

Česká zemědělská univerzita v Praze

Fakulta životního prostředí

Katedra ekologie

Mikrohabitatové preference při výběru místa pro  
hnízdění na příkladu sluky lesní

*Scolopax rusticola*

Bakalářská práce

Vedoucí práce: Mgr. Martin Sládeček, Ph.D.

Zpracovala: Lucie Nutilová

2023

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Lucie Nutilová

Aplikovaná ekologie

Název práce

**Mikrohabitatové preference při výběru místa pro hnízdění na příkladu sluky lesní *Scolopax rusticola***

Název anglicky

**Microhabitat preferences for breeding site selection on the example of Eurasian Woodcock *Scolopax rusticola***

---

### Cíle práce

Cílem teoretické části práce bude důkladné shrnutí současných znalostí o výběru místa pro umístění hnízda u ptáků. Důraz bude kladen především na bahňáky a další na zemi hnízdící druhy. Zhodnoceny budou všechny základní funkce umístění hnízda, zejména termoregulační a antipredační. V rámci praktické části studentka shromáždí co největší množství fotografií hnízd sluky lesní (*Scolopax rusticola*) a na jejich základě zhodnotí základní preference sluk při umístění hnízda.

### Metodika

Bude provedena důkladná literární rešerše, zejména s využitím volně dostupné databáze Google Scholar.

V rámci praktické části budou shromážděny fotografie z co největšího množství zdrojů. Zejména se bude jednat o materiál dostupný týmu behaviorální ekologie, data z volně dostupných ornitologických databází, fotografie z knižních publikací, a fotografie dostupné na internetu. Kdykoliv to bude možné, pokusí se studentka kontaktovat autora fotografie a získat upřesňující informace, zejména o umístění a načasování hnízda, případně jeho osudu. Následně provede deskripci umístění hnízd, zejména vzhledem k základnímu habitatu, hustotě a typu vegetace v bezprostředním okolí hnízda a jeho krypsí. Statistické zpracování dat proběhne v programu R.

## Doporučený rozsah práce

25 stran

## Klíčová slova

Habitatové preference, umístění hnízda, sluka lesní, rodičovská péče, bahňáci

---

## Doporučené zdroje informací

Bulla, M., Valcu, M., Dokter, A. M., Dondua, A. G., Kosztolányi, A., Rutten, A. L., ... & Kempenaers, B. (2016). Unexpected diversity in socially synchronized rhythms of shorebirds. *Nature*, 540(7631), 109-113.

DEEMING, D C. – REYNOLDS, S J. *Nests, eggs, and incubation : new ideas about avian reproduction*. New York, NY: Oxford University Press, 2015. ISBN 978-0-19-871866-6.

---

## Předběžný termín obhajoby

2022/23 LS – FŽP

## Vedoucí práce

Mgr. Martin Sládeček, Ph.D.

## Garantující pracoviště

Katedra ekologie

Elektronicky schváleno dne 24. 2. 2022

**prof. Mgr. Bohumil Mandák, Ph.D.**

Vedoucí katedry

Elektronicky schváleno dne 25. 2. 2022

**prof. RNDr. Vladimír Bejček, CSc.**

Děkan

V Praze dne 23. 02. 2023

## Prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma: Mikrohabitatové preference při výběru místa pro hnízdění na příkladu sluky lesní *Scolopax rusticola* vypracovala samostatně a citovala jsem všechny informační zdroje, které jsem v práci použila a které jsem rovněž uvedla na konci práce v seznamu použitých informačních zdrojů. Jsem si vědoma, že na moji bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů, především ustanovení § 35 odst. 3 tohoto zákona, tj. o užití tohoto díla. Jsem si vědoma, že odevzdáním bakalářské práce souhlasím s jejím zveřejněním podle zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů, a to i bez ohledu na výsledek její obhajoby. Svým podpisem rovněž prohlašuji, že elektronická verze práce je totožná s verzí tištěnou a že s údaji uvedenými v práci bylo nakládáno v souvislosti s GDPR.

V Praze dne 25. března 2023

.....

Lucie Nutilová

## Poděkování

Tímto bych chtěla poděkovat vedoucímu mé bakalářské práce Mgr. Martinu Sládečkovi, Ph.D. za vedení, cenné komentáře a za čas, který mi věnoval během konzultací. Dále bych ráda poděkovala celé své rodině a blízkým za podporu a trpělivost.

## Abstrakt

Sluka lesní (*Scolopax rusticola*) patří kvůli svému skrytému způsobu života mezi ptáky, jejichž hnízdní prostředí není dostatečně známé a prozkoumané. Důvod k volbě tohoto tématu byl motivován zájmem zjistit, zda se dají považovat za validní zdroj informací volně dostupné fotografie hnízd, a zda se z nich dají určit preferované habitaty pro výběr místa k hnízdění. Tato práce shrnuje dosavadní poznatky o mikrohabitatových preferencích sluky lesní při výběru místa pro hnízdění a doplňuje je o vlastní poznatky. Byly shromážděny fotografie hnízd sluky z různých zdrojů a lokalit a ty byly dále analyzovány. Potvrdilo se, že variabilita hnízdního prostředí je velká. Z výsledků vyplývá, že nejpreferovanější jsou odkrytá hnízda v prostředí listnatých lesů, ve kterých dominuje bříza (*Betula*) nebo dub (*Quercus*). Volně dostupné fotografie hnízd se ukázaly být použitelným zdrojem k základnímu určení hnízdního prostředí, ovšem nedostatečným k získání podrobnějších výsledků. To hlavně z důvodu často špatné kvality fotografií, špatnému výhledu do okolí, malé velikosti vzorku a z nedostatku bližších informací o nálezu od autorů.

Klíčová slova: sluka lesní, krypte, bahňáci, habitatové preference, umístění hnízda, rodičovská péče

## Abstract

Eurasian woodcock (*Scolopax rusticola*) is a kind of bird of which there is little known about its nesting environment because of its hidden lifestyle. The reason I chose this topic is to ascertain if freely available photographs of nests are valid source of information and whether it is possible to detect preferred nesting habitats from the photographs. This thesis gathers present knowledge about the microhabitat preference for nesting of eurasian woodcock and adds its own research outcomes. Photographs of nests of eurasian woodcock from variable sources and localities and they were further analysed. It has been confirmed that the variability of nesting environment is very diverse. The results of research show that favoured nests are disclosed nests in deciduous forests dominated by birch (*Betula*) or oak (*Quercus*). Freely available photographs of nests were shown to be an applicable source for primary determination of nesting habitat, however unusable for detailed observation, mainly because of bad quality of the photographs, poor view of the surroundings, small sample size and lack of precise information about findings from the photographers.

Key words: eurasian woodcock, crypsis, waders, habitat preferences, nest location, parental care

# 1. Obsah

1. Úvod.....	1
2. Diverzita hnízd.....	2
3. Funkce hnízda .....	3
3.2 Antipredační funkce.....	3
3.2.1 Hnízdění pod ochranou jiného druhu.....	5
3.2.2 Koloniální hnízdění.....	6
3.3 Termoregulační funkce .....	7
3.4 Krypse.....	10
4. Bahňáci (Charadrii).....	11
5. Sluka lesní.....	15
6. Cíle práce .....	20
7. Metodika .....	20
7.2 Sběr dat .....	20
7.2.1 Hnízdo a jeho okolí.....	21
7.2.2 Krypse hnízda .....	22
7.3 Statistická analýza.....	23
8. Výsledky .....	24
9. Diskuse.....	32
10. Závěr .....	36
11. Přehled literatury a použitých zdrojů .....	37
12. Přílohy.....	44
12.1 Příloha č.1 Protokol pro popis habitatu na základě fotek.....	44
12.2 Příloha č. 2 Informace o habitatu .....	46
12.3 Příloha č.3 Hodnocení krypte .....	50
12.4 Příloha č.4 Fotografie hnízd.....	52



## 1. Úvod

Ptáci si místo pro hnízdění vybírají na základě více faktorů, kterými může být například obrana před predátory nebo termoregulace. Tyto strategie jsou pro podřád bahňáků známé, ale hnízdiště sluky lesní (*Scolopax rusticola*) jsou z důvodu jejího nenápadného chování při hnízdění málo prozkoumána. Tato práce by měla shrnout dostupné informace o výběru místa pro hnízdění u ptáků, se zaměřením na hnízdění bahňáků a sluky lesní.

Nalézt hnízdo sluky ve volné krajině je složité z důvodu kryptického zbarvení a antipredační strategie. Ta spočívá v přitisknutí těla k zemi a vyčkání. Jsou kvůli tomu v přírodě téměř neviditelné (Hirons, Owen 1982). Ačkoli studie na téma výběru hnízdního prostředí u sluky existují, není jich dostatek. A zároveň nejsou dostatečně konkrétní. Většinou dochází k objevení větší variability hnízdního prostředí v porovnání s výsledky předchozích studií. Podle dostupných informací hnízdí sluky převážně v oblastech, kde jsou mladé lesy a vlhké prostředí (Bende, László 2020). Okolní biotop by měl být otevřený, ne příliš hustý (Hoodless, Hirons 2007). Hnízda se vyskytují v lesích listnatých, jehličnatých i smíšených (Hudec, Šťastný 1994).

Jelikož je objevení hnízd v terénu složité, položila jsem si otázku. Je možné o hnízdním prostředí sluky zjistit více z fotografií, které jsou volně dostupné? A lze na základě těchto fotografií vyhodnotit mikrohabitatové preference při výběru místa pro hnízdění u sluky lesní?

## 2. Diverzita hnízd

Ptáci si staví hnízda, do kterých kladou svá vejce. Rozmanitost funkcí ptačích hnízd je velmi vysoká. Stejně tak vysoká je rozmanitost vzhledu a umístění hnízd, které si ptáci budují. Ale i přes svou odlišnost ve vzhledu nebo umístění, nejdůležitější funkci mají všechna stejnou. Tou je poskytnout dospělci a vejcím, případně mláďatům po vylíhnutí, vhodné prostředí během inkubace. Protože i když si někteří ptáci hnízdo nestaví, tak všichni ptáci kladou vejce, kterým chtějí zajistit nejlepší podmínky (Deeming et al. 2015).

Můžeme nalézt velmi propracovaná hnízda například u snovače zahradního (*Ploceus cucullatus*), který svůj příbytek splétá ze stébel trav, případně listů a květenství (Efenakpo et al. 2017). A stejně tak hnízda jednoduchá vytvořená v rovinném terénu pouze zobákem v zemi, ve kterých hnízdí albatros stěhovavý (*Diomedea exulans*) (Momborg et al. 2022).

Velice variabilní jsou i velikosti hnízd, kdy kolibřík safírový (*Amazilia lactea*), klade vejce do hnízda s vnitřním průměrem pouze dva centimetry, které umísťuje na rostliny, jako je fíkovník (*Ficus*) (Oniki et al. 2000). To, když porovnáme například s hnízdem čápa bílého (*Ciconia ciconia*), který své hnízdo zvětšuje po celou dobu rozmnožování, tak že může dosahovat velikosti přes metr, jen potvrzuje již zmíněnou velikostní rozmanitost. U čápa bílého se také vyskytuje věrnost jednomu hnízdu, na které se v případě úspěšné reprodukce znovu vrací a využívá ho i několik let za sebou. (Vergara et al. 2010). V tom je viditelná pestrost při porovnání s menším druhem jako je například straka obecná (*Pica pica*), která si mnohem častěji postaví hnízdo nové každý rok (Antonov, Atanasova 2003).

Pokud si ptáci hnízda staví, nejčastěji se jedná o typ hnízda dutinového, otevřeného, nebo kopulovitého (Hudec, Šťastný 2011). Hnízdění v dutinách praktikuje například sýkora parukářka (*Lophophanes cristatus*), která používá již existující dutiny, které si pak vystele, nebo si dokáže ve ztrouchnivělém dřevě dutinu vytvořit sama (Moskát 2007). Ovšem i v hnízdech dutinových jsou pro každý druh rozdíly, datlovní (*Picidae*) si svoje dutiny vůbec nevystýlají (Hudec, Šťastný 2011).

Ptáci jsou ovšem přizpůsobiví i životu mezi lidmi, sýkory koňadry (*Parus major*) klidně zahnízdí v poštovních schránkách, nebo v dutině ve zdi domu (Hudec, Šťastný 2011). Rehek domácí (*Phoenicurus ochruros*) také umísťuje svá hnízda jak dovnitř budov, tak zvenku (Zasadil 2001). Stejně tak v blízkosti lidí hnízdí na

budovách i vlaštovka obecná (*Hirundo rustica*), jejíž hnízda můžeme spatřit v centrech obcí a měst (Osawa 2015).

Ovšem ne všichni si stavějí hnízda, lelkovitým (*Caprimulgidae*) stačí jen holá zem a na té hnízdí (Hudec, Šťastný 2011). Například sokol stěhovavý (*Falco peregrinus*), který hnízdí na skalách. Tam buď obsadí hnízdo jiného ptáka, nebo snese vejce přímo na zem skalní římsy. Podobně funguje i poštolka obecná (*Falco tinnunculus*), která obsazuje hnízda vran či strak (Zasadil 2001). Svoje hnízdo nestaví ani kukačka obecná (*Cuculus canorus*), která se v rozmnožování chová jako parazit a svá vajíčka klade do hnízd pěvců, na kterých pak přenechá i péči, to bývá pro mláďata hostitele smrtelné (Moskát 2007).

Jednou z funkcí ptačího hnízda může být sexuální signalizace. Každý druh k sobě láká potenciálního partnera odlišně, může se jednat o zpěv, vzhled, nebo vytvořené hnízdo (Dickinson et al. 2022). Podle hypotézy si určití ptáci vybírají partnera podle kvality postaveného hnízda a čím je lepší, tím více energie je pak druhý ochoten investovat během reprodukce. Například u rákosníka velkého (*Acrocephalus arundinaceus*), kde hnízda staví samice, jako důkaz své kondice, byla tato hypotéza prokázána (Burley 1986). Naopak u střízlíka obecného (*Troglodytes troglodytes*) postaví samec několik hnízd a samice si vybírá (Armstrong, Whitehouse 1977).

### 3. Funkce hnízda

#### 3.2 Antipredační funkce

Jedna z nejdůležitějších a nejzákladnějších funkcí ptačích hnízd je ochrana před predátory. Ačkoli vejce ptáků mohou být zničena i jinými vlivy, jako například vypadnutím z hnízda, tou nejčastější příčinou neúspěšné snůšky je právě predace, a to v širokém spektru geografických lokalit nebo druhů stanovišť (Ricklefs 1969). Ptáci se přirozeně snaží tyto ztráty minimalizovat (Zasadil 2001). Pokud je hnízdo predováno, je významné, jestli se jedná o ztrátu všech vajec, či pouze části. Pokud je ztracena celá snůška, může hnízdni pár pokus o hnízdění opakovat. Pomocí experimentů, bylo dokázáno, že ptáci se během let učí, a pokud mají zkušenost s neúspěchem předchozího hnízdního pokusu, mohou své hnízdiště přesunout. Tím rovněž sníží riziko predace (Sargent 1965).

I výběr vhodného místa je ovlivněn okolními vlivy. Obecně nejbezpečnějším místem pro hnízdění jsou dutiny, či umělé budky. Ty bývají méně často predovány než hnízda na zemi. U pozemních hnízd se často jedinci musí spoléhat na krypsi, nebo jiný způsob ukrytí (Nilsson 1984).

Pokud druh nehází na zemi, tak i výběr výšky umístění hnízda je významnou antipredační strategií. Hnízda postavená blíž u země bývají predátory zničena častěji než hnízda postavená ve větší výšce (Nilsson 1984). Tuto teorii rozšiřuje a částečně vyvrací jiná. V té je definováno, že toto pravidlo závisí na typu stanoviště. Pokud se hnízdo nachází v otevřeném stanovišti s menší hustotou vegetace, tak skutečně čím výše je umístěno, tím nižší je riziko jeho predace. Nachází-li se ovšem hnízdo ve stanovišti lesním, jsou méně ohrožena ta pozemní (Martin 1993). Stejně tak se tendence hnízdit níž u země objevovala u strak obecných, a to v případě že nebylo v biotopu dostatek vhodných hnízdních míst pro poštolky (*Falco*). Docházelo pak ke konfliktu mezi těmito druhy a straky si v rámci obranné strategie stavěly hnízdo níže, aby o něj nepřišly (Prokop 2004).

U ptáků hnízdících na nepřístupných místech, jako jsou skalní římsy, by se dalo předpokládat, že možnost nalezení predátorem je minimální. Není ale možné opomenout ptačí predátory, pro které jsou i tato místa dostupná. Je tedy patrné, že i u těchto druhů se vyskytuje selekce místa pro snížení dostupnosti. Například u alkounů tlustozobých (*Uria lomvia*) je predace vyšší, pokud hnízdí na širokých skalních římsách, čím užší římsa je, tím nižší riziko z hlediska predace představuje (Gaston, Elliot 1996). Jiné druhy jako je snovač asijský (*Ploceus philippinus*) také umísťují svá hnízda na těžko dostupná místa. Ovšem v tomto případě se jedná o hnízdo umístěné do trnité vegetace. Tento typ vegetace je ochraňuje před zničením snůšky hady (Quader 2006). Vodní ptáci snižují riziko predace umístěním hnízda na rybníční ostrovy, kde jsou méně dostupné savčím predátorům (Zasadil 2001).

Zdá se, že výška okolní vegetace je klíčovým faktorem výběru místa pro hnízdění pro na zemi hnízdící druhy (Gillis et al. 2012). Například drozd rezavoocasy (*Catharus guttatus*), hnízdící na zemi, vybírá plochy, na nichž se vyskytuje více malých jedlí ojíňených (*Abies concolor*). Ty hnízdo hustě obklopují. Čím více je hnízdo obklopeno, tím nižší je jeho predace (Martin, Roper 1988). Podobným způsobem si vybírá místo pro hnízdění i moták lužní

(*Circus pygargus*). Ten si také vybírá hustou vegetaci kolem hnízda a snižuje tak vizuální detekovatelnost predátorem (Gillis et al. 2012). Ovšem ačkoli tato strategie skutečně sníží hrozbu odhalení hnízda predátorem, má i svá úskalí. U samic bělokura horského (*Lagopus muta*) se prokázala vyšší rizikovost při hnízdění v husté vegetaci. Samice měly menší šanci predátorovi uniknout v případě objevení hnízda (Wiebe, Martin 1998). Stejný jev se vyskytuje i u bobolinků kanadských (*Dolichonyx oryzivorus*) a strnadců skvrnitých (*Passerculus sandwichensis*). Proto tyto druhy preferují vizuálně otevřenější stanoviště, které jim zajišťují včasné odhalení predátora a tím zvyšují šanci na přežití (Keyel et al. 2013). Objevují se zároveň druhy, které své hnízdo aktivně chrání a nespolehají se pouze na ukrytí. To jsou třeba čejky chocholaté (*Vanellus vanellus*) (Rankin 1979).

Zajímavou strategií je snižování míry predace už během výstavby hnízda. Astrildí vlnkovaní (*Estrilda astrild*) do svých hnízd používají jako materiál trus šelem. Zdá se, že pach způsobený trusem, maskuje pach hnízda, a to je hůře nalezitelné velkými predátory. Malí hlodavci se takovému pachu vyhýbají, pravděpodobně ze strachu z větších predátorů (Schuetz 2005). Samice skalníčků černoocasých (*Cercomela melanura*) si kolem hnízda staví kamenné hradby, pomocí kterých zmenšují vstup do hnízda. Jedná se tedy o jakousi bariéru proti predátorům. Úpravou hnízda se proti predaci brání i střízlíkovec žlutoocasý (*Acanthiza chrysorrhoa*), který si staví dvojité hnízdo. Vrchní část slouží k oklamání predátora a spodní klenuté hnízdo je využíváno na snůšku. Takováto hnízda, mají opravdu nižší procento predace (Galligan, Kleindorfer 2008).

### 3.2.1 Hnízdění pod ochranou jiného druhu

Mezi zajímavé antipredační strategie by se dalo zařadit i hnízdění více druhů pohromadě. V takových případech se často jedinci s méně aktivní obrannou strategií sdružují s druhem, který je agresivnější vůči predátorům. Tím je jejich vlastní ochrana zvýšená (Quinn, Ueta 2008).

Vhodným příkladem je kavče červenozobé (*Pyrrhocorax pyrrhocorax*). To se často vyskytuje v blízkosti poštolek jižních (*Falco naumanni*). Ty bývají více agresivní k predátorům, mnohem aktivněji se brání a zároveň kavče neloví. Pro tento druh je pak sdružování ideální

antipredační strategií (Blanco, Tella 1997). Dalším druhem, který podobné ochrany využívá je polák velký (*Aythya ferina*) a polák chocholačka (*Aythya fuligula*). Oba tyto druhy mohou snášet svá vejce do hnízd v blízkosti hnízd racka chechtavého (*Chroicocephalus ridibundus*). Tím své snůšky chrání. Úspěšnější je tato strategie pro poláka chocholačku, protože jeho inkubační období je rackům chechtavým časově blíže. Druhý druh zahajuje inkubaci dříve a není tak tolik pod ochranou, jelikož raci aktivně brání svá hnízda až po vyvedení snůšky (Väänänen 2000). Dobré načasování hnízdění pomáhá i husám sněžním (*Anser caerulescens*). Samice, které zahájí inkubaci dříve, si mohou vybrat místo, které je blíže sovicím sněžním (*Bubo scandiacus*). U tohoto druhu je prokázáno, že bližší hnízda jsou lépe chráněna před predací v porovnání se vzdálenějšími. (Tremblay et al. 1997).

Zajímavým druhem je vodouš rudonohý (*Tringa totanus*), u kterého se vyskytuje více ochranných strategií. Hnízdí například tam, kde rybáci (*Sternidae*). Tím že mláďata rybáků jsou snadnější kořistí pro predátory, si vodouši snižují riziko predace svých vlastních mláďat (Valle, Scarton 1999). Vodouši rudonoží hnízdí i s jiným druhem, kdy je jejich strategie zcela jiná. Čejky chocholaté jsou dalším druhem, v jehož blízkosti vodouše můžeme nalézt. Ty svá hnízda aktivně brání a zamezují tak jejich predaci (Rankin 1979). Vodouši rudonoží, kteří si pak vyberou místo pro hnízdění v jejich blízkosti, jsou tak automaticky chráněni (Elliot 1985).

### 3.2.2 Koloniální hnízdění

Antipredační strategií může být i koloniální hnízdění ve větších skupinách svého druhu. Tato větší hejna jsou méně ohrožena oproti jednotlivcům, a to díky efektu ředění (*dilution effect*) a efektu bdělosti (*vigilance effects*) (Cresswell 1994). Oba tyto efekty jsou přímým důsledkem koloniálního hnízdění. Efekt ředění znamená, že čím větší skupina je, tím menší je pravděpodobnost, že jakýkoli jedinec bude ohrožen (Foster, Treherne 1981). Efekt bdělosti znamená, že jednotlivec může snížit svou ostražitost, pokud hnízdí ve větší skupině.

Jednotlivci pak využívají své ostražitosti navzájem (Roberts 1996). Například je větší šance, že blížící se predátor bude spatřen dříve při větším množství ptáků v kolonii a jedinci se pak mohou navzájem varovat (Caro 2005b).

Obecně ptáci hnízdí v koloniích hlavně z důvodu snížení rizika predace (Rolland et al. 1998). Často se také vyskytuje tendence postavit hnízdo co nejvíce do středu kolonie. To skutečně funguje jako lepší obrana před pozemními predátory, ne až tak před vzdušnými, kteří směřují útoky do kterékoli části (Wittenberger 1985).

