

Česká zemědělská univerzita v Praze

Fakulta lesnická a dřevařská

Katedra lesní těžby

Hospodářská a správní služba v lesním hospodářství



Potenciál těžby dříví v porostech mimo les v České republice

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Autor: Libor Ondřich

Vedoucí: Ing. Václav Štícha Ph.D.

2016

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Fakulta lesnická a dřevařská

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Libor Ondřich

Hospodářská a správní služba v lesním hospodářství

Název práce

Potenciál těžby dříví v porostech mimo les v České republice

Název anglicky

Potential logging in stands outside the forest within Czech Republic

Cíle práce

Cílem práce je zjistit potenciál těžby dříví v porostech mimo les v České republice.

Metodika

Vypracovat rešeršní část na základě studia odborné literatury. Zjistit výměru porostů dřevin na nelesní půdě (porovnáním map leteckých snímků s katastrálními mapami ve vybraných oblastech). Získat informace o dané problematice na základě oslovení vybraných firem zabývajících se těžbou mimo les, zjištění objemu a využití dříví vytěženého na těchto plochách. Ze získaných informací poté vypracovat závěr.

Doporučený rozsah práce

30-40 stran

Klíčová slova

potenciál těžby dříví, bezlesí, dendromasa

Doporučené zdroje informací

- BOLL, T., et al. Landscape changes in recreation areas-survey with particular focus on the acceptance of increasing dendromass production. *Naturschutz und Landschaftsplanung*, 2014, 46.5: 137-144.
- DON, Axel, et al. Land-use change to bioenergy production in Europe: implications for the greenhouse gas balance and soil carbon. *Gcb Bioenergy*, 2012, 4.4: 372-391.
- HOUGHTON, R. A., et al. Mapping Russian forest biomass with data from satellites and forest inventories. *Environmental Research Letters*, 2007, 2.4: 045032.
- HRIB, M. *Lesy v České republice*. Praha: Lesy ČR, 2009, 399 s. ISBN 978-80-903482-5-7.
- CHUDIKOVA, P., et al. Potential of dendromass in Slovak Republic and its actual exploitation in thermic economy. 2010.
- CHYTRÝ, M., et al. The potential of forest dendromass suitable for energy utilization and energy policy in the Czech Republic. *Zprávy Lesnického Výzkumu*, 2007, 52. Special Issue: 21-25.
- Sdružení pro biomasu [online]. c2015, [cit. 2015-09-04]. Dostupné z WWW: <<http://biom.cz>>.

Předběžný termín obhajoby

2015/16 LS – FLD

Vedoucí práce

Ing. Václav Štícha, Ph.D.

Garantující pracoviště

Katedra lesnických technologií a staveb

Elektronicky schváleno dne 18. 2. 2016

doc. Ing. Miroslav Hájek, Ph.D.

Vedoucí katedry

Elektronicky schváleno dne 25. 2. 2016

prof. Ing. Marek Turčáni, Ph.D.

Děkan

V Praze dne 09. 04. 2016

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma „Potenciál těžby dříví v porostech mimo les v České republice“ vypracoval samostatně pod vedením Ing. Václava Štíchy PhD. a použil jen prameny, které uvádím v seznamu použitých zdrojů.

Jsem si vědom, že zveřejněním bakalářské práce souhlasím s jejím zveřejněním dle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách v platném znění a to bez ohledu na výsledek její obhajoby.

V Praze dne 20. 4. 2016

.....

Jméno a příjmení studenta

Poděkování

Chtěl bych poděkovat panu Ing. Václavu Štíchovi, PhD. za cenné rady, věcné připomínky a vstřícnost při konzultacích, které mi pomohly tuto práci zkompletovat.

Abstrakt

Tato bakalářská práce se zabývá potenciálem těžby dřeva z porostů mimo les na území České republiky a samotným vyměřováním nelesních oblastí. Práce je rozdělena do dvou částí. První část obsahuje rešerši o nelesní dřevinné vegetaci, hlavně na území České republiky, metodiky autorů o mapování těchto nelesních oblastí a výsledky, ke kterým se došlo v závěru těchto prací. Druhá část obsahuje samostatnou případovou studii s vlastním mapováním na vybraných územích Středočeského kraje. V závěru je poté zmíněna část zabývající se těžbou dřeva z oblastí mimo les, včetně dat z vybraných firem a samotný závěr o potenciálu těžby z těchto oblastí.

Abstract

This thesis deals with the potential of timber from forest stands outside the territory of the Czech Republic and the assessment itself non-forest areas. The work is divided into two parts. The first part includes research on non-forest woody vegetation, especially in the Czech Republic, the methodology for mapping the authors of these non-forest areas, and the results to which occurred at the end of this work. The second part contains a separate case study with its own mapping in selected areas of the Central Region. In conclusion then mentioned the part dealing with logging from areas outside forests, including data from selected companies and at the end of thesis of the mining potential of these areas.

Klíčová slova:

Potenciál těžby dříví, bezlesí, dendromasa

Key words:

Potential logging, non-forest, dendromass

Obsah

1. Úvod	9
2. Cíl práce	12
3. Legislativa ochrany nelesní dřevinné vegetace	12
4. Funkce a financování nelesní dřevinné vegetace	14
5. Mapování oblastí nelesních vegetací v České republice	16
5.1. Postup mapování použitý jinými autory	16
5.2. Mapování jednotlivých oblastí	19
5.2.1. Mapování nelesní dřevinné vegetace v oblasti Novodvorská a Žehušicka	19
5.2.2. Mapování nelesní dřevinné vegetace v oblasti Plzeňského kraje	21
5.2.3. Mapování nelesní dřevinné vegetace v oblasti Křídý a Honbic.....	22
5.2.4. Mapování nelesní dřevinné vegetace na území České republiky.....	23
6. Mapování vybraných oblastí Středočeského kraje	24
6.1. Metodika vlastního mapování.....	24
6.2. Mapování oblasti ve středočeském kraji na katastrálním území obce Olovnice	26
6.3. Mapování oblasti ve středočeském kraji na katastrálním území města Rožmitál pod Třemšínem.....	27
6.4. Mapování oblasti ve středočeském kraji na katastrálním území Kutné Hory	28
6.5. Mapování oblasti ve středočeském kraji na katastrálním území obce Kněžmost	30
6.6. Mapování oblasti ve středočeském kraji na katastrálním území Říčany	31
6.7. Mapování oblasti ve středočeském kraji na katastrálním území obce Milostín	33
6.8. Výsledky mapování.....	34
7. Těžba dřeva z nelesních oblastí	36
8. Diskuze	36
9. Závěr	39
10. Seznam použité literatury	41

Seznam tabulek, obrázků a grafů:

- Tab. 1:** Rozdělení dle Trnky (2001) strukturálních prvků nelesní dřevinné vegetace podle tvaru
- Tab. 2:** Rozdělení nelesní dřevinné vegetace dle Plieningera a kol. (2012)
- Tab. 3:** Terénní karta – dle Slávikové (1987)
- Tab. 4:** Prvky rozptýlené zeleně v zájmovém území oblasti Novodvorská a Žehušická uvedené v práci Demkové a Lipského (2012)
- Tab. 5:** Historický vývoj prvků rozptýlené zeleně v zájmovém území oblasti Žehušická v rozmezí let od roku 1950 do roku 2011 – dle Demkové a Lipského (2013)
- Tab. 6:** Historický vývoj liniových prvků rozptýlené zeleně ve 3 zájmových území oblasti Plzeňského kraje ve 3 časových rozmezích mapovaných autorkou Molnárovou (2008)
- Tab. 7:** Prvky rozptýlené zeleně v zájmovém území oblasti Křídý a Honbic (Skaloš a Engstová (2010))
- Tab. 8:** Zastoupení a historický vývoj nelesní dřevinné vegetace na katastrálním území obce Olovnice
- Tab. 9:** Zastoupení a historický vývoj nelesní dřevinné vegetace na katastrálním území města Rožmitál nad Třemšínem
- Tab. 10:** Zastoupení a historický vývoj nelesní dřevinné vegetace na katastrálním území Kutné Hory
- Tab. 11:** Zastoupení a historický vývoj nelesní dřevinné vegetace na katastrálním území obce Kněžmost
- Tab. 12:** Zastoupení a historický vývoj nelesní dřevinné vegetace na katastrálním území Říčan
- Tab. 13:** Zastoupení a historický vývoj nelesní dřevinné vegetace na katastrálním území obce Milostín
- Obr. 1:** Mapování nelesní dřevinné vegetaci na výseku oblasti katastrálního území obce Olovnice
- Obr. 2:** Jednotlivé okresy v oblasti Středočeského kraje
(https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Central_Bohemia_districts.png)
- Obr. 3:** Mapování nelesní dřevinné vegetaci na výseku oblasti katastrálního území města Rožmitál nad Třemšínem
- Obr. 4:** Mapování nelesní dřevinné vegetaci na výseku oblasti katastrálního území Kutné Hory
- Obr. 5:** Mapování nelesní dřevinné vegetaci na výseku oblasti katastrálního území obce Kněžmost
- Obr. 6:** Mapování nelesní dřevinné vegetaci na výseku oblasti katastrálního území Říčan
- Obr. 7:** Mapování nelesní dřevinné vegetaci na výseku oblasti katastrálního území obce Milostín
- Graf. 1:** Hustota plošných a liniových prvků nelesní vegetace na mapovaných zájmových územích v roce 1950 a 2011 (liniové porosty uváděny v m/km^2 a plošné porosty v m^2/km^2).
- Graf. 2:** Rozdíly zastoupení nelesních liniových prvků (v m/km^2) a plošných prvků (v m^2/km^2) mezi rokem 1950 a 2011
- Graf. 3:** Srovnání hustoty liniových (m/km^2) a plošných (m^2/km^2) porostů z výsledků prací Demkové a Lipského (2012) a výsledků z mapování oblastí Středočeského kraje.

1. Úvod

O zalesňování nelesních půd bylo sepsáno spousta článků a knih. Termín zalesňování lze chápat jako umělou obnovu lesa. Konšel J. (1940) dokonce uvádí, že je lepší používat tento termín jako nové zakládání lesa na pozemcích, které ještě lesem nebyly, nebo jimi již dávno v minulosti přestaly být a nemají tak povahu lesních půd. Právě takové porosty jsou označovány jako nelesní dřevinná vegetace. Historické odborné články sepsané na toto téma označují tyto porosty také jako nelesní, mimolesní, roztroušené, rozptýlené, mozaikovitě, či jednoduše jako vysokou zeleň. Tyto porosty zahrnují vegetaci přírodní i umělé vegetační útvary, které nejsou součástí zeleně intravilánu sídel nebo jiné zástavby v krajině (Bulíř P., Škorpík M. (1987)). Historicky se tyto porosty formovaly těmito způsoby:

1. Ústup lesů; nelesní dřevinná vegetace se zde formuje jako zbytek původních lesních společenstev na ploše nevhodné k zemědělství.

2. Přírozeným šířením; postupné osídlení bezlesí dřevinami. Historicky po ústupu kontinentálního zalednění převaha porostu s nálety tzv. pionýrských dřevin (např.: borovice (*Pinus*), bříza (*betula*) na opuštěné a nevyužívané plochy, později v čase je také podloženo významné šíření lísky (*Corylus*) hlavně na území středoevropských lesů (Ložek V. (1999)).

3. Vědomé šíření a pěstování člověkem; často se jedná o druhy nepůvodních okrasných a ovocných dřevin. Už naši předci dokázali ocenit solitéry v přírodě jako zdroje tepla, plodů, jako ochranné prostředky před větrem, či jednoduše jako místo odpočinku a estetický vjem. Pro mnoho evropských krajin je charakteristický typ krajiny „bocage“ vytvořený ze živých plotů či typ krajiny „dehesa“ tvořený ze solitérních jedinců (Meeus J. (1995)).

Nelesní dřevinnou vegetaci rozdělujeme dle parametru tvaru a definičních znaků na bodovou, liniovou a plošnou – viz tab. 1 (Trnka P. (2001)). Z tabulky vyplývá, že za nelesní dřevinnou vegetaci tedy považujeme plochy rozptýlené zeleně s rozlohou pod 0,3 ha (zde se autoři článků shodují, s výjimkou Skleničky (2001), který udává horní hranici dokonce až 3 ha), liniové porosty, a solitérní jedince často doprovázející architektonické objekty zvýrazňující stavbu (kříž a kapličky) či naopak výraznost stavby potlačující, ba i dokonce eliminující (technické objekty). Ukázkovým příkladem výskytu solitérních jedinců je oblast jižních Bílých Karpat s hojným zastoupením dubu zimního (*Quercus petraea* L., (1753)) vytvářející esteticky parkovou krajinu (Demková K., Lipský Z. (2015)).

Tab. 1 – Rozdělení dle Trnky (2001) strukturálních prvků nelesní dřevinné vegetace podle tvaru

Nelesní dřevinná vegetace	Parametry tvaru a definiční znaky	Příklady
Plošné	Min. velikost 50 m ² Max. velikost 0,3 ha	remízky a háje (velmi často na svažitéch, vlhkých, kamenitých či hůře dostupných místech)
Liniové	Min. délka 30 m Šířka max. 30% délky Max. šířka 30 m	Aleje podél komunikací, Větrolamy, živé ploty, Břehové porosty
Bodové	1-3 jedinci (stromy nebo keře)	Soliterní strom

Někteří autoři ve svých dílech uvádějí i jiné rozdělení nelesní dřevinné vegetace, ve většině případech se však rozdělení shoduje nebo je alespoň podobné. Plieninger a kol. (2012) rozlišil až 8 kategorií podle geometrie, převládajících dřevin a plošné typologie. Se zjednodušeným rozdělením se autor shoduje v maximální šířce liniových porostů, naopak uvádí jinou minimální délku – viz tab. 2.

