

**ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE**

**FAKULTA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ**

Katedra aplikované ekologie



**Analýza trajektorií změn pastvin s dřevinami s využitím  
krajinné metrie**

Diplomová práce

Vedoucí diplomové práce: doc. Ing. Jan Skaloš, Ph.D.

Diplomant: Bc. Petr Štěch

Praha, 2016

# ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Fakulta životního prostředí

## ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Petr Štěch

Ochrana přírody

Název práce

**Analýza trajektorií změn pastvin s dřevinami s využitím krajinné metrie (Moravskoslezský kraj)**

Název anglicky

**Change trajectories of wood pastures using landscape metrics (Moravian-Silesian Region)**

---

### Cíle práce

Hlavním cílem práce je analýza vývojových trajektorií ploch pastvin s dřevinami od poloviny 19. století do současnosti. Dílčím cílem je analyzovat vybrané aspekty změn prostorového rozmístění pastvin s dřevinami ve vybraném území s využitím parametrů krajinné metrie.

### Metodika

Studováno je 10 vybraných historických katastrálních území v Moravskoslezském kraji. Stav v polovině 19. století je analyzován na základě map Státního katastru. Současný stav využití půdy je zjištěn pomocí leteckých snímků, veřejných databází a terénního průzkumu. Analýzy jsou prováděny v prostředí GIS. Diskutovány jsou příčiny zjištěných změn.

**Doporučený rozsah práce**

min. 40 str.

**Klíčová slova**

Historie krajiny, pastviny s dřevinami, LUCC

---

**Doporučené zdroje informací**

Forman T.T., Godron, M. (1993): Krajinná ekologie. Academia, Praha; Lipský, Z. (2000): Sledování změn v kulturní krajině. Ústav aplikované ekologie ČZU, Kostelec nad Černými Lesy; Löw, J., Míchal, I. (2003): Krajinný ráz. Lesnická práce, Kostelec nad Černými lesy 2003. 552 stran + CD ROM; Nožička, J. (1957): Přehled vývoje našich lesů. SZN, Praha; Poleno, Z. – VACEK, S. et al. (2007): Pěstování lesů II. Teoretická východiska pěstování lesů. Kostelec nad Černými lesy, Lesnická práce, s.r.o., 464 s; Sklenička, P. (2003): Základy krajinného plánování. Naděžda Skleničková, Praha.

---

**Předběžný termín obhajoby**

2015/16 ZS – FŽP

**Vedoucí práce**

doc. Ing. Jan Skaloš, Ph.D.

**Garantující pracoviště**

Katedra aplikované ekologie

---

Elektronicky schváleno dne 7. 1. 2016

**prof. Ing. Jan Vymazal, CSc.**

Vedoucí katedry

---

Elektronicky schváleno dne 22. 1. 2016

**prof. RNDr. Vladimír Bejček, CSc.**

Děkan

V Praze dne 23. 03. 2016

Prohlašuji, že jsem tuto diplomovou práci vypracoval samostatně pod vedením doc. Ing. Jana Skaloše, Ph.D., a že jsem uvedl všechny literární prameny a publikace, ze kterých jsem čerpal.

V Praze 25. 3. 2016

.....

Na tomto místě bych rád poděkoval doc. Ing. Janu Skalošovi, Ph.D. a Mgr. Michalovi Forejtovi, kteří mi poskytli cenné informace pro práci. Dále bych rád poděkoval mojí ženě Dominice, která mi byla při psaní diplomové práce psychickou oporou.

V Praze 25. 3. 2016

.....

## **Abstrakt**

Práce je zpracována ve formě studie na téma popisu trajektorií změn pastvin s dřevinami ve vybraných katastrálních územích Moravskoslezského a Olomouckého kraje. Ve zmíněných krajích bylo vybráno 6 katastrů v rámci mapování stabilního katastru, pro které byly hodnoceny trajektorie změn ve vývoji pastvin s dřevinami mezi 19. a 21. stoletím. Analýzy byly provedeny za použití geografických informačních systémů s využitím nástrojů krajinné metrie. Hlavní cíl práce spočívá v popisu, interpretaci a vyhodnocení trajektorií změn pastvin s dřevinami mezi sledovanými obdobími s poukázáním na vztahy mezi zjištěnými změnami a charakterem krajiny.

První část práce je pojata formou rešerše popisující definice, funkce a historii pastvin s dřevinami v evropském kontextu. Práce dále popisuje aktuální problémy daného tématu pohledem stěžejních autorů. Hlavní část práce obsahuje samotné zpracování případové studie s interpretací získaných výsledků.

Přínosy studie spatřuji především v podání informací o vývoji pastvin s dřevinami ve studovaných regionech. Získaná data budou dále použita v rámci navazujících výzkumů, které si kladou za cíl objasnění vývoje pastvin s dřevinami v Česku.

**Klíčová slova:** Moravskoslezský kraj, Olomoucký kraj, pastva, vývoj, LUCC

## **Abstract**

This work is elaborated in the form of a study in the field of change trajectories description of woody pastures in selected areas of Moravian-Silesian region and Olomouc region of Czech Republic and historical development of these areas. Within the framework of mapping of a stable cadaster, there were chosen 6 cadasters in the studied areas, which were studied in terms of the change trajectories between 19<sup>th</sup> and 21<sup>st</sup> century.

Analyses were performed in geographic information systems with usage of landscape metric methods. The main goal of this work is the description, interpretation and evaluation of change trajectories of woody pastures in studied areas within the studied time period. The work also shows interactions between changes of the landscape and its character.

The first part of the work discusses definitions and descriptions of woody pastures in general and also it brings the newest information related with the studied topic. The main part of this work consists of the study itself and the interpretation of its results.

The main benefit of this work is foremost the description of the development of woody pastures in the studied areas. The obtained information and data may contribute to better understanding of historical development of woody pastures. The obtained data will be used in future studies on the level of whole Czech Republic.

**Keywords:** Moravian-Silesian region, Olomouc region, pasture, development, LUCC

## Obsah

1	Úvod.....	10
2	Cíle práce .....	11
3	Literární rešerše.....	12
3.1	Definice pastvin s dřevinami.....	12
3.2	Význam pastvin s dřevinami .....	12
3.3	Historický vývoj pastvin s dřevinami v Evropě .....	14
3.4	Současný stav poznání řešené problematiky .....	16
4	Charakteristika studovaného území .....	19
4.1	Moravskoslezský kraj.....	19
4.1.1	Obecná charakteristika .....	19
4.1.2	Geologické a pedologické poměry.....	19
4.1.3	Klimatické a hydrologické poměry .....	20
4.1.4	Biota .....	21
4.1.5	Historický vývoj.....	22
4.1.6	Lokalizace studovaných katastrálních území.....	24
4.1.7	Nová Horka .....	24
4.1.8	Dolní Bludovice .....	24
4.1.9	Dolní Lutyně .....	25
4.2	Olomoucký kraj.....	25
4.2.1	Obecná charakteristika .....	25
4.2.2	Geologické a pedologické poměry.....	25
4.2.3	Klimatické a hydrologické poměry .....	26
4.2.4	Biota .....	27
4.2.5	Historický vývoj.....	28
4.2.6	Lokalizace studovaných katastrálních území.....	30
4.2.7	Věrovany .....	30
4.2.8	Vřesovice.....	31
4.2.9	Žerotín .....	31
5	Metodika .....	32
5.1	Výběr katastrálních území.....	32
5.2	Použité podklady .....	32
5.2.1	Výčet použitých podkladů.....	32
5.2.2	Specifika a využití map stabilního katastru .....	32
5.3	Zpracování dat .....	33
5.3.1	Georeference .....	33
5.3.2	Vektorizace .....	34



5.3.3	Sledované typy krajinného pokryvu.....	35
5.4	Terénní průzkum .....	38
5.5	Sledované charakteristiky a použité analýzy.....	38
6	Výsledky .....	40
6.1	Sledované plochy v 19. století a v současnosti .....	40
6.2	Změny mezi sledovanými obdobími .....	45
6.3	Vzdálenostní analýzy .....	47
6.4	Analýza velikosti plošek pastvin s dřevinami .....	48
7	Diskuse.....	49
7.1	Diskuse k výsledkům.....	49
7.1.1	Pastviny s dřevinami v 19. století .....	49
7.1.2	Současný stav a změny.....	50
7.1.3	Charakter změn jednotlivých typů pastvin s dřevinami.....	51
7.2	Diskuse k použité metodice.....	52
8	Závěr .....	54
9	Přehled použitých zdrojů.....	56
10	Přílohy .....	63

# 1 Úvod

Pastviny s dřevinami jsou v rámci Evropy starobylým prvkem zemědělské krajiny, který s sebou nese výjimečné ekologické, sociální a kulturní hodnoty. V dnešní době jsou vzácným prvkem především kvůli intenzifikaci zemědělství či zarůstání (Plieninger et al. 2015). Lze říct, že slouží jako zrcadlo ukazující dramatické změny ve vztahu mezi lidmi a jejich životním prostředím (Rotherham 2013). Možná právě proto se těmto plochám dostává stran biologie ochrany přírody a politiky životního prostředí stále větší pozornosti (Plieninger et al. 2015).

V České republice představují pastviny s dřevinami značně vzácný druh zemědělské krajiny, který je málo zmapován. Konkrétně termín pastvina s dřevinami české právní normy týkající se zemědělství či ochrany přírody a krajiny neznají. Tato práce se proto snaží přispět k poznání pastvin s dřevinami prostřednictvím popisu změn v jejich zastoupení, distribuci a sledováním přeměny těchto ploch v jiné typy krajinného pokryvu. Práce se zabývá změnami mezi obdobím tvorby stabilního katastru a současností. Mimo jiné práce sleduje vzájemnou prostorovou distribuci či charakteristiku umístění jednotlivých typů pastvin s dřevinami v rámci krajiny. Výše uvedené informace jsou analyzovány pomocí geografických informačních systémů (dále GIS), přičemž jsou využity prostředky krajinné metrie.

Práce studuje trajektorie popsanych změn pastvin s dřevinami v rámci šesti vybraných katastrálních území v Moravskoslezském (Dolní Bludovice, Dolní Lutyně, Nová Horka) a Olomouckém (Vřesovice, Věrovany, Žerotín) kraji.

Cílem práce je získání informací o vývoji pastvin s dřevinami v uvedených regionech. Získaná data budou dále využita v navazujících výzkumech vývoje pastvin s dřevinami v Česku. Z tohoto pohledu se jedná o pilotní studii pro další výzkum.

## **2 Cíle práce**

Cílem práce je popis, vyhodnocení a interpretace trajektorií změn pastvin s dřevinami mezi obdobím tvorby stabilního katastru a současností ve vybraných katastrálních územích Moravskoslezského a Olomouckého kraje s využitím nástrojů krajinné metrie. Dalším cílem je zhodnocení možných příčin těchto změn v kontextu vývoje krajiny. Práce zároveň slouží jako pilotní studie pro navazující výzkum vývoje pastvin s dřevinami v celém Česku.

## 3 Literární rešerše

### 3.1 Definice pastvin s dřevinami

Hospodaření na pastvinách s dřevinami lze zahrnout mezi formy lesozemědělství. To je popisované jako pěstování zemědělských plodin či chování hospodářských zvířat na plochách s porostem dřevin (Krčmářová 2015). V Evropě existuje mnoho forem pastvin s dřevinami, které se liší nejen druhovým složením a věkovou strukturou dřevin, ale i zápojem korun. Ten se může pohybovat od ploch s několika roztroušenými stromy - například v Rumunsku - až po boreomontánní lesní porosty Švédska (Bergmeier et al. 2010; Jorgensen and Quelch 2014). HARTEL et al. (2015) charakterizují pastviny s dřevinami jako část krajiny se stromy a keři, kde probíhá pastva dobytka řízená člověkem. Tito autoři tvrdí, že na některé lokality mají také vliv velcí přirození herbivoři. Podle FORESTRY COMMISSION SCOTLAND (2009) jsou pastviny s dřevinami pasené plochy travo-bylinné vegetace, vřesoviště nebo nezalesněné vrchy s roztroušenými stromy.

Pro účely této studie jsou za pastviny s dřevinami považovány plochy na mapách stabilního katastru (dále jen SK), které jsou podle legendy rozlišeny jako pastvina s vyznačenou dřevinnou vegetací ve formě užitkových (neovocných) stromů, ovocných stromů a křovin. Pro současný stav se pastvinou s dřevinami rozumí pasená plocha se stejným rozlišením dřevin jako v případě SK s podmínkou výskytu alespoň sedmi stromů na hektar a jejich rovnoměrném rozmístění po celé ploše pastviny. V případě pastvin s křovinami byl stanoven minimální 15% rovnoměrný pokryv křovin.

### 3.2 Význam pastvin s dřevinami

Pastviny s dřevinami jsou archetypem evropské zemědělské krajiny s vysokou ekologickou, kulturní a sociální hodnotou (Bergmeier et al. 2010; Rotherham 2013) a historicky byly vždy chápány jako víceúčelový systém. Stromy na pastvině chránily půdu před erozí a dobytek před extrémními vlivy počasí. Mírný zápoj korun tvořil mikroklima příznivé pro růst travin (Manning et al. 2006; Hartel et al. 2015). Dřevo a plody stromů zároveň sloužily jako materiál pro široké využití člověkem a také jako potrava pro dobytek (Jørgensen 2013; Hartel et al. 2015). Z tohoto pohledu byl v Evropě důležitou dřevinou dub (*Quercus sp.*), který poskytuje kvalitní dřevo,

žaludy a korek. V 18. a 19. století nabyla značné důležitosti hrušeň (*Pyrus sp.*), která byla vysazována na pastviny kvůli své ekonomické výnosnosti a půdoochranné funkci (Hartel et al. 2015).

Výjimečné ekologické hodnoty pastvin s dřevinami tkví především v jejich vysoké biodiverzitě, dynamické struktuře a funkci zdroje genetického materiálu. Pastviny s dřevinami bývají v rámci krajiny oproti okolním zemědělským a lesním plochám více heterogenní a je pro ně příznačná vysoká druhová bohatost (Plieninger et al. 2015). Jedním z důvodů této heterogenity je věková struktura stromů. V rámci pastvin s dřevinami se vyskytuje více starých stromů, které slouží jako biotop specifických druhů organismů. Těmi jsou například populace brouků tesaříků (*Cerambycidae*) vázané na mrtvé či odumírající dřevo (Horák et Rébl 2013) nebo saprobní a mykorhizní houby (Diamandis et Perlerou 2008). Složení dřevin na pastvinách bylo po staletí určováno lidmi. Tím bylo dosaženo vysoké druhové rozmanitosti, která zvyšuje potenciál genetické diverzity těchto ploch (Bergmeier et al. 2010). Vzhledem k mosaice zastíněných a osluněných ploch zde mohou koexistovat zároveň stín tolerantní a světlomilné druhy (Škornik et al. 2008).

Pastviny s dřevinami jsou důležité z krajinotvorného a estetického hlediska jako prvek zlepšující rekreační a turistické funkce krajiny (Lopez-Santiago et al. 2014). Vysoká estetická hodnota je přisuzována například extenzivně obhospodařovaným pastvinám s duby ve Španělsku (Garcia-Llorente et al. 2012).

Pastviny s dřevinami jsou neopominutelným prvkem evropského kulturního dědictví, u kterého lze pozorovat dlouhodobou historickou kontinuitu. Proto slouží jako zdroj informací o dřívějším hospodaření v krajině, jeho formách a využívaných zemědělských postupech. Výzkum pastvin s dřevinami může napomoci jejich zahrnutí do strategií současné ochrany přírody a krajiny (Plieninger et al. 2011). Důležitým podkladem pro studium pastvin s dřevinami jsou mimo historických údajů i lokální ekologické poznatky založené na dlouhodobém obhospodařování krajiny (Burgi et al. 2013). Pastviny s dřevinami jsou antropogenní prvky krajiny, a tak je pro zachování všech jejich ekosystémových služeb nutný stálý management založený především na pastvě a lesnických opatřeních (Van Uytvanck 2009).

Vhodné víceúčelové hospodaření může v rámci pastvin s dřevinami simulovat přírodní vlivy, které krajinu formovaly před příchodem člověka. Dříve byla evropská

krajina více ovlivňována stády velikých herbivorů, škůdci nebo klimatickými událostmi. Výsledkem působení těchto vlivů byla dynamická heterogenní krajinná mosaika charakterizovaná cykly různých typů plošek s různým zastoupením strukturních typů vegetace (Olf et al. 1999).

### **3.3 Historický vývoj pastvin s dřevinami v Evropě**

Pastva dobytka se podílí na vývoji evropské krajiny již od neolitu (Luick 2009), avšak zásadní vliv na její utváření má až posledních 2000 let, během kterých docházelo k postupnému rozvolňování původně lesní krajiny. Mnoho současných pastvin s dřevinami má dlouhou historii, jejíž počátek náleží do období mezi roky 500 až 1700 n. l. (Hartel et Plieninger 2014).

V evropských lesích probíhala v období středověku pastva a hospodařilo se v nich především pařezinovým způsobem. Seřezávání dřevin na pařez v cyklech od 4 do 35 let podle druhu porostu poskytovalo dostatek dřeva pro otop, přípravu pokrmů či osvětlení. Zároveň byly některé stromy ponechávány bez ořezu pro použití ve stavebnictví. Později se dřeviny seřezávaly na vyšší pahýl z důvodu ochrany výmladků před okusem od pasoucího se dobytka. Pařezinové hospodaření se uplatňovalo především v porostech dubu, lísky (*Corylus sp.*), jasanu (*Fraxinus sp.*), habru (*Carpinus sp.*) a javoru (*Acer sp.*) (Hartel et Plieninger 2014 ex Rackham 1990). Výhoda pařezin spočívala kromě rychlé produkce dříví také v omlazování porostu bez nutnosti výsadby a v prodloužení života dřevin (Hartel et Plieninger 2014).

Popsaný způsob hospodaření v rámci evropské středověké krajiny vznikl logickým skloubením několika potřeb tehdejších lidí, jimiž byly chov dobytka na maso a mléko a rychlá produkce dřeva. Požadavky na takovou produkci nejlépe splňovalo extenzivní hospodaření na pastvinách s dřevinami (Hartel et Plieninger 2014). Důležitost pastvin s dřevinami dokládá fakt, že tato forma hospodaření byla po mnoho staletí základním prvkem lokálních ekonomik. Významným fenoménem byla pastva prasat v dubových a bukových porostech, která probíhala většinou od září až do prosince a prasata během ní mohla být na pastvě po celou dobu. V nízkých a středních polohách se tato praxe udržela až do 20. století (Jorgensen 2013; Hartel et al. 2015).

Vzhledem k vzrůstající důležitosti lesní pastvy v Evropě vznikaly snahy o její určitou regulaci. Například z jižní Transylvánie v Rumunsku je k tématu dochován dokument s názvem *Andreanum* z roku 1224. Jiný dokument z téže oblasti, který popisuje potřebu regulace lesní pastvy, pochází z 16. století (Hartel et al. 2015 ex Tescula et Gota 2007). V této době usilují o regulaci lesní pastvy a dalších činností ve svých lesích církve či aristokraté (Luick 2009). V Českých zemích byla pastva v lesích v 17. a 18. století významně omezována uplatňováním vrchnostenských práv. V tomto období docházelo k rozmachu nevolnictví a utužování roboty (Krčmářová 2015). OROSZI (2004) uvádí, že se jedná o první kroky vedoucí k více regulovanému a institucionalizovanému lesnímu hospodářství, které se vyvíjelo později v 18. a 19. století.

Na přelomu 18. a 19. století došlo k nárůstu poptávky na poli produktů zemědělství a lesnictví. Byly zaváděny nové lesnické postupy a prudce vzrostla poptávka po dřevní hmotě. Z těchto důvodů nastal rozpor mezi provozovateli lesní pastvy a lesními hospodáři, kteří poukazovali na likvidaci semen, semenáčků a celých porostů vlivem narůstající pastvy (Hartel et al. 2015). V mnoha případech však bylo na vině neefektivní zemědělství, v jehož rámci byly lesní porosty často převáděny na pastviny s roztroušenými stromy. Tento jev je patrný z vojenských map 18. a 19. století na území jižní Transylvánie v Rumunsku. Podobné změny nastaly například v Německu (Luick 2009).

V 19. století docházelo napříč Evropou k vymizení pastvy z lesů a zároveň bylo odděleno samotné zemědělství a lesní hospodářství. Byly opuštěny staré hospodářské způsoby a přijaty nové, které vedly k reorganizaci krajiny. Ve 20. století došlo k posílení těchto změn. Vznikaly oddělené instituce zabývající se zvláště zemědělstvím, lesnictvím a vodním hospodářstvím. Cena dřeva byla mnohem vyšší než kdykoli předtím, a proto byl požadavek na husté a ekonomicky výnosné lesní porosty. Tento přístup směřoval k rozdělení krajiny na jednoúčelové, institucionálně a ekologicky izolované plochy. Zároveň byl v mnoha zemích právně ukotven zákaz lesní pastvy (Hartel et al. 2015).

Popsané procesy vedly v Evropě ve 2. polovině 20. století k likvidaci mnoha pastvin s dřevinami. Některé pastviny byly přeměněny v ornou půdu, na jiných byly vykáceny stromy kvůli zintenzivnění pastvy a další byly z ekonomických důvodů opuštěny. Opuštění, nebo naopak vyšší intenzita využití krajiny znamenala často

přechod od polyfunkčního systému k systému s jedinou převažující funkcí (Bugalho et al. 2011).

V případě opuštění takové plochy podlely zarůstání náletem okolních dřevin. K zachování starých pastvin s dřevinami došlo především v ekonomicky méně výkonných oblastech, například ve vyšších horských polohách nebo v méně produktivních nížinách. Tyto případy jsou zmapované především z východní Evropy. Dále se může jednat o oblasti se speciálním využitím – například pro lov. Avšak i zde existuje bezprostřední hrozba zániku tohoto typu krajiny z důvodu expanze orné půdy (Hartel et al. 2014; Hartel et al. 2015).