V České republice se můžeme setkat například s koloniálně hnízdícími havrany (*Corvus*), jejichž kolonie ve východních Čechách v minulosti dosahovaly velikosti až osmi set hnízd (Šťastný et al. 2006). Dalším koloniálně hnízdícím druhem v Čechách je například volavka popelavá (*Ardea cinerea*) (Šoltys, Hůlka 2006). Kolonialita ale přináší i nevýhody a má svá omezení. Mohou se vyskytovat kolonie o velikosti až tisíců jedinců (Rolland et al. 1998), ale velikost kolonie vždy určují dostupné zdroje potravy a velikost prostoru (Newton 1994). Zároveň se na malém prostoru s velkým množstvím ptáků snadněji přenáší paraziti a choroby (Wittenberger 1985). Paraziti samozřejmě mají negativní dopad na svého hostitele. Proto se ptáci brání například začleněním rostlinného materiálu s biocidními účinky na parazity do svých hnízd (Clark 1991). Každý druh si pak volí na základě kladů i záporů, zda je pro něj hnízdění v kolonii výhodnější než samostatné hnízdění (Wittenberger 1985).

### 3.3 Termoregulační funkce

Hnízdo má pro ptáky mnoho významných funkcí. Jednou z těch nejdůležitějších, je ta termoregulační. Ptáci se během inkubace snaží regulovat a udržovat teplotu vajec v optimálním rozmezí, tím zajistit úspěšnou snůšku (Saalfeld et al. 2012). Ptáci zvyšují svůj reprodukční úspěch regulací hnízdního mikroklimatu, a to adaptacemi v chování, či již při výstavbě hnízda (Walsberg 1978).

Jednou ze zmíněných adaptací je například změna v načasování hnízdění. Ptáci mohou zahájit hnízdění dříve, pokud jsou optimální podmínky. Například jako hmyzožraví ptáci při vyšším výskytu housenek. Pro sýkory koňadry jsou housenky hlavní částí potravy mládřat, a proto musí své hnízdění načasovat, aby jich byl dostatek po vylíhnutí mládřat (Visser, Lessells 2001).

Většina druhů ptáků udržuje teplotu vajec o trochu vyšší, než je teplota okolí (Saalfeld et al. 2012). Pěvci musí své vejce udržovat v nepříliš širokém teplotním rozmezí mezi 34°C až 40°C. Pokud je vejce delší dobu vystaveno výkyvu z tohoto rozmezí, dochází ke zpomalování vývoje embrya a případně k jeho smrti. Problémové jsou tedy nižší i vyšší teploty, než je pro daný druh optimální (DuRant et al. 2013). U mládřat sýkor (*Parus*) byla sledována v případě vysokých teplot hypertermie, která vedla až k dehydrataci a následnému úmrtí (Mertens 1977). Všichni ptáci se tedy snaží o zajištění těch nejlepších tepelných podmínek vhodným hnízdem, ve vhodném prostředí (DuRant et al. 2013). Na zvýšenou teplotu některé druhy reagují také zvýšením samčí rodičovské péče. Konkrétně bylo prokázáno u kulíků (*Charadrius spp.*), že v případě zhoršení tepelných podmínek samci zvýšili své úsilí ve vykonávané péči (Vincze et al. 2017).

Jakákoli regulace teploty je obzvláště důležitá pro ptáky hnízdící v drsných podmínkách (Ricklef, Hainsworth 1969). Například pro vejce racka mexického (*Larus heermanni*) je smrtelná již teplota 43 °C. Takovýto druh pak musí vyvíjet úsilí pro zmírnění tepelného stresu. Kulík mořský (*Charadrius alexandrinus*), hnízdící na mořských pobřežích, ochlazuje svá vejce pomocí stínění, či sezením s namočeným peřím na břicho. Je ovšem důležité zmínit, že podobné techniky mohou jedince učinit nápadnějším pro predátory (Saalfeld et al. 2012). Podobné ochlazování tělem dospělého můžeme vidět i u hrdliček karolinských (*Zenaida macroura*). Ty při hnízdění v poušti na svých vejcích sedí, a díky své relativně nízké teplotě těla je tím ochlazují. Takovýmto chováním se dospělec vystavuje riziku dehydratace (Walsberg, Voss-Roberts 1983).

Často se budoucímu možnému přehřátí snůšky zabraňuje již při stavbě hnízda. Skřivani ouškatí (*Eremophila alpestris*) umísťují hnízdo severně od



nápadného objektu, jakým může být keř nebo trs trávy. Ukázalo se, že takto orientované hnízdo je během poledne, v nejteplejší části dne, ze 49% zastíněné (Hartman, Oring 2003). Stejný jev byl pozorován i u čírek skořicových (*Anas cyanoptera*) a čírek modrokřídlých (*Anas discors*), ty svá hnízda orientují severozápadně od nejvyšší vegetace. Hnízda jsou vystavena slunci během chladného rána a se zvyšující se teplotou se zvyšuje i míra stínu (Hoekman et al. 2002). Takovéto výsledky souhrnně potvrzuje i Burton (2007), který dospěl k závěru, že ptáci na severní polokouli v oblastech s nižší zeměpisnou šířkou, směřují hnízda na sever. Tato hnízda byla během dne více zastíněna před sluncem. Ve vyšších zeměpisných šířkách směřují hnízda na jih, aby naopak byla vystavena slunci co nejvíce. Strdimilové palestinstí (*Cinnyris osea*) také otáčejí svá hnízda k zajištění nejlepším tepelných podmínek. V tomto případě, se ale jedná o umístění hnízdních otvorů směrem od převládajícího větru (Sidis et al. 1994). Ačkoli oproti předešlému druhu hnízdí lindušky horské (*Anthus spinoletta*) na zemi, tak strategie otáčení hnízd jako obrana před větrem je stejná. Při jejich hnízdění v Alpách se často objevovala hnízda orientovaná tak, aby byla lépe skrytá proti větru a sněhu, zároveň byla výrazněji zapuštěná do země (Böhm, Landmann 1995).

Některé druhy si také ulehčují inkubační povinnosti prostředím, kam umístí hnízdo či použitým materiálem. Pobřežník černobílý (*Dromas ardeola*) hnízdící v norách, může při vhodném umístění hnízdo na delší dobu opouštět a věnovat tak více času shánění potravy, díky příznivým tepelným podmínkám v noře (De Marchi et al. 2015). Mnoho druhů využívá v hnízdech různé druhy výstelek, a to hlavně druhy hnízdící na stromech. Snůšky ptáků hnízdících na zemi jsou více ohroženy okolní teplotou kvůli minimu izolačního materiálu (Deeming, Reynolds 2015). Nejlepším izolantem je peří, a to hlavně pro malé druhy, jedním z méně vhodných je například tráva. Ptáci ovšem musí volit kompromis, mezi tím materiálem, který je lehce dostupný a tím, který má nejlepší vlastnosti. Dalším kompromisem je použité množství izolačního materiálu. Při vyšším množství je hnízdo lépe chráněno před změnami teplot a šetří dospělcům energii nižší nutností zahřívání, ale zároveň je větší, a proto snadněji zpozorovatelné predátorem (Hilton et al. 2004). Množství peří v hnízdech se liší s ohledem na teplotu během rozmnožování. Pokud je

chladněji vyskytuje se peří více, déle postavená hnízda v příznivějších podmínkách vykazují menší množství izolačního materiálu (McGowan et al. 2004). U moudivláček lužních (*Remiz pendulinus*) se takováto odpověď na okolní teplotu rovněž objevuje, ačkoli ne množstvím použité výstelky, nýbrž tloušťkou stěny hnízda (Hoi et al. 1996).

### 3.4 Krypse

Zbarvení jedince může mít více významů, může se například jednat o sexuální signalizaci anebo o maskování (Caro 2005a). Maskovací zbarvení je buď přizpůsobeno okolí, tak aby s ním jedinec splynul, anebo je po okrajích těla natolik kontrastní, až vizuálně rozbíjí celý jeho obrys (Cott 1940). Krypse je druhem maskování, při kterém barva jedince připomíná barvu habitatu. Ptáci hnízdící na zemi musí na toto zbarvení spoléhat primárně z důvodu ukrytí před predátory (Caro 2005a).

Druhy, které v rámci obrany, spoléhají na kryptické zbarvení, vyvíjejí minimální aktivitu v blízkosti hnízda, aby ho tak neodhalili predátorům (Bulla et al. 2016). U těchto druhů, se projevuje tendence sedět nehybně na hnízdě a opustit ho až v nejnútnejším případě, kdy je dravec v bezprostřední blízkosti. Zdá se, že predátoři, kteří se orientují vizuálně, detekují až případný pohyb dospělce, takže kryptické zbarvení dospělce silněji ovlivní míru přežití než kryptické zbarvení vajec. U druhů hnízdících na otevřeném stanovišti, kde se nevyskytuje moc vegetace, je krypse vajec klíčová v případě nepřítomnosti dospělce (Colwell et al. 2011). U těchto druhů se pak častěji objevuje biparentální péče s delším inkubačním obdobím v porovnání s druhy, které své hnízdo aktivně brání (Bulla et al. 2016). Jelikož kryptické druhy zůstávají na hnízdě téměř do doby, dokud nejsou zašlápnuty, jsou oproti jiným jen málo prozkoumány a tato životní strategie není dostatečně známá.

Dříve byla zbarvení vajec přisuzována v první řadě antipredační funkce (Lack 1958). Později se rozvinuly teorie, které podporují i jiné funkce, jako je například termoregulační (Bakken et al. 1978). Výsledky dalších studií naznačují kompromis mezi termoregulačním a antipredačním zbarvením u druhů hnízdících na zemi s minimem vegetace. Hnízda, která mají vyšší

barevný kontrast jsou ohrožena vyšší predací, zároveň bílá barva má vyšší odrazivost. Některé druhy pak volí světlejší materiál pro stavbu hnízda, který lépe zamezí zahřívání, ačkoli může být více viditelný a nedostatečně kryptický (Mayer et al. 2009). V hnízdech, která jsou ukryta v hlubokých norách, bývají bílá vejce bez skvrn. Ta nejsou vůbec kryptická, ale možná jsou díky tomu viditelnější pro rodiče. Hnědá nebo olivová vejce se skvrnami naopak bývají na zemi nebo uprostřed vegetace, kde jsou díky tomuto zbarvení málo viditelná. U vajec v méně hlubokých hnízdech se objevuje trend ve změnách zbarvení. Čím více je hnízdo otevřené, tím více jsou skvrnitá a kryptická vejce (Lack 1958).

Zdá se, že ptáci si vybírají mikrohabitaty, které učiní jejich vejce skrytějšími. Křepelky japonské (*Coturnix japonica*) si během studie skutečně vybíraly substrát, který zbarvením nejvíce odpovídal fenotypu jejich vajec. To značí, že ptáci si zbarvení svých vajec uvědomují a aktivně hledají hnízdiště, které poskytne nejlepší maskování (Lovell et al. 2013). Zároveň sledování hnízd kulíků hvízdavých (*Charadrius melodus*) vyskytujících se na zemi s minimem vegetace, která jsou tak vystavena jak predátorům, tak vysokým teplotám, ukázalo, že se při stavbě hnízda musí objevit kompromis, který zohlednění obě potenciální ohrožení. Tento druh si při stavbě vybírá oblázky, které jsou velmi barevně blízké jeho vejcím, a to i přes lepší dostupnost jinak barevných oblázků. Skutečně hnízda s větším barevným kontrastem podléhají i vyšší predaci. Zároveň ovšem volí oblázky bělejší barvy, která lépe odráží sluneční záření. Tímto je zmírněn tepelný stres, při nepřítomnosti dospělého na hnízdě. Zároveň tímto ale činí hnízdo snadněji naležitelným pro predátory (Mayer et al. 2009). Provedených studií na tuto teorii bohužel není dostatek a je potřeba podrobnější zkoumání.

#### 4. Bahňáci (Charadrii)

Bahňáci jsou podřádem dlouhokřídlých (*Charadriiformes*) a jsou morfologicky velmi variabilní skupinou (Thomas et al. 2004). Do tohoto podřádu je zařazeno přibližně dvě stě padesát druhů, které vykazují značnou variabilitu životních strategií, migračních strategií, velikosti i vzhledu (Del Hoyo et al. 1992). Většina zástupců patří mezi výborné letce (Hudec, Šťastný 1994). Velkou zdatnost při letu potvrzují i často dlouhé migrační tratě. Břehouš rudý (*Limosa lapponica*) dokáže

bez zastávek během migrace z Aljašky na Nový Zéland uletět vzdálenost větší než deset tisíc kilometrů. Při takovéto cestě dojde ke ztrátě až poloviny hmotnosti jedince (Battley et al. 2012). Dalo by se předpokládat, že nejčastěji bahňáci hnízdí v mokřadních biotopech, ale není to tak u všech druhů. Kromě mokřadů a rašelinišť je možné zástupce nalézt také na pouštích, v zemědělské krajině, v pralesech, nebo na horách. Obecně je nejčastější velikost jejich snůšky rovna čtyřem vejcím (Maclean 1972). Pobřežník černobílý se odlišuje a snáší pouze jedno vejce. Tento druh je dále odlišný i stavbou hnízda. Jiné druhy nejčastěji hnízdí na zemi a sedí na vejcích, pobřežník si hrabe nory, před kterými hlídá (De Marchi et al. 2008).

Antipredační strategie se u druhů liší, ale dala by se popsat pro dvě pomyslné skupiny. První skupinou jsou pasivní druhy, které svá hnízda aktivně nebrání. Druhou skupinou by pak byli aktivní obránci. Ty druhy, které aktivně neodhánějí predátory, musí spoléhat na kryptické zbarvení, ukrytí hnízda, nebo hnízdění společně s agresivnějším druhem (Sládeček et al. 2014). Hnízda mají většinou podobu důlku v zemi, který bývá jen spoře nebo vůbec vystlaný. Vejce bývají krypticky zbarvena tak, aby splývala s okolím. Druhem, který spoléhá na maskované zbarvení, je například bekasina otavní (*Gallinago gallinago*). Ta snáší tmavá skvrnitá vejce. Ta jsou v hnízdě, umístěném v hustším porostu bylin nebo trsech trávy, jen málo viditelná (Green et al. 1990). Maskované zbarvení mají často i mláďata opeřená prachovým peřím, která v případě ohrožení zůstávají přitisklá k zemi (Hudec, Šťastný 1994). Ačkoli je krypse účinnou antipredační strategií, vždy záleží na druhu predátora. Její účinnost se vztahuje výhradně na vizuálně se orientující predátory (Traylor et al. 2004). Proti predátorům, orientujícím se čichem, není příliš účinná (Vickery et al. 1992).

Další možností, jak snížit riziko predace je vhodné umístění hnízda. To je jedním z hlavních faktorů úspěšného vyvedení snůšky (Šálek et al. 2022). Vhodným umístěním může být umístění v blízkosti agresivnějšího druhu (Quinn, Ueta 2008), nebo ukrytí do vegetace (Guyn, Clark 1997). Dále je vhodné vybrat místo s nižším rizikem výskytu predátorů (Norrdahl, Korpimaki 1998), anebo koloniální hnízdění (Götmark, Andersson 1984). Koloniální hnízdění pro svou obranu praktikuje například pisila čáponohá (*Himantopus himantopus*), u níž se objevují kolonie až do několika stovek párů (Barati et al. 2012). Druhá skupina, která se proti predaci brání aktivně, svá hnízda téměř neskrývá a nechává je viditelná (Gochfeld 1984).

Kvůli tomu jsou snadněji naležitelná pro predátory. Toho využívají kryptické druhy hnízdicí v jejich blízkosti, které jsou díky tomu méně ohroženy (Sládeček et al. 2014). Toto spojení nalezneme například u břehouše rudého, který hnízdil v přítomnosti velmi defenzivní kolihy malé (*Numenius phaeopus*) (Larsen, Moldsvor 1992). V takovýchto spojeních se uplatňuje efekt ředění, tedy snížené riziko predace díky počtu hnízd (Ringelman 2014). S aktivní obranou se setkáme například u čejky chocholaté (Šálek, Cepáková 2006). Vejce tohoto druhu sice jsou krypticky zbarvená, ale to je spíše výhodou při opuštění hnízda, než hlavní antipredační strategií (Cramp, Simmons 1983). Obrana čejky spočívá v náletech na hnízdního predátora, aby byla účinná je vhodná spolupráce více jedinců (Elliot 1985). Mezi všemi těmito strategiemi, se nejvhodnější jeví aktivní obrana. Tito jedinci bývají v hnízdění úspěšnější (Sládeček et al. 2014).

Tento podřád je rozšířený na všech kontinentech, což potvrzuje již zmíněnou variabilitu (Cramp, Simmons 1983). Například v Africe, v Tunisu, nalezneme hnízda tenkozobce opačného (*Recurvirostra avosetta*), který zde tvoří hnízdní kolonie v mělčinách (Chokri, Selmi 2011). V Austrálii se běžně vyskytuje ústřičník dlouhozobý (*Haematopus longirostris*), který hnízdí v mělkých primitivních hnízdech vyhrabaných v zemi poblíž pobřeží (Saunders, Derebeira 1986). V porovnání s těmito teplými lokalitami je lokalita umístění hnízd jespáka křivozobého (*Calidris ferruginea*) skutečně odlišná. Jeho hnízda se vyskytují v nejsevernější částech Ruska, například na poloostrově Tajmyr a mají podobu lehce vystlaných důlků v zemi (Lappo, Tomkovich 2006). V České republice se v zemědělské krajině setkáme často s čejkami chocholatými, jejichž nejpreferovanějším biotopem je zde jednoznačně orná půda (Kubelka et al. 2012). Jejich hnízdo bývá na zemi a je jen spoře vystláno stébly suchých rostlin (Hudec, Šťastný 1994). Odlišné hnízdo nalezneme také u ostnáka afrického (*Actophilornis africanus*), který hnízdí na plovoucí vegetaci, a samec je schopen v případě nutnosti přemístit celou snůšku. Odlišuje se zároveň dlouhými prsty na nohou, které mu ulehčují pohyb v takovémto prostředí (Marchant et al. 2010).

Hnízdní strategie bahňáků jsou oproti jiným skupinám velmi zajímavé a variabilní. Setkáme s monogamií i polygamií. (Žďárek et al. 2015). U polyandricky hnízdících ptáků se můžeme setkat s prohozením rolí pohlaví i pohlavním dimorfismem (Clutton-Brock 2007). U druhů z čeledi ostnákovití (*Jacaniidae*) se

běžně tento jev vyskytuje. Samci ostnáků bažantích (*Hydrophasianus chirurgus*) se starají o mláďata a jen v menší míře se podílejí na ochraně území, ta zůstává na samicích (Fresneau et al. 2021).

Rodičovská péče se odlišuje mezi jednotlivými druhy a není jednotná pro celý podřád (Žďárek et al. 2015). Často je pro jedince možné opakovat pokus o rozmnožování a vyskytují se náhradní snůšky. Opakování snůšky nalezneme například u tenkozobců (*Recurvirostra*), kteří sice produkují jen jedno potomstvo za rok, ale v případě selhání hnízdění, mohou pokus opakovat (Cramp, Simmons 1983). Je ale důležité zdůraznit, že rodičovská péče a svazek při rozmnožování neznamenají to samé. Jsou druhy, kde i přes utvoření svazku se o mláďata stará pouze jeden z páru (Lack 1968). U slučice pestré (*Rostratula benghalensis*), která hnízdí na zemi v teplých oblastech, se inkubaci a další péči o mláďata věnuje pouze samec. Samice se s ním setkává pouze při snášení vajec (Komeda 1983). U všech monogamních druhů jespáků (*Calidris*) se setkáváme s péčí obou rodičů, kdy se navzájem střídají na hnízdě, aby zahřívali vejce. Počet druhů s takovouto péčí vzrůstá od jihu až po arktickou tundru. To je způsobeno vyšší nutností zahřívání vajec (Gavrilov 2014). U jespáků šedých (*Calidris temminckii*) se také můžeme setkat s hnízdní strategií dvojitě snůšky. Pokud samec nalezne samici před prvním hnízděním, spáří se a hnízdní péče zůstává na samci. Samice hnízdo opouští a snese novou snůšku s novým samcem. O tu pak sama pečuje a druhý samec hnízdo opouští (Breiehagen 1989).

Ačkoli je tato skupina hojně rozšířená po celém světě a dokáže se velmi dobře adaptovat různému prostředí, má i své problémy. V České republice hnízda bahňáků ubývají. Například bekasina otavní zde byla v minulosti hojně rozšířena, ale vlivem úbytku mokřin její hnízda mizí. Vlivem intenzivního lesního hospodářství, zemědělství a odvodňování krajiny mizí vhodné biotopy a tím i vhodné hnízdní prostředí (Schröpfer 2011). Stejně problémy se týkají i čejky chocholaté. Intenzifikace zemědělství spolu s přehnojováním krajiny ztěžuje její hnízdění (Kubelka et al. 2012). Problémové je i zarůstání břehů a eutrofizace luk, což způsobuje větší hustotu travního porostu. Takovýto porost znemožňuje na zemi hnízdících druhů výhled do krajiny. Tím je i zhoršena možnost včasné detekce predátora. Tyto problémy ovlivňují také břehouše černoocasého (*Limosa*

*limosa*), kolihu velkou (*Numenius arquata*) nebo vodouše rudonohého (Havlíček 2018).

## 5. Sluka lesní

Sluku lesní charakterizuje její tmavě hnědé zbarvení, které může přecházet až do rezavých, či okrových odstínů. Tyto odstíny jsou perfektní kryptickou ochranou v lesním prostředí (Hudec, Šťastný 1994). Větší zavalité tělo je posazeno na krátkých nohách a na drobné hlavě se vyjímá dlouhý zobák (Žďárek et al. 2015). Pohlavní dimorfismus je u tohoto druhu nevýrazný, průměrná váha samice se pohybuje kolem 317 g a průměrná váha samce kolem 314 g (Aradis et al. 2015).

Zobák pomáhá k vyhledávání potravy, jako jsou žížaly a jiné larvy, z pod listů a ze země. Podle těchto potravních preferencí bychom mohli očekávat výskyt sluk hlavně na spásaných loukách s bohatou biomasou. Více preferováno je prostředí poskytující lepší úkryt. To pro sluku znamená, že přes den žije skrytě v lese a pouze v nočních hodinách se vzdaluje na louky kvůli pestřejší potravě (Duriez et al. 2005). To potvrzuje i Bende a László (2020), kteří uvádí, že sluky obsazují hlavně zalesněné oblasti, a to jak lesy jehličnaté, tak i listnaté nebo smíšené, preferencí jsou mladší vlhké lesy. V těch je můžeme nalézt v nížinách i ve vyšších nadmořských oblastech (Žďárek et al. 2015), ačkoli více příznivé pro hnízdění jsou oblasti výše položené, a to díky většímu množství srážek (Bende, László 2020).

Populace sluk je stabilní, a to i přes v minulosti se vyskytující poklesy početnosti. Tyto poklesy jsou vysvětleny úbytkem vhodného hnízdního prostředí například kvůli vysušování, či nevhodnému hospodaření v okolí (Fuller et al. 2005). Nárůst jejich výskytu můžeme očekávat hlavně v oblastech, kde se zvyšuje procento mladších lesů, jako je například Rusko. Avšak spolehlivé trendy je u sluky velmi obtížné získat v důsledku velmi skrytého životního stylu (Blokhin et al. 2018).

Populace sluk zimujících v jihozápadní Evropě, nejčastěji v oblasti Atlantiku nebo středomoří, se přemisťuje za hnízděním směrem na východ, do východní Evropy (Cramp, Simmons 1985). Ptáci většinou zůstávají věrní svému hnízdišti z předchozích let, jelikož je to pro ně snazší a výhodnější než hledat nová místa, což by mohlo zapříčinit větší výdej energie a riziko vyhladovění (Ferrand et al. 2013). Stejně tak nejsou časté ani přesuny na delší vzdálenosti na zimovištích, a to hlavně kvůli vlivu zimní teploty a srážek, samozřejmě pro každý region je tento

vliv jinak významný. Nejvýznamnější dopad má vliv teploty a srážek na populace sluk zimujících v severnějších oblastech (Tavecchia et al. 2002).