Tab. 2 – Rozdělení nelesní dřevinné vegetace dle Plieninger a kol. (2012)

Kategorie	Plošné parametry	Geometrický tvar	Převládající dřeviny
Aleje, stromořadí	Více jak 3 stromy, délka větší jak 10 m a šířka maximálně 30 m	Linie	stromy
Živé ploty	Délka je větší než 10 m	Linie	keře
Soliterní stromy	1 strom vzdálený od ostatních stromů více jak 5 m	Bod	stromy
Břehová vegetace	Vzdálenost k vodnímu objektu je do 10 m a šířka je max. 30 m	linie / plocha	stromy
Rozptýlené ovocné stromy	Více jak 5 stromů vzdálených od sebe méně jak 5 m	plocha	ovocné stromy
Křoviny	Souvislé plochy křoviny	plocha	keře
Stromové skupiny	Skupina 2-5 stromů vzdálených od sebe méně jak 5 m	plocha	stromy
Lesík	Více jak 5 neovocných stromů vzdálených méně jak 5 m	plocha	stromy

Nelesní dřevinná vegetace má v krajině značné využití, rozdělené na produkční a mimoprodukční. Produkční funkce vyplývá z užítku dřeviny jako zdroje dřevní hmoty, listů, plodů a květů (Sláviková D. (1984)). Jelikož zde mluvíme o vegetaci sčítající pouze zlomek dřevinných jedinců oproti běžnému lesnímu pozemku, převládá na těchto pozemcích mimoprodukční funkce, jejichž protierozní ochranu, ekologickou stabilitu a biodiverzitu, hygienickou a estetickou funkci ocení hlavně zemědělská krajina. Například liniová zeleň, v podobě větrolamů, pomáhá zemědělcům s ochrannou proti větru a erozi půdy. Větrolam, často v podobě vysázených topolů (*populus*), je vysazován na okrajích půdních pozemků, polích a farmách. Umělá výsadba těchto porostů ale nepatří pouze na zemědělské plochy. Například další z hlavních účelů sadby liniové zeleně je podél komunikací pro optické vedení tras řidičů za špatné viditelnosti v mlze nebo za tmy. Tyto porosty navíc chrání komunikaci proti závějím, zpevňují svahy a brání prašnosti. Nezanedbatelná je i estetická funkce (taktéž krajinnotvorná funkce) vytvářející nám již charakteristický obraz silniční komunikace v otevřené krajině. Kolem hladiny vodních toků probíhá taktéž záměrné vysazování dřevin pro podporu samočisticí funkce vod (Kavka B., Šindelářová J (1978)). Ze součtu všech těchto funkcí je výskyt nelesní dřevinné vegetace dle ekologie a krajinářského hlediska zcela pozitivní. I přes tento fakt kladného působení na krajinou sféru bylo v 80. letech 20. století na území České republiky rozptýlených dřevin pouze 0,3 - 0,5%. Byl to důsledek hlavně bezohledného likvidování dřevinné krajinné vegetace a preferování zemědělství na otevřených polích. Právě balvany, mokřady a dřevinné porosty bránily plynulému obdělávání pozemků. Jejich odstraněním ale vznikl pokles biodiverzity a problémy s erozí (Trnka P. (2001)). Kompenzací pro značný úbytek dřevinných porostů na zemědělských plochách bylo zvyšování porostů na opuštěných plochách, které se přestaly obdělávat. Z těchto porostů se ale stal časem souvislý les. Výzkumy prováděné v České Republice, v tehdejší době Československa, dokázaly, že likvidace dřevin na zemědělských plochách vedlo zároveň k jejich rozšíření podél vodních toků, v oblastech okrajů venkovských sídel a na příkrých svazích (Lipský Z., Kukla P, (2012)). Česká republika nebyla jediná, kde se podobný způsob zacházení s nelesními dřevinami aplikoval, v Nizozemsku se v 80. letech snížila délka liniových vegetací až o 80% (Jongman R. H. G. (2002)). Zlomovým, alespoň na našem území, je rok 2000-2001, kdy vychází mnoho publikací na téma nelesní dřevinné vegetace a vznikají konference na Obnovu liniové zeleně v krajině (2000) a Obnovu plošné a bodové zeleně (2001) v Brně.

2. Cíl práce

Ačkoliv jsou mimoprodukční funkce rozptýlené zeleně převládajícím faktorem pro jejich výsadbu v přírodě, cílem této bakalářské práce je zjistit potenciál dřevoprodukční funkce těchto dřevin a vyhotovení závěru ze získaných dat naměřených na vybraných oblastech. Práce se rozděluje na tři části. V první části se popisuje nejen sepsaná literatura popisující problematiku nelesních půd, ale taktéž právní ochranu nelesních porostů rozptýlené zeleně (prioritně dle § 7 zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny). Ve druhé části je probrána metodika mapování a vyměřování nelesní dřevinné vegetace na vybraném území České republiky a vyhotovení dat aktuální velikosti ploch těchto nelesních porostů na mapované lokalitě. Z těchto dat se ve třetí části, společně s informacemi od specializovaných firem zabývajících se kácením těchto porostů, vytvoří závěr o potenciálu lesní těžby z nelesních oblastí v České republice.

3. Legislativa ochrany nelesní dřevinné vegetace

Problematikou ochrany nelesní dřevinné vegetace se zabývá zákon č.114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny (konkrétně pak § 7 až § 9 tohoto zákona). V tomto zákoně jsou porosty nelesní dřevinné vegetace označovány jako „dřeviny rostoucí mimo les“, které jsou definovány jako „strom nebo keř rostoucí jednotlivě nebo ve skupinách mimo lesního půdního fondu“. Nedovoleným zásahem rozumíme zásahy v rozporu s jejich ochranou a zásahy vyvolávající poškození nebo ničení dřevin, které způsobí podstatné nebo trvalé snížení jejich ekologických nebo společenských funkcí. O nedovolený zásah se nejedná, pokud je prováděn za účelem zachování nebo zlepšení některé z funkcí dřeviny, v rámci péče o zvláště chráněné druhy rostlin či živočichů, nebo je-li prováděn v souladu péče o zvláště chráněné území (Vyhláška č. 189/2013 Sb.). Jde-li o památné stromy či významné stromy, jejich kácení a ochranu zaznamenává § 46 a §47 již zmíněného zákona o ochraně přírody a krajiny. Za mimořádně významný strom můžeme označit takový strom, který vyniká svým vzrůstem, věkem, vytváří významnou krajinou dominantu, či historicky cennou dřevinu spojenou s historickými událostmi či pověstmi. Pověřené obecní úřady vydávají souhlas k jejich ošetřování a vymezují ochranná pásma kolem těchto stromů. Podle § 87 a § 88 může orgán ochrany přírody udělit pokutu tomu, kdo nevykoná náhradní výsadbu, poškodí nebo zničí památný strom, poškodí nebo zničí bez povolení dřevinu nebo skupinu dřevin rostoucích mimo les (Zákon č. 114/1992 Sb.).

Zvláštní problematiku ochrany dřevin rostoucích mimo les vyžadují liniové zeleně v podobě alejí podél komunikací či vedení. Povolení ke kácení alejí podél komunikací vydává orgán ochrany přírody, dle § 8, jen po dohodě se silničním správním úřadem. U alejí podél železničních drah jen po dohodě s drážním správním úřadem. Dohodou rozumíme vyjádření silničního nebo drážního správního úřadu s cílem najít kompromis mezi veřejným zájmem na ochraně dřevin a na ochraně provozu na pozemních komunikacích či na dráze (Zákon č. 114/1992 Sb.). Údržba nelesní dřevinné vegetace podél elektrického vedení se řídí zákonem č. 458/2000 Sb., o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (energetický zákon). Provozovatel má při údržbě venkovního elektrického vedení dle tohoto zákona právo odstraňovat a oklešťovat stromové a jiné porosty ohrožující bezpečné a spolehlivé provozování zařízení. Dojde-li však k poškození nelesní zeleně o obvodu nad 80 cm (měřeno ve výšce 130 cm nad zemí) či křovin o souvislé ploše více než 40 m², může se občanské sdružení odvolávat na dodržování § 7 zákona 114/1992 Sb., a uplatňovat zmenšení negativního vlivu liniových staveb na nelesní zeleň (Zákon č. 458/2000 Sb.). Pro stromy menšího obvodu pod 80cm a křoviny o souvislé ploše do celkové plochy 40 m² je třeba povolení, respektive oznámení, ke kácení dřevin, které jsou významným krajinným prvkem. Výjimka se vztahuje na tytéž dřeviny, které nejsou významným krajinným prvkem nebo součástí stromořadí a zahrady, kde je změnou vyhlášky dovoleno kácet rostoucí dřeviny bez jakéhokoliv povolení.

Pro kácení porostů nelesní dřevinné vegetace je třeba povolení orgánu ochrany přírody. Orgán ochrany přírody vydává povolení po vyhodnocení funkčního a estetického významu dřeviny, která má být pokácená. Toto povolení není potřeba, dle § 8, ke kácení dřevin z pěstebních důvodů, při údržbě břehových porostů prováděné při správě vodních toků a z důvodu zdravotních (je-li jejich stavem zřejmě a bezprostředně ohrožen život či zdraví). V těchto případech (včetně již zmíněného odstraňování dřevin v oblasti elektrizačních a zařízení) postačí ke kácení pouze oznámení orgánu ochrany přírody nejméně 15 dnů předem. Orgán ochrany přírody může oznámené kácení pozastavit, omezit nebo zakázat. Kompetenčním orgánem ochrany přírody se v těchto případech rozumí obecní úřad, krajský úřad, správa NP a obecní úřady obcí s rozšířenou působností ve svém správním obvodu.

Nejnovější předpis č. 222/2014, kterým se mění vyhláška 189/2013 Sb., o ochraně dřevin a povolování jejich kácení, povoluje kácení bez nutnosti povolení taktéž pro ovocné dřeviny rostoucí na pozemcích v zastavěném území editovaných v katastru nemovitostí jako zahrada nebo ostatní plocha se způsobem využití pozemku zeleň.

Dle § 4 vyhlášky č. 189/2013 Sb., má žádost o povolení ke kácení dřevin rostoucích mimo les následující náležitosti:

- Označení katastrálního území a parcely, na které se dřeviny nachází, stručný popis rozmístění dřevin a situační nákres
- Doložení vlastnického práva či nájemního nebo užívatelského vztahu žadatele k příslušným pozemkům, nelze-li je ověřit v katastru nemovitostí, včetně písemného souhlasu vlastníka pozemku s kácením, není-li žadatelem vlastník pozemku
- Specifikace dřevin rostoucích mimo les, zejména druh, počet a velikost plochy keřů
- Udání obvodu kmene stromu ve výšce 130 cm nad zemí
- Zdůvodnění žádosti

Závěrem je dobré připomenout, že se kácení dřevin provádí zpravidla v období jejich vegetačního klidu, tedy přirozeného útlumu fyziologických a ekologických funkcí dřeviny.

4. Funkce a financování nelesní dřevinné vegetace

Jak bylo zmíněno v úvodu, nelesní dřevinná vegetace má prvotně mimoprodukční funkce, kterými se zabývá mnoho publikací (Sláviková (1984, 1987), Zundel (1992), Supuka (1998), Salašová (2000), Kleinn (2000), Kocourková (2001), Trnka (2001), Mareček (2005), Jančura (2008), Sklenička et al. (2009), Eliáš (2010)):

- Půdoochranná (edafická) funkce – typické je pro tuto funkci zpevnování půdy, tedy primární ochranu před větrnou a vodní erozí a následně vyvolaným sesuvem půdy. Nezanedbatelná je i vlastnost dřevinné nelesní vegetace snížit negativní vliv škodlivin z dopravy podél komunikací či zasolování cest v zimním období.
- Hydrická funkce – hlavní účel je zabezpečení vyrovnaní bilance vody v krajině. To zahrnuje nejen odtok povrchových vod a zavlažování půdy, ale taktéž výsadbu břehových porostů pro ochranu břehů.
- Hygienická funkce – produkce kyslíku. V již zmíněné výsadbě alejí podél komunikací lze jako příklad uvést právě tuto funkci snižování prašnosti na cestách, snižování hluku, toxických látek a látek, které působí přímo na duševní či fyzické zdraví člověka.

- Klimatická funkce – například snížení výparů z půd, zvýšení relativní vlhkosti vzduchu, zmírnění teplotních rozdílů nebo snížení rychlosti vzduchu. Tyto příklady ovlivňují ale pouze malý prostor, proto lze nazývat tuto funkci spíše mikroklimatickou.
- Biotická funkce – největší význam této funkce je v otevřené hospodářské krajině, kde má vegetace minimální zastoupení. Tyto celky dřevinné nelesní vegetace slouží jako refugium pro místní faunu i floru. Tato funkce přímo ovlivňuje biodiverzitu.
- Estetická funkce – zvyšuje celkovou estetickou kvalitu území pozitivním vnímáním krajiny. Často se jedná o solitérní jedince dřevin doprovázející stavbu či technické dílo v krajině.
- Rekreační funkce – dřevinná nelesní vegetace zvyšuje v tomto případě vliv rekreačního potenciálu území. Může se jednat o vonné dřeviny či dřeviny pozitivně působící na duševní zdraví člověka.
- Stabilizační funkce – podporující růst ekologické stability krajiny.
- Organizační funkce – spočívá ve zvýraznění vedení hranic pozemků katastrálního území.
- Orientační funkce – nelesní vegetace může pomáhat nejen člověku, ale i větším zvířatům, orientovat se v krajině.
- Výchovno-vzdělávací (kulturní) funkce – dřeviny mají duchovní, symbolický význam. Může se jednat nejen o historické stromy, ale také o jedince jako symboly víry, národu a ochrany (Špulerová 2006).

Funkce nelesní dřevinné vegetace se navzájem překrývají, mají tedy tzv. polyfunkční charakter. Monofunkční charakter vegetace se vyskytuje pouze zřídka. Vrabc (2008) poukazuje také na některé negativy spojené s výskytem nelesní dřevinné vegetace v krajině. Autor poukazuje na fakt, že nelesní vegetace sloužící v otevřené krajině jako refugium je v těsné blízkosti zemědělsky intenzivně obhospodařovanými půdy a je zde vysoká pravděpodobnost vytrávení nelesní vegetace při úletu agrochemikálií.

Autoři Bulíř a Škorpík (1987) z Výzkumného ústavu krajiny a okrasného zahradnictví v Průhoncích už v tehdejší době poukazovali na významnost výsadby a péči o tyto dřeviny. Z modernějších děl je dobré zmínit například rozsáhlé dvojdielné dílo od autorů Kolařík a kol. (2003,2005) ve spolupráci s Českým svazem ochránců přírody, nebo autorku Čížkovou a kol. (2008), která k informacím o péči a výsadbu nelesní vegetace přidává i pomoc s využitím problematiky financování těchto dřevin.

Financování lze v tomto případě chápat jako evropské a národní dotační programy. V ČR lze zmínit například program „Péče o krajinu“ Ministerstva životního prostředí (MŽP) vytvořen v roce 1996. Pro zaměření na volnou krajinu, podporu proti erozím a udržování kulturního stavu

krajiny je zde vhodný jeden z podprogramů, konkrétně „Podprogram pro zlepšování dochovaného přírodního a krajinného prostředí“. V rámci státního fondu Životního prostředí (ŽP) ČR existuje dále „Program na ochranu druhové diverzity neprodukčních rostlin“, který zahrnuje také památné a kulturně významné dřeviny a „Program zeleň do měst a jejich okolí“, jehož úkolem je podpora obnovy a zhodnocení přírodních ploch ve městech, obcích a jejich širším okolí.

