

**Česká zemědělská univerzita v Praze**

**Fakulta životního prostředí**

**Katedra ekologie**



**Zimní početnost vrabce domácího v různých typech  
vesnické zástavby v Česko - rakouském pohraničí**

**Winter Density of House Sparrow in Different types of Rural  
Settlements along the Czech – Austria Border**

**Diplomová práce**

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

**Diplomantka: Bc. Michaela Oberpfalzerová**

**2016**

# ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Fakulta životního prostředí

## ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Michaela Oberpfalzerová

Regionální environmentální správa

### Název práce

Zimní početnost vrabce domácího a dalších synantropních druhů ptáků v různých typech vesnické zástavby v česko – rakouském pohraničí

### Název anglicky

Winter Density of House Sparrow in Different types of Rural Settlements along the Czech – Austria Border

---

### Cíle práce

Cílem práce je porovnat rozdíly v početnosti a distribuci vrabce domácího a dalších synantropních druhů ptáků ve vesnicích po obou stranách česko-rakouské hranice. Vyhodnotit vliv rozdílného vývoje vesnického osídlení a způsobu zemědělského hospodaření v obou zemích zejména v druhé polovině 20. století. Zhodnotit vliv koncentrace živočišné výroby do velkochovů v důsledku socializace zemědělství. Porovnat výsledky práce s diplomovou prací, která hodnotila početnost vrabce domácího (*Passer domesticus*) a ostatních synantropních druhů v jarním aspektu 2013/14 na stejných lokalitách.

### Metodika

Pro sběr dat bude vybráno 15 vesnic na každé straně hranice, tj. 15 v ČR a 15 v Rakousku. V každé obci bude provedeno sčítání ve dvou čtvercích o rozloze 100x100 m (v ČR jeden čtverec v areálu velkochovu hospodářských zvířat a jeden čtverec v zástavbě v obci, v Rakousku jeden čtverec v běžné zástavbě a jeden v hospodářské zástavbě). Každý čtverec bude kontrolován 2x v průběhu zimního aspektu 2015 / 2016 (prosinec – únor). Sledované druhy budou: vrabec domácí (*Passer domesticus*), vrabec polní (*Passer montanus*) a hrdlička zahradní (*Streptopelia decaocto*). Ke čtvercům bude vytvořen popis prostředí a budou vyhodnoceny rozdíly v početnosti mezi českou a rakouskou stranou, stejně jako porovnány různé typy zástavby.

**Doporučený rozsah práce**

Cca 30 – 40 stran + přílohy

**Klíčová slova**

Vrabe domácí, vrabec polní, hrdlička zahradní, ptáci zemědělské krajiny, vesničná zástavba, zemědělská výroba

---

**Doporučené zdroje informací**

Bibby C.J., Burgess N.D., Hill D.A. & Mustoe S. 1992: Bird Census Techniques. Academic Press, London.

Cramp & Simmons K.E.L. (eds.) 1994: The Birds of Western Palearctic. Vol.VIII. Oxford University Press, Oxford.

DE LAET J., SUMMERS-SMITH J.D. 2007: The status of the urban house sparrow *Passer domesticus* in north-western Europe: a review. *Journal of Ornithology* 148/2: 275-278.

HAGEMEUER 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. & HAGEMEUER W. 2000: European Bird Populations: Estimatee and trends. Cambridge, UK, BirdLife International.

ŠÁLEK Martin, HAVLÍČEK Jan, RIEGERT Jan, NEŠPOR Marek, FUCHS Roman & KIPSON Marina. 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*: 24: 10-16. DOI: 10.1016/j.jnc.2015.01.004.

---

**Předběžný termín obhajoby**

2015/16 LS – FŽP

**Vedoucí práce**

Ing. Petr Zasadil, Ph.D.

**Garantující pracoviště**

Katedra ekologie

---

Elektronicky schváleno dne 1. 12. 2015

prof. RNDr. Vladimír Bejček, CSc.

Vedoucí katedry

Elektronicky schváleno dne 7. 12. 2015

prof. Ing. Petr Sklenička, CSc.

Děkan

V Praze dne 18. 04. 2016

---

## **Prohlášení**

Prohlašuji, že jsem tuto diplomovou práci vypracovala samostatně, pod odborným vedením pana Ing. Petra Zasadila, Ph.D. Dále prohlašuji, že jsem do seznamu literatury uvedla veškeré použité literární prameny.

Ve Strakonících dne 18. 4. 2016

.....

## **Poděkování**

Chtěla bych na tomto místě velice poděkovat vedoucímu mé diplomové práce panu Ing. Petru Zasadilovi, Ph.D., za odborné vedení práce, vstřícnost a přátelskou atmosféru. Dále bych velmi ráda poděkovala svému příteli za trpělivost, obětavost a podporu při sběru dat pro účely této práce. Poslední velký dík bych za podporu ve studiu chtěla věnovat svým rodičům.

Ve Strakonících dne 18. 4. 2016

# Abstrakt

Z hlediska historie České republiky za posledních 80 let lze vymezit dvě období, jež měla zásadní vliv na celkový charakter a vývoj zemědělství. První lze datovat od padesátých let minulého století, kdy docházelo k soustředění zemědělské výroby do velkochovů. Druhé započalo začátkem devadesátých let. Tehdy nastal výrazný útlum živočišné výroby a dříve soustředěná výroba se začala po znovunabytí původními majiteli rozměňovat až do dnešní podoby soukromého zemědělství.

Tato práce by měla přispět k potvrzení nebo vyvrácení hypotézy, že nastíněné změny mají negativní vliv na vybrané ptačí druhy. Tyto ptačí druhy jsou reprezentovány výrazně synantropními zástupci vrabcem domácím, jež je v této studii stěžejním druhem, dále vrabcem polním a hrdličkou zahradní. Pro zdůraznění rozdílů v početnosti těchto druhů bylo vybráno celkem 30 obcí, z toho polovina po každé straně hranic České republiky a Rakouské republiky. Srovnávání počtu populací ptáků probíhalo v okolí měst Znojmo a Retz. Rakouská republika v této studii reprezentuje zemi, jež nebyla zatížena zásadním hospodářským vývojem a jež od konce II. světové války uplatňuje kontinuální tržní hospodářství.

V jednotlivých čtvrcích byly zaznamenávány v období zimního aspektu počty jedinců sledovaných druhů a charakteristiky prostředí. Významné rozdíly v četnosti výskytu ptáků na vybraných lokalitách byly prokázány s využitím vícefaktorové analýzy ANOVA programu STATISTICA 12. Dále byl analyzován vliv vybraných charakteristik prostředí na početnost sledovaných druhů. Bylo zjištěno, že vybrané druhy jsou závislé na zařazení do jednotlivých států, dále početnost závisela na zařazení do jednotlivých typů biotopů a v neposlední řadě byla sledována závislost na ploše stromů a keřů, podílu nové zástavby a přítomnosti drůbeže ve čtvrci. Nejpočetnějším druhem v Rakouské republice byl vrabec domácí, nejpočetnějším druhem pro Českou republiku byla hrdlička zahradní. Druh, u kterého byl zaznamenán v obou státech mírný vzestup, byla hrdlička zahradní. Vrabec polní se jako druh vyskytoval v poměrně hojném počtu, ale pouze lokálně. Bylo zjištěno, že v rakouských obcích jsou populace uvedených druhů obecně více početné. Zajímavým faktem je, že se většina v ČR pozorovaných jedinců vyskytovala oproti původním předpokladům o zemědělských areálech spíše v obytné zástavbě obcí.

**klíčová slova:** Vrabec domácí, vrabec polní, hrdlička zahradní, ptáci zemědělské krajiny, vesnická zástavba, zemědělská výroba.

# Abstract

From the point of view of the Czech Republic in the last 80 years we can specify two periods, which had a significant impact on the general character and development in agriculture. The first period can be traced to the 50's of the last century, in which the concentration of agricultural production headed towards to factory farming. The second one began at the beginning of the 90's. At that time a sharp downturn of animal production occurred and the sooner concentrated production began, after the regaining by previous owners, to erode into what it is today – private agriculture.

This thesis aims to contribute to a confirmation of rejection of the hypothesis that the above described changes have a negative impact on the selected avian species. These species are represented by significant synanthropic birds: house sparrow (which is a crucial representative in this thesis), tree sparrow and collared dove. Thirty municipalities were chosen to emphasize the differences in quantity of these species, half of them located on each side of the border with the Czech Republic and Austria. The comparison of quantities of bird populations took place in the surroundings of the cities Znojmo and Retz. In this thesis the Republic of Austria acts as a country which has not been burdened by a substantial economic development and which has applied the continuous market economy since the end of the Second World War.

In the individual squares the numbers of the representatives of the studied species and the environmental characteristics were recorded during the winter period. The significant differences in the numbers of birds at selected locations were demonstrated using a multifactor ANOVA STATISTICA 12. Moreover, the impact of selected environmental variables on the abundance of observed species was also analysed. It was found that the selected species depend on an inclusion into the individual states as well as on a classification into various biotope types. Finally, the dependence on the area of trees and bushes, the proportion of new buildings and the presence of poultry in the square were also observed. The most numerous species in the Republic of Austria was the house sparrow, the most abundant species in the Czech Republic was the collared dove. A slight increase in the occurrence of the collared dove was recorded in both states. Tree sparrow as a species occurred in relatively large numbers, but only locally. It was found that the populations of the above mentioned species were generally more numerous in the Austrian municipalities. An interesting fact is that most of the observed individuals in

the Czech Republic occurred in village built-up areas rather than in agricultural premises, as it was initially estimated.

**Keywords:** house sparrow, tree sparrow, collared dove, birds of the landscape, rural settlements, agricultural production.



# Obsah

1 Úvod .....	10
2 Cíle diplomové práce .....	12
3 Literární rešerše .....	13
3. 1 Zemědělská krajina ČR a EU .....	13
3. 1. 1 Zemědělská krajina v ČR .....	15
3. 1. 1. 1 Ptáci zemědělské krajiny ČR .....	16
3. 1. 2 Faktory ovlivňující ptactvo na zemědělské půdě .....	16
3. 1. 2. 1 Ztráta mozaikovitosti a pestrosti krajiny .....	17
3. 1. 2. 2 Nevhodný způsob hospodaření na zemědělských plochách .....	18
3. 1. 2. 3 Zalesňování, zarůstání krajiny .....	19
3. 1. 2. 4 Změna vodního režimu .....	19
3. 1. 3 Faktory ovlivňující ptactvo v blízkosti sídel .....	19
3. 1. 3. 1 Nedostatek potravy, predace, doprava, mizení zemědělských komplexů.....	19
3. 2 Rozdílný historický vývoj zemědělství ve sledovaných zemích .....	20
3. 3 Charakteristika jednotlivých druhů .....	22
3. 3. 1 Vrabec domácí ( <i>Passer domesticus</i> ) .....	22
3. 3. 2 Vrabec polní ( <i>Passer montanus</i> ) .....	26
3. 3. 3 Hrdlička zahradní ( <i>Streptopelia decaocto</i> ) .....	29
4 Metodika .....	33
4. 1 Studované území .....	33
4. 2 Výběr obcí .....	34
4. 2. 1 Obce v ČR .....	34
4. 2. 2 Obce v Rakousku .....	34

4. 3 Studijní plochy .....	35
4. 4. Sběr dat.....	35
4. 5 Charakteristika prostředí .....	36
4. 6. Zpracování dat .....	37
4. 7 Analyzované charakteristiky prostředí .....	38
5 Výsledky .....	44
5. 1 Společenstva .....	44
5. 2 Vybrané druhy ptáků .....	48
5. 2. 1 Vrabec domácí .....	48
5. 2. 2 Vrabec polní .....	53
5. 2. 3 Hrdlička zahradní .....	57
6 Diskuze .....	62
7 Závěr .....	67
8 Zdroje .....	70
8. 1 Zdroje literatury .....	70
8. 2 Zdroje pro obrázky a tabulky .....	74
9 Seznam grafů, obrázků a tabulek .....	76
9. 1 Seznam obrázků .....	76
9. 2 Seznam tabulek .....	78
10 Přílohy .....	79

# 1 Úvod

Celosvětově dochází k podstatnému úbytku zemědělské půdy, což vede zejména ke znatelnému úbytku biodiverzity. Důležitým faktorem je změna prostředí. V přírodě dochází k úbytku přirozené vegetace, vodních ploch a drobných vodotečí, mění se srážkový režim krajiny nebo dochází ke stavbě překážek v krajině. Tyto a další změny jsou v první řadě zejména důsledkem vývoje zemědělství v posledních 50 letech. Další podstatný vliv na změnu zemědělské krajiny má urbanizace.

Tento problém je viditelný i ve vyspělých evropských státech. Evropské státy lze dělit z hlediska historie státního zřízení do dvou základních skupin. První z nich je ta, v níž až do 90. let 20. století panovala centrálně řízená ekonomika, centrálně řízené hospodářství. Dnes tyto státy mají již odlišnou formu vlády, nicméně zařazují se do skupiny tzv. posttotalitních států (Sklenička, 2004). Zástupcem těchto států je Česká republika. Druhou skupinou je ta, v níž panuje kontinuální ekonomický vývoj bez násilných zásahů vlády. Tyto státy v rámci v této práci reprezentuje Rakouská republika.

Mezi oběma státy lze postřehnout značný rozdíl v zemědělském hospodaření. Rakouská vláda již o několik desítek let dříve podporovala drobné podnikatele, hospodáře a drobné chovy hospodářských zvířat. Zemědělská půda v současnosti zabírá v Rakousku přibližně 39 % celkové plochy, takto nízké číslo je dáno zejména hornatostí země. Orná půda představuje pouze 17 % plochy. Přesto je v rakouském zemědělství zaměstnáváno 7 % obyvatelstva. Dominantní postavení na zemědělském trhu mají malé farmy (EUROSTAT, 2012). V České republice zaujímá zemědělská plocha více než polovinu území státu. Jak uvádí Hajduch (2010) z celkové plochy státu je pro zemědělské využití určeno asi 54%. Největší plochu zemědělské půdy v roce 2007 zaujímala orná půda (3 032 tis. ha, tj. 71,4 % celkové zemědělské půdy), druhý největší podíl (23,0 %) tvořily zejména trvalé travní porosty, což jsou louky a pastviny na rozloze 978 tis. ha (ČSÚ, 2009). Od historie po současnost je velmi patrný rozdíl mezi drobnými rakouskými hospodářstvími soustředěnými spíše do středu rakouské obce a našimi českými zemědělskými areály, velkostatky na okraji obcí. Postupnými intervencemi na české straně dochází ke zmírňování těchto rozdílů. Právě díky přetrvávajícím markantním odlišnostem bylo Rakousko vybráno do srovnání. Předpokládalo se, že vliv zemědělství a celkově odlišný charakter zemí bude mít zásadní vliv na výskyt druhů stěžejních pro tuto práci.

Společným problémem zástupců obou skupin zemí z hlediska ztráty zemědělské půdy je urbanizace. Bohužel, v průběhu let dochází v obou zemích ke stále větším záborům půdy právě pro potřeby developerů a stavebního průmyslu. V důsledku změn v krajině, jež sebou urbanizace a změny ve vývoji zemědělství přináší, dochází k citelnému úbytku přirozených stanovišť pro hnízdění a pro život ptáků. Významným způsobem například dochází k úbytku potravinových zdrojů. Tyto nastíněné změny přirozeného přírodního prostředí způsobují výrazné lokální úbytky či kolísání početnosti některých druhů. V extrémních případech dochází k tak citelnému úbytku, který hraničí s vymíráním druhů. Tento problém se týká všech druhů, kteří jsou vázány na prostředí, jež se změnilo. Nejvíce zásadně se tyto úbytky však projevují u tzv. ptáků zemědělské krajiny, či polních ptáků.

Příkladem těchto druhů je vrabec polní (*Passer montanus*). Zároveň ale dochází k případům zvýšení početnosti těch druhů, které jsou vázány na antropogenizované prostředí. Těmito druhy jsou vrabec domácí (*Passer domesticus*) a hrdlička zahradní (*Streptopelia decaocto*), jež jsou spolu s vrabcem polním studovanými druhy pro účely této diplomové práce.

Vzhledem k tomu, že úbytky početnosti nejen ptačích populací jsou alarmující, je nutné dlouhodobě sledovat tento vývojový trend. Zejména z toho důvodu, aby bylo možné zabránit dalšímu úbytku a vymírání druhů. K tomuto problému se snaží přispět i tato práce. Jejím cílem je zjištění vlivu charakteristik prostředí, jež mohou mít limitující význam na populace sledovaných druhů. Dalším cílem je statistické srovnání početnosti uvedených druhů ve vybraných obcích na rakouské a české straně. Tato data přispějí k internímu monitoringu v oblasti.

## 2 Cíle diplomové práce

### Hlavní cíle diplomové práce:

- srovnat rozdíly v početnosti a distribuci vrabce domácího (*Passer domesticus*), vrabce polního (*Passer montanus*) a hrdličky zahradní (*Streptopelia decaocto*) ve vytipovaných vesnicích na obou stranách Česko – rakouské hranice. Konkrétně v okolí Znojma na české straně a v okolí Retzu na straně rakouské,
- vyhodnotit vliv rozdílného vývoje vesnického osídlení a způsobu zemědělského hospodaření v obou zemích, zejména v druhé polovině 20. století,
- zhodnotit vliv koncentrace živočišné výroby do velkochovů v důsledku socializace zemědělství,
- porovnání výsledků sčítání vybraných druhů u obdobné diplomové práce, jež probíhala ve stejných lokalitách v jarním aspektu 2014.

## 3 Literární rešerše

### 3. 1 Zemědělská krajina ČR a EU

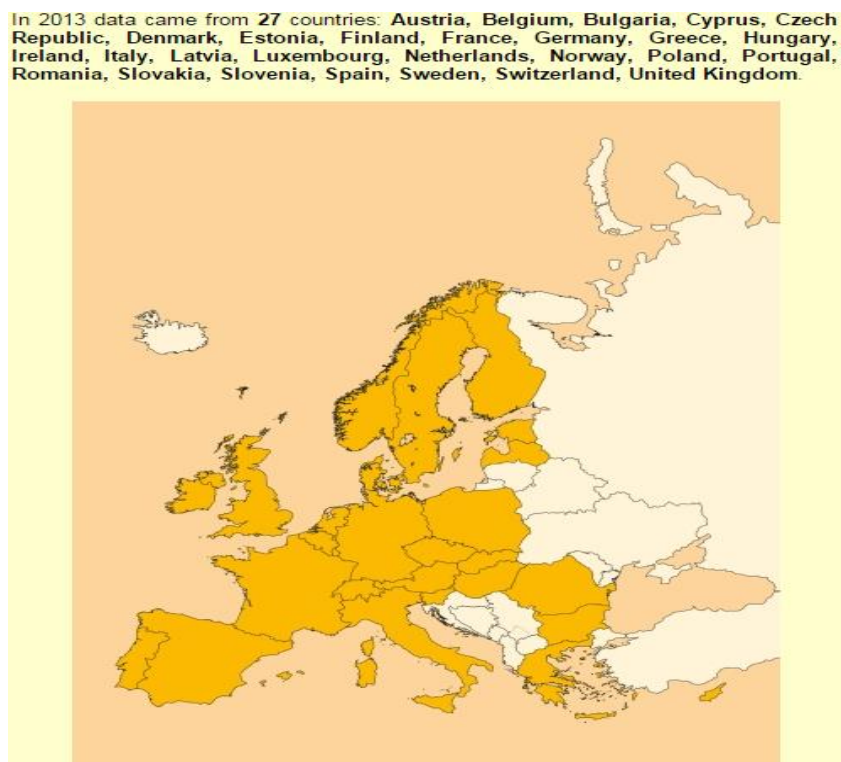
V zemích východní a střední Evropy se zachovala příroda v lepším stavu, než v západní Evropě, přesto je nutné naplňovat společný cíl všech členských států EU. Tímto cílem je vznik takové zemědělské politiky, jež bude chránit a zlepšovat přírodní bohatství zemědělské krajiny v Evropě (Zámečnick, 2004).

Znalost vlivu využití půdy na složení společenstev a početnost druhů je klíčová pro vytváření smysluplných ochranných programů, zvláště pak v tak ceněné mozaikovitě zemědělské krajině ve středu Evropy, do níž se řadí i krajina České republiky (Moreno - Mateos et al., 2012). Toto pestré prostředí, je výsledkem hospodářské činnosti člověka a přírodních procesů. Na jeho dnešní podobě se podílela celá řada faktorů. Za příklad lze uvést morfologii terénu, rozdílnost klimatických a hydrogeologických podmínek nebo rozdílný historický vývoj. Obecně lze říci, že hospodaření se zemědělskou půdou skutečně ovlivňuje distribuci druhů. Zvláště pak intenzivně spravovaná stanoviště často mohou čelit nedostatku prostředků, které mohou mít vliv na růst, přežití a rozmnožování, což může vést ke snížení celých populací druhů (Dunn et al., 2015).

Zemědělskou krajinu využívá celá řada ptáčích druhů původem z různých typů přírodních biotopů (Zámečnick, 2013). Patří mezi ně stepní ptáci, např. koroptev polní, skřivan polní, nebo drop velký, dále mokřadní druhy reprezentované různými druhy bahňáků, volavkami, čápem bílým i původně lesní druhy, jimiž jsou například pěníce, dudek chocholatý nebo někteří pěnkvovití (Van der Weijden et al. 2010). Úbytek ptactva je celoevropským fenoménem, který je pozorován již několik desetiletí. Na obrázku č. 1 je znázorněna mapa odkazující na státy, jež od roku 2013 přispívají svými daty ze sčítání ptactva na svém území do celoevropské databáze PECBMS (EBCC, 2015). Na obrázku č. 2 je znázorněn graf, jenž byl vytvořen Eurostatem a odkazuje na mezinárodní srovnání indikátorů početnosti populací ptáků zemědělské krajiny. Indikátor je výsledkem mezinárodního programu Celoevropského monitoringu běžných druhů ptáků, na kterém se aktivně podílejí ornitologové z 20 zemí Evropy, včetně České republiky. Program je společným projektem Evropské rady pro sčítání ptáků (European Bird Census Council, EBCC) a BirdLife International a je podporován britskou Královskou společností na ochranu ptáků (Royal Society for Protection of Birds, RSPB) a Evropskou komisí. Významně

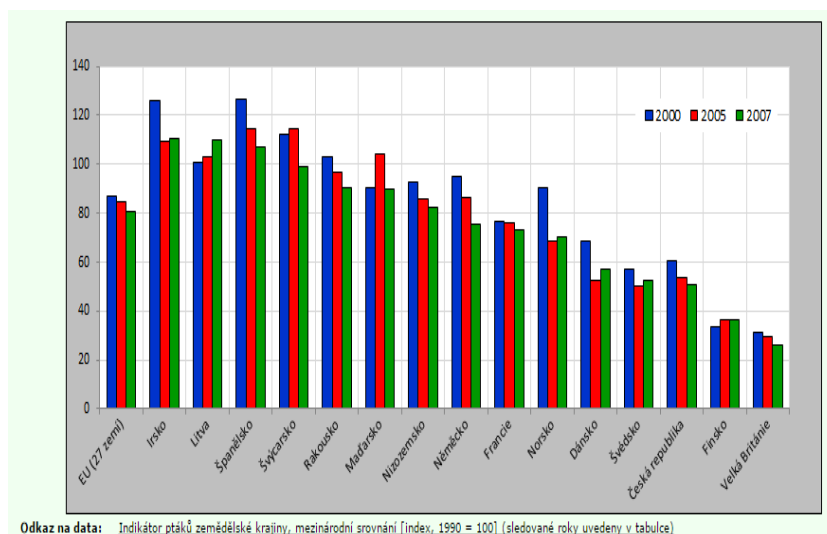
se na programu podílí též Centrální statistický úřad v Nizozemí (Statistics Netherlands). Celoevropskou koordinací Programu byla pověřena Česká společnost ornitologická, jejíž Jednotný program sčítání ptáků každoročně monitoruje počty ptáků na území ČR a přispívá do celoevropského indikátoru (ISSaR, 2011).

Obr. č. 1: Mapa zemí provádějících monitoring ptačích druhů, stav k roku 2013.



Zdroj: (EBCC, 2015), URL 1.

Obr. č. 2: Indikátor ptáků zemědělské krajiny, mezinárodní srovnání [index, 1990 = 100].



Zdroj: (Eurostat, 2011), URL 2.

Pro nastínění problematiky by bylo vhodné demonstrovat některá konkrétní data na druzích, jež jsou zvoleny jako klíčové pro tuto diplomovou práci. V uvozovkách reprezentativním státem z hlediska poklesu početností druhů je Velká Británie.

Co do množství a ucelenosti dat je zřejmě největším přispěvatelem právě Velká Británie. Fuller et al. (1995; 1996) v této zemi v rozmezí let 1970 až 1990 zaznamenal u 83 % zemědělských druhů ptáků populační pokles. Siriwardena et al., (1998) potvrdil snížení velikosti populace 11 z celkových 13 druhů ptáků zemědělské krajiny. Z hlediska konkrétních druhů, z dat společnosti British Trust for Ornithology plyne, že například populace vrabce domácího (*Passer domesticus*) klesla mezi lety 1970 – 2009 o 64 %. U vrabce polního je pokles ještě markantnější o celých 91 % (Henderson et al., 2015). Někteří autoři hovoří dokonce téměř o vymizení vrabce polního, respektive úbytek jeho populace až o více než 95 % (Zámečník, 2004).

