

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE
FAKULTA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
KATEDRA EKOLOGIE

DIPLOMOVÁ PRÁCE

Hnízdní početnost vlaštovky obecné a jiříčky obecné
v různých typech vesnické zástavby

Vedoucí práce: **Ing. Petr Zasadil, Ph.D.**

Diplomant: **Nikola Čiperová**

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Fakulta životního prostředí

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Bc. Nikola Čiperová

Krajinné inženýrství
Regionální environmentální správa

Název práce

Hnízdní početnost vlaštovky obecné a jiříčky obecné v různých typech vesnické zástavby

Název anglicky

Nesting Numbers of Swallow and House Martin in various types of village built-up area

Cíle práce

1. Porovnat hnízdni hustotu sledovaných druhů ve vesnické zástavbě s početností ve velkochovech hospodářských zvířat.
2. Porovnat distribuci sledovaných druhů na gradientu střed obce – okraj obce a dle vzdálenosti od velkochovu hospodářských zvířat.
3. Analyzovat vliv dalších faktorů prostředí na výskyt a početnost sledovaných druhů ptáků (zeleně, malochovy hospodářských zvířat atd.).
4. Analyzovat vliv nadmořské výšky land use v katastru obce na hnízdni početnost sledovaných druhů.

Metodika

Pro sběr dat budou vytipována vesnická sídla s funkčním a již opuštěným velkochovem hospodářských zvířat – min. 10 od každého typu. V každé vesnici bude provedena 1 kontrola, která bude zaměřena na mapování hnízd sledovaných druhů (vlaštovka obecná, jiříčka obecná) a zaznamenávání parametrů týkajících se jejich umístění. Kontrola proběhne v průběhu hnízdni období 2020, tj. červen – červenec. Bude provedena jednak podrobná prohlídka zemědělského areálu s velkochovem hospodářských zvířat, jednak bude v každé vesnici zkontrolováno 10 – 20 domů různého stáří a to ideálně na gradientu od velkochovu hospodářských zvířat, přes střed obce ke vzdálenějšímu okraji obce. Data po té budou statisticky vyhodnocena.

Doporučený rozsah práce

Cca 30 stran + přílohy

Klíčová slova

Vlaštovka obecná, jiříčka obecná, velkochovy hospodářských zvířat

Doporučené zdroje informací

BIBBY C.J., BURGESS N.D., Hill D.A. & MUSTOE S. 1992: Bird Census Techniques. Academic Press, London.
CRAMP, S. – PERRINS, C M. *Handbook of the birds of Europe, the Middle East and North Africa : Birds of the Western Palearctic. Vol. 8 – Crows to Finches.* OXFORD: University Press, 1994. ISBN 0-19-854679-3.
HAGEMEIJER W.J.M. & BLAIR M.J. 1997: The EBCC Atlas of European breeding birds. Their Distribution and Abundance. TAD Poyser, London.
HEATH M., BOGGREVE C., PEET N. & HAGEMEIJER W. 2000: European Bird Populations: Estimatee and trends. Cambridge, UK, BirdLife International.
ŠŤASTNÝ K., BEJČEK V., HUDEC K. 2006: Atlas hnízdního rozšíření ptáků v České republice : 2001-2003. Aventinum, Praha.

Předběžný termín obhajoby

2020/21 LS – FŽP

Vedoucí práce

Ing. Petr Zasadil, Ph.D.

Garantující pracoviště

Katedra ekologie

Elektronicky schváleno dne 25. 1. 2021

prof. Mgr. Bohumil Mandák, Ph.D.

Vedoucí katedry

Elektronicky schváleno dne 27. 1. 2021

prof. RNDr. Vladimír Bejček, CSc.

Děkan

V Praze dne 14. 03. 2021

Abstrakt

Diplomová práce se zaměřuje na hnízdní početnost vlaštovky obecné (*Hirundo rustica*) a jiříčky obecné (*Delichon urbica*) ve vesnické zástavbě. Podmínkou výskytu těchto synantropních ptáků je přítomnost zemědělského areálu chovu skotu poblíž vesnické zástavby. Terénní výzkum byl proveden na Benešovsku v měsících červen až červenec roku 2020. V každé vesnici byl nejprve navštíven areál chovu skotu a následně bylo navštíveno deset domů v dané vesnici, kde byl formou dotazníkového šetření proveden průzkum. Pro vyhodnocení bylo vybráno deset areálů s funkčním chovem skotu, a také bylo vybráno deset areálů s již nefunkčním chovem skotu. Nadále probíhalo dotazníkové šetření, jak v rámci vesnické zástavby, tak i v areálu chovu skotu.

Nashromážděná data byla zpracována v programu Microsoft Excel. S daty jsem nadále pracovala v programu R-studio ve verzi 1.4.1106. Jedná se o programovací prostředí, které umožňuje definovat své vlastní funkce a skripty, ve kterém byly sledovány vzájemné interakce mezi zjištěnými hodnotami. Početnost jiříček a vlaštovek závisela na přítomnosti funkčního zemědělského areálu. Prokázal se také příznivě vliv celoroční obydlivosti před sezónním obydlivím u obou sledovaných druhů. Stáří domů se pozitivně projevilo na přítomnosti sledovaných druhů.

Klíčová slova: vlaštovka obecná, jiříčka obecná, zemědělský areál, vesnice

Abstract

The thesis focuses on the nesting population level of barn swallows (*Hirundo rustica*) and house martins (*Delichon urbica*) in the rural area. The occurrence of these synanthropic birds is conditioned by the presence of agricultural premises of cattle breeding nearby the rural build-up area. The field research was conducted in the Benešovsko area in June and July 2020. The cattle breeding premises were visited in every village and subsequently ten houses in each village were visited and a research using the form of interview survey was conducted.

For the evaluation, ten premises with functional cattle breeding were chosen and also ten premises with already non-functional cattle breeding for comparison were chosen.

The interview survey continued in both the rural area and the cattle breeding premise. Data that were collected were processed in Microsoft Excel. I then worked with the data in the R-studio program – version 1.4.1106. It's a programming interface that enables to define our own functions and scripts. In the interface there were tracked mutual interactions between the detected values.

The number of barn swallows and house martins depended on the presence of the functional agricultural premises.

There was also proved the beneficial impact of the year-round occupancy instead of the seasonal occupancy in regards to the both observed breeds. The age of the houses was positively reflected on the presence of the observed species.

Keywords: Barn swallow, house martin, village, agriculture areal

Obsah

1	Úvod	8
2	Cíle práce	10
3	Literární rešerše.....	11
	3.1 Jiříčka obecná (Delichon Urbicum).....	11
	3.2 Vlaštovka obecná (Hirundo Rustica)	11
	3.3 Právní ochrana ptačích hnízd	12
	3.4 Vliv zemědělství na početnost sledovaných druhů	13
	3.5 Dopad urbanizace na životní prostředí	14
	3.5.1 Podmínky pro udržení biologické rozmanitosti.....	15
	3.6 Stav hospodářských zvířat v České republice.....	16
4	Charakteristika zájmového území.....	18
5	Metodika	19
	5.1 Výběr lokality obcí.....	19
	5.2 Sběr a zpracování dat	20
	5.3 Studované plochy v zájmovém území	21
6	Výsledky.....	23
	6.1 Vyhodnocení celkového počtu hnízd na vzdálenost domů (m) od kravína	23
	6.2 Vyhodnocení funkčnosti zemědělských areálů (kravínů).....	24
	6.7 Vyhodnocení vlivu vzdálenosti okraje obce ke gradientu středu obce.....	26
	6.8 Vyhodnocení vlivu obydlivosti domů v obci na celkové počty hnízd.....	28
	6.9 Vyhodnocení vlivu stáří domů v obci na celkové počty hnízd.....	29
	6.10 Dotazníkové šetření.....	31
7	Diskuze	34
8	Závěr	36
9	Přehled literatury a použitých zdrojů.....	38

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem tuto diplomovou práci vypracovala samostatně pod vedením Ing. Petr Zasadil, Ph.D. Další informace mi poskytl pan Ing. Dominik Kaberle. Uvedla jsem i všechny literární prameny, ze kterých jsem čerpala. Prohlašuji, že tištěná verze se shoduje s verzí odevzdanou přes Univerzitní informační systém.

V Praze dne

.....

1 Úvod

Již z historie je známé soužití volně žijících druhů ptáků s člověkem. Budováním lidských sídel došlo k přínosu, jak obyvatelům, tak i druhům ptáků, kteří se naučili využívat městské budovy, hrady, kostely i zemědělské usedlosti k naplňování svých životních cyklů. Při hnízdění druhů ptáků na obytných budovách, bohužel dochází k negativnímu vnímání obyvatelstvem, a tak jsou jejich hnízda ve velké míře ohrožena. Právě kvůli negativním přístupům obyvatelstva dochází k úhynu a ke ztrátě hnízdních úkrytů. V dnešní době již pamatuje na ochranu volně žijících živočichů samozřejmě národní i evropská legislativa, která obsahuje účinné nástroje, jež je možné pro ochranu jednotlivců i populací volně žijících druhů využít. Největší problém je uplatňování legislativy v praxi, např. při rekonstrukcích budov. V České republice se informovanost v tomto ohledu pomalu zlepšuje, povědomí o nutnosti ochrany živočichů vázaných na lidská sídla a o povinnostech vyplývajících z předpisů na jejich ochranu je potřeba neustále rozšiřovat. Z legislativy je známý zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, který řeší problematiku využívání biologických potřeb druhů ptáků k naplňování jejich biologických potřeb. Někdy dokonce už během hnízdní sezóny. Jakékoli odstraňování hnízd jiříček je však protiprávní, jde o porušení zákona 114/1992 Sb. Bez povolení, tedy výjimky z obecné ochrany druhu, je porušením zákona i odebrání hnízda z fasády poté, co jiříčky už jsou na zimovišti. Odstraňování aktivních hnízd je samozřejmě také trestným činem.