Mezi další nezanedbatelné dotační programy lze uvést Operační program Životní prostředí (prioritní osa 4 - ochrany přírody – oblast podpory: posílení biodiverzity a posílení přirozených funkcí krajiny), Program rozvoje venkova a Life+ Příroda a biologická rozmanitost. V oblasti polnohospodářské dotační politiky ČR, dle nařízení vlády č. 307/2014 Sb., poskytuje stát finanční podporu na plochu vybraných krajinných prvků uvnitř půdního bloku. Podmínkou je jejich evidence v Registru půdy (LPIS). Na péči o krajinné prvky mohou zemědělci požádat o dotaci z polnohospodářských fondů jako např. SAPS (systém jednotné platby na plochu) nebo LFA (systém platby za znevýhodněné přírodní podmínky v horských oblastech a ostatních znevýhodněných oblastech). Záměrem dotačního titulu SAPS je podpora zemědělců (zabezpečení stabilních příjmů), kteří obhospodařují minimálně 1 hektar půdy s kulturou.

Na rozdíl od těchto zmíněných programů, kde je prioritou zájmu ochrana půdy před erozí a péče o louky na kterých roste vegetace, tu máme Standart dobrého zemědělského a environmentálního stavu půdy (GAEC), uplatňující zásady správné zemědělské praxe v souladu s ochranou životního prostředí. Tyto zásady musí zemědělec dodržovat, aby mohl čerpat evropské dotace. Jedním z požadavků je zachování krajinných prvků, jakými jsou meze, stromořadí, skupiny dřevin či solitéry.

5. Mapování oblastí nelesních vegetací v České republice

5.1. Postup mapování použitý jinými autory

Hodnocení nelesní dřevinné vegetace je důležitá část hodnocení krajiny v oblasti krajinné ekologie. Jde o ochranu zemědělského půdního fondu, ochrany přírody a hodnocení krajinného rázu. Sláviková (1984, 1987) ve svém díle konstatuje důležitost zavedení inventarizace skutečného stavu nelesní dřevinné vegetace a navrhuje systém bodového hodnocení funkčního významu nelesní vegetace v krajině. K získání bodové hodnoty je zapotřebí mapování terénu, detailní popis stanovišť společně s jejich podmínky a vlastnosti vegetační formace.

Jech a Weber (1995) doporučují věnovat pozornost členění při hodnocení trvalé zeleně. Jelikož existuje více metodických přístupů, rozeznáváme čtyři skupiny dle účelu jejich hodnocení, které se mohou zároveň překrývat:

1. Biologický; hodnotí aktuální stav nelesní dřevinné vegetace, jejich fyziognomické vlastnosti, druhovou identifikaci, funkčnost, vše s primárním cílem ochrany přírody a biodiverzity v dané oblasti
2. Funkční; určuje funkční využití nelesní vegetace z pohledu člověka a její funkční vztah s cílem ochrany zemědělské půdy a zabezpečení polyfunkčnosti krajiny
3. Krajinářský; hodnotí estetickou funkci nelesní dřevinné vegetace v krajině
4. Historický; hodnotí vývoj plošného zastoupení a krajinné struktury včetně změn nelesní vegetace v průběhu času, většinou porovnáváním dvou snímků stejné oblasti s rozdílem několika let.

V roce 1994 byly publikované dvě metodiky mapování krajiny v měřítku 1:10 000 (Pellantová a kol. 1994, Vondrušková a kol. 1994). Cílem těchto prací bylo získat data o současném využívání krajiny a její aktuální vegetace. Mapování ploch krajiny v obou případech nepokrývá intravilán měst a obcí. V roce 1995 se toto mapování stalo podkladem na vymezení kostry ekologické stability a návrh lokálního ÚSES - Územního systému ekologické stability (Löv a kol. 1995). Mapová legenda měřítek rozlišuje bodové, liniové a plošné segmenty. Každé mapové jednotce se přiřadí stupeň ekologické stability, (0-5 v 6 -ti bodové stupnici) dle současného stavu vegetace.

Významnou, z hlediska ochrany přírody a krajiny, je metodika mapování fytoocenóz, kterou sestavil Řepka, Kailer a kol. (1994). Rozdíl mezi touto a výše zmíněnou metodikou je v mapování pouze vybraných, přírodě blízkých segmentů, na rozdíl od mapování celé plochy krajiny. Prvky nelesní dřevinné vegetace blízké přírodě a ochránářsky významné společenstva zmapoval Chytrý a kol. (2001) v rámci mapování biotopů Česka v letech 2000-2004 dle Katalogu biotopů České republiky.

Mapovat biotopy lze metodou evropského projektu BioHab (Biodiversity and Habitat), jehož cílem je vytvoření databáze s informacemi o rozšíření a změnách evropských biotopů, především jako podpora evropského programu na ochranu biodiverzity (Bunce et. al 2005). Značnou výhodou programu je propojení s evropskými klasifikacemi biotopů, jako například CORINE Biotopes (COoRdination of INformation on the Environment), nebo EUNIS (EUropean Nature Information System).

Flekalová (2010) se podrobněji věnuje procesu hodnocení krajinného prvku a na základě podrobné inventarizace aktuálního stavu vyhodnotila kvalitativní a kvantitativní charakteristiky v rámci krajinných celků. V procentech určila průměrné zastoupení nelesní dřevinné vegetace v každém krajinném celku ve 3 různých panoramatických pohledech na danou krajinu. V závěru práce byla formou ankety oslovena veřejnost pro zjištění názoru na aktuální výši zastoupení nelesní dřevinné vegetace v krajině.

Digitální zpracování vizualizace nelesní dřevinné vegetace sloužící k dalším analýzám probíhá většinou manuálně metodou podkladem leteckých ortofotomap (Skaloš, Engstová 2010; Plieninger et. al 2012). Možnosti využití klasifikace dat dálkového průzkumu Země při studiu tohoto krajinného prvku využili například Komrska (2006) a Jupová (2007), kteří aplikovali segmentaci obrazu při studiu nelesní dřevinné vegetace a městské vegetace.

Většina z uvedené literatury se zaměřuje na liniové porosty nelesní vegetace v jednom vybraném, zájmovém území. Práce využívají taktéž základní krajino-ekologické indexy jako plocha, délka, šířka, počet, délka okrajů a hustota. Tyto hodnoty slouží hlavně pro zjištění změn v krajinných prvcích a změn v zastoupení nelesní dřevinné vegetace. Pouze zlomek publikací porovnává nelesní vegetace mezi jednotlivým územím (Skaloš, Engstová (2010)). V rámci identifikace prvků v krajině byla sestavena terénní karta (viz. Tab. 3) zahrnující všechny důležité aspekty. Svým obsahem vychází z existujících prací Slávikové (1987), popř. Pellantové a kol. (1994).

Tab. 3: Terénní karta – dle Slávikové (1987)

Kód prvku		Typ, kategorie	
Délka, šířka (m)		Plocha (m ²)	
Etáž		Výška (m)	
Lokalita			
Využití			
Druhové složení			
Formace		Původnost druhů	
Zápoj		Zdravotní stav	
Příčina výskytu		Funkce	
Ohrožení		Stupeň ekologické stability	
Dutiny ve stromě	Ano x ne	Mrtvé dřevo	Ano x ne
Semenáčky	Ano x ne		

Vysvětlivky k tab. 3:

Kód prvku – označujeme písmeny P (plošné) B (bodové) či L (liniové), dle tvaru nelesní vegetace. Ke každému prvku přiřadíme pořadové číslo a nový kód. *Typ, kategorie* – značíme písmeny P (remíz, nebo-li zeleň nevhodný k hospodářskému využívání jako např.: zamokření či opuštěné plochy), L (stromořadí, které značí jednu řadu dřevin podél komunikací; pás dřevin, obsahující více řad dřevin; doprovodnou zeleň u železnic či břehové porosty) a B (jedná se o solitérní skupiny dřevin s maximálním počtem 3 jedinců). *Délka, šířka* (u liniových porostů) a *plocha* (u bodových a plošných porostů) vypočítávána v programu ArcGIS. *Etáž* – dle počtu pater vertikální struktury porostů (rozlišujeme 2-etážový, do výšky 3 m, a 3-etážový, nad m). *Výška* – určená odhadem v terénu, případně změřená výškoměrem; v případě solitérního jedince se připisuje obvod kmene v 130 cm nad zemí. *Lokalita* – zapisuje se hlavně název lokality a poté její charakteristika jako zamokření, výskyt vodních toků, apod. *Současné využití* pozemku. *Druhové složení* – poskytuje informace o výskytu všech druhů dřevin v porostu. *Formace* – dle Slávikové (1987) zapisujeme, zda se jedná o formaci výlučně stromovou, výlučně keřovou či smíšený porost. *Původnost druhů* – poskytuje informace, zda je druh domácí (autochtonní) či introdukovaný, resp. nepůvodní (allochtonní). *Zápoj* – je-li dokonalý, či přerušovaný. *Zdravotní stav* – dřeviny bez viditelného poškození, schnutí listů, napadení škůdci, mechanické poškození, apod. (Pellantová a kol. 1994). *Příčina výskytu* – jsou-li dřeviny například podél komunikací záměrně vysázeny, či náhodně. *Funkce* – funkce produkční či mimoprodukční. *Ohrožení* – uvádí se negativní ohrožení rozptýlené zeleně antropogenní činností. *Stupeň ekologické stability* – v rozmezí od 2 do 4 uvádějící se pouze u plošných a liniových porostů. Jako doplňující informace se zapisují přítomnost *duřin ve stromech, mrtvého dřeva či semenáčků*.

5.2. Mapování jednotlivých oblastí

5.2.1. Mapování nelesní dřevinné vegetace v oblasti Novodvorská a Žehušicka

Výše zmíněné metody mapování nelesní dřevinné vegetace využila ve své práci v roce 2012 autorka projektu „Rozptýlená zeleň v krajině Novodvorská a Žehušicka“ Demková a kolega Lipský. Mapování proběhlo na vymezeném území jako součást projektu „Kačice“ (projekt VaV 2B06013) a součástí byl popis použité metodiky mapování, včetně samotných výsledků, které zobrazují stav nerovnoměrně zastoupené nelesní dřevinné vegetace v této oblasti, která zahrnuje 21 katastrálních území (z toho 14 administrativních obcí) o celkové výměře přes 113 km². Oblast se nachází v nížinné severovýchodní části okresu Kutná Hora. Současná krajina je intenzivně využívána pro zemědělství. V krajině ze dvou třetin převažuje orná půda. Pestřejší je krajina

v okolí zámku Kačina a Žehušice, kde díky krajinářským úpravám v 18. a 19. století dominují liniové porosty a lesní plochy.

Mapování oblastí proběhlo v měřítku 1:10 000 v programu ArcGIS na podkladě aktuálních ortofotosnímků podle velikostních parametrů uvedených v tab. 1. Zároveň byla k zjištěným poznatkům během mapování používána terénní karta (viz. Tab. 3). Vše probíhalo v letech 2010 až 2011 a výsledkem byla procentuální hodnota zastoupení nelesní dřevinné vegetace na zájmovém území, která odpovídala pouze 0,13% celkové zmapované plochy (více v tab. 4). Získané hodnoty poukazují na fakt, že zastoupení zeleně je nižší hlavně v podobě bodových a plošných prvků, což je způsobeno hlavně zmíněnou likvidací v minulosti na plochách určených k zemědělskému využití (Lipský 1994). Liniové porosty se dochovávají hlavně podél komunikací a vodních kanálů, kvalita zeleně je ale na nižší úrovni, neboť liniové porosty jsou mezerovité.

Tab. 4: Prvky rozptýlené zeleně v zájmovém území oblasti Novodvorská a Žehušická uvedené v práci Demkové a Lipského (2012)

Prvky RZ	Počet prvků	Celková plocha (m ²), délka (m)	Průměrná plocha (m ²)	Podíl (%) na ploše území	Podíl (%) na ploše ZPF (Zemědělský půdní fond)
Bodové	539	25 033 m ²	42	0,02	0,03
Plošné	201	127 799 m ²	620	0,11	0,09
Liniové	x	249 261 m	x	1,16	1,56

Zastoupení jednotlivých prvků zeleně provedla autorka taktéž na jednotlivé katastrální území, kterých je v součtu 21, Novodvorské a Žehušické oblasti. Z těchto jednotlivých mapování se největší výskyt roztroušené zeleně vyskytoval v katastru Žehušic, což je důsledek přítomnosti obory s pestrá mozaikou plošek dřevinné vegetace. Plošné prvky se nachází v hojně počtu na polích v podobě remízků, nebo v podobě vázaných prvků vázané na mokřené místa. Solitérní jedinci na mapovaném území doprovází, v největším zastoupení keře bezu černého (*Sambucus nigra*, L), sloupky elektrického vedení či na křižovatkách cest.

Demková, Lipský (2013) ve svém dalším díle využívají poznatků z mapování oblastí na Novodvorské a vydávají v anglickém jazyce historické porovnání nelesní dřevinné vegetace od roku 1950 do roku 2006. V práci jsou využívány ortofotomapy, černobílé snímky z roku 1950 a poznatky ze svého díla mapování z roku 2012. Zájmové území v tomto díle zahrnuje 12 katastrálních území o celkové rozloze 60,5 km². Výsledkem této práce je zjištění značného úbytku, nelesní vegetace v podobě 17,5% bodových prvků, 6,5% plošných prvků a 4% liniových

prvků. Tento závěr jen potvrzuje fakt likvidace dřevin na zemědělských plochách v 80. letech 20. století na našem území. Veškerá zjištěná data z této práce obsahuje tab. 5.

Tab. 5: Historický vývoj prvků rozptýlené zeleně v zájmovém území oblasti Žehušická v rozmezí let od roku 1950 do roku 2011 – dle Demkové a Lipského (2013):

Prvky RZ	Počet prvků		Průměrná velikost (m ²)		Hustota (oblast v m ² a délka v km) na 1 km ² zájmové oblasti	
	1950	2011	1950	2011	1950	2011
Bodové	483	357	43,4	48,4	346,6	285,9
Plošné	197	127	507,2	736	1 651,5	1 545,2
Liniové	x	X	x	x	2,65	2,12

Hodnoty získané mapováním a samotný závěr práce zaznamenávají snížení hustoty nelesní vegetace v průběhu 60-ti let a taktéž snížení primárních funkcí těchto dřevin. Funkce dřevin jako zdroj dřeva, sběr ovoce či vyznačení hranic pozemku již nejsou v dnešní době aktuální. V současnosti tato rozptýlená zeleň působí primárně jako estetický a krajínotvorný prvek.

5.2.2. Mapování nelesní dřevinné vegetace v oblasti Plzeňského kraje

Podobnou práci mapování nelesní dřevinné vegetace, konkrétně zaměřenou na liniové prvky, vytvořila Molnárová (2008). Autorka se v práci zaměřuje na 3 konkrétní oblasti katastrálního území Plzeňského kraje (Korytany, Štokov a Přimda) s celkovou rozlohou 354,3 ha. Mapování zároveň probíhá ve 3 časových rozmezích začínajících roku 1850 na starých vojenských mapách, poté mapuje oblast v roce 1950 a nakonec se autorka věnuje území na mapách z roku 2005. Všechny výsledné hodnoty tvoří obraz skutečného vývoje nelesní vegetace v této oblasti – viz Tab. 6.

