shromáždil aj.; FK 85/2021; foto)



**Obr. 1.** Husa krátkozobá (*Anser brachyrhynchus*), Třeboň (okres Jindřichův Hradec), 10. prosince 2021. Foto J. Studecký.

**Fig. 1.** Pink-footed Goose (*Anser brachyrhynchus*), Třeboň (Jindřichův Hradec district), 10 December 2021. Photo by J. Studecký.



**Obr. 2.** Labuť malá (*Cygnus columbianus*) s labutí velkou (*Cygnus olor*) a labutí zpěvnou (*Cygnus cygnus*), Staré Ždánice (okres Pardubice), 25. března 2021. Foto R. Javorský.

**Fig. 2.** Tundra Swan (*Cygnus columbianus*) with Mute Swan (*Cygnus olor*) and Whooper Swan (*Cygnus cygnus*), Staré Ždánice (Pardubice district), 25 March 2021. Photo by R. Javorský.

### **Labuť malá, *Cygnus columbianus* (16, 15, 2)**

14.11.2020 – 25.03.2021: 3 ad. ex. Sopřeč, Lázně Bohdaneč, Staré Ždánice, PU, PAK (R. Šícha, L. Hamáček aj.; FK 176/2020, FK 14/2021; foto; obr. 2)

26.–27.02.2021: 4 ad. ex. Studénka, NJ, MSK (O. Mazurek, Z. Chromek; FK 11/2021; foto)

09.11.2021: 2 ad. ex. Nová Horka, NJ, MSK (P. Kunetek; FK 90/2021; foto)

Od roku 2014 nebyla labuť malá na našem území zastížena pouze v roce 2017, přitom v předchozích dvaceti letech byla zjištěna jen čtyřikrát.

### **(r) Turpan černý, *Melanitta nigra* (od 2008: 83, 13)**

13.–18.02.2021: 3 F/2K Novomlýnské nádrže, BV, JHM (P. Suvorov, V. Fajkus aj.; foto)

22.–23.04.2021: 1 ex. úd. n. Rozkoš, NA, HKK (J. Lachman, J. Vaněk)

27.05.2021: 4 ex. (M + 3FF) úd. n. Rozkoš, NA, HKK (J. Lachman; foto)

09.–19.10.2021: 1–2 ex. 1K úd. n. Rozkoš, NA, HKK (J. Tesařík aj.; foto)

09.11.2021: 1 ex. jez. Medard, SO, KVK (M. Haas)

12.11.2021: 2 ex. 1K Unhošť, KL, STC (L. Ševčík aj.; foto)

13.11.2021: 1 ex. pískovna Hradištko, KO, STC (F. Nosek)

28.11.2021: 1 ex. 1K ryb. Koclířov, JH, JHC (L. Hamáček; foto)

30.11.2021: 1 ex. 1K Dolní Benešov, OP, MSK (M. Miškovský)

18.12.2021–06.01.2022: 1 ex. 1K Tovačov, PR, OLK (P. Svoboda aj.; foto)

21.–27.12.2021: 1–2M +1K Svatobořice-Mistřín, HO, JHM (K. Šimeček aj.; foto)

21.12.2021–02.01.2022: 1 F +1/2K jezero Milada, UL, ULK (Z. Valeš, J. Šefl aj.; foto)

22.–28.12.2021: max. 3 ex. Novomlýnské nádrže, BV, JHM (J. Lojda aj.; foto)

Třináct záznamů představuje druhý nejlepší rok po roce 2016, kdy byl turpan černý zjištěn nejméně 18×. Posledním rokem bez záznamu tohoto druhu je rok 2011.

**(r) Hohlka lední, *Clangula hyemalis* (od 2008: 80, 7)**

12.02.2021: 1 F Praha-Modřany, PHA (M. Jelínek)  
 13.-22.02.2021: 1 F Kolín, KO, STC (J. Pláteník, Z. Sečánská aj.; foto); 27.03.2021: 1 ex. Veltruby, KO, STC (K. Bulíček)  
 30.03.2021: 1 F Žehuňský ryb., KO, STC (G. Kašpar; foto)  
 19.04.2021: 1 ex. Tuří ryb., NA/RK, HKK (J. Rohlena; foto)  
 29.05.2021: 2 ex. úd. n. Rozkoš, NA, HKK (J. Macháň, J. Lachman; foto)  
 26.11.2021–22.03.2022: max. 3 ex. 1K/F jezero Most, MO, ULK (M. Vlasatý, R. Štochl, G. Uhrová aj.; foto)  
 28.11.–05.12.2021: 1 ex. 1K/F Horusický ryb., TA, JHC (L. Hamáček aj.; foto)  
 Není vyloučeno, že se na jaře v okrese Kolín zdržoval jediný pták.

**(r) Ibis hnědý, *Plegadis falcinellus* (n+18, 25, 1)**

12.09.2021: 2 ad. ex. Kozmice, OP, MSK (J. Zeman, J. Šafránek aj.; foto)

**(r) Volavka vlasatá, *Ardeola ralloides* (n+22, 46, 7)**

01.05.2021: 1 ex. +2K ryb. Nesyt, BV, JHM (D. Horal)  
 11.–12.05.2021: 1 ex. Podivín/Pastvisko, BV, JHM (P. Berka, V. Vyhnaček)  
 12.05.2021: 1 ex. Tovačov, PR, OLK (L. Doupal aj.; foto)  
 12.05.2021: 1 ex. Dolní ryb., SY, PAK (J. Mach; foto)  
 12.05.2021: 1 ex. Lanžhot, BV, JHM (J. Sychra, P. Heralť)  
 25.05.2021: 1 ex. Lenešický ryb., LN, ULK (J. Bažant, M. Anderle, S. Eminger; foto)  
 24.–30.05.2021: 1 ex. 2K ryb. Nesyt, BV, JHM (O. Beneš aj.; foto)

Rok 2021 byl druhým nejlepším rokem od roku 2008, více ptáků (osm) bylo zastí-  
 ženo jen v roce 2012.

**Volavka rusohlavá, *Bubulcus ibis* (2, 17, 7)**

14.–23.04.2021: 1 ex. Čejkovice, CB, JHC (J. Bureš aj.; FK 50/2021; foto)  
 27.04.–30.05.2021: 1–2 ex. ryb. Nesyt, BV, JHM (L. Křížová, J. Grünwald aj.; FK 51/2021; foto)  
 05.06.2021: 2 ex. Rakvice, BV, JHM (L. Šrámek, I. Zatloukalová; FK 64/2021; foto)  
 29.07.2021: 1 ad. Lednice, BV, JHM (Z. Hubálek; FK 101/2021; foto)  
 30.07.2021: 1 ad. Ražice, PI, JHC (J. Handschuh; FK 99/2021; foto)  
 02.08.2021: 1 ex. Krasíkov, UO, PAK (M. Peitner; FK 102/2021; foto)  
 13.09.2021: 1 ex. 1K Tišice, ME, STC (M. Vlasatý; FK 79/2021; foto)

Volavka rusohlavá se v posledních letech výrazně rozšířila k severu, růst jejího areálu od prvního mapování EBCC je po modrušce tajgové druhým největším v Evropě; v roce 1998 zahnízdila poprvé v Nizozemí a v roce 2008 v Británii (Keller et al. 2020, Eaton 2021). V severní části našeho území jde ovšem stále o vzácného zatoulance, zaletuje však i dále na sever do Polska, kde byla v roce 2021 zjištěna 3×, včetně hejnků pěti ptáků (Komisja Faunistyczna 2022). Od roku 2022 budou pozorování tohoto druhu pouze registrována.

**(r) Volavka červená, *Ardea purpurea* (Čechy od 2008: 91, 32)**

26.04.2021: 1 ex. Kněžmost, MB, STC (V. Železný)  
 01.05.2021: 1 ex. Nový ryb., Opatov, SY, PAK (F. Jetmar, M. Janoušek)  
 01.05.2021: 1 ex. Most, MO, ULK (V. Toman)

- 08.05.2021: 1 ex. Hrabanovská černava, NB, STC (O. Kulhánek)  
 17.05.2021: 1 ex. Praha-Dubeč, PHA (V. Švestková, J. Švestka; foto)  
 25.05.2021: 1 ex. Dolní ryb., SY, PAK (J. Mach; foto)  
 24.07.2021: 1 ex. Dobříkov-Rzy, UO, PAK (J. Studecký, J. Zeman, L. Zemanová)  
 2,6.07.2021: 4 ex. 1K Horní a Dolní ryb., SY, PAK (J. Mach; foto)  
 26.–30.07.2021: 1–3 ex. ryb. Řežabinec, PI, JHC (M. Frencl)  
 27.07.2021: 1 ex. 1K Třesický ryb., HK, HKK (J. Grünwald, R. Selix)  
 28.07.2021: 1 ex. Lázně Bohdaneč, PU, PAK (L. Praus aj.)  
 29.07.2021: 3 ex. Chotěšice, NB, STC (G. Kašpar aj.; foto)  
 06.08.2021: 1 ex. Lenešický ryb., LN, ULK (F. Pochmon, R. Štochl; foto)  
 06.08.2021: 1 ex. 1K Lánský ryb., SY, PAK (P. Gregorová, J. Vrána aj.)  
 07.08.2021: 1 ex. Chroustov, NB, STC (G. Kašpar aj.; foto)  
 08.08.2021: 1 ex. Cinaře, CV, ULK (R. Potopalský; foto)  
 09.08.2021: 1 ex. 1K Tchořovice, ST, JHC (P. Pavlík; foto)  
 10.–23.08.2021: 1 ex. 1K Třesický ryb., Kosičky, HK, HKK (L. Kadava aj.; foto)  
 11.08.2021: 1 ex. Břehyně, CL, LBK (R. Rubešová)  
 12.08.+06.09.2021: 1 ex. 1K Předonín, LT, ULK (M. Kolocova, J. Koubek, M. Vlasatý; foto)  
 12.08.2021: 1 ex. 1K Praha-Dolní Počernice, PHA (P. Stýblo, K. Landová; foto)  
 13.–14.08.2021: 1 ex. 1K Břehy, PU, PAK (A. Kouba aj.; foto)  
 14.08.2021: 1 ex. 1K Teplýšovice, BN, STC (O. Novotný)  
 18.08.2021: 1 ex. +1K Stříbřec, JH, JHC (R. Javorský; foto)  
 21.08.2021: 1 ex. Osík, SY, PAK (L. Urbánek)  
 21.08.2021: 1 ex. 1K Dobříkov-Rzy, UO, PAK (M. Fejfar)  
 21.08.–08.09.2021: 1 ex. 1K ryb. Hvězda, SY, PAK (F. Jetmar aj.)  
 25.08.2021: 1 ex. Žichlínek, UO, PAK (G. Dobruská)  
 26.08.2021: 1 ex. Tachlovice, PZ, STC (K. Hašek; foto)  
 30.08.2021: 1 ex. 1K Hradec Králové, HK, HKK (A. Kouba; foto)  
 01.–11.09.2021: 1 ex. 1K Lánský ryb., SY, PAK (M. Janoušek aj.)  
 05.09.2021: 1 ex. 1K ryb. Hvězda, SY, PAK (M. Janoušek; foto)

Pozorování čtyř mladých ptáků už koncem července naznačuje možné hnízdění na Svitavsku, následně se mladí ptáci objevovali v širším okolí až do začátku září; z tohoto důvodu je prakticky nemožné zjistit, kolik ptáků se na území Čech v létě pohybovalo.