V období toku jsou sluky nejhlasitější, samci se ozývají hlučným kvokáním a pískáním. Jelikož péči o mláďata zastává pouze samice, probíhá tok i v průběhu hnízdění od března do července (Žďárek et al. 2015). Za soumraku vzletávají samci nad les a zmíněnými hlasovými projevy na sebe upozorňují a hledají samice. Většinou toto ptáci opakují až čtyřikrát, ovšem ne déle než dvacet minut (Hirons, Owen 1982). Tyto lety opakují bez ohledu na počasí. Vzletávají za sněhových přeháněk, i za teplých večerů. Klidně takto uletí až pět kilometrů a zvláštností nejsou ani boje mezi více samci (Hudec, Šťastný 1994).

Hnízda se vyskytují jednotlivě a je možné setkat se s polygynií, tedy že jeden samec se páří s více samicemi (Hoodless, Coulson 1998). Není to ovšem pravidlem a sluky mohou být i polyandrické (Hudec, Šťastný 1994). Polyandrie znamená páření jedné samice s více samci. Obecně při polyandrii jednotliví samci vynakládají úsilí při péči, podle očekávání otcovství (Whittingham et al. 1992). U sluk to takto přesně není, polyandrie je méně častá a následná péče o mláďata zůstává pouze na samici v obou případech. Samec samici opouští přibližně do tří dnů po páření (Hoodless, Coulson 1998). Při hnízdní péči opouští samice, během přibližně dvaceti dvoudenní inkubační doby, hnízdo pětkrát až sedmkrát denně přibližně na půl hodiny pro získání potravy (Trejbalová 2022). Po vylíhnutí jsou mláďata stará přibližně pět týdnů a plně nezávislá (Hoodless, Coulson 1998).

Hnízdění začíná, v porovnání s jinými příbuznými druhy, poměrně časně. Hnízdění může probíhat od března do července, samozřejmě jsou výkyvy dřívějších i pozdějších snůšek v závislosti na dostupnosti potravy a zeměpisné šířce. Většinou sluka klade čtyři vejce, vzácněji pouze tři. Jsou zbarvena do žluta či hněda a pokryta skvrnami. V případě ztráty první snůšky se mohou vyskytnout další pokusy o hnízdění, studií na toto téma ale není dostatek a je potřeba bližšího přezkoumání. Těmito náhradními a druhými snůškami můžou být vysvětleny nálezy vajec v pozdějším období, jako je druhá polovina května a červen (Hoodless, Coulson 1998).

Hnízda, která se vyskytují výhradně na zemi často v blízkosti stromu, jsou jen malou kotlinkou neskrytou, před okolním prostředím. Vnější průměr se pohybuje od čtrnácti do osmnácti centimetrů a většinou je hnízdo jen spoře vystláno.



Nejčastěji listím, jehličím, suchými větvíčkami a stébly trav. Může se objevit i hnízdo bez výstelky (Hoodless, Coulson 1998).

Ačkoliv variabilita okolí slučích hnízd je pestrá a vysoká, většina popisů je velmi zjednodušená a velice obecná, často také nepodložená přesnými daty. Velmi často je uváděno, že se s hnízdy můžeme setkat v blízkosti listnatých stromů, stejně tak často i v jehličnatém porostu. K nalezení jsou hnízda i v lesích smíšených, ke hnízdění jsou využívány mladé i staré lesní porosty, dokonce i paseky (Hudec, Šťastný 1994).

Nejčastěji je uváděno hnízdění ve velkých lesích, kde není příliš hustý pokryv pozemní vegetace. Zdá se, že oblíbená je lesní krajina s mozaikou otevřeného porostu (Hoodless, Hirons 2007). Sandakov et al. (2010) zkoumal výskyt sluk v závislosti na hustotě lesa. V tomto výzkumu byla vypočítána hustota stromů na pěti pozemcích o velikosti 100m<sup>2</sup>. Hustota závisela na průměru kmene stromu a plocha byla rozřazena do tří kategorií. V kategorii s nejvyšší hustotou stromů (>35m<sup>2</sup>/ha) bylo průměrným nálezem osm jedinců. Z celkových šedesáti nálezů byl tento průměr nejnižší oproti méně hustým lesům. Ačkoli se nejednalo o výzkum výskytu hnízd, je z něj patrná preference méně hustých lesů. Bylo by vhodné podobnou studii zopakovat se zaměřením na výskyt hnízd v závislosti na hustotě lesa.

Ačkoli se může zdát, že stáří porostu nemá vliv při výběru místa na hnízdění, tak podle některých konkrétnějších studií preferují sluky mladší lesy a vyskytují se v nich více. Starší porosty v této studii měly vyšší hustotu a menší podíl listnatých dřevin než porosty mladší. Lesy byly rozděleny do dvou skupin. V porostech (≤ 15 let) se v průměru vyskytovalo 0,04 jedince/ha, v porostech (> 15 let) byl výskyt 0,02 jedince/ha (Lindbladh et al. 2017).

Jiné studie tuto teorii vztahují přímo ke konkrétnímu druhu porostu, například v listnatém lese se tyto rozdíly neprojevily, ovšem pokud šlo o hnízdění v jehličnatém borovém lese, byl preferován les starý jen deset let. Staré borové lesy byly nejméně osidlovanou lokalitou. Toto je zdůvodněno větším množstvím přízemní vegetace v mladém porostu, která může přinést lepší úkryt při hnízdění a pro mláďata. Stejně tak toto mohou ovlivňovat změny v lesním hospodářství (Hoodless, Hirons 2007). Tyto teorie nejsou podloženy dostatečným množstvím konkrétních dat a mělo by dojít k přezkoumání vlivu lesního managementu.

Zdá se, že jsou rovněž oblíbené lesní porosty, kde je více druhů stanovišť. Rovněž se počet hnízd zvyšuje s větší vzdáleností od měst a objevuje se pozitivní korelace hustoty hnízd vzhledem k vyšší rozloze lesa. Ačkoli listnaté lesy se zdají být preferovanější, tak i v nich jsou nejspíš bližší druhové preference. Nejčastěji v nich bývají hnízda objevená ve vlhkých lesích v blízkosti břízy a nejméně jsou v listnatých porostech vyhledávány buky (*Fagus*). V jehličnatých porostech se nejoblíbenějšími zdají být ty smrkové (*Picea*). Tyto výsledky pocházejí ze studie, kde byly porovnány výsledky nálezů z roku 2003 a 2013, kde se vyhledávání zúčastnili dobrovolní pozorovatelé (Heward et al. 2018). Takovéto mapování by bylo vhodné zopakovat na více lokalitách, aby výsledky byly více podložené.

Vliv nadmořské výšky nebyl příliš podrobně prozkoumán a bylo by vhodné provedení takto zaměřené studie. Například v posledních letech se ve Švýcarsku začal objevovat trend opouštění hnízdišť v nížinách. Využití tamního hnízdního prostředí bylo však zkoumáno minimálně a bylo by vhodné se na něj v budoucnu více soustředit (Lanz et al. 2018).

Na méně tradičních hnízdištích jako jsou Azory sluky rovněž upřednostňují nejhornatější a nejlesnatější části ostrova, nejčastěji se tam vyskytují v přirozené vegetaci. Upřednostnění této vegetace může být zdůvodněno její strukturou, která má více rostlin ve spodní vrstvě, takže je lepším útočištěm pro mláďata. Tyto preference sluk k přírodní přirozené krajině by měly být více brány v úvahu během hospodaření a rovněž by k lepšímu hnízdnímu prostředí pomohla i údržba okrajů lesů. Autoři studie doporučují při hospodaření zachovat malé kousky vegetace na okrajích lesů, které by poskytly lepší oblasti pro rozmnožování a dále také vytvořit chráněná území pro snížení lidského tlaku v období rozmnožování (Machado et al. 2008).

Okraje lesů jsou důležité, protože sluky často potkáme i na polích z důvodu vysokého podílu biomasy, převážně jejich nejpreferovanější potravy, žížal. V tomto prostředí se s nimi ovšem setkáme hlavně v noci během získávání potravy, během dne tam pro ně hrozí vyšší nebezpečí z důvodu minima porostu. Z tohoto se dá vyvodit, že se během vybírání místa pro hnízdění jedná o kompromis mezi množstvím potravy a rizikem predace (Hoodless, Hirons 2007). Z toho důvodu jsou oblíbené vlhké lesy, které poskytují více dostupné potravy (Lanz et al. 2018).

Spatřit sluku, či nalézt její hnízdo je velmi obtížné. Spoléhají na své kryptické zbarvení, které je v lesním prostředí činní téměř neviditelnými (Hirons, Owen 1982). Zároveň na blížící se nebezpečí reagují přitisknutím k zemi a bez dalšího pohybu nenápadně vyčkávají (Hudec, Šťastný 1994). Pokud je rušitel, ať už predátor, člověk, či jakýkoli jiný rušivý element, v těsné blízkosti, samice z hnízda hlučně odlétne (Žďárek et al. 2015).

Ačkoli se samice na hnízdo z pravidla vrací, je nutno zmínit, že dezerce je důležitou příčinou neúspěchu snůšky. Dezercí samice po vyplašení může být zapříčiněna až jedna třetina všech neúspěšných hnízd. Samice takto, opuštěním hnízda, nejčastěji reaguje z důvodu lidského vlivu, například kvůli lesním činnostem. Dalším důvodem opuštění hnízda je nevhodné počasí, nebo zabití samice během shánění potravy (Hoodless, Coulson 1998). Tuto smrt mohou zapříčinit chladné a suché počasí, nebo zvířecí predátor. V některých zemích, jako je například Francie a Velká Británie se zároveň vyskytuje silný lovecký tlak, který by měl být alespoň v období rozmnožování omezen (Tavecchia et al. 2002).

Jako zvířecí predátor, ohrožující dospělé ptáky, je uváděn puštík obecný (*Strix aluco*), nebo liška obecná (*Vulpes vulpes*). Ta ovšem může predovat i vejce. Jsou zmiňovány i kunovité šelmy. Samotná hnízda s vejci pak čelí největšímu ohrožení od ptáků jako je sojka obecná (*Garrulus glandarius*), ze savců může být predátorem myšice křovinná (*Apodemus sylvaticus*) a ježek západní (*Erinaceus europaeus*). Psi nebývají často predátorem ohrožujícím sluky, jelikož slučí hnízda jsou pro ně těžko po čichu naležitelná (Hoodless, Coulson 1998). Ačkoli predace těmito druhy byla zaznamenána, není dostatek studií na toto téma a bylo by vhodné tento vliv zvířecích predátorů blíže prozkoumat.

## 6. Cíle práce

Hlavním cílem této práce je popsat mikrohabitatové preference při výběru místa pro hnízdění na příkladu sluky lesní.

V praktické části bylo cílem shromáždit fotografie hnízd sluky lesní ze všech dostupných zdrojů, a na jejich základě zhodnotit základní preference při výběru místa pro hnízdění. Zjistit jaké konkrétní habitaty jsou preferovány. Také jaké dřeviny se vyskytují nejčastěji v blízkém okolí a z jakého materiálu bývají hnízda stavěna. Dále jak vypadá pokryv země v okolí a jestli existuje spojitost mezi krypsí a měsícem nalezení hnízda.

## 7. Metodika

### 7.2 Sběr dat

Vyhledávání fotografií probíhalo průběžně od 6.10.2021 do 25.2.2022. Při vyhledávání fotografií na internetu byl využit vyhledávač Google a dále Google obrázky. Vyhledáváno bylo nejdříve podle latinského názvu (*Scolopax rusticola*). Dále bylo vyhledávání opakováno s několika překlady. Využit byl český překlad (*sluka lesní*), anglický překlad (*Eurasian woodcock*), německý překlad (*Waldschnepfe*), francouzský překlad (*Bécasse des bois*), španělský překlad (*Chocha Perdiz*), italský překlad (*Beccaccia*), dánský překlad (*Skovsneppe*), nizozemský překlad (*Houtsnip*), finský překlad (*Lehtokurppa*), švédský překlad (*Morkulla*), polský překlad (*Słonka zwyczajna*) a slovenský překlad (*sluka lesná*). V těchto jazycích byla dále vyhledávána hesla (*hnízdění sluka lesní*, *rozmnožování sluka lesní*, *sluka lesní vejce*, *sluka lesní hnízdo*). Všechny zmíněné výrazy byly dále vyhledávány na sociálních sítích Instagram a Facebook pomocí hashtagů či zadáním výše zmíněných výrazů, do vyhledávače. Bylo nalezeno velké množství výsledků, z nichž většina zobrazovala sluky lesní, ale ne jejich vejce. Skutečné fotky hnízd byly z výsledků vybrány na základě vzhledu okolí, či samotných vajec. Odstraněna byla například fotografie, kde se viditelně jednalo o muzejní exponát. Také nebyly použity fotografie, na kterých nebyla vejce zřetelně vidět, byly pořízeny mimo hnízdní sezónu, nebo pocházely z jiného kontinentu, kde hnízdí jiný druh sluk. Vybrány byly pouze ty nálezy, u kterých autor v popisu uváděl, že se jedná o slučí vejce.

Pokud byla fotografie hnízda vybrána, následovalo hledání bližších informací, jako bylo jméno autora, místo a datum nálezu, okolní habitat, případný další osud hnízda. Pokud tyto informace dohledat nešly a byla možnost autora fotografie kontaktovat, byla mu s dostatečným předstihem odeslána zpráva s žádostí o bližší informace o hnízdě. Tato zpráva byla odeslána v českém nebo v anglickém jazyce.

Pro zhodnocení mikrohabitatových preferencí při výběru místa pro hnízdění Sluky lesní bylo shromážděno šedesát jedna fotografií hnízd Sluky lesní z co největšího množství zdrojů. Byly využity fotografie od týmu behaviorální ekologie z České zemědělské univerzity, dále z knižních publikací a internetových zdrojů.

Nejméně fotek bylo nalezeno v knižních publikacích a nejvíce pomocí internetových zdrojů. V těchto zdrojích dominovaly fotografie ze sociálních sítí Facebook a Instagram. Zbylé internetové zdroje byly z velké části osobní blogy fotografů ptačí fauny a přírody (viz. tabulka 1).

<b>Zdroj fotografií</b>	<b>Počet fotografií</b>
Sociální sítě	18
Osobní blogy	16
iNaturalist.org	9
Tým behaviorální ekologie	6
BirdPhoto.cz	4
Macaulay Library.org	4
Gbif.org	3
Knižní publikace	1

*Tabulka 1: Shrnutí zdrojů fotografií. V prvním sloupci jsou zobrazené zdroje a ve druhém počet fotografií.*

### 7.2.1 Hnízdo a jeho okolí

Pro popis hnízd na fotografiích byl vytvořen podrobný protokol (viz příloha č.1), a informace byly podle něj vyplněny do tabulky vytvořené v Microsoft excel (viz. Příloha č.2). Nejdříve byla vepsána fakta jako je jméno autora, místo, rok a měsíc pořízení fotografie. Do této tabulky byly dále vyplněny i další informace určené z fotografií. Pokryv země byl

rozdělen do čtyř kategorií a u každé byl určen její pokryv v okolí. Jednalo se o kategorie plochy bez pokryvu, plochy pokryté listím nebo jehličím, zem pokrytou mrtvým dřevem a plochu pokrytou vegetací. Po konzultaci s botanikem o druhovém zastoupení bylinného patra a přítomných listech, jehlic a větví na fotografii byl určen obecný habitat. Popsané habitaty byly následně seskupené do následujících kategorií (rašeliniště, vlhká louka, bor, olšina, březina, vrbina, bučina, smrčina, doubrava, dubohabřina, boreální les). Dále byly určeny až tři dominantní druhy ze stromového patra.

Cílem bylo zhodnotit, jak moc je hnízdo ukryto ve vegetaci. Došlo proto také k zhodnocení, zda bylo s okolím hnízda manipulováno, či zda okolní vegetace hnízdo překrývá. Případně bylo odhadnuto procento překryvu, tyto vnější vlivy byly zohledněny při hodnocení krypse. Pro stavbu hnízda bývají nejčastěji použity čtyři materiály, podle této znalosti byly určeny jednotlivé kategorie (listí, větvičky, traviny, mech). Pro každou z těchto kategorií bylo určeno procentuální zastoupení na fotografii. Průhlednost terénu byla označena jednou ze tří kategorií: hustá vegetace, středně hustá vegetace, nebo mírná vegetace. První kategorie značila hustou vegetaci, neprůhledné velmi zarostlé okolí. Druhá kategorie, středně hustá vegetace, označovala vegetaci, která je hustá, ale zároveň by z hnízda bylo vidět do okolí. Třetí kategorie mírná vegetace, znamenala perfektně přehledný nezarostlý terén. Pokud některá z informací nebyla známá, nebo nebylo možno ji určit, například kvůli kvalitě fotografie, vzdálenosti při fotografování, nebo stáří hnízda, bylo v poli uvedeno „NA“ (pozn. Not Available=nedostupné).

### 7.2.2 Krypse hnízda

Krypse hnízda byla určena na základě odpovědí patnácti respondentů z řad studentů České zemědělské univerzity, či z mého okolí, jimž byl poskytnut dotazník se všemi fotografiemi pro vyplnění krypse. Pro toto zhodnocení byla vytvořena speciální tabulka, vytvořená v Microsoft excel (viz. Příloha 3). Každé fotografii udělil respondent, po porovnání se třemi vzorovými fotografiemi, hodnocení od jednoho bodu do tří bodů, s možností udělení hodnoty s polovičním bodem v případě

nejasnosti (tzn. 1.5; 2.5). Jako vzorové fotografie byly vybrány fotografie č.9; č.24; č.31 (viz příloha č.4). U těchto nebyla krypse dále respondenty hodnocena. Z tohoto hodnocení byly také odebrány fotografie, které zobrazovaly hnízdo s méně než třemi vejci, byly pořízeny za špatných světelných podmínek, nebo na nichž bylo hnízdo překryté.

### 7.3 Statistická analýza

Statistické zpracování dat, shrnutí informací a tvorba grafů proběhla v programu R (R Core Team (2022)). Data z tabulky byla uložena ve formátu CSV-UTF-8(s oddělovači) (\*.csv). Dále byl v R studiu vytvořen R project, kam byla tato data nahrána. Pro vyhodnocení krypse, byla nejprve ověřena opakovatelnost odpovědí s použitím funkce *rpt* z balíčku *rptR* (Stoffel et al.,2017), pro ověření, že se respondenti v odpovědích shodují a je možné data použít pro další hodnocení. Opakovatelnost vyšla 95,9 % a konfidenční interval na základě bootstrapu 90,7 %- 95,6 % což znamená, že se hodnocení respondentů silně shodují. Dále byly vytvořeny vizualizace s využitím funkcí *barplot*, *boxplot*, *hist*. Obecné lineární modely byly spočítány funkcí *lm*. Bylo otestováno více hypotéz. Například zda se krypse hnízda mění v závislosti na zeměpisné šířce a výšce. Také zda existuje závislost změn překryvu hnízda vzhledem ke změnám ročního období a zeměpisné šířce a délce. Anebo jestli dochází ke změnám v překryvu vzhledem k sezóně či vzhledem k zeměpisné šířce a výšce. Všechny grafy byly exportovány a uloženy ve formátu PNG.

## 8. Výsledky

Celkem byly získány fotografie 61 hnízd z různých lokalit zobrazených na mapě viz. Obrázek 1. Nejčastěji se jednalo o severní části Evropy. Jedno hnízdo pocházelo z Japonska a jedno z Azorských ostrovů. Jedenáct fotografií pochází také z České republiky. U části hnízd nebyla lokalita ani bližší informace o výskytu a datu nalezení známa z důvodu nemožnosti dohledání kontaktu na autora, jazykové bariéry, nebo absence odpovědi autora. Informace o hnízdech jsou uvedeny v příloze č.1.

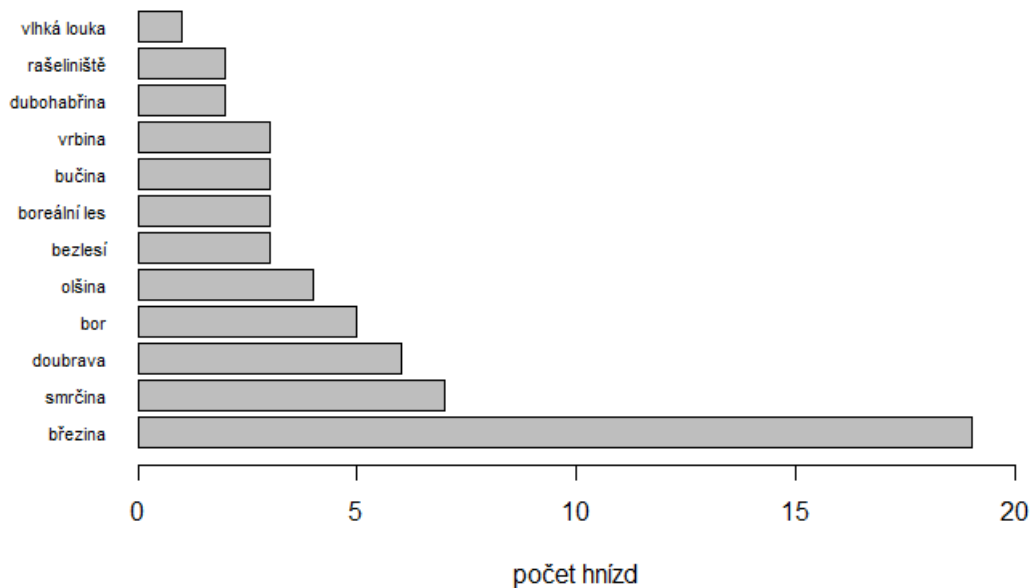


Obrázek 1: Mapa zobrazující umístění hnízd.

Habitat byl určen u padesáti osmi hnízd u třech zbylých hnízd ho nebylo možné identifikovat. Nejvíce zastoupeným habitatem na fotografiích byla březina (viz. obrázek 2). Tato kategorie byla výrazně čteněji zastoupená než kategorie ostatních habitatů a vyskytovalo se v ní devatenáct hnízd (33 %) určených hnízd. Druhým nejzastoupenějším habitatem byla smrčina, kde se nacházelo hnízd sedm a nacházelo se v ní 12 % z určených hnízd. Doubrava se ukázala být třetím nejzastoupenějším habitatem s výskytem šesti hnízd, což odpovídá 10 % z celkového počtu. Více zastoupený byl také habitat bor, konkrétně se v něm nacházelo pět hnízd, takže 9 % ze všech určených. Získány byly také fotografie hnízd z jiných habitatů, ale jejich zastoupení bylo nižší. Nejnižší počet hnízd se nacházel v habitatu vlhká louka, kde bylo pouze jedno hnízdo (viz. Obrázek 2).



## Druhy habitatu



Obrázek 2: Barplot druhů habitatu pro počet hnízd.

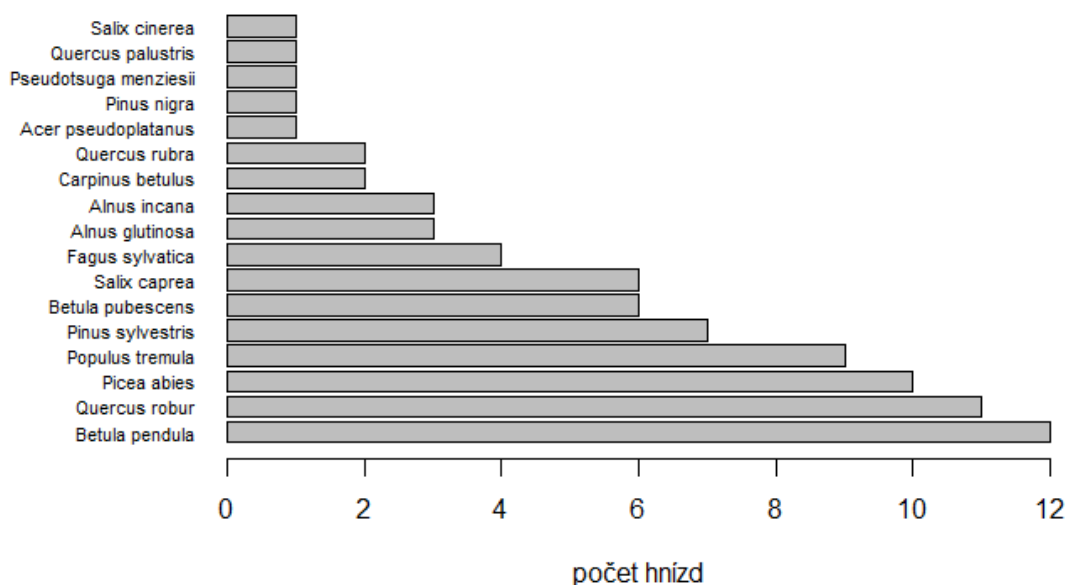
V okolí hnízd se nejčastěji vyskytoval rod bříza. Nejvíce zastoupena pak byla konkrétně bělokorá (*Betula pendula*). Jednalo se o dvanáct hnízd, u kterých byl identifikován, a to odpovídá 15 % ze všech určených druhů stromů. Bříza pýřitá (*Betula pubescens*) se vyskytovala u 8 % hnízd (viz. Obrázek 3).