Tab. 6: Historický vývoj liniových prvků rozptýlené zeleně ve 3 zájmových území oblasti Plzeňského kraje ve 3 časových rozmezích mapovaných autorkou Molnárovou (2008):

	Korytany (1850)	Korytany (1950)	Korytany (2005)
Celková plocha zájmového území (ha)	26,66	26,66	26,66
Hustota liniových prvků (m/ha)	168,32	138,35	106,61
Průměrná šířka liniového porostu (m)	15,43	12,5	23,16
Relativní zastoupení prvků (%)	25,97	17,30	24,69
Průměrná velikost (ha)	0,68	0,85	0,98

	Štokov (1850)	Štokov (1950)	Štokov (2005)
Celková plocha zájmového území (ha)	243,77	243,77	243,77
Hustota liniových prvků (m/ha)	211,56	146,35	22,19
Průměrná šířka liniového porostu (m)	8,90	5,76	10,83
Relativní zastoupení prvků (%)	18,82	8,43	2,40
Průměrná velikost (ha)	0,96	1,08	2,67

	Přimda (1850)	Přimda (1950)	Přimda (2005)
Celková plocha zájmového území (ha)	84,03	84,03	84,03
Hustota liniových prvků (m/ha)	212,54	204,38	88,04
Průměrná šířka liniového porostu (m)	10,68	8,58	15,50
Relativní zastoupení prvků (%)	22,69	17,54	13,64
Průměrná velikost (ha)	0,48	0,50	0,48

5.2.3. Mapování nelesní dřevinné vegetace v oblasti Křída a Honbic

Mezi další podrobné práce lze zařadit mapování dvou zájmových území obcí Křída, o celkové rozloze 268 ha a obce Honbice, o celkové rozloze mapované oblasti 244 ha. Na mapě lze nalézt vybrané zájmové území v okrese Chrudim, Pardubického kraje (Honbice) a v okrese Tábor (Křída) jako území součástí obce Stádlec. Mapování, které provádí autor Skaloš a Engstová (2010), je natolik podrobné, že v těchto oblastech porovnává snímky ze starých katastrálních map (období let 1839-1843), dále černobílé fotografie území (z let 1938, 1950, 1966, 1975 a 2006) a na závěr konečný stav současnosti na mapách z roku 2006. Všechny data jsou uvedeny v tabulce 7, která poukazuje na celkový stav vývoje oblasti s nelesní dřevinnou vegetací na zájmovém území. Zároveň jsou ale v práci zmíněny i další poznatky, jako například zaměření na jednotlivé skupiny nelesní vegetace (liniové prvky, porosty, apod.) a jejich konkrétní vývoj ve sledovaném období.

Mezi další poznatky uvedené v práci patří taktéž zjištění, nárůstu celkového počtu nelesních prvků v oblasti Honbice z původních 57 na 209 prvků za sledované období od roku 1839 do roku 2006. Největší nárůst těchto prvků, stejně jako u nárůstu celkové plochy nelesní vegetace, probíhal na začátku sledovaného období. Pouze zmenšený nárůst, žádný či dokonce snížení nelesních prvků, se datuje před zaměřením na zemědělskou činnost a likvidaci dřevin na zemědělských plochách. Příkladem snížení nelesních prvků je oblast Křída, která sice zvýšila

rozlohu nelesní vegetace několikanásobně s porovnáním s oblastí Honbic, přesto se počet prvků snížil z původních 68 na 29.

Tab. 7: Prvky rozptýlené zeleně v zájmovém území oblasti Křidy a Honbic (Skaloš a Engstová (2010)):

	Časové rozmezí	Změny
Nelesní dřevinná vegetace na zájmovém území Křidy	1843 – 2006	Zvýšení oblastí nelesní dřevinné vegetace o 250% z původních 6,29 ha na 21,86 ha
	1843 – 1938	Zvýšení sledované oblasti vysoké zeleně o 66%
	1938 – 1975	Další zvýšení o 105% z 10,44 ha na 21,23 ha
	1975 – 2006	Současný stav zvýšen na 21,86 ha, tzn. Z původní velikosti zvýšen o 3%
Nelesní dřevinná vegetace na zájmovém území Honbice	1839 – 2006	Během této doby došlo na území nelesní vegetace ke zvýšení ze 4,8 ha na 7,1 ha,
	1839 – 1950	Z původní velikosti 4,8 ha vzniklo 9,2 ha nelesní vegetace
	1950 – 1966	Opětovný nárůst nelesní vegetace z 9,2 ha na 9,8 ha
	1966 – 2006	Intenzivní snížení ploch s nelesní vegetací z původních 9,8 ha na současných 7,1 ha

5.2.4. Mapování nelesní dřevinné vegetace na území České republiky

Zahraniční práce autorů (možno i českých) většinou mapují území České republiky nebo část území společně s úsekem některých států sousedících s hranicemi našeho státu. Předmětem zkoumání těchto zahraničních prací je ve většině případech omezen na liniové porosty – tzv. živé ploty. Dalším nejčastějším předmětem zkoumání je historický vývoj těchto porostů od určité historické události po současnost. Příkladem podobné práce může být dílo autorky Ludvíkové (2010), která porovnává vývoj porostů na území České republiky od druhé světové války po současnost. Stejně jako ve většině případech prací s obsahem zkoumání na toto téma je v závěru zjištění snížení zastoupení nelesní dřevinné vegetace.

Podobného zjištění úbytku až o 71% liniových prvků v rozmezí let 1840, 1950 a 2005 zjistil autor Sklenička a kol. (2009) ve svém mapování Plzeňského regionu. Na vybraném zájmovém území dle slov autora zmizelo v rozmezí zvolených let až 341 z celkového množství 485 prvků této liniové vegetace. Zjištěno bylo zvýšení průměrné šíře liniových prvků z původních 7,2 m (v roce 1850) na 13,1 m (v současnosti / v roce mapování 2005). Studie kromě mapování oblasti také sleduje trend vlivu tří přírodních faktorů využití půdy na vymizení liniových porostů.

6. Mapování vybraných oblastí Středočeského kraje

6.1. Metodika vlastního mapování

Metodický postup mapování, jako součást případové studie vztahující se k problematice uvedené literatury mapování nelesní dřevinné vegetace na území České republiky, probíhal na několika náhodně vybraných územích v oblasti Středočeského kraje. Aby nebyl výběr lokality subjektivní, byla mapa Středočeského kraje rovnoměrně rozdělena na 20x20 čtvercových polí a pomocí generátoru náhodných čísel byla vybrána dvě čísla. První číslo udávalo polohu vodorovné čáry a druhé číslo značilo umístění svislé čáry. Setkání obou čar následně udával střed polohy náhodně vybrané lokality pro mapování. Pouze v jediném případě (na území Kutné Hory) šlo o úsek zvolený, kvůli podobnému mapování terénu od autorů Lipský Z. a Kukla P (2012).

Středočeský kraj, jehož rozloha je 11 014 km², zaujímá 14% rozlohy České republiky, což je cca 1,9 krát větší rozloha než je průměr ostatních krajů. Středočeský kraj obsahuje 12 okresů, největším je okres Příbram (až 15% rozlohy kraje), naopak nejmenší rozlohu zaujímá okres Praha-západ (pouze 5% rozlohy kraje). Vybraný kraj je charakteristický svou rozvinutou zemědělskou výrobou, hlavně na severovýchodní části kraje (Český statistický úřad).



Obr. 1: Jednotlivé okresy v oblasti Středočeského kraje

(https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Central_Bohemia_districts.png)

Mapování probíhalo na území extravilánu obcí a měst v měřítku 1:10000, kromě samotné identifikace nelesní vegetace, která probíhala v měřítku 1:1000. Identifikace a výměra rozptýlené zeleně probíhala v online programu ArcGIS (<https://www.arcgis.com>), určenému k podobnému měření na mapách, na ortofotosnímčích vybraného území. Všechny zmapované části nelesní dřevinné vegetace na konkrétním území byly zapsány do seznamu, rozříděny dle tab. 1 a byl vyhotoven závěr o aktuálním zastoupení na dané lokalitě. Z této případové studie byly vyloučeny bodové nelesní prvky z důvodu zjednodušení mapování (hlavně ortofotosnímků z roku 1950) a nejednotnosti metodiky mapování ploch jiných autorů.

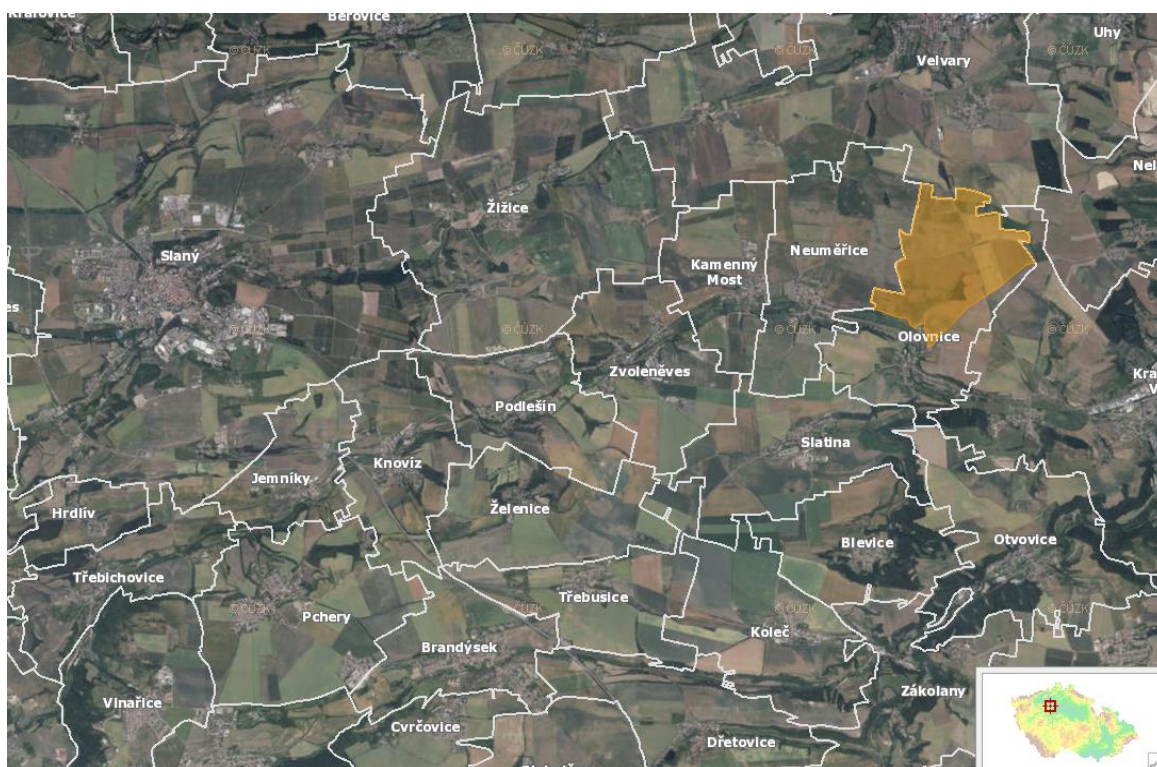
Pro každý nelesní prvek (liniový, porostní) se v již zmíněném programu ArcGIS vypočítala jeho plocha (m²), nebo jeho délka (m), vedená středem daného prvku. Data jednotlivých prvků se poté sečetla a uvedla do jednotlivých tabulek pod skupinu prvků, jako dané zastoupení v určené lokalitě.

Dalším používaným programem v tomto šetření byl online portál CENIA (<http://www1.cenia.cz/www>), nabízející ortofotosnímky z 50. let 20. století. Z těchto snímků map, které byly zaměřeny na vybrané katastrální území, na kterých bylo prováděno původní mapování současného stavu rozptýlené zeleně, se opět identifikovala nelesní dřevinná vegetace. Pomocí měření se v mapě stejným způsobem, jako měřením na současných mapách, bylo zapsáno zastoupení nelesní vegetace na dané lokalitě v roce 1950. Opět se z šetření vynechaly bodové porosty (viz tab. 1) a do seznamu a třídění se zapisovaly pouze liniové porosty a porosty plošné, které svou rozlohou nepřesahovaly 0,3 ha. Z výčtu všech identifikovaných nelesních prvků se vyhotovila data zapsaná v tabulce a porovnána s aktuální vegetací v současnosti. Z tohoto porovnání lze pak v závěru každé jednotlivé oblasti Středočeského kraje porovnat nejen současnou hodnotu zastoupení rozptýlené zeleně, ale také pomocí těchto dat pozorovat historický vývoj těchto porostů od roku 1950 po současnost.

Machovec (1994) za pomoci podrobných průzkumů uvádí ve své práci, že rozptýlená zeleň plní svou polyfunkční hodnotu pouze v případě, že je její hodnota zastoupení na zemědělském půdním fondu a krajině minimálně 1,5%. Metodikou této práce a podrobným mapováním náhodných zájmových oblastí Středočeského kraje se touto cestou může zjistit, jak významné je plnění těchto porostů.

6.2. Mapování oblasti ve středočeském kraji na katastrálním území obce Olovnice

Mapování první zájmové oblasti probíhalo v extravilánu katastrální výměry obce Olovnice, nacházející se v okrese Mělník, která leží v nadmořské výšce 193 m. n. m. Obec má celkovou katastrální výměru 5,87 km², přesto naše mapování nelesní dřevinné vegetace probíhá pouze na výseku celkové výměry, který má velikost 2,9 km² – viz obr. 2. Tento výsek je charakteristický svou polohou v zemědělské oblasti polí a komunikacemi lemovanými liniovými porosty. Ojedinelý pro tento výsek je taktéž porost stromů uprostřed pole, který ale svou velikou rozlohou již nepatří ke sledovaným objektům nelesní dřevinné vegetace (<http://www.olovnice.cz/>).