**(r) Kormorán malý, *Microcarbo pygmaeus* (6, 97, 42)**

- 29.12.2020–31.01.2021: 1–2 ex. Novomlýnské nádrže, BI/BV, JHM (V. Dobeš, Č. Číhalík aj.; foto)  
 12.02.2021: 1 ex. Labe, Kostelec n. L., ME, STC (M. Kodera)  
 06.03.2021: 1 ex. 2K Moravičany, SU, OLK (O. Boháč; foto); 27.–28.03.2021: 1 ex. Doubravice, SU, OLK (J. Loub, F. Straka; foto)  
 04.04., 24.04., 15.05.2021: 1 ex. ryb. Nesyt, BV, JHM (P. Voříšek, D. Horal, R. Doležal)  
 05.04.2021: 1 ex. Tovačov, PR, OLK (P. Jašek, J. Šafránek; foto)  
 08.05.2021: 5 ex. Slezská Harta, BR, MSK (O. Boháč, T. Oplocký)  
 16.05.2021: 1 ex. Zálší, UO, PAK (M. Hnízdil)  
 14.06.2021: 2 ex. Tovačov, PR, OLK (J. Šírek)  
 30.06.–20.11.2021: max. 23 ex. Hodonínské ryb. a okolí, HO, JHM (O. Ryška, K. Šimeček, A. Prágr aj.; foto)



**Obr. 3.** Kormorán malý (*Microcarbo pygmaeus*), Záhlinice (okres Kroměříž), 8. srpna 2021. Foto Z. Němeček.

**Fig. 3.** Pygmy cormorant (*Microcarbo pygmaeus*), Záhlinice (Kroměříž district), 8 August 2021. Photo by Z. Němeček.

- 03.07.2021: 4 ex. Chropyně, KM, ZLK (Z. Abrahánek; foto)  
 12.–18.07.2021: 1 ex. 2K Ostrov, KVK (V. Teplý, L. Frýbová aj.; foto)  
 14.–16.07.2021: 1 ex. Krčmaň, OC, OLK (O. Boháč aj.)  
 22.07.–04.08.2021: 1 ex., 24.08.–16.10.2021: max. 29 ex. Čejkovice, CB, JHC (J. Šefl, Z. Valeš aj.; foto); 07.10.–21.12.2021: max. 24 ex. Vrbenské ryb. a okolí, CB, JHC (I. Freiberga aj.; foto)  
 24.07.2021: 36 ex. Vysoká Pec, CV, ULK (O. Volf, M. Haas)  
 24.07.2021: 33 ex. ryb. Starý u Soběslavi, TA, JHC (L. Viktora)  
 25.07.–22.09.2021: max. 15 ex. Záhlinice, KM, ZLK (Z. Němeček aj.; foto; obr. 3)  
 27.07.–12.08.2021: max. 33 ex. Bubovice/Volenice, PB, STC (R. Muláček aj.; foto)  
 28.07.–07.09.2021: max. 9 ex. Třeboňsko, JH, JHC (R. Pícha, J. Lepič aj.; foto)  
 30.07.2021: 4 ex. Žehuňský ryb., KO, STC (M. Jelínek)  
 30.07.2021: 2 ex. 1K Kadov, ST, JHC (R. Muláček, P. Pavlík; foto)  
 31.07.–01.08.2021: 1 ex. 1K ryb. Musík, PB, STC (J. Grünwald aj.; foto)  
 01.08.2021(–2022): max. 110 ex. Novomlýnské nádrže a okolí, BI/BV, JHM (M. Sůvová, J. Zeman, D. Horal aj.; foto)  
 01.08.2021: 9 ex. Zlivský ryb., PB, STC (V. Hajer)  
 02.08.2021: 3 ex. Bechlín, LT, ULK (M. Vlasatý; foto)  
 03.08.2021: 1 ex. Prostřední ryb., Lednice, BV, JHM (T. Oplocký)  
 03.08.–04.10.2021: max. 4 ex. Sopřečský ryb., Lázně Bohdaneč a okolí, PU, PAK (J. Rohlena, A. Kouba aj.; foto)  
 04.08.2021: 1 ex. jez. Medard, SO, KVK (V. Teplý; foto)  
 08.08.2021: 2 ex. Tovačov, PR, OLK (J. Šírek)  
 07.–09.08.2021: 1–3 ex. Charvatce, MB, STC (F. Pochmon, foto)  
 02.10.–31.10.2021: max. 12 ex. Třeboňsko, JH, JHC (J. Grünwald, A. Hološková aj.; foto)  
 11.08.2021: 1 ex. Postřekov, DO, PLK (J. Salavová, M. Štáštka)  
 13.08.2021: 1 ex. Lenešický ryb., LN, ULK (M. Bažant)

- 15.08.2021: 2 ex. Rožďalovice, NB, STC (G. Kašpar)  
 13.09.2021: 2 ex. Sezimovo Ústí, TA, JHC (J. Handschuh)  
 26.09.2021: 1 ex. +1K Lešná, VS, ZLK (M. Škrott)  
 09.10.2021: 14 ex. přelet hejna Tovačov, PR, OLK (T. Oplocký, O. Boháč, M. Řimánek)  
 19.10.2021: 1 ex. Horní Jiřetín, MO, ULK (E. Janeček; foto)  
 23.10.2021: 1 ad. ex. + 1 ex. 1K Droužkovice, CV, ULK (E. Janeček)  
 16.11.2021: 1 ex. Záhlinice, KM, ZLK (P. Kunetek; foto)  
 17.11.2021: 4 ex. Chomutov, CV, ULK (T. Ebert)  
 11.12.2021: 1 ex. Velký Tisý, JH, JHC (J. Grünwald, E. Freiová, R. Selix)  
 12.12.2021: 1 ex. pískovna Štít, HK, HKK (L. Kadava)  
 30.12.2021: 4 ex. Chomutov, CV, ULK (H. Koziol; foto)

Po izolovaných záznamech v první polovině roku došlo k dosud bezprecedentní invazi převážně mladých ptáků na přelomu července a srpna. Nejprve se objevilo 24. července po poledni hejno 36 ex. na Chomutovsku, ve stejný den večer hejno 33 ex. u Soběslavi, 27. července pak bylo 33 ex. pozorováno na Příbramsku; nelze zcela vyloučit, že jde o záznam pohybu stejného hejna ptáků. Ve stejnou dobu došlo k výraznému nárůstu počtu pozorovaných ptáků na Hodonínsku (2. srpna – 10 ex.), Novomlýnských nádržích (1. srpna – 5 ex., 12. srpna – 33 ex.) a v Záhlinicích (26. července – 11 ex.). Ptáci ze středních Čech v průběhu srpna z větší části vymizeli, na Hodonínsku, v Čejkovicích, v Záhlinicích a na Pardubicku se zdrželi do přelomu září a října. Poté evidentně došlo k novému pohybu, kdy se ptáci z Čejkovic přesunuli na nedaleké Vrbenské rybníky a začali se častěji objevovat na Třeboňsku, přelet hejna 14 ex. byl zaznamenán 9. října u Tovačova. Zcela odlišná situace ovšem panovala v oblasti Novomlýnských nádrží, kde objevení nocoviště a pravidelné snahy o sčítání na něm (D. Horal aj.) ukázaly, že se zde přinejmenším od poloviny srpna zdržuje zhruba 100–130 ptáků. Toto hejno zde na rozdíl od ostatních lokalit zůstalo až do konce roku. Mohutná invaze kormoránů malých byla zaznamenána také v sousedním Německu; koncem července se jednotliví ptáci objevili v Bavorsku, postupně jich přibývalo, až počty kulminovaly 7. srpna rekordním hejnem 32 ex. ve Schweinfurtu; 12. srpna se první ptáci objevili v Dolním Sasku, 13. srpna v Sasku a 16. srpna v Hesensku (vše Göpfert 2021). Pro srovnání v letech 1977–2019 bylo v celém Německu akceptováno pouhých 70 pozorování tohoto druhu (Deutsche Avifaunistische Kommission 2021)!

### **Luněk šedý, *Elanus caeruleus* (1, 4, 1)**

- 11.–12.09.2021: 1 ex. Chotěšov, PJ, PLK (L. Schröpfer aj.; FK 75/2021; foto; obr. 4)

Čtyři pozorování v posledních osmi letech odpovídají šíření tohoto druhu k severozápadu. V roce 1990 zahnízdil luněk poprvé ve Francii, v letech 1998–2002 zde hnízdilo 4–7 párů, v roce 2014 už 130–150 párů, v roce 2016 zahnízdil dokonce i v Bretani (Ławicki & Perlman 2017). Do roku 2016 se objevil celkem 143× v Evropě mimo hnízdiště, nejčastěji v Belgii, Německu, Nizozemí a Švýcarsku, čtyřikrát zalétl ale také do Švédska (Ławicki & Perlman 2017). V Polsku byl pro srovnání do roku 2020 pozorován celkem 8× (Komisja Faunistyczna 2021), v Maďarsku pouze 4× (MME Nomenclator Bizottság 2020).

### **Sup bělohlavý, *Gyps fulvus* (n+1, 17, 1)**

- 31.05.2021: 1 ex. 4K Oslavany, BI, JHM (S. Kubálek; FK 62/2021; foto)



**Obr. 4.** Luněč šedý (*Elanus caeruleus*), Chotěšov (okres Plzeň-Jih), 11. září 2021. Foto J. Zeman.  
**Fig. 4.** Black-winged Kite (*Elanus caeruleus*), Chotěšov (Plzeň-Jih district), 11 September 2021.  
 Photo by J. Zeman.

#### **Orel volavý, *Clanga clanga* (n, 10, 3)**

28.03.2021: 1M Kojetín, PR, OLK a trasa dle satelitu (via P. Brandl; FK 12/2021; satelitní odečet)

17.04.2021: 1 ex. Lednice, BV, JHM (K. Rohová; FK 34/2021; foto)

21.04.2021: 1 ex. Jistebník, NJ, MSK (Z. Chromek, L. Pilch; FK 31/2021; foto)

Poprvé od roku 1988 bylo na našem území zaznamenáno v jednom roce více jedinců.