Mezi zvláště chráněné druhy dle ZOPK a vyhlášky č. 395/1992 Sb. řadíme rorýse obecného (*Apus apus*), vlaštovku obecnou (*Hirundo rustica*), kavku obecnou (*Corvus monedula*), čápa bílého (*Ciconia ciconia*).

Mezi obecně chráněné druhy dle ZOPK řadíme jiříčku obecnou (*Delichon urbica*), vrabce domácího (*Passer domesticus*), rehka domácího (*Phoenicurus ochruros*) a poštolku obecnou (*Falco tinnunculus*).

Vlaštovka a jiříčka jsou rozšířeny takřka po celém světě, původně hnízdili ve skalních prostorech, později se sblížili s člověkem a stali se tak závislým venkovským ptákem. Řadíme je mezi tažné ptáky, které k nám přilétají na konci března a do svých Afrických zimovišť odlétají v hejnech na konci září.

Vlaštovky s jiříčkami hnízdí zpravidla dvakrát ročně, v květnu a v červenci. Snáší 4 až 6 bělavých, jemně červenohnědě kropenatých vajec. Samička na nich sedí asi 14 dní, mláďata pak krmí oba rodiče po dobu tří týdnů. Mladí ptáci pohlavně dospívají v prvním roce života. Vlaštovky se dožívají až 16 let. Jiříčky se mohou dožít až 14 let. (Grimm, 2020, Fejklová 2004)

2 Cíle práce

Cílem diplomové práce je vyhodnotit vlivy sledovaných druhů na funkční a nefunkční zemědělské areály s chovem skotu, dále porovnat počet hnízd v obcích s funkčním a nefunkčním areálem.

Zanalyzovat vliv faktorů prostředí na početnost a výskyt sledovaných druhů a to především land use v katastru obce na hnízdní početnost sledovaných druhů.

Zhodnotit získané informace od respondentů, aby byl posouzen jejich postoj k hnízdění vlaštovky obecné a jiříčky obecné na rodinných domech.

Nadále porovnat hnízdní hustotu sledovaných druhů v obci a v areálu chovu hospodářských zvířat.

.

3 Literární rešerše

3.1 Jiříčka obecná (*Delichon Urbicum*)

Velikostně jiříčka obecná odpovídá menšímu vrabci, ale nejvíce se podobá břehulí říční. Zevnější část tvoří ocas, který je mělce vykrojený. Let má rychlý, ale ne tak přímočarý jako u vlaštovky, spíše třepotavý. Často při něm střídavě stoupá šikmo vzhůru a následně v obloucích klesá. Celý spodek těla od brady po ocas je bílý, vrch hlavy, krk a hřbet jsou černé, s modrým až fialovým leskem. Křídla a ocas mají barvu temně šedou, s matným zeleným leskem. Významný je především bílý kostřec a svrchní krovky ocasní, díky kterým jiříčku od místních příbuzných a rorýsa lze odlišit. Celý rod *Delichon* zahrnuje ještě dva druhy. Jedná se o jiříčku himalájskou (*Delichon nipalense*) a také jiříčku asijskou (*Delichon dasypus*). Výhradně se se všemi setkáme v Evropě a celé Asii. V České republice obsazují rozsáhlou škálu prostředí od nížin až po vrchoviny. V současnosti dokonce hnízdí na Luční Boudě (1 410 m. n. m). Především se řadí mezi synantropní druhy, tudíž se s ní můžeme setkat ve všech typech lidských sídel a jejich blízkém okolí. Celková početnost jiříček se u nás příliš nemění a kolísá tak v rozmezí mezi 600 000 – 1 200 000 párů. (Reif & kol., 2014).

V její potravě převažují mšice, muchničky, komáři a další drobný dvoukřídlý hmyz. Příležitostně lapá i malé pavouky, většinou z čeledi pavučenkovitých, unášené na svých vláčkách vysoko nad zemí. Tento výčet se týká především potravy přinášené do hnízd mláďatům v podobě slinami spojených pelet, obsahujících několik stovek kusů drobného hmyzu. (ČSO, 2020)

3.2 Vlaštovka obecná (*Hirundo Rustica*)

Vlaštovky mají dlouhá špičatá křídla a dlouhý vidličnatý ocas. Velikostně je můžeme přiřadit k vrabcům domácím. Zbarvení na krku, bradě a čele je rezavě hnědé. Svrchní část těla je zbarvena do lesklé modročerné barvy a spodní část těla je sněhově bílá s lehkým nádechem do rezavé barvy. Samci se od samic liší delšími ocasními pery, jedná se o jediný odlišný znak.

Hnízdní oblastí vlaštovek se staly čtyři světové kontinenty. Nejběžněji se vyskytuje v Evropě, Asii a Severní Americe, jejím hnízdištěm se také stala oblast Severní Afriky. Pro přezimování využívají jižní a střední Afriku, Jižní Ameriku, Jihovýchodní Asii a Austrálii. Jedná se o běžný druh pěvce, jehož početnost se v posledních dekádách značně snížila. Hnízdí od nížin do hor. V ČR hnízdí přibližně 320-640 tis. párů. (Mačát,2010)

Hnízdo je stavěno vždy těsně pod strop. Je tvořeno hlínou a stébly, které vlaštovky lepí slinami k sobě. Hnízdo staví jen samice, samec přináší pouze materiál. Celkově je tvořeno hnízdo ze 750-1500 hrudek hlíny. Samice klade v průměru 5 vajec 2-3x za rok. Hlavní složkou potravy je létající hmyz, který vlaštovky loví za letu ve velké rychlosti. Za letu je také schopna pít z vodních ploch.

V České republice žijí ještě dva druhy vlaštovkovitých – jirčička obecná (*Delichon urbicum*) a břehule říční (*Riparia riparia*). Charakteristickým znakem břehule říční je zemitě hnědý příčný proužek na hrdle a mělce vidlicovitě vykrojený ocas. Samec i samice jsou na horní straně těla zbarveni do hněda, na spodní bílí. (Mačát,2020)

3.3 Právní ochrana ptačích hnízd

Všichni volně žijící ptáci jsou u nás chráněni podle § 5a zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny. V zájmu ochrany druhů ptáků, kteří volně žijí na evropském území členských států Evropských společenství je zakázán jejich odchyt jakýmkoliv způsobem, úmyslné usmrcování nebo poškozování nebo ničení jejich hnízd a vajec nebo odstraňování hnízd, úmyslné vyrušování těchto ptáků, zejména během rozmnožování a odchovu mláďat, sběr jejich vajec ve volné přírodě a jejich držení, a to i prázdných a držení druhů ptáků, jejichž lov a odchyt jsou zakázány. (ČSOP Rejnštejn 2020)

Uvedená ochrana se vztahuje i na vlaštovky a jirčičky. Ať už se rozhodnou postavit svá hnízda kdekoli, měli bychom jejich potřeby respektovat a v nejnnutnějším případě pod hnízdo umístit prkénko k zachytávání trusu. Rozhodně není přípustné, odstraňování

hnízd a to ani v podzimních měsících či v zimě, kdy jsou vlaštovky a jiříčky v Africe. Potřebujeme-li skutečně z nějakého důvodu hnízda odstranit, například pokud chceme

vyměnit okna či opravovat fasádu, je třeba s dostatečným předstihem požádat orgán ochrany přírody. V případě vlaštovek a jiříček se jedná o úřad obce s rozšířenou působností, ve kterém je nutné zažádat o udělení výjimky.

Na bezohledné jedince, kteří by zákazy nedodržovali a hnízda jiříček či vlaštovek bez povolení odstraňovali, pamatuje zákon pokutami až do výše 100 000 Kč pro fyzické osoby a až do 2 milionů Kč pro právnické osoby a podnikatele. Pokud by ale někdo zničil hnízdo kriticky nebo silně ohroženého druhu nebo druhu CITES A (kam patří třeba všichni dravci a sovy), mohlo by se jednat i o trestný čin, který by vyšetřovala policie a pachatel by mohl skončit až u trestního soudu. (*Sychrová, 2020*)

3.4 Vliv zemědělství na početnost sledovaných druhů

Populace ptáků na zemědělské půdě se snížily s rostoucí intenzifikací zemědělství, pravděpodobně v důsledku domnělého snížení hmyzu lovících kořisti a účinků expozice pesticidům. Přítomnost zemědělství může být zvláště důležitá pro letecké hmyzožravé zpěvné ptáky, jejichž primární stravou je létající hmyz. (*Kusacks Mitchel, 2020*)

Rozsáhlé změny v postupech řízení zemědělských produktů v celé Evropě, přímo spojené s poklesem tradičních systémů smíšeného zemědělství s živočišnou produkcí, vedly k následně rozsáhlé ztrátě přírodních stanovišť a strukturální rozmanitosti, ale také podíl a použití hnoje na zemědělské půdě jako hnojiva, která jsou nahrazovány minerálními hnojivy. Například počet zemědělských usedlostí s živočišnou produkcí, zejména mlékárenských farem, se v letech 2000–2010 snížil o téměř 30 %, což se odráží i v téměř 60 % poklesu počtu skotu v České republice. V souladu s těmito výsledky je vysoce pravděpodobné, že ukončení chovu mléka je důležitým faktorem ovlivňujícím úbytek ptáků na zemědělské půdě ve většině evropských zemí. Výhody,

kteřé poskytuje chov hospodářských zvířat na přítomnost vlaštovek, pravděpodobně souvisí s větší hojností a dostupností hmyzu a dalších bezobratlých živočichů v okolí.