Druhým nejhojněji zastoupeným rodem v okolí hnízd byl také dub. Dub letní (*Quercus robur*) byl identifikován u jedenácti hnízd. Jedná se o 14 % ze všech určených stromů. Dále byl zastoupen rovněž dub červený (*Quercus rubra*), a dub bahenní (*Quercus palustris*). U obou se ale jednalo o nižší zastoupení.

Dalšími druhy s vyšším výskytem jsou smrk ztepilý (*Picea abies*) v 13 % a topol osika (*Populus tremula*) v 11 % ze všech určených stromů. Nižší ale pořád výrazné zastoupení mají druhy borovice (*Pinus*). Více zastoupena byla borovice lesní (*Pinus sylvestris*) 9 %, ale objevila se i borovice černá (*Pinus nigra*).

Z rodu vrba (*Salix*) byli určeny dva konkrétní druhy. První s vyšším zastoupením byla vrba jíva (*Salix capraea*) 8 %, druhým byla vrba popelavá (*Salix cinerea*). U ostatních druhů byl výskyt poblíž hnízd nižší viz. Obrázek 3.

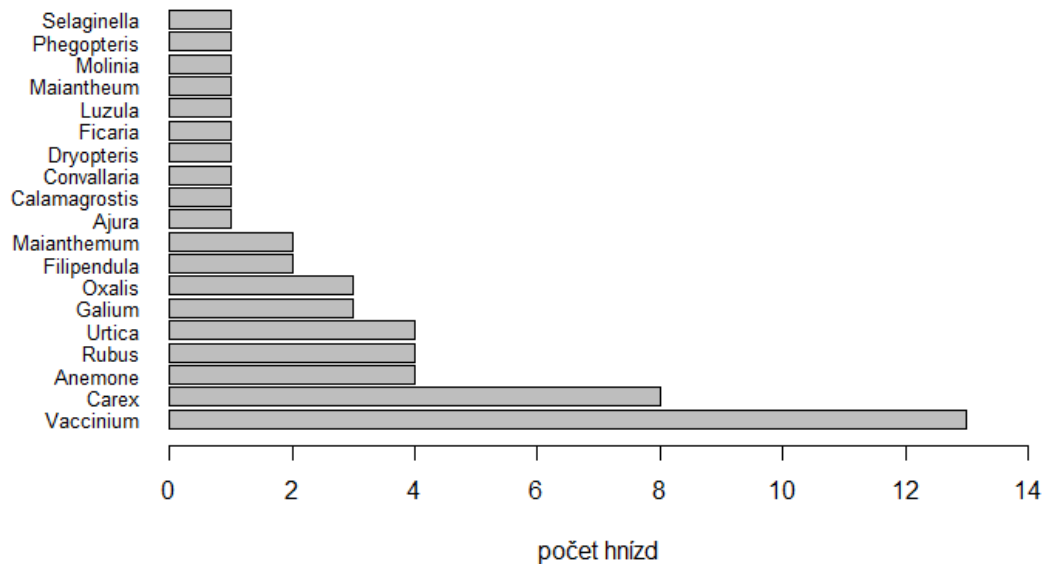
## Zastoupení stromů



Obrázek 3: Barplot druhů stromů pro počet hnízd.

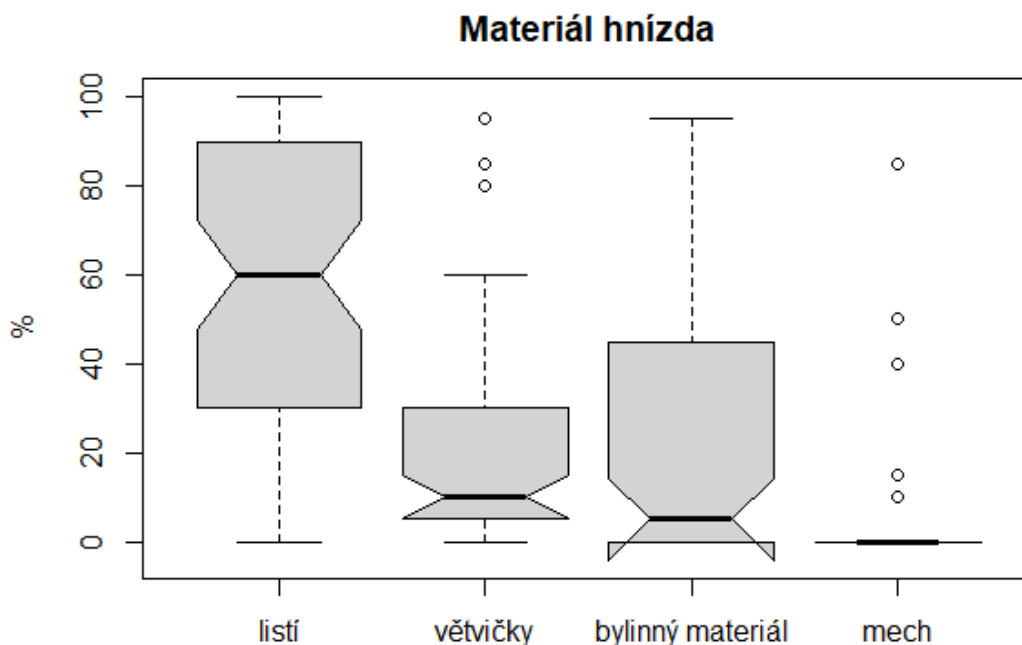
Z druhů v bylinném patře se v bezprostřední blízkosti hnízd nejčastěji vyskytoval rod brusnice (*Vaccinium*). Konkrétně se nacházel u třinácti hnízd (21%). Nejčastěji se jednalo o brusnici borůvku (*Vaccinium myrtillus*) u sedmi hnízd a u pěti hnízd byla identifikována brusnice brusinka (*Vaccinium vitis-idaea*). Často byla na fotografiích identifikována rovněž ostřice (*carex*) u osmi hnízd (13%), nejčastěji šlo o ostřici lesní (*Carex sylvatica*). U čtyř hnízd (7%) byla určena sasanka (*Anemone*) u stejného počtu také ostružiník (*Rubus*) a kopřiva (*Urtica*). U ostatních druhů byl počet hnízd nižší (viz. Obrázek 4).

## Bylinné patro



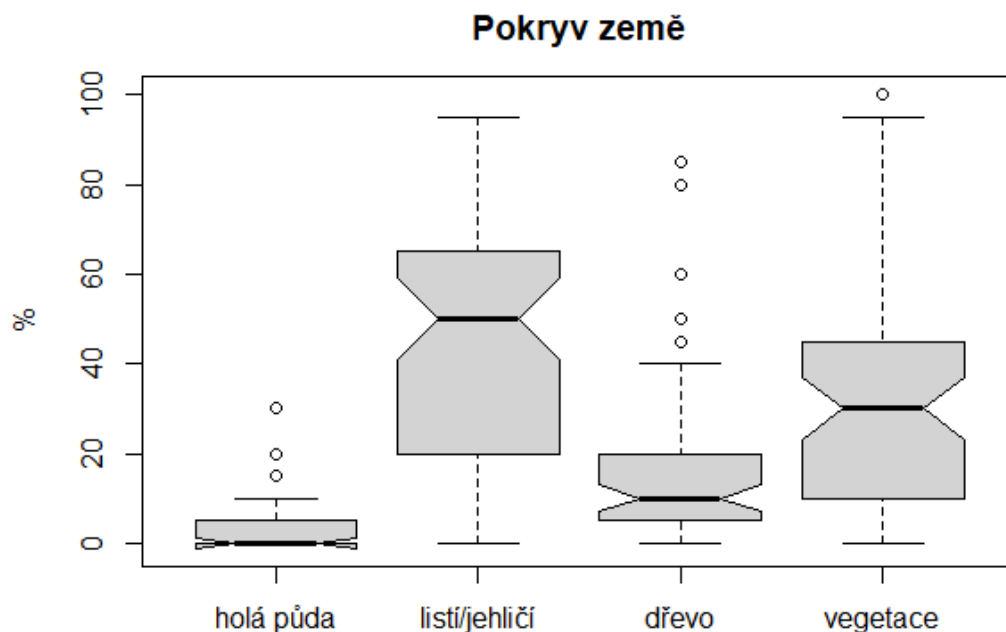
Obrázek 4: Barplot druhů bylin pro počet hnízd.

Nejvíce používaný materiál pro stavbu hnízda bylo listí, které se objevilo ve všech hnízdech a v polovině hnízd bylo jeho zastoupení vyšší než 60 %. Rovněž se ve všech hnízdech vyskytoval bylinný materiál, který znázorňuje traviny a stonky rostlin, ale v polovině hnízd byl zastoupen jen do deseti procent. Větvičky byly rozpoznány u více než 50 % hnízd a v polovině z nich bylo zastoupení větviček v rozmezí 10 % až 30 %. Mech byl pro stavbu hnízd využit jen vzácně (v 3 %) (viz. Obrázek 5).



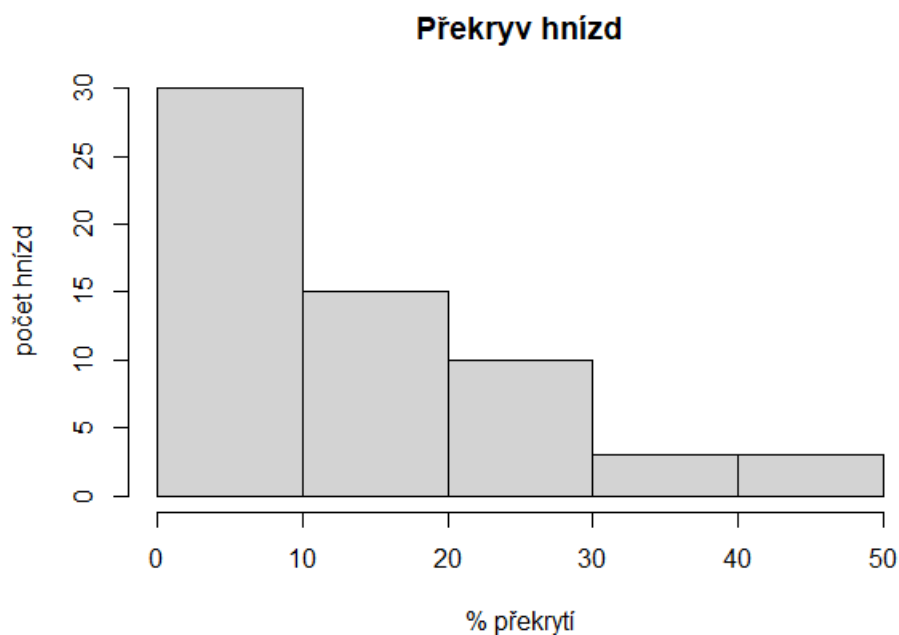
Obrázek 5: Boxplot zobrazující druhy a množství použitého materiálu pro výstavbu hnízd.

Povrch země v okolí hnízda byl nejčastěji tvořen pokryvem listí nebo jehličí, a to i ve vysokých hodnotách. Podobné množství hnízd mělo kolem sebe pokryv vegetace, ale v menším zastoupení, než se vykytovalo listí a jehličí. Mrtvé dřevo se objevilo u méně než 40 % hnízd, a to u poloviny z nich jen do deseti procent. Nejméně často se v okolí hnízd vyskytovala holá půda, a to jen v okolí 10 % hnízd, a i v těchto případech se jednalo u minimální množství plochy bez pokryvu. Na Obrázku 6 lze pozorovat mnoho odlehlých hodnot, které zobrazují jednotlivá hnízda, v jejichž okolí se vyskytovalo mrtvé dřevo a holá půda, nicméně je patrné, že nejčastěji bývá okolní zem pokryta listím a jehličím, nebo vegetací.



Obrázek 6: Boxplot zobrazující druhy a množství okolního pokryvu hnízd.

Překryv hnízda vegetací byl z pravidla malý. Průměrně byla hnízda překryta z 15 % (první kvartil je 5 % a třetí kvartil je 25 %). Nejvíce hnízd, konkrétně třicet, bylo překryto do 10 %, což značí jen nepatrné překrytí. U patnácti hnízd, se jednalo o mírný překryv do 20 %. Žádné hnízdo nebylo překryté více než z padesáti procent, a i těch takto více překrytých bylo minimum (viz. Obrázek 7).



Obrázek 7: Histogram zobrazující procento překrytí hnízd.

Závislosti změn překryvu hnízda se v průběhu sezóny neprokázaly. Stejně tak nebylo prokázáno, že by se překryv měnil teritoriálně v závislosti na zeměpisné šířce a výšce. Nebyl prokázán statisticky významný trend v překrytí hnízd v závislosti na sezóně nebo svém umístění (viz. Tabulka 2).

Coefficients:	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t )
<b>Intercept:překryv</b>	<b>-0.928471</b>	<b>-17.130776</b>	<b>--0.054</b>	<b>0.957</b>
<b>latituda</b>	<b>0.118846</b>	<b>0.309721</b>	<b>0.384</b>	<b>0.703</b>
<b>longituda</b>	<b>-0.268913</b>	<b>0.550697</b>	<b>--0.488</b>	<b>0.628</b>
<b>měsíc</b>	<b>1.893926</b>	<b>1.817826</b>	<b>1.042</b>	<b>0.304</b>
<b>lat:lon</b>	<b>0.003607</b>	<b>0.011914</b>	<b>0.303</b>	<b>0.764</b>

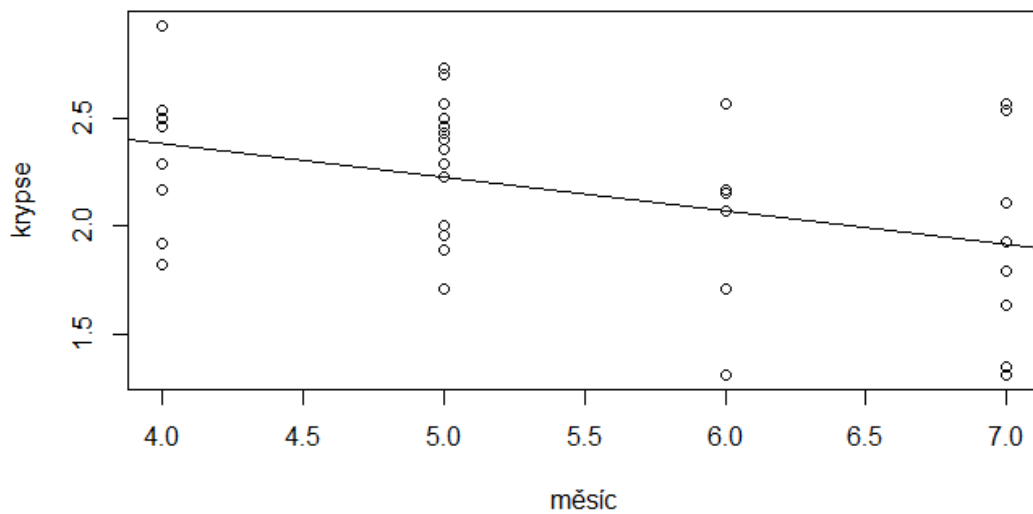
Tabulka 2: Shrnutí modelu pro závislost překryvu hnízda na zeměpisné šířce a výšce a měsíci v sezóně. V prvním sloupci jsou zobrazené proměnné, ve druhém odhad, ve třetím směrodatná odchylka, ve čtvrtém t-statistika a v pátém sloupci p-hodnota.

Závislost průhlednosti do okolí se neměnila v závislosti na ročním období ani v závislosti na zeměpisné šířce a výšce. Nebyla tedy prokázána (viz. Tabulka 3).

Coefficients:	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t )
<b>Intercept:průhlednost</b>	<b>1.7280325</b>	<b>1.0110522</b>	<b>1.709</b>	<b>0.0956</b>
<b>latituda</b>	<b>0.0236776</b>	<b>0.0182796</b>	<b>1.295</b>	<b>0.2030</b>
<b>longituda</b>	<b>0.0633294</b>	<b>0.0325019</b>	<b>1.948</b>	<b>0.0588</b>
<b>měsíc</b>	<b>-0.0379430</b>	<b>0.1072875</b>	<b>-0.354</b>	<b>0.7256</b>
<b>lat:lon</b>	<b>-0.0015048</b>	<b>0.0007032</b>	<b>-2.140</b>	<b>0.0388 *</b>

Tabulka 3: Shrnutí modelu pro závislost průhlednosti okolí hnízda na zeměpisné šířce a výšce a měsíci v sezóně. V prvním sloupci jsou zobrazené proměnné, ve druhém odhad, ve třetím směrodatná odchylka, ve čtvrtém t-statistika a v pátém sloupci p-hodnota.

Krypse hnízd, která byla určena na základě dotazníku, se podle průměru v průběhu sezóny mírně zhoršuje (SE je rovno 4.204, p – hodnota je 0.0002, viz Obrázek 8). Dalo by se očekávat, že hnízda bývají více kryptická na začátku sezóny. Dle výsledků průměrná krypse klesá. Ale vzhledem k vysoké variabilitě hodnot se ukazuje, že na začátku sezóny se vyskytují i hnízda málo kryptická, téměř neskrytá a rovněž na konci sezóny jsou i hnízda velmi kryptická (viz. Obrázek 8).



Obrázek 8: Lineární model zobrazující závislost krypse na měsíci v sezóně.

Krypse hnízda se neměnila v závislosti na zeměpisné šířce a výšce. Nevyskytuje se žádný trend, který by potvrdil závislost těchto proměnných. Na všech nalezených místech se objevovala jak hnízda kryptická, tak ty méně skrytá (viz. Tabulka 4).

Coefficients:	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t )
Intercept:krypse	2.8666026	0.6818662	4.204	0.000197 ***
latituda	-0.0007131	0.0127915	0.056	0.955887
longituda	-0.0137258	0.0209815	-0.654	0.517666
měsíc	-0.1353631	0.0655186	-2.066	0.047001 *
lat:lon	0.0002977	0.0004546	0.655	0.517235

Tabulka 4: Shrnutí modelu pro závislost krypse hnízda na zeměpisné šířce a výšce a měsíci v sezóně. V prvním sloupci jsou zobrazené proměnné, ve druhém odhad, ve třetím směrodatná odchylka, ve čtvrtém Estimate/SE a v pátém sloupci p-hodnota.

## 9. Diskuse

V mé bakalářské práci bylo zjištěno, že hnízda se vyskytují ve velmi variabilních habitatech. Hnízda nebyla příliš ukryta okolní vegetací a byl viditelný důraz na kryptické zbarvení. Ten se promítl i v použitých materiálech při výstavbě hnízda a v pokryvu země v okolí. Krypse se měnila v průběhu sezóny, ale nebyla prokázána její závislost vzhledem k umístění hnízda. Hnízda se objevovala v listnatých, jehličnatých i smíšených lesích. Často se v blízkosti vyskytovaly rody brusnice či ostřice což může konkretizovat místo hnízdního prostředí.

Bylo nalezeno 61 fotografií hnízd. Vzhledem k velkému rozšíření tohoto druhu, se jedná o poměrně malé množství nálezů. Nejvíce fotografií znázorňovalo hnízda z východní části Evropy. Podle Crampa a Simmonse (1985) sluka nejčastěji hnízdí ve východních částech Evropy, takže by můj výsledek potvrzoval toto tvrzení. Hnízda se vyskytovala ve státech Švédsko, Rusko, Finsko, Bělorusko, Estonsko, Ukrajina, Dánsko, Norsko, Japonsko, Španělsko, Portugalsko a nejvíce jich pocházelo z České republiky. Množství zastoupených zemí potvrzuje reprezentativnost vzorku. Hnízdiště se běžně objevují od oblastí severního Španělska severní Itálii, přes střední Evropu až po území Ruska (Cramp, Simmons 1985). Netradičním nálezem nebylo ani jedno hnízdo vyfotografované na Azorských ostrovech, kde se populace sluk vyskytuje běžně v hornatých částech ostrova v přirozené vegetaci (Machado et al. 2008). Větší množství fotografií hnízd nalezených v České republice, je s největší pravděpodobností způsobeno snadnějším vyhledáváním v rodném jazyce. Pro tato hnízda bylo rovněž zjištěno více dostupných informací, pravděpodobně díky absenci jazykové bariéry a také z důvodu, že část byla poskytnuta od týmu behaviorální ekologie z České zemědělské univerzity. Je možné, že toto nerovnoměrné úsilí vyhledávání mohlo ovlivnit výsledky, ale nemyslím si, že se tak stalo ve větší míře, jelikož v modelech spíše není významný efekt souřadnic.

Na největším množství fotografií byl identifikován habitat březina. Tento výsledek byl očekávaný, jelikož bývá obecně uvedena preference listnatých lesů slukou. Heward et al. (2018) uvádí, že nejčastěji se hnízda vyskytují ve vlhkých březových lesích. V mých výsledcích byl nejčastěji zastoupen listnatý druh bříza bělokorá. Dále uvádí, že nejméně zastoupené listnaté lesy jsou buky. Toto tvrzení je v mírném rozporu s mým výsledkem. V bučině se vyskytovala tři hnízda. Jelikož



na většině oblastí, kde byla hnízda nalezena nejsou buky hojně zastoupeny je i tento počet vysoký a nelze říci, že by se sluka bukovým lesům vyhýbala.

Zároveň nalezneme tvrzení autorů, že sluky obsazují ve stejné míře i lesy jehličnaté či smíšené (Bende, László 2020). V mých výsledcích byla druhým nejčastějším habitatem smrčina a třetí nejzastoupenější dřevinou byl jehličnan smrk ztepilý. Méně ale přesto výrazně zastoupen byl také jehličnan borovice lesní. Výsledek odpovídá očekávání, jelikož v oblastech jako je Bosna a Hercegovina, byla slučí hnízda objevena výhradně v jehličnatých lesích (Kunovac et al. 2018). Hoodles a Hiron (2007) ovšem tvrdí, že borové lesy jsou nejméně osidlovanou lokalitou pro hnízdění, což je v rozporu s mým výsledkem. Ačkoli habitat bor nebyl nejvíce zastoupený, stále se v takovémto typu lesa nacházelo pět hnízd. Za nejméně osidlovaný habitat byla v mých výsledcích označena vlhká louka. Vzhledem k faktu, že vlhkých luk je obecně méně než lesních stanovišť, dal se tento výsledek očekávat. Z tohoto důvodu není ale možné tvrdit, že je nejméně oblíbeným habitatem u sluk obecně. Mnou použité fotografie pocházejí z několika oblastí Evropy a je tedy patrné, že variabilita okolí hnízd musí být vyšší než ve studiích zaměřených pouze na jednu oblast.

