

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLMOUCI

Pedagogická fakulta

Katedra biologie



**PŮVODNÍ A NEPŮVODNÍ DŘEVINY OBCE ŠTERNBERK A
OKOLÍ**

Bakalářská práce

Jakub Káňa

Studijní obor Aplikovaná ekologie pro veřejný sektor

Prezenční studium

Vedoucí práce: RNDr. Zbyněk Hradílek, Ph.D.

Olomouc 2014

Prohlašuji, že jsem práci zpracoval samostatně za pomoci citované literatury a použitých zdrojů pod vedením RNDr. Zbyňka Hradílka a Ing. Jitky Štěpánkové.

V Olomouci, květen 2014

.....

Podpis

Děkuji RNDr. Zbyňkovi Hradílkovi a Ing. Jitce Štěpánkové za cenné rady, připomínky a čas, který mi věnovali při tvorbě bakalářské práce.

OBSAH:

1. ÚVOD	1
2. CÍLE PRÁCE	4
3. METODIKA	5
4. FAKTORY OVLIVŇUJÍCÍ ŽIVOT DŘEVIN	7
4.1 Vliv klimatických podmínek	7
4.2 Vliv dřevin na půdu.....	10
4.3 Dřeviny jako součást kulturní krajiny	12
4.4 Dopad nepůvodních dřevin na zdejší ekosystém.....	15
5. PRAKTICKÁ ČÁST.....	18
5.1 Zastoupení dřevin ve vybraných lokalitách.....	18
5.1.1 Šternberk.....	19
5.1.2 Babice	21
5.1.3 Domašov u Šternberka.....	23
5.1.4 Chabičov.....	24
5.1.5 Radíkov	26
6. VÝSKYT NEPŮVODNÍCH DŘEVIN VE ŠTERNBERKU A OKOLÍ	27
7. DISKUZE	31
8. ZÁVĚR	33

1. ÚVOD

Od počátku větších civilizací se setkáváme s potřebou mít kolem sebe zeleň a to jak přirozeně rostoucí, tak uměle vysazenou. Tento fakt dodával lidstvu pocit domova a klidu. S umělou výsadbou začali už Babyloňané a později tato činnost byla rozvinuta v antickém Řecku a Římu, kde by se to už dalo nazvat zahradní architekturou. V antice ovšem ještě nemůžeme mluvit o výsadbě nepůvodních dřevin, vše, co se zde vysadilo, mělo původ na stejném území a ve stejném klimatickém pásmu. Větší rozvoj a uvažování o umělých výsadbách započal až v Evropě v 5. století a trval až do 14. století, tedy začátku renesančního období (Mareček, 1991). V tomto období byl velký rozkvět středověkých zahrad využívaných především k rekreačním, studijním a uměleckým účelům, ale stále bychom v těchto zahradách stěží našli jakoukoliv nepůvodní dřevinu. Zlom nastal hlavně až koncem 15. století a začátkem století 16., kdy Kryštof Kolumbus objevil Ameriku a Fernão de Magalhães obeplul zeměkouli. To způsobilo expanzi nových, doposud exotických dřevin i bylin. Později tomu velkou mírou přispěl další významný vědec a cestovatel Charles Darwin, který svými poznatky z cest a bádáním v průběhu 19. století přispěl nejenom v oblasti botaniky. Například nikde nenalezneme tolik živočišných druhů jako v tropickém deštném pralese, jehož divočina nemůže existovat beze stromů, které jsou nesmírně důležité pro trvalou rozmanitost života na Zemi (Vermeulen, 1997).

Další významnou etapou bylo, když se v České republice ve druhé polovině 19. století se začala rozvíjet činnost okrašlovacích spolků (Kolařík a kol., 2003). V roce 1849 vzniká první okrašlovací spolek v Kutné Hoře. Následovaly Červené Pečky (1864), Domažlice (1867), Kosmonosy (1869), Jičín (1870), Jindřichův Hradec (1871), Mladá Boleslav (1872), v roce 1873 byl založen první moravský okrašlovací spolek v Prostějově a v roce 1893 první slezský okrašlovací spolek v Polské Ostravě (Kolařík a kol., 2003).