### **3.4 *Současný stav poznání řešené problematiky***

Problematikou pastvin s dřevinami se zabývá řada autorů (Vojta et Drhovská 2012; Hartel et al. 2015; Jakobsson et Lindborg 2015; Skaloš et Zacharová 2015). Někteří autoři se věnují otázkám historického vývoje, původu a změn přístupu k managementu pastvin s dřevinami (Hartel et Plieninger 2014; Hartel et al. 2015). Jiní se zaměřují na výzkum ekologických hodnot těchto biotopů pro konkrétní druhy živočichů (Hartel et al. 2014) či rostlin (Vojta et Drhovská 2012) a další zkoumají vhodnost opatření dotační politiky životního prostředí pro podporu pastvin s dřevinami (Jakobsson et Lindborg 2015). Vzniká řada prací se zaměřením na správný management (Forestry Commission Scotland 2009; Hartel et al. 2013; Hartel et Plieninger 2014). Existují i práce, které se věnují problematice pastvin s dřevinami komplexněji (Plieninger et al. 2015).

Významným autorem na poli výzkumu evropských pastvin s dřevinami je rumunský biolog a ekolog Tibor Hartel z Maďarské university v Rumunsku ve městě Cluj Napoca. Ve svém výzkumu se zabývá komplexním pohledem na pastviny s dřevinami se zaměřením na oblasti východní Evropy (Hartel et al. 2013; Hartel et al. 2015). HARTEL et al. (2015) za výrazné současné hrozby pro pastviny s dřevinami považují intenzifikaci nebo naopak úplný útlum hospodaření; přeměnu v jiný způsob využití krajiny; úbytek starých, umírajících a doupných stromů; nedostatečnou regeneraci dřevin vlivem příliš intenzivní pastvy a náročnost hospodaření na pastvinách s dřevinami z důvodu nevhodného nastavení pravidel zemědělských a lesnických institucí v rámci EU a zemědělských politik samotných států. Autoři mimo jiné ve své práci zmiňují nedostatek informací o opravdové



rozloze a zastoupení různých typů pastvin s dřevinami v Evropě. Tento problém je důsledkem nejednotné kategorizace využití krajiny v jednotlivých státech a také metodiky prací různých autorů. Vlivem zmíněného nedostatku se například z pohledu J. Vojty a J. Horáka v Česku pastviny s dřevinami nevyskytují (Hartel et al. 2015 ex J. Vojta et J. Horák, in verb). Naproti tomu z práce autorů PLIENINGER et al. (2015) je výskyt pastvin s dřevinami v Česku zřejmý.

PLIENINGER et al. (2015) ve své práci zjišťují zmíněnou rozlohu a zastoupení typů pastvin s dřevinami v Evropě na základě informací z projektu LUCAS (Plieningen et al. 2015 ex EUROSTAT 2015), který poskytuje data z 27 evropských států. Z výsledků vyplývá, že pastviny s dřevinami zaujímají ve 27 sledovaných státech plochu 203 000 km<sup>2</sup> (4,7% celkové plochy), z čehož 109 000 km<sup>2</sup> připadá na pastviny s roztroušenými stromy, 85 000 km<sup>2</sup> na pastviny v rozvolněných lesních porostech a 9000 km<sup>2</sup> zaujímají pastviny v sadech a především olivových hájích. Největší plochy pastvin s dřevinami se nachází ve Španělsku (58 096 km<sup>2</sup>, 11,7 % celkové plochy), Francii (21 049 km<sup>2</sup>, 3,7% celkové plochy) a Rumunsku (16 990 km<sup>2</sup>, 7,2% celkové plochy). Pokud bychom státy řadili podle proporce plochy pastvin s dřevinami k celkové ploše státu, první je Portugalsko s 16,4%, druhé Španělsko s 11,7% a třetí Bulharsko s 10,3%. V České republice je celková plocha pastvin s dřevinami 857 km<sup>2</sup>, které tvoří podíl 1,1% z celkové plochy státu, z toho je 457 km<sup>2</sup> s roztroušenými stromy, 314 km<sup>2</sup> v rozvolněných dřevinných porostech a 86 km<sup>2</sup> v sadech či hájích.

Autoři VOJTA et DRHOVSKÁ (2012) zkoumají na příkladu Doupovských hor vhodnost opuštěných pastvin a pastvin s dřevinami jako refugia pro lesní společenstva rostlin. Z výsledků vyplývá, že i po 50 letech sukcese se druhové složení mezi lesem a zalesněnou pastvinou liší. Autoři zároveň uvádí, že zalesněné pastviny s dřevinami neslouží jako lepší refugia pro lesní společenstva než běžné zalesněné pastviny.

JAKOBSSON et LINDBORG (2015) zjistili, že společná zemědělská politika EU není z pohledu zachování pastvin s dřevinami vhodně nastavena. Většina evropských zemědělců je závislá na dotacích, které jsou silným nástrojem pro formování zemědělské krajiny. Jejich studie ze Švédska ukazuje, že tyto dotace podporují zvyšování biodiverzity především v rámci otevřené krajiny, a tak příliš nepodporují udržování pastvin s dřevinami. Společná zemědělská politika přisuzuje dotace pouze pastvinám s hustotou dřevin do 50 kusů na hektar. Ukazuje se, že s nárůstem počtu

stromů nad 100 ks na hektar se diverzita rostlinných společenstev v rámci pastviny nemění, nebo se dokonce zvyšuje. Proto je potřeba detailněji prozkoumat vliv dřevinné skladby a density na biodiverzitu rostlinných společenstev a podle zjištěných poznatků přizpůsobit dotace jejich pravým účelům, mezi které patří i zvyšování biodiverzity krajiny.

FORESTRY COMMISSION SCOTLAND (2009) vytvořili na základě vědeckých poznatků průvodce správného managementu starobylých pastvin s dřevinami ve Skotsku. Autoři popisují různé druhy pastvin s dřevinami, jejich stručnou historii a specifika managementu. Managementu se věnují i PLIENINGER et al. (2015), kteří zmiňují potřebu nalezení kompromisu ve využívání pastvin s dřevinami a uvádí, že hrozbou může být jak opuštění krajiny, tak i příliš intenzivní pastva a vyřezávání dřevin, tolik praktikované v jižních státech Evropy.

Díky poznatkům z uvedených a mnoha dalších prací se o historii, ekologii, hodnotách a managementu pastvin s dřevinami dovídáme důležité informace. V mnoha ohledech však zatím nemáme dostatek znalostí.

## **4 Charakteristika studovaného území**

### **4.1 Moravskoslezský kraj**

#### **4.1.1 Obecná charakteristika**

Moravskoslezský kraj se rozkládá z velké části v Českém Slezsku, jeho menší část zabírá sever Moravy. V obecném povědomí je Moravskoslezský kraj považován za převážně průmyslovou oblast, která je devastována četnými průmyslovými zónami, doly a hutěmi. Rozvojem těžkého průmyslu je ovlivněno především okolí Ostravy. Také se zde však nacházejí cenné lesnaté oblasti Jeseníků a Beskyd, výchozy jurských vápenců u Šternberka či meandrující koryto řeky Odry. Přesto, že je tento kraj ovlivněn těžbou černého uhlí a přidruženými průmyslovými odvětvími po několik staletí, zachovává si mnoho přírodních krás. Z chráněných území lze jmenovat například NPR Šerák-Keprník, jež byla vyhlášena jako první rezervace na Severní Moravě a Slezsku (Mackovčín et Sedláček 2004).

#### **4.1.2 Geologické a pedologické poměry**

Z hlediska geologie má Moravskoslezský kraj velice složitou strukturu, neboť se rozkládá v oblasti styku dvou geologických jednotek nadregionálního významu: Českého masivu a Karpatské soustavy. První jmenovaný celek byl formován hercynskou orogenezí v závěru prvohor, Karpatská soustava vznikla až koncem třetihor vlivem alpínského vrásnění. V oblasti jsou vylišena celkem tři strukturní patra různé stavby: asyntské (kadomské), variské a alpínské. V rámci regionálně-geologického členění Českého masivu se území kraje řadí k moravskoslezské oblasti.

Moravskoslezský kraj se řadí mezi geologicky nejvíce prozkoumané celky na území ČR. V oblasti proběhly rozsáhlé průzkumné práce následované masivní těžbou černého uhlí v hornoslezské pánvi a polymetalických ložisek v Jeseníkách. (Mackovčín et Sedláček 2004). Vlivem těžby jsou zejména v okolí Ostravy hojně rozšířeny antropogenní uloženiny ve formě odvalů (Havrlant et Bednář 2011).

V zájmových katastrech je vylišeno následující geologické podloží: Nová Horka a Dolní Lutyně – jíly, vápnnité jíly, šterky a řasové vápence z období středního miocénu; Dolní Bludovice – tmavé vápnnité jílovce, pískovce a slepence z období spodní křídy (Česká geologická služba 2016a).

Z důvodu odlišného vývoje geologie, geomorfologie a georeliéfu v západní a východní oblasti kraje vznikají v obou částech odlišné půdy. Kromě přírodních půdotvorných činitelů je zde pedogeneze silně ovlivněna antropogenními vlivy, mezi které patří i dálkový transport emisí. Ve vrcholových horských oblastech převládají hlinitopísčité a písčitohlinité půdy s obsahem skeletu 10 – 50%. Ve vrchovinách jsou zastoupeny především půdy jílovitohlinité, v nížinách převládají půdy hlinité (Mackovčín et Sedláček 2004). Poslední jmenovaný půdní druh je typický pro zájmové katastry. Ve sledovaných územích jsou zastoupeny půdní typy pseudoglej luvická, luvizem oglejená, fluvizemě glejová a glej fluvický (Česká geologická služba 2016b).

#### **4.1.3 Klimatické a hydrologické poměry**

V regionu převládá kontinentální klima, avšak počasí bývá vlivem pestrého georeliéfu proměnlivé. Na tuto proměnlivost mají vliv rozdíly v nadmořských výškách jihovýchodních a západních horstev a Moravské brány, která je otevřena severním i jižním směrem, což napomáhá meridionálnímu proudění vzduchu. Po většinu roku v regionu převládá vliv vzduchových hmot mírných šířek, avšak vlivem popsané morfologie terénu občas dochází k přílivu vzdušných arktických hmot od severu, či teplejších hmot od jihu. Výrazným činitelem ovlivňujícím klima je i člověk, který díky odlesnění a expanzi těžby a průmyslu výrazným způsobem mění klima v celém regionu. Antropogenní vlivy v okolí velikých měst mají za následek zvýšení průměrné teploty či snížení vlhkosti vzduchu, což vede ke snížení počtu dní se sněžením nebo změně přízemního proudění. Popsané jevy negativně ovlivňují kvalitu přízemní vrstvy atmosféry a přispívají ke krátkodobým smogovým situacím.

Nejnižše položené oblasti, kam spadají zájmová území, jsou charakteristická dlouhým teplým a suchým létem, mírným až mírně teplým jarem, mírně teplým podzimem a krátkou mírnou až mírně teplou zimou (Mackovčín et Sedláček 2003). Pro tento region jsou průměrné teploty v červenci 16 až 18 °C, v lednu pak -2 až -4 °C a průměrný roční úhrn atmosférických srážek mezi 600 a 800 mm (CHMU 2016).

Většina regionu náleží k povodí Odry, která spadá do úmoří Baltského moře. Druhým významným tokem v regionu je řeka Olše, která spolu s Odrou odvodňuje přes 5800 km<sup>2</sup>. Jižní část Beskyd spadá do povodí Bečvy, které náleží k úmoří

Černého moře. JZ část Nízkého Jeseníku spadá do povodí Moravy (Mackovčín et Sedláček 2004).

#### 4.1.4 Biota

Botanická a zoologická rozmanitost Moravskoslezského kraje je dána jak jeho geografickou polohou na rozhraní hlavních geomorfologických jednotek (Mackovčín et Sedláček 2004), tak i zastoupením tří ze čtyř biogeografických podprovincií vyskytujících se v rámci ČR, přičemž všechny jsou zastoupeny ve významných rozlohách (Culek et al. 1996).

V rámci fyto geografického členění zasahují na území kraje všechny tři hlavní fyto geografické oblasti – termofytikum, mezofytikum a oreofytikum. Tyto oblasti jsou zastoupeny obvody Českomoravské mezofytikum, Karpatské mezofytikum, Českomoravské oreofytikum a Karpatské oreofytikum. Ve střední části regionu se stýkají České a Karpatské mezofytikum, a tudíž i prvky hercynské a západokarpatské květeny. Od severu je patrný vliv druhů Polonských nížin, v jižních oblastech se vyskytují druhy Panonského termofytika. (Mackovčín et Sedláček 2004).

Studovaná katastrální území spadají do oblasti Karpatského mezofytika. V Nové Horce je potencionální přirozenou vegetací lipová dubohabřina, podmáčená dubová bučina a střemchová jasenina, v Dolní Lutyni podmáčená dubová bučina, střemchová jasenina a jilmová doubrava a v Dolních Bludovicích podmáčená dubová bučina a lipová dubohabřina (CUZK 2016a).

Výskyt živočichů je do jisté míry ovlivněn absencí panonské podprovincie, pro kterou je charakteristický výskyt teplomilné a suchomilné fauny. Ze skupiny měkkýšů lze v kraji spatřit polostepní druhy jimiž jsou trojzubka stepní (*Chondrula tridens*) či suchomilka panonská (*Candidula soosiana*), endemit karpatské soustavy. Nejjižnější oblasti či jiná xerothermní stanoviště osidlují četné druhy motýlů, z nichž lze jmenovat vřetenušku ligrusovou (*Zygaena carniolica*), perleťovce nejmenšího (*Boloria dia*) nebo okáče voňavkového (*Brintesia circe*). Specifická druhová skladba se vyskytuje v polonské podprovincii, která je ovlivněna chladným klimatem z oblastí severně od karpatského oblouku. Oproti teplejší panonské oblasti je tato druhově chudší, ovšem jsou zde patrné západní a východní vlivy. Z obratlovců se zde lze setkat s myšicí temnopásou (*Apodemus agrarius*) či hnízdícím havranem polním (*Corvus frugilegus*). Svéráznost vodního prostředí, které jako prakticky jediné v

rámci ČR náleží k úmoří Baltského moře, dokládá výskyt mihule potoční (*Lampetra planeri*) (Plesník et Hanzal 2003; Mackovčín et Sedláček 2004; Moravskoslezský kraj 2016).

Výrazným fenoménem krajiny Moravskoslezska je CHKO Poodří, které představuje hnízdiště pro řadu běžných i vzácných druhů ptáků. Území je refugiem pro některé mizející druhy bahňáků, jako jsou například vodouš rudonohý (*Tringa totanus*) nebo břehouš černoocasý (*Limosa limosa*). V horských oblastech Jesenického a Beskydského bioregionu se kromě druhů široce rozšířených vyskytují i druhy typicky horské, jako například myšivka horská (*Sicista betulina*), rejsek horský (*Sorex alpinus*) či netopýr severní (*Eptesicus nilssonii*). V obou bioregionech je doložen dlouhodobý výskyt šelem medvěda hnědého (*Ursus arctos*) a rysa ostrovida (*Lynx lynx*) (Plesník et Hanzal 2003; Mackovčín et Sedláček 2004; Moravskoslezský kraj 2016).

#### 4.1.5 Historický vývoj

Značná různorodost přírodních podmínek v regionu se odráží ve struktuře osídlení. Nejvíce byl tento jev patrný v období pravěku, odkud je znám souvislejší výskyt osídlení pouze z oblasti Slezské nížiny, kde se hojně vyskytují sprašové hlíny. Ostatní hornatější části byly osídleny pouze sporadicky, k jejich trvalé kolonizaci došlo až ve 13. století. Ačkoliv existují známky lidské činnosti již z období nejstaršího paleolitu, mnohem početnější jsou nálezy z mladšího paleolitu (40 000 – 11 000 let př. n. l.) dokládající výskyt Člověka moudrého (*Homo sapiens sapiens*). S nástupem holocénu začaly mizet populace lovců a sběračů, které s příchodem neolitické revoluce vystřídali první zemědělci přicházející od jihu. Ti se usazovali na úrodných sprašových půdách v okolí vodních toků (Mackovčín et Sedláček 2004).

Další části kraje byly osídleny v mladší a pozdní době bronzové. S počátkem starší doby železné (doba halštatská) se rozvíjela černá metalurgie železa. Následovaly keltské a posléze germánské kultury. Po období stěhování národů (375 – 568 n. l.) bylo celé území kraje postupně osidlováno Slovanů (Mackovčín et Sedláček 2004).

Jedním z nejstarších dokladů pobytu Slovanů v kraji je hradiště ve Víně na Osoblažsku, které je datováno do 7. století našeho letopočtu. Rozmach osídlení spadá do období velké kolonizace ve 13. století. Období středověku je charakteristické

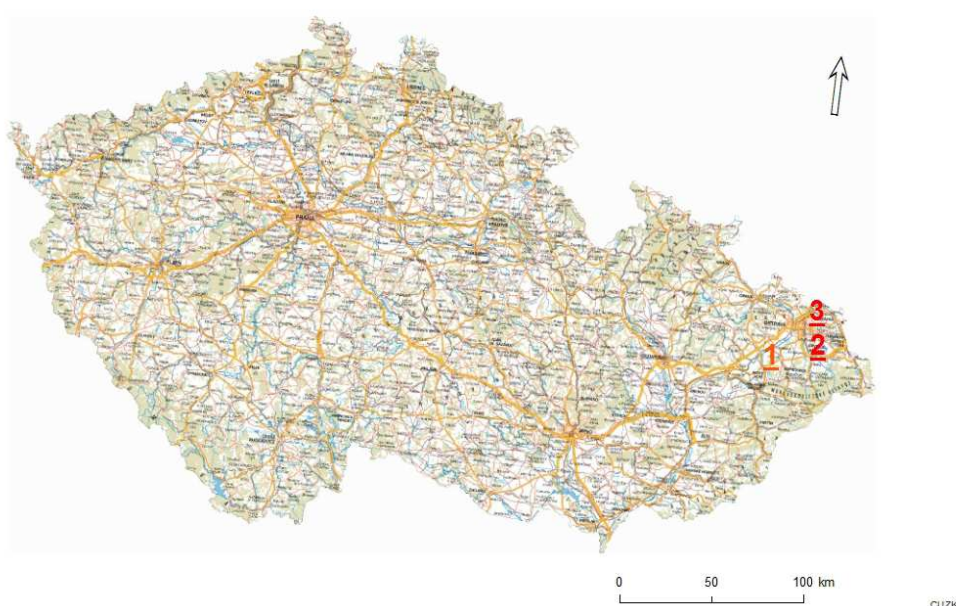
značným úbytkem lesa, rozvojem řemesel a stavbou hradů a měst na křižovatkách obchodních cest (Rychlík et Penčev 2013).

Důležitým zlomem v hospodářských poměrech a struktuře osídlení byla třicetiletá válka (1618 – 1638), jejímž důsledkem byl mimo jiné značný populační úbytek. V 18. století za vlády Josefa II. docházelo ke stěhování lidí do měst, kde vznikaly nové průmyslové podniky. Největší rozvoj průmyslu však nastal až v 19. a 20. století. Mezi zásadní události v rozvoji průmyslu patří založení Vítkovických železáren roku 1828. Soustavná těžba černého uhlí výrazně vzrůstala zhruba od 70. let 19. století. Souběžně s rozvojem průmyslu probíhala urbanizace průmyslových oblastí, kde vznikají činžovní domy a kolonie dělnických domků (Mackovčín et Sedláček 2004; Rychlík et Penčev 2013).

Po druhé světové válce byl těžký průmysl rychle obnoven, zároveň došlo ke kolektivizaci zemědělství, pro kterou je typická výstavba velkých podniků JZD a státních statků. Důsledkem těchto kroků byla do budoucna značně poničená krajina. V 80. letech nastává stagnace migrace pracovních sil na Ostravsko (Mackovčín et Sedláček 2004).

Po roce 1989 dochází k celkovému útlumu těžby a těžkého průmyslu, což s sebou přináší odliv části obyvatelstva. Kvůli rozdělení družstev a narovnání majetkových práv dochází ke snížení intenzity zemědělské produkce. V 90. letech probíhá částečný příliv obyvatelstva do regionu za obchodními aktivitami (Mackovčín et Sedláček 2004; Rychlík et Penčev 2013).

#### 4.1.6 Lokalizace studovaných katastrálních území



Obr. č. 1 Lokalizace studovaných katastrálních území na přehledové mapě ČR: 1 Nová Horka, 2 Dolní Bludovice, 3 Dolní Lutyně (CUZK 2016b).

#### 4.1.7 Nová Horka

Nová Horka je obec ležící v Moravskoslezském kraji, v okrese Nový Jičín. Z hlediska správního spadá jako část obce pod město Studénka. V roce 2013 zde žilo 277 obyvatel a nacházelo se zde 92 budov s číslem popisným (ČSÚ 2013). Obec se nachází zhruba ve výšce 240 m n. m. (CUZK 2016b). Do katastrálního území zasahuje CHKO Poodří a PR Kotvice. Větší část katastrálního území je součástí nadregionálního biocentra Oderská niva (CUZK 2016c,d). Plocha katastru v rámci SK v roce 1845 činila 371 ha (CUZK 2016e).

#### 4.1.8 Dolní Bludovice

Dolní Bludovice jsou obcí nacházející se v Moravskoslezském kraji, v okrese Karviná, náležící jako součást k městu Havířov. V roce 2013 zde žilo 387 obyvatel a nacházelo se zde 114 budov s číslem popisným (ČSÚ 2013). Obec se nachází zhruba ve výšce 200 m n. m. (CUZK 2016b). Do katastrálního území zasahuje PP Meandry Lučiny (CUZK 2016c). Plocha katastru v rámci SK v roce 1845 činila 1082 ha (CUZK 2016e).



#### **4.1.9 Dolní Lutyně**

Dolní Lutyně je obec ležící v Moravskoslezském kraji, v okrese Karviná asi 3 km východně od města Bohumín. V roce 2013 zde žilo 4308 obyvatel a nacházelo se zde 1269 budov s číslem popisným (ČSÚ 2013). Obec leží zhruba ve výšce 220 m n. m. (CUZK 2016b). V katastrálním území se nachází PP Niva Olše-Věřňovice. Západní část katastrálního území je součástí nadregionálního biokoridoru (CUZK 2016c,d). Plocha katastru v rámci SK v roce 1845 činila 2018 ha (CUZK 2016e).