Obr. 2 : Mapování nelesní dřevinné vegetaci na výseku oblasti katastrálního území obce Olovnice

Tab. 8 : Zastoupení a historický vývoj nelesní dřevinné vegetace na katastrálním území obce Olovnice

Rok	Celková plocha (ha)	Výměra liniových porostů (m)	Výměra plošných porostů (ha)	Hustota plošných prvků (m ² /km ²)	Hustota liniových prvků (m/km ²)
1950	290	2784	0,4659	1606,55	960
2011	290	2681	0,3283	1132,09	924,48

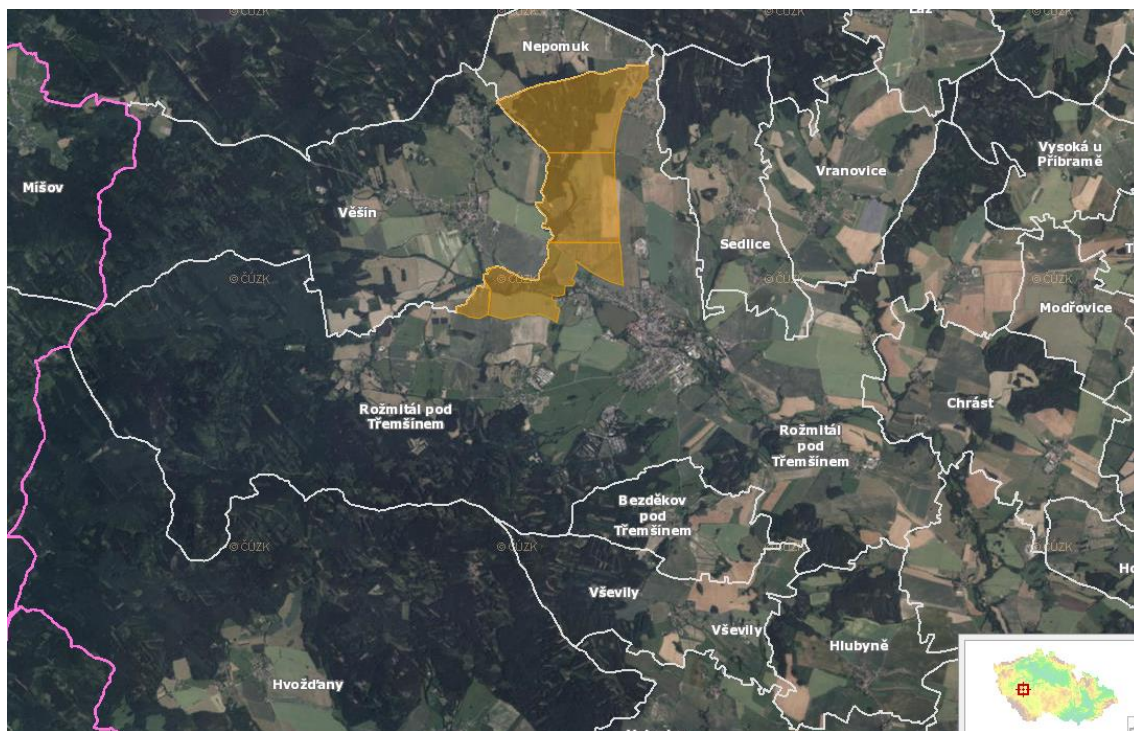
Tab. 8 poskytuje data z vyhotoveného mapování v zájmové oblasti obce Olovnice. Největší změnou v porovnání ortofotosnímků z 50. let a snímků ze současnosti je úbytek plošných porostů (o 29,53%), které na svých plochách byly nahrazeny zemědělskou půdou, nebo došlo k jejich zmenšení, hlavně z důvodu ohraničení půdou k zemědělskému využití, která byla mezi mapovaným obdobím preferována. Dochází zde také k rozšíření plošné nelesní vegetace na lesní porosty, které nebyly pro mapování brány v potaz. V případě liniiových porostů není rozdíl příliš razantní (snížení o 3,7%), protože podél silnic liniiové prvky zůstávají, stejně jako lemování porosty kolem zemědělských ploch. Můžeme však hovořit o zhoršení kvality liniiových porostů a trhlin mezi liniiovými prvky. V některých případech, kde byl v minulosti zcelen liniiový prvek, vznikají nyní liniiové prvky včetně zastoupení bodových porostů mezi nimi.

6.3. Mapování oblasti ve středočeském kraji na katastrálním území města Rožmitál pod Třemšínem

Druhá zájmová oblast, která byla náhodně vybrána pro podrobné mapování je město Rožmitál pod Třemšínem v okrese Příbram. Nachází se asi 15 km jihozápadně od Příbrami v podhůří Brd v nadmořské výšce 519 m. n. m. Město má katastrální výměru 52,98 km² a je rozděleno na 9 částí na 8 katastrálních územích. Pro naše mapování byla vybrána oblast nacházející se v jedné z devíti částí, pojmenované Starý Rožmitál, který má celkovou výměru 5,88km². Stejně jako v předchozí oblasti i zde je proveden výřez zájmové oblasti, nacházející se v části Starý Rožmitál, která odděluje intravilán obce od extravilánu. Tento zmíněný výřez má výměru 4,9 km² – viz obr. 3. Charakteristická pro tuto oblast je blízká vzdálenost ke geomorfologickému celku Brdské vrchoviny, kde se ve středu této oblasti nachází také vojenský výcvikový prostor, nepřístupný pro veřejnost. Velikou část výřezu oblasti Starého Rožmitálu pokrývá právě porost táhnoucí se až k okrajům Brd (<http://www.rozmitalptr.cz/>).

Tab. 9 : Zastoupení a historický vývoj nelesní dřevinné vegetace na katastrálním území města Rožmitál nad Třemšínem

Rok	Celková plocha (ha)	Výměra liniiových porostů (m)	Výměra plošných porostů (ha)	Hustota plošných prvků (m ² /km ²)	Hustota liniiových prvků (m/km ²)
1950	490	5950	1,1622	2371,84	1214,29
2011	490	6688	0,8688	1773,06	1364,90



Obr. 3: Mapování nelesní dřevinné vegetaci na výseku oblasti katastrálního území města Rožmitál nad Třemšínem

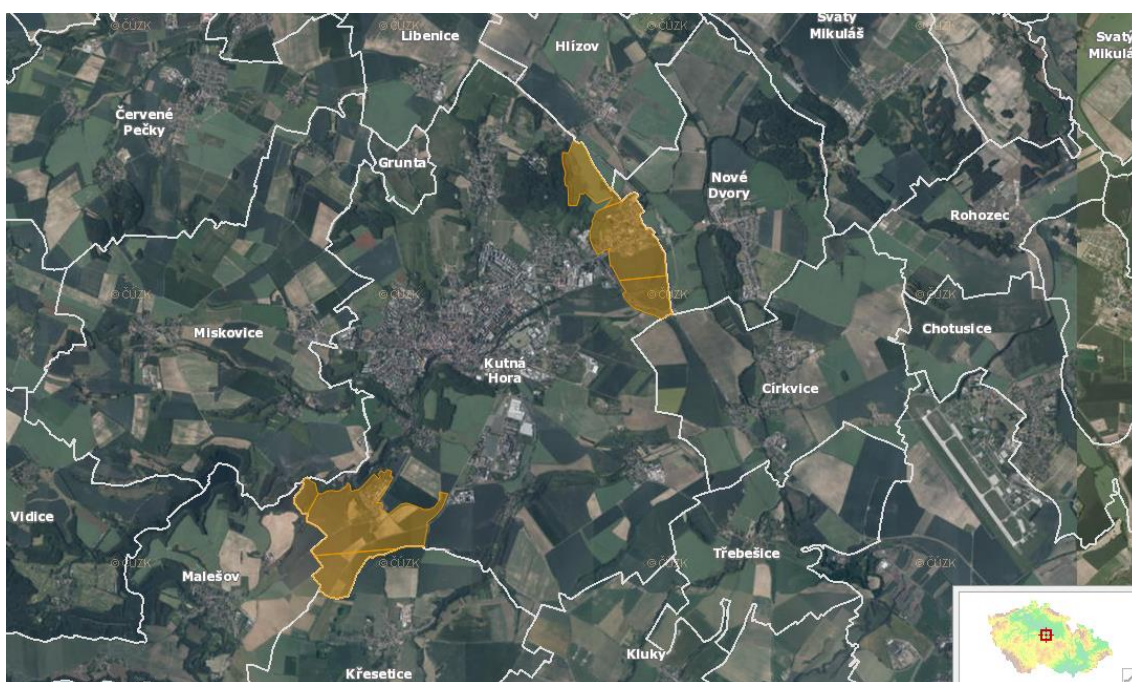
Největším zastoupením liniových prvků v této oblasti jsou porosty doprovázející Nový potok a Skalici, které protékají daným územím. Porostní břehové porosty pak zdobí rybníky Obžeru, Farský rybník, Podzámecký rybník, Sobenský rybník a Nový rybník, všechny umístěné na katastrální výměře Starého Rožmitálu mimo intravilán městské části. Ze získaných dat mapování (tabulka 9) lze zpozorovat zvýšený počet velikosti délky prvků liniových porostů mezi rokem 1950 a současností (nárůst o 12,4%). Tento fakt je zapříčiněn hlavně výstavbou nové silnice ve Starém Rožmitálu a výsadbou liniových prvků podél této komunikace. Naopak snížení plošných prvků nelesní dřevinné vegetace (snížení o 25,25%) je následkem zarůstání ploch, které v současnosti tvoří obrovský celek porostní skupiny nacházející se v těsné blízkosti Brd.

6.4. Mapování oblasti ve středočeském kraji na katastrálním území Kutné Hory

Lipský Z. a Kukla P. (2012) ve svém díle mapovali administrativní obvod města Kutná Hora, který zahrnuje 7 katastrálních území, se závěrem dat obsahující informace o neobhospodařovaných plochách, které už více jak 2 roky leží ladem. Na celkové ploše území Kutné Hory, o rozměru 33,05 km², bylo zjištěno, že více jak 17% plochy je právě mapovaná

neobhospodařovaná plocha. Z těchto faktů mi přišlo zajímavé posoudit, zda má ponechání těchto ploch taktéž vliv na zastoupení rozptýlené zeleně v krajině, či nikoliv. Mapování těchto neobhospodařovaných ploch vznikalo ve 3 časových obdobích (do roku 1990, od roku 1990 po rok 2000 a od roku 2000 po současnost).

Pro účely této práce, mapování, identifikace a měření rozptýlené zeleně, byly vybrány 2 katastrální území na administrativním obvodu právě této oblasti Kutné Hory – viz obr. 4. Konkrétně se jedná o část města Poličany, která má katastrální výměru 2,11 km² a část města Malín s celkovou rozlohou 1,77 km², přičemž Poličany lze nalézt asi 3 km na jih od Kutné Hory a Malín 3 km severovýchodně od Kutné Hory.



Obr. 4: Mapování nelesní dřevinné vegetaci na výseku oblastí katastrálního území Kutné Hory

Tab. 10: Zastoupení a historický vývoj nelesní dřevinné vegetace na katastrálním území Kutné Hory

Katastrální území	Rok	Celková plocha (ha)	Výměra liniiových porostů (m)	Výměra plošných porostů (ha)	Hustota plošných prvků (m ² /km ²)	Hustota liniiových prvků (m/km ²)
Malín	1950	177	3912	0,4397	2484,18	2210,17
	2011	177	4397	0,8263	4668,36	2484,18
Poličany	1950	211	3184	0,2311	1095,26	1509
	2011	211	3411	0,2390	1132,70	1616,59

Stejně jako v případě ostatních rozrůstání nelesních vegetací v krajině, může i v tomto případě (část města Malín) za rozrost liniových prvků a plošných porostů výstavba nového prvků v krajině, který je obvykle právě těmito prvky doprovázen (nárůst zpozorován u obou prvků, liniový navýšen o 12,4%). Konkrétně jde o výstavbu železniční trati v tomto úseku lemovanou liniovými prvky a taktéž nárůstu plošných prvků v okolí železnice. Právě plošná výměra této rozptýlené zeleně se za více jak 50 let zvětšila takřka na dvojnásobek (o 87,92%) své původní plochy (data v tabulce 10). Kromě tohoto faktu na většině území v dané lokalitě dochází ke snižování kvality liniových porostů, hlavně podél komunikací, kde začíná být kvalita prvků znát v počtu mezer mezi liniemi.

6.5. Mapování oblasti ve středočeském kraji na katastrálním území obce Kněžmost

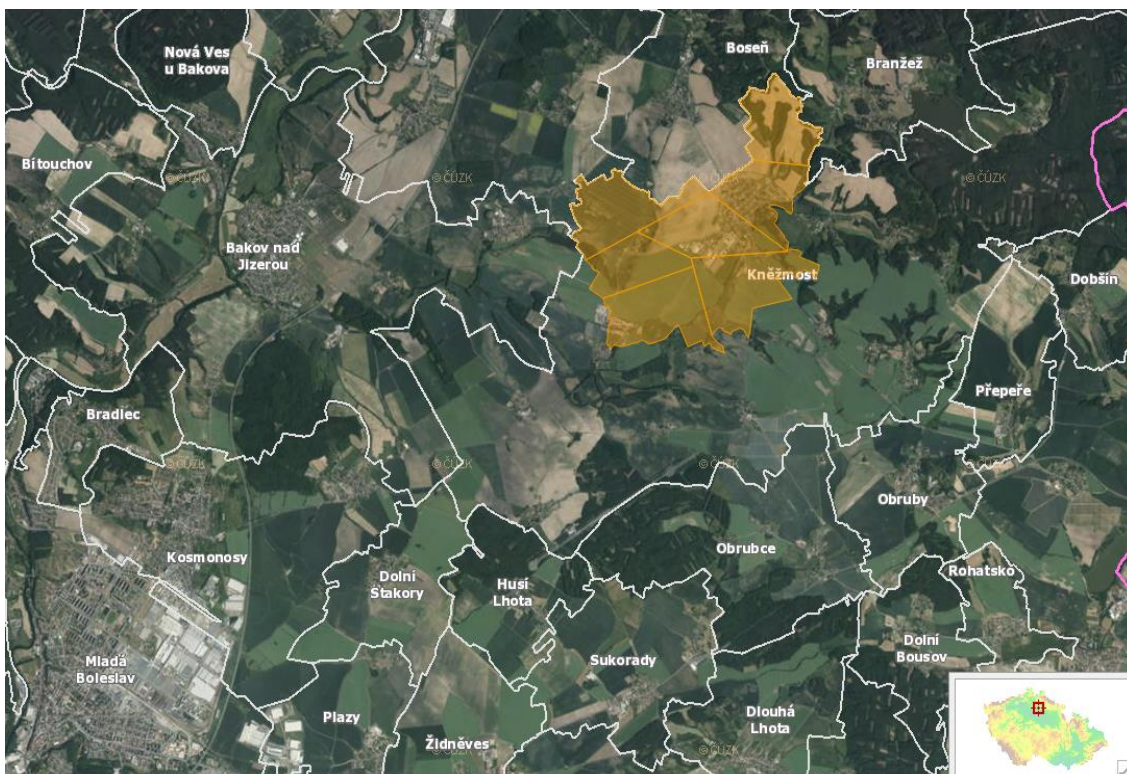
Dalším vybraným územím pro mapování (v pořadí již čtvrté území) je umístěno na katastrální výměře obce Kněžmost ve Středočeském kraji zhruba 12 km na severovýchod od Mladé Boleslavi, v nadmořské výšce 242 m. n. m. Tato obec je rozdělena, se svou celkovou rozlohou 40,45 km², na 9 katastrálních území (<http://www.knezmost.cz/>). Pro účely mapování a zjištění stavu aktuální hodnoty zastoupení nelesní dřevinné vegetace bylo vybráno jedno z těchto území pojmenované Kněžmost s rozlohou 7,87 km² – viz obr. 5.