Použití přírodních hnojiv, které jsou získávány z hnoje, také pozitivně ovlivňují hojnost bezobratlých živočichů.

Kromě toho finanční podpora EU na modernizaci usedlosti v rámci programu rozvoje venkova na roky 2014–2020 vedla k přechodu na postupy řízení bez podestýlky v mléčných podnicích, což výrazně snížilo produkci pevného hnoje. Kromě toho mohou zařízení pro skladování hnoje, zejména časové stojany, kde je hnůj skladován na povrchu půdy, také zvýšit riziko znečištění životního prostředí, protože kapalný hnůj se může šířit v okolním prostředí, a tím zvýšit odliv živin a znečišťující látky se mohou dostat do povrchových a podzemních vod. Hnůj je navíc také spojen s emisemi čpavku a skleníkových plynů (včetně oxidů dusných a metanu). Cílem různých nařízení EU, včetně směrnice o dusičnanech (směrnice 0676/1991) a vodního rámce (směrnice 0060/2000), je proto chránit kvalitu vody tím, že zabrání dusičnanům ze zemědělských zdrojů (např. hnoje) znečišťujícím podzemní a povrchové vody. Politické požadavky EU na skladování statkových dekorů jsou ve voděodolných nádržích nebo kontejnerech, často vyrobených z plastů a pokrytých plastovými plachtami, což může být v přímém rozporu s cíli strategie EU v oblasti biologické rozmanitosti pro zastavení úbytku biologické rozmanitosti, protože tato opatření mohou vést k dalšímu snížení dostupnosti potravin pro ptáky na červené i zemědělské půdě, což dále zvyšuje jejich úbytek populace. (Euroskop, 2020)

3.5 Dopad urbanizace na životní prostředí

Urbanizace je skutečně považována za jeden z nejdůležitějších faktorů, které jsou zodpovědné za velkou část ztráty biologické rozmanitosti a homogenizace životního prostředí. Problémy způsobené urbanizací jsou rozmanité, i když jedním z nejdůležitějších je rychlé snížení a transformace přírodních stanovišť mnoha rostlin

a živočišných druhů. Města často vytvářejí nové ekosystémy., které se vyznačují roztržitými pachy s vyšší úrovní narušení než přírodní stanoviště a se silně změněným vzorem zdrojů, ale mohou také poskytnout nové příležitosti. Ptáci reagují na městské ekosystémy buď vyhýbáním se městům, nebo přizpůsobením a dokonce

využíváním městské krajiny. (Osawa, 2015) Kromě negativních dopadů, jako je rušení a hluk nebo světelné znečištění, které způsobují změnu fyziologických rysů, existují i některé výhody. Města fungují jako tepelné ostrovy, čímž poskytují teplejší stanoviště i v zimě, bohaté zdroje potravy a často bezpečnost před predátory, kteří jsou odrazeni lidmi nebo domácími zvířaty. Vzhledem k tomu, že přetrvávání biologické rozmanitosti v městských oblastech, stejně jako zelené prostředí ve městech, je důležité pro dobré životní prostředí lidských obyvatel, obnova biologické rozmanitosti je více zdůrazněna v městském plánování. Pro takové úsilí je stále důležitější porozumět vztahu mezi volně žijícími živočichy a městskými stanovišti. Vzhledem k tomu, že ptáci jsou často používáni jako ukazatele biologické rozmanitosti a mají časté interakce s lidmi, jejich hojnost a komunitní složení v městských oblastech byly dobře studovány s hlavním závěrem, že rozvoj měst vede k dominanci několika hojných druhů a k dlouhodobé homogenizaci rozmanitosti.

3.5.1 Podmínky pro udržení biologické rozmanitosti

Výsledky studie, která byla provedena ve Springfieldu ve státě Massachusetts, jasně prokazuje, že lesy (nad 25 ha) ve městském prostředí jsou nezbytné pro udržení vysoké rozmanitosti druhů ptáků a zároveň mohou poskytnout obyvatelstvu vidět širokou škálu ptačích druhů. Důležitým aspektem pro zvýšení počtu druhů ptáků je udržení přirozené vegetace v křovinném patře. Ve skutečnosti jsou stromy jednou z nejdůležitějších vegetačních složek pro ptáky žijící ve městech pro hnízdění, skrývání a hledání potravy. (Tilghman, 1987)

Různorodá zahrada, složená z mnoha druhů keřů a stromů a rozmanité prostorové struktury, je atraktivní pro mnoho druhů ptáků. Proto doporučujeme, aby se designéri při plánování nových zahrad vyhýbali velkým otevřeným trávníkům a hustým

monokulturám lesům bez podrostu, protože tato prostředí jsou příznivá pouze pro některé městské vykořisťovatele a cizí druhy ptáků. Místo toho doporučujeme, aby se městská zahrada skládala z různých druhů keřů a stromů. Bylo zjištěno, že původní druhy ptáků vybírají původní stromy pro hledání potravy, zatímco cizí ptáci se vybírají, aby se živili cizími stromy. Proto by zahradní designéři měli upřednostňovat původní rostliny, které jsou v Izraeli relativně malé a podobné keřům, a tak poskytují

jídlo a úkryt pro domorodé ptáky po celý rok. Na druhou stranu doporučujeme snížit podíl cizích stromů, protože poskytují vysoká stanoviště a jídlo (velké květiny s velkým nektarem), které větší cizí ptáci potřebují. Naše výsledky také naznačují, že městské zahrady jsou důležité pro migraci ptáků. Kromě toho, protože jsme zjistili negativní vliv lidí a psů na strukturu ptačí komunity, doporučujeme vytvořit oblasti houštin a keřů, které budou mít omezený přístup k lidem a psům. Závěrem bychom chtěli zdůraznit potřebu interdisciplinárních studií prováděných ve spolupráci mezi krajináři a zoology, abychom lépe porozuměli požadované zahradní struktuře a složení pro zvýšení požitku lidí i počtu ptačích druhů, které v nich žijí. (Tinghman, 1987)

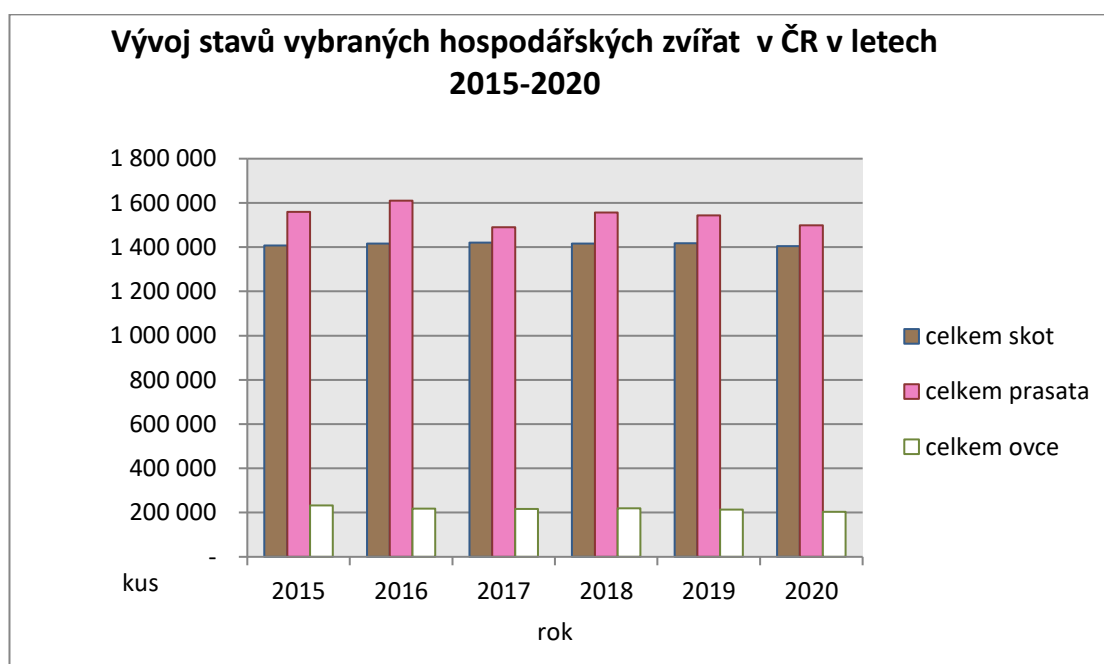
3.6 Stav hospodářských zvířat v České republice

Dle statistických údajů, které byly převzaty ze statického úřadu jasně vyplývá, že po roce 1989 klesly stavy dojeného skotu na historicky dlouhodobá minima. Je také nutné zdůraznit, že k tomuto poklesu přispěl vstup České republiky do Evropské unie, je však třeba také říci, že v ČR v posledních 20 letech výrazně vzrostla užitkovost dojeného skotu. To v praxi znamenalo, že stavy dojených krav klesat musely, protože podle legislativy EU platily až do loňského roku kvóty na výrobu mléka pro jednotlivé členské země a za překročení kvót hrozila vysoká penále.