### **4.2 Olomoucký kraj**

#### **4.2.1 Obecná charakteristika**

Olomoucký kraj se nachází ve střední a severozápadní části Moravy a zároveň zasahuje do severozápadní části Českého Slezska. Jeho celková rozloha činí 5267 km<sup>2</sup>. Georeliéf se vyznačuje značným výškovým rozpětím. Nejnižším místem je niva řeky Moravy východně od obce Kojetín (192 m n. m.), naopak nejvýše položeným bodem je vrchol hory Praděd (1491,3 m n. m.). Krajina zde prošla složitým vývojem, který se odráží v pestré mozaice krajin sahající od teplých rovin až po chladné horské hole nad horní hranicí lesa (Mackovčín et Sedláček 2003).

#### **4.2.2 Geologické a pedologické poměry**

Umístění Olomouckého kraje na rozhraní dvou základních geologických celků – Českého masivu a Karpatské soustavy – činí geologickou stavbu tohoto území velice pestrou (Mackovčín et Sedláček 2003). Větší část kraje je tvořena horninami severovýchodního okraje Českého masivu, menší východní část náleží Karpatské soustavě. Hranice mezi těmito celky vede po linii Znojmo – Vyškov – Přerov – Ostrava (Česká geologická služba 2016a).

Ve starém podloží z období proterozoika až paleozoika nalezneme především droby, prachovce, jílovité břidlice, žuly a granodiority (Mackovčín et Sedláček 2003). Na povrch vystupují většinou kvartérní sedimenty. Geologické podloží ve studovaných katastrech tvoří spraše, sprašové hlíny, štěrky a písky kvartérního původu. V katastru Vřesovic se navíc vyskytují vápnité jíly a droby (Česká geologická služba 2016a).

Značná geomorfologická rozmanitost území se promítá do prostorové diferenciaci půdního pokryvu – především do jeho vertikální stupňovitosti. V nejnižších polohách

jsou zastoupeny nivní půdy vyplňující plochá dna říčních údolí. Na okrajích údolních niv a v nižších partiích pahorkatin nastává přechod k hnědozemím, které vznikaly pod původním lesním pokryvem. Černozemě představují půdy původních stepí. Nejhojněji se vyskytují v oblasti bývalého okresu Prostějov. Ve vyšších horských polohách převládají podzoly, které se stoupající nadmořskou výškou přecházejí v humuso-železité podzoly. V oblastech s vysokou hladinou podzemní vody se vyskytují gleje a pseudogleje, které nalezneme nejhojněji na Šumpersku, kde tvoří až 12% výměry ZPF (Mackovčín et Sedláček 2003).

Ve studovaných katastrech jsou půdní typy zastoupeny následovně: Vřesovice - černozem modální, černice glejová karbonátová, černozem luvická a pararendzina pelická; Věrovny - černozem luvická a fluvizem glejová; Žerotín - hnědozem modální, fluvizem glejová, hnědozem luvická oglejená, glej fluvický, glej kambický a šedozem modální (Česká geologická služba 2016b).

#### **4.2.3 Klimatické a hydrologické poměry**

Olomoucký kraj spadá k severnímu mírnému podnebnému pásu. Na území se střetávají vlivy Atlantského oceánu a euroasijského kontinentu. Po většinu roku však převládají vlivy ze západu, které přinášejí více vlhkosti. Charakter počasí je utvářen především vlivem vzduchových hmot mírných šířek, ale v zimním a letním období mohou mít značný vliv na charakter klimatu i studené vzduchové hmoty arktické, respektive teplé vzduchové hmoty subtropické a tropické. Dalším důležitým činitelem spoluutvářejícím klima je členitá geomorfologie terénu, především pak výrazná změna nadmořské výšky v rámci malé plochy, která dala vzniknout značnému klimatickému gradientu. Neopomenutelným klimatickým činitelem je i člověk, jenž výraznými změnami v krajině a intenzifikací průmyslu spoludotváří celkový charakter podnebí v kraji (Mackovčín et Sedláček 2003).

Nízko položené oblasti, kde se vyskytují zájmová katastrální území, jsou charakterizovány jako klimaticky teplé oblasti (T) v rámci jednotky T2, pro které je typické dlouhé teplé léto, teplé až mírně teplé jaro a podzim a krátká mírně teplá suchá až velmi suchá zima s krátkým trváním sněhové pokrývky (Mackovčín et Sedláček 2003). Nejchladnějším měsícem v těchto oblastech je leden, kdy klesá teplota pod  $-2^{\circ}\text{C}$ , naopak nejteplejším měsícem bývá červen, kdy průměrné teploty

přesahují 18 °C. Průměrný roční úhrn atmosferických srážek leží v převážné části kraje mezi 700 – 800 mm (CHMU 2016).

Olomoucký kraj náleží ke dvěma úmořím – Černého a Baltského moře. Do Černého moře jsou odvodňovány řeky povodí Dunaje, mezi které patří i největší moravská řeka Morava. K Baltskému úmoří náleží řeky povodí Odry. V kraji se sbíhají hlavní evropská rozvodí na vrchu Klepý v pohoří Králického Sněžníku (Mackovčín et Sedláček 2003).

#### **4.2.4 Biota**

Do Olomouckého kraje zasahují všechny tři hlavní fyto geografické oblasti rozlišované na území ČR – termofytikum, mezofytikum a oreofytikum. V rámci obvodů se jedná o Panonské termofytikum, Českomoravské mezofytikum, Karpatské mezofytikum a České oreofytikum (CUZK 2016f). Vzhledem k bohaté geomorfologii, velikým výškovým rozdílům a značnému počtu fytochorionů se jedná o botanicky velice bohatý region. K druhové bohatosti také přispívá geografická poloha na rozhraní Českého masivu a Karpatské soustavy, jejímž důsledkem je častý výskyt migrujících elementů a endemitů. Endemické druhy se vyskytují pouze v nejvyšších polohách Hrubého Jeseníku. Jako příklad lze uvést lipnici jesenickou (*Poa riphaea*) či zvonek český jesenický (*Campanula bohemice subsp. gelida*) na Petrových kamenech (Mackovčín et Sedláček 2003).

Studovaná katastrální území spadají do Panonského termofytika a Českomoravského mezofytika. Jedná se o nejnižše položené teplé oblasti. Ve Věrovanech je potenciaální přirozenou vegetací černýšová dubohabřina a jilmová doubrava, ve Vřesovicích černýšová dubohabřina a v Žerotíně lipová dubohabřina, jilmová doubrava a střemchová jasenina (CUZK 2016a).

Značná rozmanitost zoocenózy je umocněna geografickou polohou na rozmezí hercynské, polonské a karpatské podprovincie v rámci provincie středoevropských listnatých lesů. Zemědělské oblasti rovin a pahorkatin jsou typické výskytem obecných druhů zemědělské krajiny, v horských oblastech lze nalézt kromě běžných lesních druhů i druhy vázané na čisté, rychle tekoucí vody. Specifické zoocenózy jsou dochovány ve fragmentech lužních lesů a mokřadních biotopech, ale například i v jeskyních či umělých podzemních prostorech (Mackovčín et Sedláček 2003).

Ze skupiny bezobratlých se lze ve zmíněných luzích setkat s listonošem jarním (*Lepidurus apus*) a žábronožkou sněžní (*Siphonophanes grubii*). Mezi vzácné druhy horských oblastí patří například plž modranka karpatská (*Bielzia coerulans*) či glaciální relikv, pavouk plachetnatka suřová (*Wubanoides urelensis*). Xerothermní biotopy obývají motýli soumráčník skořicový (*Spialia sertorius*), okáč voňavkový (*Brintesia circe*) nebo modrásek černolemý (*Plebeius argus*) (Farkač et al. 2005).

Z 370 druhů obratlovců žijících na území ČR se jich v kraji vyskytuje 330, což je 89% celkového počtu. Mezi vzácné zástupce se řadí mihule potoční (*Lampetra planeri*) a mihule ukrajinská (*Eudontomyzon mariae*), obývající horní úseky některých vodních toků; čolek karpatský (*Triturus montandoni*), u něž se jedná o nejzápadnější doložený výskyt; želva bahenní (*Emys orbicularis*), která je doložena z PR Vidnavské mokřiny či pták tetřívka obecný (*Tetrao tetrix*) přežívající ve zbytkových populacích Nízkého a Hrubého Jeseníku (Mackovčín et Sedláček 2003; Plesník et Hanzal 2003; Šťastný et al. 2006).

#### 4.2.5 Historický vývoj

Osídlování krajiny Olomoucka vždy úzce souviselo se změnami klimatu a úrovní vývoje lidské společnosti. Starší doba kamenná s sebou nesla časté střídání dob ledových a meziledových. V dobách meziledových pokrýval rozsáhlá území les, kde žila velká stáda zvířat. Tehdejší lidé se živily výhradně sběrem a lovem, proto vznikala první lidská osídlení v místech s dobrým výhledem či v místech tahu velkých kopytníků – typicky ve sníženině mezi svahy kopců. Nejstarší doklady lidského osídlení kraje spadají do období středního paleolitu (120 – 100 tis. let př. n. l.) a pocházejí ze Skalky a Hradiska u Předmostí. Mnohem více záznamů je doloženo z období mladého paleolitu (40 – 20 tis. let př. n. l.) především v podobě kamenné a kostěné industrie (Rychlík et Penčev 2013).

Příchod prvních zemědělců do kraje je datován do 6. tisíciletí př. n. l. a znamená rozvoj kultury mladší doby kamenné - neolitu - na střední Moravě. Dochází k obhospodařování oblastí sprašových půd, což je doprovázeno budováním trvalých sídel především v podobě skupin halových domů. K významným nálezům patří například Předmostecká Venuše vytesaná do mamutího klu. Navazující období pozdní doby kamenné (eneolit) je charakteristické rozvinutým zemědělstvím s vazbou na řemesla a obchod (Rychlík et Penčev 2013).

V době bronzové (2000 – 800 let př. n. l.) dochází k zahuštění osídlení v nížinách a vzniku osídlení v podhorských oblastech, jehož dokladem je existence obchodní stezky přes Jeseníky. Kromě prostorných domů v otevřených sídlištích se opět staví i vyvýšená opevněná sídliště. S rozvojem řemesel a obchodu se objevují hromadné sklady bronzových předmětů, které vypovídají o prohloubení majetkového rozdělení společnosti (Mackovčín et Sedláček 2003).

V období starší doby železné neboli halštatské (800 – 400 př. n. l.) na naše území začínají pronikat první železné výrobky. Způsob života oproti době bronzové nedoznal výraznějších změn. Naproti tomu mladší doba kamenná (400 př. n. l. – 0 n. l.) přinesla významnou změnu v osídlení příchodem Keltů. Teprve v tomto období dochází k rozšíření využití železa. Ve 2. až 1. století př. n. l. probíhá bouřlivý rozvoj opevněných oppid. Nejznámějším z nich je Staré Hradisko u Protivanova. Konec letopočtu zároveň znamená konec keltské kultury na Moravě, kterou vystřídaly od severu přicházející germánské kmeny. Důležitým prvkem je přítomnost Římanů na Dunaji. Odtud pochází název celého období – doba římská (Rychlík et Penčev 2013).

Důsledkem stěhování národů kraj osidlují Langobardi, kteří jsou v 6. století postupně nahrazeni Slovany. Důležitým centrem se stala oblast dnešní Olomouce. Dokladem je objev významného hradiště na olomouckém předměstí Povel. V 9. století tvoří Olomouc správní centrum velkomoravských knížat. Rozpadem Velkomoravské říše započal vznik nových správních center, jako například hradiště v Přerově (Mackovčín et Sedláček 2003).

Do 14. století, kdy se sídelní síť stabilizovala, probíhala mohutná vnitřní i vnější kolonizace. Odlesnění krajiny se dotklo i méně úrodných oblastí, přičemž úrodné oblasti nížin byly již kompletně odlesněny. Pro 15. a 16. století je typický vznik vodních děl a zahušťování osídlení. Tento vývoj byl však přerušena třicetiletou válkou, která snížila počet obyvatel až na polovinu (Mackovčín et Sedláček 2003; Rychlík et Penčev 2013).

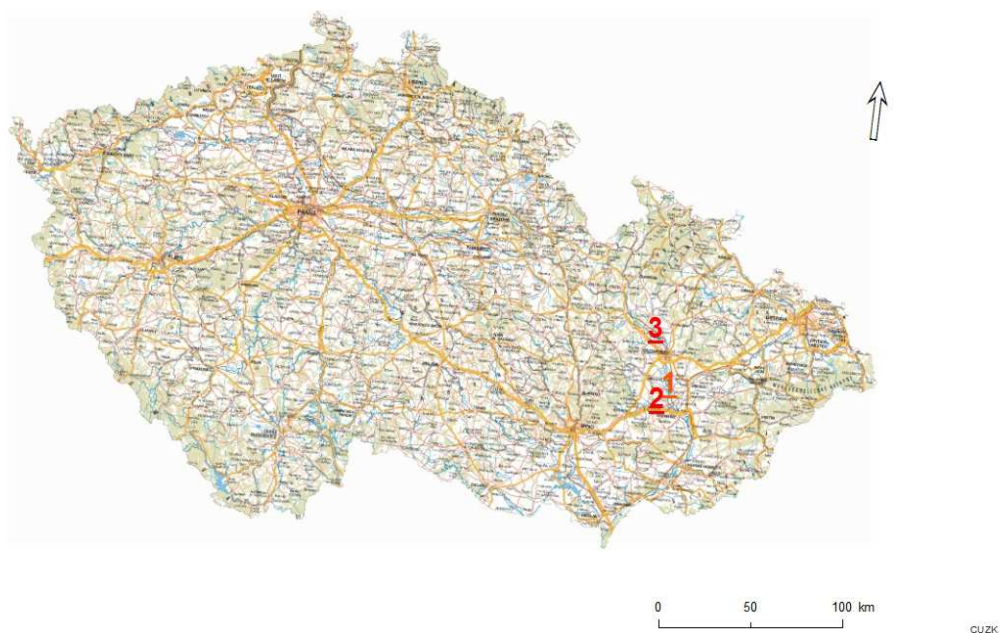
V 18. století v důsledku reforem Marie Terezie a Josefa II. došlo ke značným změnám v hospodaření s důrazem na lesní hospodářství, zemědělství, hutní průmysl, cihelny atd. Na Jesenicku a Šumpersku se také rozvíjela těžba rud. V rámci změn v zemědělství docházelo například k vysušování mokřadů a masovému pěstování cukrové řepy, která byla zpracovávána v četných cukrovarech. Zároveň se značně

rozvíjel i textilní průmysl. V období průmyslové revoluce docházelo v 19. století k růstu obyvatelstva a k intenzifikaci zemědělství (Mackovčín et Sedláček 2003).

Po druhé světové válce nastává odliv německého obyvatelstva, které je nahrazeno lidmi z vnitřních regionů, ale i ze zahraničí. Počet obyvatel horských vesnic již zdaleka nedosahuje takových počtů jako před válkou. Dnes slouží tato sídla spíše jako rekreační objekty. V 70. letech vyvrcholila kolektivizační snaha v zemědělství, jejíž známé následky si krajina nese do dnešních dnů především v podobě eroze půdy a eutrofizace vod (Mackovčín et Sedláček 2003; Rychlík et Penčev 2013).

V současné době dochází okolo větších měst k suburbanizaci a zároveň k vysídlování venkovských oblastí. Celkový počet obyvatel v kraji od poloviny 90. let klesá. Zmíněná suburbanizace se jeví jako značný problém z hlediska ochrany přírody a především krajiny, která je tímto procesem nežádoucím způsobem fragmentována (Mackovčín et Sedláček 2003; Rychlík et Penčev 2013).

#### 4.2.6 Lokalizace studovaných katastrálních území



Obr. č. 2 Lokalizace studovaných katastrálních území na přehledové mapě ČR: 1 Věrovany, 2 Vřesovice, 3 Žerotín (CUZK 2016b).

#### 4.2.7 Věrovany

Věrovany jsou obcí ležící v Olomouckém kraji, v okrese Olomouc, asi 10 km západně od Přerova. V roce 2013 v obci žilo 562 obyvatel ve 219 domech s číslem

popisným (ČSÚ 2013). Obec se nachází zhruba ve výšce 200 m n. m. (CUZK 2016b). Západní částí katastrálního území prochází regionální biokoridor Hrdibořice-Biskupice, ve východní části se nachází regionální biocentrum Čičelec, přičemž v této části vede i nadregionální biokoridor (CUZK 2016d). Plocha katastru v rámci SK v roce 1845 činila 1180 ha (CUZK 2016e).

#### **4.2.8 Vřesovice**

Vřesovice se nacházejí v Olomouckém kraji, v okrese Prostějov, asi 8 km jižně od okresního města. V roce 2013 zde žilo 469 obyvatel a nacházelo se zde 178 budov s číslem popisným (ČSÚ 2013). Obec leží zhruba ve výšce 230 m n. m. (CUZK 2016b). Do katastrálního území zasahuje regionální biocentrum Předina, nadregionální biocentrum Skalka a nadregionální biokoridor (CUZK 2016d). Plocha katastru v rámci SK v roce 1845 činila 622 ha (CUZK 2016e).

#### **4.2.9 Žerotín**

Žerotín leží v Olomouckém kraji, v okrese Olomouc, asi 6 km západně od Šternberku. V roce 2013 zde žilo 433 obyvatel ve 134 domech s číslem popisným (ČSÚ 2013). Obec se nachází zhruba ve výšce 230 m n. m. (CUZK 2016b). V rámci katastrálního území se nevyskytují žádné prvky ÚSES ani zvláště chráněná území (CUZK 2016c; CUZK 2016d). Plocha katastru v rámci SK v roce 1845 činila 841 ha (CUZK 2016e).

## **5 Metodika**

Tato kapitola podrobně shrnuje veškeré metodické postupy použité při získávání, zpracování, analýze a interpretaci dat.

### **5.1 Výběr katastrálních území**

V rámci zadaných krajů – Moravskoslezského a Olomouckého – bylo vybráno celkem šest katastrálních území SK podle předem daných požadavků. Výběr byl omezen pouze na území spadající do oblasti teplých krajin nížin a mírně teplých krajin pánví a pahorkatin podle dělení ROMPORTLA (2013). Byla vybírána katastrální území s nezanedbatelnou rozlohou pastvin s dřevinami, která byla zjištěna prostřednictvím písemného operátu SK (CUZK 2016e).

### **5.2 Použité podklady**

#### **5.2.1 Výčet použitých podkladů**

V práci je analyzováno celkem 6 následujících katastrálních území SK, pro které jsou použity uvedené mapové listy povinných císařských otisků map SK s uvedeným rokem mapování: 2019-1 Nová Horka (1833) na mapových listech 1 - 4; 0482-1 Dolní Bludovice (1836) na mapových listech 1 - 6 a 0509-2 Dolní Lutyně (1836) na mapových listech 1 - 12 v rámci Moravskoslezského kraje. V Olomouckém kraji to jsou: 3377-1 Věrovany (1833) na mapových listech 1 - 8; 3497-1 Vřesovice (1833) na mapových listech 1 - 4 a 3658-1 Žerotín (1834) na mapových listech 1 - 6 (CUZK 2016e). Zmíněné mapové listy byly pro účel studie zakoupeny od Ústředního archivu zeměměřictví a katastru.

Dále byla použita současná katastrální mapa, ortofotomapa, mapy LPIS a mapa pozemkového katastru ve formě WMS služeb. Jako podklad pro dokumentaci současného výskytu pastvin s dřevinami byla pořízena fotodokumentace v rámci terénního průzkumu příslušných katastrů.

#### **5.2.2 Specifika a využití map stabilního katastru**

SK představuje soubor informací o veškerém půdním fondu Rakouské monarchie, který vznikl za účelem získání přesných podkladů pro určení pozemkové daně. Skládá se ze tří částí, jimiž jsou vceňovací operát, písemný operát a měřický operát.



První dva jmenované oddíly obsahují informace o druhovém rozdělení pozemků, o jejich bonitě, soupisu a vlastnických vztazích. Měřický operát je pak souborem samotných map, jehož vznik spadá do první poloviny 19. století. Oblast Čech byla mapována mezi lety 1826 až 1830 a 1837 až 1843, Morava a Slezsko v období 1824 až 1830 a 1834 až 1836. Jedná se o první mapování na území Rakouské monarchie, které bylo zhotoveno na podkladě přesných geodetických podkladů (CUZK 2016e).

Originální mapy SK byly vyhotoveny v měřítkách 1:2880, případně 1:1440 či 1:1720 pro přesnější mapování měst. Jejich překreslením vznikly takzvané císařské povinné otisky určené pro archivaci v Centrálním archivu pozemkového katastru ve Vídni (Brůna et Křováková 2005; CUZK 2016e). Všechny operáty SK poskytují značné množství detailních informací o hospodářstvích jednotlivých vlastníků, využití půdy a diversifikaci krajinné mozaiky (Skaloš et Engstová 2009).

Vzhledem ke geodetické přesnosti a detailnímu rozlišení jsou mapy SK vhodné pro použití v analýzách GIS (Semotánová 2002). Z tohoto důvodu byly využity dostupné císařské povinné otisky map SK i v této studii.

### **5.3 Zpracování dat**

Veškerá data byla zpracována v programech ArcMap 10.2 od společnosti Esri a Microsoft Office Excel od společnosti Microsoft. Geografický souřadnicový systém pro všechna analyzovaná území byl užit totožně - S-JTSK Křovák.