Tab. 11: Zastoupení a historický vývoj nelesní dřevinné vegetace na katastrálním území obce Kněžmost

Rok	Celková plocha (ha)	Výměra liniových porostů (m)	Výměra plošných porostů (ha)	Hustota plošných prvků (m ² /km ²)	Hustota liniových prvků (m/km ²)
1950	787	7548	1,2745	1619,44	959,09
2011	787	7211	2,5078	3186,53	916,26

Liniové porosty, nacházející se na vybraném zájmovém území mají dle výsledku mapování přibližně stejnou hodnotu (mluvíme zde o ztrátě 4,46% na ploše 7,87 km² – data v tabulce 11). Zatímco u plošných porostů je viditelný nárůst o dvojnásobnou plochu (přesněji o 96,77%), jedná se převážně o oddělené lesní porosty, které přestaly za dobu více jak 60 let být jednotným celkem a kdysi sjednocený porost se nyní mění na menší rozkouskované díly. Velikou

změnou jsou taktéž porosty podél potoka Kněžmostky (často liniové), u rybníku Doleního Střípku pak mluvíme o nárůstu (od roku 1950) hlavně plošných nelesních porostů.



Obr. 5: Mapování nelesní dřevinné vegetaci na výseku oblasti katastrálního území obce Kněžmost

6.6. Mapování oblasti ve středočeském kraji na katastrálním území Říčany

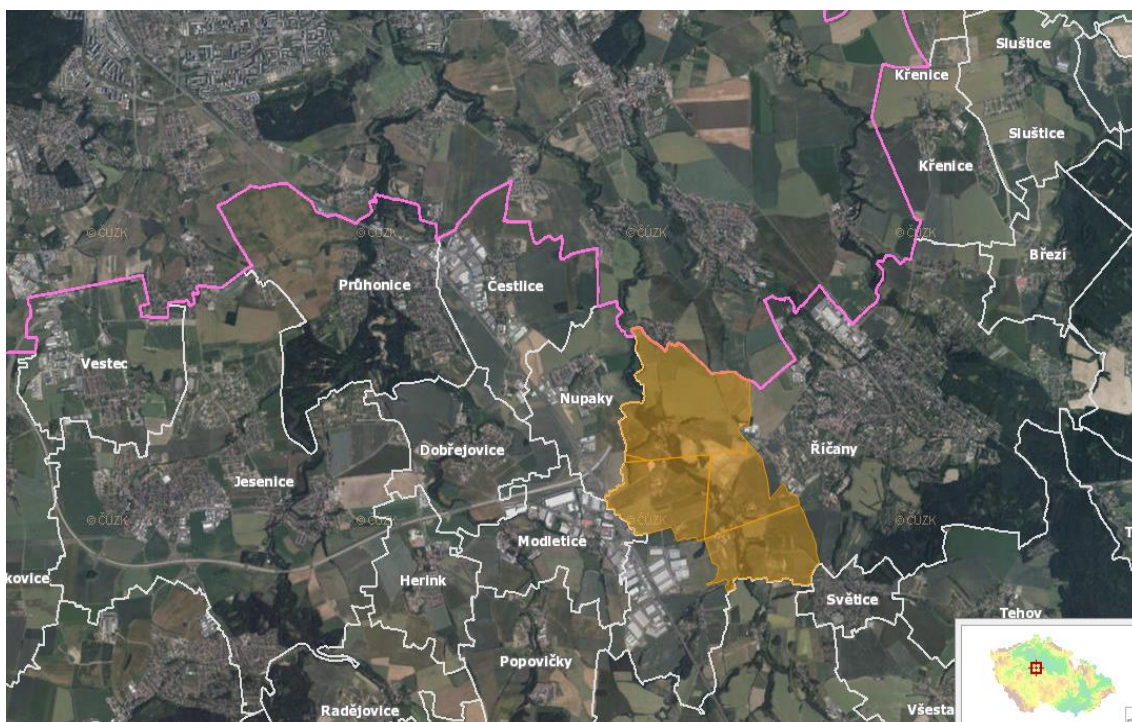
Pro další oblast mapování byla vybrána oblast Říčany, nacházející se v okrese Praha-východ. Jde o náhodně vybranou oblast, která je svým umístěním nejbližší našemu hlavnímu městu (ze všech vybraných zájmových území uvedených v této práci), konkrétně 20 km od centra města. Nadmořská výška oblasti je okolo 341 m. n. m. Celková výměra této oblasti je 25,80 km², rozdělená celkem na 7 katastrálních území (<http://info.ricany.cz/mesto/mestsky-urad-v-ricanech>). Pro účely mapování se zvolila oblast Kuří u Říčan a Voděrádky s celkovou výměrou 6,44 km², z čehož větší část oblasti (3,53 km²) tvoří obec Kuří a zbytek (2,91 km²) obec Voděrádky – viz obr 6.

Zatímco v oblasti Kuří u Říčan lze zpozorovat změnou krajiny a výstavbou nových komunikací snížení výměry liniových porostů (nebo změnou liniových porostů rozkouskováním a nárůstem na plošné porosty – snížení o 45,8%), u oblasti Voděrádek není patrná výraznější změna v krajině (viz tabulka 12). Liniové prvky se snížily, nikoliv však natolik zásadně jako u

sousední katastrální oblasti Kuří u Říčan (snížení o 19,86%). Stejně jako u ostatních oblastí, které jsem v této práci zmínil, se i v tomto případě jedná hlavně o snižování liniových porostů v důsledku vznikání mezer alejí podél komunikací, nebo změnou nelesní dřevinné vegetace na lesní porosty.

Tab. 12: Zastoupení a historický vývoj nelesní dřevinné vegetace na katastrálním území Říčan

Katastrální území	Rok	Celková plocha (ha)	Výměra liniových porostů (m)	Výměra plošných porostů (ha)	Hustota plošných prvků (m ² /km ²)	Hustota liniových prvků (m/km ²)
Kuří u Říčan	1950	353	7489	0,3179	900,57	2121,53
	2011	353	4059	0,4484	1270,25	1149,86
Voděrádky	1950	291	3963	0,6742	2316,84	1361,86
	2011	291	3176	0,6902	2371,82	1091,41



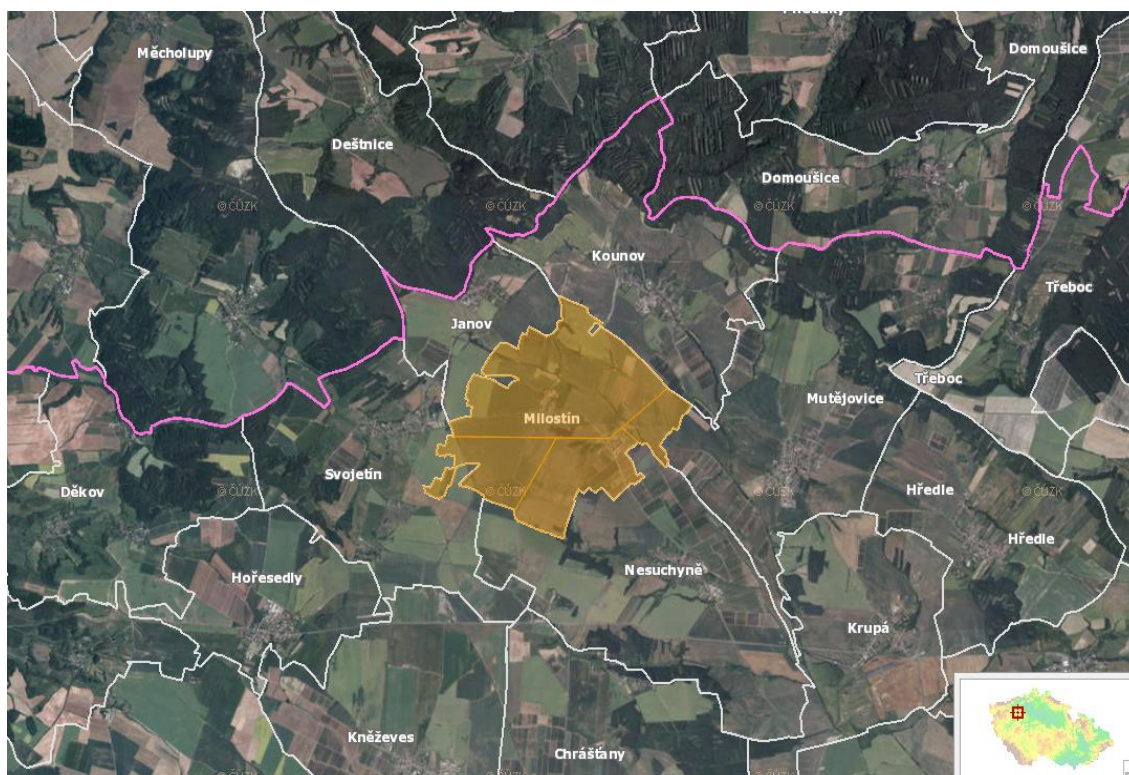
Obr. 6: Mapování nelesní dřevinné vegetaci na výseku oblasti katastrálního území Říčan

6.7. Mapování oblasti ve středočeském kraji na katastrálním území obce Milostín

Poslední mapovanou oblastí, která byla náhodně vybrána pro účely zjištění aktuálního zastoupení nelesní vegetace, je obec Milostín. Tato obec se nachází v okrese Rakovník přibližně 11 km severně (severozápadně) od Rakovníka v nadmořské výšce 383 m. n. m. Charakteristickou pro tuto oblast je poloha obce ve chmelářské oblasti Žatecka. Celková katastrální výměra vybrané oblasti činí 7,17 km² (viz obr 7) a zde taktéž probíhá mapování na celé ploše obce (<http://www.obec-milostin.cz/informace-o-obci/turisticke-informace/milostin/>).

Tab. 13: Zastoupení a historický vývoj nelesní dřevinné vegetace na katastrálním území obce Milostín

Rok	Celková plocha (ha)	Výměra liniových porostů (m)	Výměra plošných porostů (ha)	Hustota plošných prvků (m ² /km ²)	Hustota liniových prvků (m/km ²)
1950	717	9506	0,9612	1340,59	1325,86
2011	717	10396	1,1735	1636,68	1449,93

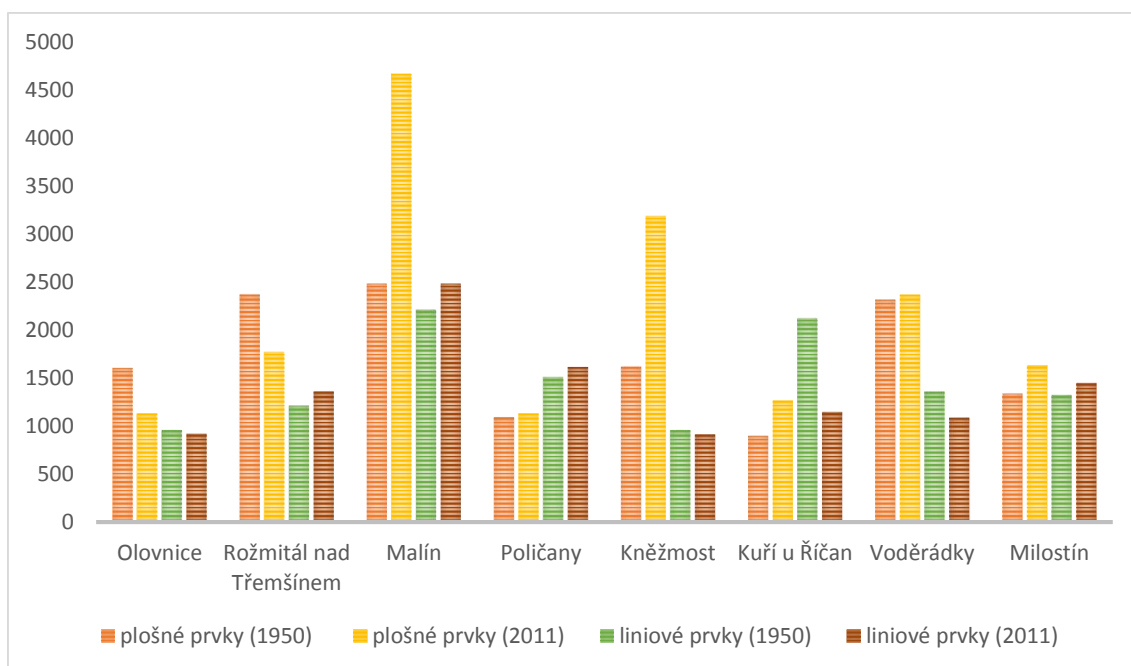


Obr. 7: Mapování nelesní dřevinné vegetaci na výseku oblasti katastrálního území obce Milostín

V případě této zvolené oblasti lze říci, že liniové porosty v podobě alejí podél komunikací jsou zachovalé a jejich stav v dané lokalitě je nadprůměrně dobrý (porovnání s jinými lokalitami, kde jsou zachovalé, nepřerušované liniové prvky spíše vzácností než samozřejmým prvkem v přírodě). Některé liniové porosty oddělují také větší zemědělské plochy, výskyt této rozptýlené zeleně na polích již ale není v takové míře, aby byl tento fakt vyzdvihnout jako u již zmíněných porostů podél komunikace. Tabulka 13 s daty o zastoupení nelesní vegetace v krajině nám pak naznačuje, že jsou liniové prvky, společně s plošnými nelesními porosty, v této lokalitě spíše průměrně zastoupeny.