#### **Orel nejmenší, *Hieraetus pennatus* (n+1, 11, 1)**

19.06.2021: 1 ex. Mokré Lazce, OP, MSK (M. Miškovský; FK 66/2021)

#### **(r) Orel královský, *Aquila heliaca* (Čechy: n, 20, 1)**

26.09.2021: 1 imm. ex. Raná, CR, PAK (T. Chvojka; foto)

#### **(r) Moták stepní, *Circus macrourus* (n, n+93, 22)**

07.03.2021: 1M +2K Blatná, ST, JHC (P. Pavlík; foto)

08.03.2021: 1M +2K Klučenice, PB, STC (B. Burda)

10.03.2021: 1M +2K České Budějovice, CB, JHC (J. Hedrich)

07.04.2021: 1M +2K Trboušany, BI, JHM (D. Horal, V. Škorpíková)

09.04.2021: 1M +2K Město na Moravě, ZR, VYS (T. Kamenský; foto)

10.04.2021: 1F +2K Václavov u Bruntálu, BR, MSK (O. Boháč, T. Oplocký; foto)

17.04.2021: 1M +2K Okrouhlá, CV, KVK (M. Horáková)

17.04.2021: 1M +2K Smilovice, MB, STC (J. Rutterle; video)

27.04.2021: 1 ex. 2K Dolní Libina, SU, OLK (M. Vavřík; foto)

29.04.2021: 1 ex. 2K Určice, PV, OLK (T. Oplocký; foto)

01.-04.05.2021: 1 ex. 2K Josefovské louky, NA, HKK (B. Michálek, F. Pochmon aj.; foto)



- 10.05.2021: 1F 2K Horní Město, BR, MSK (O. Boháč, T. Oplocký; foto)  
 14.05.2021: 1M +2K Jičíněves, JC, HKK (M. Kožuško)  
 23.05.2021: 1M 2K Divišov, BN, STC (J. Studecký; foto, GPS)  
 06.08.2021: 1M Přeskače, ZN, JHM (L. Křížová)  
 22.–27.08.2021: 1F Lukov/Bezkov, ZN, JHM (T. Grim, M. Stehlík; foto)  
 28.08.2021: 1M +1K Chyjice, JC, HKK (G. Kašpar aj.)  
 29.08.2021: 1M 2K Tvorovice, PV, OLK (O. Boháč; foto)  
 02.09.2021: 1M +1K Řevnice, PZ, STC (Z. Valeš)  
 05.09.2021: 1 ex. 1K Miskovice, KH, STC (M. Mann; video)  
 14.09.2021: 1M 2K Rousínov, VY, JHM (P. Navrátil; foto)  
 25.09.2021: 1F 3K Strašice, RO, STC (J. Studecký; foto, GPS)

Mláďata a samice z hnízdění v roce 2020 byla označena GSM loggery, které ukázaly jejich rozsáhlý pohyb po celém území ČR, jedno z mláďat pak bylo přímo pozorováno v květnu a samice v září 2021 ve středních Čechách (J. Studecký).

**(r) Káně bělochvostá, *Buteo rufinus* (n, 202, 7)**

- 23.04.2021: 1 ex. Ocmanice, TR, VYS (O. Kauzál)  
 14.08.2021: 1 ex. 1K, kraj Ústecký, ULK (F. Pochmon, R. Sicha; foto)  
 20.08.2021: 1 ex. Němčany, VY, JHM (P. Navrátil; foto)  
 30.08.2021: 1 ex. kraj Ústecký, ULK (J. Rubeš; foto)  
 02.–26.09.2021: 1 ex. +1K Kralice na Hané, PV, OLK (O. Boháč, T. Oplocký; foto)  
 10.09.2021: 1 ex. +1K Vřesovice, PV, OLK (D. Řezáč; foto)  
 12.09.2021: 1 ex. Křovice, RK, HKK (J. Rohlena; foto)  
 01.10.2021: 1 ex. Dražovice, VY, JHM (P. Navrátil; foto), 10.10.2021: 1 ex. Rousínov, VY, JHM (M. Doležel aj.; foto)

Registrována jsou pouze pozorování doplněná popisem nebo fotografií. Překvapivě byl tento rok nejslabším od roku 2016, v předchozích letech byly počty pozorování tohoto druhu vždy násobně vyšší.

**(r) Drop velký, *Otis tarda* (–, n+35, 1)**

- 30.07.2021: 1 ex. Uherčice, BV, JHM (J. Liščák; foto)

**(r) Dytík úhorní, *Burhinus oedicephalus* (–, n+21, 2)**

- 11.05.2021: 1 ex. Veselí nad Moravou, HO, JHM (M. Palička, P. Pluhař)  
 25.07.2021: 1 ex. ryb. Bobrník, Sedlčany, PB, STC (O. Kulhánek; foto)

**(r) Ústříčnický velký, *Haematopus ostralegus* (n, n+62, 4)**

- 01.05.2021: 1 ex. Jaroslavický ryb., ZN, JHM (J. Zeman, M. Stehlík; foto)  
 06.08.2021: 1 ex. Uhlířov, OP, MSK (M. Miškovský)  
 17.08.2021: 1 ex. ryb. Velký Tisý, JH, JHC (T. Peterka, J. Hora aj.)  
 17.10.–25.10.2021: max. 9 ex. ryb. Skříň aj., PU, PAK (L. Praus, M. Peitner aj.; foto)  
 20.–22.10.2021: 1 ex. Třesický ryb., HK, HKK (M. Peitner aj.; foto)

Pták z Třesického rybníka je považován za jednoho z ptáků z rybníka Skříň.

**Keptuška stepní, *Vanellus gregarius* (5, 8, 1)**

- 09.–30.09.2021: 1 ex. Kozmice a Dolní Benešov, OP, MSK, (M. Tvarůžka, T. Grim aj.; FK 74/2021; foto)



**Obr. 5.** Kulík pacifický (*Pluvialis fulva*), Rzy (okres Ústí nad Orlicí), 24. července 2021. Foto Z. Procházka.

**Fig. 5.** Pacific Golden Plover (*Pluvialis fulva*), Rzy (Ústí nad Orlicí district), 24 July 2021. Photo by Z. Procházka.

Po roce 2000 byla keptuška pozorována jen v letech 2011, 2012 (2) a 2018. Přitom musí tento druh přes střední Evropu přeletovat mnohem častěji, v Německu byla pro srovnání zjištěna do roku 2019 celkem 170× (Deutsche Avifaunistische Kommission 2021), v Polsku do roku 2021 celkem 61× (Komisja Faunistyczna 2022).

**\*Kulík pacifický, *Pluvialis fulva* (0, 0, 1)**

24.07.–01.08.2021: 1 ad. Rzy, UO, PAK (Z. Procházka, M. Peitner aj.; FK 71/2021; foto; obr. 5)

Tento sibiřský bahňák byl dlouho očekávaným přírůstkem do avifauny České republiky. Hnízdí sice v tundře na východ od poloostrova Jamal a zimuje v jihovýchodní Asii a Austrálii, v malých počtech ale také v Perském zálivu a Keni; každoročně také zaletuje do Evropy – jen v Británii byl zjištěn celkem 114×, z toho sedm ptáků v roce 2021 (Holt 2022). V sousedních zemích byl kulík pacifický pozorován 29× v Německu (Deutsche Avifaunistische Kommission 2019), 6× v Maďarsku (MME Nomenclator Bizottság 2020), 11× v Polsku (Komisja Faunistyczna 2022) a nejméně 2× v Rakousku (Albegger a Brader 2018).

**(r) Kulík hnědý, *Charadrius morinellus* (n+3, 38, 4)**

21.08.2021: 1 ex. Kostelec nad Labem, ME, STC (J. Reif)

27.08.2021: 5 ex. Čeradice, LN, ULK (O. Bušek)

29.08.–14.09.2021: max. 8 ex. Tvorovice, PV/Uhřičice, PR, OLK (O. Boháč aj.; foto)

08.09.2021: 1 ex. Dlouhá Loučka, OC, OLK (O. Boháč)

**(r) Břehouš rudý, *Limosa lapponica* (od 2008: 44, 3)**

07.09.2021: 2 ex. 1K Cheb, CH, KVK (R. Potopalský; foto), 15–18.09.2021: 1 ex. 1K úd. n. Jesenice, CH, KVK (V. Teplý aj.; foto)

18.09.–13.10.2021: 1 ex. 1K Nesyt, BV, JHM (V. Sajfrt, V. Vyhnálek aj.; foto); 23.10.2021: 1 ex. Nový ryb., Míkulov, BV, JHM (L. Novák)  
 28.09.–08.10.2021: 1–2 ex. 1K ryb. Dehtář, Strýčice, CB, JHC (J. Vlček aj.; foto)  
 Pták na Nesytu byl odchyten a kroužkován.

**(r) Kameňáček pestrý, *Arenaria interpres* (od 2008: 104, 18)**

07.05.2021: 1 ex. úd. n. Rozkoš, NA, HKK (Š. a F. Vidner; foto)  
 07.05.2021: 1 ex. Hlohovecký ryb., BV, JHM (T. Grim)  
 07–05–2021: 1 ex. Strachotín, BV, JHM (L. Hamáček)  
 14.–18.05.2021: 1 ex. Tovačov, PR, OLK (A. Pečinka, V. Danzmajer aj.; foto)  
 15.–22.05.2021: 5 ex. ryb. Dehtář, CB, JHC (J. Vlček. I. Freiberga aj.; foto)  
 16.05.2021: 1 ex. Vrbenské ryb., CB, JHC (M. Frencl, P. Pavlík; foto)  
 16.05.2021: 1 ex. okres Znojmo, ZN, JHM (M. Stehlík; foto)  
 21.05.2021: 1 ex. ryb. Velký Tisý, JH, JHC (J. Šimek)  
 29.–30.05.2021: 3 ex. úd. n. Rozkoš, NA, HKK (R. Šícha, F. Pochmon, Š. Vidner; foto)  
 31.05.+03.06.2021: 1 ex. Hlohovecký ryb., BV, JHM (J. Grünwald, E. Freiová aj.; foto)  
 07.08.–02.09.2021: 1–2 ex. ryb. Velký Tisý, JH, JHC (T. Peterka, V. Volf aj.; foto)  
 26.–30.08.2021: 1–2 ex. 1K Strachotín, BV, JHM (R. Vlček aj.; foto)  
 29.08.2021: 1 ex. Krčmaň, OC, OLK (I. Uřinovský; foto)  
 01.–10.09.2021: 1 ex. 1K Opava-Vávrovice, OP, MSK (Z. Chromek aj.; foto)  
 02.09.2021: 3 ex. úd. n. Rozkoš, NA, HKK (P. Havel)  
 02.09.2021: 1 ex. Bošilecký ryb., CB, JHC (P. Steinbach, M. Haas; foto)  
 06.–10.09.2021: max. 7 ex. Dobříkov, Rzy, UO, PAK (J. Mach, P. Bergmann aj.; foto)  
 08.09.2021: 1 ex. Slanisko u Nesytu, BV, JHM (L. Křížová)

V roce 2021 bylo zaznamenáno nejvíce pozorování min. od roku 2008, kdy tento druh začal být registrovaný; dosud nejlepším byl rok 2019 se 16 záznamy.