#### **5.3.1 Georeference**

Před georeferencí jednotlivých mapových listů map SK byly tyto po nahrání do programu ArcMap 10.2 ořezány podél svých hranic a uloženy ve formátu png. Následně byla provedena samotná georeference, neboli zasazení mapových listů do souřadného systému. Georeference se provádí přiřazením vlíčovacích bodů se známými souřadnicemi na podkladové vrstvě k bodům totožným na georeferencovaných mapových listech. Body se známými souřadnicemi byly získány z vrstvy současné katastrální mapy v kombinaci s pozemkovým katastrem a v odůvodněných případech i z ortofotomapy. Ke zmíněné kombinaci zdroje vlíčovacích bodů bylo přistoupeno u některých mapových listů z důvodu nemožnosti nalezení společných bodů v rámci jedné vrstvy kvůli silným změnám v krajině mezi

sledovanými obdobími. Počty vlčovacíků bodů odpovídají velikostem mapových listů. Výstupy byly uloženy ve formátu tif.

### 5.3.2 Vektorizace

Nejprve byla provedena vektorizace zgeoreferencovaných map SK podle používané legendy SK a vytvořeného klasifikačního klíče krajinného pokryvu, podle kterých se rozlišují pastviny s užitkovými a ovocnými dřevinami a křovinami. Tím vznikla polygonová vrstva wp\_18 zobrazující polygony pastvin s dřevinami v období mapování příslušných katastrálních území. Následná vektorizace současného stavu byla provedena nad aktuální ortofotomapou tak, že byla zkopírována data polygonové vrstvy wp\_18 do nové vrstvy wp\_20, která představuje současný stav. V této vrstvě byla použita funkce *merge* na spojení přilehlých polygonů do polygonu jediného, aby mohla být provedena následná fragmentace těchto polygonů podle současné situace dle ortofotomapy a vrstev LPIS. Posléze byly ve vrstvě wp\_20 zvektorizovány pastviny s dřevinami vyskytující se pouze v současnosti (ověřeno terénním průzkumem). Tyto byly následně exportovány zpětně do vrstvy wp\_18 s následným určením krajinného pokryvu.

Výsledkem procesu vektorizace jsou tedy dvě polygonové vrstvy zobrazující stejné plochy (jak umístěním, tak i rozlohou) s určením krajinného pokryvu pro dvě časová období. Stejná rozloha a umístění ploch v obou sledovaných obdobích umožňují provedení následných srovnávacích analýz.

V atributových tabulkách obou vrstev byly kromě přednastavených atributů vytvořeny tyto atributy: název katastrálního území, kód krajinného pokryvu, plocha v ha a poznámka – zde byl pro současné pastviny s dřevinami odhadnut zápoj koruny v %.

Při vektorizaci byly dodržovány následující zásady: přiblížení vektorizace 1:2000 (někdy i bližší); minimální vektorizovaná plocha 30 m<sup>2</sup>; minimální šířka polygonu 2m.

Pro kontrolu topologických chyb ve vrstvách (především překryvy polygonů) byla použita funkce *topology*.

### **5.3.3 Sledované typy krajinného pokryvu**

Aby bylo možné provést příslušné analýzy, bylo nutné sestavit klasifikační klíč, který pro účely studie stanovuje jednotlivé kategorie krajinného pokryvu rozlišitelné na mapách SK a ortofotomapě. Tyto kategorie byly vylišeny na základě posouzení podkladů z obou sledovaných období a přizpůsobeny účelu studie, přičemž se pro obě období shodují. Každé kategorii byl přiřazen trojmístný kód, který je zapsán u všech polygonů v atributových tabulkách vrstev wp\_18 a wp\_20. Graficky jsou znázorněny pouze kategorie legendy SK, které byly při vektorizaci využity. Rozlišovány byly následující kategorie s uvedenými kódy:

#### **Sídelní zástavba 110**

Jedná se o plochy sídel zahrnující jak souvislou, tak i rozvolněnou zástavbu včetně dopravní infrastruktury, průmyslu, parků, zahrádkářských kolonií a podobně. V rámci sídel je zvlášť vylišena zemědělská půda a les, jinak je plocha sídel mapována jako celek.

#### **Dopravní infrastruktura mimo území sídel 120**

Do této kategorie byly zařazeny pouze zpevněné cesty a přidružené zpevněné plochy mimo území sídel.

#### **Průmyslová a technická infrastruktura mimo území sídel 130**

Do kategorie patří veškeré průmyslové a technické objekty. V rámci areálů nejsou rozlišovány cesty a ostatní plochy. Mezi technické objekty jsou řazeny například trafostanice.

#### **Těžební a zdevastované plochy 140**

Zde jsou zařazeny veškeré plochy, které jsou devastované těžbou, začínající výstavbou, skrývkou a podobnými činnostmi.

#### **Orná půda 210**

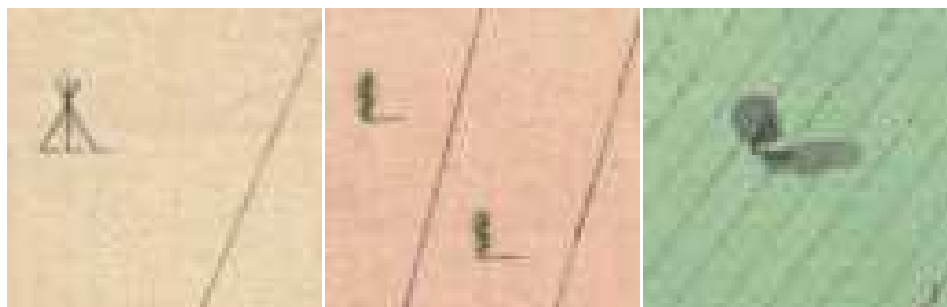
Za ornou půdu jsou považovány plochy polí. Způsob značení v rámci SK je zobrazen na obrázku č. 3.



Obr. č. 3 Zobrazení polí na mapách SK (CUZK 2016e).

### **Trvalé kultury 220**

Zde jsou zařazeny chmelnice, vinice a sady. Způsob značení v rámci SK je zobrazen na obrázku č. 4.



Obr. č. 4 Zobrazení trvalých kultur na mapách SK (CUZK 2016e).

### **Louky 231**

Louky jsou trvalé travní porosty obhospodařované sečí.

### **Pastviny 232**

Jako pastviny se označují trvalé travní porosty obhospodařované pastvou.

### **Pastviny s ovocnými dřevinami 241**

Za pastviny s ovocnými dřevinami jsou považovány pasené plochy s hustotou porostu alespoň sedmi ovocných stromů na hektar, přičemž tyto musí být rozptýleny rovnoměrně po celé ploše. Způsob značení v rámci SK je zobrazen na obrázku č. 5.



Obr. č. 5 Zobrazení pastvin s ovocnými dřevinami na mapách SK (CUZK 2016e).

### **Pastviny s užitkovými dřevinami 242**

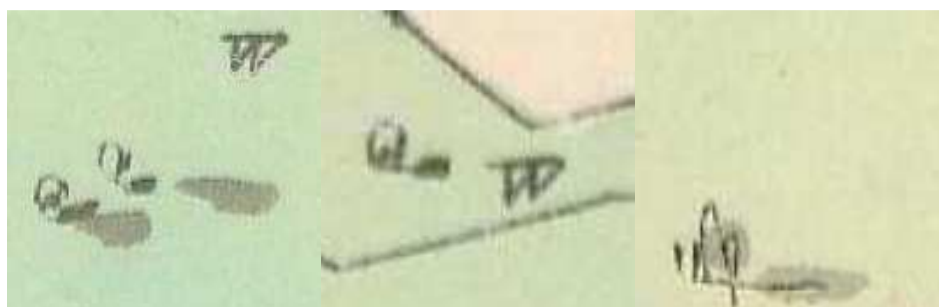
Za pastviny s užitkovými dřevinami jsou považovány pasené plochy s hustotou porostu alespoň sedmi užitkových stromů na hektar, přičemž tyto musí být rozptýleny rovnoměrně po celé ploše. Způsob značení v rámci SK je zobrazen na obrázku č. 6.



Obr. č. 6 Zobrazení pastvin s užitkovými dřevinami na mapách SK (CUZK 2016e).

### **Pastviny s křovinami 243**

Zde jsou zahrnuty pasené plochy alespoň s 15 % rovnoměrným pokryvem křovin. Pokud se na lokalitě vyskytují i stromy, jejich zastoupení nesmí splňovat podmínku pastvin s ovocnými či neovocnými dřevinami. Způsob značení v rámci SK je zobrazen na obrázku č. 7.



Obr. č. 7 Zobrazení pastvin s křovinami na mapách SK (CUZK 2016e).

### **Lada 250**

Jedná se o sukcesní plochy porostlé travino-bylinnou vegetací a křovinami. Korunový zápoj dřevin nesmí přesáhnout 20%.

### **Lesy 310**

Pro účely studie je les plochou o rozloze alespoň 400m<sup>2</sup>, korunovém zápoji minimálně 20% a minimální šířce 10 m.

### **Mimolesní dřevinná vegetace 320**

Do kategorie patří dřevinná vegetace nesplňující výše uvedenou definici lesa a nacházející se mimo trvalé travní porosty. Jedná se především o aleje, remízy, víceřadá stromořadí a menší skupiny stromů. Kategorie nezahrnuje solitérní dřeviny.

### **Vodní toky a plochy 400**

Jako vodní toky a plochy byly rozlišovány rybníky, jezera, vodní nádrže a zřetelné vodní toky.

## **5.4 Terénní průzkum**

Pro ověření současného stavu na sledovaných lokalitách byl proveden terénní průzkum. Celkem se uskutečnily dva čtyřdenní výjezdy, jejichž hlavní náplní bylo nalezení a fotodokumentace vytipovaných lokalit tam, kde byl předpokládán výskyt zájmových ploch – pastvin s dřevinami. Potencionální výskyt zájmových ploch byl odhadnut z ortofotomapy.

## **5.5 Sledované charakteristiky a použité analýzy**

Pro obě polygonové vrstvy wp\_18 a wp\_20 byla zjištěna celková plošná zastoupení jednotlivých typů krajinného pokryvu. V případě vrstvy wp\_18 se jednalo o pastviny s ovocnými dřevinami, užitkovými dřevinami a křovinami a kategorie vyskytující se na mapách SK v místech vektorizace současných pastvin s dřevinami. Pro vrstvu wp\_20 byl využit výše uvedený klasifikační klíč. Obě vrstvy byly nejdříve převedeny na rastr pomocí funkce *feature to raster*. Velikost buňky byla nastavena 2 m a hodnota rastru podle pole LC\_KOD. Výsledkem jsou dvě rastrové vrstvy s vyjádřeným počtem pixelů pro jednotlivé typy krajinného pokryvu. Data z atributových tabulek byla převedena do Excelu a přepočtena na hektary a relativní procentuální hodnoty. Stejným způsobem byla zjištěna plošná zastoupení typů krajinného pokryvu na sledovaných plochách i pro jednotlivé kraje.

Další zjišťovanou charakteristikou bylo plošné zastoupení a prostorová distribuce jednotlivých typů změn mezi 19. stoletím a současností pro jednotlivé typy pastvin s dřevinami. Nejprve byla pomocí funkce *intersect* vytvořena polygonová vrstva *intersect* protnutím vrstev wp\_18 a wp\_20. V atributové tabulce vrstvy *intersect* byl přidán nový sloupec, do kterého byly vedle sebe přiřazeny kódy z vrstev wp\_18 a

wp\_20. Následně byla tato vrstva převedena na rastr s rozlišením velikosti buňky 2 m a hodnotou podle nově vytvořeného sloupce. Data byla v Excelu převedena na absolutní hodnoty v hektarech a relativní hodnoty v procentech. Výsledný rastr zobrazuje jak plošné zastoupení jednotlivých typů změn, tak i jejich prostorovou distribuci.

Dále byla provedena vzdálenostní analýza pastvin s dřevinami v 19. století a jejich změn mezi 19. a 21. stoletím. Tato analýza byla provedena pouze pro katastrální území Dolní Lutyně a Žerotín. Zjišťována byla vzdálenost prvků z vrstev wp\_18 a intersect k nejbližšímu okraji polygonu obce. Za účelem analýzy byla vytvořena polygonová vrstva poly\_obce, která představuje polygon intravilánu obce. Vrstvy wp\_18 a intersect byly převedeny na bodové vrstvy, které nahrazují každý polygon z původní vrstvy bodem v místě jeho těžiště. Pro obě tyto bodové vrstvy byla použita funkce *near*, která vypočítala vzdálenost každého bodu z obou vrstev k polygonu obce. Tato vzdálenost je vyjádřena v metrech a je zobrazena v novém sloupci atributové tabulky obou bodových vrstev. V rámci vzdálenostní analýzy změn byla spočítána rozloha jednotlivých typů změn ve vzdálenostech po 500 m od obce.

Vzdálenostní analýza byla vytvořena především pro posouzení, zda se některý typ pastvin s dřevinami, respektive typ změny pastvin s dřevinami, vyskytuje významně blíže, či naopak dále od obce.

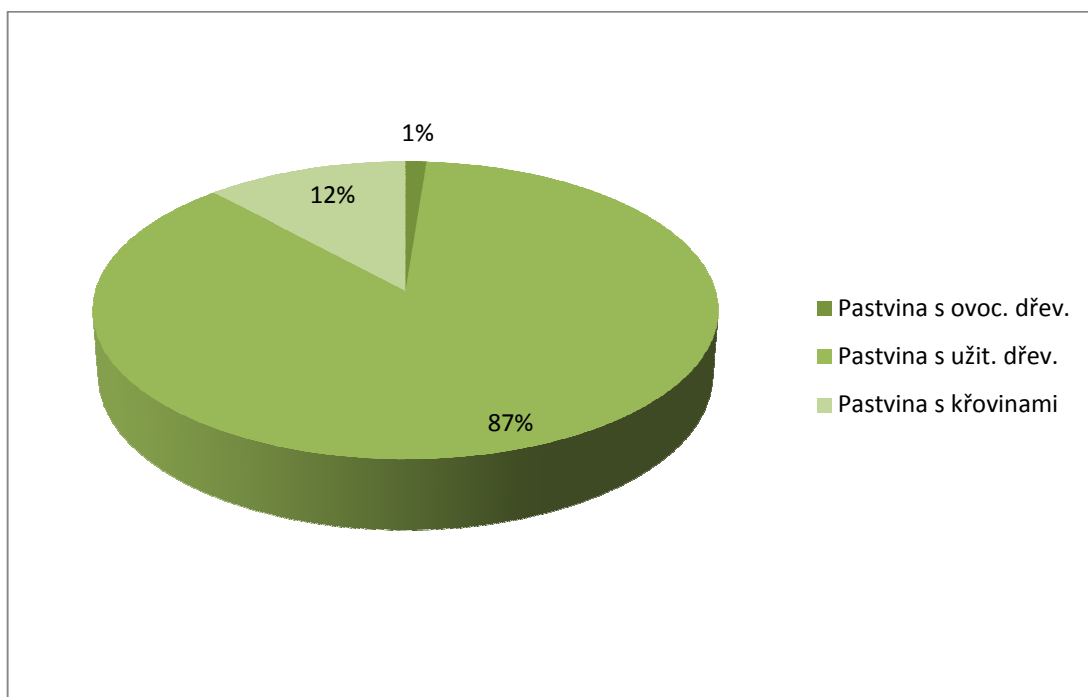
Poslední sledovanou charakteristikou byla průměrná velikost ploch jednotlivých typů pastvin s dřevinami. Tato charakteristika byla zjištěna z atributové tabulky vrstvy wp\_18 pomocí nástroje *select by attributes* a položky *statistics*.

## 6 Výsledky

### 6.1 Sledované plochy v 19. století a v současnosti

Plocha všech pastvin s dřevinami ve sledovaných katastrálních územích v 19. století činila **383,9 ha**. Se započtením ploch odpovídajícím současně mapovaným pastvinám s dřevinami se celková plocha rovná **385,2 ha**, z čehož vyplývá, že plocha pastvin s dřevinami mapovaných v současnosti činí **1,3 ha**.

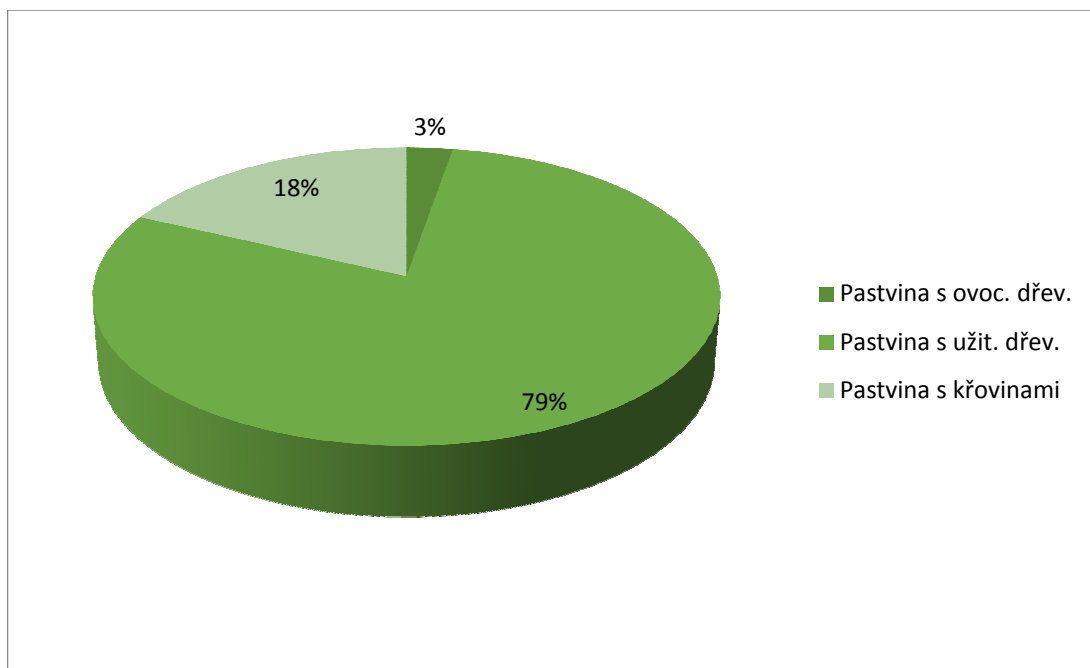
Na obrázku č. 8 je zobrazeno relativní plošné zastoupení jednotlivých typů pastvin s dřevinami pro všechna katastrální území v 19. století v procentech. Pastviny s užitkovými dřevinami tvoří 87 % plochy, 12 % zaujímají pastviny s křovinami a zbylé 1 % připadá na pastviny s ovocnými dřevinami. Z obrázků č. 8, 9 a 10 jsou vyloučeny plochy odpovídající dodatečně mapovaným pastvinám s dřevinami v rámci současného mapování. Mapové výstupy zastoupení pastvin s dřevinami v 19. století ve 2 vybraných katastrech zobrazují přílohy č. 1 a 2.



Obr. č. 8 Relativní zastoupení kategorií pastvin s dřevinami v 19. století [%].

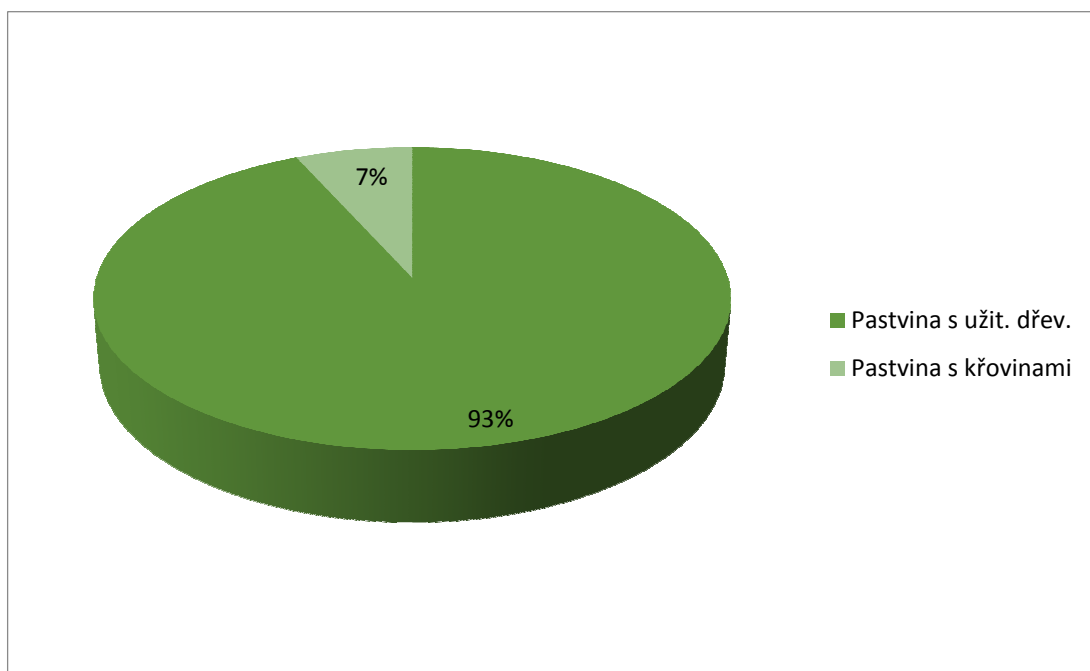
Relativní plošné zastoupení typů pastvin s dřevinami pro Moravskoslezský kraj v 19. století je zobrazeno na obrázku č. 9. Zastoupení pastvin s užitkovými dřevinami oproti celku pokleslo a činí 79 %, pastviny s křovinami zaujímají 18 % plochy a na pastviny s ovocnými dřevinami připadají 3 %.





Obr. č. 9 Relativní zastoupení kategorií pastvin s dřevinami v 19. století v Moravskoslezském kraji [%].