### 3. 1. 1 Zemědělská krajina ČR

Zemědělská krajina zaujímá více než třetinu rozlohy našeho státu (Zámečník, 2004). Přesněji je dle údajů z Koncepce agrární politiky ČR pro období po vstupu do EU (2004 – 2013) zemědělsky využívaná plocha evidována na 54,2 % celkové rozlohy ČR, tj. 4 273 tis. ha (MZe, 2003).

V České republice podle údajů, které v roce 2009 zveřejnila Česká společnost ornitologická, hnízdí asi 200 druhů ptáků. Další desítky druhů našim územím



pravidelně protahují, některé další u nás zimují. Ze zveřejněné Zprávy o stavu ptactva České republiky dále vyplývá, že ve srovnání se začátkem 80. let minulého století poklesla početnost zhruba jedné třetiny ptáků. Skupinu ptáků, která vykazuje sestupný populační trend, tvoří ptáci zemědělské krajiny a dále pak druhy vázané na rybníky a mokřady (Flousek et al., 2009). O podobě a budoucnosti zemědělské krajiny ČR rozhoduje od května roku 2004, tedy od vstupu České republiky do Evropské unie, zemědělská politika Evropské unie. Na vině zvyšujícího se úbytku, v extrémních případech až vymizení určitého ptačího druhu je intenzifikace zemědělství, zaměřeného výhradně na produkci. Takto nastavený trend současně vede ke zhoršujícímu se stavu životního prostředí (Zámečník, 2013).

### **3. 1. 1. 1 Ptáci zemědělské krajiny v ČR**

V České republice existují spolky věnující se monitoringu takzvaných „polních ptáků“. K jedním z nich patří nevládní nezisková organizace Naše společná krajina z. s., která informuje prostřednictvím webu Koroptvicky.cz. K hlubšímu pochopení problematiky autoři tohoto webu vytvořili účelový seznam sestávající se z 16 druhů ptáků. Vesměs se jedná o druhy ptáků, které se vyskytují na většině území ČR na území agrosystémů Čech, Moravy a Slezska.

#### **Jedná se o následující druhy:**

Bramborníček černohlavý (*Saxicola torquata*), bramborníček hnědý (*Saxicola rubetra*), čejka chocholatá (*Vanellus vanellus*), chocholouš obecný (*Galerida cristata*), konipas bílý (*Motacilla alba*), konipas luční (*Motacilla flava*), konopka obecná (*Carduelis cannabina*), koroptev polní (*Perdix perdix*), křepelka polní (*Coturnix coturnix*), skřivan polní (*Alauda arvensis*), stehlík obecný (*Carduelis carduelis*), strnad luční (*Emberiza calandra*), strnad obecný (*Emberiza citrinella*), ťuhák obecný (*Lanius collurio*), ťuhák šedý (*Lanius excubitor*) a vrabec polní (*Passer montanus*) (Naše společná krajina z.s., 2015).

Pro účely diplomové práce jsem do této skupiny polního ptactva zařadila ještě vrabce domácího (*Passer domesticus*) a dále hrdličku zahradní (*Streptopelia decaocto*).

### **3. 1. 2 Faktory ovlivňující ptactvo na zemědělské půdě**

Obecný evropský trend směrem k intenzivnějšímu a industrializovanému zemědělství má hluboký dopad na životní prostředí, včetně emisí do ovzduší a vody,

na půdní erozi, znečištění v důsledku k rozsáhlému používání pesticidů, ztráty biologické rozmanitosti a stanovišť (Walls, 2006).

### 3. 1. 2. 1 Ztráta mozaikovitosti a pestrosti krajiny

V Evropě došlo k největším změnám v krajině s rozvojem mechanizace na zemědělské půdě. V jejím důsledku se začala zvětšovat pole na úkor jiných krajinných prvků (lesy, remízy, meze). V českých zemích se díky kolektivizaci v 50. a 60. letech 20. století rapidně zvýšila homogenita krajiny. Průměrná výměra pole vzrostla až desetinásobně oproti původnímu stavu, na dnešních v průměru 14 ha. Právě zánik pestré mozaikovitosti krajiny, kdy mizely staré cesty, meze, remízky, stromořadí a rozptýlená zeleň a změnila se druhová skladba plodin na nově vytvořených polích, má za následek velký úbytek ptactva (Zámečník, 2013). Podle Figaly (1997) došlo při srovnání let 1949 – 1955 a 1986 – 1996 ke snížení celkové rozlohy luk a pastvin o 572 000 ha, ke zmenšení plochy rozptýlené zeleně o 3 600 ha, vymizení 49 000 km mezí, ztrátě alejí a stromořadí v celkové délce 4 000 km a v území ČR vymizelo 158 000 km polních cest.

Na obrázku č. 3 je vyobrazeno stejné území. Na levém snímku je zobrazena podoba území v roce 1954, na pravém snímku je podoba z roku 2008.

Obr. č. 3: Porovnání krajiny před kolektivizací a v současnosti.



Zdroj: (Zámečník, 2013); (VGHMÚř Dobruška, 2010), GEODIS BRNO, (spol. s r.o, 2009).

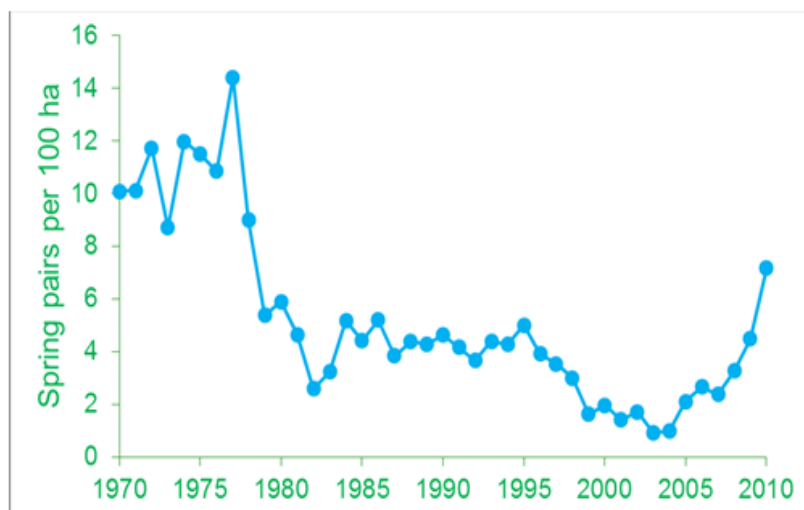
### 3. 1. 2. 2 Nevhodný způsob hospodaření na zemědělských plochách

Tímto je myšlena zejména změna skladby pěstovaných plodin, intenzifikace zemědělství prostřednictvím vyššího používání pesticidů, zvyšování zemědělských výnosů hnojením a vyšší technická úroveň strojního vybavení.

Cílením na vysoké výnosy ze zemědělské půdy se muselo přistoupit k využívání nových plodin a odrůd. Příkladem může být zvyšující se podíl pšenice a ječmene na úkor jiných obilovin. Tato skutečnost vede ke ztrátě potravních zdrojů pro polní ptactvo. Dalším faktorem je mechanizace zemědělství, která nahradila původní lidskou či zvířecí sílu, díky tomu opět dochází ke snížení potravní nabídky, ale i k likvidaci biotopů vhodných k hnízdění či přímým ztrátám jednotlivců jednotlivých druhů. Důsledky používání pesticidů jsou patrné na studii West Sussexu v Anglii v letech 1970 – 1995, která prokázala, že s rostoucím množstvím použitých herbicidů a insekticidů se snižuje hustota ptáků (Zámečnick; Ewald et Aebischer, 1999).

Ilustrativním příkladem je graf na obrázku č. 4. Modrá křivka znázorňuje početnost koroptve šedé na areálu 100 ha, v němž bylo užito herbicidů, fungicidů a insekticidů opakovaně mezi lety 1970 – 1995 a 1996 – 2004.

Obr. č. 4: Graf početnosti koroptve šedé – Studie West Sussex.



Zdroj: (Game &WildLife Conservation Trust, 2015) URL 3.

### **3. 1. 2. 3 Zalesňování, zarůstání krajiny**

Krátkodobý zásah obvykle zvyšuje biodiverzitu v místě. V dlouhodobém měřítku však nepůsobí na ptáky, kteří využívají zemědělskou krajinu k hnízdění a k životu, z hlediska nárůstu početnosti pozitivně (Voříšek et al., 2009).

### **3. 1. 2. 4 Změna vodního režimu**

Odvodnění krajiny v minulosti postihlo zhruba čtvrtinu zemědělského půdního fondu. Plošná intenzita odvodnění v měřítku velikosti okresů je různá a pohybuje se od 3,3% (okres Vyškov) až po 34,5 % (okres Hradec Králové), (Kulhavý et Soukup, 2007). Dnes se již klade větší důraz na přirozené retenční schopnosti krajiny, bohužel i přes snahu vodohospodářů stále naráží navrácení vody do krajiny na řadu problémů (Zámečník, 2013).

## **3. 1. 3 Faktory ovlivňující ptactvo v blízkosti sídel**

### **3. 1. 3. 1 Nedostatek potravy, predace, doprava, mizení zemědělských komplexů**

Ve městech jsou tyto ptáci vázáni na existenci parkových ploch s keřovými porosty a travnatými pásy či na vnitroblokovou městskou zeleň. Nepříliš udržovaná zeleň, jak tomu bylo ve městech dříve, vrabcům a hrdličkám vyhovovala, poskytovala úkryt, nocoviště, potravu a materiál na stavbu hnízda. Dříve hojně neupravené nevzhledné keře s olistěnou vrchní částí a proschlou spodní částí, dutiny ve fasádách domů, nezateplené fasády či dvorky s převrženými popelnicemi v současnosti ustoupily architektonickým snahám o estetičtější vzhled měst. Díky tomu jsou města téměř biologicky sterilním prostředím (Brejšková, 2003).

Ptáci jsou ve městech také vystaveni většímu tlaku predátorů než v minulosti. Nízký počet jedinců v sociální skupině a nepřirozené hnízdění jednotlivých párů snižuje výhody kolektivní bezpečnosti zvláště u vrabců. Jak v okrajových částech měst, tak i v centrech se stává kořistí nejčastěji krahujců, jež jsou hlavními predátory, dále poštolek a kun skalních (Jasso, 2003).

Dalším ze zásadních důvodů mizení těchto ptáků z krajiny je postupné rušení kravínů, vepřínů, obecně živočišné výroby. Møller (2001) publikoval zjištění závislosti hmyzí početnosti na přítomnosti chovu skotu. Snižování počtu dobytka a

jeho chovů má tím pádem vliv na potravní nabídku, zvláště při krmení mláďat v době hnízdění (Møller, 2001). Podobný význam jako velkochovy dobytka mají v menší míře pravděpodobně také malochovy drůbeže (Jasso, 2003). I tyto v průběhu posledních let ubývají.

Také prudký nárůst automobilismu působí na tyto ptáky negativně. Dochází ke srážkám s vozidly, dospělci jsou na silnicích sice opatrní, ale toto bohužel neplatí o nezkušených mláďatech. Auta mohou mít na mortalitu i nepřímý vliv. Ptáci se často koupou a pijí vodu z kaluží na ulicích, ta je kontaminovaná oleji, posypovým materiálem či zbytky pohonných hmot (Jasso, 2003).

Aby rodiče zabezpečili pro mláďata stejné množství potravy jako dříve, musí překonávat větší vzdálenosti a potřebují více času. Uvedené druhy ptáků hledají potravu ve vzdálenosti do 500 m od hnízda (Brejšková, 2003). Při překonávání velkých vzdáleností se zvětšuje riziko působení všech výše popsaných faktorů.

### **3. 2 Rozdílný historický vývoj zemědělství ve sledovaných zemích**

Státy Evropy lze rozdělit na dvě skupiny. První z nich jsou státy bývalého komunistického bloku, v nichž panoval od konce II. světové války po dobu 40 let totalitní režim. Tento režim na státy uplatňoval principy centrálního plánování, centrálně plánované ekonomiky. Mezi tyto země se řadí i Česká republika. Druhou skupinu tvoří státy střední a západní Evropy, jež od konce války prošly kontinuálním vývojem. Jsou to státy s tržní ekonomikou, hospodařením orientovaným na západní trhy. Mezi tyto státy řadíme Rakousko (Sklenička et al., 2014).

Historie Rakouska a České republiky byla po léta společná, začíná se rozcházet v roce 1918 rozpadem Rakouska – Uherska. Zcela odlišný trend hospodaření nastává po roce 1948, kdy se Česká republika stala součástí centrálně plánovaného hospodářství. Tato éra trvala do roku 1989. Zemědělská krajina a s tím spojená kvalita přírodních zdrojů v České republice prošly během minulých 4 desetiletí zásadními změnami. Byly to zejména změny systémů hospodaření na půdě. V 50. letech kolektivizace a scelování půdy, dále zvyšování produkce a zvyšování aplikace agrochemikálií. Tyto změny s sebou přinesly zvýšenou erozi půdy, zhoršenou vodní bilanci, kontaminaci vodních toků a zdrojů, snižování biodiverzity a změny celkového tradičního rázu krajiny. Jak uvádí některé dobové publikace, zemědělství bylo hlavním hybatelem při tvorbě národního důchodu (dnešní HDP) na

rozdíl od vyspělých kapitalistických zemí (Javůrková et Rottová, 1989). Pro nastínění rozdílů je vhodné vzpomenout, že v ČSSR připadalo z celkového množství zemědělské půdy (54, 1 %) celých 75, 8 % na ornou půdu a pouze 24,2 % na louky a pastviny. Při přepočtu na jednoho obyvatele to bylo 0, 44 ha zemědělské a 0, 33 ha orné půdy. V Nizozemsku a jemu podobných zemích, jako je Rakousko to bylo cca 0, 14 ha zemědělské a 0, 06 ha orné půdy (Javůrková et Rottová, 1989). Zemědělská půda v současnosti zabírá v Rakousku přibližně 39 % celkové plochy, z toho 17 % je orná půda, což představuje evropský podprůměr (EUROSTAT 2012).

Změny se ale neodehrávaly jen v Československu a posléze České republice. Postavení zemědělství se změnilo i ve vyspělých zemích, avšak v jiném směru. V těchto zemích přestalo být hlavním cílem vyrábět potraviny. Do hlavní role v současném světě vstoupily otázky nákladů na produkci, životního prostředí a otázky sociální (Pražan et Kříž, 1997).

Obě země se snažily dosáhnout zemědělské soběstačnosti. Rakousku se to podařilo formou intenzifikace zemědělství v 70. letech. Česká republika se stala zemědělsky soběstačnou až po převratu v roce 1989, resp. v 90. letech, kdy se od centrálního plánování přešlo k tržnímu systému (Fish, 1998). ČR po roce 1989 zahájila transformaci bývalých státních statků s formou kolektivního hospodaření a začala postupně přeměňovat JZD a velkopodniky na soukromé statky, farmy a hospodářství. Nastartovala tak proces navracení scelených pozemků jejich původním vlastníkům či zájemcům o půdu (Lerman 2001).

V České republice se zemědělství na takové úrovni jako v západních státech teprve rodí. Je třeba podporovat odpovídající nástroje politik, aby docházelo k efektivnímu hospodaření na půdě a zároveň angažovanosti zemědělců v otázkách ochrany životního prostředí, boje proti erozi a snižování biodiverzity (Pražan et Kříž, 1997). Studie Skleničky (2014) ukazuje výrazně homogennější ráz krajiny v České republice než v Rakousku. Mezi lety 1952 – 2009 vzrostla homogenita obou zemí, v ČR však výrazněji (Sklenička et al., 2014).

Od roku 1995 v případě Rakouska a od roku 2004, kdy se obě země staly součástí evropského společenství, je zemědělství řízeno Společnou zemědělskou politikou EU. Jednou z mnoha věcí, které musela ČR změnit, byly například nízké hektarové výnosy a malá užitkovost zvířat, technická a technologická zaostalost (Vošta, 2010).

Je třeba počítat do budoucna s tím, že jakým způsobem zacházíme s celým hospodářstvím, tím ovlivňujeme životní prostředí a naopak životní prostředí ovlivňuje výkonnost hospodářství (Pearce et al., 1992).

### 3. 3 Charakteristiky jednotlivých druhů

Aby bylo možné lépe zpracovat výsledky této práce, je nutné blíže se seznámit se zadanými druhy.

#### 3. 3. 1 Vrabec domácí (*Passer domesticus*)

Vrabec domácí provází člověka odedávna. Pochází pravděpodobně z Asie nebo ze Středomoří a postupně se šířil po celé Evropě, zavlečen byl však i na ostatní kontinenty (Bucharová, 2014). Tažnými bývají pouze středoasijské populace, ostatní populace jsou celoročně stálé (Brejšková, 2003).

Vrabec domácí je poměrně pestře zbarvený pták, ale jeví se takto jen při bližším pohledu. Má krátký zobák, poměrně dlouhá křídla a krátký ocas. Mezi oběma pohlavími je znatelně vyvinutý sexuální dimorfismus. V létě mají obě pohlaví modročerný zobák a hnědé končetiny, v zimě zobák nažloutle hnědý. Samec má špinavě šedou břišní část těla, svrchní stranu hnědou v různých odstínech s černými skvrnami a jednou větší bílou v úrovni hrdla. Na rozdíl od samice má na hrdle černý proužek. Samice jsou méně nápadné, tmavší šedohnědé. Mladí ptáci mají zbarvení obdobné jako samice. Rozpětí křídel většinou nepřevyšuje 20 cm. Délka těla u obou pohlaví se pohybuje v rozmezí mezi 14 a 15 cm (Cramp et Perrins, 1994). Hmotnost dospělců se pohybuje do 35 g. Potrava je převážně rostlinná. Ptáci se živí obilím, semeny rostlin a plevelů, dále zelenými částmi rostlin, na jaře a v létě i živočišnou potravou, zejména drobným hmyzem. Tento druh hnízdí obvykle třikrát do roka, v optimálních podmínkách velkochovů hospodářských zvířat i čtyřikrát. Nejčastěji je k vidění více hnízd pohromadě. Hnízdí na stavbách, v prasklinách zdí, větracích otvorech, ve spodní části hnízd čápa bílého, v hospodářských staveních, méně často na stromech. Inkubace je 11 až 14 dní (Brejšková, 2003).

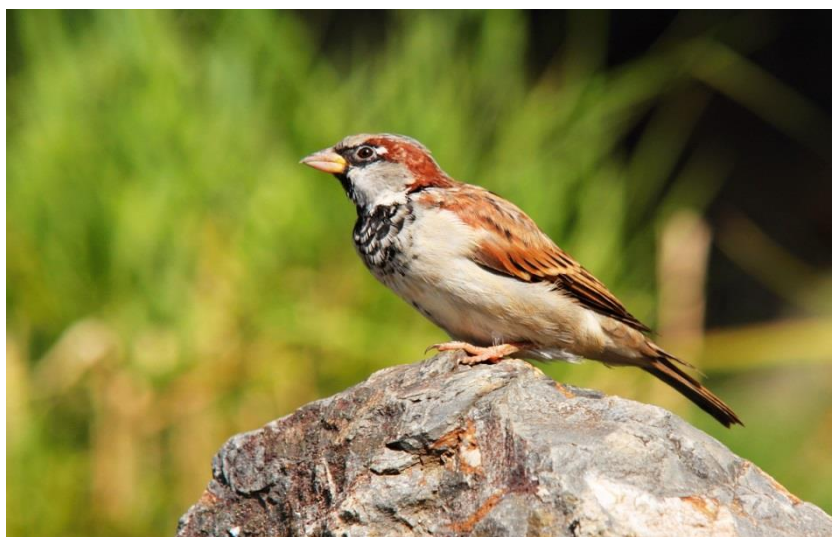
Vzhledem k těsné vazbě na lidská obydlí a hospodaření je nyní velice těžké určit původní areál výskytu, odkud již ve starověku začala masivní expanze. Nejpravděpodobnější příčinou šíření je stejně jako dnes zemědělská činnost, konkrétně pěstování obilí, jež je jeho hlavním zdrojem obživy (Šťastný et al., 2004).

Charakteristickým prostředím vrabce domácího jsou lidská sídla různého typu. Optimálními jsou v tomto směru lidské stavby s dutinami nebo okapy, které ptákům poskytují dostatek možností založit hnízdo. Hnízdí vícekrát, nejčastěji třikrát do roka pospolitě i jednotlivě. Nejčastěji přímo na lidském obydlí, v dutinách ve zdech či v přirozených stromových otvorech i budkách. Mimo velmi oblíbených žlabů okapů si

tento druh vybírá ke hnízdění i dutiny stromů či budov nebo obsadí již opuštěné hnízdo jiných druhů, které si podle svého upraví (Kadlíková, 2005). Důležitým je také dostatek zelených ploch, například v sadech a zahradách, jež poskytují dospělcům možnost lovit hmyz pro mláďata. (Šťastný et al., 2006). Pokud již vrabec domácí žije mimo lidské obydlí, nezdržuje se dále než ve vzdálenosti několika set metrů. Vyhýbá se uzavřené a husté vegetaci a zejména vysokým stavbám postrádajícím římsy a zeleň. Pokud neshání sezónní potravu, obvykle se vyhýbá volné krajině. Jako potrava u dospělců převažuje rostlinný materiál. Živí se semeny, výhonky, pupeny, bobulemi a podobně. Vzácněji, zejména v době před a po rozmnožování se i dospělci živí materiálem živočišného původu. Mláďata jsou krmena larvami hmyzu nebo drobnými bezobratlými živočichy. Vrabci, žijící v bezprostřední blízkosti lidských sídel se často živí širokou škálou zbytků z domácností, jimiž jsou například chléb, brambory, maso, krmiva a směsi ze zemědělských areálů a další (Cramp et Perrins, 1994).

Na obrázku č. 5 je vyobrazen samec vrabce domácího. Je možné si dobře všimnout charakteristických znaků, jimiž jsou černé flíčky a převaha bílého peří ve spodní části těla.

Obr. č. 5: Vrabec domácí (*Passer domesticus*) – samec.



Zdroj: (Mikešová, 2015), URL 4.

Na Obrázku č. 6 je vyobrazení samice vrabce domácího. Samice je oproti samci méně pestře zbarvená, převažuje šedohnědá barva.



Obr. č. 6: Vrabec domácí (*Passer domesticus*) – samice.



Zdroj: (Bělohorský, 2015), URL 5.

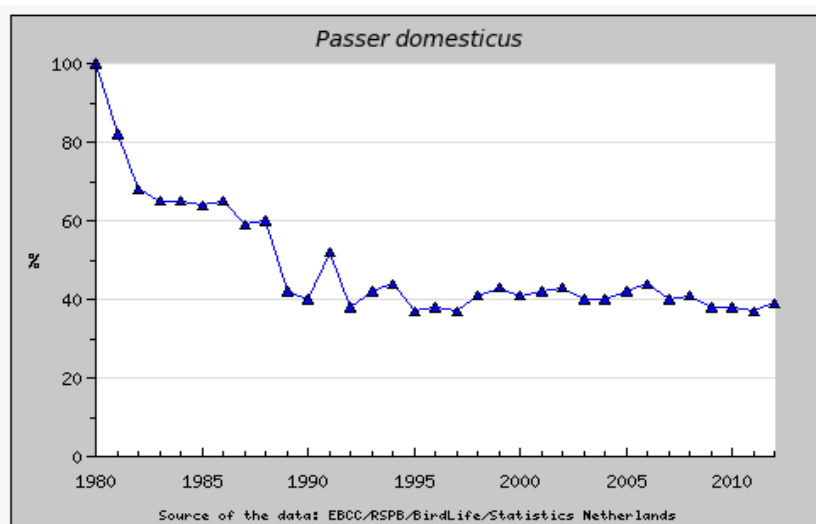
### **Důvody ubývání tohoto druhu**

Vrabec domácí patří mezi nejvíce ubývající druhy na starém kontinentu (Krebs et al., 1999). Zatímco v letech 1970 až 1990 vykazoval tento druh stabilní stav početnosti, postupem let došlo k prudkému poklesu. V roce 2011 byl početní stav oproti roku 1980 o 63 % nižší. Proto byl zařazen mezi ubývající druhy (EBCC, 2015). Závažný je zvláště pokles populací ve městech (Shaw et al., 2008). Neplatí to však paušálně pro celé území Evropy. V některých městech opravdu dochází k prudkému poklesu početnosti, jde například o Londýn, Glasgow, Edinburg nebo Dublin, avšak například v Paříži se zdají být počty vrabců stabilní (Summers - Smith et De Laet, 2006). Tito ptáci však nemizí pouze ve městech. Dožíváním starší generace se vesnice vylidňují. Mladí lidé se přesouvají do měst a nově příchozí většinou nehospodaří nebo naopak přeměňují původní stavení na moderní objekty. Průvodním jevem tohoto trendu je postupné mizení zemědělských areálů a velkochovů. Opuštěné kravíny, místa, kde se dříve nacházela celá hejna těchto ptáků, jsou dnes demolována nebo slouží jinému účelu. Nežádoucí zahradní odpad, včetně vývojových stadií bezobratlých, mizí v drtičích. Jednou z příčin ubývání vrabců může být i hladovění v zimních měsících či nedostatek hnízdních možností, díky úbytku křovin. Obilí bývá stále častěji vyseto už na podzim, nejsou strniště se zbytky potravy. Při vysévání a skladování obilí už nedochází k takovým ztrátám, důsledkem je nemožnost přiživení se (Brejšková, 2003).