Ke konci roku 2019 bylo v ČR chováno 1.367.048 kusů skotu, což je o 0,1% více než rok předcházející. V roce 2019 bylo tak dosaženo nejvyššího počtu kusů krav od roku 2012, kdy bylo v ČR chováno v historickém sledování krav nejméně a to pouze 551 228 kusů krav. (ČSÚ, 2020)

V rámci Programu rozvoje venkova v programovém období od roku 2014 až 2020 bylo vyčleněno zhruba 3,5 miliardy korun pro žadatele o dotace z dotačního programu "20.A. Zlepšení životních podmínek v chovu dojnic". V roce 2019 chovatelé skotu a prasat podali celkem 900 žádostí o podporu v celkové výši 730 milionů korun. V uplynulých letech činila podpora zhruba 880 milionů korun ročně, z toho bylo vyčleněno v rámci jednotlivých podprogramů zhruba 330 milionů korun na chovy

dojnic, 300 milionů na chovy drůbeže a necelých 250 milionů na chovy prasat. (Dotace-eagri,2019)



Graf č.1: Stavů hospodářských zvířat v letech 2015-2020

Zdroj: (CZSO 2021)

V (grafu č. 1) jsou vyobrazeny data od roku 2015 do roku 2020. V roce 2017 došlo k poklesu počtu prasat a skotu.

4 Charakteristika zájmového území

Studie byla prováděna v okrese Benešov, který svojí rozlohou zaujímá 1475m² a jedná se tak o druhý největší okres v středočeském kraji. Zemědělská půda zaujímá 61,3 %, lesy 28,1% a zastavěná část území 13,5%. Terén okresu je lesnatý, členitý a s mnoha rybníky. Nadmořská výška kolísá v rozmezí od 200 do 700 metrů. Nejvyšší nadmořská výška se nachází na hřebenu České Sibiře, která je na pomezí mezi středočeským a jihočeským krajem, přesněji mezi Miličínem a Voticemi.

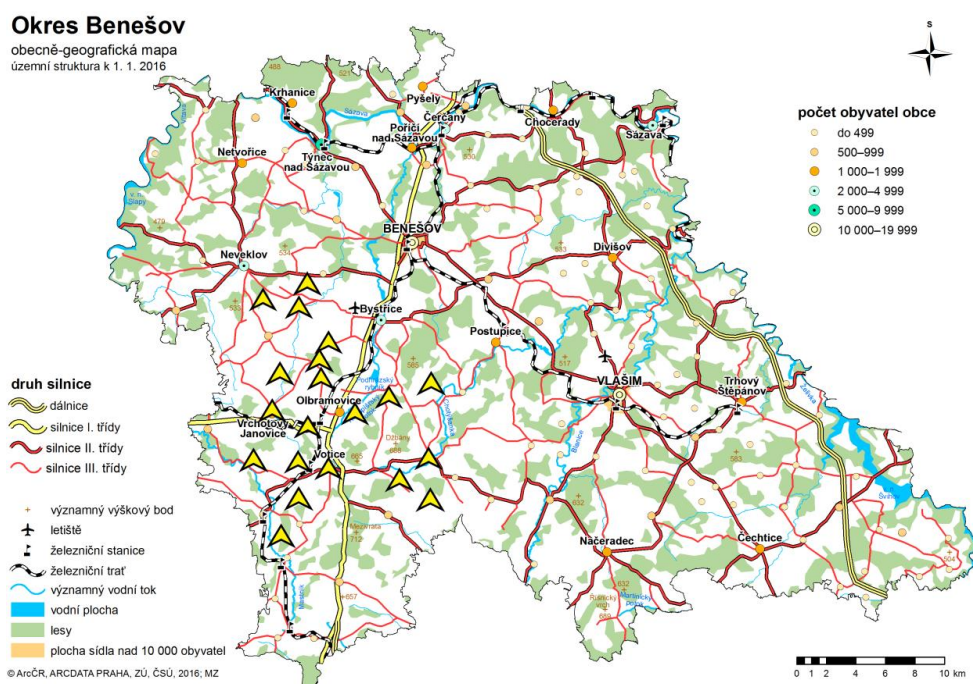
Rozmanitá krajina s vodními toky umožňuje využití širokých možností pro rekreaci, turistiku i návštěvy kulturních památek. V jižní části Benešovska se nachází chráněná krajinná oblast Blaník o rozloze 40 km². Jejímž účelem je chránit staré kulturní zemědělské krajiny. Ve vyvážené harmonické krajině dominují zalesněné skalnaté vrcholy Velký a Malý Blaník. Národní přírodní rezervace Ve Studeném, 2 km od města Sázavy, má zachovány porosty pralesovitého charakteru. Za přírodní rezervaci je vyhlášen například Podhrázský rybník u Bystřice, jedná se o největší rybník v okrese. Hnízdí zde několik desítek druhů ptáků a je též vyhledávanou zastávkou tažných ptáků. (CZSO 2020)

5 Metodika

5.1 Výběr lokality obcí

Pro studium bylo vybráno celkově 20 vesnic v okrese Benešov. Parametr pro výběr byl deset vesnic s již nefunkčním areálem chovu skotu a 10 vesnic s funkčním areálem chovu skotu. Zájmové území, které jsem si pro svou studii zvolila, se nachází v blízkosti naší rodinné chatové rekreace. Na (obr. č. 1) jsou vyznačeny obce, ve kterých došlo ke sčítání hnízd sledovaných druhů. Dále bylo provedeno dotazníkové šetření ve vesnické zástavbě, abych získala potřebné informace k následnému vyhodnocení.

Obrázek č. 1: Mapa okresu Benešov s vyznačením obcí, kde byl proveden průzkum



Zdroj: (ArcČR, ČSÚ, 2016)

5.2 Sběr a zpracování dat

Průzkum byl proveden od počátku června roku 2020 do konce července roku 2020. Nejdříve bylo zjišťováno, zda se ve vesnici nachází zemědělský areál. V případě, že se ve vesnici zemědělský areál nacházel, tak byl také navštíven jako první. Následně bylo provedeno dotazování v obytné zástavbě. V první části dotazníku byly zaznamenány údaje o umístění domu v dané vesnici, roku výstavby objektu a o jeho funkci. V druhé části směřovali otázky ke zjištění druhů a počtů domácích zvířat. Třetí část byla zaměřena na sledování hnízd, jejich počtu a umístění. Po udělení souhlasu majitele objektu byla pořízena fotodokumentace. Všechny tyto údaje sloužily pro statistické vyhodnocení. Domy byly vybírány dle různých parametrů. Prvním a hlavně určujícím parametrem byla ochota obyvatel zodpovědět dotazník. Bohužel jsem se setkala i s negativními přístupy obyvatelstva zodpovědět dotazník, nejspíše kvůli probíhajícímu koronavirovému onemocnění. Dalším parametrem pro výběr domů byl i výběr různého typu zástavby, nejprve byly navštíveny chatové rekreační objekty a poté také novostavby v dané vesnici. Získané informace byly zaznamenány a zapsány do příslušného archu.

Nashromážděná data byla zpracována v programu Microsoft Excel. Z daty jsem nadále pracovala v programu R-studio ve verzi 1.4.1106. Jedná se o programovací prostředí, které umožňuje definovat své vlastní funkce a skripty. Nejprve byla provedena Explorační datová analýza (EDA), na jejímž základě je umožněno data zobrazit tak, abychom co nejpřesněji informace zobrazili. V této analýze se provádí zobrazení dat pomocí krabicových grafů a bodových grafů, tyto grafy jsem použila při vyhodnocení.

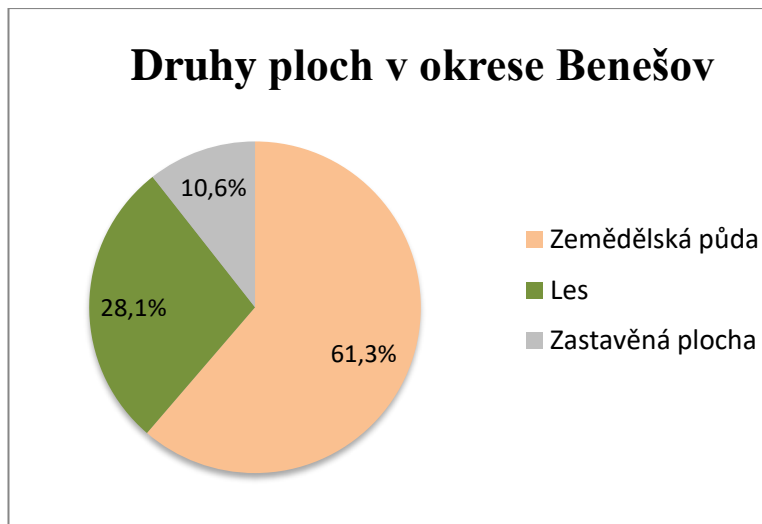
Nedílnou součástí bylo testování normality dat, který byl proveden pomocí Shapiro-Wilkovým testem. Po posouzení normality dat byly proměnné vyhodnoceny Barlettovým testem. Na základě výsledků testu normality a zjištění vlastností závislé proměnné (Barlettův test) byl vybrán zobecněný lineární model včetně Poissonového rozdělení. Výsledné hodnoty byly vyhodnoceny Pearsonovým chí-kvadrátovým testem, statisticky průkazné byly hodnoty $p\text{-value} = 0,05$.

5.3 Studované plochy v zájmovém území

V (tab. č. 1) byly zaznamenány údaje o funkčním a zaniklém zemědělském areálu, počtu kusů skotu, počtu obyvatel a nadmořské výšce příslušné vesnice. U zaniklého zemědělského areálu byl nastaven počet kusů skotu na 0.