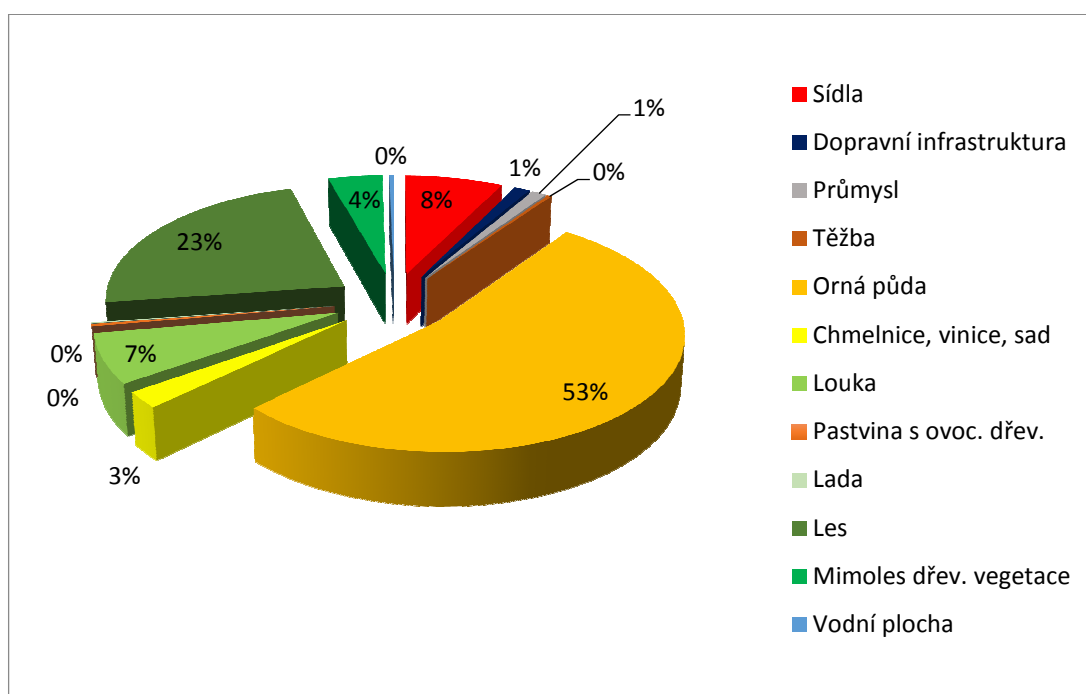
Na obrázku č. 10 je zobrazeno relativní plošné zastoupení typů pastvin s dřevinami pro Olomoucký kraj v 19. století. Pastviny s užitkovými dřevinami zaujímají 93 % plochy, pastviny s křovinami 7 %. Kategorie pastvin s ovocnými dřevinami se na mapovaných územích nevyskytuje.



Obr. č. 10 Relativní zastoupení kategorií pastvin s dřevinami v 19. století v Olomouckém kraji [%].

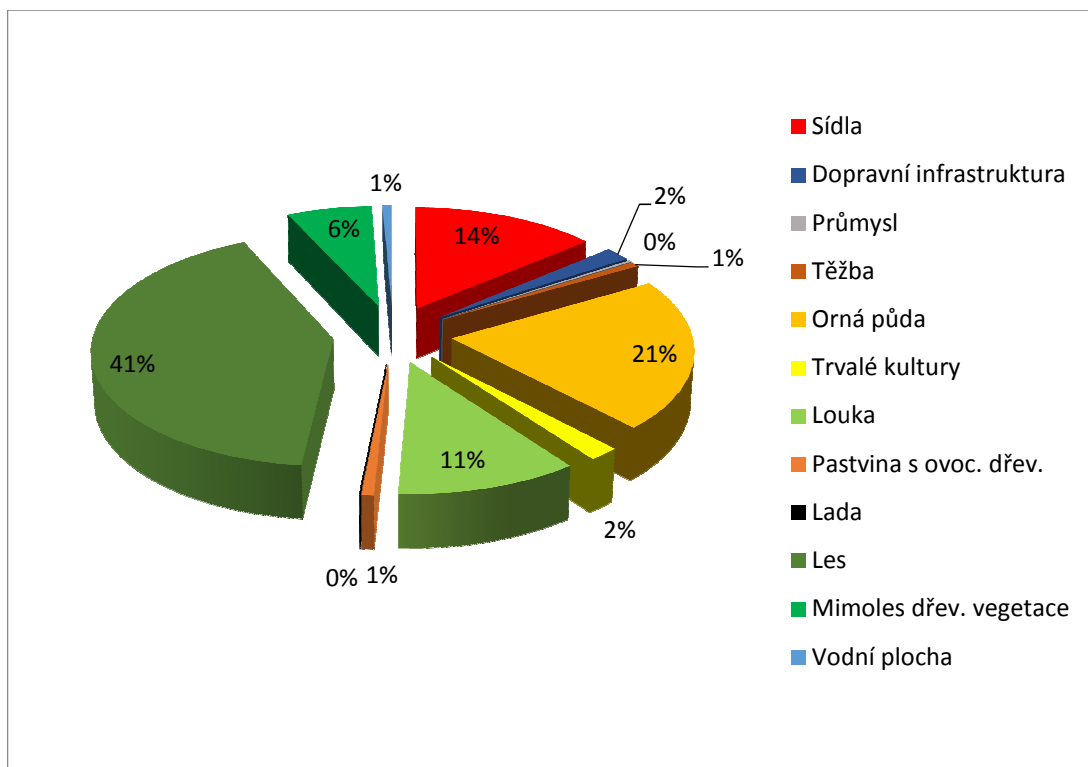
Současný krajinný pokryv ploch bývalých pastvin s dřevinami pro všechna katastrální území včetně aktuálních pastvin s dřevinami je patrný z obrázku č. 11. Matrix v rámci sledovaných ploch tvoří 53 % orná půda, druhou nejvýznamnější kategorií je les, který zaujímá 23 % celkové plochy. Naopak nejméně plochy připadá na těžbu, lada, vodní plochy a pastviny s ovocnými dřevinami. Zmíněné kategorie se na celkové ploše podílí méně než 1 %. Žádné z mapovaných pastvin s dřevinami pro 19. století nepřetržily do současnosti. Nově se vyskytují pouze na 2 plochách s rozlohami 0,6 a 0,7 ha v katastrálních územích Nová Horka a Dolní Bludovice.

Mapový výstup aktuálního krajinného pokryvu bývalých pastvin s dřevinami ve všech katastrech, včetně současných pastvin s dřevinami zobrazují přílohy č. 3 – 8.



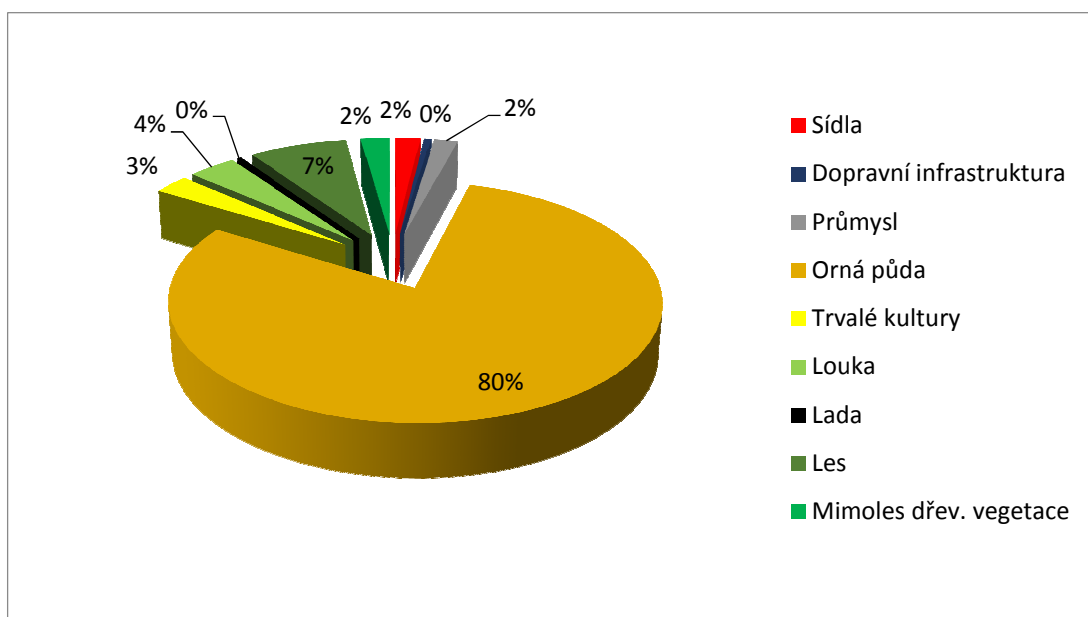
Obr. č. 11 Současné relativní zastoupení kategorií krajinného pokryvu na plochách bývalých pastvin s dřevinami v [%].

Obrázek č. 12 znázorňuje relativní plošné zastoupení kategorií současného krajinného pokryvu na plochách bývalých pastvin s dřevinami v Moravskoslezském kraji. V rámci obrázku č. 12 jsou zahrnuty i současně zmapované plochy pastvin s dřevinami. Oproti předchozímu obrázku je zde zřetelná změna v zastoupení hlavních kategorií, tedy orné půdy a lesa. Největší podíl plochy připadá na les, který tvoří 41 % území. Další dvě nejvíce zastoupené kategorie jsou orná půda s 21 % a sídla se 14 %. Méně než 1 % plochy náleží průmyslu a plochám ladem. Na pastviny s ovocnými dřevinami připadá 1,3 % plochy.



Obr. č. 12 Současné relativní zastoupení kategorií krajinného pokryvu na plochách bývalých pastvin s dřevinami v Moravskoslezském kraji [%].

Na obrázku č. 13 je zobrazeno relativní plošné zastoupení kategorií současného krajinného pokryvu na plochách bývalých pastvin s dřevinami v Olomouckém kraji. Největší podíl plochy zaujímá orná půda s 80 % pokryvu a následně les se 7 %. Naopak méně než jedno procento připadá na plochy dopravní infrastruktury a lada.



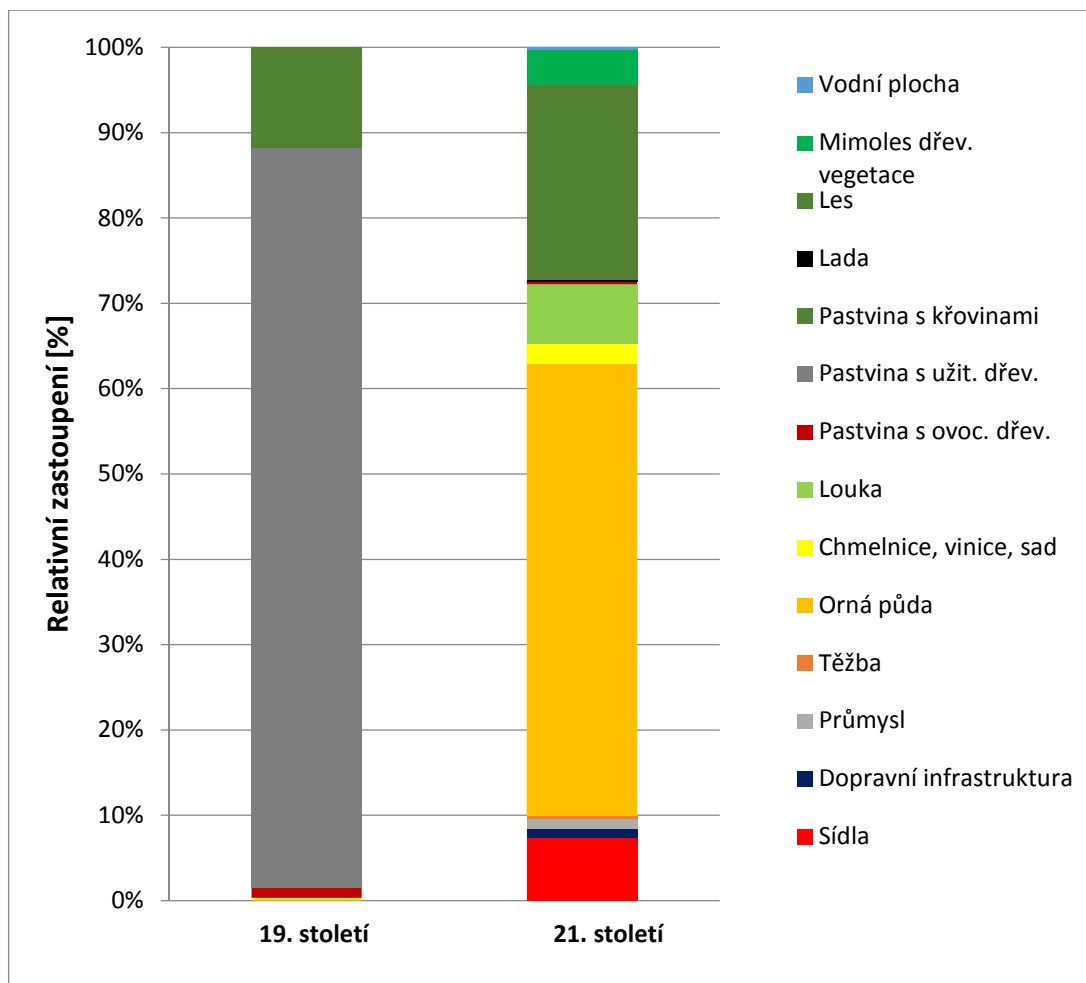
Obr. č. 13 Současné relativní zastoupení kategorií krajinného pokryvu na plochách bývalých pastvin s dřevinami v Olomouckém kraji [%].

Období	19. století		21. století	
	Rozloha [ha]	Relativní zastoupení [%]	Rozloha [ha]	Relativní zastoupení [%]
Sídla	0,0	0,0	28,3	7,3
Dopravní infrastruktura	0,0	0,0	4,4	1,1
Průmysl	0,0	0,0	4,2	1,1
Těžba	0,0	0,0	1,2	0,3
Orná půda	0,6	0,2	204,2	53,0
Trvalé kultury	0,7	0,2	9,0	2,3
Louka	0,0	0,0	27,0	7,0
Pastvina s ovoc. dřev.	4,7	1,2	1,3	0,3
Pastvina s užit. dřev.	333,7	86,6	0,0	0,0
Pastvina s křovinami	45,5	11,8	0,0	0,0
Lada	0,0	0,0	0,6	0,2
Les	0,0	0,0	88,3	22,9
Mimoles. dřev. vegetace	0,0	0,0	15,6	4,0
Vodní plocha	0,0	0,0	1,1	0,3
Celkem	385,2	100,0	385,2	100,0

Tab. č. 1 Srovnání rozlohy kategorií krajinného pokryvu v 19. a 21. století v [ha] a [%].

Tabulka č. 1 zobrazuje přehled rozlohy jednotlivých kategorií krajinného pokryvu v 19. a 21. století v hektarech a v procentech včetně nově mapovaných ploch pastvin s dřevinami a jim odpovídajících ploch v 19. století. Tyto současně zmapované pastviny s dřevinami jsou zdokumentovány na fotografiích v přílohách č. 9 – 11.

Obrázek č. 14 zobrazuje tytéž informace v grafické podobě v relativních procentuálních hodnotách.

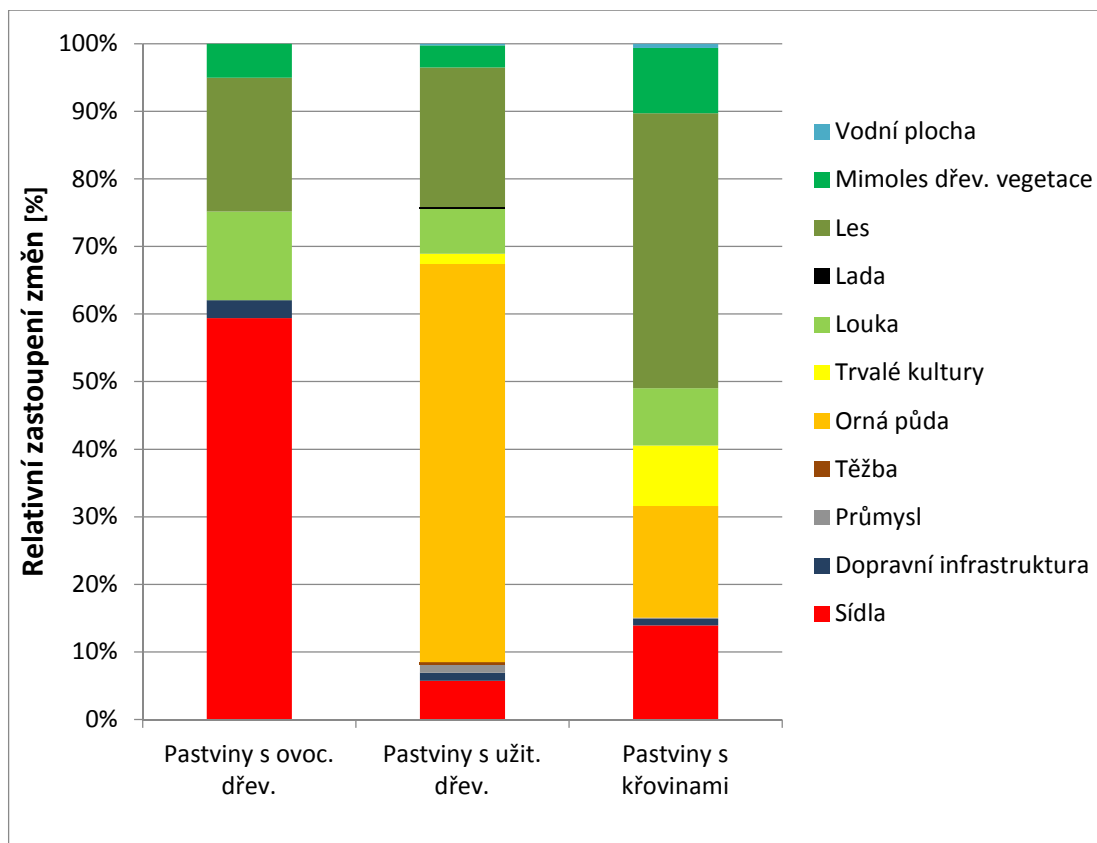


Obr. č. 14 Srovnání relativního zastoupení krajinného pokryvu v 19. a 21. století [%].

## 6.2 Změny mezi sledovanými obdobími

Na obrázku č. 15 je graficky zobrazeno relativní zastoupení typů změn krajinného pokryvu jednotlivých typů pastvin s dřevinami mezi 19. a 21. stoletím pro všechna katastrální území v procentech. Tabulka č. 2 zobrazuje tytéž změny v hektarech. Pastviny s ovocnými dřevinami se nejčastěji změnilly v sídla, a to téměř v 60 % případů. Druhá nejčastější změna byla na lesní porosty. U pastvin s užitkovými dřevinami došlo nejčastěji ke změně na ornou půdu, druhá nejčastější změna byla na lesní porosty. Pastviny s křovinami se nejvíce transformovaly v les a v ornou půdu.

Mapový výstup změn krajinného pokryvu jednotlivých typů pastvin s dřevinami mezi 19. a 21. stoletím je zobrazen v přílohách č. 3 – 8.



Obr. č. 15 Relativní plošné zastoupení jednotlivých typů změn pastvin s dřevinami mezi 19. a 21. stoletím v [%].

Krajinný pokryv	Změna pastvin s dřevinami [ha]		
	Pastviny s ovoc. dřev.	Pastviny s užit. dřev.	Pastviny s křovinami
Sídla	2,8	19,2	6,3
Dopravní infrastruktura	0,1	3,9	0,4
Průmysl	0,0	4,1	0,1
Těžba	0,0	1,2	0,0
Orná půda	0,0	196,7	7,5
Trvalé kultury	0,0	4,9	4,1
Louka	0,6	22,5	3,8
Lada	0,0	0,6	0,0
Les	0,9	68,9	18,5
Mimoles dřev. vegetace	0,2	10,9	4,4
Vodní plocha	0,0	0,8	0,3
<b>Celkem</b>	<b>4,7</b>	<b>333,7</b>	<b>45,5</b>
<b>Suma celkem</b>		<b>383,9</b>	

Tab. č. 2 Absolutní plošné zastoupení jednotlivých typů změn pastvin s dřevinami mezi 19. a 21. stoletím v [ha].

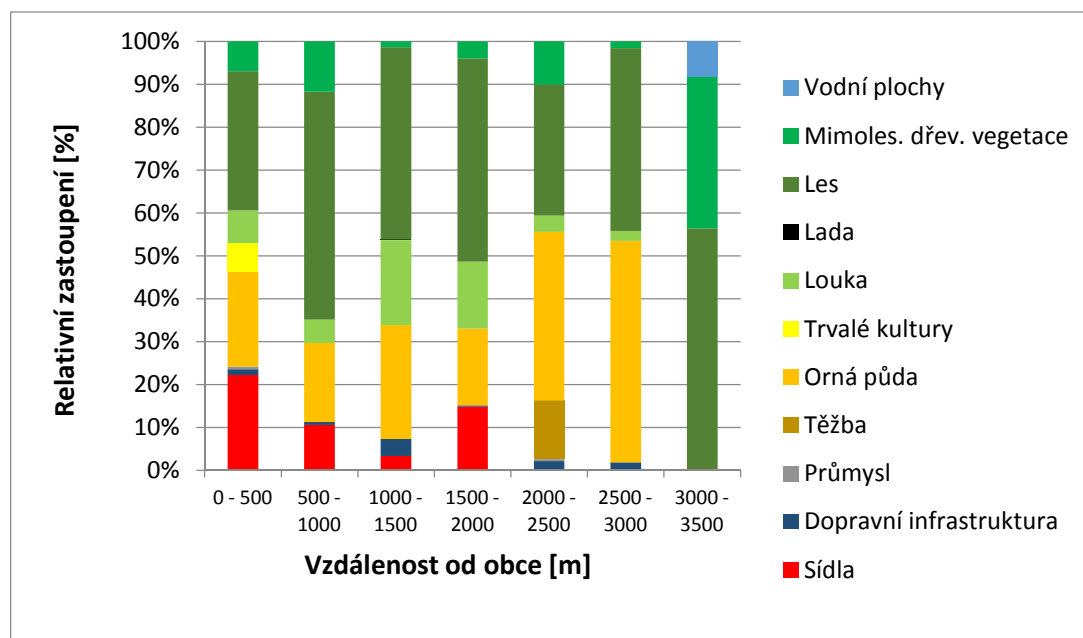
### 6.3 Vzdálenostní analýzy

Pro katastrální území Dolní Lutyně a Žerotín byla vypočítána průměrná vzdálenost pastvin s dřevinami v 19. století od polygonu obce. Pro pastviny s ovocnými dřevinami v Dolní Lutyni vyšla průměrná vzdálenost 0 m, protože se všechny polygony překrývají s polygonem obce a pro obec Žerotín není tato kategorie uvedena z důvodu neexistence pastvin s dřevinami v daném katastru. Průměrnou vzdálenost typů pastvin s dřevinami od zmíněných obcí zobrazuje tabulka č. 3.