Z bylinného patra byl v okolí hnízd nejčastěji přítomen rod brusnice. Tyto rostliny se vyskytují na kyselé vlhké půdě, často v blízkosti jehličnatých stromů (Ritchie 1955). Dále se často v okolí vyskytoval rod ostrice. Tato travina, roste ve vlhkých bučinách, či mokřadech (Kubát et al. 2002). A u čtyřech hnízd se vyskytovala sasanka. To je běžný jarní druh, rostoucí ve vlhkých listnatých lesích (Shirreffs 1985). Také byl na více fotografiích identifikován rod kopřiva. S tím se setkáme v lužních lesích v blízkosti vodních toků (Hejný, Slavík 1997) Ačkoli všechny tyto rostliny obvykle tvoří hustý porost, tak na fotografiích v blízkosti hnízd se promítají jen do malé míry vegetačního překryvu. Dalo by se předpokládat, že sluka si vybírá místa, kde tyto rostliny tvoří jen řídký porost. Ze všech těchto výsledků je ale patrná preference vlhkých biotopů pro hnízdění. Lanz et al. (2018) taktéž uvádí, že vlhké lesy jsou pro sluky lepší z důvodu lépe dostupné potravy, takže byliny rozpoznané na fotografiích jsou odpovídající takovému prostředí.

Ačkoli se může vyskytnout i hnízdo zcela nevystlané, nejčastěji bývá pro výstelku použito listí a jehličí, suché byliny a trávami a větvičky (Hoodless, Coulson 1998). Tomuto tvrzení odpovídají mé výsledky. Nejčastěji vyskytujícím se materiálem v hnízdě bylo listí, které se objevilo ve všech hnízdech a v polovině hnízd bylo

jeho zastoupení vyšší než 60 %. Rovněž byl ve všech hnízdech rozpoznán bylinný materiál, ale jeho zastoupení bylo nižší než zastoupení listů. Mech byl využit jen velmi vzácně. Nejspíše proto, že by neposkytoval dobré možnosti k ukrytí a ostatní materiály mají lepší krypticitu.

Pokryv země v okolí hnízda byl nejčastěji tvořen listím a jehličím. Sluka je kryptický druh a pro ty je časté vybírání hnízdního habitu tak, aby nejlépe barevně odpovídal snůšce (Lovell et al. 2013). Jelikož slučí vejce bývají zbarvena hnědými fleky, zdá se být volba tohoto prostředí přirozená. Žádné hnízdo se nevyskytovalo na holé půdě bez pokryvu. Pokud byla holá půda v okolí, jednalo se o minimální část jinak pokryté země. Hnízda rovněž nebyla příliš překryta. Hoodless a Hiron (2007) uvádějí, že sluky preferují nepřekrytá hnízda na řídkém pokryvu země. Holá půda by je činila příliš viditelnými, takže se můj výsledek dal předpokládat. Závislost průhlednosti do okolí se neměnila v závislosti na ročním období ani v závislosti na zeměpisné šířce a délce. Tento výsledek by mohl být sporný z důvodu špatného zachycení okolí na fotografiích. Větší množství fotografií zachycovalo pouze hnízdo bez většího rozhledu. Zároveň nebyl dobře prozkoumán vliv nadmořské výšky na skrytí hnízda a bylo by vhodné takovouto studii provést. Zároveň ani krypticitu hnízd se neměnila v závislosti na umístění hnízda nebo průběhu sezóny. Toto je možné z důvodu určování kryptise hnízd neodbornými respondenty, či nepřesnými souřadnicemi umístění. Obecně je ale uváděno, že sluka je kryptickým druhem a nikde není zmíněna proměnlivost tohoto skrytí (Hiron, Owen 1982). Toto téma by bylo vhodné lépe prozkoumat, navrhuji bližší studii se zaměřením na proměnlivost kryptise v průběhu sezóny.

Určování mikrohabitatových preferencí při výběru místa pro hnízdění u sluky lesní na základě fotografií je možné. Zároveň ale zastávám názor, že získané informace nejsou tak přesné, jako informace získané při nálezů hnízda v terénu. Nález hnízda sluky lesní bývá často výsledkem náhody, z toho důvodu je větší šance k nalezení při zapojení více lidí. Bylo by možné podobnou práci zopakovat při domluvě s fotografy, či ornitology ve světě. Ti by byli edukováni o tom, jak hnízdo a jeho okolí vyfotit, tak aby bylo vidět vše potřebné. Pokud by při takovémto nálezů byla přesně zaznamenána zeměpisná šířka a výška, roční doba a alespoň obecně popsán habitat, bylo by možné zjistit více o těchto preferencích sluky při hnízdění.

Ráda bych zde zmínila studii z Bosny a Hercegoviny, která do hledání slučích hnízd zapojila myslivce při lovu srnek. Ti byli dostatečně vzdělaní na to, aby sluku poznali a při nálezů zaznamenávali přesnou polohu výskytu. Věřím, že tyto nálezy ulehčily poté ornitologům práci, při sledování tamější populace (Kunovac et al. 2018). Do budoucna by bylo vhodné, aby probíhalo více podobných monitoringů, pod dohledem odborníků, současně v různých částech světa. Takto získané informace by šly lépe zasadit do širšího rámce.

Dostupné informace o preferencích při výběru místa pro hnízdění u sluky lesní, jsou často získávány z obecných pozorování ptáků. Dat získaných z mapování hnízdění sluky není dostatek a často si vzájemně odporují. Podobné studie by na sebe měly více navazovat. Moje práce konkretizuje tyto získané informace a zároveň je rozšiřuje o mé vlastní výsledky. Jelikož jsem používala fotografie hnízd z více částí Evropy, získala jsem přehled o vysoké rozmanitosti habitatů pro hnízdění. Věřím, že by bylo možné na těchto poznatcích stavět další výzkumy v konkrétních státech. Zároveň se tato data dají použít ke snadnějšímu vyhledávání hnízd v terénu.

## 10. Závěr

V této bakalářské práci byly shrnuty poznatky o výběru místa pro hnízdění na příkladu sluky lesní. Zároveň práce shrnula důvody výběru místa pro hnízdění obecně u ptáků, a to hlavně u bahňáků.

Celkem bylo pro analýzu použito 61 fotografií hnízd z různých zdrojů. Nejvíce výsledků bylo nalezeno přes internetové zdroje. Knižní publikace přinesly jen jeden výsledek. Z internetových zdrojů, se nejvíce osvědčilo vyhledávání na sociálních sítích Instagram a Facebook. Na těchto sítích bylo zároveň nejsnazší kontaktovat autora, pro získání bližších informací. I přesto, že autoři byli kontaktováni, minimum z nich poskytlo bližší informace.

Nejvíce fotografií pocházelo ze severní části Evropy. U největšího počtu hnízd byl určen habitat březina a nejčastěji se v okolí hnízda vyskytovaly dřeviny bříza bělokorá a dub letní. Z bylinného patra byly nejzastoupenější rostliny z rodu brusnice a ostřice. Jelikož nejzastoupenější byly stromy listnaté, i v hnízdo bylo nejčastěji zkonstruováno z listů. Stejně vypadalo i okolí hnízda, kde bylo nejčastěji listů a jehličí.

Všechna hnízda byla krypticky zbarvená bez ohledu na svou zeměpisnou polohu a byla jen minimálně překryta okolím.

Dle mého názoru se fotografie neukázaly být vhodným zdrojem pro určení bližších mikrohabitatových preferencí, ale pro základní identifikaci habitatu byly dostačující. Okolí by se dalo lépe zkoumat, pokud by autor vyfotografoval i výhled z hnízda, případně hnízdo z větší vzdálenosti. Většina hnízd byla zachycena pouze z vrchu a okolí nebylo možné spatřit.

Informace, které tato práce shrnuje mohou posloužit k lepšímu pochopení, kde hnízda sluky lesní hledat. Také k pochopení, proč si které stanoviště bahňáci vybírají. Dále může být tato práce podkladem pro další zkoumání sluky lesní, o jejímž hnízdění není dostupné dostatečné množství informací.

Pro podrobnější prozkoumání mikrohabitatových preferencí sluky lesní je potřeba nalézt více hnízd v terénu a sledovat jejich osud. Anebo blíže spolupracovat s fotografy, kteří by v případě nalezení hnízda zachytili i jeho okolí.

## 11. Přehled literatury a použitých zdrojů

1. Antonov, A., Atanasova, D. 2003: Re-use of old nests versus the construction of new ones in the Magpie *Pica pica* in the city of Sofia (Bulgaria). *Acta Ornithologica*, 38/1, 1-4.
2. Aradis, A., Landucci, G., Tagliavia, M., Bultrini, M. 2015: Sex determination of Eurasian Woodcock *Scolopax rusticola*: A molecular and morphological approach. *Avocetta* 39, 83-89.
3. Armstrong, E. A., Whitehouse, H. L. 1977: BEHAVIOURAL ADAPTATIONS OF THE WREN (*TROGLODYTES TROGLODYTES*). *Biological Reviews* 52/2, 235-294.
4. Bakken, G. S., Vanderbilt, V. C., Buttemer, W. A., Dawson, W. R. 1978: Avian eggs: thermoregulatory value of very high near-infrared reflectance. *Science* 200/4339, 321-323.
5. Barati, A., Etezadifar, F., Nouri, S. V. 2012: Contrasting reproductive ecology of Black-winged Stilts *Himantopus himantopus* at two colonies in W Iran. *Wader Study Group Bull* 119/2, 120–124.
6. Battley, P. F., Warnock, N., Tibbitts, T. L., Gill, R. E., Jr., Piersma, T., Hassell, C. J., Douglas, D. C., Mulcahy, D. M., Gartrell, B. D., Schuckard, R., Melville, D. S., Riegen, A. C. 2012: Contrasting extreme long-distance migration patterns in bar-tailed godwits *Limosa lapponica*. *Journal Of Avian Biology* 43, 21-32.
7. Bende, A., László, R. 2020: Woodcock (*Scolopax rusticola* L.) nestings in Carpatian Basin from the second half of the 19th century to present days. *Ornis Hungarica* 28/1, 92–103.
8. Blanco, G., Tella, J. L. 1997: Protective association and breeding advantages of choughs nesting in lesser kestrel colonies. *Animal Behavior* 54, 335–342.
9. Blokhin, Y., B. Artemenkov, D., Fokin, S. 2018: The results of the 20 years of national roding census. *WI/IUCN-WSSG Newsletter* 44, 9-14.
10. Böhm, C., & Landmann, A. 1995: Nest-site selection and nest construction in the water pipit (*Anthus spinoletta*). *Journal für Ornithologie* 136, 1-16.
11. Breichagen, T. 1989: Nesting biology and mating system in an alpine population of Temminck's Stint *Calidris temminckii*. *Ibis* 131/3, 389-402.
12. Bulla, M., Valcu, M., Dokter, A. M., Dondua, A. G., Kosztolányi, A., Rutten, A. L., ... Kempenaers, B. 2016. Unexpected diversity in socially synchronized rhythms of shorebirds. *Nature* 540/7631, 109-113.
13. Burley, N. 1986: Sexual selection for aesthetic traits in species with biparental care. *American Naturalist* 127/4, 415-445
14. Burton, N. H. 2007: Intraspecific latitudinal variation in nest orientation among ground-nesting passerines: a study using published data. *The Condor* 109/2, 441-446.
15. Caro, T. 2005a: The adaptive significance of coloration in mammals. *BioScience* 55/2, 125-136.
16. Caro, T. 2005b: Antipredator defenses in birds and mammals. University of Chicago Press, ISBN-13: 9780226094366.
17. Clark, L. 1991: The nest protection hypothesis: the adaptive use of plant secondary compounds by European starlings. *Bird–parasite interactions: ecology, evolution and behaviour*. Oxford University Press, Oxford, 205-221.
18. Clutton-Brock, T. 2007: Sexual selection in males and females. *Science* 318, 1882-1885.

19. Colwell, M. A., Meyer, J. J., Hardy, M. A., Mcallister, S. E., Transou, A. N., Levalley, R. R., Dinsmore, S. J. 2011: Western Snowy Plovers *Charadrius alexandrinus nivosus* select nesting substrates that enhance egg crypsis and improve nest survival. *Ibis* 153/2, 303-311.
20. Cott, H. B. 1940: Adaptive coloration in animals. Oxford.
21. Cramp, S., Simmons, K. E. L., Brooks, D. C., Collar, N. J., Dunn, E., Gillmor, R., Hollom, P. A. D., Hudson, R., Nicholson, E. M., Ogilvie, M. A., Olney, P. J. S., Roselaar, C. S., Voous, K. H., Wallace, D. I. M., Wattel, J., Wilson, M. G. 1983: Handbook of the birds of Europe, the Middle East and North Africa: The birds of the Western Palearctic. Vol III. Waders to gulls. Oxford University Press, Oxford. ISBN: 0-19-857506-8.
22. Cresswell, W. 1994: Flocking is an effective anti-predation strategy in redshanks, *Tringa totanus*. *Animal behaviour* 47/2, 433-442.
23. De Marchi, G., Chiozzi, G., Dell'Omo, G., Fasola, M. 2015: Low incubation investment in the burrow-nesting Crab Plover *Dromas ardeola* permits extended foraging on a tidal food resource. *Ibis*, 157/1, 31-43.
24. De Marchi, G., Chiozzi, G., Fasola, M. 2008: Solar incubation cuts down parental care in a burrow nesting tropical shorebird, the crab plover *Dromas ardeola*. *Journal of Avian Biology* 39/5, 484-486.
25. Deeming, D. C., Reynolds, S. J. (Eds.). 2015: Nests, eggs, and incubation: new ideas about avian reproduction. Oxford University Press, USA. ISBN 978-0-19-871866-6.
26. Del Hoyo, J., Elliott, A., Sargatal, J. 1992: Handbook of the Birds of the World, Vol.1. Ostrich to Ducks. Lynx Edicions, Barcelona. ISBN: 9788487334092.
27. Dickinson, A. M., Locke, E., Gray, L. A., Bennett, S. L., Biddle, L. E., Goodman, A. M., Deeming, D. C. 2022: Composition of nests constructed by species in the Motacillidae, Sylviidae and Prunellidae. *Avian Biology Research* 15/1, 21-33.
28. DuRant, S. E., Hopkins, W. A., Hepp, G. R., Walters, J. R. 2013: Ecological, evolutionary, and conservation implications of incubation temperature-dependent phenotypes in birds. *Biological Reviews* 88/2, 499-509.
29. Duriez, O., Ferrand, Y., Binet, F., Corda, E., Gossmann, F., Fritz, H. 2005: Habitat selection of the Eurasian woodcock in winter in relation to earthworms availability. *Biological conservation* 122/3, 479-490.
30. Efenakpo, O. D., Ijeomah, H. M., & Bunza, M. S. 2017: Preference of nesting material by village weaver birds (*Ploceus cucullatus*) in University of Port Harcourt, Nigeria. *Journal of Research in Forestry, Wildlife and Environment* 9/4, 19-27.
31. Elliot, R. D. 1985: The exclusion of avian predators from aggregations of nesting lapwings (*Vanellus vanellus*). *Animal Behaviour* 33, 308-314.
32. Ferrand, Y., Aubry, P., Landry, P., Priol, P. 2013: Responses of Eurasian woodcock *Scolopax rusticola* to simulated hunting disturbance. *Wildlife Biology* 19, 19-29.
33. Foster, W. A., Treherne, J. E. 1981: Evidence for the dilution effect in the selfish herd from fish predation on a marine insect. *Nature* 293/5832, 466-467.
34. Fresneau, N., Lee, Y. F., Lee, W. C., Kosztolányi, A., Székely, T., Liker, A. 2021: Sex Role Reversal and High Frequency of Social Polyandry in the Pheasant-Tailed Jacana (*Hydrophasianus chirurgus*). *Behavioral and Evolutionary Ecology* 2021/9.

35. Fuller, R.J., Noble, D.G., Smith, K.W. Vanhinsbergh, D. 2005: Recent declines in populations of woodland birds in Britain. *British Birds* 98, 116–143.
36. Galligan, T. H., Kleindorfer, S. 2008: Support for the nest mimicry hypothesis in Yellow-rumped Thornbills *Acanthiza chrysorrhoa*. *Ibis* 150/3, 550-557.
37. Gaston, A. J., Elliot, R. D. 1996: Predation by ravens *Corvus corax* on Brunnich's Guillemot *Uria lomvia* eggs and chicks and its possible impact on breeding site selection. *Ibis* 138/4, 742-748.
38. Gavrilov, V. V. 2014: Duration of the prebreeding period and its relation to social organization of the sandpipers (Charadrii, Aves) nesting in northeastern Yakutia. *Biology Bulletin Reviews* 4/1, 25-35. ISSN 2079-0864.
39. Gillis, H., Gauffre, B., Huot, R., Bretagnolle, V. 2012: Vegetation height and egg coloration differentially affect predation rate and overheating risk: an experimental test mimicking a ground-nesting bird. *Canadian Journal of Zoology* 90/6, 694-703.
40. Gochfeld, M. 1984: Antipredator behavior: aggressive and distraction displays of shorebirds. *Behavior of marine animals, Vol. V, Shorebirds: breeding behavior and populations*, Plenum Press, 289-377.
41. Götmark, F., & Andersson, M. 1984: Colonial breeding reduces nest predation in the Common Gull (*Larus canus*). *Animal Behaviour*, 32/2, 485-492.
42. Green R. E., Hirons G. J. M., Cresswell B. H. 1990: Foraging habitats of female common snipe *Gallinago gallinago* during the incubation period. *Journal of Applied Ecology* 27, 325–335.
43. Guyn, K. L., Clark, R. G. 1997: Cover Characteristics and Success of Natural and Artificial Duck Nests (Características de la Cobertura y Éxito de Nidos Naturales y Artificiales de patos). *Journal of Field Ornithology* 68, 33-41.
44. Hartman, C. A., Oring, L. W. 2003: Orientation and microclimate of Horned Lark nests: the importance of shade. *The Condor* 105/1, 158-163.
45. Havlíček, J. 2018. Mapování výskytu bahňáků ve velkoplošných chráněných územích v roce 2018. *Ochrana přírody* 2018/6. 24-27.
46. Hejný, S., Slavík, B. 1997: Květena České republiky. 1. díl. Academia, Praha. ISBN: 80-200-0643-5.
47. Heward, C. J., Hoodless, A. N., Conway, G. J., Fuller, R. J., MacColl, A. D., Aebischer, N. J. 2018: Habitat correlates of Eurasian Woodcock *Scolopax rusticola* abundance in a declining resident population. *Journal of Ornithology* 159, 955-965.
48. Hilton, G. M., Hansell, M. H., Ruxton, G. D., Reid, J. M., Monaghan, P. 2004: Using artificial nests to test importance of nesting material and nest shelter for incubation energetics. *The Auk* 121/3, 777-787.
49. Hirons, G.J.M., Owen, R.B. Jr 1982: Radio-tagging as an aid to the study of Woodcock. *Symp. Zool. Soc. Lond.* 49, 139–152.
50. Hoekman, S. T., Ball, I. J., Fondell, T. F. 2002: Grassland birds orient nests relative to nearby vegetation. *The Wilson Bulletin* 114/4, 450-456.
51. Hoi, H., Schleicher, B., Valera, F. 1996: Nest size variation and its importance for mate choice in penduline tits, *Remiz pendulinus*. *Animal behaviour* 51/2, 464-466.
52. Hoodless, A.N., Coulson J.C. 1998: Breeding biology of the Woodcock *Scolopax rusticola* in Britain, *Bird Study* 45/2, 195-204.
53. Hoodless, A.N., Hirons, G.J.M. 2007: Habitat selection and foraging behaviour of breeding Eurasian Woodcock *Scolopax rusticola*: a comparison between contrasting landscapes. *Ibis* 149, 234-249.

54. Hudec, K., Šťastný, K. 1994: Ptáci 2, Fauna ČR a SR. Praha. Academia. ISBN: 80-200-1114-5.
55. Hudec, K., Šťastný, K. 2011: Ptáci: Aves. 3, Fauna ČR. Praha. Academia. ISBN: 978-80-200-1834-2
56. Chokri, M. A., Selmi, S. 2011: Nesting ecology of pied avocet *Recurvirostra avosetta* in Sfax salina, Tunisia. *Ostrich* 82/1, 11-16.
57. Keyel, A. C., Strong, A. M., Perlut, N. G., Reed, J. M. 2013: Evaluating the roles of visual openness and edge effects on nest-site selection and reproductive success in grassland birds. *The Auk* 130/1, 161-170.
58. Komeda, S. 1983: Nest attendance of parent birds in the painted snipe (*Rostratula benghalensis*). *The Auk* 100/1, 48-55.
59. Kubát, K., Hroudá, L., Chrtek, J. jun., Kaplan, Z., Kirschner, J. & Štěpánek, J. 2002: Klíč ke květeně České republiky, Academia, Praha.
60. Kubelka, V., Zámečník, V., Šálek, M. 2012: Monitoring čejky chocholaté (*Vanellus vanellus*) v České republice v roce 2008: výsledky a efektivita práce dobrovolníků. *Sylvia* 48, 1–23.
61. Kunovac, S., Sekulić, Ž., Hasković, A., Glavočević, J., Bešić, M., Paprica, B., ... Omanović, M. 2018: Eurasian woodcock (*Scolopax rusticola* L.) nesting sites in Bosnia and Herzegovina. *Naše Šume* 16(52/53), 38-42.
62. Lack, D. 1958: The significance of the colour of turdine eggs. *Ibis* 100/2, 145-166.
63. Lack, D. 1968: Bird migration and natural selection. *Oikos*, 1-9.
64. Lanz, M., Graf, R., Bollmann, K. 2018: Breeding habitat of a mysterious forest bird – the woodcock in the Swiss Prealps. 5th European Congress of Conservation Biology.
65. Lappo, L. G., Tomkovich, P. S. 2006: Limits and structure of the breeding range of the Curlew Sandpiper *Calidris ferruginea*. *International Wader Studies* 19, 9-18.
66. Larsen, T., Moldsvor, J. 1992: Antipredator behavior and breeding associations of bar-tailed godwits and whimbrels. *The Auk*, 109/3, 601-608.
67. Lindbladh, M., Lindström, Å., Hedwall, P. O., Felton, A. 2017: Avian diversity in Norway spruce production forests—How variation in structure and composition reveals pathways for improving habitat quality. *Forest Ecology and Management* 397, 48-56.
68. Lovell, P. G., Ruxton, G. D., Langridge, K. V., Spencer, K. A. 2013: Egg-laying substrate selection for optimal camouflage by quail. *Current Biology* 23/3, 260-264.
69. MacLean, G. L. 1972: Clutch size and evolution in the Charadrii. *The Auk*, 89/2, 299-324.
70. Machado, A.L., Brito, J.C., Medeiros, V., Leitão, M., Moutinho, C., Jesus, A., Ferrand, Y., Gonçalves, D. 2008: Distribution and habitat preferences of Eurasian woodcock *Scolopax rusticola* in S. Miguel island (Azores) during the breeding season. *Wildlife Biology* 14, 129-137.
71. Marchant, J., Hayman, P., Prater, T. 1986: Shorebirds, An identification guide to the waders of the world. Christopher Helm Publishers, London. ISBN:978-0-7136-3509-6.
72. Martin, T. E. 1993: Nest predation and nest sites. *BioScience*, 43/8, 523-532.
73. Martin, T. E., Roper, J. J. 1988: Nest predation and nest-site selection of a western population of the Hermit Thrush. *The condor* 90/1, 51-57.