Nadmořská výška v zájmových území kolísala od nejnižších 389 až po nejvyšší 635 m. n. m. Zemědělská půda v okrese Benešov zaujímá 61,3 %, lesy 28,1 % a zastavěná část území 10,6 % (graf. č. 2). Terén okresu je lesnatý, členitý a s mnoha rybníky.

graf č. 2 znázornění druhu ploch v Benešovském okrese



Tabulka č. 1: Zaznamenávající přítomnost zemědělského areálu, počet kusů krav, počet obyvatel v dané vesnici a průměrná nadmořská výška

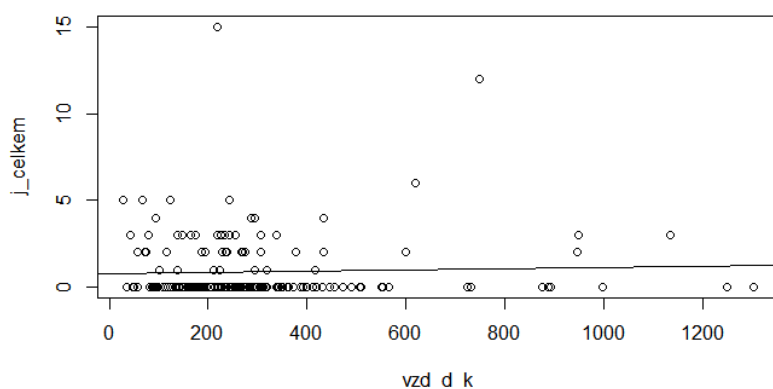
Vesnice	Zemědělský areál	Počet kusů krav	Počet obyvatel	Nadmořská výška
Beztahov	funkční	35	113	535
Dlouhá Lhota	funkční	50	46	427
Jankov	funkční	11	477	510
Jestřebice	funkční	20	11	549
Městečko	funkční	10	46	418
Radíč	funkční	20	31	500
Tomice	funkční	30	131	494
Votice	funkční	220	4569	483
Vrchotovy Janovice	funkční	40	1024	427
Zahrádka	funkční	12	35	353
Božkovice	zaniklý	0	56	476
Broumovice	zaniklý	0	37	635
Drachkov	zaniklý	0	238	386
Kobylí a Plchov	zaniklý	0	35	554
Královna	zaniklý	0	34	555
Křešice	zaniklý	0	111	502
Manělovice	zaniklý	0	15	389
Martinice	zaniklý	0	57	484
Tožice	zaniklý	0	85	473
Zderadice	zaniklý	0	83	424

6 Výsledky

6.1 Vyhodnocení celkového počtu hnízd na vzdálenost domů (m) od kravína

Vzdálenost domů od kravína byla změřena přes Mapy Google a to vzdušnou čarou. Dle (obr. č. 2) můžeme konstatovat, že se mírně snižoval celkový počet hnízd jiříčky obecné (j_celkem). Vyšší počet jiříčka dosahovala v blízkosti kravína (vzd_d_k). Data byly vyhodnoceny v GLM modelu, ale hodnota $p=0,542$ nevyšla statisticky významně. (tab. č. 2)

Obrázek č. 2: Vliv vzdálenosti domů od kravína (v metrech) na celkovou hnízdní početnost jiříčky obecné



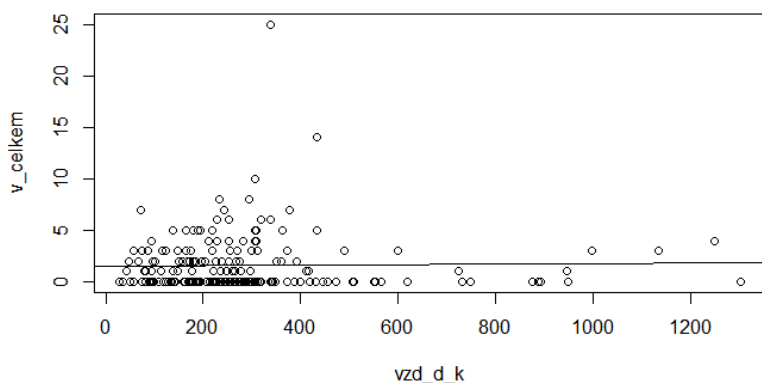
Tabulka č. 2: Souhrnná tabulka prokazující vliv vzdálenosti domů na celkovou početnost jiříčky

Proměnná	Df	Deviance Resid.	Df Resid	Dev	Pr(>Chi)
Vzdálenost od kravína	1	1.261	195	662,17	0,542

U *vlaštovky obecné* (v_celkem) bylo prokázáno, že vykazuje mírně větší početnost a

to v hnízdění blízkosti kravína (vzd_d_k). Naopak se zvyšující se vzdáleností od areálu vykazovala nižší početnost. GLM model vyšel jako statisticky neprůkazný, hodnota $p = 0,774$ (tab. č. 3). Grafické srovnání bylo provedeno pomocí bodového grafu (obr. č.3).

Obrázek č. 3: Vliv vzdálenosti sledovaných domů od kravína (v metrech) na početnost vlaštovky obecné



Tabulka č. 3: Souhrnná tabulka prokazující vliv vzdálenosti sledovaných domů od kravína na celkovou početnost vlaštovky

Proměnná	Df	Deviance Resid.	Df Resid	Dev	Pr(>Chi)
Vzdálenost od kravína	1	0,630	195	1502,9	0,774

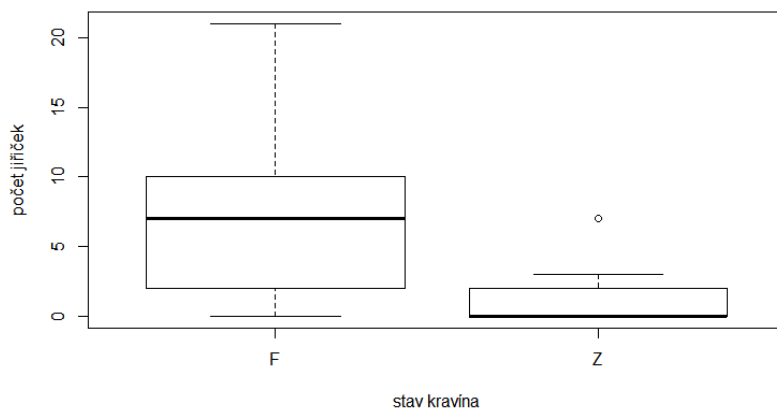
6.2 Vyhodnocení funkčnosti zemědělských areálů (kravínů)

Ve funkčních zemědělských areálech bylo celkově napočítáno 163 hnízd vlaštovky, naopak u areálů nefunkčních bylo hnízd pouze 73. U jiríček bylo zjištěno, že se ve funkčních zemědělských areálech nacházelo 74 hnízd, zatímco v areálech nefunkčních bylo pouze 14 hnízd.

Dle (obr. č. 4) můžeme konstatovat, že **jiříčky obecné** (počet jiříček) výrazně upřednostňovali funkční kravín (F) před kravínem nefunkčním (Z). V GLM modelu a

hodnota $p=0,001$. Výsledné $\text{Pr}(> \text{Chi})$ bylo nižší než alfa (5 %) , jednalo se o hodnotu statisticky významnou (tab. č. 4). Grafické srovnání bylo provedeno pomocí krabicového grafu (obr. č. 4).

Obrázek č. 4: Vliv funkčnosti kravína na celkovou hnízdní početnost jiříček

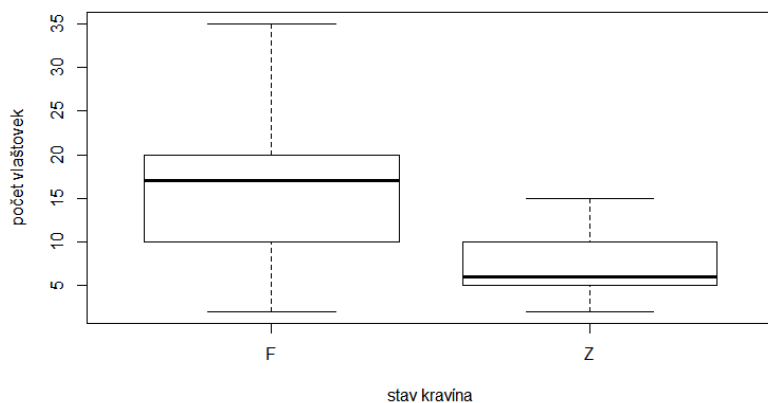


Tabulka č. 4: Souhrnná tabulka prokazující vliv funkčnosti kravína na celkovou hnízdní početnost jiříček

Proměnná	Df	Deviance Resid.	Df Resid	Dev	$\text{Pr}(> \text{Chi})$
Umístění	1	44.878	18	96.251	<0,001

U **vlaštovky obecné** (počet vlaštovek) vyšlo najevo, že výrazně preferuje kravíny funkční (F). Výsledné $\text{Pr}(> \text{Chi})$ bylo nižší než alfa (5 %) , jednalo se o hodnotu statisticky významnou. (tab. č. 5)

Obrázek č. 5: Vliv funkčnosti kravína na vliv funkčnosti kravína na celkovou hnízdní početnost vlaštovek



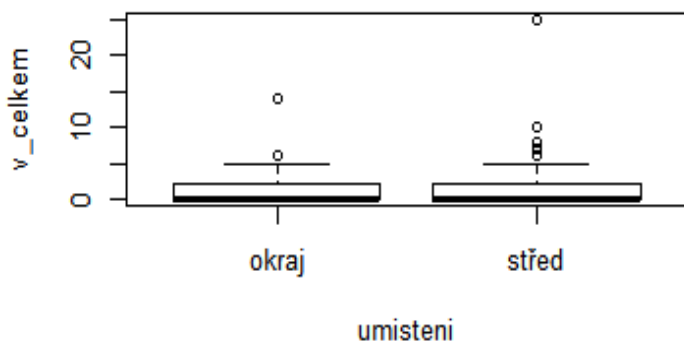
Tabulka č. 5: Souhrnná tabulka prokazující vliv funkčnosti kravína na celkovou hnízdní početnost vlaštovky

Proměnná	Df	Deviance Resid.	Df Resid	Dev	Pr(>Chi)
Umístění	1	35,207	18	78.503	<0,001