## Konkrétní početnosti

Z grafu na obrázku č. 7 je patrný výrazný klesající trend mezi lety 1980 – 1990 a poměrně vyrovnaný stav od roku 1995 po současnost, reprezentovanou v tomto grafu rokem 2012.

Obr. č. 7: Vývoj populace vrabce domácího v Evropě v letech 1980 – 2012.



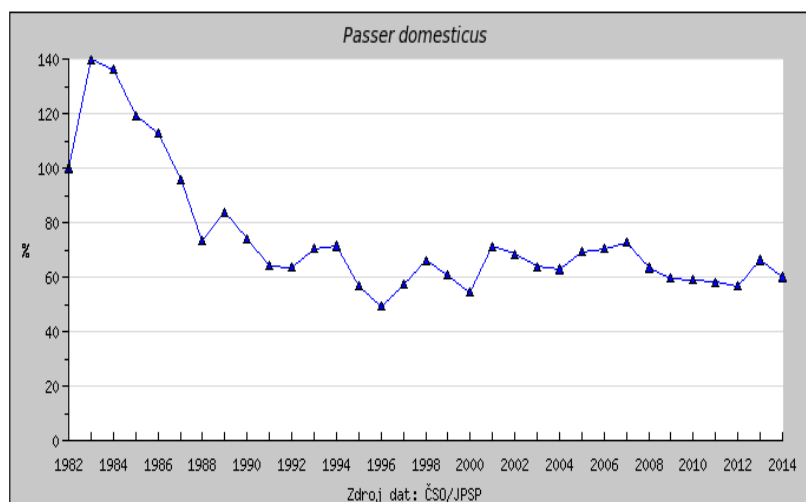
Zdroj: (EBCC, 2015), URL 6.

## Stavy populace v České republice

Dle Crampa (1994) se v České republice mezi lety 1985 – 1989 nacházelo 3 – 6 milionů párů vrabce domácího. K roku 2000 to již bylo 2,8 mil. – 5,6 mil. párů.

Z grafu na obrázku č. 8 je patrný mírný pokles početnosti tohoto druhu od roku 2013. Mezi lety 2011 – 2012 byl vykazován přibližně vyrovnaný stav. K největšímu poklesu došlo mezi lety 1983 – 1988.

Obr. č. 8: Populace vrabce domácího v České republice v letech 1982 – 2014.



Zdroj: (ČSO / JPSP, 2015), URL 7.

### Stavy populace v Rakousku

V sousedním Rakousku, jež je rozlohou obdobné, bylo zjištěno mezi lety 1998 – 2002 350 000 – 700 000 párů (BirdLife International, 2004).

### 3. 3. 2 Vrabec polní (*Passer montanus*)

Vrabec polní je o něco menší a štíhlejší než vrabec domácí. Velikostně se pohybuje v rozmezí od 12 do 15 cm. Hmotnost dospělců se pohybuje mezi 20 až 24 g. Rozpětí křídel dosahuje 22 cm (Mačát, 2009). Další odlišností je, že má méně kuželovitý zobák a kratší a užší ocas. Má kaštanově hnědé temeno hlavy a na bílé tváři má charakteristickou černou skvrnu. Kolem krku má úzký bílý límec. Na křídlech se nachází dva okrové pruhy. Jeho potravou jsou nejčastěji obiloviny, na zemi sbírá bezobratlé, hlavně členovce a drobné měkkýše. Žije pospolitě. V období, kdy nehnízdí, sdružuje se zvonky a strnady a někdy i se sýkorami. Hejna se pohybují na okrajích měst, vesnic a zejména v blízkosti objektů s živočišnou výrobou. V takových areálech je běžně promísen s příbuzenským druhem – vrabcem domácím. Hnízdění probíhá od dubna do srpna do nadmořské výšky 1000 m. Samice snáší 1 - 10 vajec a to 2 krát až 3 krát za sezónu. Na vejcích sedí oba rodiče (Mačát, 2009). Inkubační doba je mezi 11 a 14 dny (Cramp et Perrins, 1994).

Na obrázku č. 9. je vyobrazen samec vrabce polního. Jeho hlavním charakteristickým znakem je černá skvrna nad bílým proužkem vedoucím po celém obvodu krku.

Obr. č. 9: Vrabec polní (*Passer montanus*) - samec.



Zdroj: (Bucharová, 2014), URL 8.

Vrabec polní stejně jako jeho příbuzný druh vrabec domácí žije v blízkosti lidských obydlí. Rád využívá parky zahrady a hřbitovy. Žije v otevřené krajině se sady, alejemi, remízky, podél vodotečí a stojatých vod někdy i v blízkosti keřů a v nepříliš hustých listnatých lesích. Upřednostňuje volně stojící stromy, keře nebo zemědělské plochy. Hnízdí buď jednotlivě nebo v menších koloniích ve stromových dutinách a skalních štěrbinách, případně ve zdech či dutinách domů. Po vyvedení mláďat se pohybuje v různě velkých hejnech v zemědělské krajině. V potravě jednoznačně převažuje rostlinná složka. Živí se obdobně jako vrabec domácí. Avšak na jaře, při vyvádění mladých jedinců v potravě upřednostňuje vyživování živočišným materiálem (Šťastný et al., 2006). Vrabec polní neobsazuje městské prostředí, které již obsadil vrabec domácí (Cramp et Simmons, 1994).

### **Důvody ubývání tohoto druhu**

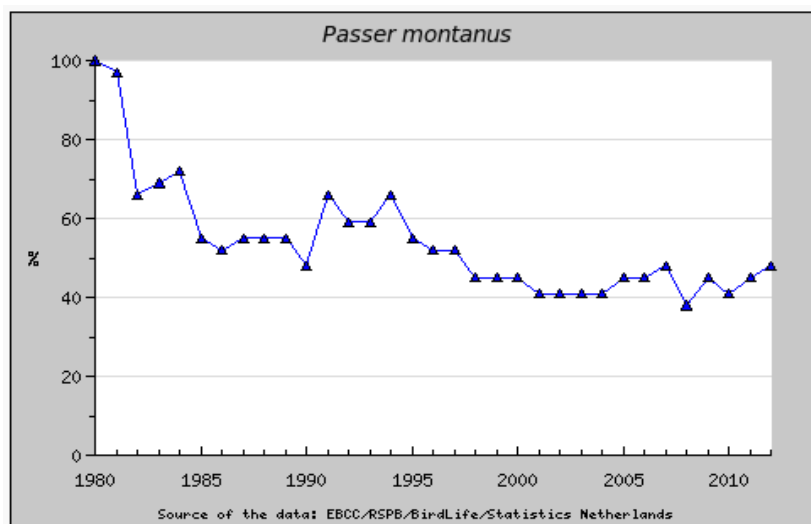
V polovině minulého století došlo v některých zemích západní Evropy k poklesu počtu tohoto druhu. Příčinu je třeba hledat ve změnách osevních postupů a celkové přeměně hospodaření s krajinou. Dále je na vině masové využívání chemických postřiků k hubení plevelů a hnojení půdy (Brejšková, 2003).

### **Konkrétní početnosti**

Stavy vrabce polního byly mezi lety 1970 – 1990 považovány za poměrně stabilní. V letech 1990 – 2000 již stabilní situace neplatila pro západ a severozápad Evropy

(Šťastný et al. 2006). V roce 2011 klesla populace na 59 % stavu v roce 1980 (EBCC, 2015). Jak se změnil početní stav populací vrabce polního, je patrné z grafu na obrázku č. 10. Početnost vykazuje mírně klesající trend.

Obr. č. 10: Populace vrabce polního v Evropě, v letech 1980 – 2012.

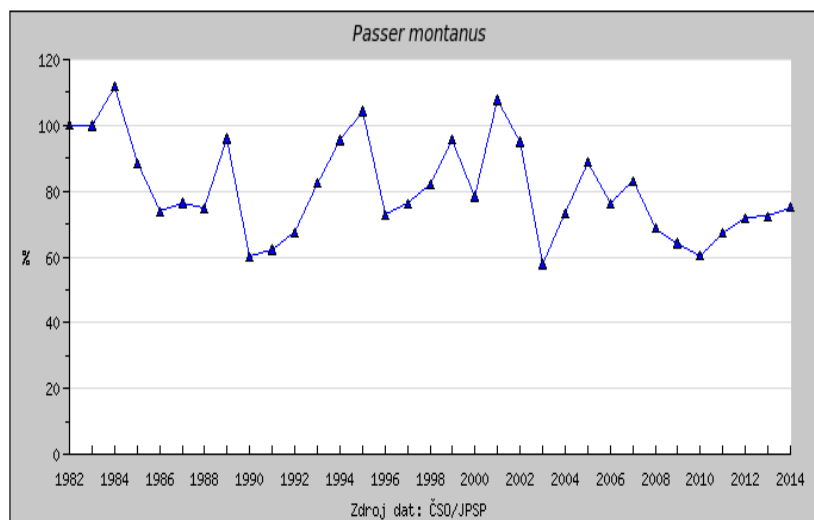


Zdroj: (EBCC, 2015), URL 9.

### Stavy populace v České republice

Situace v České republice je poměrně obdobná jako v Evropě. V letech 1985 – 1989 se v zemi nacházelo přibližně 500 000 – 1 000 000 párů (Cramp et Perrins, 1994). Později kolem roku 2000 se dle Crampa (1994) se v České republice nacházelo 400 000 – 600 000 párů. Graf na obrázku č. 11 odkazuje na stav populace tohoto ptáka od roku 1982 do současnosti, jež je reprezentována rokem 2014. V současné době je stav populace stabilní. Ovšem mezi lety 1984 – 2005 docházelo k velmi prudkým výkyvům.

Obr. č. 11: Populace vrabce polního v České republice v letech 1982 – 2014).



Zdroj: (ČSO / JPSP, 2015), URL 10.

### Stavy populace v Rakousku

V Rakousku se dle dat BirdLife International (2004) nacházelo mezi lety 1998 - 2002, 80 000 – 160 000 párů vrabce polního.

### 3. 3. 3 Hrdlička zahradní (*Streptopelia decaocto*)

Hrdlička zahradní je přibližně stejně velká jako příbuzný druh holub domácí, v porovnání s ním má však delší ocas a je štíhlejší. Hmotnost dospělců se pohybuje mezi 150 až 200 g. Rozpětím křídel nepřevyšuje 55 cm. Opeření je jednotně béžově - hnědé s tmavšími křídly s černými letkami a světlejší hlavou a spodinou těla. Kolem jasně červeného oka se táhne úzký bílý proužek, zobák má šedý, končetiny růžovo - červené. Jejím nejvýraznějším znakem je však černý, bíle lemovaný pruh na krku, díky kterému získala svůj název v mnoha světových jazycích. V letu jsou u ní patrné také bílé pásy na svrchní straně ocasu, spodní strana je černo - bílá. Pohlaví jsou zbarvena totožně, mladí ptáci pak zcela postrádají charakteristický pruh na krku a mají i hnědě zbarvené duhovky (Snow et Perrins, 1998). Hnízdí v parcích a zahradách či v soliterně stojících stromech. Hnízda však zakládá i ve výklencích či oknech budov, výjimkou není ani hnízdění na výškových budovách, anténách a stožárech. Hnízdění mimo lidské obydlí je pouze výjimečné, je velice synantropním druhem (Šťastný et al., 2006). Hnízdo, bývá posazeno mezi dvojicí větví, tvořících písmeno V. Hnízdění probíhá po celý rok, tedy 2 – 4 ročně. Samice snáší 1 - 3 vejce, pravidlem jsou však 2 vejce na jednu snůšku. Inkubační doba

bývá 15 dní, respektive bývá uváděno 14 až 16 dní (Snow et Perrins, 1998). Na vejcích sedí oba rodiče, přibližně ve stejných intervalech, kteří se také společně starají o krmení mláďat. Hrdlička je býložravý pták, žíví se semeny. V městských aglomeracích jsou pro ni tradiční zbytky jídel a odpadky. Hrdlička se ve volné přírodě dožívá až 13 let (Mačát, 2010). Obývá stanoviště se zahradou a hospodářskými dvory, dále sady, hřbitovy a podobně. Obecně lze říci, že vyhledává místa, kde je část prostoru otevřená a část prostoru je tvořena stromy, stromořadím či například dráty vysokého vedení (Cramp et Simmons, 1994). Původní domovinou tohoto druhu byla jihozápadní a střední Asie. Dnes je rozšířen po celé Evropě, Severní Africe, na Blízkém východě a v asijské domovině.

V České republice se vyskytuje od roku 1942, kdy byla poprvé pozorována na Jižní Moravě. Dnes se vyskytuje plošně po celé republice (Mačát, 2010).

Na obrázku č. 12 je fotografie hrdličky zahradní. Charakteristickým znakem je černý proužek na hrdle, odtud pojmenování hrdlička.

Obr. č. 12: Hrdlička zahradní (*Streptopelia decaocto*).



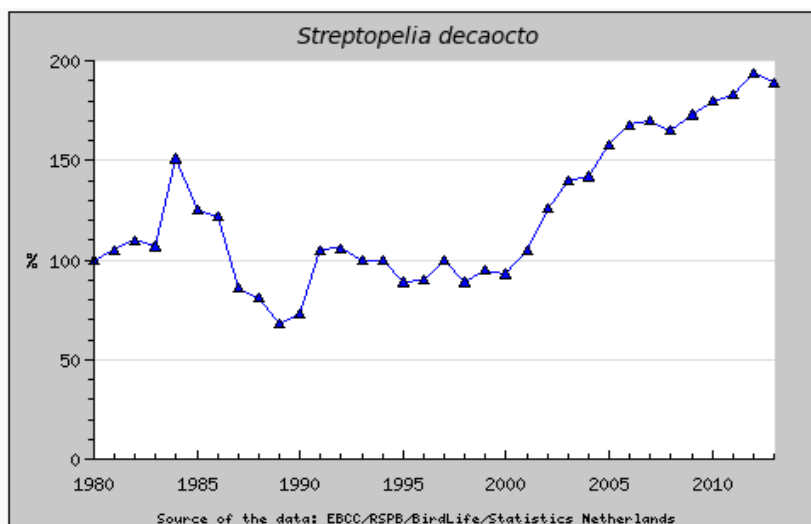
Zdroj: (Madzia, 2015), URL 11.

### **Konkrétní početnosti**

Ve 20. století byl zvláště na severu Evropy zaznamenán přírůstek početnosti hrdličky. Její počet stále mírně roste, především díky stabilním nebo rostoucím populacím v Rusku, Francii, Turecku a Rumunsku (Šťastný et al., 2006). V roce 2011 byly stavy hrdličky o 88 % vyšší než v roce 1980 (EBCC, 2015). Na obrázku č.

13 je vyobrazen graf znázorňující setrvalý stav od roku 1991 do roku 2000 a poté mírný nárůst populace s jen nepatrnými odchylkami v počtu jedinců.

Obr. č. 13: Populace hrdličky zahradní v Evropě, v letech 1980 – 2013.



Zdroj: (EBCC, 2004), URL 12.

### Stavy populace v České republice

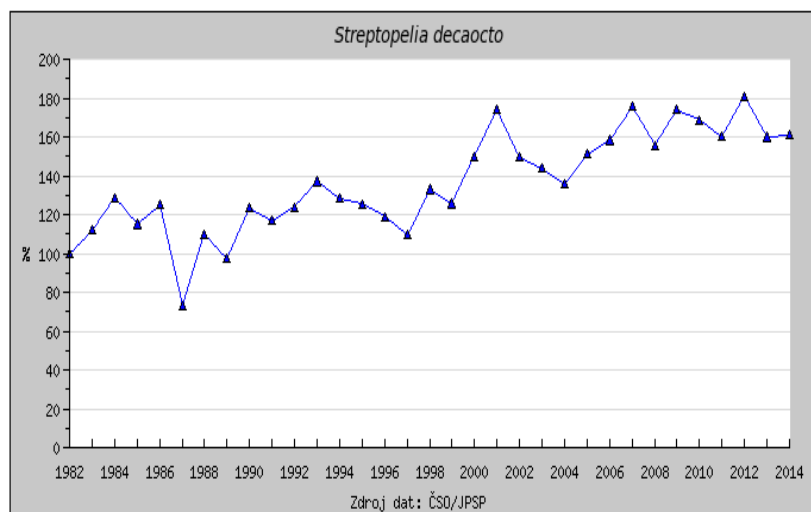
Z dostupných dat dle Crampa (1994) vyplývá, že mezi lety 1985 – 1989 obývalo Českou republiku přibližně 200 000 – 400 000 párů hrdliček.

V roce 2000 to již bylo 180 000 – 360 000 párů (BirdLife International 2004).

Na obrázku č. 14 je vyobrazen graf popisující aktuální situaci, jež se týká stavu populace hrdličky zahradní. Z grafu je patrný kolísavý stav populace mezi lety 2006 – 2012, v současnosti, reprezentované rokem 2014, je patrný mírný vzestup.



Obr. č. 14: Populace hrdličky zahradní v České republice v letech 1982 – 2014.



Zdroj: (ČSO / JPSP, 2015), URL 13.

### Stavy populace v Rakousku

V sousedním Rakousku se mezi lety 1998- 2002 nacházelo 20 000 – 40 000 párů (BirdLife International, 2004).

# 4 Metodika

## 4.1 Studované území

Metodika částečně vychází z práce Krebsové (2014), která na stejných lokalitách v roce 2014 prováděla jarní sčítání stejných druhů.

Studie probíhala na Česko – rakouském pohraničí, v němž bylo vybráno celkem 30 obcí. Na české straně jde o obce v okolí Znojma, na straně rakouské o obce v okolí Retzu.

Tato oblast patří ke dvěma geomorfologickým celkům – Český masiv a Karpatská soustava. Rozdílnost v geologické stavbě se odráží i v rozdílech v morfologii terénu. Při rozdělení území na levou, západní a pravou, východní část, lze říci, že západní část je charakteristická výběžky a pahorky a je tvořena převážně krystalickými horninami vzniklými v prvohorách. V pravé části dělení, tedy východní jsou zastoupeny sedimentární horniny třetihorního moře, které vytvářejí nížinu Jaroslavičské tabule. Oblast Znojemské pahorkatiny je poměrně rovinatá s nadmořskou výškou nepřevyšující 370 m. n. m., jde však o oblast, kde je i přes malou nadmořskou výšku terén poměrně členitý. V oblasti údolí řeky Dyje, probíhají na rozdíl od zbytku republiky denudační a erozní procesy s extrémní rychlostí (Brzák, 1998). Základní rysy zarovnaného povrchu vznikly, jak zmiňuje Král (1985) již v mezozoiku, kdy došlo ve velmi dlouhém období tektonického klidu ke vzniku reliéfu, jež se vyznačuje velmi nízkými výškovými rozdíly. Zmíněná geologická podloží dala vzniknout dvěma základním druhům půd – hnědozemě na západě a černozemě a nivní půdy na východě. Převahu v oblasti zaujímá zemědělská půda, jejíž plocha se pohybuje k 70 % výměry území. Lesy pokrývají cca 20 % území. Je nutné podotknout, že ve sledované oblasti se nachází lesů pouze minimální množství, odhadem do 10 % zastoupení. Podnebí je teplé a suché. Množství srážek ovlivňuje srážkový stín Českomoravské vrchoviny. Roční úhm srážek se pohybuje v rozmezí od 300 do 600 mm. Průměrná roční teplota se pohybuje mezi 7 až 9 °C. Znojensko a okolí Retzu na rakouské straně je proslaveno vysokou produkcí ovoce, díky teplému podnebí zejména pěstováním vinné révy. Ohledně chovu skotu se Znojensko řadí spíše k průměrným až podprůměrným regionům v ČR. Jinak je tomu s chovem prasat, v této oblasti se znojemský okres řadí mezi největší producenty v zemi (Král, 1985).

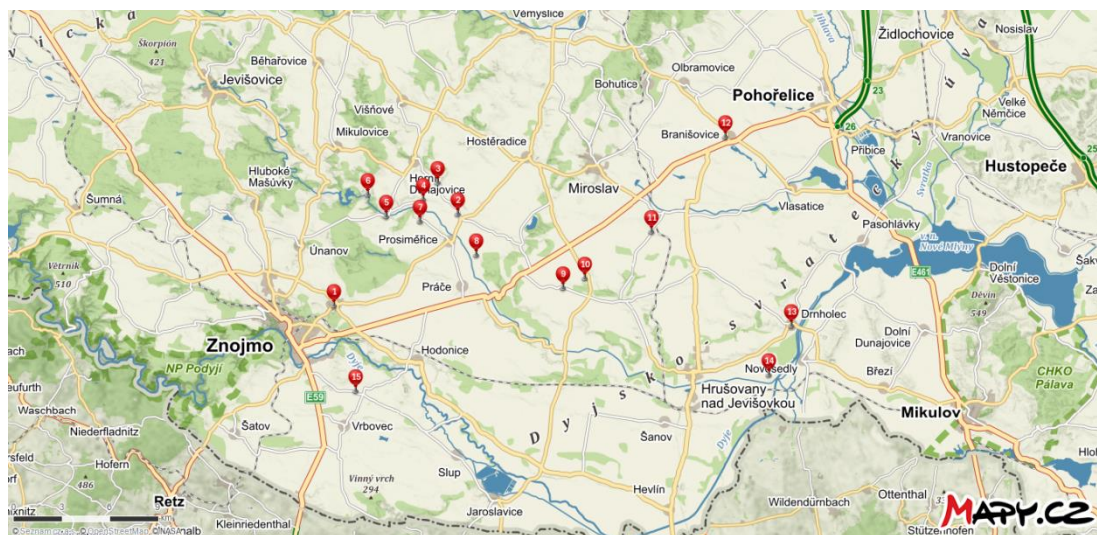
## 4.2 Výběr obcí

Výzkum probíhal ve stejných obcích jako u předešlé práce Krebsové (2014).

### 4. 2. 1 Obce v ČR

V České republice bylo vymezeno celkem 15 obcí, všechny obce se nacházejí v Jihomoravském kraji. Převážná část obcí se nachází v bývalém okrese Znojmo, výjimku tvoří pouze 2 obce, jež zasahují do území okresu Břeclav a dále 1 obec, jež je součástí okresu Brno – venkov. Předpokladem pro výběr obce byl funkční velkochov hospodářských zvířat a přibližně stejný počet obyvatel v obcích žijících. Umístění obcí je znázorněno na obrázku č. 15.

Obr. č. 15: Mapa obcí v České republice.

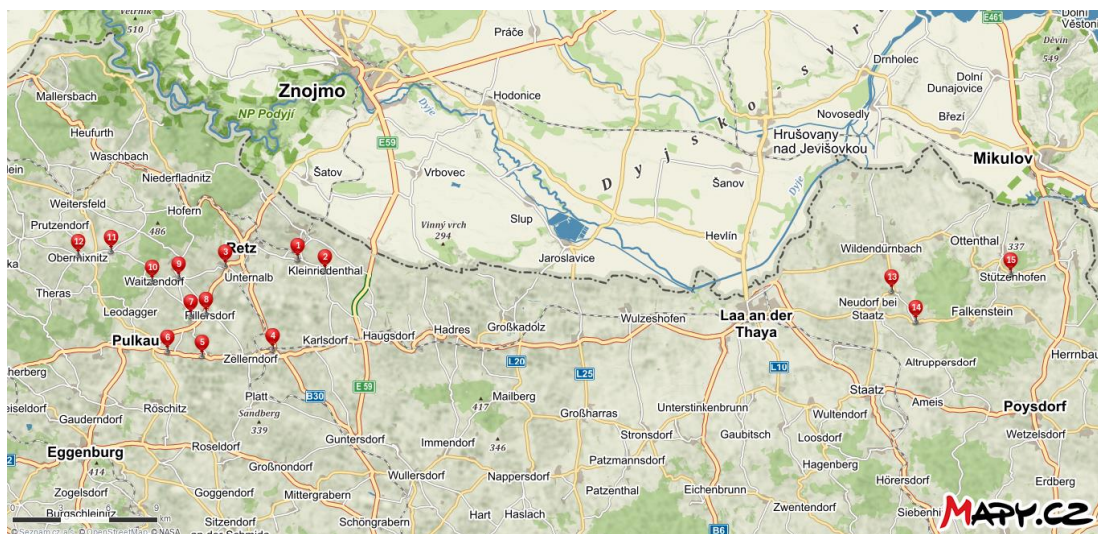


Zdroj: (Mapy.cz, úprava vlastní, 2015).

### 4. 2. 2 Obce v Rakousku

V Rakousku bylo vybráno celkem 15 obcí. Byly to vesnice s obdobnou hustotou osídlení jako v ČR, avšak bez velkochovu, neboť se v Rakouské republice velkochovy nezakládaly. Všechny obce jsou součástí oblasti Dolní Rakousy a spadají do regionu Niederosterreich. Poloha obcí je znázorněna na obrázku č. 16.

Obr. č. 16: Mapa obcí v Rakouské republice.



Zdroj: (Mapy.cz, úprava vlastní, 2015).

### 4.3 Studijní plochy

V každé obci byly vytyčeny dva čtverce o rozměrech 100 x 100 m. Celkem se tedy jednalo o 60 sčítacích čtverců. V České republice byly studijní plochy vždy umístěny jeden v areálu velkochovu a jeden v obydlené zástavbě. V Rakousku byl první umístěn v obytné zástavbě a druhý v oblasti hospodářské zástavby. Nebylo tomu tak vždy. Pokud v obci nebylo hospodářství, byl druhý čtverec umístěn na okraj obytné zástavby v obci. U čtverců, jež byly umístěny v zemědělských areálech, byl brán zřetel na to, aby čtverec zahrnoval alespoň jednu hospodářskou budovu. V některých případech bylo – li přítomné hnojiště, byl čtverec umístěn tak, aby zaujímal i tento prostor. Vzdálenost mezi čtverci byla minimálně 200 m, aby se předešlo riziku sečtení jednoho jedince vícekrát.