V novodobých dějinách, hlavně ve 20. století bylo stále běžnější, že se pěstovaly a křížily druhy v nepřírodných ekosystémech. Ze začátku to byl spíše pokus omyl a mělo to za následek buď neřízené rozmnožování nepůvodních rostlin na úkor původních, nebo rostlina jednoduše nepřežila zdejší zimu. Postupem času se pěstitelé naučili rozeznávat druhy, které jsou vhodnější k vysazování a předcházeli tím ekologickým škodám, které by způsobily nevhodné byliny či dřeviny. Například v roce 1931 začlenilo ředitelství pošt a telefonů do svých směrnic ochranu stromů poté, co svaz poukázal na poškozování stromových alejí státní správou pošt a telefonů (Ptáček, 2000).

Všechny introdukované dřeviny jsou chápány jako dřeviny, které byli zasazeny do svého nepřírodního a zároveň do nepůvodního prostředí.

Introdukované dřeviny (introduced species) lze chápat jako přesunutí nepůvodního druhu mimo jeho dřívější nebo současný areál přímou nebo nepřímou lidskou činností. K tomuto přesunu může dojít v rámci jedné země nebo mezi zeměmi nebo do území mimo státní jurisdikci (Mlíkovský & Stýblo, 2006).

Nepůvodní druh (alien species) je druh, poddruh nebo nižší taxon, introdukovaný mimo svůj přirozený, dřívější nebo současný areál; zahrnuje jakoukoliv část, gamety, semena nebo propagule takového druhu, které jsou schopny přežít a následně se rozmnožit (Mlíkovský & Stýblo, 2006).

Invazivní nepůvodní druh (invasive alien species) je nepůvodní druh, jehož introdukce a/nebo šíření ohrožuje biologickou diverzitu (Mlíkovský & Stýblo, 2006).

Tento trend lze v současnosti pozorovat například v lesním hospodářství. Introdukce dřevin v lesním hospodářství ČR nesleduje na rozdíl od okrasného zahradnictví či parkovnictví estetické nebo sběratelské cíle, ale jejím důvodem je především zvýšení objemové produkce, poskytování kvalitního dřeva specifických druhových vlastností a produkce cenných sortimentů, které mohou sloužit k dosažení vyššího ekonomického zisku hospodařícího subjektu (Novotný & Beran, 2007).

V současnosti už můžeme běžně vidět celé aleje nepůvodních druhů stromů ve městech za účelem nejen estetického zkrášlení městské infrastruktury, ale také z důvodu vyšší zátěže městského prostředí – vyšší exhalace, zadlážděný prostor nepropustný pro dešťovou vodu ke kořenům dřevin, omezený prostor pro kořenové systémy dřevin způsobený přítomností podzemního vedení infrastruktur. Často je možné spatřit remízy a větší zalesněné celky nepůvodních monokultur sloužících zejména pro hospodářské účely. Tento trend monokultur dnes převažuje ve většině evropských zemí. Jedná se hlavně o smrkové monokultury, které jsou svým rychlým růstem, nenáročností a ideální strukturou dřeva nejvhodnější volbou pro lesní hospodářství. Umělé lesy se za absence lidských zásahů dříve či později rozpadnou a budou nahrazeny v dlouhých časových rozpětích lesy s druhovou skladbou lépe přizpůsobenou ekotopu (Míchal, 1994). V tomto případě se jedná spíše o nepůvodnost v oblasti vegetační stupňovitosti, než že by šlo o zavlečenou dřevinu. Pokud je řeč o lesních kulturách s nepůvodními dřevinami tak z jehličnanů jde převážně o smrk ztepilý (*Picea abies*) a borovici lesní (*Pinus sylvestris*), případně modřín opadavý (*Larix decidua*): z listnáčů se častěji vysazuje jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*), topol kanadský (*Populus x canadensis*), dub červený (*Quercus rubra*), trnovník akát *Robinia pseudacacia* aj. (Chytrý a kol., 2001).

Porovnáme-li pro celé území České republiky výměru opadavého listnatého lesa a výměru původních horských smrčín v rámci teoretické potencionální přirozené vegetace (tedy v rámci čistě teoretického stavu vegetace bez přítomnosti a vlivů člověka), dostali bychom poměr plochy cca 97 : 3 ve prospěch listnatých lesů

(Machar, 2009). V otázce nepůvodních dřevin nejde však jen o negativní vlastnosti. Například mnoho zavlečených dřevin má mnohem lepší vlastnosti pro zadržování půdy, vázání škodlivých látek na svůj kořenový systém i v asimilačních orgánech. Těmito melioračními vlastnostmi v extravilánu či hygienickými vlastnostmi uplatněnými spíše v intravilánu mohou mnohdy introdukované dřeviny převyšovat naše původní (Kolařík a kol., 2003).