6.7 Vyhodnocení vlivu vzdálenosti okraje obce ke gradientu středu obce

U **vlaštovky obecné** (*v_celkem*) nebyla prokázána preference volby hnízdění u okraje či středu obce (*umisteni*). GLM model vyšel jako statisticky neprůkazný, hodnota $p=0,053$ (tab. č. 3). Výsledné $Pr(>Chi)$ bylo vyšší než alfa (5 %) , jednalo se o hodnotu statisticky nevýznamnou. (tab. č. 6)

Obrázek č. 6: Vliv vzdálenosti okraje obce na početnost vlaštovky

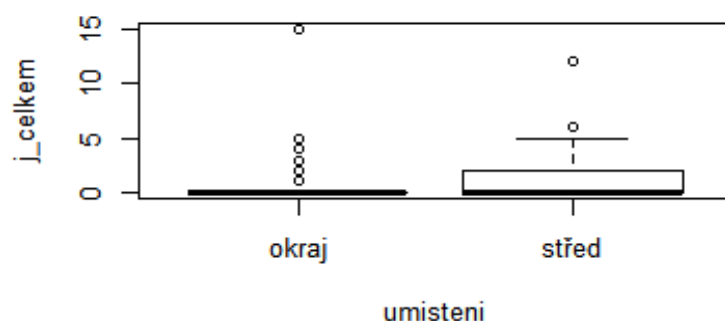


Tabulka č. 6: Souhrnná tabulka prokazující vliv vzdálenosti okraje obce ke středu gradientu obce

Proměnná	Df	Deviance Resid.	Df Resid	Dev	Pr(>Chi)
Umístění	1	3,713	196	662,27	0,053

U **jiříčky obecné** (*j_celkem*) také nebyla prokázána preference volby hnízdění u okraje či středu obce (*umisteni*). GLM model vyšel jako statisticky neprůkazný, hodnota $p = 0,171$ (tab. č.). Výsledné $Pr(>Chi)$ bylo vyšší než alfa (5 %), jednalo se o hodnotu statisticky nevýznamnou. (tab. č. 6)

Obrázek č. 7: Vliv vzdálenosti okraje obce ke gradientu středu obce na početnost jiříčky



Tabulka č. 7: Souhrnná tabulka prokazující vliv vzdálenosti okraje obce ke gradientu středu obce

Proměnná	Df	Deviance Resid.	Df Resid	Dev	Pr(>Chi)
Umístění	1	1,868	196	489,81	0,171

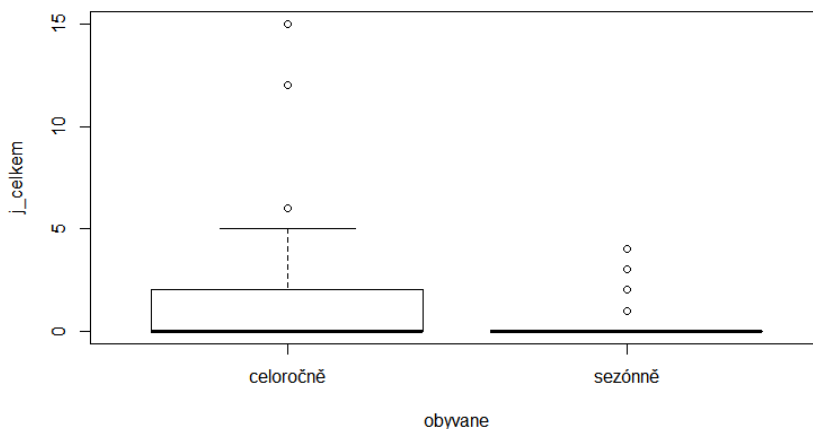
6.8 Vyhodnocení vlivu obydlivosti domů v obci na celkové počty hnízd

V tomto vyhodnocení jsem se zaměřila na obydlivost domů. Celkový počet hnízd na domech s trvalým obydlivím činil 146 hnízd. U rekreačních objektů bylo napočítáno 13 hnízd.

Srovnáním dat bylo zjištěno, že jsou **jiříčky obecné** (*j_celkem*) vázány na domy s celoroční obydlivostí (obyvane). Domy se sezónní obydlivostí nejsou jiříčkami upřednostňovány.

Dle (tab. č. 8) byl výsledek GLM modelu menší než $p\text{-value} = <0,001$, můžeme tedy konstatovat, že se jedná o statisticky významnou hodnotu.

Obrázek č. 8: Vliv obydlivosti domů na celkový počet hnízd jiříčky

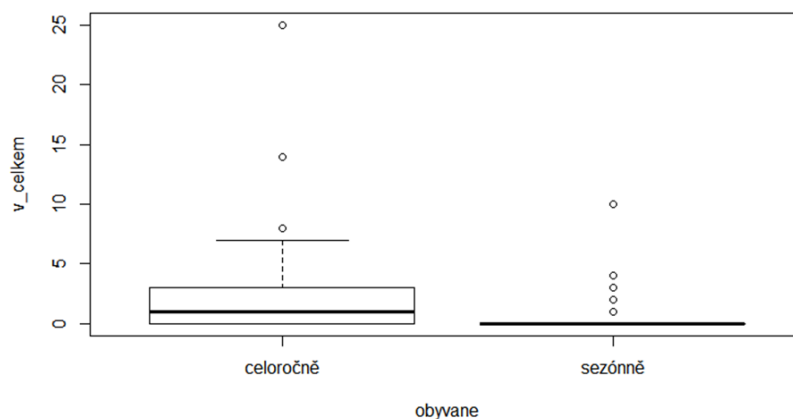


Tabulka č. 8: Souhrnná tabulka prokazující vliv obydlivosti domů

Proměnná	Df	Deviance Resid.	Df Resid	Dev	Pr(>Chi)
Obydlivost	1	28.041	196	463,64	<0,001

U **vlaštovky obecné** (*v_celkem*) bylo prokázáno, že jsou také vázány na domy s celoroční obydleností. (*obyvane*). Celkový počet hnízd na domech s trvalým obydlením činil 211 hnízd. U rekreačních objektů bylo napočítáno 12 hnízd.

Obrázek č. 9: vliv obydlivosti domů na celkovou početnost vlaštovky



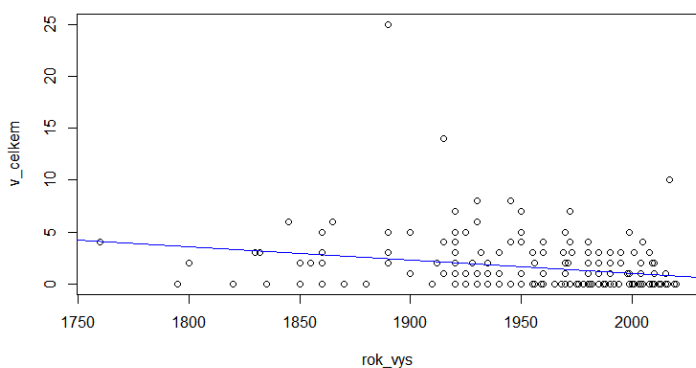
Tabulka č. 9 Souhrnná tabulka prokazující vliv obydlivosti domů

Proměnná	Df	Deviance Resid.	Df Resid	Dev	Pr(>Chi)
Obydlivost	1	48.855	196	617,3	<0,001

6.9 Vyhodnocení vlivu stáří domů v obci na celkové počty hnízd

Vlaštovky obecné (*v_celkem*) hnízdili v domech, které byly postaveny (*rok_vys*) od roku 1910 do roku 2020 (obr. č. 10). Nebylo tedy zjištěno, zda upřednostňují novostavby či starší domy. Výsledné $Pr(>Chi)$ bylo nižší než alfa (5 %) , jednalo se o hodnotu statisticky významnou. (tab. č. 10)

Obrázek č.10: Vliv stáří domů v obci na početnost vlaštovky

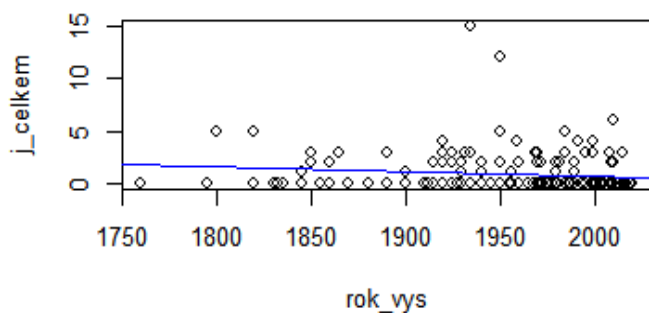


Tabulka č. 10: Souhrnná tabulka prokazující vliv staří domů v obci na početnost vlašťovky

Proměnná	Df	Deviance Resid.	Df Resid	Dev	Pr(>Chi)
Rok výstavby	1	51.608	196	614,37	<0,001

Jiříčky obecné (j_celkem) hnízdili v domech, které byly postaveny (rok_vys) od roku 1910 do roku 2020 (obr. č. 11). Nebylo tedy zjištěno, zda upřednostňují novostavby či starší domy. Výsledné Pr(>Chi) bylo nižší než alfa (5 %) , jednalo se o hodnotu statisticky významnou. (tab. č. 11)

Obrázek č. 11: Vliv staří domů v obci na početnost jiříčky



Tabulka č. 11: Souhrnná tabulka prokazující vliv staří domů v obci na početnost vlašťovky

Proměnná	Df	Deviance Resid.	Df Resid	Dev	Pr(>Chi)
Rok výstavby	1	12.541	196	479,14	<0,001

6.10 Dotazníkové šetření

Součástí průzkumu byl také dotazník. Dotazník byl určen pro kravín a také pro domy ve vesnici. Vzor dotazníku je vložen v přílohách této práce. (obr. č. 8) Celkem bylo dotázáno 198 respondentů, jedná se přibližně o navštívení 10 domů ve vesnické zástavbě. Otázky s odpověďmi byly následně přepsány do excelovské tabulky, kde byly následně vyhodnoceny.