### 4.4 Sběr dat

Monitorování stavu populace bylo prováděno dvěma kontrolními sčítáními v zimním období. Mezi jednotlivými sčítáními byla dodržena lhůta 14 dní. Pro zjišťování početnosti byla užitá stejná metoda jako u Krebsové (2014). Sestávala se z pomalého procházení plochy sčítacích čtverců a zaznamenávání jednotlivých zjištěných druhů a jedinců. Sčítání jedinců v každém čtverci probíhalo po konstantní dobu 15 minut. Pro účely porovnání charakteristik prostředí byla pořizena fotodokumentace.

Sčítání ve čtvercích umožňuje srovnání s dříve prováděnými výzkumy. Bylo prováděno ve všech čtvercích se stejnou mírou úsilí.

Sledovanými druhy ptáků byly vrabec domácí (*Passer domesticus*), který je v této diplomové práci stěžejním druhem. U tohoto druhu byly brány v úvahu pouze početnosti samců, aby bylo možné srovnávat zimní početnost s jarním sčítáním. Dále pak vrabec polní (*Passer montanus*) a hrdlička zahradní (*Streptopelia decaocto*). Nad rámec těchto druhů byly v případě výskytu zaznamenávány i jiné přítomné druhy tvořící společenstvo ptáků jednotlivých obcí. U všech ostatních druhů, mimo vrabce domácího byly do vyhodnocení brány v úvahu součty obou pohlaví. Pro stanovení konečného výsledku pro každý sčítací čtverec bylo použito maximum z obou kontrol.

Zjišťování početního stavu probíhalo vždy za plné viditelnosti a za příznivých povětrnostních podmínek.

## 4.5 Charakteristiky prostředí

V jednotlivých sčítacích čtvercích byly zjišťovány následující charakteristiky:

- procento zástavby: z 1 ha, v procentech,
- podíl nové zástavby: z celkového množství zástavby, v procentech (za novou zástavbu byly považovány budovy vyloženě nové a dále i budovy, jež vizuálně působily nově, tzn., měly vyměněná okna / dveře, prošly viditelnou rekonstrukcí),
- plocha stromů a keřů: z 1 ha, v procentech,
- plocha rostlinné vegetace: z 1 ha, v procentech, (bylinné patro),
- přítomnost chovu drůbeže ve čtverci (i do vzdálenosti 100 m od čtverce, přičemž přítomnost drůbeže = 1, nepřítomnost = 0),
- vzdálenost čtverce od okraje vesnice: v metrech,
- vzdálenost čtverců mezi sebou: v metrech,
- vzdálenost čtverce od velkochovu: v metrech.

Ve velkochovech bylo zaznamenáno následující:

- zda je velkochov funkční / opuštěný,

- typ stavby: zděné nebo částečně zděné,
- krmivo: siláž nebo senáž,
- jakému účelu zemědělská zástavba sloužila, pokud je již opuštěná.

## 4.6 Zpracování dat

Z dat získaných v terénu byla následně provedena tato synekologická charakteristika:

- počet druhů v jednotlivých čtvercích (součet pro ČR a Rakousko, zvlášť pro ČR, zvlášť pro Rakousko),

A další autekologické charakteristiky:

- celková abundance ptáků v jednotlivých čtvercích, i v jednotlivých biotopech,
- denzita – abundance přepočtená na plochu (1 ha),
- prezenze – počet obsazených čtverců daného typu,
- frekvence – prezenze přepočtená na procenta,

Vyhodnocení faktorů prostředí na úrovni jednotlivých států a typů biotopů:

- početnosti daného druhu v závislosti na zvoleném prostředí (typu biotopu),
- vliv charakteristik prostředí na jednotlivé druhy,
- rozdíl v charakteristikách prostředí v rámci států.

Abundance (ex.), denzita (ex. / 1 ha), prezenze (počet čtverců) a frekvence (%) byly spočítány dle metodiky (Janda et Řepa, 1986).

V diskuzi bylo provedeno srovnání výsledků jarního sčítání a výsledků zimního sčítání. Výsledky byly zpracovány do grafů a tabulek.

Pro statistické zpracování dat byl použit program STATISTICA 12. Konkrétně byl užit Histogram pro zjištění normálního rozdělení. Data se blížila normálnímu rozdělení, proto byla použita pro všechna vyhodnocení vícefaktorová ANOVA. Za statisticky průkazné byly považovány hodnoty na hladině  $\alpha < 0,05$ . Pro grafické zpracování výsledků bylo užito tzv. krabicových grafů.

## 4. 7 Analyzované charakteristiky prostředí

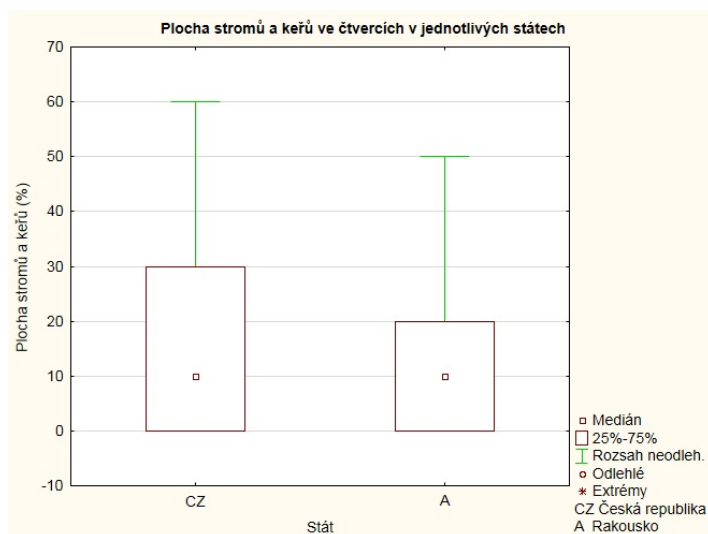
Součástí výzkumu bylo nejen samotné sčítání, ale i sběr dat jednotlivých prostorových charakteristik.

Vzhledem k množství dat byly pro porovnávání uvažovány pouze vybrané faktory. Pro porovnání bylo vždy užito následujících charakteristik prostředí: plocha stromů a keřů (%), přítomnost drůbeže ve čtverci, podíl zastavěné plochy ve čtverci (%), podíl nové zástavby ve čtverci (%).

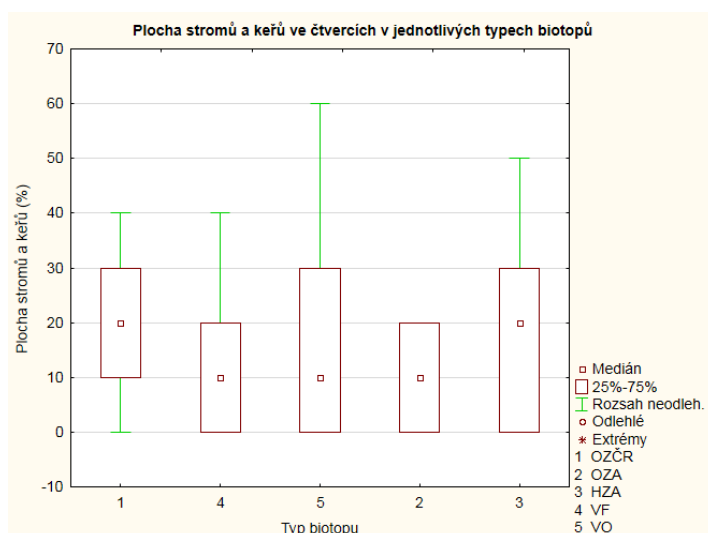
Pro vyhodnocení byla užita data z celkového počtu 60 sčítacích čtverců a byla provedena charakterizace biotopů v jednotlivých státech. Biotopy, byly řazeny do 5 následujících skupin a označeny číslem. OZČR (1) – obytná zástavba v České republice, umístěná nejčastěji ve středu obce. OZA (2) – obytná zástavba v Rakousku, umístěná jak v hustě obydlené části obce, tak i v okrajové části. HZA (3) – hospodářská zástavba v Rakousku, nejčastěji umístěná v okrajových částech obcí. VF (4) – velkochov funkční, vyskytující se výhradně v České republice. Nejčastěji šlo o funkční kravíny a vepřiny, nacházející se na okrajích obcí. VO (5) – velkochov opuštěný, taktéž se nacházející pouze v ČR, na okrajích obcí.

První z charakteristik bylo plošné zastoupení zeleně ve čtvercích, reprezentované plochou stromů a keřů. Plocha stromů a keřů má nepatrně vyšší zastoupení v České republice, v rámci státu se pohybuje v rozmezí 0 – 30 %, v Rakousku v rozmezí 0 – 20 %. Průměrná hodnota je však v obou státech stejná 10 %. Z hlediska řazení do biotopů lze říci, že nejvyšší hodnoty bylo dosaženo v opuštěných velkochovech, zde dosáhla plocha stromů a keřů 20 % celkové plochy. Tento fakt souvisí s vysokým počtem náletových dřevin, jež nejsou z pozemků odstraňovány. Stejná hodnota průměrných 20 %, byť v jiném rozmezí 10 – 30 % byla zaznamenána i v obytné zástavbě. Toto je zřejmě způsobeno návěsí zelení u pomníků a pamětihodností a vysokým podílem ovocných stromů a keřů v zahradách. Ve zbývajících biotopech bylo dosaženo stejné průměrné hodnoty 10% zeleně ve čtvercích. Uvedené hodnoty jsou zobrazeny v grafech na obrázcích č. 17 a 18.

Obr. č. 17: Graf porovnání podílu plochy stromů a keřů ve čtvercích v jednotlivých státech.



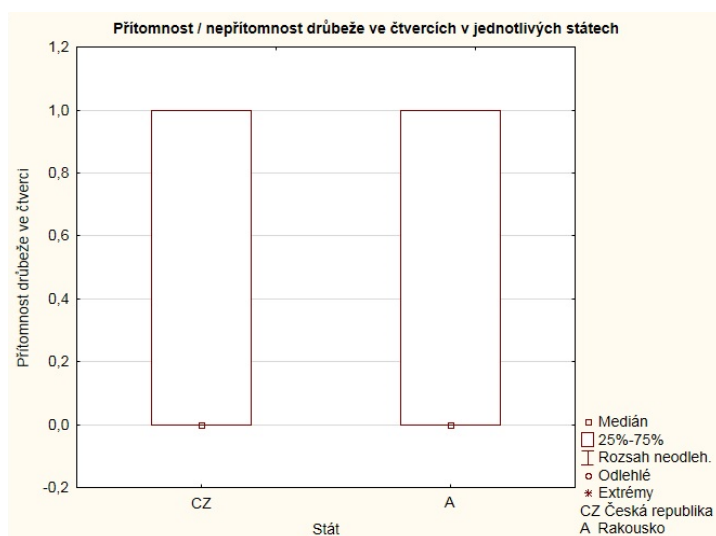
Obr. č. 18: Graf porovnání podílu plochy stromů a keřů v jednotlivých typech biotopů.



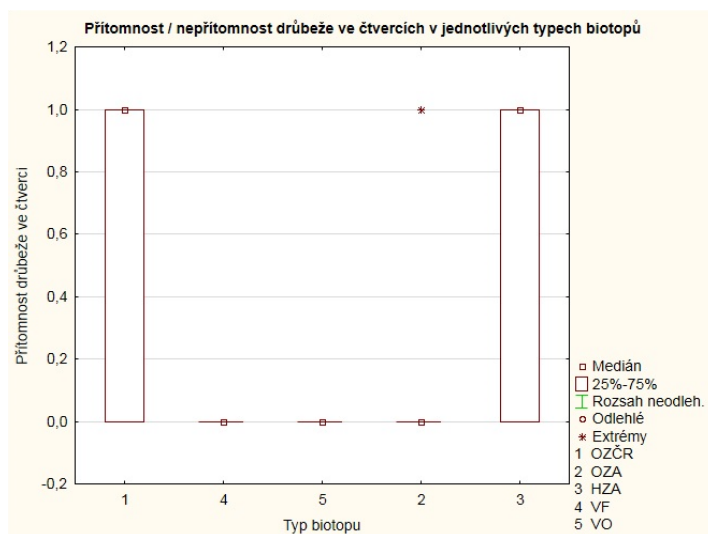
Drůbež nebyla nikterak specifikována, byla zjišťována pouze její přítomnost. Grafy odkazující na přítomnost / nepřítomnost drůbeže jsou na obrázcích č. 19 a 20. Drůbež, nejčastěji druhu kur domácí, byla zjištěna v 10 čtvercích na české straně hranice a v 9 čtvercích v Rakousku. Z hlediska dělení na biotopy byla zaznamenána v obytné zástavbě v ČR a v hospodářské zástavbě v Rakousku.



Obr. č. 19: Graf porovnání přítomnosti / nepřítomnosti drůbeže ve čtvrcích v jednotlivých státech.

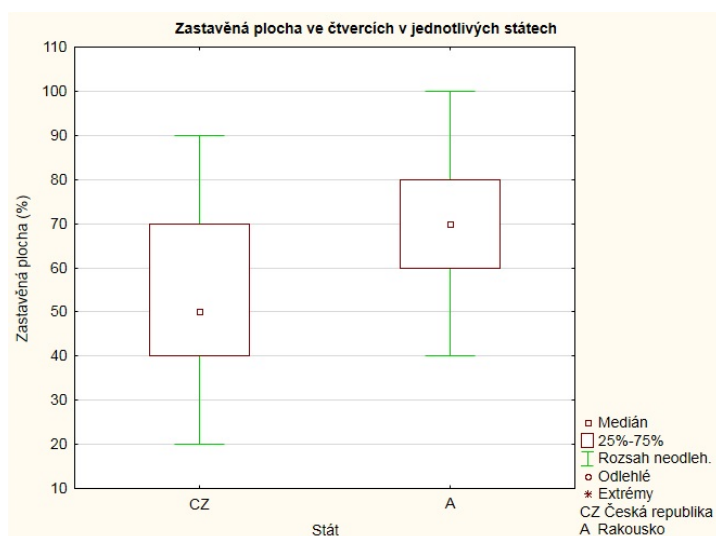


Obr. č. 20: Graf porovnání přítomnosti / nepřítomnosti drůbeže ve čtvrcích v jednotlivých typech biotopů.

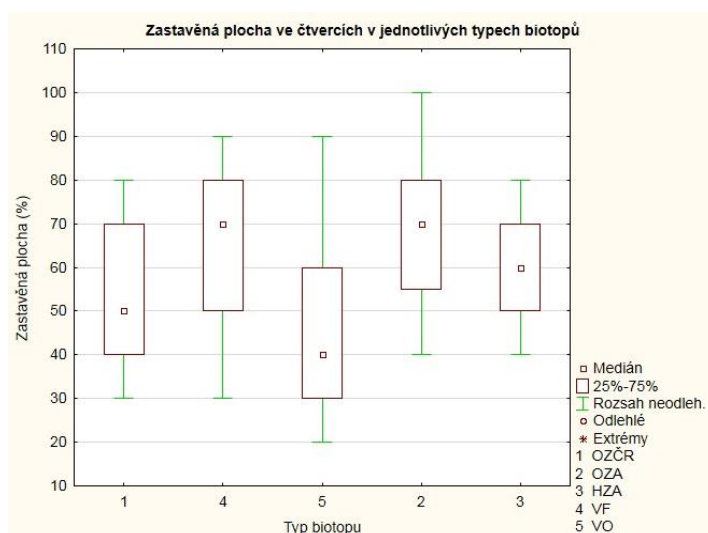


Zastoupení zastavěné plochy se v jednotlivých státech poměrně liší. Grafy znázorňující podíl zastavěné plochy jsou na obrázcích č. 21 a 22. Čtverce v ČR mají větší část plochy vyplněnou zelení, proto vykazují v porovnání o 20 % zastavěné plochy méně. Konkrétně jde o průměrných 50 % plochy. V rakouských čtvrcích vykazuje zastavěná plocha 70 % celkové plochy sčítacích čtvrců.

Obr. č. 21: Graf porovnání podílu zastavěné plochy ve čtvercích v jednotlivých státech.

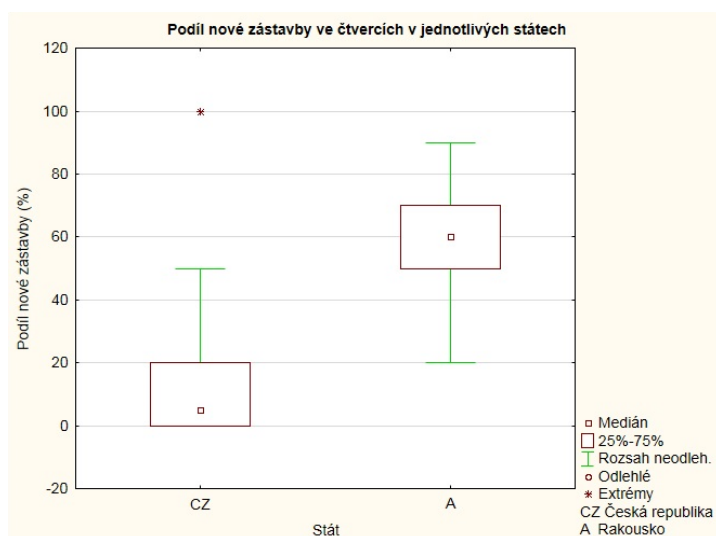


Obr. č. 22: Graf porovnání podílu zastavěné plochy ve čtvercích v jednotlivých typech biotopů.

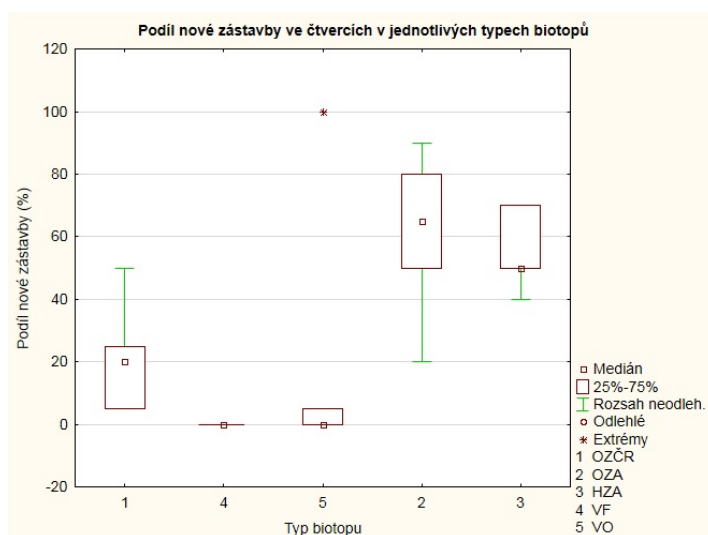


Podíl nové zástavby se v ČR pohybuje do 20 %, ve čtvercích s velkochovem, ať už funkčním nebo opuštěným, je podíl nové zástavby nulový. Rakouská zástavba dosahuje v rozmezí od 20 do 90 %, průměrně 60 % i v hospodářských areálech. Popisované hodnoty jsou zobrazeny v grafech na obrázcích č. 23 a 24. V Rakousku je oproti ČR výrazně vyšší podíl nové zástavby. Toto tvrzení je statisticky průkazné – viz tabulky č. 1 a 3, k ověření signifikantnosti bylo využito Tukeyova testu – viz tabulky č. 2 a 4.

Obr. č. 23: Graf porovnání podílu nové zástavby ve čtvercích v jednotlivých státech.



Obr. č. 24: Graf porovnání podílu nové zástavby ve čtvercích v jednotlivých typech biotopů.



Tab. č. 1: Vícenásobná porovnání základních charakteristik prostředí v rámci jednotlivých států.

Efekt	Jednorozměrné testy významnosti pro Stát (TABULKY NA STATISTIKU)				
	Sigma-omezená parametrizace Dekompozice efektivní hypotézy				
	SČ - součet čtverců	Stupně volnosti	PČ - průměrné čtverce	F - testové kritérium	p - průměrné čtverce
Plocha stromů a keřů (%)	0,530087	6	0,088348	1,4379	0,230081
Přítomnost drůbeže ve čtverci (přítomnost / nepřítomnost)	0,084117	1	0,084117	1,3691	0,250354
Podíl nové zástavby (%)	<b>9,735709</b>	<b>11</b>	<b>0,885064</b>	<b>14,4050</b>	<b>0,000000</b>
Zastavěná plocha (%)	0,090066	8	0,011258	0,1832	0,991645

Tab. č. 2: Specifikovaný faktor – podíl nové zástavby v rámci jednotlivých států.

Č. buňky	Tukeyův HSD test; proměnná Stát (TABULKY NA STATISTIKU)												
	Přibližné pravděpodobnosti pro post hoc testy Chyba: meziskup. PC = ,06144, sv = 33,000												
Podíl nové zástavby (%)	{1}	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	{7}	{8}	{9}	{10}	{11}	{12}	
1	0	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,2500	1,00000	1,6000	1,8750	2,0000	2,0000	2,0000	2,0000
2	5	1,000000	1,000000	1,000000	1,000000	0,825135	1,000000	0,003043	0,000131	0,000131	0,000131	0,000131	1,000000
3	10	1,000000	1,000000	1,000000	1,000000	0,929175	1,000000	0,023156	0,000153	0,000143	0,000132	0,000143	1,000000
4	15	1,000000	1,000000	1,000000	1,000000	0,998672	1,000000	0,554605	0,076364	0,033126	0,023156	0,033126	1,000000
5	20	0,825135	0,929175	0,998672	0,998672	0,998672	1,000000	0,554605	0,076364	0,033126	0,023156	0,033126	1,000000
6	25	1,000000	1,000000	1,000000	1,000000	0,970212	0,970212	0,623057	0,011012	0,003893	0,000972	0,003893	0,998672
7	40	0,003043	0,023156	0,554605	0,554605	0,623057	0,078733	0,723504	0,000619	0,000318	0,000166	0,000318	1,000000
8	50	0,000131	0,000153	0,076364	0,076364	0,110102	0,000619	0,723504	0,345584	0,998886	0,995436	0,998886	0,076364
9	60	0,000131	0,000143	0,033126	0,033126	0,003893	0,000318	0,345584	0,998886	1,000000	1,000000	1,000000	0,033126
10	70	0,000131	0,000132	0,023156	0,023156	0,000972	0,000166	0,189734	0,995436	1,000000	1,000000	1,000000	0,023156
11	90	0,000131	0,000143	0,033126	0,033126	0,003893	0,000318	0,345584	0,998886	1,000000	1,000000	1,000000	0,033126
12	100	1,000000	1,000000	1,000000	1,000000	0,998672	1,000000	0,554605	0,076364	0,033126	0,023156	0,033126	1,000000

Tab. č. 3: Vícenásobná porovnání základních charakteristik prostředí v rámci jednotlivých typů biotopů.

Efekt	Jednorozměrné testy významnosti pro Typ biotopu (TABULKY NA STATISTIKU)				
	Sigma-omezená parametrizace Dekompozice efektivní hypotézy				
	SC - součet čtverců	Stupně volnosti	PC - průměrné čtverce	F - testové kritérium	p - hladina významnosti
Plocha stromů a keřů (%)	2,58175	6	0,43029	0,70589	0,647033
Přítomnost drůbeže ve čtverci (přítomnost / nepřítomnost)	0,50842	1	0,50842	0,83407	0,367724
Podíl nové zástavby (%)	42,82154	11	3,89287	6,38623	0,000015
Zastavěná plocha (%)	2,65227	8	0,33153	0,54388	0,814785

Tab. č. 4: Specifikovaný faktor – podíl nové zástavby v rámci jednotlivých typů biotopů.

Č. buňky	Tukeyův HSD test; proměnná Typ biotopu (TABULKY NA STATISTIKU)												
	Přibližné pravděpodobnosti pro post hoc testy Chyba: meziskup. PC = ,60957, sv = 33,000												
Podíl nové zástavby (%)	{1}	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	{7}	{8}	{9}	{10}	{11}	{12}	
1	0	4,3077	1,8000	1,0000	1,0000	1,2500	1,3333	1,8000	2,5000	2,2000	2,4444	2,0000	5,0000
2	5	0,000160	0,000160	0,012065	0,012065	0,000133	0,000180	0,000160	0,000731	0,000771	0,000331	0,000271	0,999186
3	10	0,012065	0,998148	0,998148	0,998148	0,994951	0,999452	1,000000	0,906897	0,999502	0,935912	1,000000	0,028673
4	15	0,012065	0,998148	1,000000	1,000000	1,000000	1,000000	0,998148	0,800624	0,954749	0,829523	0,987982	0,038343
5	20	0,000133	0,994951	1,000000	1,000000	1,000000	1,000000	0,994951	0,312219	0,799282	0,348686	0,948177	0,006889
6	25	0,000180	0,999452	1,000000	1,000000	1,000000	1,000000	0,999452	0,56219	0,924221	0,603632	0,987982	0,012552
7	40	0,000160	1,000000	0,998148	0,998148	0,994951	0,999452	0,999452	0,906897	0,999502	0,935912	1,000000	0,028673
8	50	0,000731	0,906897	0,800624	0,800624	0,312219	0,56219	0,906897	0,999914	0,999914	1,000000	0,991242	0,148028
9	60	0,000771	0,999502	0,954749	0,954749	0,799282	0,924221	0,999502	0,999986	0,999986	1,000000	0,996039	0,086196
10	70	0,000331	0,935912	0,829523	0,829523	0,348686	0,603632	0,935912	1,000000	0,999986	1,000000	0,996039	0,123934
11	90	0,000271	1,000000	0,987982	0,987982	0,948177	0,987982	1,000000	0,991242	1,000000	0,991242	1,000000	0,050469
12	100	0,999186	0,028673	0,038343	0,038343	0,006889	0,012552	0,028673	0,148028	0,086196	0,123934	0,050469	1,000000

## 5 Výsledky

Výsledky byly zpracovávány dle stejné metodiky, jakou užila Krebsová (2014). Všechny faktory byly hodnoceny programem Statistica 12.