Při přípravě plánu výsadeb a jejich vlastní realizaci by se měly všechny údaje o daném území zohlednit a tomu by se měla přizpůsobit i vlastní obnova výsadeb nebo nová výsadby dřevin tak, aby se předešlo následným problémům s ujímáním nových výsadeb nebo jejich následnému poškozování, případně poškozování staveb vlivem růstu dřevin. Nejmenší šířka pěších komunikací pro výsadbu stromů s malými korunami je v řidší zástavbě nižších domů alespoň 3,5 m, ve vyšší souvislé zástavbě 4,5 m (Kolařík a kol., 2003). Často totiž můžeme vidět hlavně ve městech, kde je sídelní zástavba velmi hustá, že vysazené dřeviny nemají ideální podmínky a potřebný prostor k růstu.

Pro umožnění akceptovat nejrůznější typy habitatu, které stromy v procesu svého stárnutí vytvářejí, byla pro English Nature vytvořena metodika nazývaná *Specialist Survey Method* (Fay & De Barker, 1997). Výše zmíněná publikace popisuje adaptace dřevin jak morfologické, tak fyziologické a to hlavně v sídelních zástavbách, otevřené krajině, ale i po konkrétním zásahu člověka v pozitivním slova smyslu (ozdravné řezy atd.) i negativním (vandalismus).

Častým problémem při realizaci nových výsadeb bývá, že místní úřady nevěnují dostatečnou pozornost správnému postupu při výsadbě nových dřevin a realizační firmy nemají dostatečné znalosti o zásadách výsadby v urbanistické zástavbě. Tento fakt bývá hlavním problémem, který vede později k tomu, že se celé aleje nebo sídelní rozvolněná výsadba dřevin musí vysazovat znovu, a to znamená další velké finanční náklady, kterým by se při tom dalo jednoduše předejít prvotním kvalitním založením výsadeb. To má za následek zbytečné vícepráce a s tím spojené další výdaje z rozpočtu města související s nadstandardní povýsadbou péčí o nekvalitně založené výsadby dřevin nebo s odstraněním odumírajících dřevin ze špatně provedené výsadby, které je nutné opětovně nahradit znovuvysazením nových dřevin.

2. CÍLE PRÁCE

Zprvu jsem zaznamenal výskyt nepůvodních dřevin kolem města Šternberk, které se nachází na rozhraní krajiny úrodné Hané a lesních nebo stepních kultur Nízkého Jeseníku.

Mezi mé cíle v teoretické části práce bylo seznámit se s nároky na život a snášení biotických a abiotických podmínek nepůvodních dřevin. K tomuto účelu mi dopomohly publikace jak od českých, tak i od zahraničních autorů.

V praktické části jsem si snažil zaznamenal lokality, které byly v okolí Šternberka vhodné svým umístěním v krajině a také svým druhovým složením dřevin. Po naleznutí vhodných lokalit, jsem dřeviny zapsal a poté se snažil určit, zda-li se na ní nevyskytuje nějaký charakteristický škůdce, či dřevina svou přítomností neovlivňuje negativně svůj okolní ekosystém.

Teoretická část:

- rešerše literatury
- vliv klimatických podmínek na dřeviny
- dřeviny jako součást krajiny
- vliv dřevin na půdu

Praktická část:

- dokumentace vybraných dřevin
- poměr původních a nepůvodních dřevin
- zdravotní stav dřevin

Dále jsem se zajímal hlavně o to, jestli dřevina nějakým markantním způsobem nezasahuje do přirozeného rázu svého nejbližšího ekosystému a jeho okolí svými nároky na přežití.

3. METODIKA

Dokumentaci v daných lokalitách jsem udělal hlavně v létě, kdy jsou dřeviny v plném olistění, a to jak v intravilánu, tak v extravilánu. Snažil jsem se také zohlednit průměrnou teplotu a na jakém geologickém podkladě se dřeviny vyskytují.

Dřeviny jsem vyfotografoval, a to tak, aby byl vidět jejich celý charakteristický habitus, hlavně koruna stromu a kmen, podle čehož poznáme zdravotní stav a můžeme tak posoudit, zda-li je daná dřevina vhodná pro vysazování do určitého půdního typu, nebo zda není hostitelem nějakého škůdce.