V dotazníkovém šetření pro kravín byly řešeny tyto údaje:

- **Počet kusů krav**
 - **Rok výstavby kravína**
 - **Typ stavby**
 - **Počet hnízd vlaštovek**
 - **Počet hnízd jiříček**
 - **Umístění hnízd**
- **V jakých částech provozu Vám vadí hnízdění vlaštovek a jiříček?**

Z výsledků dotazovaných osob vyšlo najevo, že 40% dotazovaných nevadí hnízdění v částech provozu, 35% dotazovaných vadilo hnízdění v místech zpracování produktů, 20% dotazovaných vadila hnízda v ustájeních pro zvířata a 5% vadilo hnízdění v jiných částech.

- **V čem si myslíte, že může být hnízdění vlaštovek a jiříček problematické?**

Dotazovaným osobám dělali největší problémy hygienické důvody a to z 35%, avšak 25% dotazovaným nepřišlo hnízdění problematické, 20% dotazovaných vidělo problém ve znečištění omítky a 20% přišlo hnízdění problematické z estetických důvodů

- **Jaké způsoby řešení považujete za vhodné, v případě že se vlaštovky nebo jiříčky snaží postavit hnízdo na nevhodném místě?**

Z výsledků dotazovaných osob vyšlo najevo, že 45% dotazovaných upřednostnilo řešení vytváření zábran, 35% dotazovaných by připevnilo podložku pod hnízdo, aby případně zachytávala trus mláďat a 20% dotazovaných by tuto otázku neřešilo

➤ **Jak vnímáte hnízdění vlaštovek a jiříček v objektu?**

Z výsledků dotazovaných osob vyšlo najevo, že 45% má radost z hnízdění, 35% dotazovaných tolerují jejich hnízdění a 15% dotazovaných bylo hnízdění jedno

V dotazníkovém šetření pro vesnickou zástavbu byly řešeny tyto údaje:

- **Rok výstavby domu**
- **Obývané celoročně/sezónně**
- **Přibližný počet zvířat**
- **Počet hnízd vlaštovek**
- **Počet hnízd jiříček**
- **Umístění hnízd**

➤ **Některým lidem vadí, když jim na domě hnízdí vlaštovky nebo jiříčky, jaký je na to váš názor?**

48,5 % dotazovaným nevadilo hnízdění na domě, 40% souhlasilo s nimi, v případě, že hnízdí na obytných stavbách, 8% s touto odpovědí souhlasilo a 3,5% souhlasilo v případě, že hnízdí uvnitř budovy

➤ **V čem si myslíte, že je může být hnízdění vlaštovek a jiříček problematické?**

51% dotazovaným přišlo problematické, že hnízdění způsobuje znečištění omítky a okolí domu, 26,3% nepřišlo hnízdění problematické, 12,6% přišlo z hygienických důvodů, 5,6% odpovědělo, že kvůli degradaci životního prostředí hnízd ubývá a 4,5% přišlo problematické hnízdění z důvodů estetických

- **Jaké způsoby řešení považujete za vhodné, v případě že se vlaštovky nebo jiříčky snaží postavit hnízdo na nevhodném místě?**

48% zvolilo za řešení vytvoření zábran, aby nešlo hnízdo postavit, 26,8% by připevnilo podložku pod hnízdo, tak aby zachytávala trus mláďat, 22,2% by to neřešilo vůbec a 3% by shodilo rozestavená hnízda

- **Jak vnímáte hnízdění vlaštovek na vašem domě?**

38,9% toleruje hnízdění, 27,8% má z toho radost, jsou to příjemní společníci 20,2% vadí hnízdění, 8,6% je hnízdění lhostejné a 4,5% se nechce k této otázce vyjadřovat

- **Kdyby byla možnost podpořit hnízdění vlaštovek a jiříček, uvažoval byste o tom?**

59,6% odpovědělo neví, záleželo by na tom o co by šlo, 26,3% by hnízdění podpořilo a 14,1% by hnízdění nepodpořilo.

7 Diskuze

Při této studii bylo zjištěno, že se ve vybraných obcích nacházelo 167 hnízd vlaštovky obecné a 227 hnízd jiříčky obecné. V kravínech bylo prokázáno 236 hnízd vlaštovky a 88 hnízd jiříček. Celkově tedy bylo zaznamenáno 718 hnízd, z toho 403 hnízd byly v zastoupení vlaštovky a 315 hnízd zastoupili jiříčky.

Z dotazníkového šetření určeného pro kravín bylo zaznamenáno 236 hnízd vlaštovky a 88 hnízd jiříčky. Ve funkčním zemědělském areálu bylo napočítáno 163 hnízd vlaštovky, naopak u areálu nefunkčního bylo hnízd pouze 73. U vyhodnocení pro jiříčky bylo ve funkčním zemědělském areálu hnízd 74, zatímco v areálu nefunkčním bylo pouze 14 hnízd.

Počet chovných zvířat a aktivních zemědělských usedlostí s chovem dojníc, které jsou obvykle preferovány mnoha zemědělskými ptáky (Rosin et al., 2016), rapidně klesl – v letech 1989–2016 se stavy skotu v ČR snížily o 59,3 %. což má za následek masivní pokles počtu zemědělských usedlostí s chovem skotu (29% pokles v letech 2000–2010, Šálek, Havlíček, et al., 2015). Zbývající zemědělské usedlosti procházejí modernizací a staré zemědělské usedlosti jsou nahrazovány novými, což mohlo snížit dostupnost kvalitních potravních a hnízdních míst pro ptáky

Přítomnost zelených ploch v městské zástavbě dle studie Aouissi & kol. (2017) neovlivňuje početnost vlaštovky obecné (*Hirundo rustica*) a jiříčky obecné (*Delichon urbicum*)

Sčítání plemenných ptáků a podrobné studie místní populace ukázaly, že velikost populace v mnoha částech Evropy se v posledních desetiletích snížila o více než 50. Vlaštovky se v severní Evropě se chovají hlavně na farmách s dobyt看em a dramatický pokles počtu mléčných farem v posledních letech mohly uspišit pokles počtu v některých částech evropského sortimentu

Chov skotu je tedy nezbytný k udržení velké populace vlaštovek. Změny v zemědělské praxi v posledních 30 letech spočívaly především ve snížení počtu mléčných farem a koncentraci skotu v několika velkých zemědělských podnicích. Tyto změny jsou přímým důsledkem zemědělských dotací v rámci Evropského společenství, které podpořily ukončení mlékárenského průmyslu, což má dramatický dopad na zemědělskou praxi a využívání půdy ve většině částí západní Evropy.

V případě vlaštovky existuje souvislost mezi podílem zemědělských budov, ve své práci došel k tomuto výsledku Holzinger V. J (1969). Zvyšující se počet zemědělských budov, zvyšuje početnost vlaštovek. Tento výsledek mohou podpořit, zemědělské funkční areály mají významný vliv na hojnosti počtu vlaštovek.

Dle studie od Chase & kol. (2006) vede zvýšená urbanizace obvykle k nárůstu ptačí biomasy, ale ke snížení biologické rozmanitosti. Ptáci reagují na složení a strukturu vegetace. Městské oblasti, které si zachovávají původní vegetativní vlastnosti, si zachovávají více původních druhů než oblasti, které si vegetativní vlastnosti zachovat nedokáží. Je také známo, že nenávratné lidské činnosti, které se zvyšují s urbanizací, mají negativní dopady na populace ptáků a komunity.

Počet chovných zvířat a aktivních zemědělských usedlostí s chovem dojnic, které jsou obvykle preferovány mnoha zemědělskými ptáky (Rosin et al., 2016), rapidně klesl – v letech 1989–2016 se stavy skotu v ČR snížily o 59,3 %. (Český statistický úřad, nepublikovaná data), což má za následek masivní pokles počtu zemědělských usedlostí s chovem skotu (29% pokles v letech 2000–2010, Šálek, Havlíček, et al., 2015). Zbývající zemědělské usedlosti procházejí modernizací a staré zemědělské usedlosti jsou nahrazovány novými, což mohlo snížit dostupnost kvalitních potravních a hnízdních míst pro ptáky

8 Závěr

Térenní průzkum byl proveden v hnízdní sezóně červen až červenec roku 2020. Nejdříve bylo zjištěno, zda se ve vesnici nachází zemědělský areál. V případě, že se ve vesnici zemědělský areál nacházel, tak byl také navštíven jako první. Pro statistické vyhodnocení bylo vybráno deset areálů funkčních a deset areálů již nefunkčních. Následně bylo provedeno dotazování v obytné zástavbě, celkově bylo dotázáno 198 respondentů, což odpovídá přibližnému navštívení deseti domů v dané vesnici. V první části dotazníku byly zaznamenány údaje o umístění domu v dané vesnici, roku výstavby objektu a o jeho funkčnosti. V druhé části dotazování vedly otázky ke zjištění druhů a počtů domácích zvířat. Třetí část dotazování byla zaměřena na sledování hnízd, jejich počtu a umístění. Po udělení souhlasu majitele objektu byla pořízena i fotodokumentace.