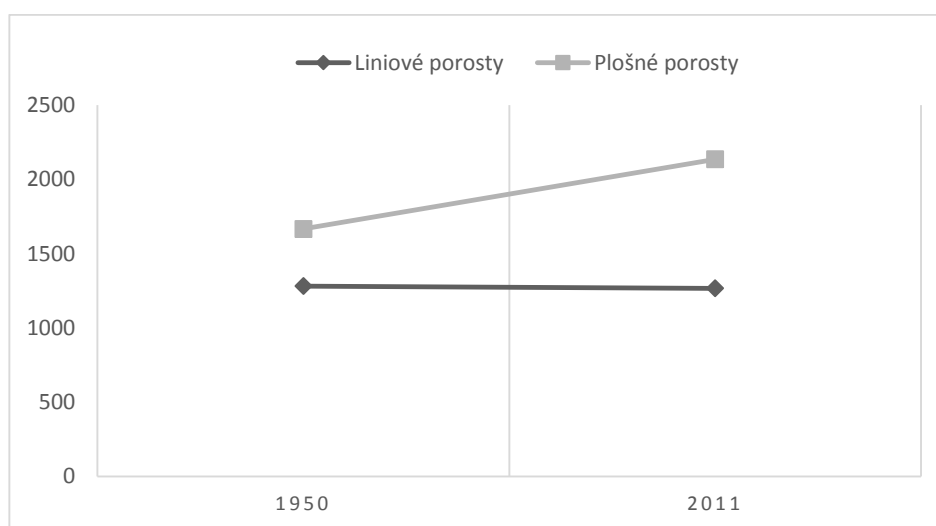
6.8. Výsledky mapování

Mapování oblastí Středočeského kraje probíhalo na historických ortofotosnímcích z roku 1950 a současných ortofotosnímcích z roku 2011. Konkrétní výsledky jsou poté uvedeny v jednotlivých tabulkách u konkrétní zájmové oblasti. Stejně jako u ostatních autorů, zabývajících se mapováním rozptýlené zeleně, i zde je výsledkem výrazně menší zastoupení plošné nelesní vegetace s porovnáním s hodnotami zastoupení liniových prvků. Plošná nelesní vegetace zaujímá v průměru (vážený průměr) 0,22% mapované oblasti. Při porovnání s dalšími pracemi ostatních autorů zmiňovaných v této práci se jedná o podprůměrnou hodnotu.



Graf. 1: Hustota plošných a liniových prvků nelesní vegetace na mapovaných zájmových územích v roce 1950 a 2011 (liniové porosty uváděny v m/km² a plošné porosty v m²/km²).

Mluvíme-li o zastoupení 0,22% nelesní plošné vegetace na celém mapovaném území, hovoříme o 0,071 km² plochy nelesních plošných dřevin na celkové ploše součtu všech šesti zájmových území v této kapitole o výměře 33,16 km². Hustota plošných porostů v průměru vychází na 2135,8 m²/km². Jelikož probíhalo mapování souběžně na ortofosnících z roku 1950, lze mezi zjištěnými daty vyvodit závěr, zda dochází ke změně v zastoupení nelesních dřevin na mapovaných územích. Na grafu 1, který shrnuje data hustot nejen plošných, ale taktéž liniových prvků, lze zpozorovat největší hustotu v obci Malín a Kněžmost, kde je také největší změna (přírůst) plošných nelesních prvků takřka na dvojnásobnou plochu. Ve většině případů změny hodnoty plošných porostů je důvodem nálet u liniových porostů do blízkého okolí, kde se změny liniové na plošné porosty (přírůst). Opakem, přesto stejným způsobem, dochází často ke snížení ploch plošných prvků. Paradoxně se jedná o neobhospodařování (na zemědělských plochách neobdělávání) půd v okolí plošných nelesních porostů, kam dopadá nálet a rozptýlená zeleň se postupem času mění na souvislou plochu lesa, nebo dochází ke splynutí s blízkým lesním porostem. Ačkoliv vegetace zůstává, rozptýlená zeleň zaniká.



Graf. 2: Rozdíly zastoupení nelesních liniových prvků (v m²/km²) a plošných prvků (v m²/km²) mezi rokem 1950 a 2011

Graf 2 nám shrnuje rozdíly naměřených dat mezi rokem 1950 a rokem 2011. Lze zpozorovat úbytek o 1,22% liniových prvků z původních 42,536 km na 42,019 km. V případě plošných porostů došlo k navýšení o 28,14% z původních 5,5267 ha na 7,0823 ha. Porosty a dřeviny z map roku 1950 bylo velice obtížné identifikovat, protože letecká mapa je černobílá a ve srovnání s klasickou barevnou mapou mohou být určité tvary na zmíněné, černobílé mapě mnohokrát matoucí a těžko jednoznačně identifikovatelné. Nakonec, s tímto problémem se potýkají i zmínění autoři v kapitole 5.2.1.

Chceme-li vyjádřit liniové porosty v procentech zastoupení mapované oblasti, musíme, stejně jako v práci Demkové a Lipského (2014), zjistit průměrnou šířku liniových prvků. Ve zmíněné práci mapování Žehušicka se uvádí expertní odhad šíře 6 m liniových prvků, která bere v potaz nejen nižší šíři alejí podél komunikací, ale také širší liniové prvky podél břehových porostů. Pokud tedy vyjádříme procentuální výměru, při průměrné šíři liniových porostů 6 m, získáme zastoupení 0,75% liniových porostů na ploše 33,16 km². Je to velice malá výměra, která jen potvrzuje jak málo heterogenní je naše území.

Ve výsledcích je ovšem zahrnuta i zastavěná plocha, kde se nelesní vegetace nezapočítává do výsledných dat a proto když odečteme z celkové plochy tuto zastavěnou plochu a sečteme % zastoupení plošné a liniové vegetace v krajině, získáme příjemnější zastoupení 1,05%.

7. Těžba dřeva z nelesních oblastí

Jako součást případové studie bylo elektronickou formou osloveno 10 vybraných firem, které se specializují svým podnikáním na těžbu dřeva z lesních, ale také (pro naše zvolené téma mnohem důležitějších) nelesních oblastí. Konkrétně jde o firmy AGROS spol. s.r.o., Kácení Jan Vondráček, Nejedlý & syn v.o.s., Kristina Colloredo – Mansfeldová, DENDROPPA, Lesní služby Červínek, Lesnické práce Kaprálek, VM Forest spol. s.r.o., Vratislav Mareš, Lesy Noly s.r.o. Zmíněným firmám byla zaslána žádost o vyplnění krátkého dotazníku s informacemi o vytěženém celkovém množství m³ a množství m³ vytěžených z oblastí mimo les. Bohužel, na dotazník odpověděla jediná těžební firma (pan Vratislav Mareš), která vytěží v průměru 2500 m³/rok a z toho, dle slov majitele firmy, je z nelesních oblastí pouze 1% (tzn. okolo 25 m³/rok). Majitel této menší firmy také v dotazníku poznamenává, že vidí výrazný rozdíl v kvalitě mezi lesními a nelesními porosty (nelesní oblasti jsou, dle jeho slov, ve velmi špatném stavu).

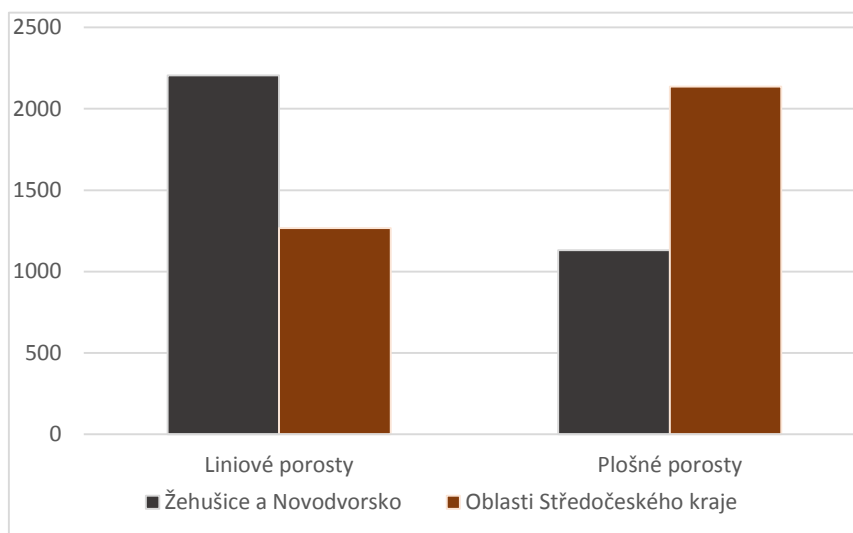
Z výsledků mapování Středočeského kraje vyplývá, že mezi lety 1950 a 2011 se nelesní dřevinná vegetace zvětšila o 0,06%, což je konkrétně na mapovaném území rozdíl přírůstu 1,24 ha. Budeme-li chtít znát přírůst plochy za kalendářní rok, vychází nám každoroční přírůst 204,16 m², což se dá označit jako hodnota rostoucího potenciálu plochy pro těžbu oblastí mimo les.

8. Diskuze

Nelesní dřevinná vegetace, která byla mapována v této práci (mimo bodových prvků), zaujímá 1,05% výměry (při průměrné šíři 6 m liniových porostů) sledované oblasti Středočeského kraje. Pokud si nyní připomeneme výrok autora Machovce (1994), že rozptýlená zeleň splňuje svou polyfunkční hodnotu při zastoupení 1,5%, můžeme v tomto případě tvrdit, že rozptýlená

zeleň na vybraných oblastech Středočeského kraje výrazně nesplňuje svou polyfunkční hodnotu a měla by být posílena novou výsadbou rozptýlené zeleně v krajině. Nejvíce je krajina zastoupena liniovými prvky, které svou výměrou a procentuálním zastoupením přesahují hodnoty plošných prvků. Spatřit liniové prvky můžeme hojně u břehů, jako doprovázející dřeviny vodních toků, nebo podél komunikací. Jak již v této práci bylo několikrát zmíněno, většina liniových prvků je ve špatném stavu a proto je otázkou zda se zajímat spíše o kvantitu či kvalitu rozptýlené zeleně v krajině. Přeci jen, funkce rozptýlené zeleně jsou natolik zásadní, že stojí za vynaložené úsilí ponechat tyto prvky na našem území, monitorovat jejich stav a do budoucna se snažit o jejich zlepšení. Rozhodně tomu může dopomoci zemědělská dotační politika, která od roku 2009 nabízí na stromořadí, solitérní jedince a skupiny dřevin finanční podporu.

Ve výsledku mapování lze zpozorovat mezi mapovaným obdobím (za cca 60 let) vysoký nárůst plošné nelesní vegetace. Tento fakt souvisí hlavně se zvětšením plochy dřevin, které „přežívají“ ale také kvůli samovolnému šíření na opuštěné pozemky a neobdělávané půdy. Ve srovnání s plochou mapované oblasti Žehušicka (kapitola 5.2.1.), kde výsledkem zastoupení plošné nelesní vegetace bylo 0,13%, dopadla námi sledovaná oblast lépe (výsledek 0,22% bez bodových prvků). Právě rozdíly naměřených výsledků hustoty nelesních prvků (liniové a plošné) oblasti Žehušicka a Novodvorská nám ukazuje graf 3.



Graf. 3: Srovnání hustoty liniových (m/km^2) a plošných (m^2/km^2) porostů z výsledků prací Demkové a Lipského (2012) a výsledků z mapování oblastí Středočeského kraje.

V porovnání s Plzeňským krajem, který mapovala Molnárová (2008), jsou na první pohled liniové prvky v krajině Středočeského kraje velice zanedbané. V práci autorky zauímají liniové prvky na rozloze 354,46 ha hustotu 4414,52 m/km². Jde takřka o čtyřnásobek hustoty liniových prvků v mapovaných oblastech uvedených v této práci. Otázkou ovšem zůstává, jak byl ovlivněn výběr autorky Molnárové právě těchto (nepříliš velikých) tří oblastí. Autorka totiž v práci primárně porovnává tři historická období a výběr právě těchto tří lokalit mohl být subjektivní. Zarážející je také průměrná velikost šíře prvků, kterou autorka udává okolo 16,5 m. Podobná šíře liniových porostů (v některých lokalitách udává autorka průměrnou šíři až 23,16 m) rozhodně nepatří prvkům stromořadí a alejím podél cest. Od této velikosti se poté odvíjí také průměrné zastoupení nelesních, liniových prvků na celé oblasti. Pokud bychom v této práci na území Středočeského kraje počítali, namísto 6 m, s průměrnou hodnotou 16,5 m, vycházelo by zastoupení liniových prvků v krajině přibližně 2,1%. Je zde ovšem veliký rozdíl, zda se zastoupení nelesní dřevinné vegetace počítá na ploše 354,46 ha, nebo na rozloze 33,16 km². Zvláště pokud navíc připomeneme neznámou formu výběru těchto tří plzeňských lokalit.

Dalšími zmíněnými výsledky v této práci byly hodnoty naměřenými autory Skalošem a Engstovou (2010), kteří se primárně specializovali na úbytek či přírůst nelesní dřevinné vegetace na území Křídý a Honbic, porovnáváním snímků z různých časových dob. V případě Honbic došlo ke snížení nelesní vegetace o takřka 27%, naopak u lokality Křídý došlo k nárůstu o 3%. Tento fakt lehce koresponduje s výsledky v této práci, kde taktéž jednak dochází k nárůstu nelesních plošných prvků o 28%, ale dochází taktéž k úbytku liniových prvků o 1,22%. V součtu (kde ovšem není zahrnuto mapování bodových nelesních prvků) dochází k nárůstu o 0,06% nelesní dřevinné vegetace v krajině. Autoři ovšem upozorňují taktéž na fakt, že je veliký rozdíl mezi hodnotami ploch nelesní vegetace a hodnotami počtu prvků nelesní vegetace. Jak již bylo několikrát zmíněno, v krajině často dochází ke srůstu několika menších nelesních prvků v jeden a jejich rozloha se poté zvětší. Právě tento jev srůstání nelesních prvků, či jejich přírodní změnu na lesní oblasti náletem dřevin do okolí je nutno v budoucnosti řešit obhospodařováním nelesních oblastí a neopouštění krajiny samovolnému růstu.

Celkově lze získaná data označit jako podprůměrné hodnoty, hlavně s porovnáním jiných mapovaných oblastí zmíněných v této práci. Na rozdíl od těchto oblastí je ovšem ve Středočeském kraji patrný nárůst nelesních prvků (mezi mapovaným obdobím), které při správné péči a obhospodařování představují pro menší firmy určitý potenciál pro těžbu dřeva.

9. Závěr

Jak již bylo v práci několikrát zmíněno, nelesní dřevinná vegetace má jako primární účel mimoprodukční funkce v krajině. Účelem této bakalářské práce ale bylo zjistit jaký je potenciál těžby právě z těchto oblastí.

Nejprve se pomocí podrobného mapování zjistil aktuální stav nelesní vegetace na vybraném území Středočeského kraje. V tomto zájmovém území většinou primárně převládají zemědělské bloky orné půdy s pouhou doprovodnou rozptýlenou zelení v krajině. Aktuální stav, který je takřka nedostačující pro správné fungování mimoprodukčních funkcí, byl posléze porovnán s historickými, naměřenými daty. Z tohoto porovnání byl zjištěn mezi obdobími přírůst rozlohy nelesních oblastí. Tento každoroční přírůst rozlohy znázorňuje potenciál pro těžbu dřeva. Dřeviny, které jsou přestárlé a nebezpečné, pod sloupy elektrického vedení a stromořadí podél komunikací se aktuálně kácí a představují tak určitý potenciál. Tyto hodnoty vytěženého množství m^3 (které měli být původně zjištěny vyplněním otázek z dotazníku), společně s trendem rostoucích nelesních oblastí (m^2) představují celkový potenciál těžby dříví, který oblasti mimo les sekundárně poskytují.