**(r) Jespák rezavý, *Calidris canutus* (–, n+83, 4)**

25.08.–03.09.2021: 1 ex. Dobříkov-Rzy, UO, PAK (Z. Procházka, P. Bergmann aj.; foto)  
 03.–07.09.2021: 1 ex. 1K Třesický ryb., HK, HKK (G. Kašpar aj.; foto)  
 04.–15.09.2021: 1 ex. Knížecí ryb., Sedlec, CB, JHC (M. Vlasatý, Z. Valeš, J. Šefl; foto);  
 23.09.2021: 1 ex. ryb. Dehtář, Strýčice, CB, JČ (L. Hamáček)  
 09.–10.09.2021: 2 ex. 1K Kozmice, OP, MSK (M. Tvarůžka aj.); 26.09.2021: 1 ex. (P. a D. Spáčil)

**Jespáček ploskozobý, *Calidris falcinellus* (n+2, 26, 1)**

28.08.2016: 1 ex. úd. n. Rozkoš, NA, HKK (J. Zeman; FK 25/2021; foto)  
 22.05.2021: 2 ex. Lanžhot, BV, JHM (K. Šimeček aj.; FK 57/2021; foto)

**(r) Jespák písečný, *Calidris alba* (od 2008: 117, 8)**

02.–03.05.2021: 1 ex. PR Nový ryb., Líně, PS, PLK (T. a T. Peš aj.; foto)  
 10.05.2021: 2 ex. ryb. Dehtář, Strýčice, CB, JHC (L. Hamáček)  
 12.–14.05.2021: 1 ex. úd. n. Rozkoš, NA, HKK (F. Pochmon, R. Šícha; foto)  
 20.–22.07.2021: 1 ex. Knížecí ryb., Pištín, CB, JHC (L. Hamáček aj.; foto)  
 04.–19.09.2021: 1–2 ex. 1K Strachotín, BV, JHM (M. Lacina, J. Urbášek aj.; foto)  
 09.09.2021: 1 ex. Chotěšice, NB, STC (G. Kašpar aj.; foto)  
 14.09.2021: 1 ex. ryb. Dehtář, Strýčice, CB, JHC (L. Hamáček)  
 20.09.2021: 1 ex. Záhlinice, KM, ZLK (Z. Němeček; foto)

**Jespák skvrnitý, *Calidris melanotos* (3, 14, 1)**

10.10.2021: 1 ex. 1K Pohořelice, BI, JHM (J. Zeman aj.; FK 83/2021; foto)

V roce 2021 bylo zaznamenáno už 18. pozorování tohoto druhu na našem území. Pro srovnání do roku 2020 byl pozorován v Maďarsku 101× (MME Nomenclator Bizottság 2020), v Polsku do roku 2021 celkem 126× (Komisja Faunistyczna 2022).

**(r) Lyskonoh úzkozobý, *Phalaropus lobatus* (n+1, n+81, 6)**

26.05.2021: 1 ex. Lenešický ryb., LN, ULK (M. Ouška; foto)

02.06.2021: 1 F Dobříkov, Rzy, UO, PAK (Z. Procházka; foto)

25.08.-01.09.2021: 1 ex. Knížecí ryb., Pištín, CB, JHC (M. Haas aj.; foto)

27.08.2021: 1 ex. 1K Tovačov, PR, OLK (J. Šírek)

28.08.2021: 2 ex. 1K Opava-Vávrovice, OP, MSK (M. Miškovský aj.; foto)

02.09.2021: 1 ex. 1K Čelčice, PV, OLK (L. Greplová, J. Grepl)

**(r) Vodouš štíhlý, *Tringa stagnatilis* (n+3, n+110, 5)**

27.04.-01.05.2021: 1 ex. Svatobořice-Mistřín, HO, JHM (K. Šimeček aj.; foto)

02.-03.05.2021: 1 ex. Tržek, SY, PAK (F. Jetmar, J. Mach aj.; foto)

13.06.2021: 1 ex. +1K Kozmice, OP, MSK (T. Oplocký, O. Boháč, L. Rubáčová; foto)

19.07.2021: 1 ex. Pastvisko u Lednice, BV, JHM (T. Grim, Z. Valeš)

20.07.2021: 1 ex. 1K Knížecí ryb., Pištín, CB, JHC (L. Hamáček; foto)

**Vodouš malý, *Xenus cinereus* (4, 10, 1)**

09.05.2021: 1 ex. Záhlinice, KM, ZLK (P. Shromáždil aj.; FK 48/2021; foto)

**Ouhorlík stepní, *Glareola pratincola* (0, 3, 1)**

06.-07.06.2021: 1 ex. Bochoř, PR, OLK (P. Shromáždil aj.; FK 63/2021; foto; obr. 6)



**Obr. 6.** Ouhorlík stepní (*Glareola pratincola*), Bochoř (okres Přerov), 7. června 2021. Foto J. Novák.

**Fig. 6.** Collared Pratincole (*Glareola pratincola*), Bochoř (Přerov district), 7 June 2021. Photo by J. Novák.



**Obr. 7.** Chaluhu velká (*Stercorarius skua*), Nechranice (okres Chomutov), 21. listopadu 2021. Foto J. Šilha.

**Fig. 7.** Great Skua (*Stercorarius skua*), Nechranice (Chomutov district), 11 November 2021. Photo by J. Šilha.

Pouhý rok po přeřazení ouhorlíka stepního z kategorie A0 do kategorie A se podařilo opět dokumentovat jeho výskyt na našem území! V květnu 2021 byli v Polsku pozorováni tři ptáci (patnáctý až sedmnáctý výskyt; Komisja Faunistyczna 2022).

#### **Chaluha velká, *Stercorarius skua* (4, 10, 1)**

07.-28.11.2021: 1 ex. 1K úd. n. Nechranice, CV, ULK; 28.11.2021: jez. Medard, Svatava, SO, KVK (F. Pochmon, M. Ouška aj.; FK 88/2021; foto; obr. 7)

Jde o první pozorování od roku 2001. Koncem října 2021 byl dospělý pták pozorován na Zbiorniku Goczałkowickiem v jižním Polsku nedaleko našich hranic (Komisja Faunistyczna 2022).

#### **Chaluha příživná, *Stercorarius parasiticus* (n+1, 14, 1)**

06.-07.10.2021: 1 ex. 4K České Budějovice, CB, JHC (K. Klewar aj.; FK 84/2021; foto)

#### **Racek tříprstý, *Rissa tridactyla* (n+1, n+45, 3)**

24.10.2021: 1 ex. 1K Tovačov, PR, OLK (J. Havránek, Z. Němeček; FK 78/2021; foto)

08.11.2021: 1 ex. 1K Studénka, NJ, MSK (L. Pilch; FK 86/2021; foto)

13.11.2021: 1 ex. 1K Sedlčany a Obořiště, PB, STC (J. Grünwald, J. Kolaříková; FK 87/2021; foto)

#### **Racek tenkozobý, *Chroicocephalus genei* (0, 1, 1)**

24.-25.04.2021: 1 ex.+2K Chropyně, KM, ZLK (P. Shromáždil aj.; FK 26/2021; foto)

Poprvé byl racek tenkozobý pozorován na Hodonínsku v červnu 2017 (Vavřík et al. 2020).

**Racek mořský, *Larus marinus* (n+3, 54, 8)**

07.01.–28.02.2021: 1 ad. ex. oblast VDNM, BI a BV, JHM (T. Grim aj.; FK 13/2021; foto)  
 15.01.–16.02.2021: 1 ad. (2 ad.) Starý Most, MO, ULK (R. Šícha, F. Pochmon; FK 1/2021; foto)

18.02.2021: 1 ad. ex. Chabařovice, UL, ULK (Š. Vidner; FK 4/2021; foto)

26.04.2021: 1 ex. 4K České Budějovice, CB, JHC (J. Grünwald, K. Trickadeeri; FK 37/2021; foto)

17.09.2021: 1 ex. 3K Nučnický, LT, ULK (M. Vlasatý; FK 80/2021; foto)

11.11.2021: 1 ad. Vrbice, KA, MSK (M. Šindel; FK 91/2021; foto)

14.11.–05.12.2021: 1 ex. 1K Starý Most, MO, ULK (F. Pochmon, R. Šícha; FK 92/2021; foto)

11.12.2021–26.01.2022: 1 ex. 4K Vrbice, KA, MSK (D. Boucný; FK 95/2021; foto)

Je obtížné hodnotit skutečný počet ptáků, kteří se na našem území pohybovali. Od roku 2022 budou pozorování tohoto druhu pouze registrována.

**Racek velký, *Ichthyaetus ichthyaetus* (0, 16, 2)**

21.03.2021: 1 ex. 3K Hodonín, HO, JHM (M. Judas; FK 7/2021; foto)

30.06.–28.09.2021: 1 ex. +3K Velký Tisý, JH, JHC (L. Hamáček aj.; FK 67/2021; foto)

Skutečný počet pozorovaných racků velkých je v posledních letech pravděpodobně nadsazený, podle dat je pravděpodobné, že se minimálně v jižních Čechách a na jižní Moravě opakovaně objevoval stejný jedinec, který postupně pelichal z šatu 1. roku na podzim 2019 do šatu dospělého ptáka v létě roku 2021.

**(r) Rybák malý, *Sternula albifrons* (n, n+69, 5)**

25.04.2021: 1 ex. Náklo, OC, OLK (O. Boháč; foto)

13.05.2021: 1 ex. Kozmice, OP, MSK (M. Miškovský, J. Vlach)

29.05.–02.06.2021: 1 ex. úd. n. Rozkoš, NA, HKK (R. Šícha, F. Pochmon aj.; foto)

29.05.2021: 2 ex. Kozmice, OP, MSK (D. Boucný, O. Mazurek)

23.07.2021: 1 ex. +1K úd. n. Rozkoš, NA, HKK (J. Vratny, P. Havel; foto)

Fotograficky doložené pozorování z Nákla je zřejmě nejčasnějším výskytem na našem území. Pár, pozorovaný koncem května na Opavsku, naznačoval hloubení hnízdní jamky (D. Boucný).

**Rybák severní, *Thalasseus sandvicensis* (3, 8, 2)**

24.06.2021: 2 ex. Sedlec, BV, JHM (D. Horal, G. Čamlík; foto; FK 68/2021)

07.07.2021: 4 ex. Sodoměř, ST, JHC (M. Frencl; foto; FK 70/2021)

Letní výskyty jsou pro tento druh typické.