Data byla zpracována ve statistickém programu R verze 1.4.1106. Do výpočtů byly zahrnuty celkové počty, jak obsazených, tak neobsazených hnízd vlaštovky a jiříčky. Z vyhodnocených výsledků, které byly průkazné, vyšlo najevo, že vlaštovka obecná (*Hirundo rustica*) je velice spjata s hospodářskými zvířaty. Funkční zemědělské areály ovlivňují jejich početnost. Nicméně v poslední době dochází k úbytku hospodářských zvířat a to samozřejmě vysoce ovlivňuje početnost vlaštovek. Jiříčka obecná (*Delichon urbicum*) také upřednostňovala funkční zemědělské areály před areály nefunkčními. Při vyhodnocení vlivu obydlivosti vyšlo u obou sledovaných druhů, že výrazně upřednostňují celoroční obydlivost.

Z dotazníkového šetření, které bylo určeno pro kravín vyplynulo, že většině dotazovaných nevadila přítomnost a hnízdění sledovaných druhů v provozu. Druhou nejvyšší odpovědí bylo, že respondentům vadilo jejich hnízdění v místech zpracování produktů. Jako problematickou část respondenti označili, hygienické důvody avšak čtvrtina dotazovaných neviděla problém v jejich hnízdění. Při dotázání na způsob vhodného řešení, v případě, že se snaží postavit hnízdo na nevhodném místě, mě nemile překvapilo, že necelá polovina dotazovaných by vytvořila zábrany. U otázky jak respondenti vnímají, když dojde k uhnízdění v objektu, tak vyšlo najevo, že necelá polovina dotazovaných má z jejich společnosti radost.

U dotazníkového šetření, které bylo určeno pro domy ve vesnické zástavbě, celkově se jednalo o 198 respondentů. Dotazovaným přišlo problematické, že hnízdění

způsobuje znečištění omítky a okolí domu. Polovině dotázaných nevadilo hnízdění na domě a druhá polovina byla toho názoru, že jim vadilo hnízdění na obytném domě. Při dotázení na způsob vhodného řešení, v případě, že se snaží postavit hnízdo na nevhodném místě, zvolila necelá polovina dotazovaných (48%), že by vytvořilo zábrany, aby nešlo hnízdo postavit. Na domě toleruje hnízdění vlaštovek (38,9%) dotázaných, (27,8%) má z hnízdění radost, jelikož se jedná o příjemné společníky. Na otázku možnosti podpoření hnízdění vlaštovek byla nejčastější odpověď: „nevím, záleželo by na tom o co by šlo“ (59,6%).

Důležitým aspektem pro zvýšení počtu druhů ptáků je udržení přirozené vegetace v křovinném patře. Ve skutečnosti jsou stromy jednou z nejdůležitějších vegetačních složek pro ptáky žijící ve městech pro hnízdění, skrývání a hledání potravy.

Vlaštovka je rozšířena po celém území Evropy, ve velké části Asie, v Severní Americe a v severní Africe. V posledních letech však došlo v rámci celé Evropy k výraznému poklesu početnosti tohoto druhu. Přestože jsou známy některé hlavní příčiny tohoto úbytku nedokáží evropští ornitologové zatím uspokojivě vysvětlit. Je proto nutné nadále zkoumat tyto příčiny úbytků.

9 Přehled literatury a použitých zdrojů

Jameson F. Chace, John J. Walsh, 2006: Urban effects on native avifauna: a review, *Landscape and Urban Planning*. Volume 74: 46-69

Aouissi H. A., Gasparini J., Ibrahim A., Belabed, Bouslama Z., 2017: Impact of greenspaces in city on avian species richness and abundance in Northern Africa. *Comptes Rendus Biologies*. Volume 340: 394-400

Von J. Hölzinger, 1969: Fünfjährige Untersuchungen über den Brutbestand der Mehl- und Rauchschnalbe (*Delichon urbica* et *Hirundo rustica*) in der Umgebung von Ulm. *Anz. orn. Ges. Bayern* 8, Heft 6: 610-624

Jackson W. Kusack, Greg W. Mitchell, Dean R. Evans, Michael D. Cadman, Keith A. Hobson, 2020: Effects of agricultural intensification on nestling condition and number of young fledged of barn swallows (*Hirundo rustica*), *Science of The Total Environment*. Volume 49: ISSN 0048-9697

Kurucz K., Jenő J. Purger, Batáry P., 2021: Urbanization shapes bird communities and nest survival, but not their food quantity. *Global Ecology and Conservation*, Volume 26: e01475

Nancy G. Tilghman, 1987: Characteristics of urban woodlands affecting breeding bird diversity and abundance, *Landscape and Urban Planning*, Volume 14: 481-495

Šálek M., Bažant M. & Žmihorski M., 2017: Active farmsteads are year-round strongholds for farmland birds. *Journal of Applied Ecology* 55/4: 1908-1918

Reynolds S. J., Ibáñez-Álamo J. D., Sumasgutner P., Mainwaring M. C., 2018: Urbanisation and nest building in birds: a review of threats and opportunities. *Journal of Ornithology* 160/3: 841-860.

Martin Šálek, Jan Havlíček, Jan Riegert, Marek Nešpor, Roman Fuchs, Marina Kipson, 2015: Winter density and habitat preferences of three declining granivorous farmland birds: The importance of the keeping of poultry and dairy farms, *Journal for Nature Conservation*, Volume 24 , 10-16,

Rosin Z.M., Skórka P., Pärt T., Zmihorski M., Ejner-Grzyb A., Kwiecinski Z. & Tryjanowski P., 2016: Villages and their old farmsteads are hot spots of bird diversity in agricultural landscapes. *Journal of Applied Ecology* 53/5: 1363-1372.

Reif J., Škropilová J., Vermouzek Z. & Šťastný K., 2014: Změny početnosti hnízdnicích populací běžných druhů ptáků v České republice za období 1982-2013: analýza pomocí mnohodruhových indikátorů. *Sylvia* 50/1: 41-65.

DOTACE eAGRI, ©2019: Dobré životní podmínky zvířat. (online) [cit. 2021-02-20]. Dostupné z: <http://eagri.cz/public/web/mze/dotace/program-rozvoje-venkova-na-obdobi-2014/opatreni/m14-dobre-zivotni-podminky-zvirat/>

Sychrová Věra, ©2020: Pták roku 2020: jiríčka obecná. (online) [cit. 2021-02-20]. Dostupné z: <https://www.birdlife.cz/ptak-roku-2020-jiricka-obecna/>

Grimm Tomáš, ©2020: Neobyčejné příběhy afrického hosta. (online) [cit. 2021-02-20]. Dostupné z: <http://www.tomasgrim.com/downloadfile/237-grim-nase-priroda-2020-vlastovka-obecna-pdf>

Fejklová Lenka, ©2014: Vlaštovka obecná – hirundo rustica. (online) [cit. 2021-02-20]. Dostupné z: <https://www.priroda.cz/clanky.php?detail=19>

Mačát Zdeněk, ©2010: Hirundo rustica - vlaštovka obecná. . (online) [cit. 2021-02-20]. Dostupné z: <http://www.naturabohemica.cz/hirundo-rustica/>

EUROSTAT , ©2016 Archive:Agriculture - manure storage statistics . (online) [cit. 2021-02-20]. Dostupné z: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Archive:Agriculture_-_manure_storage_statistics

ČSOP REJŠTEJN, ©2020: Ochrana volně žijících ptáků (online) [cit. 2021-02-20]. Dostupné z: <https://www.csoprejstejn.cz/cs/ochrana-prirody/ochrana-rostlin-a-zivocichu/ochrana-ptaku>

BIRDLIFE, ©2020: Česká společnost ornitologická (online)[cit. 2022-03-05].
Dostupné z: <https://www.birdlife.cz/ptak-roku-2020-jiricka-obecna/>

Příroda, ©2020: **Vlaštovka obecná** (online) [cit. 2022-03-01]. Dostupné z:
<https://www.priroda.cz/clanky.php?detail=19>

ArcČR, ©2020: Geografická data (online) [cit. 2020-03-04]. Dostupné z:
<https://www.arcdata.cz/produkty/geograficka-data/arccr-4-0>

IRozhlas, ©2020: Jiříčka obecná (online) [cit. 2022-02-15]. Dostupné z:
https://www.irozhlas.cz/veda-technologie/priroda/jiricka-obecna-ptak-roku-2002181128_sot

Ekolist, ©2020 Jiříčka obecná (online) [cit. 2022-03-01]. Dostupné z:
<https://ekolist.cz/cz/zpravodajstvi/zpravy/jiricka-obecna-se-stava-ptakem-roku-2020.ornitologove-upozornuji-ze-z-mest-ji-umyslne-vyhanime>

Euroskop ©2020 Evropská unie (online) [cit. 2022-03-01]. Dostupné z:
<https://euroskop.cz/evropska-unie/politiky-eu/vnitri-trh/zemedelstvi/>

Ministerstvo zemědělství. ©2016 Strategické dokumenty (online) [cit. 2022-03-02].
Dostupné z:
[https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/strategicke-dokumenty-v-gesci-prehled/\\$FILE/OPZPUR-SOBR2016-20210507.pdf](https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/strategicke-dokumenty-v-gesci-prehled/$FILE/OPZPUR-SOBR2016-20210507.pdf)

Zámola M., 2021: Hnízdění vlaštovky obecné a jiříčky obecné v logistických a průmyslových areálech, Česká zemědělská univerzita, Fakulta životního prostředí, katedra ekologie, Praha. S 108 (diplomová práce) „nepublikováno“

Lusková J., 2020: Hnízdní početnost vlaštovky obecné a jiříčky obecné v různých typech vesnické zástavby, Česká zemědělská univerzita, Fakulta životního prostředí, katedra ekologie, Praha. S 55 (bakalářská práce) „nepublikováno“

Zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, v platném znění

Vyhláška č. 395/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny, v platném znění