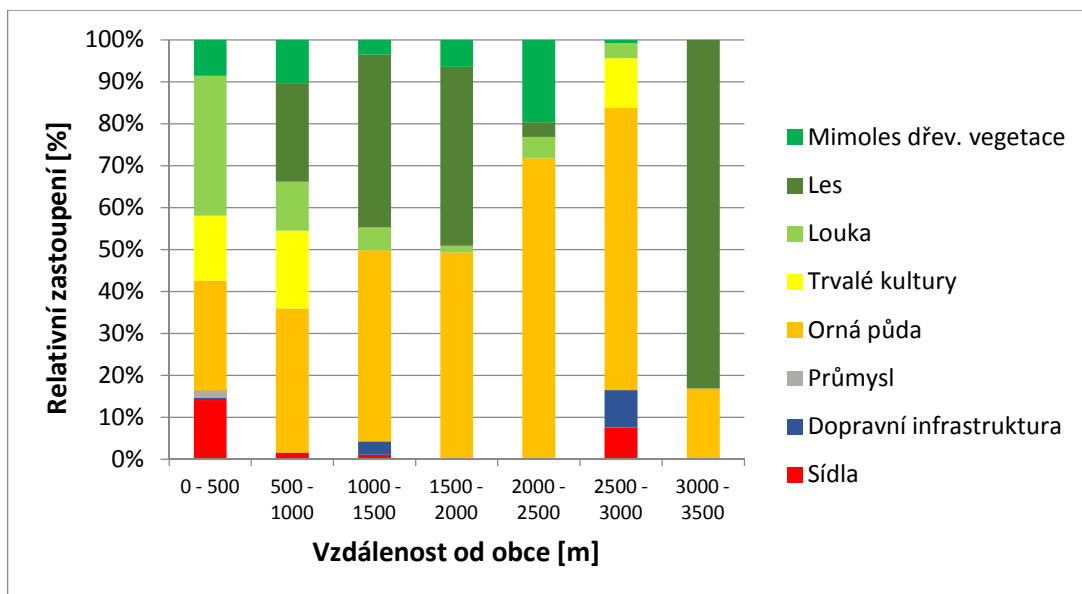
Katastrální území	Pastviny s dřevinami	Průměrná vzdálenost [m]
Dolní Lutyně	Pastviny s ovoc. dřevinami	0
	Pastviny s užit. dřevinami	887
	Pastviny s křovinami	1460
Žerotín	Pastviny s užit. dřevinami	867
	Pastviny s křovinami	2045

Tab. č. 3 Průměrná vzdálenost typů pastvin s dřevinami od obcí Dolní Lutyně a Žerotín v [m].

Zmíněná vzdálenostní analýza byla provedena i pro změny pastvin s dřevinami mezi 19. a 21. stoletím. Analýza zobrazuje relativní plošné zastoupení typů změn pastvin s dřevinami ve vzdálenostech s intervalem 500 m od obce. Analýzu pro obec Dolní Lutyně zobrazuje obrázek č. 16 a pro obec Žerotín obrázek č. 17.



Obr. č. 16 Relativní plošné zastoupení jednotlivých typů změn pastvin s dřevinami mezi 19. a 21. stoletím v katastru obce Dolní Lutyně v daných vzdálenostních intervalech od obce [%].



Obr. č. 17 Relativní plošné zastoupení jednotlivých typů změn pastvin s dřevinami mezi 19. a 21. stoletím v katastru obce Žerotín v daných vzdálenostních intervalech od obce [%].

#### 6.4 Analýza velikosti plošek pastvin s dřevinami

Tabulka č. 4 zobrazuje průměrnou velikost plošek pastvin s dřevinami v 19. století.

Pro obce Dolní Lutyně a Žerotín tuto informaci zobrazuje tabulka č. 5.

Pastviny s dřevinami	Průměrná velikost [ha]
Pastviny s ovoc. dřevinami	0,12
Pastviny s užit. dřevinami	1,63
Pastviny s křovinami	0,39

Tab. č. 4 Průměrná velikost plošek jednotlivých typů pastvin s dřevinami [ha].

Katastr	Pastviny s dřevinami	Průměrná velikost [ha]
Dolní Lutyně	Pastviny s ovoc. dřevinami	0,12
	Pastviny s užit. dřevinami	0,77
	Pastviny s křovinami	0,29
Žerotín	Pastviny s užit. dřevinami	10,78
	Pastviny s křovinami	0,67

Tab. č. 5 Průměrná velikost plošek jednotlivých typů pastvin s dřevinami v uvedených katastrech [ha].



## 7 Diskuse

### 7.1 Diskuse k výsledkům

#### 7.1.1 Pastviny s dřevinami v 19. století

Při porovnání zastoupení jednotlivých typů pastvin s dřevinami v 19. století je zřejmé, že jednoznačně převažují pastviny s užitkovými dřevinami, ve značně menších rozlohách se vyskytují pastviny s křovinami a pouhý doplněk v řádu jednotek procent plochy tvoří pastviny s ovocnými dřevinami. Pokud bychom srovnávali zvláště Moravskoslezský a Olomoucký kraj s celkovým zastoupením pastvin s dřevinami a poté bychom porovnali tyto kraje mezi sebou, dojdeme k podobným závěrům. Olomoucký kraj se od Moravskoslezského liší absencí kategorie pastvin s ovocnými dřevinami.

Vzdálenostní analýza pro obec Dolní Lutyně ukazuje, že se všechny mapované pastviny s ovocnými dřevinami nacházejí v intravilánu obce. Z přílohy č. 2. je zřejmé, že se jedná v rámci sledovaných pastvin s dřevinami o menší plochy ležící zpravidla v těsné blízkosti nějakého stavení. Jejich průměrná velikost činí 0,12 ha, přičemž je tento průměr totožný jak pro obec Dolní Lutyně, tak i pro celek. Z této charakteristiky je patrné, že se nejedná o klasické sady, ani o velkoplošné pastviny, ale o pozemky charakteru spíše zahrady, na kterých je vysazeno menší množství ovocných stromů pro vlastní potřebu, a zároveň jsou udržovány pastvou domácích zvířat v počtu jednotek kusů. Přesto, že nebyla zmíněná vzdálenostní analýza provedena pro katastr Dolní Bludovice – kde se také vyskytují pastviny s ovocnými dřevinami – tak je z mapového výstupu v příloze č. 1 zřejmý podobný charakter těchto ploch jako v případě katastru Dolní Lutyně.

Průměrná vzdálenost pastvin s užitkovými dřevinami od obcí Dolní Lutyně a Žerotín vychází téměř stejně, a to mezi 800 – 900 metry a jejich průměrná velikost je pro obě obce a také v rámci celku ze všech tří typů největší. Větší průměrná velikost jednotlivých pastvin a jejich největší plošné zastoupení napovídají, že v první polovině 19. století byl zřejmě tento typ pastvin s dřevinami nejdůležitější, a to s ohledem na stálou potřebu dostupné dřevní hmoty pro otop a další využití.

Pastviny s křovinami se v obou katastrálních územích vyskytovali od obcí nejdále a průměrnou velikostí plochy i celkovým plošným zastoupením se pohybují mezi

pastvinami s ovocnými dřevinami a pastvinami s užitkovými dřevinami. Jejich značná vzdálenost od obcí (v katastru obce Žerotín v průměru 2045 m) může poukazovat na jejich marginální hodnotu z pohledu využití dřevní hmoty. Zřejmě se často jednalo o méně udržované plochy, ze kterých byly křoviny pouze vypásány.

### **7.1.2 Současný stav a změny**

Ze sledovaných ploch v 19. století se do současné doby žádné pastviny s dřevinami nedochovaly. Z jejich celkové plochy se přeměnila lehce nadpoloviční většina na ornou půdu. Při porovnání situace v Moravskoslezském a Olomouckém kraji je zřejmá značná odlišnost v současném zastoupení orné půdy. V Moravskoslezském kraji pokrývá orná půda 21 % a v kraji Olomouckém 80 % bývalých pastvin s dřevinami.

Při pohledu na mapu stabilního katastru všech studovaných katastrálních území zjistíme, že v 19. století tvořila orná půda nadpoloviční většinu celkové rozlohy všech studovaných katastrů, kromě katastrálního území Nová Horka (CUZK 2016b). V následujících obdobích docházelo k dalšímu navýšení ploch orné půdy. Roku 1848 nabyl platnosti císařský patent o zrušení roboty a poddanství, kdy se selští poddaní stali právoplatnými vlastníky obdělávané půdy. Popsané změny vedly ke scelování pozemků a vyššímu zornění půdy (Lokoč et Lokočová 2010). Dalším důležitým obdobím ve vývoji krajiny byla doba kolektivizace venkova a nástup socialistické zemědělské velkovýroby v 50. letech 20. století (Lipský 1995). Ve stejné době dochází k formaci velkých urbanizovaných území v okolí významných průmyslových center, ke kterým patřila i Ostrava. Z této doby je zřetelné prohlubování rozdílného vývoje krajiny ve sledovaných katastrech obou krajů. Zatímco na vývoj krajiny severní části Moravskoslezského kraje mělo stěžejní vliv rozšiřování těžby a těžkého průmyslu a s tím spojené budování sídel pro potřeby narůstajícího počtu pracovníků v kraji (Lokoč et Lokočová 2010; Havrlant et Bednář 2011), v Olomouckém kraji šel vývoj krajiny odlišným směrem. Zde se projevila především zmíněná přeměna zemědělství, jejíž projevy v krajině byly rozorávání mezí, rušení mnoha polních cest, drobných luk a pastvin a scelování polí (Lipský 1995; Semotanová 2014). Tyto informace napovídají, proč je současná rozloha orné půdy na sledovaných plochách v obou krajích tak rozdílná.

S výše uvedenými informacemi souvisí i současný podíl plochy sídel v rámci sledovaných ploch, který činí v Moravskoslezském kraji 14 %, zatímco

v Olomouckém kraji pouze 2 %. K vysokému zastoupení této kategorie v Moravskoslezském kraji přispívají především katastry Dolní Bludovice a Dolní Lutyně. Na příkladu Dolních Bludovic je vidět, že území prošlo mezi 19. a 21. stoletím razantní proměnou. V současné době je odhadem polovina rozlohy katastrálního území zastavěna. V rámci zmiňovaných změn v 50. letech 20. století zde bylo vystavěno dělnické město Havířov (Havrlant et Bednář 2011). V katastru obce Dolní Lutyně také došlo k rozvoji socialistické výstavby, avšak ne v takové míře.

Značný je rozdíl v současném zastoupení lesů mezi kraji na sledovaných plochách. V Moravskoslezském kraji lesy zaujímají 41 % sledovaných ploch a v Olomouckém kraji pouze 7 %. Tento rozdíl pravděpodobně není důsledkem změn v druhé polovině 19. a 20. století, ale rozdílným zastoupením této kategorie již v první polovině 19. století. Více pastvin s dřevinami v Moravskoslezském kraji se nejspíš nacházelo na pozemcích lesního charakteru, které bychom dnes zařadili jako les. Po zrušení pastvin se tyto plochy nezměnily v ornou půdu, ale ponechali si svůj původní charakter. Z tohoto důvodu se dnes tyto plochy na ortofotomapě jeví jako les nebo mimolesní dřevinná vegetace.

V současnosti byly zmapovány pouze 2 nové pastviny s dřevinami. Jedná se o pastviny především s ovocnými dřevinami o velikostech 0,7 ha a 0,6 ha v katastrech Nová Horka a Dolní Bludovice. Tyto pastviny svým charakterem vyhovují spíše spodní hranici definice pastvin s dřevinami. Pro porovnání je v příloze č. 12 fotografie dobrého příkladu pastviny s ovocnými dřevinami v katastru obce Osek nad Bečvou, který však nebyl zahrnut do této studie.

Charakter současné krajiny ve vybraných částech Moravskoslezského a Olomouckého kraje zobrazují přílohy č. 13 a 14.

### **7.1.3 Charakter změn jednotlivých typů pastvin s dřevinami**

Změny jednotlivých typů pastvin s dřevinami na současný krajinný pokryv odpovídají výše uvedeným informacím. Pastviny s ovocnými dřevinami se nejčastěji změnilly v sídla. To logicky vyplývá z jejich polohy v 19. století, kdy se vyskytovaly přímo v obci (Dolní Lutyně) či u stavení roztroušených v krajině (Dolní Bludovice). Jejich konec zapříčinila následná urbanizace druhé poloviny 19. století a století dvacátého. Pastviny s užitkovými dřevinami se nejčastěji změnilly v ornou půdu.

Opět se jedná o logický důsledek popsaného vývoje v krajině, kdy od doby mapování stabilního katastru docházelo k navyšování rozlohy orné půdy. Tento druh pastvin se nevyskytoval obecně tak blízko sídel a také se často jednalo o větší rozlohy na rovné úrodné půdě – například v případě Žerotína. U pastvin s křovinami docházelo nejčastěji ke změně na lesní porost. Jak již bylo zmíněno, pastviny s křovinami se vyskytovaly spíše dále od obce a v některých případech v sousedství lesa. Je možné, že některé tyto plochy byly po ukončení pastvy zalesněny. Některé změny pastvin s křovinami na les je možné přičíst i kategorizaci krajinného pokryvu v rámci této práce, kdy jsou za les považovány plochy odpovídající spíše rozlehlejší mimolesní dřevinné vegetaci.

Při pohledu na dílčí vzdálenostní analýzu pro změny pastvin s dřevinami v katastrech Žerotín a Dolní Lutyně je vidět, že pro obě sledovaná katastrální území je v poslední kategorii do 3500 m od obce nejvíce zastoupen les a z celkové změny na sídelní zástavbu se nachází největší podíl těchto změn u obou katastrů v první kategorii do 500 m. Trajektorie ostatních typů změn pastvin s dřevinami nejsou z této analýzy příliš patrné a nejspíš závisí na specifickém charakteru obou katastrálních území.

## **7.2 Diskuse k použité metodice**

Jako významný zdroj poznání historického vývoje krajiny mohou posloužit staré mapy, které podávají často detailní informace o charakteru krajiny v době jejich vzniku. V závislosti na jejich přesnosti a čitelnosti je lze digitalizovat a využít pro analýzy prováděné pomocí GIS (Brůna et Křováková 2005).

Při výběru podkladů pro zpracování určitého druhu studie je potřeba přihlídnout ke specifickým požadavkům na zpracovávané téma. Z hlediska mapování pastvin s dřevinami v 19. století byla volba map stabilního katastru pro tuto studii pravděpodobně nejvhodnější. Jedná se v podstatě o jediný typ map, který sledovanou kategorii zobrazuje. Navíc se jedná o mapy velkého měřítka, a proto nenastává problém s vektorizací jednotlivých i menších pozemků. Naopak více problematické bylo využití současné ortofotomapy. Přestože se jedná o velice přesný a aktuální zdroj informací, který dokládá objektivní svědectví o stavu krajiny v konkrétním časovém okamžiku (Lipský 2000), tak je jeho interpretace často náročná. Problematické bylo především rozlišování orné půdy a louky a to v závislosti na pěstované plodině, respektive stavu louky. Obtížné bylo také rozeznávání vodních

ploch, které bývají často lemovány dřevinami způsobujícími jejich zastínění. Z těchto důvodů bylo přistoupeno k využití map LPIS. Samotné rozlišování pastvin s dřevinami muselo být prováděno v terénu, protože tuto kategorii krajinného využití nelze z ortofotomapy ani z jakékoli jiné současné mapy rozpoznat.

Myslím si, že by bylo vhodné do studie zahrnout také podklady ještě z jednoho období, a to konkrétně z počátku druhé poloviny 20. století. Toto období bylo charakteristické zásadními změnami ve struktuře a využití venkovské krajiny. Charakter krajiny poznamenala kolektivizace venkova a uplatňování socialistické zemědělské velkovýroby. První etapa těchto procesů probíhala od konce let padesátých do let šedesátých a prakticky znamenala snahu o „vyčištění“ krajiny od nežádoucích prvků, jakými byly pro tehdejší zemědělství meze, remízky či prameniště (Lipský 1995).

Zahrnutí zmiňovaného období do studie by jistě pomohlo osvětlit, které konkrétní změny krajinného využití na plochách bývalých pastvin s dřevinami nastaly právě v důsledku kolektivizace.

## 8 Závěr

Z výsledků práce vyplývá, že v době mapování stabilního katastru ve studovaných katastrálních územích jednoznačně převažovaly pastviny s užitkovými dřevinami. Pravděpodobně tomu tak bylo kvůli možnostem širokého využití rozličných druhů dřevin. Pastviny s křovinami se vyskytovaly ve značně menších rozlohách a pastviny s ovocnými dřevinami tvořily pouhý doplněk v řádu procent a v rámci studovaných katastrů se prakticky vyskytovaly pouze v sídlech či jejich bezprostředním okolí.

Následný vývoj pastvin s dřevinami probíhal ve studovaných katastrech v souladu s vývojem celkového charakteru krajiny v Česku. Vlivem populačního růstu a komplexního rozvoje lidské společnosti došlo prakticky k vymizení těchto ploch z krajiny. Konkrétně se na jejich zániku podílely především procesy intenzifikace zemědělství, suburbanizace a rozvoj průmyslu, jak je patrné z jejich současného krajinného pokryvu. Rozdíly v přeměnách těchto ploch v rámci Moravskoslezského a Olomouckého kraje souvisí především s rozdílnými přírodními podmínkami v obou krajích, které tyto regiony předurčily k různým způsobům hospodářského využití. Zatímco sever Moravskoslezského kraje byl více ovlivněn rozvojem těžkého průmyslu, Olomoucký kraj formovaly především změny spojené s intenzifikací zemědělství. Z těchto důvodů se v Olomouckém kraji pastviny s dřevinami nečastěji měnily v ornou půdu. Naproti tomu v Moravskoslezském kraji docházelo v mnoha případech ke změně na sídelní zástavbu související s rozmachem tamního průmyslu. Nejčastěji se zde však pastviny s dřevinami měnily na les, což může být dáno „lesním charakterem“ těchto pastvin, které se po opuštění změnilly na les. V současné době byly zmapovány pouze dvě nové pastviny s ovocnými dřevinami o celkové rozloze 1,3 ha nacházející se v obcích Nová Horka a Dolní Bludovice.

Práce předkládá informace o charakteru pastvin s dřevinami a jejich změn v Moravskoslezském a Olomouckém kraji v souvislostech vývoje krajiny. Zároveň slouží jako pilotní studie na dané téma, jejíž výsledky budou využity pro další výzkum vývoje pastvin s dřevinami na území celého Česka.

Při zpracování dalších studií na toto téma je potřeba do analýz zahrnout podklady ještě minimálně z jednoho časového období, a to konkrétně z 50. let 20. století, protože se jednalo o dobu počátku nejvíce zásadních změn v moderní krajině Česka.

Pastviny s dřevinami jsou jedním ze zapomínaných lesozemědělských způsobů využití krajiny, které zvyšují její ekologické, estetické a kulturní hodnoty. Proto by měly vznikat na toto téma další studie, které nám pomohou pochopit širší souvislosti z oblasti vývoje, rozšíření či funkcí pastvin s dřevinami. Jedná o prvky krajiny, které leží na pomezí zemědělství a lesnictví a česká legislativa tento pojem nezná. Proto je potřeba klást důraz na práce usilující o plnohodnotné zahrnutí pastvin s dřevinami do strategií ochrany přírody a krajiny.

## 9 Přehled použitých zdrojů

- Agroforestry C., Hartel T., et Burgess P., 2015: Research and Development Protocol for Wood-pasture Systems in Southern Transylvania. AGFORWARD.
- Bergmeier E., Petermann J. et Schroder E., 2010: Geobotanical survey of woodpasture habitats in Europe: diversity, threats and conservation. *Biodivers. Conserv.* 19: 2995–3014.
- Bergmeier E., Petermann J. et Schröder E., 2010: Geobotanical survey of wood-pasture habitats in Europe: Diversity, threats and conservation. *Biodivers. Conserv.* 19: 2995–3014.
- Brůna V. et Křováková K., Vědecká konference "Historické mapy" na Slovensku, Bratislava, 17. 3. 2005, Sborník České geografické společnosti: Analýza změn krajinné struktury s využitím map stabilního katastru.
- Bugalho M. N., Lecomte X., Goncalves M., Caldeira M. C. et Branco M., 2011: Establishing grazing and grazing-excluded patches increases plant and invertebrate diversity in a Mediterranean oak woodland. *For. Ecol. Manage.* 261: 2133–2139.
- Bugalho M.N., Caldeira M.C., Pereira J.S., Aronson J. et Pausas J.G., 2011: Mediterranean cork oak savannas require human use to sustain biodiversity and ecosystem services. *Frontiers in Ecology and the Environment* 9: 278–286.
- Burgi M., Gimmi U. et Stuber M., 2013: Assessing traditional knowledge on forest uses to understand forest ecosystem dynamics. *For. Ecol. Manage.* 289: 115–122.
- Culek M., 1996: Biogeografické členění České republiky. ENIGMA, Praha.
- CUZK, 2016a: Mapa potencionální přirozené vegetace. Český úřad zeměměřický a katastrální, Praha, online: <https://geoportal.gov.cz/web/guest/map>, cit. 25. 2. 2016.