### 5. 1 Společenstva

Souhrnný přehled o druzích ptáků, jež se v areálech českých a rakouských obcí vyskytovaly, je zobrazen v tabulce č. 5. Ptačí společenstva byla posuzována z hlediska jednotlivých států a jednotlivých zařazení do typů biotopů. Statistickou průkaznost nevykazovala žádná z uvedených charakteristik – počet druhů, abundance. Byla brána v úvahu pouze početnost samců vrabce domácího, neboť součty samců se samicemi se ve výsledcích zásadně neprojevily. U ostatních druhů byly uvažovány celkové počty, tj. samci i samice dohromady.

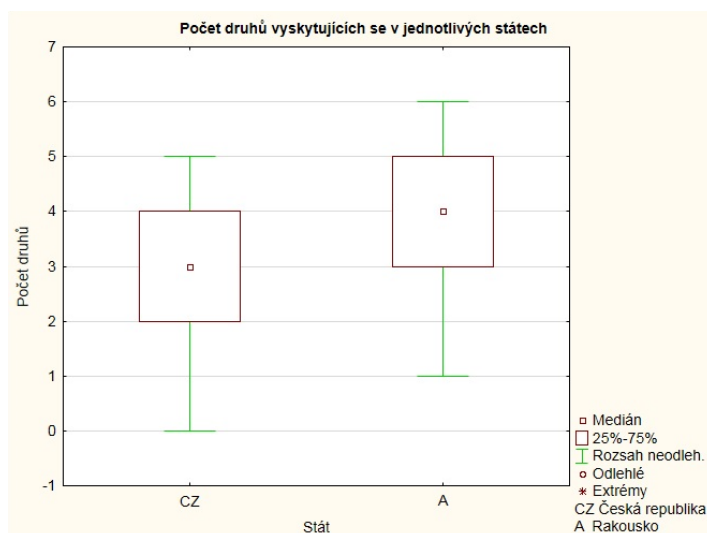
U všech druhů společenstva byla hodnocena abundance, denzita, prezence a frekvence. Z vypočtených hodnot je patrné, že se oproti druhům, pro něž jsou zpracovány statistické hodnoty zvláště, vyskytovala ve čtvercích v poměrně významném počtu také sýkora koňadra (*Parus major*) a kos černý (*Turdus merula*). Zanedbatelné počty jedinců byly pozorovány u jedinců druhu brhlík lesní (*Sitta europaea*) a konopka obecná (*Carduelis cannabina*). Oba po jednom jedinci v rakouské zástavbě. Dále u druhu konipas bílý (*Motacilla alba*) a stehlík obecný (*Carduelis carduelis*), poslední jmenovaný byl již pozorován ve vyšším počtu jedinců. V českých lokalitách bylo pozorováno 40 jedinců zvonka zeleného (*Chloris chloris*), což je o více jak polovinu vyšší počet jedinců než v Rakousku.

Tab. č. 5: Přehled zjištěných druhů a jejich základní kvantitativní charakteristiky.

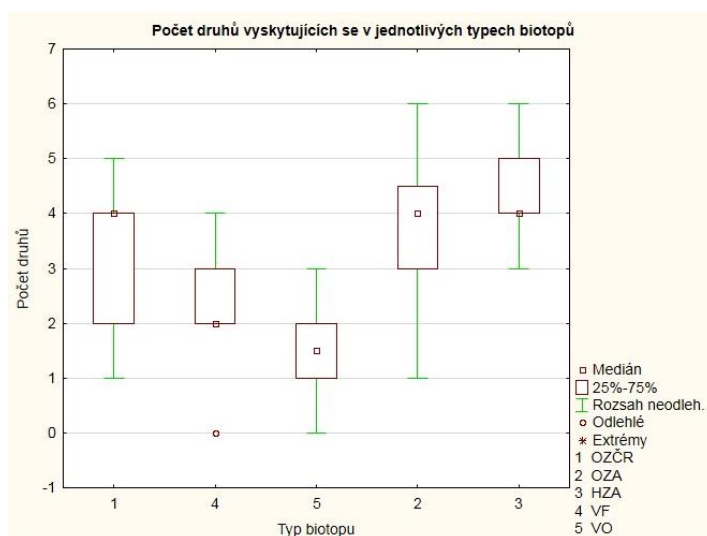
DRUH	ABUNDANCE (ex.)		DENZITA (ex. / 1 ha)		PREZENCE		FREKVENCE (%)	
	ČR	A	ČR	A	ČR	A	ČR	A
Vrabec domácí samci	176	252	2,93	4,20	15	20	50,00	66,67
Vrabec polní	92	200	1,53	3,33	9	20	30,00	66,67
Hrdlička domácí	360	214	6,00	3,57	22	25	73,33	83,33
Sýkora koňadra	188	71	3,13	1,18	17	19	56,67	63,33
Kos černý	15	64	0,25	1,07	10	24	33,33	80,00
Stehlík obecný	3	10	0,05	0,17	2	4	6,67	13,33
Konipas bílý	2	0	0,03	0,00	2	0	6,67	0,00
Zvonek zelený	40	15	0,67	0,25	2	2	6,67	6,67
Brhlík lesní	0	1	0,00	0,02	0	1	0,00	3,33
Konopka obecná	0	1	0,00	0,02	0	1	0,00	3,33
Celkem	876	828	14,6	13,8	-	-	-	-

Porovnání ČR a Rakouska co do výskytu ptačích druhů obecně vykazuje Rakousko o jeden ptačí druh více, tedy devět. Porovnání ČR a Rakouska z hlediska počtu ptačích druhů vyskytujících se v jednom čtverci - viz obrázky č. 25 a 26 vykazují více druhů v Rakousku. Bylo zde zaznamenáno od jednoho do celkem 6 druhů, přičemž průměrně na čtverec byly zjištěny 4 druhy. V České republice bylo zaznamenáno o jeden druh méně tedy 5, v jenom čtverci nebyl zaznamenán druh žádný. Průměrný počet byl 3 druhy na čtverec. Z českých biotopů bylo nejvíce druhů 4 - v obytné zástavbě.

Obr. č. 25: Graf porovnání počtu druhů vyskytujících se v jednotlivých státech.

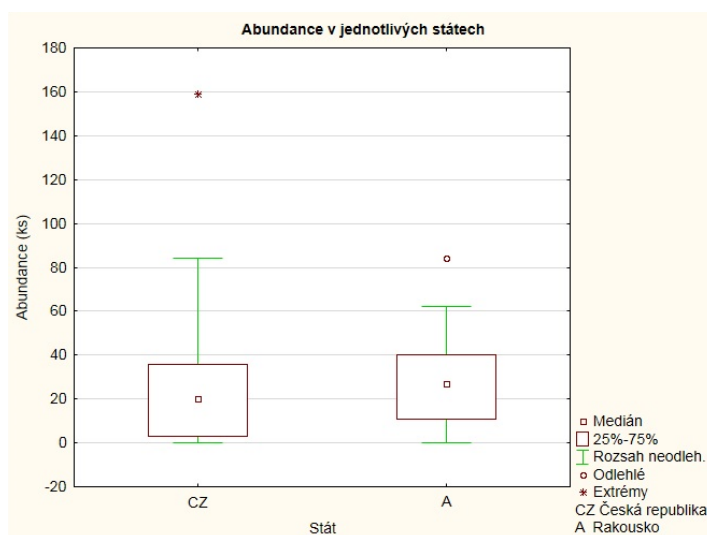


Obr. č. 26: Graf porovnání počtu druhů vyskytujících se v jednotlivých typech biotopů.

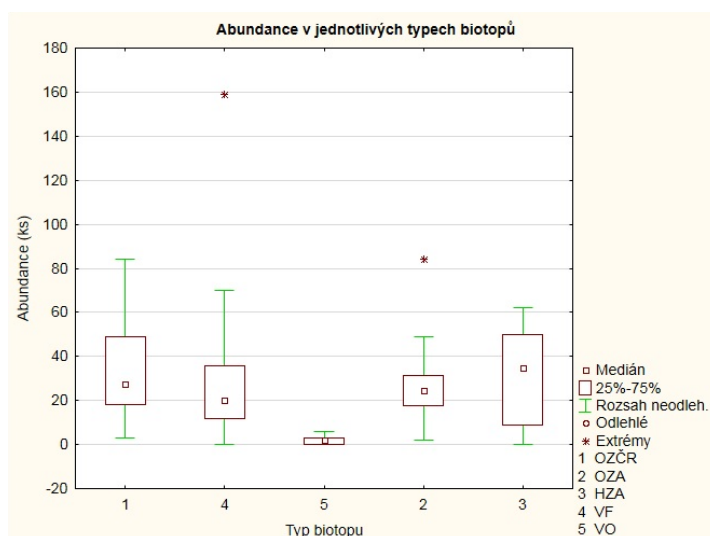


Celkem bylo v obou státech dohromady viděno 1704 ptačích jedinců, z toho v rakouských čtvercích dohromady 828, v českých čtvercích celkem 876 jedinců. Průměrně bylo viděno v ČR 20 jedinců na čtverec a 30 jedinců v Rakousku. V hospodářské zástavbě v Rakousku bylo zjištěno celkem 495 jedinců, v hospodářské zástavbě v ČR celkem 359 jedinců. Grafy abundance jsou na obrázcích č. 27 a 28.

Obr. č. 27: Graf porovnání abundance v jednotlivých státech.



Obr. č. 28: Graf porovnání abundance v jednotlivých typech biotopů.



Počty druhů a abundance pro jednotlivé státy jsou zobrazeny také v tabulce č. 6 a tytéž hodnoty, ale členěné do jednotlivých typů biotopů jsou k vidění v tabulce č. 7.

Tab. č. 6 : Vícenásobná porovnání ptačích společenstev v rámci jednotlivých států.

Efekt	Jednorozměrné testy významnosti pro Stát (TABULKY NA STATISTIKU)				
	Sigma-omezená parametrizace Dekompozice efektivní hypotézy				
	SC - součet čtverců	Stupně volnosti	PC - průměrné čtverce	F - testové kritérium	p - hladina významnosti
Počet druhů	2,25263	6	0,37544	1,8985	0,143039
Abundance (ks)	8,39354	37	0,22685	1,1472	0,396679

Tab. č. 7: Vícenásobná porovnání ptačích společenstev v jednotlivých biotopech.

Efekt	Jednorozměrné testy významnosti pro Typ biotopu (TABULKY NA STATISTIKU)				
	Sigma-omezená parametrizace Dekompozice efektivní hypotézy				
	SC - součet čtverců	Stupně volnosti	PC - průměrné čtverce	F - testové kritérium	p - hladina významnosti
Počet druhů	6,1585	6	1,0264	0,70864	0,647598
Abundance (ks)	56,5827	37	1,5293	1,05581	0,471953



## 5. 2 Vybrané druhy ptáků

### 5. 2. 1 Vrabec domácí - samci

Vrabec domácí byl pozorován celkem na 35 lokalitách, z tohoto počtu bylo 15 sčítacích čtverců v ČR.

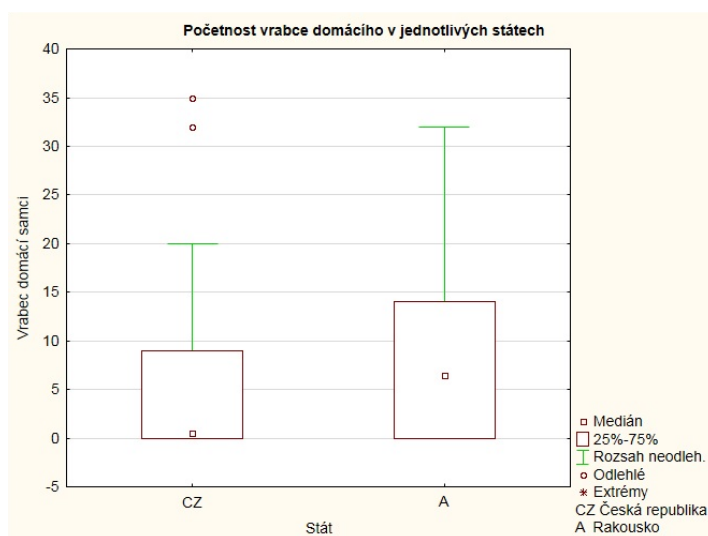
Souhrn výsledků vrabce domácího je zobrazen v tabulce č. 8.

Tab. č. 8: Souhrn výsledků pro druh – vrabec domácí.

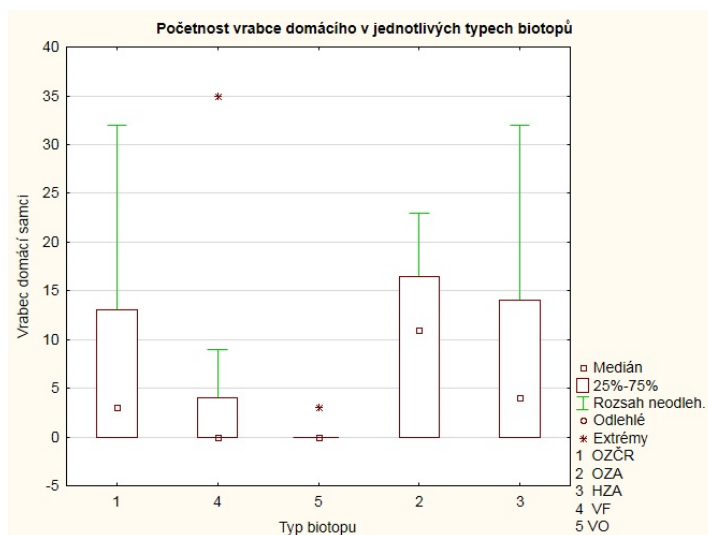
TYP BIOTOPU	STÁT	n	ABUNDANCE (ex.)	DENZITA (ex. / 1 ha)	PREZENCE	FREKVENCE (%)
Obytná zástavba ČR	ČR	13	93	1,55	10	76,92
Obytná zástavba v Rakousku	A	19	120	2,00	13	68,42
Hospodářská zástavba v Rakousku	A	11	57	0,95	7	63,64
Velkochov funkční v ČR	ČR	9	16	0,27	4	44,44
Velkochov opuštěný v ČR	ČR	6	3	0,05	1	16,67
Rakousko celkem	A	30	428	7,13	20	66,67
ČR celkem	ČR	30	176	2,93	15	50,00
ČR a Rakousko celkem	ČR +	60	252	4,20	35	58,33

Hodnoty zjištěné u tohoto druhu jsou statisticky neprůkazné. V obou státech dohromady bylo pozorováno celkem 428 jedinců, v ČR to bylo 176 jedinců, v Rakousku 252 jedinců. Nejvíce jedinců tohoto druhu bylo zaznamenáno v rakouské obytné zástavbě, průměrně jich na 1 sčítací čtverec bylo zjištěno 12. Naopak nejméně ptáků bylo pozorováno v hospodářské zástavbě v ČR, celkem 19 jedinců. Z toho pouhé 3 celkem byly zpozorovány v opuštěných velkochovech. S tímto faktem souvisí téměř nulová potravní nabídka v tomto typu biotopu. Početnosti z hlediska dělení států a biotopů jsou zobrazeny na obrázcích č. 29 a 30.

Obr. č. 29: Graf porovnání početnosti vrabce domácího v jednotlivých státech.

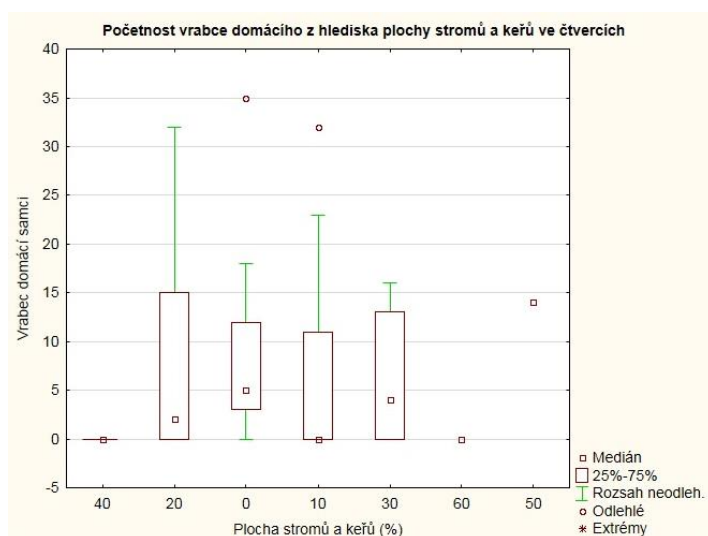


Obr. č. 30: Graf porovnání početnosti vrabce domácího v jednotlivých biotopech.



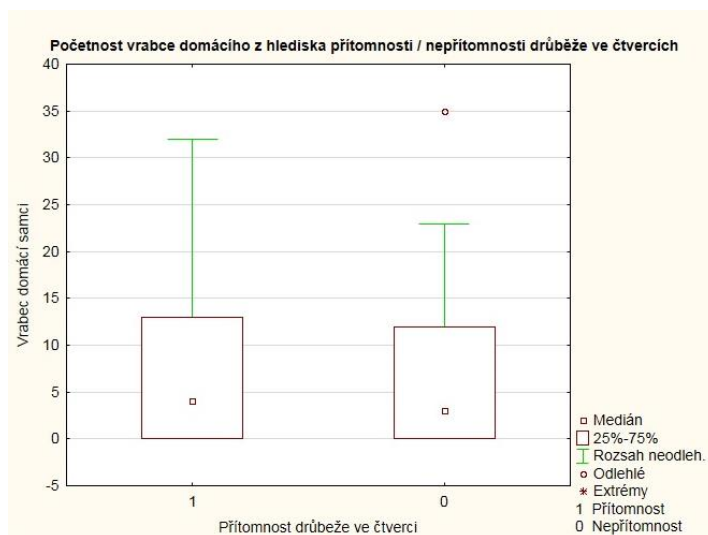
Plocha stromů a keřů měla na tento druh vliv pouze při zastoupení od 0 do 30 % z celkové plochy sčítacího čtverce. Při větším procentu podílu zeleně v ploše čtverce se jedinci nevyskytovali. Výskyt druhu z hlediska ozeleněné plochy je zobrazen na obrázku č. 31.

Obr. č. 31: Graf porovnání početnosti vrabce domácího hlediska plochy stromů a keřů.



Větší závislost vykazoval tento druh na přítomnosti drůbeže. V ČR se ve čtverci, kde byla přítomna drůbež, vyskytovalo 57 jedinců, v Rakousku 67 jedinců. Průměrnou hodnotou byli 4 jedinci na čtverec s drůbeží a 3 jedinci ve čtverci, kde se drůbež nevyskytovala – viz obrázek č. 32.

Obr. č. 32: Graf početnosti vrabce domácího z hlediska přítomnosti drůbeže.



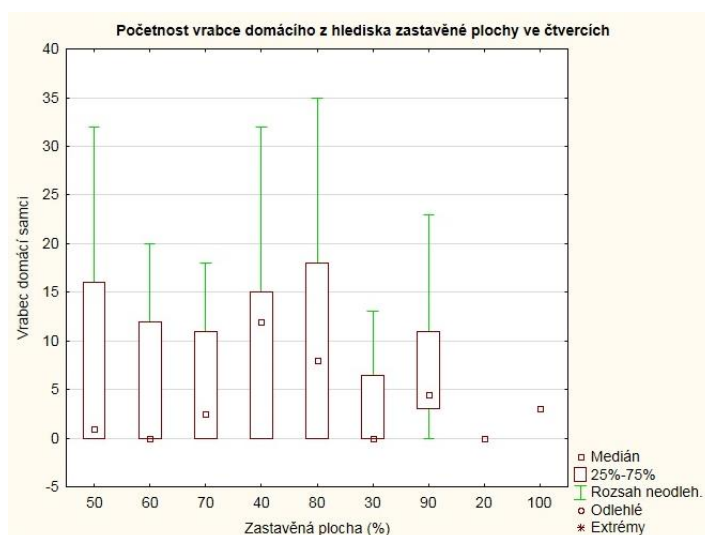
Zastoupení zeleně a přítomnost drůbeže ve sčítacích čtvercích jsou zobrazeny také v číselném vyjádření v tabulce č. 9. Tyto hodnoty nevyšly statisticky signifikantní.

Tab. č. 9: Vícenásobná porovnání vrabce domácího I.

Efekt	Jednorozměrné testy významnosti pro Vrabec domácí samci (TABULKY NA STATISTIKU) Sigma-omezená parametrizace Dekompozice efektivní hypotézy				
	SČ - součet čtverců	Stupně volnosti	PČ - průměrné čtverce	F - testové kritérium	p - hladina významnosti
Stát	42,929	1	42,9292	0,478778	0,492381
Typ biotopu	300,346	4	75,0865	0,837420	0,508388
Plocha stromů a keřů (%)	204,711	6	34,1185	0,380514	0,887773
Přítomnost drůbeže ve čtvrci (přítomnost / nepřítomnost)	4,430	1	4,4296	0,049402	0,825070

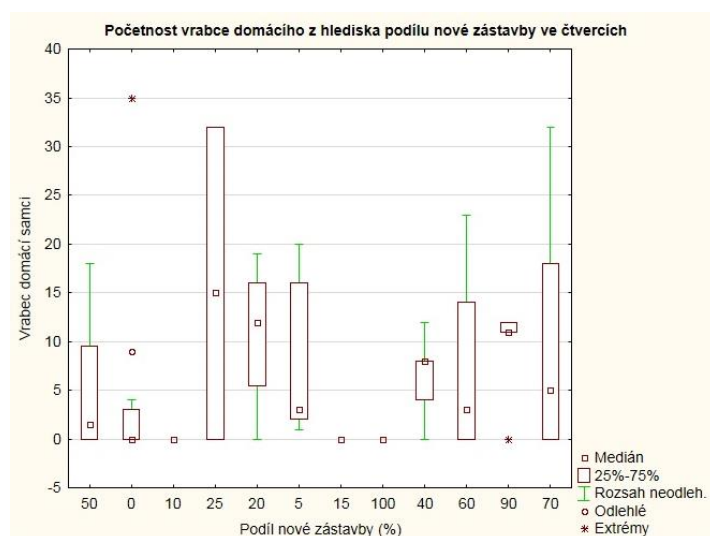
Zajímavým jevem byl výskyt, či spíše ne výskyt druhu v extrémních pólech plošného zastoupení zastavěné plochy. Při zastavěné ploše do 20 % včetně a plně zastavěné ploše nebyli pozorováni žádní ptáci. Nejvyšší výskyt byl pozorován při ploše 40 % - viz obrázek č. 33.

Obr. č. 33: Graf početnosti vrabce domácího z hlediska zastavěné plochy.



Vyšší výskyt tohoto druhu byl pozorován při podílu nové zástavby v ploše čtverce od 20 do 25 %. Vůbec nejvyšší početnost jedinců byla právě při 25 %, bylo to průměrných 15 jedinců na čtverec. Závislost podílu nové zástavby na výskyt druhu je zobrazena v grafu na obrázku č. 34.

Obr. č. 34: Graf početnosti vrabce domácího z hlediska nové zástavby.



Číselné vyjádření podílu nové zástavby a zastavěné plochy je zobrazeno v tabulce č. 10.

Tab. č. 10: Vícenásobná porovnání vrabce domácího II.

Efekt	Jednorozměrné testy významnosti pro Vrabc domácí samci (TABULKY NA STATISTIKU)				
	SČ - součet	Stupně volnosti	PČ - průměrné	F - testové kritérium	p - hladina významnos
Stát	23,025	1	23,0249	0,229324	0,635003
Typ biotopu	154,860	4	38,7150	0,385595	0,817440
Podíl nové zástavby (%)	492,056	11	44,7323	0,445527	0,923494
Zastavěná plocha (%)	417,118	8	52,1398	0,519303	0,833725

## 5. 2. 2 Vrabec polní

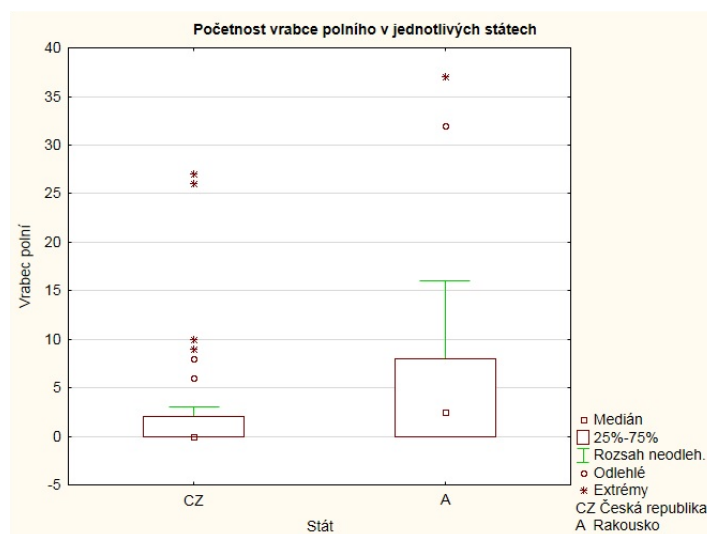
Tento druh nemá rozlišen pohlavní dimorfismus, byly proto používány součty obou pohlaví. Souhrn výsledků pro tento druh je zobrazen v tabulce č. 11.