**Rybák dlouhoocasý, *Sterna paradisaea* (3, 44, 3)**

14.05.2021: 1 ad. ex. Chropyně, KM, ZLK (J. Šírek; FK 53/2021)

21.05.2021: 1 ad. ex. Lomnice n. Luž., JH, JHC (J. Grünwald aj.; FK 56/2021; foto)

22.05.2021: 1 ex. úd. n. Rozkoš, NA, HKK (F. Pochmon, FK 58/2021; foto)

**(r) Výreček malý, *Otus scops* (n, n+78, 24)**

13.05.2017: 1 ex. chycen Hlohovec, BV, JHM (V. Sajfrt)

23.05.2017: 1 ex. 2K chycen Lednice, BV, JHM (R. Lučan)

23.05.2017: 2 ex. (2K, +1K) chyceny Hlohovec, BV, JHM (A. Lučanová)

24.05.2017: F 2K chycena Hlohovec, BV, JHM (R. Lučan)

02.06.2017: 1 ex. +1K chycen Mušlouský ryb., BV, JHM (V. Sajfrt)

- 04.05.2018: F 2K *chycena* Struhařov, PH, STC (R. Lučan)  
 13.05.2018: 2 ex. +1K *chyceny* Sedlec, BV, JHM (V. Sajfrt)  
 04.05.2019: 1 ex. +K *chycen* Hlohovec, BV, JHM (V. Sajfrt)  
 21.05.2019: 1 ex. 2K *chycen* Sedlec, BV, JHM (R. Lučan)  
 02.05.2020: 1 ex. +1K *chycen* Hlohovec, BV, JHM (V. Vyhnálek)  
 04.05.2020: 1 ex. +1K *chycen* Hlohovec, BV, JHM (V. Sajfrt)  
 10.05.2020: 2 ex. +1K *chyceny* Hlohovec, BV, JHM (V. Vyhnálek)  
 13.05.2020: 1 ex. +1K *chycen* Hlohovec, BV, JHM (V. Sajfrt)  
 17.05.2020: 1 ex. +1K *chycen* Zhoř, PB, STC (P. Dalík)  
 11.04.–23.08.2021: M, F, 3 ex. 1K Olomouc, Nová Ulice, OC, OLK (T. Grim aj.; foto, nahrávka)  
 29.04.2021: 1 ex. M 2K *chycen* Dívčice, CB, JCK (P. Dalík; foto)  
 30.04.2021: 1 ex. +1K *chycen* Hlohovec, BV, JHM (V. Vyhnálek)  
 01.05.2021: 1 ex. +1K *chycen* Hlohovec, BV, JHM (V. Vyhnálek)  
 04.05.2021: 4 ex. 1K *chyceny* Hlohovec, BV, JHM (V. Vyhnálek, V. Sajfrt)  
 04.05.2021: 1 ex. 2K *chycen* Hrubčice, PV, OLK (O. Boháč, T. Oplocký, M. Řimánek; foto)  
 09.05.2021: 2 ex. Záhlinice, KM, ZLK (J. Studecký; nahrávka)  
 10.05.2021: 2 ex. +1K *chyceny* Dívčice, CB, JCK (Z. Pletka)  
 10.05.–13.08.2021: 2M, F, 1K Olomouc, Čechovy sady, OC, OLK (T. Grim aj.; foto)  
 11.05.2021: 1 ex. *chycen* Otradovice, MB, STC (R. Lučan, J. Legát, M. Kodera; foto)  
 12.05.2021: 1 ex. +1K *chycen* Hostín u Vojkovic, ME, STC (R. Švec)  
 14.05.2021: 1 ex. +1K *chycen* Krčmaň, OC, OLK (L. Rubáčová, T. Oplocký; foto)  
 15.05.2021: 1 ex. +1K *chycen* Žabakor, MB, STC (J. Hlaváček, M. Vlček; foto)  
 15.05.2021: 1 ex. +1K *chycen* Lysá nad Labem, NB, STC (R. Lučan)  
 15.05.2021: 2 ex. 1K *chyceny* Hlohovec, BV, JHM (V. Vyhnálek, V. Sajfrt)  
 15.05.2021: 2 ex. +1K *chyceny* Horušice, KH, STC (M. Kavka, J. Křemenák, J. Křivský), z toho jeden kroužkovaný 4 dny předtím u Otradovic  
 15.–17.05.2021: 1 ex. České Budějovice, CB, JHC (O. Nedvěd; nahrávka)  
 16.05.2021: 2 ex. +1K *chyceny* Hlohovec, BV, JHM (V. Vyhnálek, V. Sajfrt)  
 19.05.2021: 1 ex. +1K *chycen* Hlohovec, BV, JHM (V. Vyhnálek)  
 21.05.2021: 1 ex. +1K *chycen* Hlohovec, BV, JHM (V. Sajfrt)  
 29.05.2021: 1 ex. Mariánské Radčice, MO, ULK (P. Vít, M. Hanzlíková)  
 07.–13.06.2021: 1 M Starosedlský Hrádek, PB, STC (R. Šimek)  
 18.06.+05.07.2021: 1 M Kladruby nad Labem, PU, PAK (L. Praus, J. Zajíc aj.; nahrávka)  
 25.06.2021: 1 M Svitávka, BK, JHM (M. a P. Dyčka, M. Dyčková)

Oprava:

30.04.2018: 1M 2K *chycen* Vykáň, NB, STC (R. Lučan, A. Koukolíková, A. Damaška; foto) – původně 2M

V posledních deseti letech bylo na našem území odchyceno celkem 85 výřečků, z toho v roce 2021 rekordních 25 ptáků. Pár hnízdící na sídlišti v Olomouci vyvedl tři mláďata (25.07. byla dvě kroužkována, třetí 29.07.), druhý pár vyvedl nejméně jedno mládě (Grim et al. 2022).

### **(r) Mandelík hajní, *Coracias garrulus* (–, 8, 3)**

- 14.05.2021: 1 ex. Milíčov, RA, STC (M. Tichai, L. Váhalová aj.; foto)  
 20.08.–01.09.2021: 1 ex. 1K Vyškov, VY, JHM (R. Doležal aj.; foto)  
 08.09.2021: 1 ad. M Uherský Brod, UH, ZLK (P. Pavelčík)



**Obr. 8.** Skřivánek krátkoprstý (*Calandrella brachydactyla*), Žichlínek (okres Ústí nad Orlicí), 14. května 2021. Foto J. Zeman.

**Fig. 8.** Greater Short-toed Lark (*Calandrella brachydactyla*), Žichlínek (Ústí nad Orlicí district), 14 May 2021. Photo by J. Zeman.

### **Ťuhýk rudohlavý, *Lanius senator* (-, n+11, 2)**

18.05.2021: 1 M Mladá Boleslav, MB, STC (V. Železný; FK 54/2021; foto)

22.05.2021: 1 M Hudčice, PB, STC (T. Fulín; FK 65/2021; foto)

### **\*Skřivánek krátkoprstý, *Calandrella brachydactyla* (0, 0, 1)**

13.-14.05.2021: 1 ex. Žichlínek, UO, PAK (M. Peitner aj.; FK 52/2021; foto; obr. 8)

Druhým přírůstkem do avifauny České republiky byl v roce 2021 rovněž delší dobu očekávaný skřivánek krátkoprstý. Tento jihoevropský druh zaletuje nepravidelně na sever, takže např. v sousedním Polsku byl zjištěn do roku 2021 celkem 20×, z toho dvakrát v roce 2020 (Komisja Faunistyczna 2022), zdaleka nejčastěji v květnu (Stawarczyk et al. 2017).

### **Vlaštovka skalní, *Cecropis daurica* (0, 8, 3)**

27.04.2021: 1 ex. Pzeň-Litice, PM, PLK (L. Votrubcová aj.; FK 30/2021; foto)

05.05.2021: 1 ex. v. n. Rozkoš, NA, HKK (H. Koziol; FK 36/2021; foto)

25.05.2021: 1 ex. Měrovice n. H., PR, OLK (J. Šírek; FK 59/2021; foto)

### **Budníček temný, *Phylloscopus fuscatus* (0, 1, 1)**

06.11.2021: 1 ex. Bohdalov, ZR, VYS (M. Kyselica; FK 89/2021; foto)

Poprvé byl u nás budníček temný odchycen 11. října 2013 na Červenohorském sedle v Jeseníkách. V Polsku byl bezprecedentní nálet zaznamenaný v roce 2020, kdy bylo zjištěno 16 jedinců, do té doby zde byl zjištěn dvacetkrát (Komisja Faunistyczna 2021), v roce 2021 byl zjištěn třikrát (Komisja Faunistyczna 2022). V Maďarsku byl do roku 2020 zjištěn celkem 12× (MME Nomenclator Bizottság 2020).



**Budníček pruhohlavý, *Phylloscopus inornatus* (2, 63, 1)**

20.9.2021: 1 ex. 1K Jizerka, JN, LBK (M. Pudil; FK 77/2021; foto)

Rok 2021 byl výrazně slabší, což odpovídá záznamům z Finska; v roce 2020 zde bylo kroužkováno 80 ex., v roce 2021 pouhých 8 ex. (Valkama et al. 2021, 2022).

**Rákosník tamaryškový, *Acrocephalus melanopogon* (19, 116, 3), mimo JMK (2, 36, 2)**

10.04.2021: 1M Biskupice, ZL, ZLK (J. Sviečka; FK 15/2021; foto)

30.04.2021: 1 ex. Tovačov, PR, OLK (L. Doupal; FK 33/2021)

Mimo to byl v červenci pozorován pár s juv. ptákem na rybníce Nesyt (BV, JHM; J. Chytil; FK 72/2021).

**Rákosník ostřicový, *Acrocephalus paludicola* (n, n+32, 2)**

26.04.2021: 1 ex. Praha-Vinoř, PHA (M. Smrček, J. Malina; FK 27/2021; foto)

01.05.2021: 1 ex.+1K Lutová, JH, JHC (J. Cepák; FK 100/2021; foto)

**Sedmíhlásek malý, *Iduna caligata* (0, 3, 1)**

30.8.2021: 1 ex. Kouty n. Desnou, SU, OLK (J. Chytil aj., kroužek JL6917; FK 73/2021; foto; obr. 9)

Předchozí záznamy jsou z krátkého časového období 18.08.–04.09. v letech 2013, 2015 a 2019. Až na odchyt v Praze v srpnu 2019 byli všichni ptáci chyceni na Červenohorském sedle. V Polsku bylo v roce 2021 zaznamenáno sedmé a osmé pozorování (Komisja Faunistyczna 2022); většina polských pozorování ovšem spadá do měsíce června.