- CUZK, 2016b: Základní mapa. Český úřad zeměměřický a katastrální, Praha, online: <https://geoportal.gov.cz/web/guest/map>, cit. 25. 2. 2016.
- CUZK, 2016c: Mapa CHÚ. Český úřad zeměměřický a katastrální, Praha, online: <https://geoportal.gov.cz/web/guest/map>, cit. 25. 2. 2016.
- CUZK, 2016d: Mapa ÚSES. Český úřad zeměměřický a katastrální, Praha, online: <https://geoportal.gov.cz/web/guest/map>, cit. 25. 2. 2016.
- CUZK, 2016e: Stabilní katastr. Český úřad zeměměřický a katastrální, Praha, online:  
[http://archivnimapy.cuzk.cz/mapy/map.phtml?dg=co\\_rastr\\_1000k,MCR500\\_op,P\\_COCM\\_u&me=-958775.556739,-1282635.97206,-400169.80851,-872110.327503&language=cz&config=cio&resetsession=ALL](http://archivnimapy.cuzk.cz/mapy/map.phtml?dg=co_rastr_1000k,MCR500_op,P_COCM_u&me=-958775.556739,-1282635.97206,-400169.80851,-872110.327503&language=cz&config=cio&resetsession=ALL), cit. 25. 2. 2016.
- CUZK, 2016f: Fytogeografické oblasti ČR. Český úřad zeměměřický a katastrální, Praha, online: <https://geoportal.gov.cz/web/guest/map>, cit. 25. 2. 2016.
- ČGS, 2006a: Geologická mapa 1:50 000. Česká geologická služba, Praha, online: [http://mapy.geology.cz/geocr\\_50/](http://mapy.geology.cz/geocr_50/), cit. 25. 2. 2016.
- ČGS, 2016b: Pedologická mapa 1:50 000. Česká geologická služba, Praha, online: <http://mapy.geology.cz/pudy/>, cit. 25. 2. 2016.
- ČSÚ, 2013: Statistický lexikon obcí. Český statistický úřad, Praha, online: <https://www.czso.cz/csu/czso/statisticky-lexikon-obci-2013-a8m6eyff20>, cit. 24. 2. 2016.
- Diamandis S. et Perlerou C.,:2008. Recent records of hypogeous fungi in Greece. *Acta Mycol.* 43: 139–142.
- Engstova B. et Skalos J., 2010: Methodology for mapping non-forest wood

elements using historic cadastral maps and aerial photographs as a basis for management. *J. Environ. Manage.* 91: 831–843.

- Farkač J., Král D. et Škorpík M., (eds.) 2005: Červený seznam ohrožených druhů České republiky. Bezobratlí. AOPK ČR, Praha.
- Forestry Commission Scotland, 2009: Management of ancient wood pasture. Edinburgh.
- Garcia-Llorente M., Martin-Lopez B., Iniesta-Arandia I., Lopez-Santiago C.A., Aguilera P.A., et Montes C., 2012: The role of multi-functionality in social preferences toward semi-arid rural landscapes: an ecosystem service approach. *Environ. Sci. Policy* 19–20: 136–146.
- Hartel T., Dorresteyn I., Klein C., Máthéd O., Mogae C. I., Öllerer K., Roellig M., Wehrdena H. et Fischer J., 2013: Wood-pastures in a traditional rural region of Eastern Europe: Characteristics, management and status. *Biol. Conserv.* 166: 267–275.
- Hartel T., Hanspachb J., Absonc D. J., Máthéa O., Mogad C. I. et Fischer J., 2014: Bird communities in traditional wood-pastures with changing management in Eastern Europe. *Basic Appl. Ecol.* 15: 385–395.
- Hartel T., Plieninger T., et Varga A., 2015: Wood-pastures in Europe. 61–76. doi:10.1079/9781780643373.0061
- Havrlant J. et Bednář P., 2011: Exkurze vývoj krajiny Ostravské Průmyslové oblasti. Studijní opora k exkurzi v rámci projektu č. CZ.1.07/1.3.05/03.0030. Ostrava, online: [http://projekty.osu.cz/zemepisnove/wp-content/uploads/17\\_Vyvoj\\_krajiny\\_ostravske\\_prumyslove\\_oblasti.pdf](http://projekty.osu.cz/zemepisnove/wp-content/uploads/17_Vyvoj_krajiny_ostravske_prumyslove_oblasti.pdf), cit. 22. 2. 2016.
- Horak J. et Rebl, K., 2013: The species richness of click beetles in ancient pasture woodland benefits from a high level of sun exposure. *J. Insect Conserv.*

17: 307– 318.

- CHMU, 2016: Historická data. Český hydrometeorologický ústav, Praha, online: <http://portal.chmi.cz/historicka-data/pocasi/zakladni-informace>, cit. 22. 2. 2016.
- Jakobsson S. et Lindborg R., 2015: Governing nature by numbers - EU subsidy regulations do not capture the unique values of woody pastures. *Biol. Conserv.* 191: 1–9.
- Jorgensen D., 2013: Pigs and pollards: medieval insights for UK wood pasture restoration. *Sustainability* 5: 387–399.
- Jorgensen D., et Quelch P., 2014: The origins and history of medieval wood-pastures. In: Hartel, T. and Plieninger, T. (eds) *European Wood-Pastures in Transition: A Social–Ecological Approach*. Abingdon, UK.
- Krčmářová J., 2015: Zapomínání tradičního zemědělského vědění v modernizaci - Interdisciplinární historická rekonstrukce českého lesozemědělství. Disertační práce. Karlova universita. Fakulta humanitních studií. nepublikováno, Dep.: Praha.
- Lipský Z., 1995: The changing face of Czech rural landscape. *Landscape and Urban Planning* 31: 39 – 45.
- Lipský Z., 2000: Sledování změn v kulturní krajině. ČZU - Lesnická práce, Kostelec nad Černými lesy.
- Lokoč R. et Lokočová M., 2010: *Vývoj krajiny v České republice*. Low a spol., s.r.o., Brno.
- Lopez-Santiago C., Oteros-Rozas E., Martin-Lopez B., Plieninger T., Gonzalez E., et Gonzalez J.A., 2014: Using visual stimuli to explore the social perceptions of ecosystem services in cultural landscapes: the case of

transhumance in Mediterranean Spain. *Ecol. Soc.* 19 (2): 27.

- Luick R., 2009: Wood pastures in Germany. In: Rigueiro-Rodríguez, A., McAdam, J. and Mosquera-Losada, M.R. (eds) *Agroforestry in Europe – Current Status and Future Prospects*. Springer, Dordrecht, Netherlands: 359–376.
- Manning A.D., Fischer J. et Lindenmayer D.B., 2006: Scattered trees are keystone structures – implications for conservation. *Biol. Conserv.* 132: 311–321.
- Moravskoslezský kraj: Atlas životního prostředí Moravskoslezského kraje. Nepublikováno. Ostrava, online: <http://iszp.kr-moravskoslezsky.cz/assets/temata/publikace/atlas-zivotniho-prostredi-moravskoslezskeho-kraje.pdf>, cit. 10. 4. 2016.
- Olf H., Vera F.W.M., Bokdam J., Bakker E.S., Gleichman J.M., de-Maeyer K., et Smit R., 1999: Shifting mosaics in grazed woodlands driven by the alternation of plant facilitation and competition. *Plant Biol.* 1: 127–137.
- Oroszi S., 2004: The forest management of Transylvanian Saxons. Forestry Association. *Forest History Publications* 63: 1–153.
- Plesník J., Hanzal V. et Brejšková L., (eds.), 2003: Červený seznam ohrožených druhů České Republiky. *Obratlovci. Příroda* 22: 95–120.
- Plieninger T. et Gaertner M., 2011: Harnessing degraded lands for biodiversity conservation. *J. Nat. Conserv.* 19: 18–23.
- Plieninger, T., Hartel T., Martín-López B., Beaufoy G., Bergmeier E., Kirby K., Monterog J. M., Morenó G., Oteros-Rozas E. et Uytvanck J. V., 2015: Wood-pastures of Europe: Geographic coverage, social–ecological values, conservation management, and policy implications. *Biol. Conserv.* 190: 70–79.

- Rackham O., 1990: *Trees and Woodland in the British Landscape*. Archaeology in the Field Series (Revised ed.). J.M. Dent & Sons Ltd., London.
- Romportl D., Chuman T., Lipský Z., 2013: Typologie současné krajiny Česka. *Geografie* 118 (1): 16 – 39.
- Rotherham I.D., 2013: *Trees, Forested Landscapes, and Grazing Animals: a European Perspective on Woodlands and Grazed Treescapes*. Earthscan, London.
- Rychlík J. et Penček V., 2013: *Od minulosti k dnešku. Dějiny českých zemí*. Vyšehrad, Praha.
- Semotánová E., 2002: Landscape studies and comparative cartographic sources. In: Němec, J. (Ed.), *Krajina 2002 - od poznání k integraci*, Conference Proceedings. MŽP, Ústí nad Labem.
- Semotanová E., 2014: *Historická krajina Česka a co po ní zůstalo*. Historický ústav AV ČR, Praha.
- Šafář J. et al., 2003: Olomoucko. In: Mackovčín P. et Sedláček M., (eds.): *Chráněná území ČR, svazek VI*. Agentura ochrany přírody a krajiny ČR et EkoCentrum Brno, Praha.
- Škornik S., Šajna N., Kramberger B., Kaligarič S. et Kaligarič M., 2008: Last remnants of riparian wooded meadows along the middle Drava River (Slovenia): species composition is a response to light conditions and management. *Folia Geobotanica* 43: 431–445.
- Šťastný K., Bejček V. et Hudec K., 2006: *Atlas hnízdního rozšíření ptáků v České Republice 2001–2003*. Aventinum, Praha.
- Van Uytvanck J., 2009: *The Role of Large Herbivores in Woodland Regeneration Patterns, Mechanisms and Processes*. Disertační práce. Universita

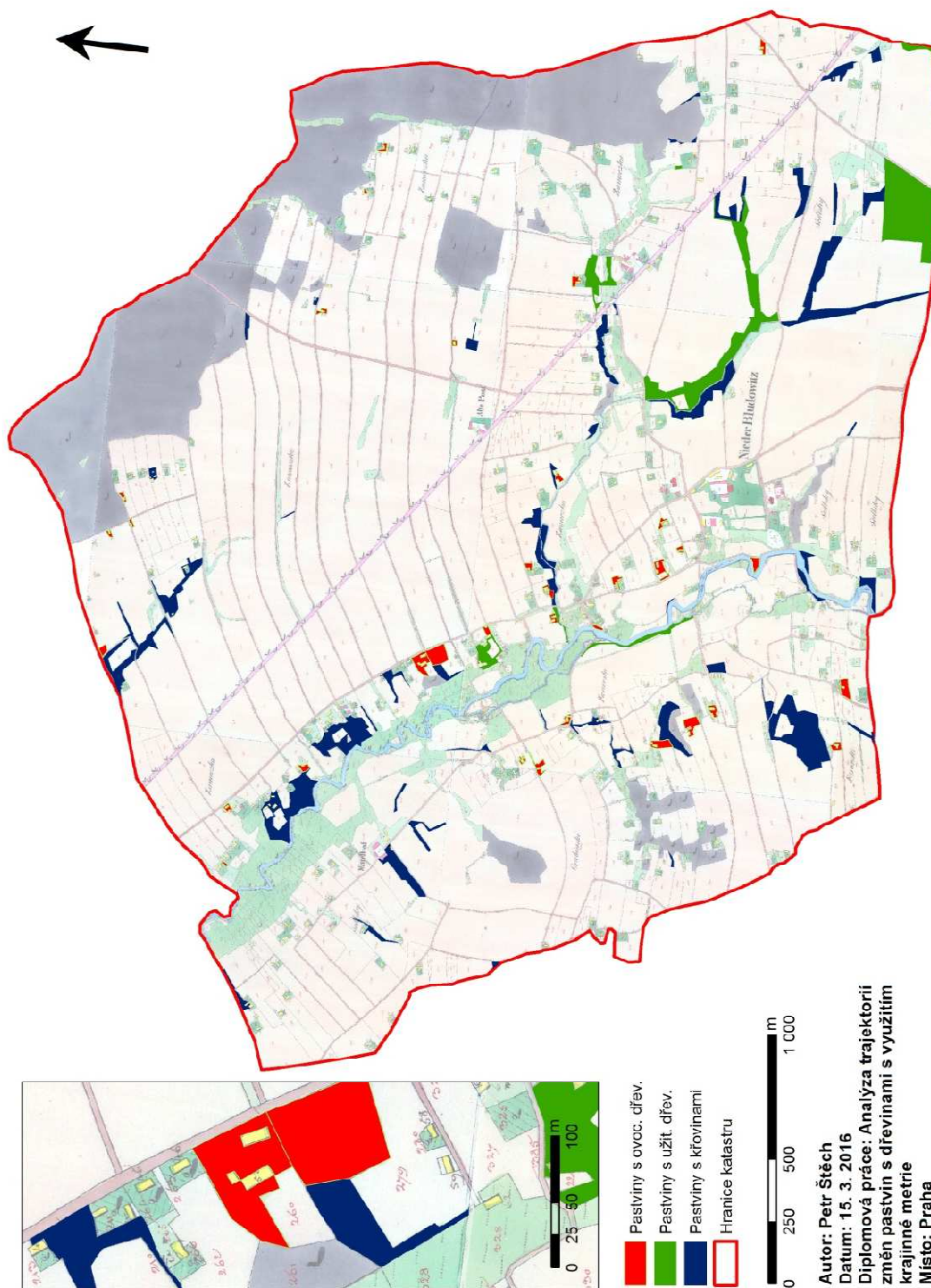
v Ghentu.

- Vojta J. et Drhovská L., 2012: Are abandoned wooded pastures suitable refugia for forest species? *J. Veg. Sci.* 23: 880–891.
- Weissmannová H. et al., 2004: Ostravsko. In: Mackovčín P. et Sedláček M., (eds.): *Chráněná území ČR, svazek X. Agentura ochrany přírody a krajiny ČR et Eko Centrum Brno, Praha.*

## 10 Přílohy

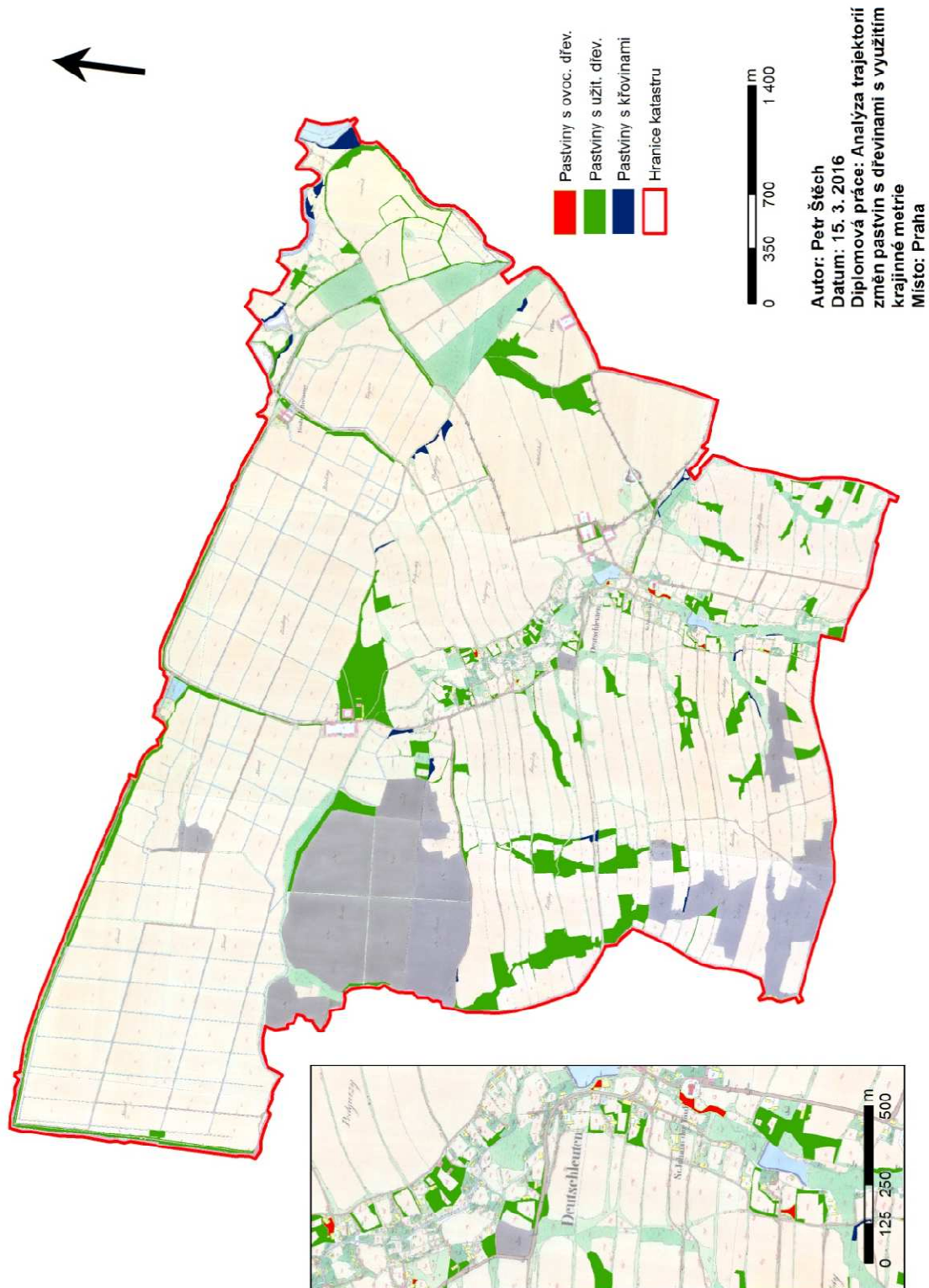
Př. č. 1 Pastviny s dřevinami v 19. století v katastru obce Dolní Bludovice .....	64
Př. č. 2 Pastviny s dřevinami v 19. století v katastru obce Dolní Lutyně .....	65
Př. č. 3 Současný krajinný pokryv a změny krajinného pokryvu jednotlivých typů bývalých pastvin s dřevinami v katastru Nová Horka .....	66
Př. č. 4 Současný krajinný pokryv a změny krajinného pokryvu jednotlivých typů bývalých pastvin s dřevinami v katastru Dolní Lutyně.....	67
Př. č. 5 Současný krajinný pokryv a změny krajinného pokryvu jednotlivých typů bývalých pastvin s dřevinami v katastru Dolní Bludovice .....	68
Př. č. 6 Současný krajinný pokryv a změny krajinného pokryvu jednotlivých typů bývalých pastvin s dřevinami v katastru Žerotín .....	69
Př. č. 7 Současný krajinný pokryv a změny krajinného pokryvu jednotlivých typů bývalých pastvin s dřevinami v katastru Vřesovice .....	70
Př. č. 8 Současný krajinný pokryv a změny krajinného pokryvu jednotlivých typů bývalých pastvin s dřevinami v katastru Věřovany .....	71
Př. č. 9 Fotografie pastviny s dřevinami v katastru obce Dolní Bludovice.....	72
Př. č. 10 Fotografie pastviny s dřevinami v katastru obce Dolní Bludovice.....	72
Př. č. 11 Fotografie pastviny s dřevinami v katastru obce Nová Horka.....	73
Př. č. 12 Příklad typické pastviny s ovocnými dřevinami v obci Osek nad Bečvou v Olomouckém kraji (nehodnocený katastr). .....	73
Př. č. 13 Charakter krajiny v katastru obce Dolní Bludovice v Moravskoslezském kraji .....	74
Př. č. 14 Charakter krajiny v katastru obce Vřesovice v Olomouckém kraji.....	74