Tab. č. 11: Souhrn výsledků – vrabec polní.

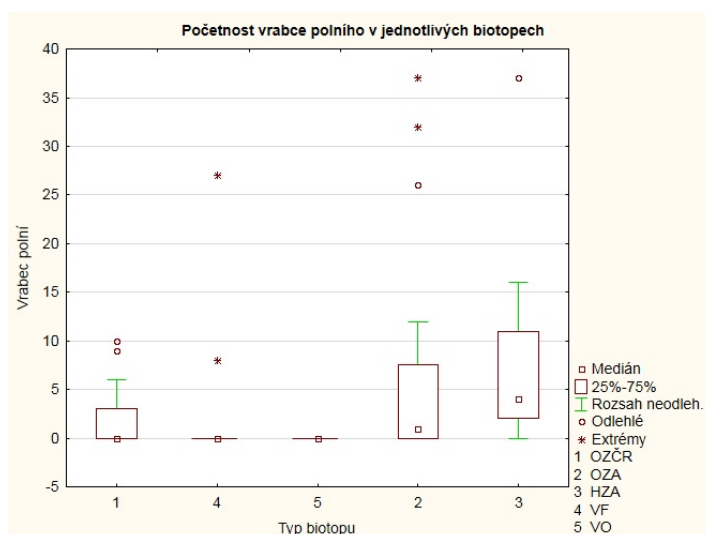
TYP BIOTOPU	STÁT	n	ABUNDANCE (ex)	DENZITA (ex / 1 ha)	PREZENCE	FREKVENCE (%)
Obytná zástavba ČR	ČR	15	50	0,83	7	46,67
Obytná zástavba v Rakousku	A	20	102	1,70	11	55,00
Hospodářská zástavba v Rakousku	A	11	47	0,78	9	81,82
Velkochov funkční v ČR	ČR	9	8	0,13	2	22,22
Velkochov opuštěný v ČR	ČR	6	0	0,00	0	0,00
Rakousko celkem	A	30	292	4,87	20	66,67
ČR celkem	ČR	30	92	1,53	9	30,00
ČR a Rakousko celkem	ČR + A	60	200	3,33	29	48,33

Druh byl ve čtvercích zaznamenán celkem v počtu 292 jedinců, z toho 92 jedinců bylo pozorováno v České republice. V opuštěných velkochovech se nevyskytovali žádní jedinci. Ve velkochovech funkčních bylo zaznamenáno 8 jedinců. Větší zastoupení bylo opět v Rakousku, celkem 200 jedinců, nejvíce ptáků se vyskytovalo v hospodářské zástavbě, v rozmezí od 2 do 11 ptáků to byli průměrně 4 jedinci na čtverec. V celkovém počtu se však v tomto typu biotopu vyskytovalo 47 jedinců. Popisované hodnoty jsou zobrazeny v grafech na obrázcích č. 35 a 36.

Obr. č. 35: Graf početnosti vrabce polního v jednotlivých státech.



Obr. č. 36: Graf početnosti vrabce polního v jednotlivých typech biotopů.



Statistické výsledky jsou z hlediska porovnání států u tohoto druhu signifikantní – viz tabulka č. 12. Ostatní faktory – závislost výskytu na typu biotopu, přítomnost drůbeže ve sčítacím čtverci, podíl nové zástavby a zastavěné plochy ve čtvercích nejsou statisticky průkazné – viz tabulky č. 12 a 13.

Tab. č. 12: Vícenásobná porovnání vrabce polního I.

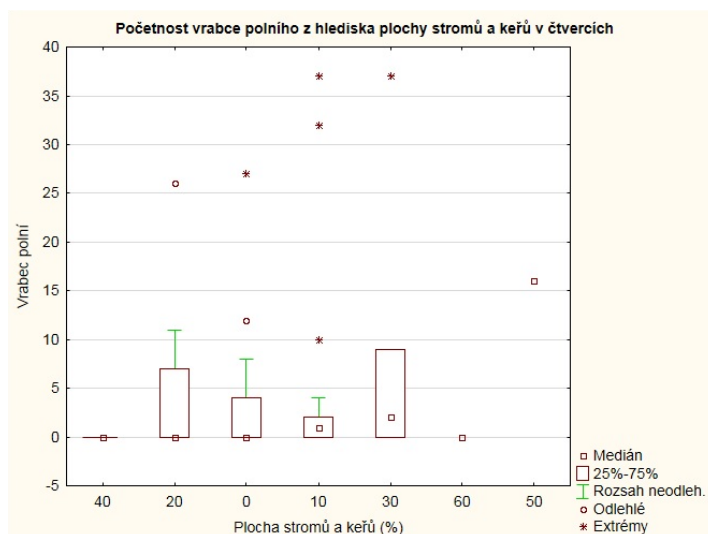
Efekt	Jednorozměrné testy významnosti pro Vrabc polní (TABULKY NA STATISTIKU) Sigma-omezená parametrizace Dekompozice efektivní hypotézy				
	SČ - součet čtverců	Stupně volnosti	PC - průměrné čtverce	F - testové kritérium	p - hladina významnosti
Stát	442,493	1	442,4934	5,637472	0,021716
Typ biotopu	722,900	4	180,7250	2,302480	0,072356
Plocha stromů a keřů (%)	325,658	6	54,2764	0,691494	0,657515
Přítomnost drůbeže ve čtverci (přítomnost / nepřítomnost)	17,208	1	17,2084	0,219239	0,641785

Tab. č. 13: Vícenásobná porovnání vrabce polního II.

Efekt	Jednorozměrné testy významnosti pro Vrabc polní (TABULKY NA STATISTIKU) Sigma-omezená parametrizace Dekompozice efektivní hypotézy				
	SČ - součet čtverců	Stupně volnosti	PC - průměrné čtverce	F - testové kritérium	p - hladina významnosti
Stát	88,483	1	88,4825	0,872522	0,356658
Typ biotopu	330,165	4	82,5411	0,813934	0,524908
Podíl nové zástavby (%)	379,607	11	34,5097	0,340299	0,970001
Zastavěná plocha (%)	110,427	8	13,8033	0,136114	0,997003

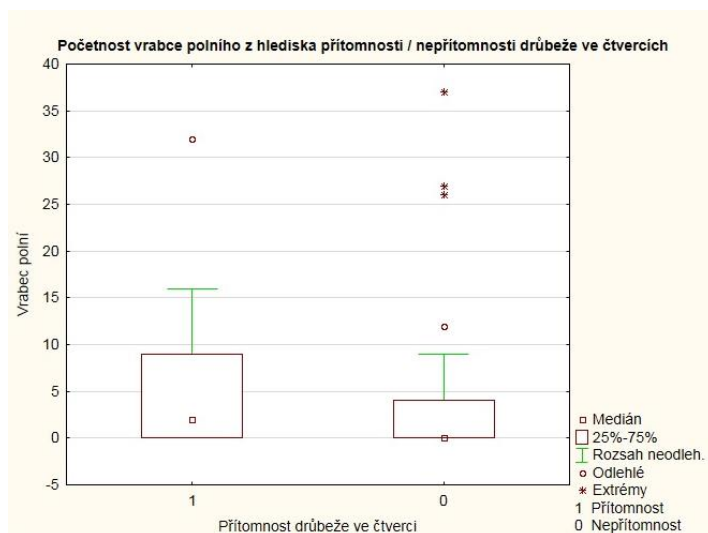
Zeleň neměla na početnost tohoto druhu prokazatelný vliv. Nejvíce jedinců, konkrétně průměrně 2 byly pozorovány ve čtvercích, u kterých dosahovala plocha zeleně 30 % - viz obrázek č. 37.

Obr. č. 37: Graf početnosti vrabce polního z hlediska plocha stromů a keřů.



Stejně tak přítomnost drůbeže neměla na výskyt signifikantní vliv. Přesto se ve čtvercích s drůbeží v ČR vyskytovalo mnohem méně jedinců, celkem 25, v Rakousku to bylo celkem 74 jedinců. Tento fakt nasvědčuje tomu, že přítomnost drůbeže a s tím spojená zvýšená potravní nabídka, přispívá stejně jako u vrabce domácího k vyšší početnosti druhu - viz obrázek č. 38.

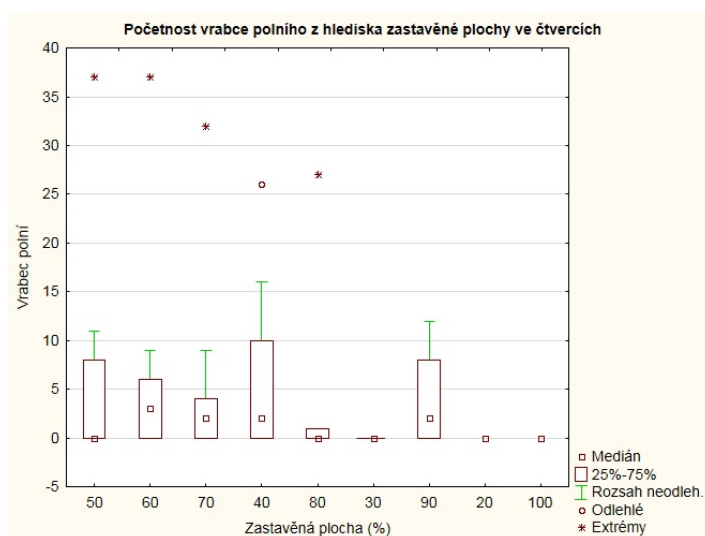
Obr. č. 38: Graf početnosti vrabce polního z hlediska přítomnosti drůbeže.



Na obrázku č. 39 je zobrazen výskyt vrabce polního z hlediska zastavěné plochy. Větší podíl zastavěných ploch je v Rakousku, v obytné zástavbě.

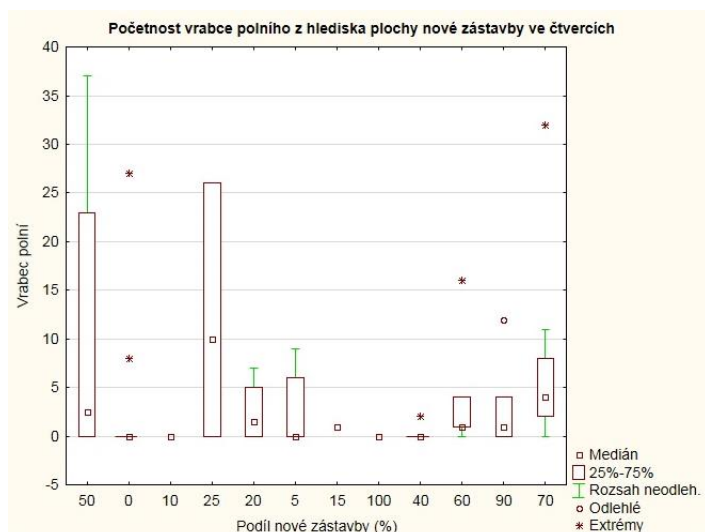


Obr. č. 39: Graf početnosti vrabce polního z hlediska zastavěné plochy.



Nejvyšší výskyt byl zaznamenán v plochách, kde dosahovala nová zástavba cca 25% plochy sčítacího čtverce. Bylo zde pozorováno průměrně 10 jedinců. Na ostatních plochách nepřevýšili průměrný počet 5 jedinců na čtverec – viz obrázek č. 40.

Obr. č. 40: Graf početnosti vrabce polního z hlediska plochy nové zástavby.



## 5. 2. 3 Hrdlička zahradní

Souhrnné výsledky některých faktorů jsou zobrazeny v tabulce č. 14.

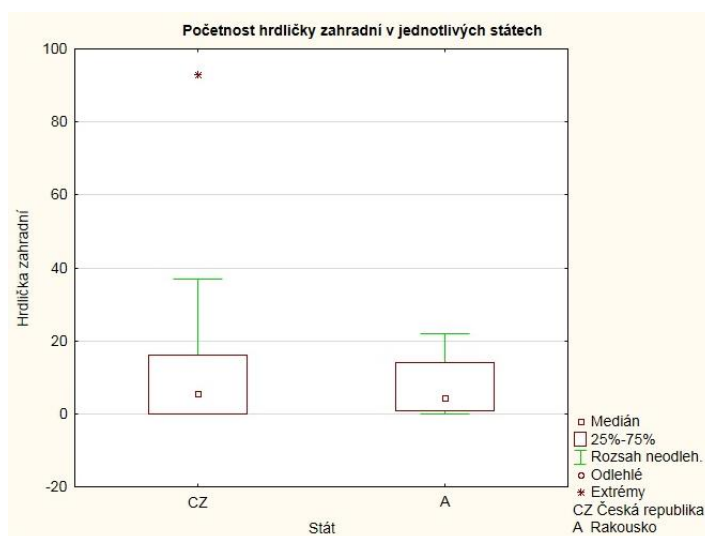
Tab. č. 14: Souhrn výsledků – hrdlička zahradní.

TYP BIOTOPU	STÁT	n	ABUNDANCE (ex.)	DENZITA (ex. / 1 ha)	PREZENCE	FREKVENCE (%)
Obytná zástavba ČR	ČR	15	156	2,60	14	93,33
Obytná zástavba v Rakousku	A	19	125	2,08	16	84,21
Hospodářská zástavba v Rakousku	A	11	89	1,48	9	81,82
Velkochov funkční v ČR	ČR	9	201	3,35	7	77,78
Velkochov opuštěný v ČR	ČR	6	3	0,05	1	16,67
Rakousko celkem	A	30	214	3,57	25	83,33
ČR celkem	ČR	30	360	6,00	22	73,33
ČR a Rakousko celkem	ČR + A	60	574	9,57	47	78,33

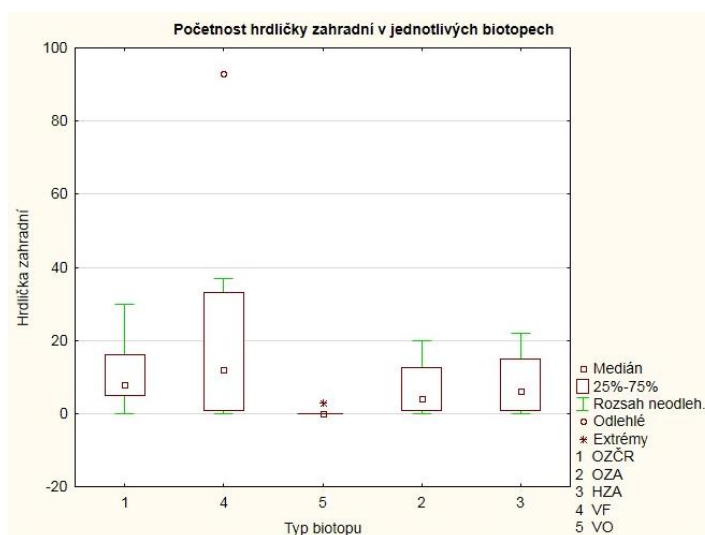
Hrdlička zahradní byla nejhojněji se co do lokalit vyskytujícím druhem. Její výskyt byl zaznamenán celkem na 23 lokalitách v ČR a na 25 lokalitách v Rakousku. Statistické výsledky pro hrdličku zahradní nejsou signifikantní.

Z hlediska zastoupení hrdličky v jednotlivých státech byla častěji oproti všem ostatním druhům pozorována v České republice. Zde bylo zaznamenáno celkem 360 jedinců, v Rakousku bylo pozorováno 214 jedinců – viz graf na obrázku č. 41. Největší výskyt byl zaznamenán ve funkčních biotopech. Toto je patrné z grafu na obrázku č. 42, je však pravdou, že tato hodnota je značně zkreslena faktem, že se v jednom ze sčítacích čtverců vyskytoval výrazně vyšší počet jedinců než v ostatních čtvercích. Početnosti v jiných typech biotopů jsou poměrně vyrovnané, průměrně se pohybují kolem 10 jedinců.

Obr. č. 41: Graf početnosti hrdličky zahradní v jednotlivých státech.

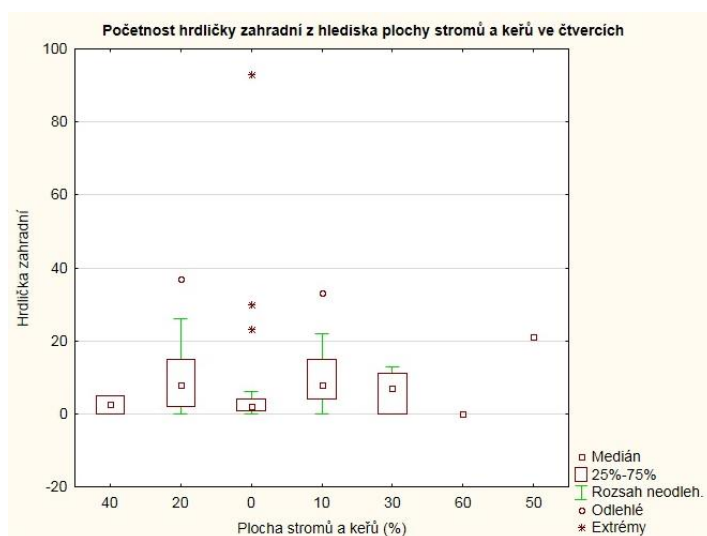


Obr. č. 42: Graf početnosti hrdličky zahradní v jednotlivých biotopech.



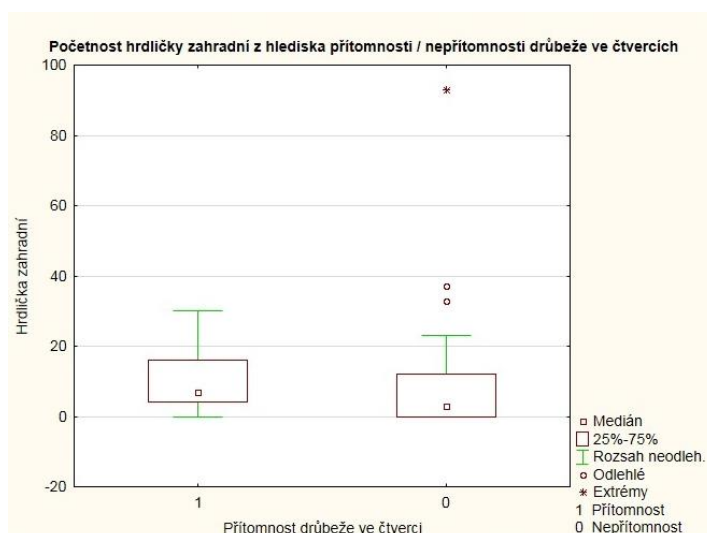
Plocha stromů a keřů měla na výskyt poměrně zásadní vliv, jedinci se nejčastěji vyskytovali v korunách listnatých i jehličnatých stromů, zvláště na návších v české obytné zástavbě. Z tohoto je patrné, že nepřijatelnějším prostředím pro výskyt byl čtverec s 20 až 30 % plochou zeleně a 40 až 70 % podílem zastavěné plochy. Hodnoty vyplývají z grafů na obrázcích č. 43 a 45.

Obr. č. 43: Graf početnosti hrdličky zahradní z hlediska plochy stromů a keřů.

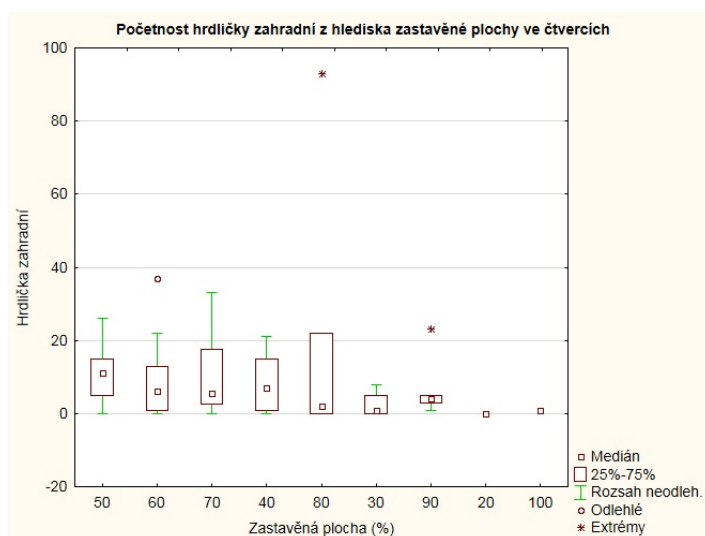


Z celkového počtu 360 jedinců v ČR bylo 111 jedinců zaznamenáno právě ve čtverci, jehož součástí byla drůbež. Z toho je patrné, že na ploše 10 čtverců, v nichž byla přítomna drůbež, byla pozorována hrdlička více než 1 / 3 celkového počtu, právě v těchto čtvercích. Průměrně bylo pozorováno 8 jedinců ve čtverci. V Rakousku bylo pozorováno na ploše 9 čtverců celkem 84 jedinců – viz obrázek č. 44.

Obr. č. 44: Graf početnosti hrdličky zahradní z hlediska přítomnosti drůbeže.

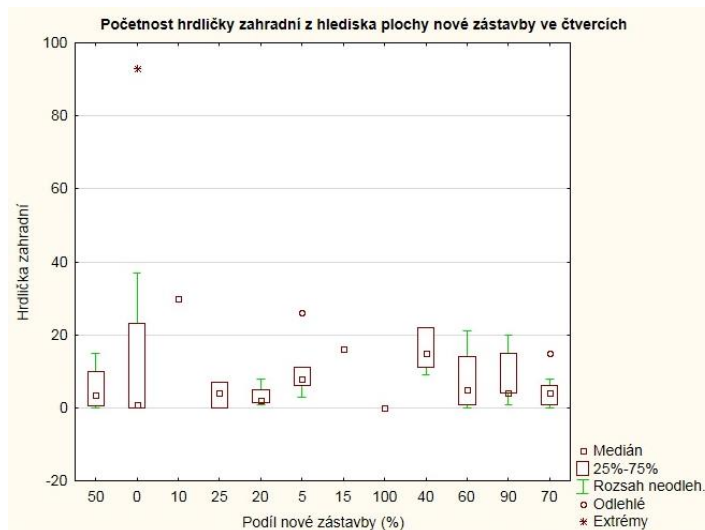


Obr. č. 45: Graf početnosti hrdličky zahradní z hlediska zastavěné plochy.



Nejvyšší průměrné početnosti dosahoval tento druh ve čtvercích s podílem nové zástavby kolem 40 %. Se vzrůstající plochou se počet jedinců zmenšoval. Hodnoty jsou zobrazeny na obrázku č. 46.

Obr. č. 46: Graf početnosti hrdličky zahradní z hlediska plochy nové zástavby.



Hodnoty výskytu pro stát, biotopy, drůbež, zastavěnou plochu, novou zástavbu a drůbež jsou, jak dokazují tabulky č. 15 a 16, statisticky neprůkazné.

Tab. č. 15: Vícenásobná porovnání hrdličky zahradní I.

Efekt	Jednorozměrné testy významnosti pro Hrdlička zahradní (TABULKY NA STATISTIKU) Sigma-omezená parametrizace Dekompozice efektivní hypotézy				
	SČ - součet čtverců	Stupně volnosti	PC - průměrné čtverce	F - testové kritérium	p - hladina významnosti
Stát	13,465	1	13,465	0,070739	0,791427
Typ biotopu	1940,287	4	485,072	2,548393	0,051484
Plocha stromů a keřů (%)	838,522	6	139,754	0,734215	0,624550
Přítomnost drůbeže ve čtverci (přítomnost / nepřítomnost)	40,149	1	40,149	0,210929	0,648157

Tab. č. 16: Vícenásobná porovnání hrdličky zahradní II.

Efekt	Jednorozměrné testy významnosti pro Hrdlička zahradní (TABULKY NA STATISTIKU) Sigma-omezená parametrizace Dekompozice efektivní hypotézy				
	SČ - součet čtverců	Stupně volnosti	PC - průměrné čtverce	F - testové kritérium	p - hladina významnosti
Stát	33,808	1	33,8079	0,150298	0,700598
Typ biotopu	862,068	4	215,5169	0,958114	0,442572
Podíl nové zástavby (%)	1114,120	11	101,2837	0,450272	0,920829
Zastavěná plocha (%)	816,326	8	102,0408	0,453638	0,879781

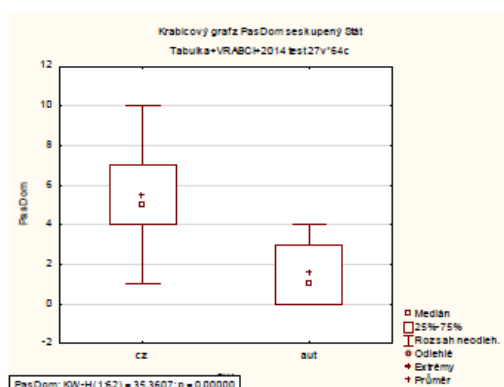
## 6 Diskuze

Tato diplomová práce porovnává zimní početnost druhů vázaných na venkovské osídlení po obou stranách Česko – rakouské hranice. Zvláštní pozornost byla při sčítání věnována třem druhům, vrabci domácímu, vrabci polnímu a hrdličce zahradní, kteří jsou výrazně vázáni na prostředí lidských sídel. Práce by měla navazovat na studii Krebsové (2014), která ve stejných lokalitách při použití stejné sčítací metody sledovala početnost 10 vybraných synantropních druhů ptáků, v jarním aspektu v roce 2014. Mezi jí sledované druhy byly zahrnuty i zmíněné druhy vrabců a hrdlička zahradní.