**Obr. 9.** Sedmíhlásek malý (*Iduna caligata*), Kouty nad Desnou (okres Šumperk), 30. srpna 2021. Foto J. Chytil.

**Fig. 9.** Booted Warbler (*Iduna caligata*), Kouty nad Desnou (Šumperk district), 30 August 2021. Photo by J. Chytil.

**(r) Zedníček skalní, *Tichodroma muraria* (n, n+35, 1)**

13.11.2020–28.02.2021: 1–2 ex. Pálava, BV, JHM (D. Horal, V. Riedl aj.; foto)

14.12.2020–04.03.2021: 1 ex. Merklín, KV, KVK (V. Teplý aj.; foto)

25.10.2021–19.03.2022: max. 3 ex. Pálava, BV, JHM (J. Cindra aj.; foto)

Účastníci ornitologické akademie ČSO potvrdili 19. února 2021 výskyt nejméně tří různých ptáků (T. Sieger; ČSO 2022). V zimě 2021/2022 nebyl zedníček poprvé po letech zaznamenán v Merklíně na Karlovarsku.

**Špaček růžový, *Pastor roseus* (n+3, 11, 1)**

07.–08.01.2021: 1 ex. 2K Nahořany - Lhota, NA, HKK (J. Rohlena, J. Vaněk aj.; FK 2/2021; foto)

Po patnáctileté pauze byl u nás špaček růžový zjištěn už čtvrtý rok po sobě, ve velmi neobvyklé roční době. Podobně v Británii je tento druh v posledních letech pozorován stále častěji, s rekordními 240 ptáky v roce 2020, kdy bylo rovněž zaznamenáno zimování (White & Kehoe 2022b).

**(r) Pěvuška podhorní, *Prunella collaris*, mimo Krkonoše (n, n+18, 1)**

08.05.2021: 1 ex. Tabulové skály, Praděd, SU/BR, OLK/MSK (M. Vavřík)

**(r) Konipas citronový, *Motacilla citreola* (5, 106, 11)**

09.–10.04.2021: 1 M +1K PP Lítožnice, PHA (K. Rohová aj.; foto)

17.04.–24.05.2021: 1 M Nový Malín a okolí, SU, OLK; 07.–17.05.2021: 1 F tamtéž (J. Körner aj.; foto)

01.05.2021: 1 F Velké Albrechtice, NJ, MSK (L. Pilch, M. Jakubec; foto)

01.05.2021: 1 F Lánský ryb., SY, PAK (M. Janoušek, J. Mach; foto)

03.05.2021: 1 F úd. n. Rozkoš, NA, HKK (F. Pochmon; foto)

06.05.2021: 1 M Blučina, BI, JHM (J. Fisher; foto)

07.05.–04.06.2021: 1 hnízdící pár Šumperk, SU, OLK (J. Körner; foto; Körner 2021)

11.05.2021: 1 M Brambory, KH, STC (M. Truhlář, J. Křemenák; foto)

14.05.2021: 1 F Lánský ryb., SY, PAK (J. Mach; foto)

19.05.2021: 1 M Sudoměřice, HO, JHM (V. Zmeškal)

12.07.2021: 1 M ryb. Skutek, Klec, JH, JHC (J. Legát, J. Zachová; foto)

02.08.2021: 1 ex. Žehuňský ryb., KO, STC (Z. Souček, L. Urbánek)

**(r) Linduška úhorní, *Anthus campestris*, mimo severočeské pánve (od 2008: 76, 8)**

22.04.2021: 1 ex. Mnichov, CH, KVK (P. Liška; foto)

26.04.2021: 1 ex. Sokoleč, NB, STC (J. Tesařík; foto)

28.04.2021: 1 ex. Holešov, KM, ZLK (J. Walter; foto)

06.05.2021: 1 ex. Svatobořice-Mistřín, HO, JHM (P. Černý; foto)

21.08.2021: 1 ex. +1K Milovice, NB, STC (Z. Souček)

02.09.2021: min. 3 ex. Letonice, VY, JHM (J. Zeman)

08.09.2021: 1 ex. Uherčice, BV, JHM (J. Zeman)

18.10.2021: 1 ex. Kovalovice, BI, JHM (J. Zeman)

Jarní pozorování z okresu Cheb odpovídá již dříve zjištěnému směru tahu ptáků ze severočeských pánví, většina pozorování je tradičně z moravské tahové cesty.

Nejnovější poznatky získané z geolokátorů ukázaly, že dvě třetiny ptáků táhnou v noci (Briedis et al. 2020), což zastižení tohoto druhu ještě více komplikuje.

### **Strnad malinký, *Emberiza pusilla* (1, 6, 2)**

04.10.2021: 1 ex. 1K Soběslav, TA, JHC (L. Viktora; FK 81/2021; foto)

07.11.2021: 1 ex. Fulnek, NJ, MSK (M. Drozdek; FK 82/2021; foto)

Dva ptáci byli zjištěni také v letech 2006 a 2016. Z dosavadních devíti pozorování je pět podzimních z období mezi 29.09.–07.10. a výše uvedené listopadové, dvě zimní a dvě dubnová. V Polsku byl do roku 2021 zjištěn strnad malinký 47×, z toho 9× v rekordním roce 2020, vesměs na pobřeží (Komisja Faunistyczna 2021, 2022). Rovněž data z Británie ukazují na výrazný nárůst počtu pozorování, rok 2020 byl druhým nejlepším v historii se 131 pozorovanými ptáky (White & Kehoe 2022b).

### **ZAMÍTNUTÁ POZOROVÁNÍ / REJECTED REPORTS**

Tento souhrn je přehledem uzavřených pozorování, u nichž nebylo akceptováno určení uvedené autorem. U každého z pozorování je uveden hlavní důvod jeho zamítnutí. Podle obecných zvyklostí není uváděno jméno autora.

Racek mořský, *Larus marinus*, 13.12.2021: 1 ex. 1K a 1 ex. 2K Vrskaň, CV, ULK (FK 96/2021) – na fotografiích je spíše racek středomořský (*Larus michahellis*), 22.12.2021: 1 ex. 1K Lišov, CB, JHC (FK 97/2021) – podle fotodokumentace racek středomořský.

Racek velký, *Ichtyaetus ichtyaetus*, 28.05.2021: 1 ex. 2K Praha-Bubeneč, PHA (FK 60/2021) – dle fotodokumentace racek bělohlavý/středomořský (*Larus cachinnans/michahellis*).

Rybák dlouhoocasý, *Sterna paradisaea*, 28.4.2021: 2 ex. Tovačov, PR, OLK (FK 32/2021) – z pořízené fotodokumentace nelze jednoznačně určit; 30.04.2021: 1 ex. Záhlinice, KM, ZLK (FK 46/2021) – stejné jako u předchozího záznamu; 07.05.2021: 1 ex. úd. n. Rozkoš, NA, HKK (FK 47/2021) – pořízená fotodokumentace neodpovídá tomuto druhu.

Rybák severní, *Thalasseus sandvicensis*, 03.07.2021: 1 ex. Tovačov, PR, OLK (FK 69/2021) – popis neodpovídá tomuto druhu, spíše rybáku obecnému (*Sterna hirundo*).

Kavče červenezobé, *Pyrrhonorax pyrrhonorax*, 04.03.–23.04.2021: 1(2) ex. Tatovice, SO, KVK (FK 28/2021) – pozorování bez dokladu, z popisu nelze daný druh potvrdit.

Vlaštovka skalní, *Cecropis daurica*, 05.05.2021: 1 ex. Skály, PI, JHC (FK 35/2021) – podvod.

Bramborníček sibiřský, *Saxicola maurus*, 31.05.2021: 1M Milovice, NB, STC (FK 61/2021) – podle pořízených fotografií nelze určit tento taxon.

Strnad severní, *Calcarius lapponicus*, 18.10.2021: 1 ex. Rýžoviště, BR, MSK (FK 76/2021) – z popisu nelze jednoznačně určit tento druh.

### **Erratum ke zprávě za rok 2019**

Husa malá (*Anser erythropus*), 03.–09.03.2019: 1 ex. Strašov, PU, PAK (FK 96/2019), pozorování bylo omylem uvedeno jako akceptované, jedná se však patrně o hybrida *A. erythropus* x *A. albifrons*.

## Doplnění ke zprávě za rok 2020

- Hoholka lední, *Clangula hyemalis* (od 2008: 75, 10)  
 10.04.2020: 1 ex. Dolní Benešov, OP, MSK (M. Miškovský, R. Pechník)  
 12.–13.04.2020: 1F Dolní Rokytňany, JC, HKK (H. Ottová aj.; foto)  
 13.04.2020: 1F Nová Telib, MB, STC (V. Železný; foto)  
 16.04.2020: 1F Mlýnec, JC, HKK (V. Šoltys; foto)  
 28.04.2020: 1 ex. Bohuslavice, OP, MSK (O. Mazurek; foto)  
 18.–29.12.2020: 1 ex. 1K Újezd u Sezemic, PU, PAK (M. Peitner aj.; foto)

## LITERATURA

- Albegger E. & Brader M. 2018: Nachweise seltener und bemerkenswerter Vogelarten in Österreich 2015–2017: 10. Bericht der Avifaunistischen Kommission von BirdLife Österreich. *Egretta* 56: 76–108.
- Briedis M., Beran V., Adamík P. & Hahn S. 2020: Integrating light-level geolocation with activity tracking reveals unexpected nocturnal migration patterns of the tawny pipit. *Journal of Avian Biology* 2020: e02546.
- ČSO 2022: *Databáze pozorování ptáků*. [https://birds.cz/avif/obs\\_new.php](https://birds.cz/avif/obs_new.php). citováno 7. 7. 2022.
- Deutsche Avifaunistische Kommission 2019: Seltene Vogelarten in Deutschland 2017. *Seltene Vögel in Deutschland 2017*: 2–34.
- Deutsche Avifaunistische Kommission 2021: Seltene Vogelarten in Deutschland 2019. *Seltene Vögel in Deutschland 2019*: 2–34.
- Eaton M. 2019: Rare breeding birds panel. Rare breeding birds in the UK in 2019. *British Birds* 114: 646–704.
- Göpfert M. 2021: *Zwergscharben im Anflug!* <https://ornithologie-goettingen.de/2021/09/04/zwergscharben-im-anflug/>. citováno 7. 7. 2022.
- Grim T., Kovařík P., Harmáčková L., Tošenovský E., Hladká T., Spáčil P., Krištín A., Poprach K. & Sviečka J. 2022: První prokázaná městská hnízdní výrečka malého (*Otus scops*) v Česku. *Sylvia* 58: 17–35.
- Holt C. 2022: Report on Rare birds in Great Britain in 2021. *British Birds* 115: 551–612.
- IOC 2022: *IOC World Bird List v12.2*. Master Lists. <https://www.worldbirdnames.org/new/ioc-lists/master-list-2/>. citováno 15. 10. 2022.
- Keller V., Herrando S., Voříšek P., Franch M., Kipson M., Milanesi P., Martí D., Anton M., Klvaňová A., Kalyakin M. V., Bauer H.-G. & Foppen R. P. B. (eds) 2020: *European Breeding Bird Atlas 2: Distribution, Abundance and Change*. European Breeding Bird Council & Lynx Edicions, Barcelona.
- Komisja Faunistyczna 2021: Rzadkie ptaki obserwowane w Polsce w roku 2020. *Ornis Polonica* 62: 113–148.
- Komisja Faunistyczna 2022: Rzadkie ptaki obserwowane w Polsce w roku 2021. *Ornis Polonica* 63: 130–159.
- Körner J. 2021: Hnízdní konipasa citronového (*Motacilla citreola*) u Šumperka. *Sylvia* 57: 75–79.
- Ławicki Ł. & Perlman Y. 2017: Black-winged Kite in the WP: increase in breeding population, vagrancy and range. *Dutch Birding* 39: 1–12.
- MME Nomenclator Bizottság 2020: *Az MME Nomenclator Bizottság 2020, Évi jelentése a Magyarországon ritka madárfajok előfordulásáról*. <http://birding.hu/doc/NB2020.pdf>. citováno 10. 10. 2022.
- Stawarczyk T., Cofta T., Kajzer Z., Lontkowski J. & Sikora A. 2017: *Rzadkie ptaki Polski*. Agencja Studio B&W Wojciech Janecki, Sosnowiec.
- Valkama J., Honkala J., Lehtikoinen P., Niiranen S., Santaharju J. & Tirri I. 2022: Rengastusvuosi 2021. *Linnut–Vuosikirja 2021*: 50–61.