Jak bylo zjištěno podrobným mapováním 6ti náhodně vybraných oblastí Středočeského kraje, nelesní dřevinná vegetace zaujímá velice malé procentuální zastoupení v krajině. Tento fakt je způsoben hlavně kvůli neobhospodařování těchto porostů. Z nelesních oblastí vznikají mnohdy souvislé lesní porosty, nebo v stromořadí vznikají mezery, kam nikdo již nové doplňující stromy nevysázel. Tato práce přináší sice zjištění o stoupajícím zastoupení rozptýlené zeleně v krajině, ale jedná se o velmi malé procento. Navíc se jedná ve většině případech o nárůst plošných jedinců, které vznikají náletem z liniových (dříve udržovaných) nelesních prvků. Dochází pak ke ztrátám liniových porostů v krajině. Konkrétně, v této práci, se o navýšení liniových porostů mluví nejvíce v souvislosti s výstavbou nových komunikací a na starých přitom dochází k upadání kvality liniové zeleně.

Výsledky uvedeny v této práci (jako naměřené údaje reprezentující Středočeský kraj) mohou být samozřejmě odlišné od jiných krajů v České republice, hlavně kvůli odlišným fyzicko-geografickým podmínkám a historií vývoje v daném kraji. Pro budoucí zkoumání a mapování aktuální nelesní vegetace by stálo za úvahu zmapovat jednotlivé kraje a vyhotovit aktuální zastoupení u každého z nich. Toto pozorování zastoupení a vývoje nelesních oblastí na území České republiky by napomohlo k určení přesných dat o rozptýlené zeleni na všech koutech našeho státu se všemi zastoupenými půdními typy a nadmořskými výškami. Právě nadmořská výška má,

jak ukázaly výzkumy jiných autorů v podobných pracích, vztah na hodnotu rozsahu nelesní vegetace.

Závěrem je dobré připomenout právě stav dřevin, které svou kvalitou neodpovídají ani zdaleka stavu lesních porostů (solitérní jedinci a stromořadí je náchylnější ke všem přírodním i antropologickým jevům). Ačkoliv, dle výsledků v této případové studii dochází ke zvětšování rozlohy, do budoucna může výrazněji pomoci právě rozptýlené zeleni, a tím i samotnému potenciálu těžby dřevin v těchto oblastech, zmiňované dotace pro zemědělce. Kromě dotace pomůže rozptýlené zeleni také údržba (hlavně odstranění náletů, které zvětšují nelesní dřeviny na lesní porosty, a výsadba nových dřevin, například dřeviny, které by doplnily mezery mezi liniovými porosty). Právě údržba a obhospodařování těchto porostů může zvýšit krajině opět její biodiverzitu, estetické vlastnosti a nakonec i potenciál pro těžbu dříví.

10. Seznam použité literatury

- BENECAT T., JANČURA P. *Význam a funkce dřevin v krajinném obraze: Vybrané problémy krajiny podhorských a horských oblastí*. Vydavatelství Janka Čižmárová – Partner, Poniky, 2008, s. 5-8.
- BULÍŘ, P.; ŠKORPÍ K, M.. *Rozptýlená zeleň v krajině. Aktuality výzkumného a šlechtitelského ústavu okrasného zahradnictví v Průhonicích, OP Sempra, Praha, 1987.*
- BUNCE, R. G. H., et al. *Handbook for surveillance and monitoring of European habitats*. alterra, 2005, s. 107.
- KUČERA T., KOČÍ M. a CHYTRÝ M. (eds.). *Katalog biotopů České republiky: interpretační příručka k evropským programům Natura 2000 a Smaragd*. Vyd. 1. Praha: Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, 2001. s. 307, ISBN 80-86064-55-7.
- ČÍŽKOVÁ, S., ŠARAPATKA B. a KULIŠŤÁKOVÁ L. *Nelesní dřevinná vegetace: návrhy, výsadba a údržba*. Olomouc: Bioinstitut ve spolupráci s Přírodovědeckou fakultou Univerzity Palackého v Olomouci a Ministerstvem životního prostředí České republiky, 2008. Metodika pro praxi (Bioinstitut). ISBN 978-80-904174-0-3.
- DEMKOVÁ, K.; LIPSKÝ, Z. *Rozptýlená zeleň v krajině Novodvorska a Žehušicka. Acta Pruhoniana*, 2012, 101, s.51-59.
- DEMKOVÁ, K.; LIPSKÝ, Z. *Changes in the extent of non-forest woody vegetation in the Novodvorsko. AUC GEOGRAPHICA*, 2013, 48.1: s. 5-14.
- DEMKOVÁ, K.; LIPSKÝ, Z. *Změny nelesní dřevinné vegetace v jihozápadní části Bílých Karpat v letech 1949-2001*. Geografie – sborník CGS, 2015, 120 (1)
- ELIÁŠ P. *Od funkcí vegetace k ekosystémovým službám*. Životní prostředí, 2010, 44, s. 59.
- FLEKALOVÁ M. *Rozptýlená zeleň v hodnocení krajinného rázu. Disertační práce. MENDELU*, Agronomická fakulta, Brno, 2010, s. 177.
- JONGMAN, R. H. G. *Homogenisation and fragmentation of the European landscape: ecological consequences and solutions. Landscape and urban planning*, 2002, 58.2: 211-221.
- JUPOVÁ, K. *Využití objektové klasifikace dat DPZ pro monitorování rozptýlené zeleně v krajině. Diplomová práce. Univerzita Karlova, Přírodovědecká fakulta, Praha, 2006, s. 78*
- KAVKA, B. ŠINDELÁŘOVÁ, J. *Funkce zeleně v životním prostředí*. Státní zemědělské nakladatelství, Praha, 1978.
- KLEINN, CH., et al. *On large-area inventory and assessment of trees outside forests. Unasylva (English ed.)*, 2000, 51.200: s. 3-10.

KOCOURKOVÁ J. *Několik málo poznámek a fotografií k tématu semináře. In: Obnova plošné a bodové zeleně v krajině. Sborník přednášek z mezinárodního semináře, Brno, 2001, s. 15-17.*

KOLAŘÍK, J. *Péče o dřeviny rostoucí mimo les. 2. dopl. vyd. Vlašim: ČSOP, 2003. Metodika Českého svazu ochránců přírody, č. 5, ISBN 80-86327-36-1.*

KOLAŘÍK, J. *Péče o dřeviny rostoucí mimo les. Vlašim: ČSOP Vlašim, 2005. Metodika (Český svaz ochránců přírody). ISBN 80-86327-36-1.*

KONŠEL J. (ed.) et al. *Naučný slovník lesnický. Praha, 1940. Knihovna Československé Matice lesnické, 1940.*

LIPSKÝ, Z.; KUKLA, P. *Mapping and typology of unused lands in the territory of the town Kutná Hora (Czech Republic). AUC GEOGRAPHICA, 2012, 47.1: 65-71.*

LOŽEK V. *Časný holocén – velké migrace, nástup lesa a teplomilných druhů. Ochrana přírody, 54, 1999, s. 163–168.*

LÖW, J. *Rukověť projektanta místního územního systému ekologické stability: metodika pro zpracování dokumentace. Vyd. 1. Brno: Doplněk, 1995. ISBN 80-85765-55-1.*

LUDVIKOVA, B. *Landscape development in the Czech—former GDR border region after the Second World War—a literature review. J Landscape Stud, 2010, 3: 41-51.*

MACHOVÉ C, J. *Rozptýlená zeleň v krajině. Vysoká škola zemědělská v Brně, ÚKE, Brno, 1994.*

MAREČEK, Jiří. *Krajinářská architektura venkovských sídel. Vyd. 1. V Praze: Česká zemědělská univerzita, 2005, s. 404, ISBN 80-213-1324-2.*

MEEUS, J. H. A. *Pan-European landscapes. Landscape and Urban planning, 1995, 31.1: 57-79.*

MOLNÁROVÁ, K. *Long-term dynamics of the structural attributes of hedgerow networks in the Czech Republic—three cases studies in areas with preserved medieval field patterns. Journal of Landscape studies, 2008, 1.2: 113-127.*

PELLANTOVÁ, J. a kol. *Metodika mapování krajiny. MŽP ČR, 1994, Brno, s. 46.*

PLIENINGER T., SCHLEYER CH., MANTEL M., HOSTERT P. *Is there a forest transition outside forests? Trajectories of farm trees and effects on ecosystem services in an agricultural landscape in Eastern Germany. Land Use Policy, 2012, 29.1, s. 233-243.*

ŘEPKA, R., KAILER, P. a kol. *Metodika mapování fytocenóz významných z hlediska ochrany přírody a krajiny: Verze 3.0*. Praha: Český ústav ochrany přírody, 1994. Mapování přírody a krajiny, S. 84.

SALAŠOVÁ A. *Liniové vegetační prvky z pohledu krajinného plánu. Obnova liniové zeleně v krajině: sborník přednášek ze semináře konaného dne 8. června 2000*. Brno: Mendelova zemědělská a lesnická univerzita, 2000, s. 88-93, ISBN 80-7157-438-4.

SKALOŠ, J., ENGASTOVÁ, B. *Methodology for mapping non-forest wood elements using historic cadastral maps and aerial photographs as a basis for management. Journal of Environmental Management*, 2010, 91, s. 831-843.

SKLENIČKA, P. *Základy krajinného plánování*. Vyd. 2. Praha: Naděžda Skleničková, 2003, Praha, s. 120, ISBN 80-903206-1-9.

SKLENIČKA P., MOLNÁROVÁ K., BRABEC E., KUMBLE P., PITTNEROVÁ B., PIXOVÁ K., ŠÁLEK M. Remnants of medieval field patterns in the Czech Republic: analysis of driving forces behind their disappearance with special attention to the role of hedgerows. *Agriculture, ecosystems & environment*, 2009, 129.4, s. 465-473.

SLÁVIKOVÁ D. *Význam lesa a rozptýlení zeleně pro tvorbu krajiny. Vědecké a pedagogické aktuality 3. Vysoká škola lesnická a dřevařská, Zvolen*, 1984, s. 91.

SLÁVIKOVÁ, D. *Ochrana rozptýlenej zelene v krajine. metodicko-námetová príručka č. 9. Úv slovenského zväzu ochrancov prírody a krajiny, Bratislava*, 1987, s. 130.

SUPUKA J. *Vegetační formace jako nástroj tvorby krajiny. Životní prostředí*, 1998, 32, s. 229-232.

ŠPULEROVÁ, J. *Funkcie nelesnej drevinovej vegetácie v krajine. Životné prostredie*, 2006, 40, s. 37-40.

TRNKA P. *Ekologické aspekty plošné a bodové zeleně v krajině. Obnova plošné a bodové zeleně v krajině: sborník přednášek z mezinárodního semináře konaného dne 14. června 2001*. Brno: Mendelova zemědělská a lesnická univerzita, 2001, s. 99-106, ISBN 80-7157-515-1.

VONDRUŠKOVÁ, H. *Metodika mapování krajiny*. Praha: Český ústav ochrany přírody, 1994. Evropský rok ochrany přírody - 1995.

VRABEC V. (2008): *Aleje jako liniové koridory z pohledu entomologa. ÚSES – zelená páteř krajiny. Sborník ze 7. ročníku semináře ÚSES – zelená páteř krajiny*. Nakladatelství Lesnické práce, s.r.o., Brno, 2008, s. 108.

ZUNDEL R. *Bäume im ländlichen Siedlungsbereich*. AID, Bonn, 1992, s. 28.

Legislativní dokumenty:

Česko. Ministerstvo životního prostředí. Vyhláška č. 189 ze dne 27. 6. 2013, o ochraně dřevin a povolování jejich kácení. In: *Sbírka zákonů České republiky*, 2013, částka 78. s. 1818

Česko. Ministerstvo životního prostředí. Vyhláška č. 222 ze dne 14. 10. 2014, kterou se mění vyhláška č. 189/2013 Sb., o ochraně dřevin a povolování jejich kácení. In: *Sbírka zákonů České republiky*, částka 94,

Česko. Česká národní rada. Zákon č. 114 ze dne 19. 2. 1992, o ochraně přírody a krajiny. In: *Sbírka zákonů České republiky*, 1992, částka 28, s. 0666, ISSN 666

Česko. Parlament České republiky. Zákon č. 458 ze dne 28. 11. 2000, o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (energetický zákon). In: *Sbírka zákonů České republiky*, 2000, částka 131, s. 7142.

Internetové zdroje:

Český statistický úřad. Rozloha území, počet obyvatel, hustota obyvatelstva a počet obcí podle krajů a okresů k 1. 1. 2013 [cit. 2016-04-02]. Dostupné z WWW:

<<https://www.czso.cz/documents/10180/20548153/130055140101.pdf/ec104fff-5b76-4f81-a3e4-ad32a4dfc330>>

Ministerstvo zemědělství ČR. eAGRI, Standardy Dobrého zemědělského a environmentálního stavu půdy DZES (GAEC), [cit. 2016-2-12]. Dostupné z WWW: <<http://eagri.cz/public/web/mze/dotace/kontroly-podminenosti-cross-compliance/dobry-zemedelsky-a-environmentalni-stav/>>

Ministerstvo životního prostředí. Výzva v rámci programu péče o krajinu pro rok 2016 [cit. 2016-2-12]. Dostupné z WWW: <http://www.mzp.cz/cz/program_pece_o_krajinu_vyzva_2016>

Oficiální stránky obce Olovnice, základní informace o obci [cit. 2016-04-02].

Dostupné z WWW: <<http://www.olovnice.cz/obec-1/informace-o-obci/>>

Oficiální stránky města Rožmitál nad Třemšínem, základní informace o městě [cit. 2016-04-02].

Dostupné z WWW: <<http://www.rozmitalptr.cz/hlavni-menu/informace-o-meste/>>

HANZL P. Oficiální stránky obce Kněžmost, základní informace [cit. 2016-04-02]. Dostupné z WWW:

<<http://www.knezmost.cz/>>

Oficiální stránky města Říčany, město a samospráva [cit. 2016-04-02]. Dostupné z WWW:

<<http://info.ricany.cz/mesto/mestsky-urad-v-ricanech>>

Oficiální stránky obce Milostín, titulní strana [cit. 2016-04-02]. Dostupné z WWW: <<http://www.obec-milostin.cz/titulni-strana-2/>>

Státní fond Životního prostředí ČR. Program na podporu druhové diverzity neprodukčních rostlin [cit. 2016-2-12]. Dostupné z WWW: <<https://www.sfzp.cz/sekce/587/program-na-podporu-druhove-diverzity-neprodukcnich-rostlin/>>

Státní fond Životního prostředí ČR. Program zeleň do měst a jejich okolí [cit. 2016-2-12]. Dostupné z WWW: <<https://www.sfzp.cz/sekce/705/program-zelen-do-mest-a-jejich-okoli/>>