Z obou prací vyplývá, že v porovnání států bylo v jarních měsících zaznamenáno více jedinců vrabce domácího v České republice, průměrně bylo zaznamenáno 5 jedinců na čtverec. V zimě tomu bylo naopak, větší podíl jedinců byl pozorován v zimě v Rakousku, průměrně 7 jedinců na plochu sčítacího čtverce. V jednotlivých typech zástavby bylo na jaře pozorováno nejvíce jedinců v chovu v ČR, průměrných 6 jedinců a naopak nejméně v zástavbě v rakouských obcích, průměrně 1 jedinec. Hodnoty v textu jsou uvedeny v grafické podobě na obrázcích č. 47 a 48.

Obr. č. 47: Graf jarní početnost vrabce domácího v jednotlivých státech.

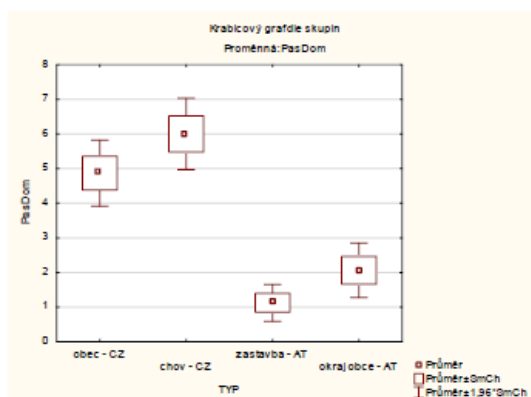
*Graf 35: Vliv charakteristiky prostředí na vrabce domácího – stát.*



Zdroj: (Krebsová, 2014).

Obr. č. 48: Graf jarní početnost vrabce domácího v jednotlivých typech biotopů.

Graf 34: Porovnání abundance vrabce domácího na daných typech lokalit.

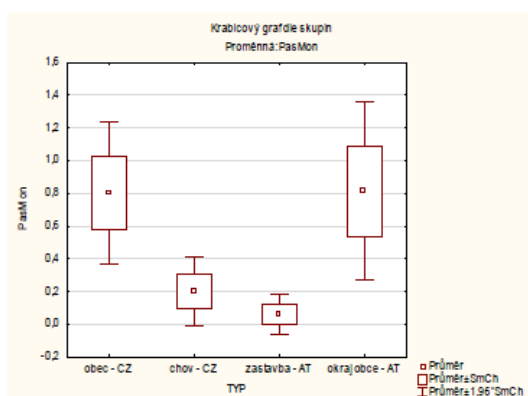


Zdroj: (Krebsová, 2014).

U vrabce polního se také liší zimní a jarní početnosti, stejně jako u vrabce domácího byla zaznamenána nejnižší početnost v rakouské zástavbě. Vyšší pak v českém chovu a nejvyšší, průměrně kolem 1 jedince na daný sčítací čtverec, společně v sídelní části ČR a na okrajích rakouských obcí – viz obr. č. 49.

Obr. č. 49: Graf jarní početnosti vrabce polního v jednotlivých typech biotopů.

Graf 41: Porovnání abundance vrabce polního na daných typech lokalit.



Zdroj: (Krebsová, 2014).

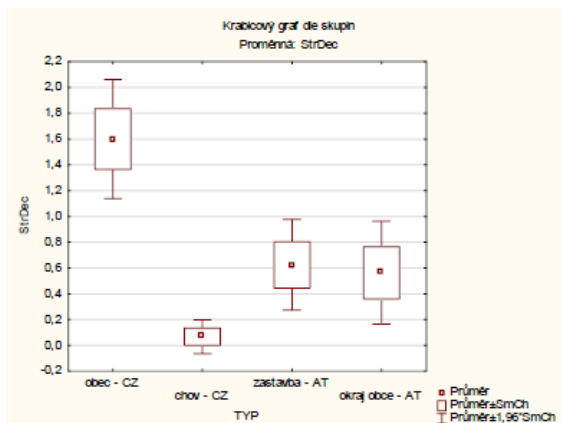
Porovnání hrdličky domácí na jaře jako jediné vykazuje podobné hodnoty jako zimní sčítání. Nejméně jedinců bylo zaznamenáno stejně jako v zimě ve velkochovech a



nejvíce jedinců se vyskytovalo taktéž ve stejných biotopech jako v zimě, tedy v obytné zástavbě v ČR. Rozdílný je samotný počet jedinců zaznamenaných na jaře. Zimní počty převyšují ty jarní téměř desetinásobně – viz obrázek č. 50.

Obr. č. 50: Graf jarní početnosti hrdličky zahradní v jednotlivých typech biotopů.

Graf 43: Porovnání abundance hrdličky zahradní na daných typech lokalit.



Zdroj: (Krebsová, 2014).

Výrazným rozdílem obou sčítání je fakt, že oproti výsledkům ze zimy byly počty pozorovaných jedinců téměř všech uváděných druhů v jarním aspektu významně nižší. Z výsledků jarního sčítání byl ve čtvercích hospodářské zástavby v ČR i Rakousku zaznamenán vyšší počet jedinců všech druhů, jež byly sledovány. Drobné změny dělení biotopů či obměny názvosloví v zimním sčítání by na tento fakt neměly mít žádný prokazatelný vliv. Oproti práci Krebsové (2014) se minimální úpravy týkaly pouze velkochovů, respektive jejich formálního dělení na fungující a na ty, které jsou již určitou dobu opuštěné a neslouží svému účelu. Krebsová (l. c.) bohužel nevyhodnocovala společenstva nacházející se v jednotlivých obcích. Z toho důvodu není možné výsledky zimních společenstev porovnávat. Z druhů, jež byly vyhodnocovány v její studii, se v zimním pozorování vyskytovaly pouze oba druhy vrbců, hrdlička zahradní, zvonek zelený, konipas bílý, stehlík obecný a konopka obecná. Nad rámec těchto druhů byli do zimních společenstev přiřazeni také sýkora koňadra, brhlík lesní a kos černý.

Teoretickým předpokladem bylo, že tato práce bude potvrzovat výsledky zimního sčítání, jež provedl Šálek a kol. (2015) v roce 2015. Jejich práce zveřejnila výsledky studie prováděné ve fungujících velkochovech v zimních měsících na českém venkově. Početnost vrbců domácích v jejich výzkumu nasvědčovala tomu, že byl

tento druh výrazně více situován do míst, kde je stále fungující živočišná výroba, zvláště pak u velkochovů s mléčnou produkcí. U vrabce polního a hrdličky zahradní nebyla prokázána závislost výskytu na tomto typu prostředí. Oba druhy vrabců nicméně velmi pozitivně reagovali na stanoviště s přítomností drůbeže. Autoři došli k závěru, že velkochovy a drůbež mají velmi pozitivní vliv na početnosti vrabců během zimy, zejména z důvodu vysoké dostupnosti potravy a ochrany proti predátorům. Spolu s přestavbami, chátráním či úplným mizením těchto objektů v posledních 50 letech spojují i vysoké úbytky těchto druhů vrabců. U hrdličky zahradní dle jejich studie nebylo prokázáno, že k zimování využívá areálů velkochovů, nýbrž je pro její výskyt důležitá poměrně vysoká plocha stromů a keřů. Na rozdíl od vrabců se tento druh vyskytoval více v plochách obytné zástavby (Šálek et al., 2015).

Výsledky této diplomové práce se částečně ztotožňují právě s výsledky Šálkovy studie. Přesto je zde několik nuancí. Předně jde o v této práci sice statisticky neprokázané vyvrácení hypotézy, že se jedinci vrabce domácího vyskytovali výhradně ve velkochovech. Z terénního šetření bylo zjištěno, že je výrazně více jedinců vázaných na prostředí obytných sídel lidí. U hrdličky domácí nelze než souhlasit se Šálkem (l. c.), že se tyto ptáci hojně vyskytují na návesních plochách a jsou proto jejich populace závislé na plochách stromů a keřů bez rozlišení, zda jde o obytnou nebo hospodářskou zástavbu.

Je důležité podotknout, že se oba druhy vrabců stahují zvláště do sídel, která vykazují přítomnost drůbeže. Jak uvádějí De Laet et Summers – Smith (2007) vrabec domácí je jedinečný úzkým spojením až téměř virtuální závislostí na člověku. Vrabci, využívají vyšší potravní nabídky, tepla a mnohdy neutěšeného stavu zahrad výrazně častěji než prostředí kravínů, vepřínů. I přesto, že je pro ně prostředí v těsné blízkosti lidského obydlí více náchylné k predaci, než relativně bezpečné prostředí hal a kravínů, jak tvrdí Barnard (1980). Kočvara (2003), jehož článek dokládá, že zvláště u vrabce domácího dochází vlivem člověka a tím spojené zvýšené potravní nabídky k posunutí hnízdní sezóny také potvrzuje předešlé tvrzení o závislosti na výskytu tohoto druhu na přítomnosti drůbeže v místě. Tyto druhy pak často pod vlivem zvýšené teploty, světla a dostatku potravy zejména uvnitř budov hnízdí, v jinak nepříznivé části roku v blízkosti lidských sídel.

Pro možnost ověření výsledků jak jarního, tak i zimního sčítání a zároveň i míry posouzení vlivu koncentrované zemědělské výroby jako faktoru, jež na druhy dle Šálka měl podstatný vliv, by bylo pro příští výzkumy vhodnější uvažovat o větším

množství pozorovacích čtverců. Z celkového množství 60 čtverců, nelze vyhodnotit plnohodnotné závěry aplikovatelné paušálně na oba státy.

## 7 Závěr

Ze shrnutí všech výsledků jsou patrné mezi Českou republikou a Rakouskem značné rozdíly. Lze říci, že ČR ve srovnání s Rakouskem zaostává jednak téměř ve všech zpracovávaných charakteristikách, tak i v početnosti druhů i jedinců pozorovaných v jednotlivých čtvrcích. Celkový vizuální charakter pohraničních obcí, v nichž byla studie zpracovávána, byl také výrazně odlišný.

Co do sledovaných charakteristik převyšuje Česká republika Rakousko pouze v podílu zeleně ve sčítacích čtvrcích. Největší plochu zeleně vykazují opuštěné zemědělské areály. V těchto plochách dosahovala zeleň až k 30 % celkové plochy sčítacího čtverce. Šlo nejčastěji o náletové dřeviny. Opuštěné areály, byť vykazovaly vysoké procento zeleně, byly až na výjimky z hlediska biodiverzity naprosto chudé. S plochami zeleně úzce souvisí podíl zastavěné plochy ve sčítacích čtvrcích. Čím více zastavěné plochy, tím byla menší druhová početnost. V souvislosti se zastavěnou plochou byl signifikantně prokázán vliv podílu nové zástavby na sčítané druhy. V České republice je méně nově vystavěných či zrekonstruovaných domů. Poměrně velká část budov, včetně zemědělských objektů je ponechána v původním, nerenovovaném stavu. Z hlediska výskytu by tento fakt neměl mít vliv na početnosti zmíněných druhů, zvláště vrabce domácího. Je však pravdou, že oproti předpokladům se ve funkčních areálech vyskytovalo minimum těchto jedinců. V mnohých případech jedinci žádní. Zřejmě lze tuto skutečnost vysvětlit atraktivnější potravní nabídkou a větším množstvím stavebního materiálu pro hnízdění ve dvorech obytné zástavby. Výskyt drůbeže byl velmi důležitým faktorem pro všechny druhy. Drůbež byla zaznamenána ve třetině českých i rakouských čtvrců. Čtverce s drůbeží doplňovaly pro oba druhy vrabců a hrdličku v zimním období, nízkou potravní nabídku o lehce dostupné krmivo.

V ČR byla prokázána nižší druhová početnost. Nejhojněji se vyskytujícím druhem byla hrdlička zahradní. Počty pozorovaných hrdliček v ČR, převyšovaly v početnosti rakouské jedince o více jak polovinu celkového zaznamenaného množství. Výskyt tohoto druhu byl podmíněn přítomností vysokých stromů, ať už v zápoji nebo vyskytujících se soliterně na návších.

Vrabcem domácím byl výrazně častěji a průměrně ve vyšší počtu jedinců na sčítací čtverec pozorován v rakouské obytné zástavbě. Významně k tomuto přispělo

stahování se tohoto druhu ke krmítkům v bezprostřední vzdálenosti právě obytné zástavby.

Vrabcem polní se vyskytoval ve čtvercích pouze lokálně, v případě výskytu však v poměrně vysokém počtu. Opět byla početnost tohoto druhu v ČR až o polovinu menší než v Rakousku. V tamní hospodářské zástavbě se tento druh vyskytoval častěji.

Jarní sčítání vykazovalo výrazně vyšší druhovou rozmanitost, jež byla dána zejména sezónním výskytem některých druhů. Přes vysokou druhovou početnost však byla v jarním aspektu několikanásobně nižší abundance jedinců stěžejních druhů vrabců a hrdličky. V zimním aspektu došlo oproti jaru k zásadnímu nárůstu počtu vrabců domácích v rakouské obytné zástavbě. Jarní chování tohoto druhu jak je patrné, je zcela odlišné od zimního. V jarních měsících se ptáci sdružovali ve funkčních velkostatech, kdežto v zimních měsících vyhledávali potravu a materiál pro stavbu hnízd v těsné přítomnosti lidských sídel. Přibližně srovnatelných výsledků za obě období bylo dosaženo v případě distribuce hrdličky zahradní, avšak početnost tohoto druhu byla v zimě přesto vyšší než na jaře.

Vzhledem k výsledkům sčítání bych pro budoucí studie navrhovala zaměřit se na přítomnost krmítek a míst, kde dochází k dobrovolnému krmení ptáků ze strany člověka. Dle výsledků pozorování jsem dospěla k názoru, že se ptáci hojně sdružují právě u takovýchto míst. Konkrétně šlo v největší míře o stěžejní druh vrabcem domácím. Bylo by tedy vhodné pro budoucí studie v zimním aspektu uvažovat o zařazení nové charakteristiky a to přítomnost / nepřítomnost krmítek ve čtvercích v obydlené zástavbě. Je pravdou, že se u takovýchto míst ptáci sdružují téměř výhradně, je – li nedostatečná potravní nabídka například při zámrazu půdy. Nicméně si myslím, že pro účely sčítání v zimním aspektu by tento faktor neměl být opomíjen.

Cíle, stanovené v zadání této diplomové práce byly dodrženy. Byla zjištěna druhová skladba ptactva obcí v Česko – rakouském pohraničí, stejně tak, jako byla zjištěna početnost vrabce domácího a ostatních stanovených druhů. Byly vyhodnoceny rozdíly ve vývoji vesnického osídlení a způsobu zemědělského hospodaření od 50. let 20. století v obou zemích a s tím spojená koncentrace živočišné výroby do velkochovů v ČR. V neposlední řadě došlo k porovnání a diskutování výsledků jarního sčítání provedeného v roce 2014.

Vyhodnocení terénních dat a zpracované výsledky by měly přispět k vysvětlení, alespoň části faktorů, jejichž působením dochází k úbytku ptáků zemědělské krajiny,

respektive vrabců. Tato práce by mohla přispět k návrhům možných opatření, jež by měla za následek stabilizaci či nárůst počtu jednotlivců stanovených druhů. V neposlední řadě přinesly výsledky této práce doklad, o tom, jaké jsou rozdíly mezi českou respektive moravskou a rakouskou stranou hranice.

# 8 Zdroje

## 8. 1 Zdroje literatury

- Barnard C. J., 1980: Flock feeding and time budgets in the house sparrow (*Passer domesticus* L.). *Animal Behaviour* 28/1: 295 – 309 p.
- Brejšková L., 2003: Brožura Vrabec domácí - pták roku 2003. Česká společnost ornitologická, online: <http://www.cso.cz/index.php?ID=407>, cit. 30. 12. 2015.
- Bucharová J., 2014: Proč zmizeli vrabci? Ireceptář.cz, online: <http://www.ireceptar.cz/zvirata/ptaci/proc-zmizeli-vrabci/>, cit. 30. 12. 2015.
- Brzák M., 1998: Příspěvek k vývoji údolí Dyje mezi Vranovem a Znojmem na základě morfologické analýzy a výzkumu fluviálních sedimentů. *Geografie – Sborník ČGS* 103/1: 31 - 45 p.
- Cramp S. et Simmons, K. E. L., 1994: *The Birds of Western Palearctic*. Oxford University Press, Oxford, 752 p.
- Cramp S. et Perrins CH. M., 1994: *Birds of the Western Palearctic (BWP)*. Oxford University Press, Oxford, 912 p.
- ČSÚ, 2009: České zemědělství v mezinárodním kontextu. Český statistický úřad, online: <https://www.czso.cz/csu/czso/vyvoj-ceskeho-zemedelstvi-v-mezinarodnim-kontextu-n-acp99u0vgw>, cit. 30. 12. 2015.
- EBCC, 2015: Trends of common birds in Europe, 2013 update, online: <http://www.ebcc.info/index.php?ID=509>, cit. 30. 12. 2015.
- De Laet J. et Summers – Smith J. D., 2007: The status of the urban house spart *Passer domesticus* in north – western Europe: *Journal of Ornithology* 148/2: 275 – 278 p.
- Dunn J. C., Keith C. H. et Benton T. G., 2015: Anthropogenically - Mediated Density Dependence in a Declining Farmland Bird. University of Leeds, Leeds, 17 p.

- EUROSTAT, 2012: Agri - environmental indicator - population trends of farmland birds, online:<http://issar.cenia.cz/issar/page.php?id=1840>, cit. 30. 12. 2015.
- EUROSTAT, 2012: Farm structure survey. Structure of agricultural holdings, online:  
<http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/agriculture/data/database>, cit. 30. 12. 2015.
- Ewald J. A. et Aebischer N. J., 1999: Pesticide use, avian food resources and bird densities in Sussex. JNCC Report NO 296. Joint Nature Conservation Committee, Peterborough.
- Henderson I. G., Noble D., Taylor R. et Mendez V., 2015: BTO Research Report No. 663. British Trust for Ornithology, Norfolk, 116 p.
- Figala J., 1997: Changes of agro - ecosystem as a cause of stability loss in agricultural landscape. Conference proceedings Floods and landscape 97, 1997, Brno.
- Fish M. S., 1998: The determinants of economic reform in the post-communist world. East European Politics and Societies 12/1: 31 – 78 p.
- Flousek J., Hora J., Hošková L. et Vermouzek Z., 2009: Stav ptactva České republiky 2009. Česká společnost ornitologická, Praha, 6 p.
- Fuller R. J., Gregory R. D., Gibbons D. W., Marchant J. H., Wilson J. D., Baillie S. R. et Carter N., 1995: Population declines and range contractions among lowland farmland birds in Britain. Conservation Biology 9/6: 1425–1441 p.
- Fuller R. J., Gregory R. D., Gibbons D. W., Marchant J. H., Wilson J. D., Baillie S. R. et Carter N., 1996: Population declines and range contractions among lowland farmland birds in Britain. Conservation Biology 10/1: 7–7p .
- Jasso L., 2003: Vrabec domácí (*Passer domesticus*) na počátku třetího tisíciletí a možné příčiny jeho ubývání. Zprávy ČSO 57/1: 51-57 p.
- Hajduch O., 2010: Zemědělství a lesnictví ČR. Geografický web, online:<http://www.hajduch.net/cesko/zemedelstvi-a-lesnictvi>, cit. 30. 12. 2015.



- Janda J. et Řepa P., 1986: Metody kvantitativního výzkumu v ornitologii. Moravské ornitologické sdružení v Přerově, Přerov, 158 p.
- Kadlíková I., 2005: Vrabec domácí – *Passer domesticus*. Příroda.cz, online:<http://www.priroda.cz/lexikon.php?detail=423>, cit. 30. 12. 2015.
- Kočvara R., 2003: Hnízdění a neobvyklá potrava vrabce domácího (*Passer domesticus*) v zimě. Zprávy ČSO 57/1: 58 – 59 p.
- Král V., 1985: Zarovnané povrchy České vysočiny. Studie ČSAV: 10/1: 1 - 72 p.
- Krebs J. R., Wilson J. D., Bradbury R. B. et Siriwardena G. m., 1999: The second silent spring?. Nature 400/6745: 611 – 612 p.
- Krebsová R., 2014: Vrabec domácí (*Passer demesticus*) a další vybrané druhy ptáků v různých typech vesnických sídel v Česko – rakouském pohraničí. Česká zemědělská univerzita v Praze, Praha, 53 p.
- Kulhavý Z. et Soukup M., 2007: Zemědělské odvodnění a krajina. Uplatněná metodika. VÚMOP, Praha, 97 – 104 p.
- Lerman Z., 2011: Agriculture in transition economies: from common heritage to divergence. Agricultural Economics, 26/2: 95 – 114 p.
- Mačát Z., 2009: *Passer montanus* - vrabec polní. Natura Bohemica, online: <http://www.naturabohemica.cz/passers-montanus/>, cit. 30. 12. 2015.
- Mačát Z., 2010: *Streptopelia decaocto* - hrdlička zahradní: Natura Bohemica, online: <http://www.naturabohemica.cz/streptopelia-decaocto/>, cit. 30. 12. 2015.
- Møller A. P., 2001: The effect of dairy farming on barn swallow *Hirundo rustica* abundance, distribution and reproduction. Journal of Applied Ecology 38/1: 378 – 389 p.
- Moreno – Mateos D., Rey Benaya J. M., Pérez – Camacho L., de la Montaña E., Rebollo S. et Cayuela L., 2012: Effects of land use on nocturnal birds in a Mediterranean agricultural landscape. Acta Ornithologica 46/1: 173– 182 p.
- MZe, 2003: Koncepce agrární politiky ČR pro období po vstupu do EU (2004 – 2013). Ministerstvo Zemědělství České republiky, Praha, 57 p.

- Naše společná krajina z.s., 2015: Polní ptáci. Naše společná krajina z. s. , online: <http://www.koroptvicky.estranky.cz/clanky/polni-ptaci/>, cit. 30. 12. 2015.
- Pearce D., Markandya A. et Barbier E., 1992: Blueprint for Green Economy. Earthscan Publications, London, 192 p.
- Pražan J. et Kříž Z., 1997: Vliv zemědělství na životní prostředí (výzkumná studie). Výzkumný ústav zemědělské ekonomiky Praha, Praha, 49 p.
- Rakouský statistický úřad, 2016: Statistic Austria, online: [http://www.statistik.at/web\\_en/statistics/index.html](http://www.statistik.at/web_en/statistics/index.html), cit. 29. 2. 2016.
- RIS, 2016: Regionálního Informačního Servisu, online: <http://www.risy.cz/cs>, cit. 29. 2. 2016.
- Siriwardena G. M., Baillie S. R., Buckland S. T., Fewster R. M., Marchant J. H. et Wilson, J. D., 1998: Trends in the abundance of farmland birds: a quantitative comparison of smoothed Common Birds Census indices. *Journal of Applied Ecology* 35/1: 24 – 43 p.
- Shaw L. M., Chamberlain D. et Evans M., 2008: The House Sparrow *Passer domesticus* in urban areas: reviewing a possible link between post-decline distribution and human socioeconomic status. *Journal of Ornithology* 149/3: 293 – 299 p.
- Sklenička P., Šimová P., Hrdinová K. et Šálek M., 2014: Changing rural landscapes along the border of Austria and the Czech Republic between 1952 and 2009: Roles of political, socioeconomic and environmental factors. *Applied Geography* 47/1: 89 – 98 p.
- Snow D. W. et Perrins C. M., 1998: The Birds of the Western Palearctic. Oxford University Press, Oxford, 1051 p.
- Summers -Smith D. et De Laet J., 2006: The status of the urban House Sparrow in the world. *Journal of Ornithology* 147/5: 19 – 19 p.
- Šálek M., Havlíček J., Reigert J., Nešpor M., Fuchs R. et Kipson M., 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* 24/1: 10 – 16 p.

- Šťastný K., Bejček V., Voříšek P. et Flousek J., 2004: Populační trendy ptáků lesní a zemědělské krajiny v České republice v letech 1982 – 2001 a jejich využití jako indikátorů. *Sylvia* 40/1: 27 – 48 p.
- Šťastný K., Bejček V. et Hudec K., 2006: Atlas hnízdního rozšíření ptáků v České republice. Aventinum, Praha, 464 p.
- Van der Weijden, W., Terwan, P. et Guldemond, A., 2010: Farmland birds across the world. Lynx Edicions, Barcelona, 144 p.
- Voříšek P., Klvaňová A., Brinke T., Cepák J., Flousek J., Hora J., Reif J., Šťastný K. et Vermouzek Z., 2009: Stav ptactva České republiky 2009. *Sylvia* 45/1: 1 – 38 p.
- Vošta M., 2010: Společná zemědělská politika EU a její aplikace v České republice. *Současná Evropa* 2/1: 127 – 142 p.
- Walls M., 2006: Agriculture and Environment. SCAR Foresight Group, Finland, 22 p.
- Zámečník V., 2004: Zemědělská krajina - místo pro život, Česká ornitologická společnost, online: <http://www.cso.cz/index.php?ID=749>, cit. 30. 12. 2015.
- Zámečník V., 2013: Metodická příručka pro praktickou ochranu ptáků v zemědělské krajině. AOPK ČR, Praha, 97 p.