74. Mayer, P. M., Smith, L. M., Ford, R. G., Watterson, D. C., McCutchen, M. D., Ryan, M. R. 2009: Nest construction by a ground-nesting bird represents a potential trade-off between egg crypticity and thermoregulation. *Oecologia* 159, 893-901.
75. McGowan, A., Sharp, S. P., Hatchwell, B. J. 2004: The structure and function of nests of long-tailed tits *Aegithalos caudatus*. *Functional Ecology* 18/4, 578-583.
76. Mertens, J. A. L. 1977: Thermal conditions for successful breeding in great tits (*Parus major* L.) I. Relation of growth and development of temperature regulation in nestling great tits. *Oecologia* 28/1, 1-29.
77. Momberg, M., Ryan, P. G., Hedding, D. W., Schoombie, J., Goddard, K. A., Craig, K. J., & Le Roux, P. C. 2023: Factors determining nest-site selection of surface-nesting seabirds: a case study on the world's largest pelagic bird, the Wandering Albatross (*Diomedea exulans*). *Ibis* 165, 190-203.
78. Moskát, C., Hauber, M. E. 2007: Conflict between egg recognition and egg rejection decisions in common cuckoo (*Cuculus canorus*) hosts. *Animal cognition* 10, 377-386.
79. Newton, I. 1994: Experiments on the limitation of bird breeding densities: a review. *Ibis* 136.
80. Nilsson, S. G. 1984: The evolution of nest-site selection among hole-nesting birds: the importance of nest predation and competition. *Ornis Scandinavica* 15/3, 167-175.
81. Norrdahl, K., Korpimäki, E. 1998: Fear in farmlands: how much does predator avoidance affect bird community structure?. *Journal of Avian Biology* 29, 79-85.
82. Oniki, Y., Antunes, A. Z., Willis, E. O. 2000: Behavior at a nest of *Amazilia lactea* (Aves, Trochilidae). *Iheringia. Série Zoologia* 89, 177-182.
83. Osawa, T. 2015: Importance of farmland in urbanized areas as a landscape component for barn swallows (*Hirundo rustica*) nesting on concrete buildings. *Environmental Management* 55, 1160-1167.
84. Prokop, P. 2004: The effect of nest usurpation on breeding success of the black-billed magpie *Pica pica*. *Biologia-Bratislava* 59/2, 213-218.
85. Quader, S. 2006: What makes a good nest? Benefits of nest choice to female Baya Weavers (*Ploceus philippinus*). *The Auk* 123/2, 475-486.
86. Quinn, J. L., and M. Ueta. 2008: Protective nesting associations in birds. *Ibis* 150, 146-167.
87. Rankin, G.D. 1979: Breeding waders on Rockcliffe marsh. *Wader Study Group Bulletin*, 26, 25.
88. Ricklefs, R. E. 1969: An analysis of nesting mortality in birds.
89. Ricklefs, R. E., Hainsworth, F. R. 1969: Temperature regulation in nestling Cactus Wrens: the nest environment. *The Condor* 71/1, 32-37.
90. Ringelman, K. M. 2014: Predator foraging behavior and patterns of avian nest success: What can we learn from an agent-based model?. *Ecological Modelling*, 272, 141-149.
91. Ritchie, J. C. 1955: *Vaccinium vitis-idaea* L. *Journal of Ecology* 43/2, 701-708.
92. Roberts, G. 1996: Why individual vigilance declines as group size increases. *Animal behaviour* 51/5, 1077-1086.

93. Rolland, C., Danchin, E., Fraipont, M. D. 1998: The evolution of coloniality in birds in relation to food, habitat, predation, and life-history traits: a comparative analysis. *The American Naturalist* 151/6, 514-529.
94. Saalfeld, S.T., Conway, W.C., Haukos, D.A., Johnson, W.P. 2012: Alleviation of nest thermal extremes by incubating Snowy Plovers in the Southern High Plains of Texas. *Wader Study Group Bull* 119/2, 77-83.
95. Sandakov, S., Mongin, E., Dmitrenok, M., Bogutski, Y., Cherkas, N. 2010: BREEDING EURASIAN WOODCOCK SURVEY IN RELARUS. *Proceedings Of The American Woodcock Symposium* 10. 147-151.
96. Sargent, T. D. 1965: The role of experience in the nest building of the zebra finch. *The Auk* 82/1, 48-61.
97. Saunders, D. A., Derebeira, C. P. 1986: Seasonal occurrence of members of the suborder Charadrii (waders or shorebirds) on Rottnest Island, Western-Australia. *Wildlife Research* 13/2, 225-244.
98. Shirreffs, D. A. 1985: *Anemone nemorosa* L. *Journal of Ecology*, 73/3, 1005-1020.
99. Schröpfer, L. 2011: Hnízdní rozšíření bekasiny otavní (*Gallinago gallinago*) v Plzeňském kraji v roce 2010. *Vanellus* 6/5, 42-45.
100. Schuetz, J. G. 2005: Common waxbills use carnivore scat to reduce the risk of nest predation. *Behavioral Ecology* 16/1, 133-137.
101. Sidis, Y., Zilberman, R., Ar, A. 1994: Thermal aspects of nest placement in the orange-tufted sunbird (*Nectarinia osea*). *The Auk* 111/4, 1001-1005.
102. Sládeček, M., Kubelka, V., Mlíkovský, J., Šálek, M. 2014: Coping with nest predation risk in a species-rich bird community inhabiting a Siberian wetland. *Folia zoologica*, 63/4, 256-268.
103. Šálek, M., Cepáková, E. 2006: Do northern lapwings *Vanellus vanellus* and little ringed plovers *Charadrius dubius* rely on egg crypsis during incubation? *Folia Zoologica*, 55/1, 43-51.
104. Šálek, M., Sládeček, M., Kubelka, V., Mlíkovský, J., Storch, D., Šmilauer, P. 2022: Beyond habitat: effects of conspecific and heterospecific aggregation on the spatial structure of a wetland nesting bird community. *Journal of Avian Biology*, 2022/2.
105. Šoltys, V.; Hůlka, P. 2006: Hnízdění volavky popelavé (*Ardea cinerea* L.) v rákosinách na Jičínsku. *Panurus* 15, 95-97.
106. Šťastný, K., Bejček, V. Hudec, K. 2006: Atlas hnízdního rozšíření ptáků v České republice 2001–2003. Aventinum, Praha. ISBN: 80-86858-19-7.
107. Tavecchia, G., Pradel, R., Gossmann, F., Bastat, C., Ferrand, Y., Lebreton, J.D. 2002: Temporal variation in annual survival probability of the Eurasian woodcock *Scolopax rusticola* wintering in France. *Wildlife Biology* 8, 21-30.
108. Thomas, G., Wills, M. A., Székely, T. 2004: Phylogeny of shorebirds, gulls, and alcids (Aves: Charadrii) from the cytochrome-b gene: parsimony, Bayesian inference, minimum evolution, and quartet puzzling. *Molecular phylogenetics and evolution*. 30.3. 516-526.
109. Traylor, J. J., Alisaukas, R. T., Kehoe, F. P. 2004: Nesting ecology of white-winged scoters (*Melanitta fusca deglandi*) at Redberry Lake, Saskatchewan. *The Auk* 121/3, 950-962.

110. Trejbalová, K. 2022: Inkubační rytmy sluky lesní (*Scolopax rusticola*) a bekasiny otavní (*Gallinago gallinago*). Česká zemědělská univerzita v Praze, Fakulta životního prostředí, Praha, 2022. 27-28. diplomová práce. „nepublikováno“. Dep. SIC ČZU v Praze.
111. Tremblay J.P., Gauthier G., Lepage D. Desrochers A. 1997: Factors affecting nesting success in greater snow geese: effects of habitat and associations with snowy owls. *The Wilson Bulletin* 109/3, 449–461.
112. Väänänen V.M. 2000: Predation risk associated with nesting in gull colonies by two *Aythya* species: observations and an experimental test. *Journal Avian Biology* 31, 31-35.
113. Valle, R. Scarton, F. 1999: The presence of conspicuous associates protects nesting Redshank *Tringa totanus* from aerial predators. *Ornis Fennica*,76, 145-148.
114. Vergara, P., Gordo, O., Aguirre, J. I. 2010: Nest size, nest building behaviour and breeding success in a species with nest reuse: the white stork *Ciconia ciconia*. Finnish Zoological and Botanical Publishing Board. *Annales Zoologici Fennici* 47/3,184-194.
115. Vickery, P. D., Hunter Jr, M. L., Wells, J. V. 1992: Evidence of incidental nest predation and its effects on nests of threatened grassland birds. *Oikos*, 281-288.
116. Vincze, O., Kosztolányi, A., Barta, Z., Küpper, C., Alrashidi, M., Amat, J. A., ... Székely, T. 2017: Parental cooperation in a changing climate: fluctuating environments predict shifts in care division. *Global Ecology and Biogeography* 26/3, 347-358.
117. Visser, M. E., Lessells, C. M. 2001: The costs of egg production and incubation in great tits (*Parus major*). *Proceedings of the Royal Society of London. Series B: Biological Sciences* 268/1473, 1271-1277.
118. Walsberg, G. E., King, J. R. 1978: The energetic consequences of incubation for two passerine species. *The Auk* 95/4, 644-655.
119. Walsberg, G. E., Voss-Roberts, K. A. 1983: Incubation in desert-nesting doves: mechanisms for egg cooling. *Physiological Zoology* 56/1, 88-93.
120. Whittingham, L. A., Taylor, P. D., Robertson, R. J. 1992: Confidence of paternity and male parental care. *The American Naturalist* 139/5, 1115-1125.
121. Wiebe, K. L., Martin, K. 1998: Costs and benefits of nest cover for ptarmigan: changes within and between years. *Animal behaviour* 56/5, 1137-1144.
122. Wittenberger, J. F. 1985: The adaptive significance of coloniality in birds. *Avian biology* 8, 1-78.
123. Zasadil, P. (Ed.). 2001: Ptačí budky a další způsoby zvyšování hnízdních možností ptáků. Ústřední výkonná rada ČSOP. ISBN 80-902654-3-x
124. Žďárek, P., Koza, V., Kubelka, V. 2015: Bahňáci – od běžných druhů po nejvzácnější zatoulance – čím jsou výjimeční a jak je určovat?. *Vanellus* 10, 9–34.

## 12. Přílohy

### 12.1 Příloha č.1 Protokol pro popis habitatu na základě fotek

Při vyplňování tabulky příloha č.2, půjde hlavně o určení, v jakém habitatu a z jakého materiálu bylo hnízdo postavené. Zde je návod na základě kterého, byla tabulka vyplněna. Pokud některá z informací nebude známá, nebo nebude možno ji určit, například kvůli kvalitě fotografie, vzdálenosti při fotografování, nebo stáří hnízda, bude v poli uvedeno „NA“ (pozn. Not Available=nedostupné).

1. V prvním sloupci bude uvedeno číslo fotografie.
2. V druhém sloupci bude uveden měsíc ve formátu číslice.
3. V této kategorii budou uvedeny přibližné souřadnice, kde byla fotografie pořízena.
4. Zde zhodnotíme rozdělení pokryvu země v okolí hnízda v procentech v rámci čtyř kategorií.
  - 4.1. V této podkategorii zhodnotíme, kolik procent okolí hnízda je bez pokryvu.
  - 4.2. Zde procentuálně určíme pokryv země listím/jehličím. Stejně budeme postupovat i u následujících kategorií.
  - 4.3. Zem pokrytá mrtvým dřevem.
  - 4.4. Zem pokrytá vegetací.
5. V třetím sloupci bude sloupci bude obecně určeno, o který habitat se jedná. Bude vybrána jedna z dále uvedených možností. (rašeliniště, vlhká louka, bor, olšina, březina, vrbina, bučina, smrčina, doubrava, dubohabřina, sukcesní les, boreální les, invazní les).
6. Ve stromovém patře půjde o určení konkrétních druhů stromů, a to maximálně tři dominantních.
  - 6.1. Strom1
  - 6.2. Strom2
  - 6.3. Strom3
7. V podkategoriích bylinného patra budou určeny převládající druhy, a to maximálně dva dominantní
  - 7.1. Bylina1
  - 7.2. Bylina2
8. V této podkategorii bude uvedeno procentuální určení, jak moc bylinné patro překrývá hnízdo.
9. Zde dojde k zhodnocení, zda bylo s okolním překryvem hnízda manipulováno. Pokud bude „external influence“ (pozn.=vnější vliv) viditelný bude ve sloupci uvedeno T, pokud ne, bude vepsáno F. Tento případný zásah bude zohledněn při hodnocení krypse.
10. Pro stavbu hnízda bývají nejčastěji použity čtyři materiály, podle této znalosti si určíme jednotlivé kategorie Pro každou z těchto

kategorií bude vyplněn příslušný sloupec jejím procentuálním zastoupením na fotografii.

- 10.1. Listí
- 10.2. Větvičky
- 10.3. Travniny
- 10.4. Mech

11. Krypse hnízda bude určena na základě speciální tabulky (příloha č.3).

Do té budou zaznamenány odpovědi od patnácti respondentů. Každé fotografii udělí respondent, po porovnání se třemi vzorovými fotografiemi, hodnocení od jednoho bodu do tří bodů, s možností udělení hodnoty s polovičním bodem v případě nejasnosti (tzn. 1.5; 2.5). Jako vzorové fotografie byly vybrány fotografie č.9; č.24; č.31 (viz příloha č.4). U těchto nebude krypse respondenty hodnocena. Z tohoto hodnocení byly také odebrány fotografie, které zobrazovali hnízdo s méně než třemi vejci, byly pořízeny za špatných světelných podmínek, nebo na nichž bylo hnízdo překryté. Z odpovědí respondentů bude vytvořen průměr, který bude zaokrouhlen na dvě desetinná místa, a ten bude vepsán do tabulky příloha č.2.

12. Průhlednost terénu bude označena jednou ze tří kategorií. (hustá vegetace, středně hustá vegetace, mírná vegetace). První kategorie značí hustou vegetaci, neprůhledné velmi zarostlé okolí. Druhá kategorie, středně hustá vegetace, označuje vegetaci, která je hustá, ale zároveň by z hnízda bylo vidět do okolí. Třetí kategorie mírná vegetace, znamená perfektně přehledný nezarostlý terén

12.2 Příloha č. 2 Informace o habitatu

č.	més	souřad	pokryv země			habitat	stromové patro			bylinné patro		překryv	vliv	materiál hnízda				kryose	průhl
			zem	listí	dřevo		veg	strom1	strom2	strom3	bylina1			bylina2	listí	větve	traviny		
1	4	49.666, 13.818	0	20	2	78	rašeliníště	Betula pubescens	NA	NA	Vaccinium uliginosum	Molinia caerulea	F	30	0	70	0	1,82	huště
2	4	49.666, 13.818	0	60	5	35	olšina	Alnus incana	NA	NA	NA	NA	T	90	10	0	0	NA	středně huště
3	4	49.666, 13.818	4	49	7	40	březina	Betula pendula	NA	NA	NA	NA	F	50	0	50	0	2,17	středně huště
4	4	49.666, 13.818	0	55	15	30	březina	Betula pendula	Picea abies	NA	Vaccinium myrtillus	Carex sylvatica	T	90	0	10	0	NA	středně huště
5	4	49.666, 13.818	0	65	20	15	vrbina	Alnus incana	Salix cinerea	NA	Urtica dioica	NA	T	90	0	10	0	NA	středně huště
6	4	49.666, 13.818	10	50	5	45	bučina	Alnus incana	Fagus sylvatica	NA	Rubus caesius	NA	F	85	15	0	0	2,93	středně huště
7	5	49.404, 14.681	0	45	20	35	časně sukcesní les	Populus tremula	Quercus robur	NA	Rubus caesius	NA	F	40	10	50	0	2	středně huště
8	6	49.618, 14.506	0	15	40	45	smrčina	Picea abies	NA	NA	Oxalis acetosella	NA	F	0	60	0	40	1,71	mírná
9	NA	49.618, 14.506	0	5	30	45	olšina	Alnus glutinosa	NA	NA	Carex sylvatica	NA	F	0	10	90	0	vzor 3	středně huště
10	4	49.618, 14.506	0	60	30	10	smrčina	Picea abies	NA	NA	NA	NA	F	0	30	60	10	1,92	středně huště
11	NA	48.981, 13.629	0	85	5	10	bučina	Fagus sylvatica	NA	NA	Vaccinium myrtillus	NA	F	90	10	0	0	2,46	středně huště
12	NA	NA	0	5	15	80	smrčina	Picea abies	NA	NA	Maianthemum bifolium	Calamagrostis villosa	F	10	40	50	0	2,29	středně huště
13	NA	NA	0	20	80	0	smrčina	Picea abies	Fagus sylvatica	NA	NA	NA	F	40	60	0	0	NA	mírná
14	NA	NA	0	95	5	0	doubrava	Quercus robur	NA	NA	NA	NA	F	95	5	0	0	2,79	mírná
15	5	59.925, 16.491	10	65	20	5	březina	Betula pubescens	NA	NA	Vaccinium vitis-idaea	NA	F	90	10	0	0	2,73	mírná

č.	měs	souřad	pokryv země			habitat	stromové patro			bylinné patro		překryv	vliv	materiál hnízda				krypse	průhl
			zem	listí	dřevo		veg	strom1	strom2	strom3	bylina1			bylina2	listí	větve	traviny		
16	5	32.802,- -16.882	20	70	15	0	invační les	Quercus rubra	Pseudotsuga menziesii	NA	NA	NA	F	20	80	0	0	2,43	mírná
17	5	59.945, 16.277	30	60	10	0	Časně sukcesní les	Quercus robur	Populus tremula	NA	NA	NA	F	70	30	0	0	2,57	středně hustá
18	6	32.822, -17.051	5	10	85	0	NA	NA	NA	NA	NA	NA	F	15	85	0	0	NA	mírná
19	4	50.590, 35.998	0	80	10	10	doubrava	Quercus robur	NA	NA	Galium aparine	Anemone nemorosa	F	90	10	0	0	2,46	mírná
20	4	61.087, 23.548	0	80	13	7	časně sukcesní les	Populus tremula	NA	NA	NA	NA	F	95	5	0	0	2,5	mírná
21	5	57.610, 28.617	0	75	5	20	časně sukcesní les	Salix caprea	NA	NA	NA	NA	F	70	15	15	0	1,96	mírná
22	6	56.220, 36.855	5	0	0	95	dubohabřina	Carpinus betulus	Quercus robur	NA	Oxalis acetosella	Carex pilosa	F	5	5	90	0	1,31	hustá
23	4	55.402, 51.974	10	60	24	6	olšina	NA	Alnus glutinosa	NA	Anemone nemorosa	Carex sylvatica	F	100	0	0	0	2,29	mírná
24	4	56.075, 40.449	0	15	5	80	NA	NA	NA	NA	Urtica dioica	NA	F	70	30	0	0	vzor 2	mírná
25	5	58.553, 49.986	0	55	5	35	vlhká louka	Populus tremula	NA	NA	Filipendula ulmaria	Urtica dioica	F	55	45	0	0	NA	hustá
26	6	58.387, 45.598	0	80	5	15	smčina	Salix caprea	Populus tremula	Picea abies	Galium aparine	NA	F	55	45	0	0	2,15	hustá
27	7	59.384, 24.600	0	75	20	5	bor	Pinus sylvestris	Quercus robur	NA	NA	NA	F	40	60	0	0	2,54	mírná
28	5	61.631, 50.359	0	60	40	0	časně sukcesní les	Populus tremula	Betula pendula	NA	NA	NA	F	70	0	30	0	2,7	středně hustá
29	6	52.388, 30.941	0	75	0	25	doubrava	Quercus robur	NA	NA	NA	NA	F	80	10	10	0	2,57	středně hustá
30	7	57.623, 39.941	10	50	20	20	vrbina	Salix caprea	NA	NA	Vaccinium myrtillus	Maianthemum bifolium	T	95	5	0	0	2,11	mírná
31	1	52.226, 33.681	0	75	5	20	dubohabřina	Quercus robur	Carpinus betulus	NA	Ficaria verna	Anemone nemorosa	F	0	5	95	0	vzor 1	středně hustá

č.	měs	souřad	pokryv země				habitat	stromové patro			bylinné patro		překryv	vliv	materiál hnízda				krypse	průh
			zem	listí	dřevo	veg		strom1	strom2	strom3	bylina1	bylina2			listí	větve	traviny	mech		
32	5	61.831, 15.419	0	5	0	95	rašelinistišě	NA	NA	NA	Carex rostrata	NA	F	10	15	60	15	2,29	středně hustá	
33	6	44.988, 142.03 5	0	5	10	85	bezlesí	NA	NA	NA	NA	NA	T	90	10	0	0	2,07	mírná	
34	7	NA	0	65	15	20	březina	Betula pubescens	NA	NA	Vaccinium myrtillus	NA	F	90	0	10	0	1,31	hustá	
35	7	62.660, 25.788	10	10	0	80	bor	Pinus sylvestris	NA	NA	Galium album	Urtica dioica	F	0	55	45	0	1,35	středně hustá	
36	5	57.951, 12.896	0	35	20	45	březina	Betula pendula	NA	NA	Maiantheum bifolium	NA	T	95	5	0	0	2,23	mírná	
37	7	62.660, 25.788	0	65	5	30	bučina	Fagus sylvatica	NA	NA	Ajura reptans	Luzula luzulooides	F	75	25	0	0	1,79	hustá	
38	NA	NA	0	10	0	90	bezlesí	NA	NA	NA	Selaginella helvetica	NA	F	90	10	0	0	1,64	středně hustá	
39	NA	NA	5	35	60	0	doubrava	Quercus robur	Acer pseudoplatanus	NA	NA	NA	F	70	30	0	0	2,64	mírná	
40	4	NA	0	90	10	0	časně sukcesní les	Populus tremula	Quercus robur	Salix caprea	NA	NA	F	90	10	0	0	NA	mírná	
41	NA	42.764, -0.983	15	65	0	20	bor	Pinus sylvestris	Pinus nigra	NA	NA	NA	F	5	95	0	0	1,67	středně hustá	
42	NA	NA	5	50	40	5	časně sukcesní les	Quercus palustris	Populus tremula	Salix caprea	Carex sylvatica	NA	F	80	10	10	0	2,67	mírná	
43	NA	NA	0	55	10	35	doubrava	Quercus rubra	NA	NA	Dryopteris filix-mas	NA	F	60	0	40	0	2,32	hustá	
44	6	55.951, 12.340	0	25	0	75	doubrava	Quercus robur	NA	NA	Anemone nemorosa	NA	F	90	0	10	0	2,15	středně hustá	
45	5	62.660, 25.788	10	40	20	30	březina	Betula pubescens	Picea abies	NA	Vaccinium vitis-idaea	NA	F	30	0	70	0	2,4	mírná	
46	5	62.660, 25.788	0	20	5	75	časně sukcesní les	Betula pendula	NA	NA	Rubus caesius	NA	F	70	20	0	10	1,71	mírná	
47	5	62.660, 25.788	0	35	15	50	smrčina	Picea abies	Betula pendula	NA	Vaccinium vitis-idaea	NA	F	40	45	15	0	2,36	středně hustá	



č.	měs	souřad	pokryv země			habitat	stromové patro			bylinné patro		překryv	vliv	materiál hnízda				krypse	průh
			zem	listí	dřevo		veg	strom1	strom2	strom3	bylina1			bylina2	listí	větve	traviny		
48	5	62.660, 25.788	0	10	50	40	smrčina	Picea abies	Betula pendula	NA	NA	0	F	0	55	45	0	2,46	mírná
49	NA	60.370, 10.140	10	35	0	65	Boreální les	Picea abies	NA	NA	Oxalis acetosella	45	F	60	0	40	0	2,04	hustá
50	NA	NA	20	50	15	18	NA	NA	NA	NA	NA	35	F	50	0	50	0	2,43	mírná
51	6	61.394, 24.536	0	45	10	45	bor	Pinus sylvestris	Betula pendula	NA	NA	5	F	25	25	0	50	2,17	středně hustá
52	4	62.660, 25.788	0	55	45	0	bor	Pinus sylvestris	Betula pendula	NA	NA	10	F	50	50	0	0	2,54	mírná
53	7	62.660, 25.788	0	10	0	90	březina	Betula pubescens	NA	NA	Carex sylvatica	30	F	20	10	70	0	1,63	hustá
54	7	62.660, 25.788	0	50	40	10	březina	Pinus sylvestris	Betula pendula	NA	NA	0	F	30	55	15	0	2,57	mírná
55	5	61.877, 28.863	10	50	20	20	březina	Betula pendula	NA	NA	Vaccinium vitis-idaea	25	F	90	5	5	0	2,5	středně hustá
56	NA	61.813, 27.795	0	60	30	10	březina	Betula pubescens	NA	NA	NA	5	F	80	5	15	0	2,23	mírná
57	6	62.657, 26.050	20	60	10	10	březina	Populus tremula	Betula pendula	Pinus sylvestris	Vaccinium myrtillus	50	F	85	15	0	0	2,15	mírná
58	5	62.660, 25.788	0	0	0	100	bezlesí	NA	NA	NA	Vaccinium myrtillus	15	F	0	0	15	85	1,89	hustá
59	7	62.660, 25.788	0	50	10	40	vrbina	Salix caprea	NA	NA	Convallaria majalis	20	T	95	0	5	0	1,93	středně hustá
60	5	58.356, 27.207	0	60	10	30	olšina	Alnus glutinosa	NA	NA	Carex sylvatica	20	F	50	0	50	0	1,96	mírná
61	NA	NA	0	20	10	70	Boreální les	NA	NA	NA	Rubus arcticus	10	F	45	10	45	0	1,93	středně hustá