# Př. č. 1 Pastviny s dřevinami v 19. století v katastru obce Dolní Bludovice

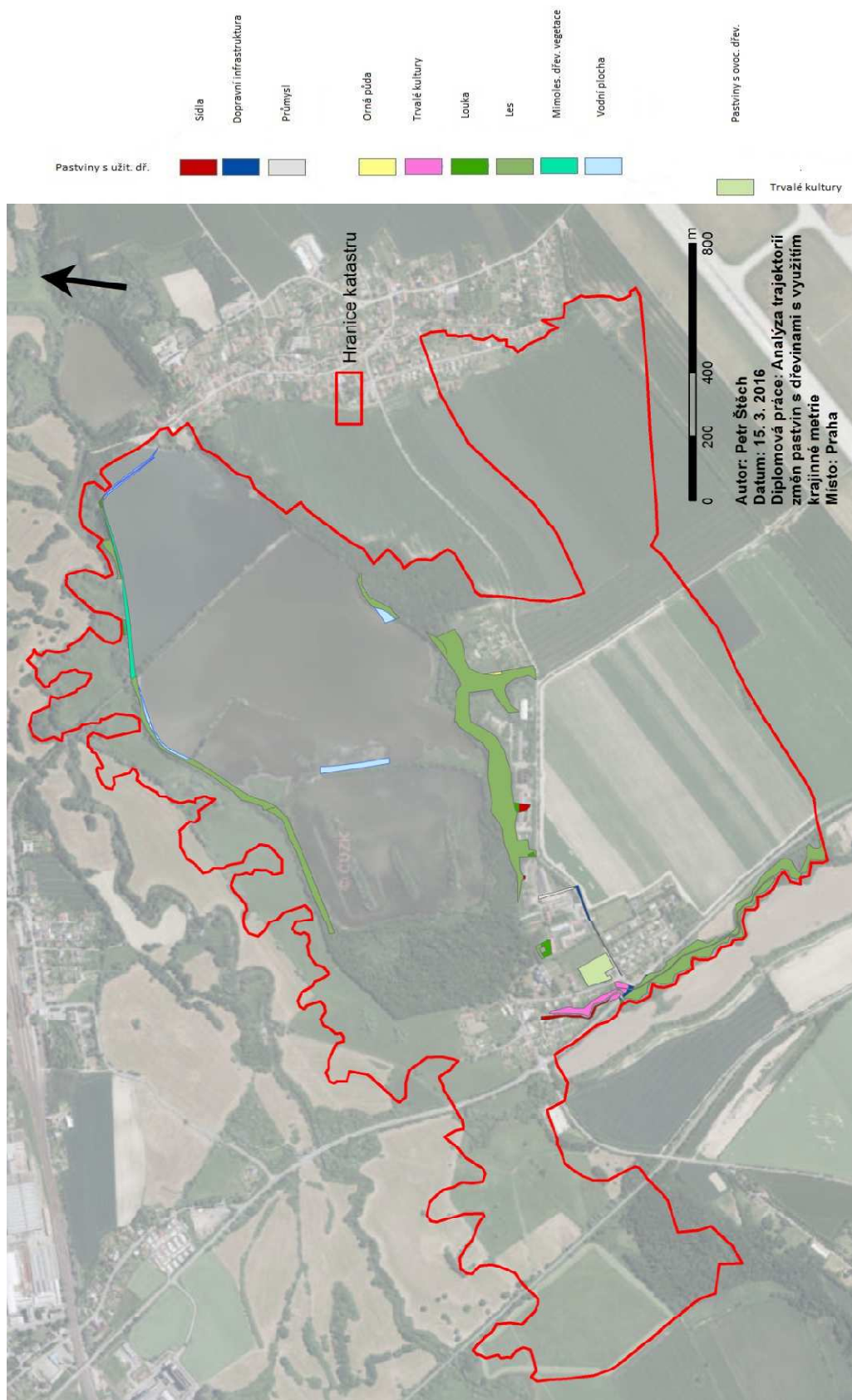




## Př. č. 2 Pastviny s dřevinami v 19. století v katastru obce Dolní Lutyně

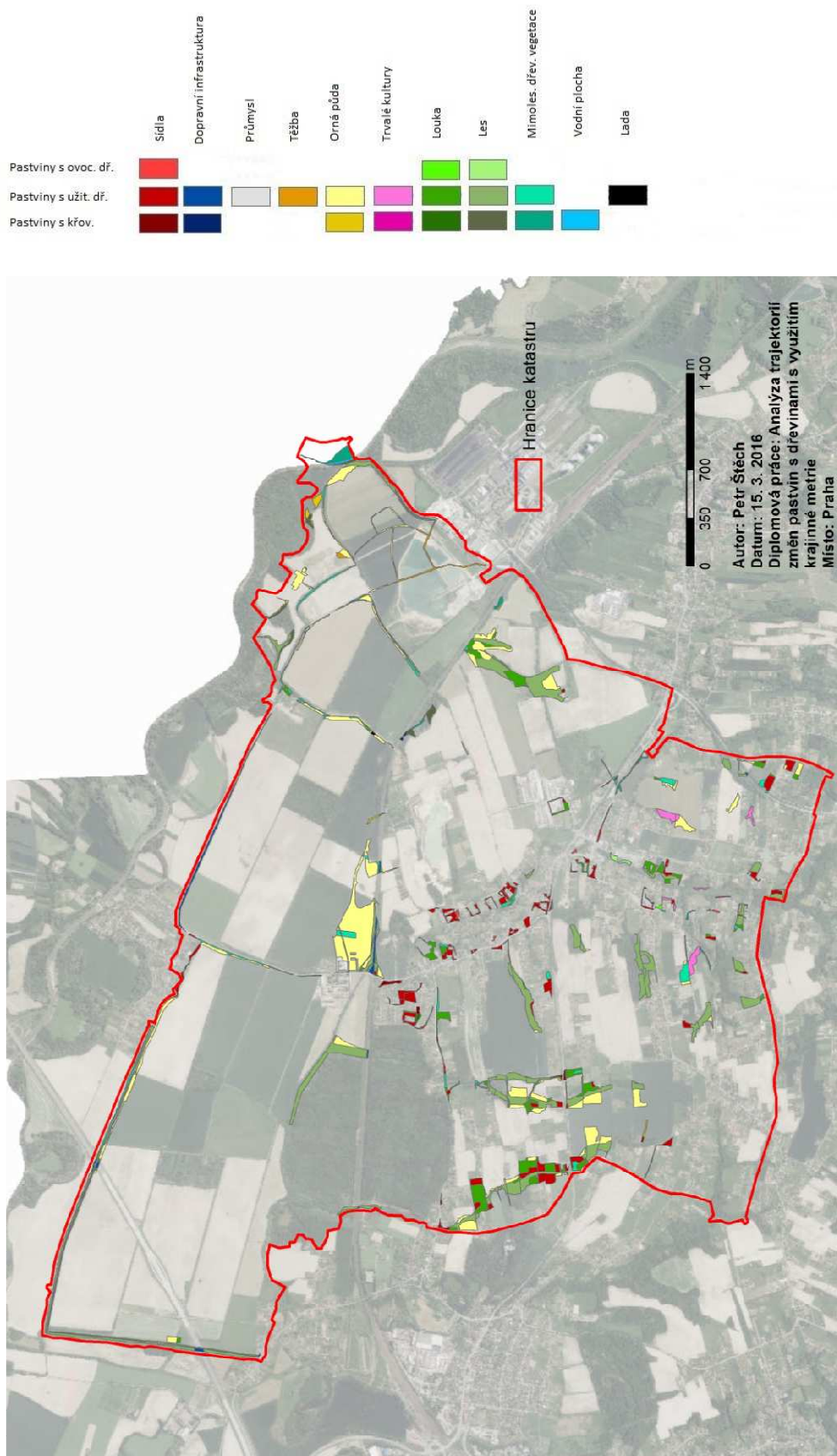


**Př. č. 3 Současný krajinný pokryv a změny krajinného pokryvu jednotlivých typů bývalých pastvin s dřevinami v katastru Nová Horka**

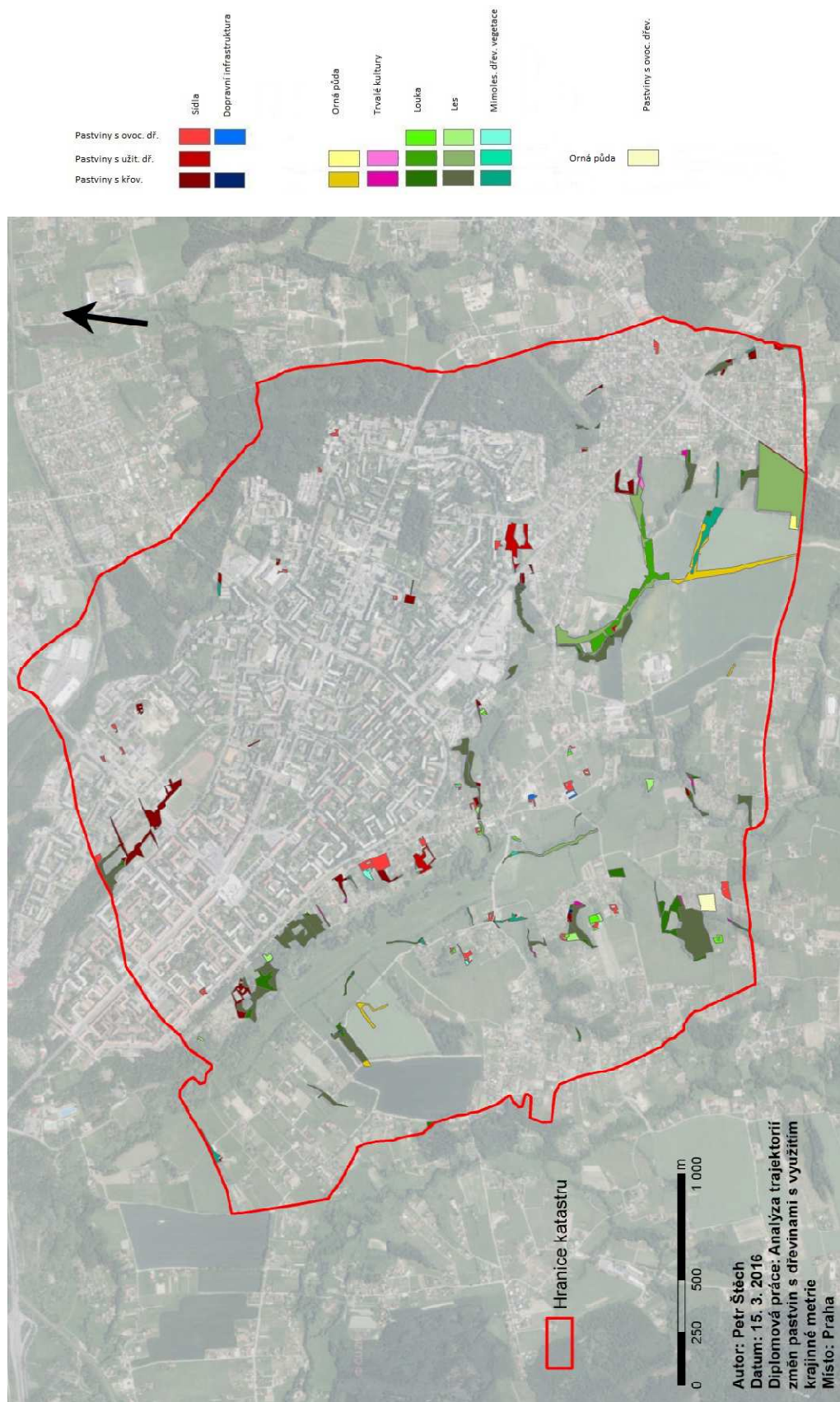




**Př. č. 4 Současný krajinný pokryv a změny krajinného pokryvu jednotlivých typů bývalých pastvin s dřevinami v katastru Dolní Lutyně**

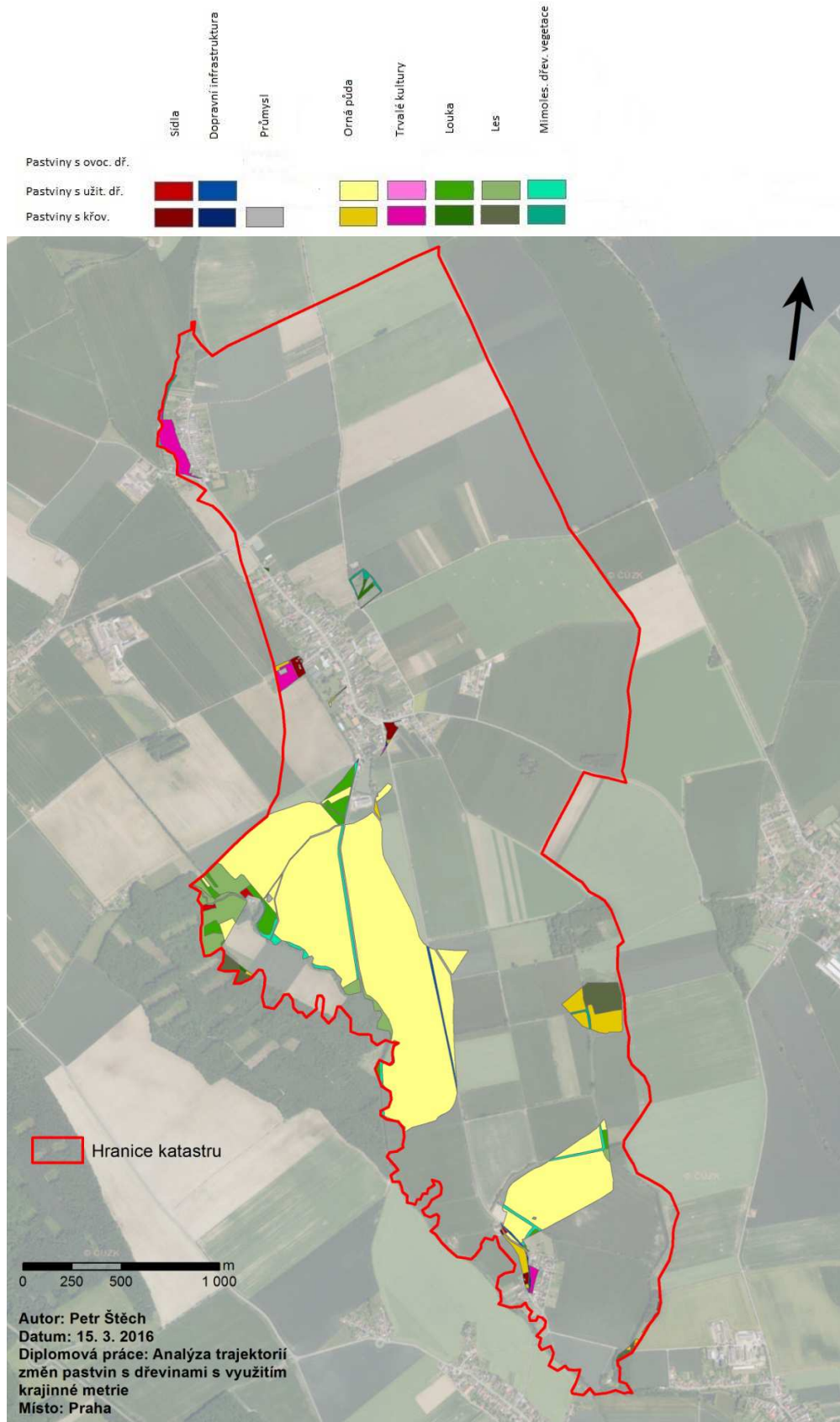


**Př. č. 5 Současný krajinný pokryv a změny krajinného pokryvu jednotlivých typů bývalých pastvin s dřevinami v katastru Dolní Bludovice**

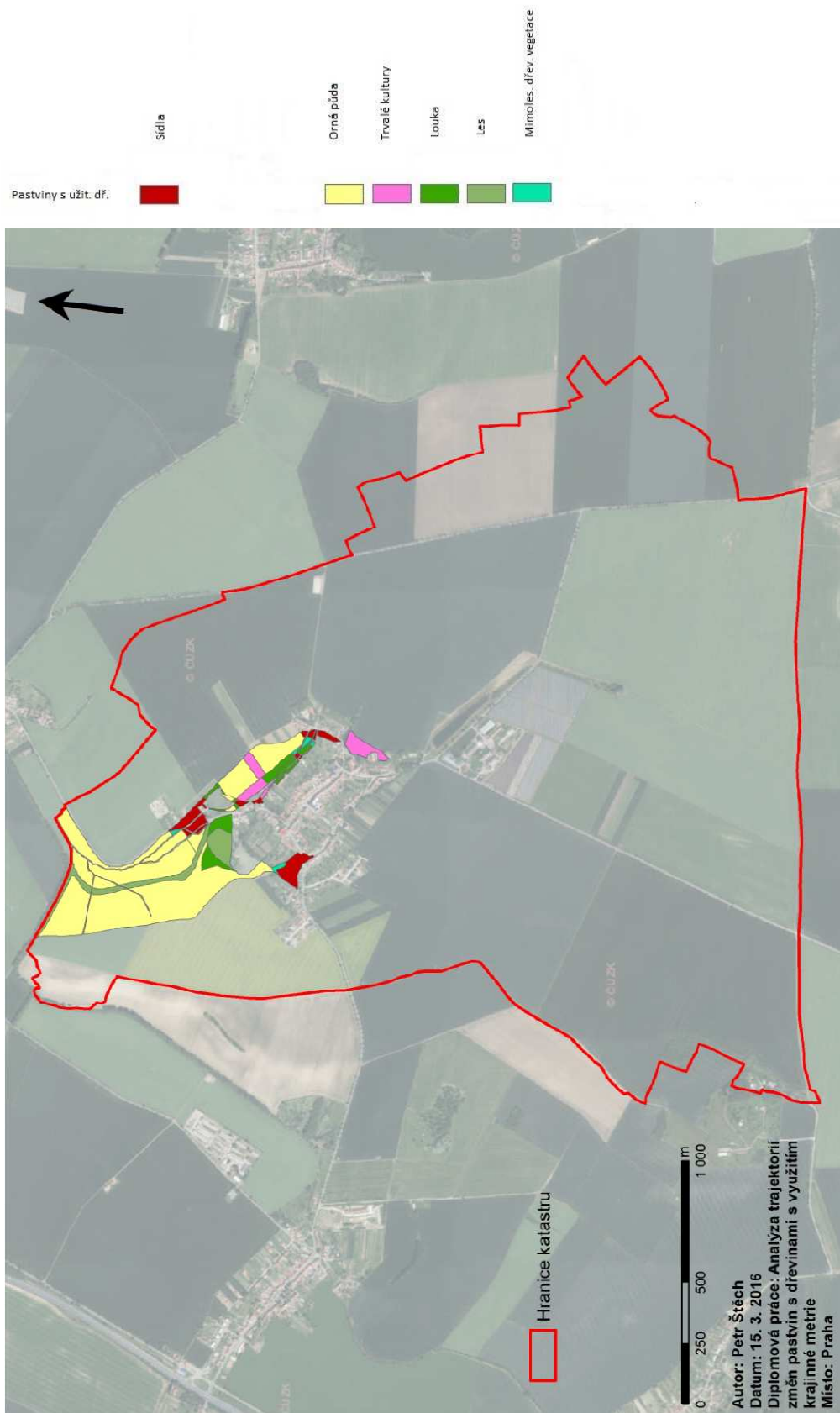




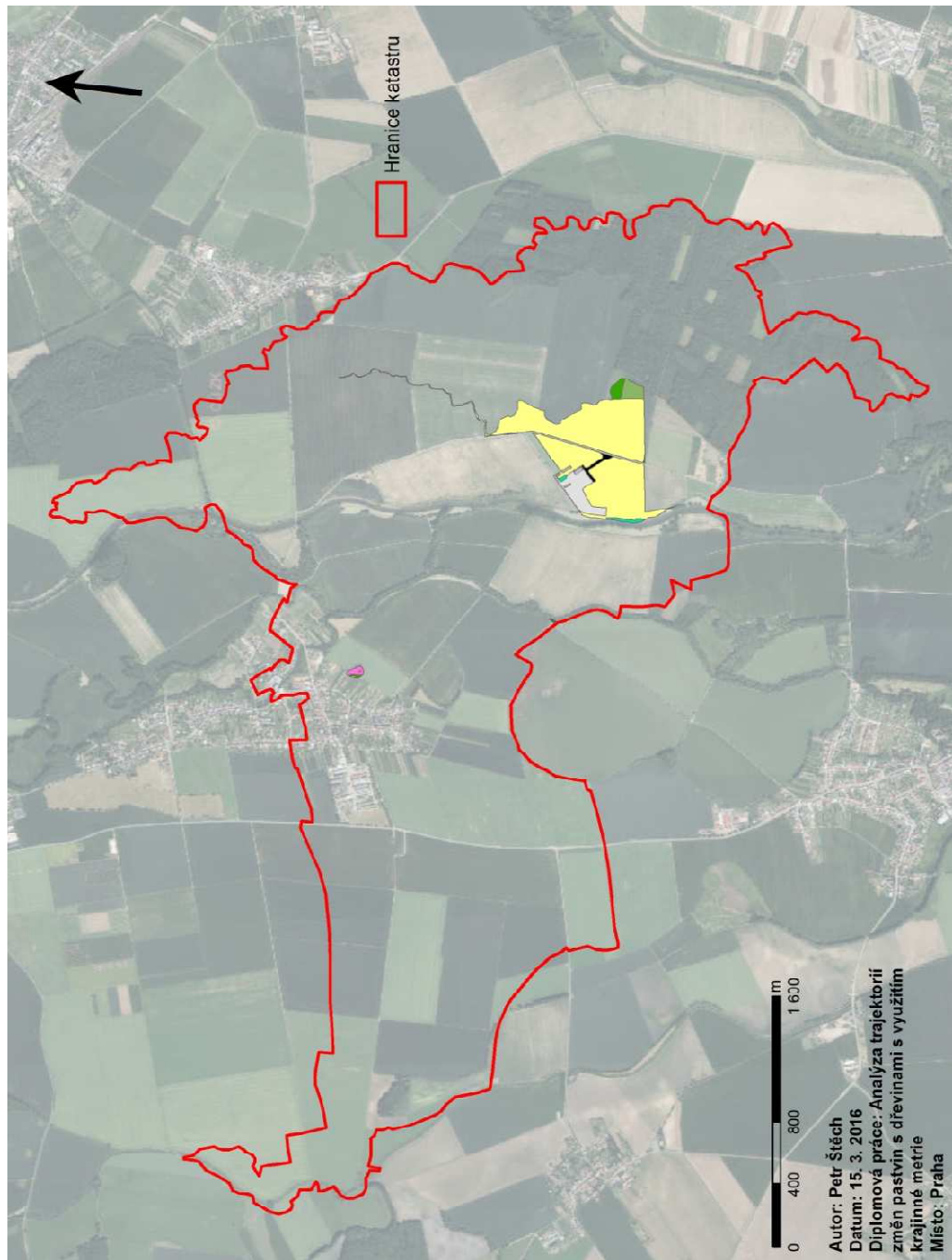
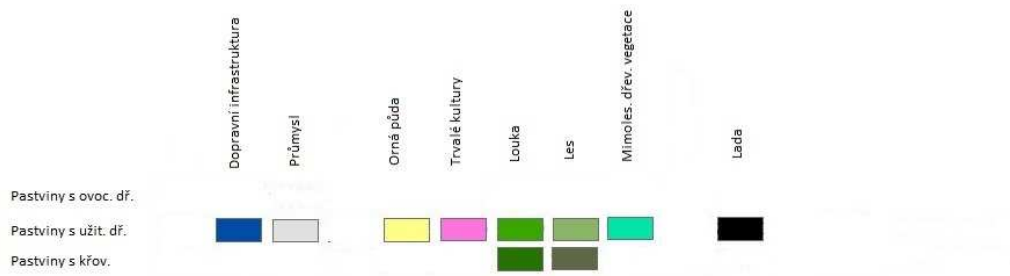
**Př. č. 6 Současný krajinný pokryv a změny krajinného pokryvu jednotlivých typů bývalých pastvin s dřevinami v katastru Žerotín**



## Př. č. 7 Současný krajinný pokryv a změny krajinného pokryvu jednotlivých typů bývalých pastvin s dřevinami v katastru Vřesovice



**Př. č. 8 Současný krajinný pokryv a změny krajinného pokryvu jednotlivých typů bývalých pastvin s dřevinami v katastru Věrovany**





**Př. č. 9 Fotografie pastviny s dřevinami v katastru obce Dolní Bludovice**



**Př. č. 10 Fotografie pastviny s dřevinami v katastru obce Dolní Bludovice**





**Př. č. 11 Fotografie pastviny s dřevinami v katastru obce Nová Horka**



**Př. č. 12 Příklad typické pastviny s ovocnými dřevinami v obci Osek nad Bečvou v Olomouckém kraji (nehodnocený katastr).**





**Př. č. 13 Charakter krajiny v katastru obce Dolní Bludovice  
v Moravskoslezském kraji**



**Př. č. 14 Charakter krajiny v katastru obce Vřesovice v Olomouckém kraji**