## 8. 2 Zdroje pro obrázky a tabulky

- URL 1: Mapa zemí provádějících monitoring ptačích druhů, stav k roku 2013, online: <http://www.ebcc.info/index.php?ID=561#2.3>. Types of supranational results that PECBMS produces, cit. 30. 12. 2015.
- URL 2: Indikátor ptáků zemědělské krajiny, mezinárodní srovnání [index, 1990 = 100], online: <http://issar.cenia.cz/issar/page.php?id=1600#graf1>, cit. 30. 12. 2015.
- URL 3: Vrabec domácí (Passer domesticus) – samec., online: <http://ekolist.cz/cz/publicistika/priroda/maji-vrabci-jeste-nadeji>, cit. 30. 12. 2015.

- URL 4: Vrabec domácí (*Passer domesticus*) – samice., online: <https://www.fotoaparar.cz/fotogalerie/fotografie/325017/>, cit. 30. 12. 2015.
- URL 5: Vývoj populace vrabce domácího v Evropě v letech 1980 – 2012, online: <http://www.ebcc.info/index.php?ID=557>, cit. 30. 12. 2015.
- URL 6: Populace vrabce domácího v České republice v letech 1982 – 2014., online: <http://jpsp.birds.cz/vysledky.php?taxon=852>, cit. 30. 12. 2015.
- URL 7: Vrabec polní (*Passer montanus*) – samec., online: <http://www.ireceptar.cz/zvirata/ptaci/proc-zmizeli-vrabci/>, cit. 30. 12. 2015.
- URL 8: Populace vrabce polního v Evropě, v letech 1980 – 2012., online: <http://www.ebcc.info/index.php?ID=587>, cit. 30. 12. 2015.
- URL 9: Populace vrabce polního v České republice v letech 1982 – 2014),., online: <http://jpsp.birds.cz/vysledky.php?taxon=853>, cit. 30. 12. 2015.
- URL10: Hrdlička zahradní (*Streptopelia decaocto*),., online: <http://www.prirodainfo.cz/karta.php?cislo=207.00>, cit. 30. 12. 2015.
- URL 11: Populace hrdličky zahradní v Evropě, v letech 1980 – 2013., online: <http://www.ebcc.info/index.php?ID=587>, cit. 30. 12. 2015.
- URL 12 : Populace hrdličky zahradní v České republice v letech 1982 – 2014., online: <http://jpsp.birds.cz/vysledky.php?taxon=606>, cit. 30. 12. 2015.
- URL 13: Graf početnosti koroptve šedé – Studie West Sussex., online: <http://www.gwct.org.uk/research/long-term-monitoring/sussex-study/changes-in-partridge-numbers/>, cit. 30. 12. 2015.
- URL 14: Základní údaje o vybraných obcích v ČR, online: <http://www.risy.cz/cs>, cit. 29. 2. 2016.
- URL 15: Obce v České republice – mapové podklady, online: <https://mapy.cz/letecka?x=16.0360283&y=48.8149301&z=12>, cit. 29. 2. 2016.
- URL 16: Základní údaje o vybraných obcích v Rakousku, online: [http://www.statistik.at/web\\_en/statistics/index.html](http://www.statistik.at/web_en/statistics/index.html), cit. 29. 2. 2016.
- URL 17: Obce v Rakousku – mapové podklady, online: <https://mapy.cz/letecka?x=16.0360283&y=48.8149301&z=12>, cit. 29. 2. 2016.

# 9 Seznam grafů, obrázků a tabulek

## 9. 1 Seznam obrázků

- Obr. č. 1: Mapa zemí provádějících monitoring ptačích druhů, stav k roku 2013.
- Obr. č. 2: Indikátor ptáků zemědělské krajiny, mezinárodní srovnání [index, 1990 = 100].
- Obr. č. 3: Porovnání krajin před kolektivizací a v současnosti.
- Obr. č. 4: Graf početnosti koroptve šedé – Studie West Sussex.
- Obr. č. 5: Vrabec domácí (*Passer domesticus*) – samec.
- Obr. č. 6: Vrabec domácí (*Passer domesticus*) – samice.
- Obr. č. 7: Vývoj populace vrabce domácího v Evropě v letech 1980 – 2012.
- Obr. č. 8: Populace vrabce domácího v České republice v letech 1982 – 2014.
- Obr. č. 9: Vrabec polní (*Passer montanus*)- samec.
- Obr. č. 10: Populace vrabce polního v Evropě, v letech 1980 – 2012.
- Obr. č. 11: Populace vrabce polního v České republice v letech 1982 – 2014).
- Obr. č. 12: Hrdlička zahradní (*Streptopelia decaocto*).
- Obr. č. 13: Populace hrdličky zahradní v Evropě, v letech 1980 – 2013.
- Obr. č. 14: Populace hrdličky zahradní v České republice v letech 1982 – 2014.
- Obr. č. 15: Mapa obcí v České republice.
- Obr. č. 16: Mapa obcí v Rakouské republice.
- Obr. č. 17: Graf porovnání podílu plochy stromů a keřů ve čtvercích v jednotlivých státech.
- Obr. č. 18: Graf porovnání podílu plochy stromů a keřů v jednotlivých typech biotopů.
- Obr. č. 19: Graf porovnání přítomnosti / nepřítomnosti drůbeže ve čtvercích v jednotlivých státech.

Obr. č. 20: Graf porovnání přítomnosti / nepřítomnosti drůbeže ve čtvercích v jednotlivých typech biotopů.

Obr. č. 21: Graf porovnání podílu zastavěné plochy ve čtvercích v jednotlivých státech.

Obr. č. 22: Graf porovnání podílu zastavěné plochy ve čtvercích v jednotlivých typech biotopů.

Obr. č. 23: Graf porovnání podílu nové zástavby ve čtvercích v jednotlivých státech.

Obr. č. 24: Graf porovnání podílu nové zástavby ve čtvercích v jednotlivých typech biotopů.

Obr. č. 25: Graf porovnání počtu druhů vyskytujících se v jednotlivých státech.

Obr. č. 26: Graf porovnání počtu druhů vyskytujících se v jednotlivých typech biotopů.

Obr. č. 27: Graf porovnání abundance v jednotlivých státech.

Obr. č. 28: Graf porovnání abundance v jednotlivých typech biotopů.

Obr. č. 29: Graf porovnání početnosti vrabce domácího v jednotlivých státech.

Obr. č. 30: Graf porovnání početnosti vrabce domácího v jednotlivých biotopech.

Obr. č. 31: Graf porovnání početnosti vrabce domácího hlediska plochy stromů a keřů.

Obr. č. 32: Graf početnosti vrabce domácího z hlediska přítomnosti drůbeže.

Obr. č. 33: Graf početnosti vrabce domácího z hlediska zastavěné plochy.

Obr. č. 34: Graf početnosti vrabce domácího z hlediska nové zástavby.

Obr. č. 35: Graf početnosti vrabce polního v jednotlivých státech.

Obr. č. 36: Graf početnosti vrabce polního v jednotlivých typech biotopů.

Obr. č. 37: Graf početnosti vrabce polního z hlediska plocha stromů a keřů.

Obr. č. 38: Graf početnosti vrabce polního z hlediska přítomnosti drůbeže.

Obr. č. 39: Graf početnosti vrabce polního z hlediska zastavěné plochy.

Obr. č. 40: Graf početnosti vrabce polního z hlediska plochy nové zástavby.

Obr. č. 41: Graf početnosti hrdličky zahradní v jednotlivých státech.

Obr. č. 42: Graf početnosti hrdličky zahradní v jednotlivých biotopech.

Obr. č. 43: Graf početnosti hrdličky zahradní z hlediska plochy stromů a keřů.

Obr. č. 44: Graf početnosti hrdličky zahradní z hlediska přítomnosti drůbeže.

Obr. č. 45: Graf početnosti hrdličky zahradní z hlediska zastavěné plochy.

Obr. č. 46: Graf početnosti hrdličky zahradní z hlediska plochy nové zástavby.

## 9. 2 Seznam tabulek

Tab. č. 1: Vícenásobná porovnání základních charakteristik prostředí v rámci jednotlivých států.

Tab. č. 2: Specifikovaný faktor – podíl nové zástavby v rámci jednotlivých států.

Tab. č. 3: Vícenásobná porovnání základních charakteristik prostředí v rámci jednotlivých typů biotopů.

Tab. č. 4: Specifikovaný faktor – podíl nové zástavby v rámci jednotlivých typů biotopů.

Tab. č. 5: Přehled zjištěných druhů a jejich základní kvantitativní charakteristiky.

Tab. č. 6 : Vícenásobná porovnání ptačích společenstev v rámci jednotlivých států.

Tab. č. 7: Vícenásobná porovnání ptačích společenstev v jednotlivých biotopech.

Tab. č. 8: Souhrn výsledků pro druh – vrabec domácí.

Tab. č. 9: Vícenásobná porovnání vrabce domácího I.

Tab. č. 10: Vícenásobná porovnání vrabce domácího II.

Tab. č. 11: Souhrn výsledků – vrabec polní.

Tab. č. 12: Vícenásobná porovnání vrabce polního I.

Tab. č. 13: Vícenásobná porovnání vrabce polního II.

Tab. č. 14: Souhrn výsledků – hrdlička zahradní.

Tab. č. 15: Vícenásobná porovnání hrdličky zahradní I.

Tab. č. 16: Vícenásobná porovnání hrdličky zahradní II.

# 10 Přílohy

## Seznam příloh

10 Přílohy .....	79
10. 1 Charakteristiky jednotlivých obcí .....	80
10. 1. 1 Obce v České republice - základní údaje .....	80
10. 1. 2 Obce v České republice - mapové podklady .....	81
10. 1. 3 Obce v České republice – fotografie .....	89
10. 1. 4 Obce v Rakousku - základní údaje .....	94
10. 1. 5 Obce v Rakousku - mapové podklady .....	94
10. 1. 6 Obce v Rakousku – fotografie .....	102



## 10. 1 Charakteristiky jednotlivých obcí

Tato kapitola se věnuje stručné charakteristice jednotlivých obcí v České republice a v Rakousku. Měla by reflektovat údaje zjištěné z fyzické návštěvy a dále demografické a geografické údaje zjištěné z internetových stránek či publikací. Pro názornost je připojena série fotografií jednotlivých typů biotopů.

### 10. 1. 1 Obce v České republice- základní údaje

Všechny uvedené údaje pochází z Regionálního Informačního Servisu (RIS, 2016) – URL 14.

Tab. č. 1: Základní údaje o vybraných obcích v ČR.

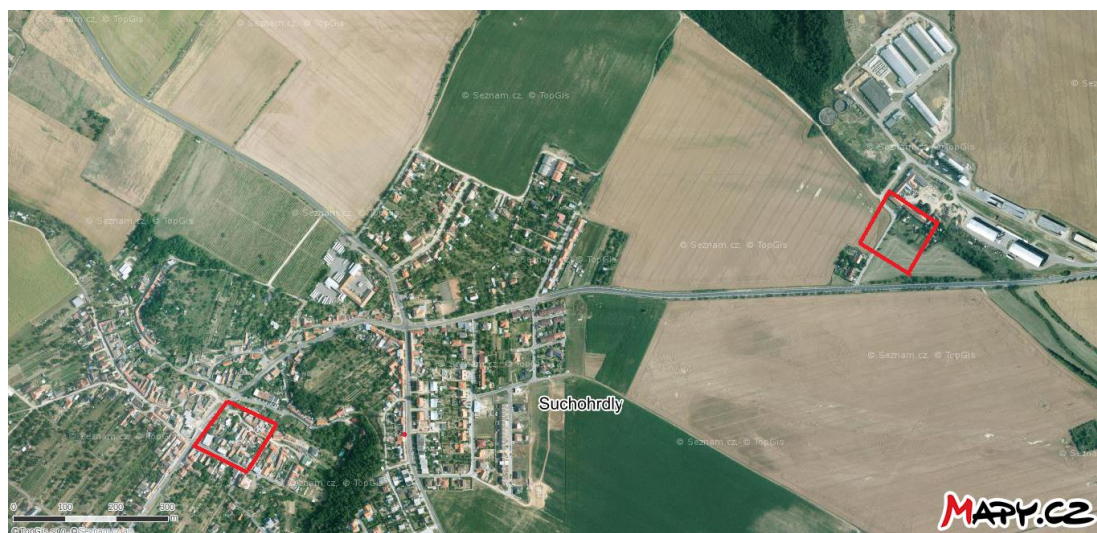
NÁZEV OBCE	KRAJ	OKRES	POČET OBYVATEL k 1. 1. 2015	NADMOŘSKÁ VÝŠKA (m. n. m.)	GPS souřadnice středu čtverců
Suchohrdly	Jihomoravský kraj	Znojmo	1205	290	48.8662950N, 48.8699367N,
Vítovice	Jihomoravský kraj	Znojmo	252	202	48.9196983N, 48.9182636N,
Želetice	Jihomoravský kraj	Znojmo	266	224	48.9359250N, 48.9367003N,
Žerotice	Jihomoravský kraj	Znojmo	353	205	48.9266811N, 48.9257083N,
Tvoříhráz	Jihomoravský kraj	Znojmo	402	315	48.9175233N, 48.9195397N,
Výrovice	Jihomoravský kraj	Znojmo	132	220	48.9283517N, 48.9300433N,
Kyjovice	Jihomoravský kraj	Znojmo	156	215	48.9152250N, 48.9142378N,
Stošíkovice na Louce	Jihomoravský kraj	Znojmo	242	197	48.8973906N, 48.8894408N,
Čejkovice	Jihomoravský kraj	Znojmo	220	233	48.8894408N, 48.8831692N,
Mackovice	Jihomoravský kraj	Znojmo	359	228	48.8831692N, 48.8851444N,
Dolenice	Jihomoravský kraj	Znojmo	156	227	48.8851444N, 48.9070031N,
Branišovice	Jihomoravský kraj	Brno - venkov	595	194	48.9070031N, 48.9647986N,
Drnholec	Jihomoravský kraj	Břeclav	1728	178	48.9647986N, 48.8589989N,
Jevišovka	Jihomoravský kraj	Břeclav	627	177	48.8274581N, 48.8354953N,
Načeratice	Jihomoravský kraj	Znojmo	276	290	48.8354953N, 48.8221817N,

## 10. 1. 2 Obce v České republice - mapové podklady

Všechny mapové podklady pocházejí ze serveru Mapy. cz. (Mapy. cz, 2016) – URL 15.

### Suchohrdly

Obr. č. 1: Letecká mapa umístění čtverců v obci Suchohrdly.



### Vítonice

Obr. č. 2: Letecká mapa umístění čtverců v obci Vítonice.



## Želetice

Obr. č. 3: Mapa umístění čtvrců v obci Želetice.



## Žerotice

Obr. č. 4: Letecká mapa umístění čtvrců v obci Žerotice.



## Tvoříhráz

Obr. č. 5: Letecká mapa umístění čtverců v obci Tvoříhráz.



## Výrovce

Obr. č. 6: Letecká mapa umístění čtverců v obci Výrovce.



## Kyjovice

Obr. č. 7: Letecká mapa umístění čtverců v obci Kyjovice.



## Stoškovice na Louce

Obr. č. 8: Letecká mapa umístění čtverců v obci Stoškovice na Louce.



## Čejkovice

Obr. č. 9: Letecká mapa umístění čtverců v obci Čejkovice.



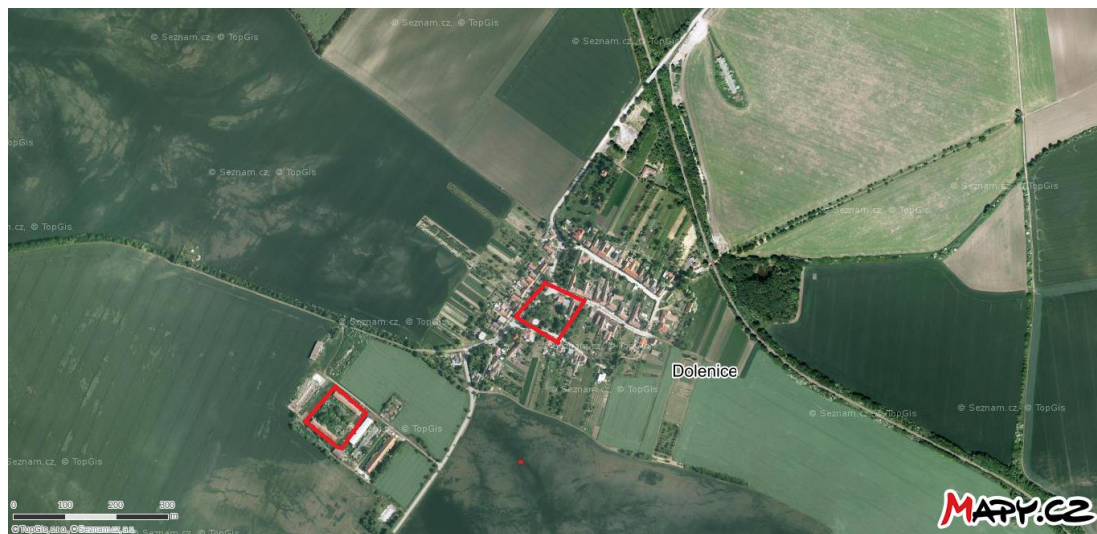
## Mackovice

Obr. č. 10: Letecká mapa umístění čtverců v obci Mackovice.



## Dolenice

Obr. č. 11: Letecká mapa umístění čtverců v obci Dolenice.



## Branišovice

Obr. č. 12: Mapa umístění čtverců v obci Branišovice.



## Drnholec

Obr. č. 13: Letecká mapa umístění čtvrců v obci Drnholec.



## Jevišovka

Obr. č. 14: Letecká mapa umístění čtvrců v obci Jevišovka.





## Načeratice

Obr. č. 15: Letecká mapa umístění čtverců v obci Načeratice.



## 10. 1. 3 Obce v České republice - fotografie

### OZČR – obytná zástavba v ČR

Obr. č. 16: Obytná zástavba v obci Branišovice.



Obr. č. 17: Obytná zástavba v obci Mackovice.



Obr. č. 18: Obytná zástavba v obci Stošíkovice na Louce.



## **VF – velkochov funkční**

Obr. č. 19: Funkční velkochov (kravín) v obci Kyjovice.



Obr. č. 20: Funkční velkočov (kravín) v obci Tvořihráz.



Obr. č. 21: Funkční velkočov (kravín) v obci Žerotice.



## VO – velkochov opuštěný

Obr. č. 22: Opuštěný velkochov v obci Dolenice.



Obr. č. 23: Opuštěný velkochov v obci Jevišovka.



Obr. č. 24: Opuštěný velkočov v obci Mackovice.



## 10. 1. 4 Obce v Rakousku – základní údaje

Údaje pocházejí z dat rakouského statistického úřadu (Rakouský statistický úřad, 2016) – URL 16.

Tab. č. 2: Základní údaje o vybraných obcích v Rakousku.

NÁZEV OBCE	KRAJ	REGION	POČET OBYVATEL	NADMOŘSKÁ VÝŠKA (m. n. m.)	GPS souřadnice středu čtverců
Deinzendorf	Dolní Rakousy	Niederosterreich	224 (2011)	247	48.696632, 15.921335
					48.698056, 15.920540
Kirchstetten	Dolní Rakousy	Niederosterreich	127 (2015)	293	48.731832, 16.509689
					48.731571, 16.513276
Kleinhöflein	Dolní Rakousy	Niederosterreich	303 (2011)	232	48.750216, 15.998149
					48.749421, 16.005049
Kleinriedenthal	Dolní Rakousy	Niederosterreich	193 (2011)	222	48.744885, 16.021806
					48.742337, 16.023727
Obermarkersdorf	Dolní Rakousy	Niederosterreich	357 (2011)	281	48.740376, 15.897152
					48.738852, 15.901380
Obermixnitz	Dolní Rakousy	Niederosterreich	106 (2001)	281	48.751219, 15.809956
					48.752404, 15.814714
Obernalb	Dolní Rakousy	Niederosterreich	455 (2001)	241	48.748170, 15.939439
					48.745102, 15.942008
Pillersdorf	Dolní Rakousy	Niederosterreich	119 (2011)	240	48.718625, 15.924203
					48.719016, 15.926759
Rohrendorf an der Pulkau	Dolní Rakousy	Niederosterreich	134 (2011)	248	48.698072, 15.894258
					48.698095, 15.887033
Schrattenthal	Dolní Rakousy	Niederosterreich	278 (2011)	289	48.717515, 15.909171
					48.714434, 15.906729
Stützenhofen	Dolní Rakousy	Niederosterreich	102 (2015)	214	48.741741, 16.611814
					48.741111, 16.608831
Untermixnitz	Dolní Rakousy	Niederosterreich	108 (2001)	425	48.754765, 15.843251
					48.755110, 15.838775
Watzelsdorf	Dolní Rakousy	Niederosterreich	472 (2011)	295	48.695370, 15.981879
					48.699856, 15.977441
Waitzendorf	Dolní Rakousy	Niederosterreich	221 (2011)	290	48.737212, 15.877011
					48.738683, 15.872984
Zlabern	Dolní Rakousy	Niederosterreich	211 (2015)	293	48.714724, 16.529455
					48.716066, 16.534020

## 10. 1. 5 Obce v Rakousku - mapové podklady

Všechny mapové podklady pocházejí ze serveru Google Maps.com (Google Maps.com, 2016) – URL 17.

### Kleinhöflein

Obr. č. 25: Letecká mapa umístění čtverců v obci Kleinhöflein.



### Kleinriedenthal

Obr. č. 26: Letecká mapa umístění čtverců v obci Kleinriedenthal.





## Obernalb

Obr. č. 27: Letecká mapa umístění čtverců v obci Obernalb.



## Watzelsdorf

Obr. č. 28: Letecká mapa umístění čtverců v obci Watzelsdorf.



## Deinzendorf

Obr. č. 29: Letecká mapa umístění čtverců v obci Deinzendorf.



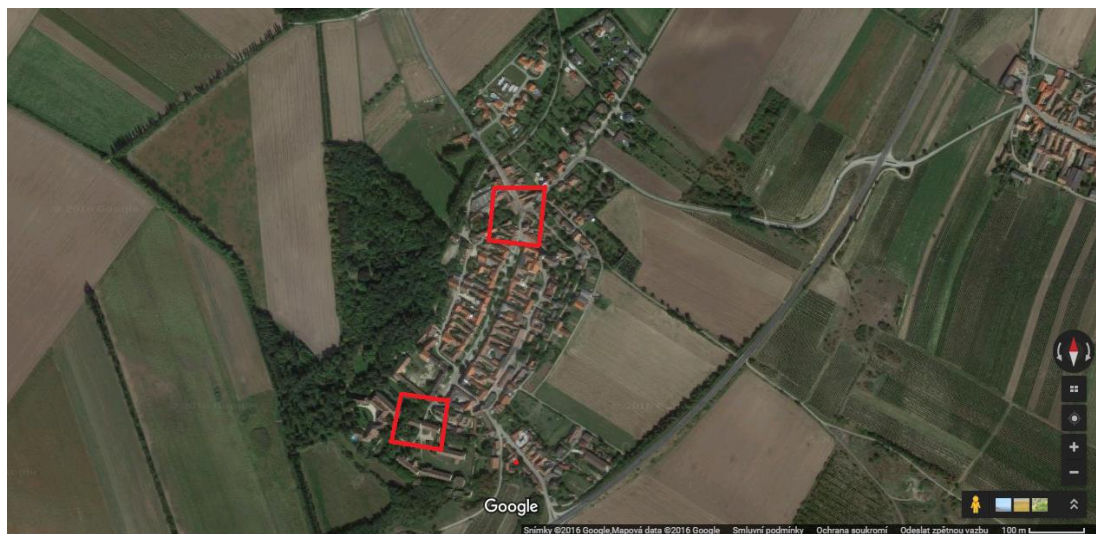
## Rohrendorf an der Pulkau

Obr. č. 30: Letecká mapa umístění čtverců v obci Rohrendorf an der Pulkau.



## Schrattenthal

Obr. č. 31: Letecká mapa umístění čtverců v obci Schrattenthal.



## Pillersdorf

Obr. č. 32: Letecká mapa umístění čtverců v obci Pillersdorf.



## Obermarkersdorf

Obr. č. 33: Letecká mapa umístění čtverců v obci Obermarkersdorf.



## Waitzendorf

Obr. č. 34: Letecká mapa umístění čtverců v obci Waitzendorf.



## Untermixnitz

Obr. č. 35: Letecká mapa umístění čtverců v obci Untermixnitz.



## Obermixnitz

Obr. č. 36: Letecká mapa umístění čtverců v obci Obermixnitz.



## Kirchstetten

Obr. č. 37: Letecká mapa umístění čtvrců v obci Kirchstetten.



## Zlabern

Obr. č. 38: Letecká mapa umístění čtvrců v obci Zlabern.



## Stützenhofen

Obr. č. 39: Letecká mapa umístění čtverců v obci Stützenhofen.



## 10. 1. 6 Obce v Rakousku – fotografie

### OZA – Obytná zástavba v Rakousku

Obr. č. 40: Obytná zástavba obci Obermarkersdorf.



Obr. č. 42: Obytná zástavba v obci Waitzendorf.



Obr. č. 43: Obytná zástavba v obci Pillersdorf.





## HZA – hospodářská zástavba v Rakousku

Obr. č. 44: Hospodářská zástavba v obci Deinzendorf.



Obr. č. 45: Hospodářská stavba v obci Rohrendorf an der Pulkau.



Obr. č. 46: Hospodářská zástavba v obci Kirchstetten.