## 12.3 Příloha č.3 Hodnocení krypte

foto	Hodnocení krypte											Průměr
	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	
č.1	1,5	2,5	2	1,5	1	2	1,5	2,5	2	1	1,5	1,82
č.3	3	2	3	1	2	2	3	2,5	1	1,5	1	2,17
č.6	3	3	3	3	3	2,5	3	3	3	2,5	3	2,93
č.7	1,5	2,5	1,5	2	2	2,5	2,5	2	1,5	2	2	2,00
č.8	2	1,5	1	2	1,5	2	1,5	1,5	2	2	1,5	1,71
č.10	2	2	1,5	2	1,5	2	2	1,5	2	2,5	2	1,92
č.11	2,5	3	2	1,5	2	2,5	3	3	2	2,5	2,5	2,46
č.12	3	2	3	3	1,5	2	2	1,5	2	2,5	2,5	2,29
č.14	3	3	2,5	3	3	2,5	3	3	2,5	3	3	2,79
č.15	3	3	2	3	3	3	2,5	3	2,5	3	3	2,73
č.16	2,5	2,5	2	2	3	3	2,5	2,5	3	2	2	2,43
č.17	2,5	3	1,5	2	3	3	2	1,5	2,5	3	3	2,57
č.19	2	3	1,5	1,5	3	3	2,5	3	3	2,5	1,5	2,46
č.20	3	3	2,5	1,5	3	2	1,5	3	3	2,5	3	2,50
č.21	2	2,5	2	1	2,5	2	2,5	1,5	2	1,5	3	1,96
č.22	1	1	1,5	1	1,5	1	1,5	1,5	2	1,5	1	1,31
č.23	2	2	2,5	2	2	2	2	2	2,5	3	2	2,29
č.26	2,5	1,5	3	2,5	1,5	2	2,5	1,5	1,5	2	1,5	2,15
č.27	2	2,5	2,5	1,5	2,5	3	2,5	3	2	2,5	3	2,54
č.28	2	3	3	3	3	3	3	2	2,5	3	3	2,70
č.29	3	2,5	3	2	3	3	3	2,5	2	3	2,5	2,57
č.30	2	1,5	1	1,5	3	2	2	1,5	3	2,5	2	2,11
č.32	2	3	2	2	2,5	3	2,5	2	2	2,5	3	2,29
č.33	2	1	1,5	3	2	1,5	1	2	2,5	3	3	2,07
č.34	1	2	1	1,5	1,5	1	1,5	1	1	1	1,5	1,31
č.35	2	1,5	1,5	1,5	1	1,5	1,5	1	2	1	1	1,35
č.36	2	2	2,5	2,5	2	1	2	2	2,5	3	3	2,23
č.37	2	1,5	1	2	1,5	1,5	2	2	1,5	2,5	2	1,79
č.38	2,5	1	2	2,5	1	1	1	1,5	1	2	2,5	1,64
č.39	3	3	3	2,5	3	3	2	2,5	2,5	3	3	2,64
č.41	3	2	2	1	2	1	1,5	1,5	1	2	2	1,67
č.42	2,5	3	2	3	3	2	2,5	3	3	2,5	3	2,67
č.43	3	1	3	3	1,5	2,5	2	2	2,5	1	3	2,32
č.44	2	1,5	2,5	2,5	2	3	2	2,5	2,5	2,5	2	2,15
č.45	2	2,5	2	2	3	3	3	3	2,5	2	2	2,40
č.46	2	1,5	3	2	1,5	1	1	2	1,5	1	1	1,71
č.47	2	1	2	2,5	3	2	2,5	2,5	3	3	2	2,36
č.48	2	2,5	2	1,5	2,5	2,5	3	2	2,5	3	3	2,46
č.49	2	1,5	1,5	1,5	1	3	3	2	2,5	1,5	2	2,04
č.50	2	3	3	3	3	3	1,5	2	1,5	3	3	2,43
č.51	2	2	2	2	2	3	2,5	2	2	2	3	2,17
č.52	2,5	3	1,5	3	2,5	3	2,5	2	2	2,5	3	2,54
č.53	2	1,5	2	2,5	1,5	2	2	1	1	1,5	1	1,63
č.54	2,5	2	2	2,5	3	3	3	2,5	3	3	3	2,57
č.55	2	2	3	3	2,5	2	2,5	2,5	2	3	3	2,50

foto	Hodnocení kypse											Průměr
	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	
č.56	2	2,5	1,5	1	1,5	3	2	2	2,5	2,5	3	2,23
č.57	2,5	2	2,5	1	2,5	2,5	2	2	1,5	1,5	3	2,15
č.58	1,5	1,5	3	1	1,5	2	2	2,5	3	1,5	2	1,89
č.59	2	2	2	3	1,5	2	1,5	1	1,5	2	2,5	1,93
č.60	2	2,5	3	2,5	2	2	2,5	2	2	1,5	1	1,96
č.61	2	3	2	3	2,5	2	2,5	1,5	1	1	2	1,93

12.4 Příloha č.4 Fotografie hnízd

1.



2.



3.



4.



5.





6.



7.



8.



9.



Zdeněk Junka © www.birdphoto.cz

10.



BirdPhoto © Tom Pospíšil

11.



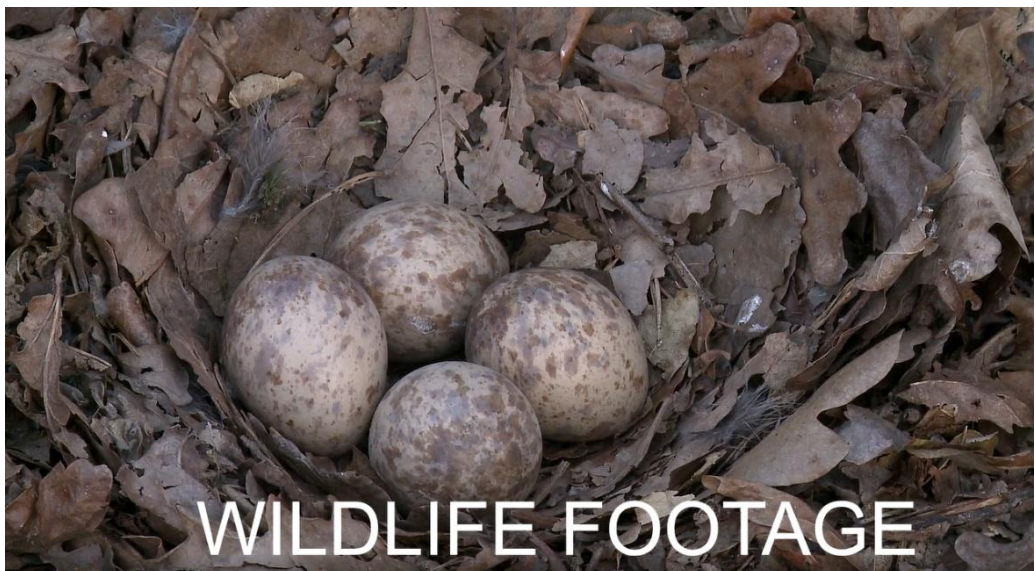
12.



13.



14.



15.



16.



17.



18.



19.



20.





21.



22.



23.



24.



25.



26.



27.



28.



29.



30.



31.



32.



33.



34.



35.



36.





37.



38.



39.



40.



41.



42.



43.



44.



45.



46.



47.



48.



49.



50.



51.



52.





53.



54.



55.



56.



57.



58.



59.



60.



61.



Č.	Zdroje fotografií
1	Tým behaviorální ekologie
2	Tým behaviorální ekologie
3	Tým behaviorální ekologie
4	Tým behaviorální ekologie
5	Tým behaviorální ekologie
6	Tým behaviorální ekologie
7	<a href="https://www.biolib.cz/cz/image/id288304/">https://www.biolib.cz/cz/image/id288304/</a>
8	<a href="http://www.birdphoto.cz/?lang=cz&amp;sc_lang=cz&amp;action=photo&amp;prev_action=select&amp;cat_id=1&amp;subcat_id=5&amp;sort_id=93&amp;photo_id=5413">http://www.birdphoto.cz/?lang=cz&amp;sc_lang=cz&amp;action=photo&amp;prev_action=select&amp;cat_id=1&amp;subcat_id=5&amp;sort_id=93&amp;photo_id=5413</a>
9	<a href="http://www.birdphoto.cz/?lang=cz&amp;sc_lang=cz&amp;action=photo&amp;prev_action=select&amp;cat_id=1&amp;subcat_id=5&amp;sort_id=93&amp;photo_id=15651">http://www.birdphoto.cz/?lang=cz&amp;sc_lang=cz&amp;action=photo&amp;prev_action=select&amp;cat_id=1&amp;subcat_id=5&amp;sort_id=93&amp;photo_id=15651</a>
10	<a href="http://www.birdphoto.cz/?lang=cz&amp;sc_lang=cz&amp;action=photo&amp;prev_action=select&amp;cat_id=1&amp;subcat_id=5&amp;sort_id=93&amp;photo_id=355">http://www.birdphoto.cz/?lang=cz&amp;sc_lang=cz&amp;action=photo&amp;prev_action=select&amp;cat_id=1&amp;subcat_id=5&amp;sort_id=93&amp;photo_id=355</a>
11	<a href="http://www.myslivosť-lovectvi.cz/fotografie/13081/43490/">http://www.myslivosť-lovectvi.cz/fotografie/13081/43490/</a>
12	<a href="https://www.hlasek.com/scolopax_rusticola_10001.html">https://www.hlasek.com/scolopax_rusticola_10001.html</a>
13	<a href="https://www.hlasek.com/scolopax_rusticola_10001.html">https://www.hlasek.com/scolopax_rusticola_10001.html</a>
14	<a href="http://www.wildlife.cz/video/sluka-lesni">http://www.wildlife.cz/video/sluka-lesni</a>
15	<a href="https://macaulaylibrary.org/asset/305168711?_gl=1*8e5qbg*_ga*MTc3MDI3Nzk4OC4xNjMzNDQyNzA2*_ga_QR4NVXZ8BM*MTYzMzQ0MzQyNi4xLjEuMTYzMzQ0MzUzMC4yNw..#_ga=2.136401840.1655831911.1633442706-1770277988.1633442706">https://macaulaylibrary.org/asset/305168711?_gl=1*8e5qbg*_ga*MTc3MDI3Nzk4OC4xNjMzNDQyNzA2*_ga_QR4NVXZ8BM*MTYzMzQ0MzQyNi4xLjEuMTYzMzQ0MzUzMC4yNw..#_ga=2.136401840.1655831911.1633442706-1770277988.1633442706</a>
16	<a href="https://macaulaylibrary.org/asset/29322591?_gl=1*8e5qbg*_ga*MTc3MDI3Nzk4OC4xNjMzNDQyNzA2*_ga_QR4NVXZ8BM*MTYzMzQ0MzQyNi4xLjEuMTYzMzQ0MzUzMC4yNw..#_ga=2.136401840.1655831911.1633442706-1770277988.1633442706">https://macaulaylibrary.org/asset/29322591?_gl=1*8e5qbg*_ga*MTc3MDI3Nzk4OC4xNjMzNDQyNzA2*_ga_QR4NVXZ8BM*MTYzMzQ0MzQyNi4xLjEuMTYzMzQ0MzUzMC4yNw..#_ga=2.136401840.1655831911.1633442706-1770277988.1633442706</a>
17	<a href="https://macaulaylibrary.org/asset/49586311?_gl=1*1dkomp5*_ga*MTc3MDI3Nzk4OC4xNjMzNDQyNzA2*_ga_QR4NVXZ8BM*MTYzMzQ0MzQyNi4xLjEuMTYzMzQ0MzUzMC4yNw..#_ga=2.128143372.1655831911.1633442706-1770277988.1633442706">https://macaulaylibrary.org/asset/49586311?_gl=1*1dkomp5*_ga*MTc3MDI3Nzk4OC4xNjMzNDQyNzA2*_ga_QR4NVXZ8BM*MTYzMzQ0MzQyNi4xLjEuMTYzMzQ0MzUzMC4yNw..#_ga=2.128143372.1655831911.1633442706-1770277988.1633442706</a>
18	<a href="https://macaulaylibrary.org/asset/34462991?_gl=1*1dkomp5*_ga*MTc3MDI3Nzk4OC4xNjMzNDQyNzA2*_ga_QR4NVXZ8BM*MTYzMzQ0MzQyNi4xLjEuMTYzMzQ0MzUzMC4yNw..#_ga=2.128143372.1655831911.1633442706-1770277988.1633442706">https://macaulaylibrary.org/asset/34462991?_gl=1*1dkomp5*_ga*MTc3MDI3Nzk4OC4xNjMzNDQyNzA2*_ga_QR4NVXZ8BM*MTYzMzQ0MzQyNi4xLjEuMTYzMzQ0MzUzMC4yNw..#_ga=2.128143372.1655831911.1633442706-1770277988.1633442706</a>
19	<a href="https://www.gbif.org/occurrence/3097040289">https://www.gbif.org/occurrence/3097040289</a>
20	<a href="https://www.gbif.org/occurrence/3097194336">https://www.gbif.org/occurrence/3097194336</a>
21	<a href="https://www.gbif.org/occurrence/3124549641">https://www.gbif.org/occurrence/3124549641</a>
22	<a href="https://inaturalist.ca/observations/27879835">https://inaturalist.ca/observations/27879835</a>
23	<a href="https://inaturalist.ca/observations/66084287">https://inaturalist.ca/observations/66084287</a>
24	<a href="https://inaturalist.ca/observations/19510973">https://inaturalist.ca/observations/19510973</a>
25	<a href="https://inaturalist.ca/observations/38086242">https://inaturalist.ca/observations/38086242</a>
26	<a href="https://inaturalist.ca/observations/69548083">https://inaturalist.ca/observations/69548083</a>
27	<a href="https://inaturalist.ca/observations/68874216">https://inaturalist.ca/observations/68874216</a>
28	<a href="https://inaturalist.ca/observations/81977871">https://inaturalist.ca/observations/81977871</a>
29	<a href="https://inaturalist.ca/observations/87388326">https://inaturalist.ca/observations/87388326</a>
30	<a href="https://inaturalist.ca/observations/86301010">https://inaturalist.ca/observations/86301010</a>
31	<a href="https://ukrbin.com/show_image.php?imageid=180123">https://ukrbin.com/show_image.php?imageid=180123</a>
32	<a href="https://www.instagram.com/p/CPYtd2pprNn/">https://www.instagram.com/p/CPYtd2pprNn/</a>
33	<a href="https://www.instagram.com/p/CQsAvYxhDol/">https://www.instagram.com/p/CQsAvYxhDol/</a>
34	<a href="https://www.instagram.com/p/CDJq8yzARqV/">https://www.instagram.com/p/CDJq8yzARqV/</a>
35	<a href="https://www.instagram.com/p/CDQ1rHOBbuc/">https://www.instagram.com/p/CDQ1rHOBbuc/</a>
36	<a href="https://www.instagram.com/p/CPJZJ25HTVZ/">https://www.instagram.com/p/CPJZJ25HTVZ/</a>
37	<a href="https://www.instagram.com/p/CCVI2RTFtsN/">https://www.instagram.com/p/CCVI2RTFtsN/</a>
38	<a href="https://www.facebook.com/photo/?fbid=4782648261846453&amp;set=bc.AbqcOQxflb83SjQ">https://www.facebook.com/photo/?fbid=4782648261846453&amp;set=bc.AbqcOQxflb83SjQ</a>