- Valkama J., Piha M. & Tirri I. 2021: Rengastusvuosi 2020 – rengastajat ahkeröivät huipputuloksen. *Linnut–Vuosikirja* 2020: 58–69.
- Vavřík M., Šírek J. & FK ČSO 2020: Zpráva Faunistické komise ČSO za rok 2019. *Sylvia* 56: 93–114.
- Vavřík M., Šírek J., Šindel M., Mlíkovský J., Horáček J., Heyrovský D. & Šimek J. 2019: Revize známých vzácných druhů ptáků v České republice. *Sylvia* 55: 2–74.
- White S. & Kehoe C. 2022: Report on scarce migrant birds in Britain in 2020. Part 2: passerines. *British Birds* 115: 427–451.

## Z literatury

### Book reviews

**Gorman G. 2022: *The Wryneck: Biology, Behaviour, Conservation and Symbolism of Jynx torquilla*.**

Pelagic Publishing, Exeter (ISBN 9781784272883). 202 str., cena 24,99 GBP.

Krutihlav obecný (*Jynx torquilla*) je bezesporu atypickým druhem šplhavce. Na rozdíl od většiny jiných našich druhů šplhavic je krypticky zbarvený, netesá si dutinu a jako jediný táhne na zimoviště v Africe a Středomoří. To vše ho může stavět do pozice jistého outsidera, ať už se to týká jeho známosti a oblíbenosti u veřejnosti nebo jeho atraktivity pro badatele. Přesto se jedná o veskrze zajímavý a mnohými lidmi neprávem přehlížený druh. Recenzovaná publikace je první podrobnou monografií o krutihlavech v angličtině a po jejím přečtení mohu konstatovat, že se povedla. Relativně útlá knížka je nabitá informacemi a její podtitul by klidně mohl znít: „vše, co jste chtěli vědět o krutihlavech, ale báli jste se zeptat“. Tato publikace je výrazně oživena a zároveň velmi vhodně doplněna velkým množstvím zdařilých snímků krutihlavů a všeho, co s jejich životem souvisí, pořízených celou řadou fotografů, včetně několika českých. Autor knihy sice pochází z Velké Británie, kde se krutihlav obecný v současné době bohužel vyskytuje již jen na průtahu, ale tento druh zná velmi dobře, protože už pěknou řádku let žije v Maďarsku a šplhavci jsou jeho srdcovou záležitostí. Považte – toto je jeho v pořadí již sedmá kniha o šplhavicích (viz např. Sylvia 42: 138–140 a Sylvia 48: 176–177).

Tato publikace je na první pohled založena na mravenčí práci s literaturou.

V textu je citováno velké množství dílčích studií zveřejněných v mnoha jazycích v nejrůznějších časopisech (české nevyjímaje, např. *Crex* a *Acrocephalus*) a nezřídka je doplňují autentické poznatky a postřehy autora samotného. Text je psán velmi srozumitelně a čistě, a přitom dostatečně podrobně, aniž by (zpravidla) zabíhal do přílišných detailů. Kniha je rozdělena na 16 kapitol, které jsou dále členěny na podkapitoly s trefnými názvy. To celý text výrazně zpřehledňuje a čtenáři je tak nabízen v kompaktních a snadno stravitelných porcích.

Po stručném evolučně-taxonomickém úvodu (kapitola 1), defilují jednotlivé části o anatomii a morfologii (kapitola 2), o popisu a identifikaci (kapitola 3), jakož i pelichání, určování věku a pohlaví (kapitola 4). Ty jsou možná poněkud nelogicky přerušeny oddílem pojednávajícím o krutihlavu rezavokrkém (*Jynx ruficollis*; kapitola 5), tedy jediném dalším zástupci rodu *Jynx*. O něm se toho zas tolik neví, takže veškeré informace o biologii tohoto afrického druhu se snadno vešly do jediné kapitoly. Následující části jsou již opět o krutihlavu obecném, a sice o jeho hlasových projevech a komunikaci (kapitola 6), rozšíření a změnách početnosti (kapitola 7), prostředí využívaném během hnízdění, tahu i zimování (kapitola 8), ochraně (kapitola 9), chování (kapitola 10), přesunech a tahu (kapitola 11), hnízdění (kapitola 12), dutinách a budkách (kapitola 13), potravě (kapitola 14) a vnitrodruhových i mezidruhových interakcích (kapitola 15). Na závěr knihy autor možná trochu netradičně zařadil pozoruhodné pojednání o krutihlavovi ve folklóru, mytologii a symbolice (kapitola 16).

Autor se s dostupnými informacemi snaží pracovat vyváženě a kriticky, nezřídka ale musí pochopitelně přiznat, že řada věcí dosud není známá. Kniha tak má celkem slušný potenciál inspirovat zájemce o tento druh k dalšímu výzkumu. Text se snaží odpovídat nejen na otázky uvozené slůvky *kdy*, *kde* a *jak*, ale snaží se přijít na kloub i těm nejzajímavějším a nejzásadnějším momentům, na něž se

zpravidla ptáme příslovcem *proč*. Takže pokud vás jakékoli dotazy ohledně krutihlava napadly (Kolik vychová krutihlav za sezonu mláďat? Jak má vypadat budka pro krutihlava a kam ji pověsit? Proč krutihlav kroutí krkem?), zalistujte touto publikací. Věřím, že vás zaujme a že se o krutihlavech dozvíte něco nového.

Petr Procházka

## POKYNY PRO AUTORY

**SYLVIA** je odborným časopisem České společnosti ornitologické. Každý zaslaný příspěvek prochází standardním anonymním recenzním řízením, kdy je posuzován dvěma odbornými recenzenty. Pokud si i autoři přejí v průběhu recenzního řízení zůstat v anonymitě (tzv. double-blind review), musí to jasně uvést v průvodním dopisu a zaslat dvě verze rukopisu – jednu neanonymní a druhou bez jmen autorů a lokalit.

**RUKOPIS** je možné dodat elektronicky (nejlépe v editoru MS Word) na e-mailovou adresu [sylvia@birdlife.cz](mailto:sylvia@birdlife.cz) nebo psaný jednostranně na listy formátu A4 (ve třech exemplářích) na adresu šéfredaktora. Text musí mít dvojitě řádkování, široké okraje a odstavce bez odsazení. Vzájemná komunikace mezi recenzenty a autorem se značně zjednoduší, pokud do rukopisu vložíte čísla stránek a číslování řádků (to lze ve MS Word 2003 nastavit přes: Soubor/Vzhled stránky/Rozložení/Čísla řádků). Při psaní na PC nepoužívejte (kromě vědeckých jmen) speciálních formátů (polotučné písmo, písmena různých velikostí a fontů) a nedělte slova na konci řádků. Vědecká jména rodů a druhů uvádějte kurzívou (např. *Sylvia borin*, rod *Sylvia*), jména vyšších taxonů normálním typem písma (např. Sylviidae). V anglickém překladu naformátujte text kurzívou, pouze latinské názvy rodů a druhů pište bez kurzívy (*Sylvia borin*), jména druhů s velkými počátečními písmeny (např. *Garden Warbler*). V češty psaném textu používejte desetinné čárky (např. 2,6 %), v anglickém pak desetinné tečky (např. 2.6%). Ve výsledcích statistického zpracování musí být uveden typ testu, hodnota vypočtené statistiky, velikost souboru nebo stupně volnosti a p-hodnota. Formální úprava rukopisu se řídí podle způsobu použitého v posledním čísle *Sylvie*. Po přijetí článku Vám bude zaslán k autorské korektuře vysázený stránkový obsah ve formátu PDF. Větší zásahy do textu již nejsou v této fázi přípustné. Autorské korektury pošlete zpět do redakce co nejdříve. Autor předáním rukopisu k recenzii souhlasí s převodem práv na vydavatele (ČSO). K převodu práva dochází přijetím článku k publikaci. První autor obdrží zdarma jeden autorský výtisk časopisu *Sylvia* a článek ve formátu PDF. Článek nebo jeho části lze volně použít k nekomerčním účelům (např. výuka). Autoři článků můžou na internetu zveřejnit PDF verzi článku a u odkazu musí být vždy uvedeno © Česká společnost ornitologická.

**ČLÁNKY** – Titulní strana by měla obsahovat (1) název (česky i anglicky), (2) nezkrácené jméno a příjmení autora, (3) adresu pracoviště autora včetně e-mailu, (4) abstrakt (česky i anglicky), (5) klíčová slova (abecedně seřazená) a (6) navrhovaný text záhlaví. Název práce by měl být stručný, přesný a věcný. Abstrakt v rozsahu do 200 slov by neměl opakovat název, měl by stručně, věcně a přehledně vystihovat obsah práce bez odkazů na další části textu. Vyvarujte se komplikovaného členění textu, neužívejte více než tři různých typů podtitulků, nadpisy jednotlivých kapitol nečíslyte. Vlastní práce by měla být členěna na úvod, metodiku, výsledky, diskusi, poděkování (autor by měl mj. poděkovat recenzentům), anglický souhrn a seznam citované literatury. Úvod by měl stručně nastínit studovanou problematiku, zdůvodnit studii a vyústit v cíle práce. Výsledky by měly zodpovědět otázky položené v úvodu. Diskuse obsahuje konfrontaci výsledků práce s údaji v literatuře a vlastní názory autora. Překlad souhrnu (v rozsahu min. 300 slov s odkazy na obr. a tab.) a ostatních pasáží textu (zejména popisky obrázků a tabulek) do angličtiny může v případě zájmu autora zajistit redakce. Autoři rukopisů typu Review by měli předem kontaktovat redakci a konzultovat s ní výběr tématu.