Č.	Zdroje fotografií
39	<a href="https://www.facebook.com/nadlesnictwo.trzcianka/photos/bc.AbrGS5sxnwXu0w-ELbzMIRIWU59iZ_f2P9tUgg3lZ-1dHBT53R1r6e8cg-Co1m1pZKqV5WzGznD6nyZigaNi_FWdWzlcBifKpV5wx8HwaOOWPkGWAInNy5BkhFDUIztk2WJV6PaskCzxf_oyyvdcEW1_iHWpTsxXWbXe-kfA6_FDg/2765008280219867/?opaqueCursor=AboKPch6-hWjY2lmgKcH8bVrMD7MIEtXlunH0e-W6QaU1qVCzUVD4TtwJNNZj-RgekKmcuLK-V6WmiacQyNHPBF5zv8S6ogLlwwSjWrA-VeTUC8ojPGPF7oNB4LiBwU-c-QreGgjjShZBL-7Bo_VvmD0FDGEdt3pSqP58UNkITJDsZ6cYn4qak6Y1jgnFlic10PhMIQ2kPidSzwFCO-cBbrvFFNYUMhhIIB0D_UQKeZn3OuGdmuevSx5yrO2Dj2YJl8OHGQvPcAWNvVt02mdUoeP8mmFbiEeJ6pW7wacEKLdiK9WPfiprEawJi-GmaVo3ZWR_ACO5CRzj7TNBDwI3XFSGAUes7pE74iE-vr2GBHkYBSdSamt3vSOepJqcN30aHH0fBY8nNqzEi_yPCVEdF1mnr5SZdU3eL_GR6HqHa6KE41dXJQkeFXcBSes2mYwK64WQptVI42f_D4Z_FdRvcQgAb79M4UHys3n3Q97mVydZp-stxMdLoq3sZfCXDW02ynpl4J4pXwJqBX4VxiK-eefGVav79P0tzvfNaWZKJIKP8dA37NkiJvK7j61kW5N1qJ5KpQU4q1qvEo-jT77RishkCxR76rDGNZkXB6wLkX5XjxhXij27pHbrykeF0Y">https://www.facebook.com/nadlesnictwo.trzcianka/photos/bc.AbrGS5sxnwXu0w-ELbzMIRIWU59iZ_f2P9tUgg3lZ-1dHBT53R1r6e8cg-Co1m1pZKqV5WzGznD6nyZigaNi_FWdWzlcBifKpV5wx8HwaOOWPkGWAInNy5BkhFDUIztk2WJV6PaskCzxf_oyyvdcEW1_iHWpTsxXWbXe-kfA6_FDg/2765008280219867/?opaqueCursor=AboKPch6-hWjY2lmgKcH8bVrMD7MIEtXlunH0e-W6QaU1qVCzUVD4TtwJNNZj-RgekKmcuLK-V6WmiacQyNHPBF5zv8S6ogLlwwSjWrA-VeTUC8ojPGPF7oNB4LiBwU-c-QreGgjjShZBL-7Bo_VvmD0FDGEdt3pSqP58UNkITJDsZ6cYn4qak6Y1jgnFlic10PhMIQ2kPidSzwFCO-cBbrvFFNYUMhhIIB0D_UQKeZn3OuGdmuevSx5yrO2Dj2YJl8OHGQvPcAWNvVt02mdUoeP8mmFbiEeJ6pW7wacEKLdiK9WPfiprEawJi-GmaVo3ZWR_ACO5CRzj7TNBDwI3XFSGAUes7pE74iE-vr2GBHkYBSdSamt3vSOepJqcN30aHH0fBY8nNqzEi_yPCVEdF1mnr5SZdU3eL_GR6HqHa6KE41dXJQkeFXcBSes2mYwK64WQptVI42f_D4Z_FdRvcQgAb79M4UHys3n3Q97mVydZp-stxMdLoq3sZfCXDW02ynpl4J4pXwJqBX4VxiK-eefGVav79P0tzvfNaWZKJIKP8dA37NkiJvK7j61kW5N1qJ5KpQU4q1qvEo-jT77RishkCxR76rDGNZkXB6wLkX5XjxhXij27pHbrykeF0Y</a>
40	<a href="https://www.facebook.com/fotodirkmanderbach/photos/bc.AboqdkXDA25X1fzRauLihDAOJ6kZafUcVdvcrGGE-xOnkZn0MBJo6HH_Q7SRjn_fzCtT2bmwVc_bjTKtyOZWfSxovSdMyUpRRc9E1LX-m1U-sb-BY-1reQ4P2vHuL03ENYasj7YnMEC8qZkDHE4c_vLkWJs3XQjic93-wTow0qMw-Q/1320352308053868/?opaqueCursor=Abr-De2U3hdGJf2af15gd6BhtQm5mrJTCWn20eX_N68AxLuxy89K93sQ1sK09BAyyBfBgtK-X8fXk5Qh-wogNH1JbNA3KAj59DTp9l4twFydRoQRYoqDg834OJFPQ7XziKlFgUjB9kMUKuTcMizYd8VZHYnp3BMZeKzS3rwo_2CKjynTK1JJ5BdrZyT08rJC4T-MzbCWKbv9XDqfi47RgcNKJ50kWEKBqhRlpF8gsoU6_cQXVmFTLRU0YLhaZndn974OLZORtBuiAVYTXIFKgz_iziDlxO1Upc2FfyGhSbnzLfw6oBnXV4DOFYbtCUW-N63Wj8nVAu1-04BIXV912a24MaApwQ524aat7e66C6OjHnkeAl5IILDzVGF7jcx8v9NOMcmPADljjhSwDzqyY_GMz4AKMSxpgFvUhrKmSSOcid3n-RBoNWC1k63OIG-Zu4ssNRtHxV0_21Gb9lfMA7VIYXPyZ6--ioMIJL2ZHwV7Az5iHVxiG-h51wN4a1gpJbVQC30WAve84bs9u2zymxk_FcVxvFPLwY18MNY1slz78Tc322Nr02vvBzt0Cr1fzbz7PSqSGOH2pt01y">https://www.facebook.com/fotodirkmanderbach/photos/bc.AboqdkXDA25X1fzRauLihDAOJ6kZafUcVdvcrGGE-xOnkZn0MBJo6HH_Q7SRjn_fzCtT2bmwVc_bjTKtyOZWfSxovSdMyUpRRc9E1LX-m1U-sb-BY-1reQ4P2vHuL03ENYasj7YnMEC8qZkDHE4c_vLkWJs3XQjic93-wTow0qMw-Q/1320352308053868/?opaqueCursor=Abr-De2U3hdGJf2af15gd6BhtQm5mrJTCWn20eX_N68AxLuxy89K93sQ1sK09BAyyBfBgtK-X8fXk5Qh-wogNH1JbNA3KAj59DTp9l4twFydRoQRYoqDg834OJFPQ7XziKlFgUjB9kMUKuTcMizYd8VZHYnp3BMZeKzS3rwo_2CKjynTK1JJ5BdrZyT08rJC4T-MzbCWKbv9XDqfi47RgcNKJ50kWEKBqhRlpF8gsoU6_cQXVmFTLRU0YLhaZndn974OLZORtBuiAVYTXIFKgz_iziDlxO1Upc2FfyGhSbnzLfw6oBnXV4DOFYbtCUW-N63Wj8nVAu1-04BIXV912a24MaApwQ524aat7e66C6OjHnkeAl5IILDzVGF7jcx8v9NOMcmPADljjhSwDzqyY_GMz4AKMSxpgFvUhrKmSSOcid3n-RBoNWC1k63OIG-Zu4ssNRtHxV0_21Gb9lfMA7VIYXPyZ6--ioMIJL2ZHwV7Az5iHVxiG-h51wN4a1gpJbVQC30WAve84bs9u2zymxk_FcVxvFPLwY18MNY1slz78Tc322Nr02vvBzt0Cr1fzbz7PSqSGOH2pt01y</a>
41	<a href="https://www.facebook.com/photo/?fbid=353997848056741&amp;set=bc.AbraMwC4SDtkUi-Xix8F1pvKKgcoKzoPFSch-Gmvhx6Wl1PcD0hMPI2WtBsPen147J6Vjbf_1yeUwY4TCSzVTAIHx2J0-_zMRQODxTE8loOwNBfB21uSLJrb7DVvRXAYJtM_sjxHojBHF999w96GzkSx&amp;opaqueCursor=Abooj77_ebUiT7t8CwXNw4kflITX61SoDNHSzS-AtPQVai8taQlweKg1rJCBIQD37jdDYkg2PgVJSH98RjF_BcY7ElzfnkJP7YAaXIAELNRRobp9LEIngAvBPAabl1IaOmk2qotxw7GccVn3wbSQre0KR1W2CU00WGe7S8juLA677e_K-2U0gU_5Nkx9XYJF3DzbtbhYKPH7yhriMagA8PhGIO8htfb8Ztn_8p0W_NQecl_EoxOdQ24uUKjZGX-MfT2i9yOp3iGJGq6gAGes41ErH_H7ug4toSgsECULSMUcuqiYefgZe1McVlS_vPIrKODofP1Fifvh-SJadNww85nKwyoD2zgyJW5pSQzc0Jnu9wosh2ZaExC5vb9CTSCloDsm2ISM8E68CWEP_pYIStaRBhMwiXNdkSx7CCY3cGuUZVoCAveb2EN0ak1beHqtlx5JNj4R4DQm8tsv-icXH321VnhhS_6bacodIPZonJYRTyTrt1K6M9Hj8-qzr1-lwy13PJ67973vfc0MLudvmwpSvq0S30C17LhIkSEYujMq1ZG2KnyXP5Ez-8N03eTJm5U1RaMqrs33cnE377pPG0e7IGGam6Ng">https://www.facebook.com/photo/?fbid=353997848056741&amp;set=bc.AbraMwC4SDtkUi-Xix8F1pvKKgcoKzoPFSch-Gmvhx6Wl1PcD0hMPI2WtBsPen147J6Vjbf_1yeUwY4TCSzVTAIHx2J0-_zMRQODxTE8loOwNBfB21uSLJrb7DVvRXAYJtM_sjxHojBHF999w96GzkSx&amp;opaqueCursor=Abooj77_ebUiT7t8CwXNw4kflITX61SoDNHSzS-AtPQVai8taQlweKg1rJCBIQD37jdDYkg2PgVJSH98RjF_BcY7ElzfnkJP7YAaXIAELNRRobp9LEIngAvBPAabl1IaOmk2qotxw7GccVn3wbSQre0KR1W2CU00WGe7S8juLA677e_K-2U0gU_5Nkx9XYJF3DzbtbhYKPH7yhriMagA8PhGIO8htfb8Ztn_8p0W_NQecl_EoxOdQ24uUKjZGX-MfT2i9yOp3iGJGq6gAGes41ErH_H7ug4toSgsECULSMUcuqiYefgZe1McVlS_vPIrKODofP1Fifvh-SJadNww85nKwyoD2zgyJW5pSQzc0Jnu9wosh2ZaExC5vb9CTSCloDsm2ISM8E68CWEP_pYIStaRBhMwiXNdkSx7CCY3cGuUZVoCAveb2EN0ak1beHqtlx5JNj4R4DQm8tsv-icXH321VnhhS_6bacodIPZonJYRTyTrt1K6M9Hj8-qzr1-lwy13PJ67973vfc0MLudvmwpSvq0S30C17LhIkSEYujMq1ZG2KnyXP5Ez-8N03eTJm5U1RaMqrs33cnE377pPG0e7IGGam6Ng</a>
42	<a href="https://www.facebook.com/kanecountyaudubon/photos/bc.Abp4r1R1_s5Aju0lvUHCrykl">https://www.facebook.com/kanecountyaudubon/photos/bc.Abp4r1R1_s5Aju0lvUHCrykl</a>
43	<a href="https://faaunaiberica.wordpress.com/2014/06/03/asi-construyen-sus-nidos-seis-especies-de-menor/">https://faaunaiberica.wordpress.com/2014/06/03/asi-construyen-sus-nidos-seis-especies-de-menor/</a>
44	<a href="https://dofbasen.dk/IBA/sider.php?lokid=108&amp;sideid=111">https://dofbasen.dk/IBA/sider.php?lokid=108&amp;sideid=111</a>
45	<a href="https://www.facebook.com/photo/?fbid=1732298840381880&amp;set=basw.Abq0WRy8ziGU">https://www.facebook.com/photo/?fbid=1732298840381880&amp;set=basw.Abq0WRy8ziGU</a>
46	<a href="https://www.facebook.com/photo/?fbid=688480914920262&amp;set=basw.AbrjSk-EB805WWn_BY0EdDOAXsRkdRjIbhqQVRT5gk2bt9JEGQj6_Eli1_pZw_1FaCaRkcCqze1LuU">https://www.facebook.com/photo/?fbid=688480914920262&amp;set=basw.AbrjSk-EB805WWn_BY0EdDOAXsRkdRjIbhqQVRT5gk2bt9JEGQj6_Eli1_pZw_1FaCaRkcCqze1LuU</a>
47	<a href="https://www.facebook.com/photo/?fbid=838487149559698&amp;set=basw.AbrV8nkjH3Nfyq48sdNcSnP6JNbfOH_LszRNi5-4sdzr3ZQX281JJEMwUIQeJl2q3rwb7bywGO4Yn5WOzVKrGSNi-6aOkb5Wh_1aAe3jbKknr6MbFn7qwh4FKgRyGJKz8DU5KOGJyGsSnt1qRXBY2it56qpCd-9bDbj_KguemSqQw&amp;opaqueCursor=Abofhs-a0jKxXXh2xkHvwkS2uYbD9NqG3MmoEq9xZoRp7aOrwq8JfDjsOW8h3ZP2Ic3iAvRxy7SOLLMfv-t0T1GT5wNBIRQFxfKZq_C74GpdGgOdAZnaQdbin0xGpwqHWot-mkdllwE7_ecJoCTNhtb8tg_imxreqw-_Dkhv4v8tbHdyRFveLeX9wX5qSIOMbo4UTUJ4-dVfOyHg4B6_HIWPyJMQUIQHBCYeZYjXWIO9VnrjAUxdg1ch93FWtQVgfT13_UIAmnzWlTiYfeyYvc1ao1ckEGtSHnWg-orSub-q2yidUAL4bSISvFBgAKWq9p2yR1yd63StxA4wRu1CV3c7ijc_5X2-_EralsFeZyPt6eeDZMnc6qL02tvryS-TILONV6i0Aic9czroSnqw-Ad52A1MHhd0dsY-59E208cv1weAluelWxOHqKwCuq1UoEiZaS3JduRpmoTlpFZBxUeIh2s3JxaK0H91dtm8vz2F6CjtvSWJCbUJzbIGw0mUjRRvsluwmqGqk-wYtHjOq5A4VAHW-QvcNhOdZXQ8v0_BCuweO71RzQ8Akq394Fz120RmmfvGzlyYX71oID6u9KdS76VTsYmMaUOmPjSN2tCXcx99xqNk8YLXzFeWv3P_7EZ8W83ZX0b-uFfx-kyC3XIUQm5SYW_LjIOo2KzVoYdq31YcRJJ5U-p2WED-1EVJNny2r_ykHwz4k3M1w7idhC0IDbWkPwvCd7dqFG2mIPcweO9W4BTZIQF--VezQFa_r4n9Ph6pB-mUWYd23VbAzpQFiN7MZL5b4FvSx-tHNUqbMe5zBEZL0xvTQvxUhs2WyrFTPtQxAKUf13QQRBAj">https://www.facebook.com/photo/?fbid=838487149559698&amp;set=basw.AbrV8nkjH3Nfyq48sdNcSnP6JNbfOH_LszRNi5-4sdzr3ZQX281JJEMwUIQeJl2q3rwb7bywGO4Yn5WOzVKrGSNi-6aOkb5Wh_1aAe3jbKknr6MbFn7qwh4FKgRyGJKz8DU5KOGJyGsSnt1qRXBY2it56qpCd-9bDbj_KguemSqQw&amp;opaqueCursor=Abofhs-a0jKxXXh2xkHvwkS2uYbD9NqG3MmoEq9xZoRp7aOrwq8JfDjsOW8h3ZP2Ic3iAvRxy7SOLLMfv-t0T1GT5wNBIRQFxfKZq_C74GpdGgOdAZnaQdbin0xGpwqHWot-mkdllwE7_ecJoCTNhtb8tg_imxreqw-_Dkhv4v8tbHdyRFveLeX9wX5qSIOMbo4UTUJ4-dVfOyHg4B6_HIWPyJMQUIQHBCYeZYjXWIO9VnrjAUxdg1ch93FWtQVgfT13_UIAmnzWlTiYfeyYvc1ao1ckEGtSHnWg-orSub-q2yidUAL4bSISvFBgAKWq9p2yR1yd63StxA4wRu1CV3c7ijc_5X2-_EralsFeZyPt6eeDZMnc6qL02tvryS-TILONV6i0Aic9czroSnqw-Ad52A1MHhd0dsY-59E208cv1weAluelWxOHqKwCuq1UoEiZaS3JduRpmoTlpFZBxUeIh2s3JxaK0H91dtm8vz2F6CjtvSWJCbUJzbIGw0mUjRRvsluwmqGqk-wYtHjOq5A4VAHW-QvcNhOdZXQ8v0_BCuweO71RzQ8Akq394Fz120RmmfvGzlyYX71oID6u9KdS76VTsYmMaUOmPjSN2tCXcx99xqNk8YLXzFeWv3P_7EZ8W83ZX0b-uFfx-kyC3XIUQm5SYW_LjIOo2KzVoYdq31YcRJJ5U-p2WED-1EVJNny2r_ykHwz4k3M1w7idhC0IDbWkPwvCd7dqFG2mIPcweO9W4BTZIQF--VezQFa_r4n9Ph6pB-mUWYd23VbAzpQFiN7MZL5b4FvSx-tHNUqbMe5zBEZL0xvTQvxUhs2WyrFTPtQxAKUf13QQRBAj</a>

Č.	Zdroje fotografií
48	<a href="https://www.facebook.com/photo/?fbid=886706684994681&amp;set=basw.AbqPPoWTxJkqNsdksTOOsUJX51_odELYrRt8Vqdtqf3glEyh_mSpFwL4CVMdMAXBOUw-aJVqa6y7QoAzxflfzabu_z3gz7Vlcr55RhSQqp62xVwKbIn6lqEiNTnefpBD0V1Oet5o_WM3EAJh1XGmD5kQM8wMjpkJ9lwlw9EWpaA9oQ&amp;opaqueCursor=Abp5YNrPvXe2kGDtDu0EJKlOLZz0ag-aK-PCNV3ecxigV9IOuJVMbg58kP9XZfeoHTYLn-ZMq4M6O3Op10AEOKuI9y5PslCfyekt8QKIDjTqaEpNfj3-FX3qK_j2BXemvT7NwisLYrK5Dr-svGdJ21PUx6QTmBlyo0Te3lZLxgw6-iy-n876imBUh-sUtE8aOBMhfr6mVRb6kJyQ1-bFTnKfoxc1vM51cBzywzFRUGLfcVq8Z4nrCRymGYB-gXp6heEdl7iWwwdCqZdRBgPEq-9ihJNKZZPmMcDzA9-6upy81ffzyNgiJfyEiYnLoJ88zbB_BmAti1xXzlf7ZA0VbvplPk9kWRlbg9S_oLTpYDIXodDCP66Kl4LsZfzJBnsboEy2bPQYCksC2qfMonZW9lXnAk7EEM6QzjXCYO3SxEIBpxwpmE2psgFHD5P4tCnpRvXTPmlr8yuA7s-MF1kqGDEUQG7pE7eRAW_qyQWSR91vPyaFw0WlrmkGpBjvTT8Y__FSRLY45Oc4kALnwXDuClpBc25xvseo5mti_dsa7YEZ2jaRmfVvPhyhqveKzg4uoM08sb3PpThyukzdvigop5VIAs12eqhsPaGM5OmsGUG2yl_ELLwwZPRmj7mvuJPuv1fXmcOJ3JSQF6qvOyWmc8DvhivDFHskuWv4kdxVhi0EO2OCFHh3R_Qa-57s57_D8K9DaxykGGrTp-ijHMOWv3L5mfnUQ_AURL4-748tYcZeTelSLXMUY0iLn2dyENT7Q7X8EjzjB2wYRNI75JmOLLigxrlPlinSvFjxoC66gg">https://www.facebook.com/photo/?fbid=886706684994681&amp;set=basw.AbqPPoWTxJkqNsdksTOOsUJX51_odELYrRt8Vqdtqf3glEyh_mSpFwL4CVMdMAXBOUw-aJVqa6y7QoAzxflfzabu_z3gz7Vlcr55RhSQqp62xVwKbIn6lqEiNTnefpBD0V1Oet5o_WM3EAJh1XGmD5kQM8wMjpkJ9lwlw9EWpaA9oQ&amp;opaqueCursor=Abp5YNrPvXe2kGDtDu0EJKlOLZz0ag-aK-PCNV3ecxigV9IOuJVMbg58kP9XZfeoHTYLn-ZMq4M6O3Op10AEOKuI9y5PslCfyekt8QKIDjTqaEpNfj3-FX3qK_j2BXemvT7NwisLYrK5Dr-svGdJ21PUx6QTmBlyo0Te3lZLxgw6-iy-n876imBUh-sUtE8aOBMhfr6mVRb6kJyQ1-bFTnKfoxc1vM51cBzywzFRUGLfcVq8Z4nrCRymGYB-gXp6heEdl7iWwwdCqZdRBgPEq-9ihJNKZZPmMcDzA9-6upy81ffzyNgiJfyEiYnLoJ88zbB_BmAti1xXzlf7ZA0VbvplPk9kWRlbg9S_oLTpYDIXodDCP66Kl4LsZfzJBnsboEy2bPQYCksC2qfMonZW9lXnAk7EEM6QzjXCYO3SxEIBpxwpmE2psgFHD5P4tCnpRvXTPmlr8yuA7s-MF1kqGDEUQG7pE7eRAW_qyQWSR91vPyaFw0WlrmkGpBjvTT8Y__FSRLY45Oc4kALnwXDuClpBc25xvseo5mti_dsa7YEZ2jaRmfVvPhyhqveKzg4uoM08sb3PpThyukzdvigop5VIAs12eqhsPaGM5OmsGUG2yl_ELLwwZPRmj7mvuJPuv1fXmcOJ3JSQF6qvOyWmc8DvhivDFHskuWv4kdxVhi0EO2OCFHh3R_Qa-57s57_D8K9DaxykGGrTp-ijHMOWv3L5mfnUQ_AURL4-748tYcZeTelSLXMUY0iLn2dyENT7Q7X8EjzjB2wYRNI75JmOLLigxrlPlinSvFjxoC66gg</a>
49	<a href="https://www.facebook.com/photo/?fbid=1952033458260793&amp;set=bc.AbpTNiz7SsXRRrgwEZ6f29DvbFKcG8rLUrmTGchQXVehula9UXg62-FRjKo0D5YjZvjyJka7suzZXmVW9C2SOTVEix2znQ8sJ2hYPdn8_Sz3fNe5SeIU5ppCJMqaFJqbaUWeQ_XTv_ykasVE9-zRjOU5&amp;opaqueCursor=AbxrLSlkoD1kjGb8qdxVnN_WxDw81x0npY6yiYZA2AKD7dckiXYRZYq7k0OI2AdszMdl3ho2C7RFhGijYt6WdKmtR1Fn_lbnfoJz845MTwiPopS9VP_T3eVv26wvRdhlHL4URLOSKEthQmPQo3jIYU1s5a2fevuvKqMSVy8mhpV9wBvieuOpqKJlpBTUf_xnBFdyp5Pf536tDIDWu6lCb9v3dCeSiFclHdwlrge_YdHlCjPR_s2aaxl3cTvuR6NftUz5E615Vru-wIP4uA3E8GiNPxsbDjKhlLbazRQB_7F8RY7Vqj8X7a8ZN-3t7RzG-E1qAPwF4TFNRYTOLQ29opNRR_LXF39Qc3cy8o9sE4Y7avK4D2NV0m7N3QXY1dbz6fDlPvritjVmQs_OXMXJqdx5oTI9tHlf-eVnfoEig6_JTinjKNOWbZusieWGH8Y4cNGApGLrfEs-61UjmgMDididF0nJwuJU2f4VcRsMs52iQuxAqLJI6KCs5dR0YSwt7mLkn6FH4Ch2vdWwELEON33ERUxv9fJas7qbfvvhIK0mg2v4t-TlgMxvFQvGDw6FaYwcpvK_y4pSEhNnvox74iffInHHYU_buQaBL45CACEPrytPCi91gt459YMsg">https://www.facebook.com/photo/?fbid=1952033458260793&amp;set=bc.AbpTNiz7SsXRRrgwEZ6f29DvbFKcG8rLUrmTGchQXVehula9UXg62-FRjKo0D5YjZvjyJka7suzZXmVW9C2SOTVEix2znQ8sJ2hYPdn8_Sz3fNe5SeIU5ppCJMqaFJqbaUWeQ_XTv_ykasVE9-zRjOU5&amp;opaqueCursor=AbxrLSlkoD1kjGb8qdxVnN_WxDw81x0npY6yiYZA2AKD7dckiXYRZYq7k0OI2AdszMdl3ho2C7RFhGijYt6WdKmtR1Fn_lbnfoJz845MTwiPopS9VP_T3eVv26wvRdhlHL4URLOSKEthQmPQo3jIYU1s5a2fevuvKqMSVy8mhpV9wBvieuOpqKJlpBTUf_xnBFdyp5Pf536tDIDWu6lCb9v3dCeSiFclHdwlrge_YdHlCjPR_s2aaxl3cTvuR6NftUz5E615Vru-wIP4uA3E8GiNPxsbDjKhlLbazRQB_7F8RY7Vqj8X7a8ZN-3t7RzG-E1qAPwF4TFNRYTOLQ29opNRR_LXF39Qc3cy8o9sE4Y7avK4D2NV0m7N3QXY1dbz6fDlPvritjVmQs_OXMXJqdx5oTI9tHlf-eVnfoEig6_JTinjKNOWbZusieWGH8Y4cNGApGLrfEs-61UjmgMDididF0nJwuJU2f4VcRsMs52iQuxAqLJI6KCs5dR0YSwt7mLkn6FH4Ch2vdWwELEON33ERUxv9fJas7qbfvvhIK0mg2v4t-TlgMxvFQvGDw6FaYwcpvK_y4pSEhNnvox74iffInHHYU_buQaBL45CACEPrytPCi91gt459YMsg</a>
50	<a href="https://www.pinterest.es/pin/728527677208939373/">https://www.pinterest.es/pin/728527677208939373/</a>
51	<a href="https://www.vastavalo.net/displayimage.php?pos=-492133">https://www.vastavalo.net/displayimage.php?pos=-492133</a>
52	<a href="https://jouniriihela.wordpress.com/2014/04/16/pesintoja/">https://jouniriihela.wordpress.com/2014/04/16/pesintoja/</a>
53	<a href="http://olavirautiainen.blogspot.com/2008/08/sateiden-lomassa.html">http://olavirautiainen.blogspot.com/2008/08/sateiden-lomassa.html</a>
54	<a href="http://hannuhuttu.com/gallery/displayimage.php?pid=23356">http://hannuhuttu.com/gallery/displayimage.php?pid=23356</a>
55	<a href="http://www.lintuja.net/Lehtokurppa.htm">http://www.lintuja.net/Lehtokurppa.htm</a>
56	<a href="https://www.hs.fi/kotimaa/art-2000002556291.html">https://www.hs.fi/kotimaa/art-2000002556291.html</a>
57	<a href="https://suomenluonto.fi/havaintokirja/lehtokurpan-pesa/">https://suomenluonto.fi/havaintokirja/lehtokurpan-pesa/</a>
58	<a href="https://www.facebook.com/photo/?fbid=1527122277449746&amp;set=bc.AbrUJbpQ1hhMXaxAdWRH_uS58crKCVjDVn223KpNOUiVHvwuwe_UCqoHk9mxFGg_YLbHliMx79BNFS-Zv6Q3pVS-p84IIAkIzpuilekDKj10oftj4MvRWrMgEH3gMr6EHioPtgEAL0Mhil9grqllFQoE&amp;opaqueCursor=AbwrEV1QlOfIHTg-lZ3J6DAalLn2D3vaDiPakNsRrmGJg5d9SkUZ4uYeJBgTIMvHopHv8-myZ_j6RSUDm9ZUuZbGy4PqKIXmajJsANT36FILjngyx8MUMJBkbC3N-YKhmR453cNT8eHBMQpEOqBWcWqtgdemezVLvql8Rb7oLcaAdPFQutlRTDc9mqyRZnuSW_5oWEDObXYg2eRzAybP4YBpnW46hOoN8AEmYBVjEIPQx_OOI5RcOWicFuEX6QjVMT-sbF6Gca9v37W5zOPkdazMD9tNhrkez1It8jrYqMmmvEJf5p5XpSaSqy5tn-rvthM_CgvW9kNvhjkFkZPAYxA1Box5GVm9MJAlk0yAaq9pbDhBqhv3fQyEQ5dbbax7VIIIDoVHNBNqXDlK1s5VFpwAPwPSzkSVZlmsvMaK2xH8rnnafz7pCS1l-SwdKMKkGMi2WegateRADJT52d-VHNIDH0fr3IyUKekV5IbZB9PM0E8kCMA-YhIbZ2OJ9TicWJx_3wN2mSh3FFduZtrEUH0NYBtYuwTtijyKoHoqqy0RkcaxyhSTEuLANSjRXK1cj4bCBSoSfUl1ZDXc1DrO">https://www.facebook.com/photo/?fbid=1527122277449746&amp;set=bc.AbrUJbpQ1hhMXaxAdWRH_uS58crKCVjDVn223KpNOUiVHvwuwe_UCqoHk9mxFGg_YLbHliMx79BNFS-Zv6Q3pVS-p84IIAkIzpuilekDKj10oftj4MvRWrMgEH3gMr6EHioPtgEAL0Mhil9grqllFQoE&amp;opaqueCursor=AbwrEV1QlOfIHTg-lZ3J6DAalLn2D3vaDiPakNsRrmGJg5d9SkUZ4uYeJBgTIMvHopHv8-myZ_j6RSUDm9ZUuZbGy4PqKIXmajJsANT36FILjngyx8MUMJBkbC3N-YKhmR453cNT8eHBMQpEOqBWcWqtgdemezVLvql8Rb7oLcaAdPFQutlRTDc9mqyRZnuSW_5oWEDObXYg2eRzAybP4YBpnW46hOoN8AEmYBVjEIPQx_OOI5RcOWicFuEX6QjVMT-sbF6Gca9v37W5zOPkdazMD9tNhrkez1It8jrYqMmmvEJf5p5XpSaSqy5tn-rvthM_CgvW9kNvhjkFkZPAYxA1Box5GVm9MJAlk0yAaq9pbDhBqhv3fQyEQ5dbbax7VIIIDoVHNBNqXDlK1s5VFpwAPwPSzkSVZlmsvMaK2xH8rnnafz7pCS1l-SwdKMKkGMi2WegateRADJT52d-VHNIDH0fr3IyUKekV5IbZB9PM0E8kCMA-YhIbZ2OJ9TicWJx_3wN2mSh3FFduZtrEUH0NYBtYuwTtijyKoHoqqy0RkcaxyhSTEuLANSjRXK1cj4bCBSoSfUl1ZDXc1DrO</a>
59	<a href="https://www.mtvuutiset.fi/artikkeli/lintujen-pesilla-kuhinaa-katso-kuvat/1892222#gs.q657xm">https://www.mtvuutiset.fi/artikkeli/lintujen-pesilla-kuhinaa-katso-kuvat/1892222#gs.q657xm</a>
60	<a href="https://www.instagram.com/p/CPLSIFkpo9m/">https://www.instagram.com/p/CPLSIFkpo9m/</a>
61	<a href="https://ebookcentral-proquest-com.infozdroje.czu.cz/">https://ebookcentral-proquest-com.infozdroje.czu.cz/</a> ISBN ELEKTRONICKÉ KNIHY: 9781609386283