**KRÁTKÉ ZPRÁVY** by neměly přesáhnout délku dvou normostran a neměly by obsahovat více než jednu tabulku nebo jeden obrázek. Text je členěn pouze na název, výčet autorů s adresami, krátký abstrakt, vlastní text a seznam literatury. Poděkování je zahrnuto v textu.

Citovaná **LITERATURA** by měla být omezena na významné publikované práce. Do seznamu literatury lze zahrnout i práce přijaté k publikaci s označením „in press“ a názvem časopisu, ve kterém článek vyjde. Nepublikované údaje, připravované rukopisy a nepublikované práce citujte pouze v textu pomocí zkratk „in litt.“ nebo „nepubl.“. Pečlivě zkontrolujte, zda si vzájemně odpovídají citace v textu a seznamu literatury. U prací více než dvou autorů se v textu uvádí jméno prvního autora a zkratka et al. Následuje-li v odkazu v textu za sebou více citací, jsou řazeny chronologicky. V případě více prací stejného autora v jednom roce použijte abecedního rozlišení (1988a, 1988b). **Názvy časopisů uvádějte v jejich plném znění.** Citujte práce v původním jazyce, pro přepis z jazyků využívajících jiná písmena (cyrilice) používejte transliterace, nikoli transkripcie – viz akademické vydání Pravidel českého pravopisu. Pečlivě dbejte na úplnost a správnost citací. Způsob citování literatury dodržujte podle následujících příkladů:

### v textu:

(Hora 1990), ...(Hudec & Černý 1972, 1977, Hudec 1994), ...podle Ketzenbergové (1999), ...(Bejček et al. 1990); Leisler (1991)...

### v seznamu použité literatury:

#### článek v časopise:

Ketzenberg C. 1999: Grundstoffwechsel und untere kritische Temperatur bei Goldregenpfeifern (*Phuialis apricaria*). *Vogelwarte* 40: 139–142.

#### knihy:

Hudec K. & Černý W. (eds) 1972: *Fauna ČSSR. Ptáci I.* Academia, Praha.

#### kapitola v knize:

Leisler B. 1991: *Acrocephalus melanopogon* (Temminck, 1823) – Mariskensänger. In: Glutz von Blotzheim U. N. & Bauer K. M. (eds): *Handbuch der Vögel Mitteleuropas 12/I.* AULA-Verlag, Wiesbaden: 217–252.

#### práce ve sborníku:

Hora J. 1990: Základní informace o populaci labutě velké, *Cygnus olor* (Gm.), v Jihočeském kraji. In: *Ptáci v kulturní krajině*. Sborník referátů, České Budějovice 1989: 103–118.

#### internetové odkazy:

Intergovernmental Panel on Climate Change 2007: *Climate change 2007: Synthesis report* [http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar4/syr/ar4\\_syr.pdf](http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar4/syr/ar4_syr.pdf). Navštíveno 30. 6. 2008.

Odkazy na internetové zdroje používejte střídme. Citujte pouze ty odkazy, které jsou prokazatelně spolehlivé a u nichž je pravděpodobné, že jejich funkčnost bude dlouhodobě přetrvávat.

**TABULKY** by měly být přehledné a srozumitelné, údaje v nich musí odpovídat textu. Tabulky by měly být navrženy vzhledem k rozměrům sloupce či stránky *Sylvie* a zařazeny na konec rukopisu jednotlivě na zvláštních listech.

**OBRAZKY** (grafy, fotografie, mapy) vkládejte na konec rukopisu, číslování musí odpovídat pořadí odkazů v textu. Popisky obrázků přiložte na zvláštním listu. Formát obrázků není ve fázi posuzování rukopisu důležitý. V případě přijetí rukopisu budeme vyzadovat obrázky v elektronické formě v jednotlivých souborech v minimálním rozlišení 300 dpi při velikosti odpovídající formátu časopisu. Pro sjednocení stylu obrazových příloh může být autor požádán o zaslání zdrojových dat pro případné překreslení grafů.



## INSTRUCTIONS FOR AUTHORS

**SYLVIA** publishes original studies on all aspects of ornithology. Accepted languages are English or Czech (Slovak). Sylvia publishes **Reviews** and **Original Articles** of any length, **Short Notes** exceeding no more than two printed pages, and critical **Book Reviews**. All manuscripts are peer reviewed. The authors have the option to choose a double-blind reviewing.

Please send the manuscripts to: sylvia@birdlife.cz. Alternatively, send three hard copies to the Editor (Jan Hušek, National Museum, Natural History Museum, Cirkusová 1740, CZ-193 00 Praha 20 – Horní Počernice).

The text should be double spaced and with wide margins. Number all pages consecutively and insert line numbers. Scientific names of genera and lower taxa should be in italics but may be underlined when typed. Vernacular names should start with capitals, e.g. Garden Warbler. Do not capitalise group names, e.g. warblers, corvids. Provide full details of statistical analyses and always report the sample sizes. After acceptance, authors will receive page proofs for approval which must be returned within two days. No major modifications are allowed at this stage. The authors automatically agree with transfer of copyright to the publisher (Czech Society for Ornithology) when sending the page proofs to the Editor. The corresponding author will receive a complimentary issue of Sylvia and the final PDF file of her/his paper. The authors may freely distribute the article for non-commercial purposes; they may also post it on their personal website provided that the appropriate acknowledgement to the Czech Society for Ornithology and full bibliographic reference of the article are given.

**ARTICLES** – Front page should be arranged in the sequence: (1) title, (2) author's full given name(s) and family name, (3) author's address (institutional affiliation, e-mail address and phone number), (4) abstract, (5) keywords, (6) running head proposed. Title should be short and concise. The abstract (200 words) should reflect both content and emphasis of the paper and should be complete in itself without reference to other parts of the paper. Avoid too many subdivisions, do not use more than three different types of headings, and headings should not be numbered. Subdivisions should include: Introduction, Methods, Results, Discussion, Acknowledgements, Summary, and References. The introduction should outline the problem and denote scope, purpose and rationale of the study. Results should answer questions posed at the outset of the paper. Discussion should include the main contributions of the study in relation to the findings of previous workers, but authors may also express their own opinions and ideas on their responsibility. Summary (min. 300 words) will be translated into Czech by editors.

**SHORT NOTES** should not exceed two pages in print and should not include more than either one table or figure. Short notes consist of text without headings, and a reference list. Acknowledgements are incorporated in the text and there is only a very short abstract.

**LITERATURE** Only published papers or those which have been accepted for publication are allowed in the list. In the latter case, give the notation 'in press' and mention title of the journal in which it will appear. Unpublished data, manuscripts in preparation and unpublished papers should be noted as 'in litt', 'pers. comm.' or 'unpubl. data'. Check your citations carefully against the reference list and vice versa. Examples of literature cited **in the text**: (Leisler 1991), (Hudec & Černý 1972) or in case of more than two authors (Bejček et al. 1990). Within a sentence: Leisler (1991). References in the text should be in order of publication, e.g. (Hudec & Černý 1972, 1977, Hudec 1994). In the reference list, the literature cited should be in alphabetical order. Titles should be given in the original languages. Use English translation for titles in non-Roman alphabet. Do not abbreviate journal titles.

### Examples:

#### Journal article:

Ketzenberg C. 1999: Grundstoffwechsel und untere kritische Temperatur bei Goldregenpfeifern (*Pluvialis apricaria*). *Vogelwarte* 40: 139–142.

#### Book:

Hudec K. & Černý W. (eds) 1972: *Fauna ČSSR. Ptáci I*. Academia, Praha.

#### Chapters:

Leisler B. 1991: *Acrocephalus melanopogon* (Temminck, 1823) – Mariskensänger. In: Glutz von Blotzheim U. N. & Bauer K. M. (eds): *Handbuch der Vögel Mitteleuropas 12/I*. AULA-Verlag, Wiesbaden: 217–252.

Hora J. 1990: Základní informace o populaci labutě velké, *Cygnus olor* (Gm.), v Jihočeském kraji. In: *Ptáci v kulturní krajině*. Sborník referátů, České Budějovice 1989: 103–118.

#### Internet sources:

IPCC 2007: *Climate change 2007: Synthesis report*. [http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar4/syr/ar4\\_syr.pdf](http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar4/syr/ar4_syr.pdf). Viewed 30 June 2008.

Avoid using electronic sources wherever possible. Refer to web sites only if the source is reliable and the link is likely to remain available over time.

**ILLUSTRATIONS** should have solid black lines on pure white or tracing paper. Their layout and type size should be adapted to the expected final size. Do not submit originals of figures before the manuscript is accepted.

**PHOTOGRAPHS** should be of high contrast and must be printed on glossy paper in black-and-white. Figures should be numbered in sequence of their reference in the text. Legends of the figures should be added after the text, on separate, numbered sheets. Graph files should be supplemented by the original data in ASCII or spreadsheet format. **TABLES** should be concise and self-explanatory, carrying a brief title at the top, further details should be given at the bottom, with cross-references (e.g. asterisks) in the table. Scientific names of species should be used in tables. Each table should be typed/printed on a separate sheet, with horizontal lines only. Tables should be provided as editable Word files, not as pictures. Ensure that the measurements in the tables are in accordance with the text.

## Obsah

Editoriál	2
Kovařík P., Hladká T., Harmáčková L. & Grim T.: Šíření výřečka malého ( <i>Otus scops</i> ) v Česku	3
Grim T., Kovařík P., Harmáčková L., Tošenovský E., Hladká T., Spáčil P., Krištín A., Poprach K. & Sviečka J.: První prokázaná městská hnízdní výřečka malého ( <i>Otus scops</i> ) v Česku	17
Čech M. & Čech P.: Role savců coby predátorů hnízd ledňáčka říčního ( <i>Alcedo atthis</i> )	37
Janoška Z. & Vyorálková L.: Degradace ptačích kadáverů na českých silnicích	53
Diviš T. & Krištín A.: Frekvence krmení a potrava na hnízdě dudka chocholatého ( <i>Upupa epops</i> ): případová studie z východních Čech	61
Diviš T.: Hnízdní hustota káně lesní ( <i>Buteo buteo</i> ) v nivách řek Úpy a Metuje	77
Jarčuška B.: Neobvyklé hniezdenie lastovičky domovej ( <i>Hirundo rustica</i> ) v plechovke	91
Vavřík M., Šírek J. & FK ČSO: Zpráva Faunistické komise ČSO za rok 2021	95
Z literatury	117
Pokyny pro autory	119