Typy půd v okolí Šternberka a zkoumaných lokalit, které se zde nejhojněji vyskytují, jsou hlavně hnědozem luvizemní, kambizem (typická) a fluvizem glejová, přičemž se pohybujeme v rozmezí 230 až 472 m. n. m (Šarapatka, 2013).

U mladých výsadeb jsem se kromě toho zaměřil také na kořenový krček, a zálivkovou mísu, které svým stavem mají významný vliv na následný vývoj nových výsadeb stromů. Dále jsem se snažil zaznamenat i okolí, do kterého je dřevina zasazena, což hraje také velice důležitou roli, zejména to, jestli je v blízkosti nějaký objekt nebo zástavba, která by v budoucnu mohla bránit přirozenému růstu kořenového systému i koruny dřeviny.

K dokumentaci dřevin jsem použil fotoaparát Olympus U 760.

Pro zkoumání jsem vybral následující lokality:

Šternberk je hlavní a současně největší z lokalit v této práci. Je to menší město, s celkem hustou urbanistickou zástavbou v centru, a tím pádem je tu prostor pro introdukované sídelní nebo parkové dřeviny. Město Šternberk se rozkládá ve Olomouckém kraji v nadmořské výšce 260 až 270 m. n. m. Nachází se v klimaticky MT oblasti, tedy mírně teplé, i přestože je tohle město považováno za "bránu" do Jeseníků. Geologický podklad tvoří horniny vytvořené v neogénu. Nejčastěji se zde setkáme s hnědozemí luvizemní, kambizemí (typickou) a fluvizemí glejovou (Šarapatka, 2013). Dle Zlatníka spadá tato oblast do dubobukového vegetačního stupně (oceánská varianta), (Zlatník, 1978).

Babice u Šternberka je sousední vesnice od Šternberka směrem na severozápad. Díky místním rybníkům se zde vyskytují dřeviny, které ke svému přežití potřebují vodu, ať jsou to hygropyta nebo mezofyta. Obec Babice leží v nadmořské výšce 240 až 245 m. n. m. a zapadá do mírně teplé oblasti a geologický podklad této obce byl vytvořen už v neogénu. Převládá zde hnědozem luvizemní a kambizem (typická), (Šarapatka, 2013). Obec je obklopena spíše zemědělsky využívanou půdou a

biokoridory v podobě polních remízků nebo vysázených alejí podél cest. Vesnice se nachází v bukodubovém až dubobukovém vegetačním stupni (oceánské varianty), (Zlatník, 1978).

Domašov u Šternberka leží východně od Šternberka a jeho okolí tvoří listnaté až smíšené lesy a hospodářské monokulturální porosty. Obec Domašov u Šternberka leží přibližně 440 m. n. m. a geologické podloží zde tvoří horniny vzniklé zčásti v karbonu a zčásti v neogénu (Šarapatka, 2013). Nadmořská výška zde odpovídá zastoupení bukodubového vegetačního stupně (oceánské varianty), (Zlatník, 1978). Zdejší lesy mají ale spíše charakter hospodářského lesa s častými zásahy člověka, a tomu i odpovídá druhové složení dřevin, kde se buky a duby vyskytují mnohem méně, než by se očekávalo podle nadmořské výšky dané lokality.

Chabičov ležící na sever od města Šternberk, kde se nachází významná místní lokalita a zároveň důležitý výškový bod Dubová hora. V okolí se střídají dubobukové lesní porosty s místy smrkových monokultur. To má za následek, že hustě vysázené smrky stejného stáří rostou rychle do výšky, protože mohou asimilovat svými větvemi pouze v oblasti osvětlených vrcholů, zatímco spodní, a později i střední větve odumírají (Kremer, 1984). Chabičov leží v nadmořské výšce asi 455 až 475 m. n. m. Krajina zde začíná být na první pohled více kopcovitá a odpovídá tomu i vegetace, kde začíná být více dominantní bukový vegetační stupeň (Zlatník, 1978). Na zdejších lesích je dobře vidět úmyslně ponechaný nebo uměle vysazený pás listnatých dřevin v ekotonovém pásmu mezi hranicí lesa a pole. Za účelem meliorace pomocí kořenového systému dřevin a za účelem větrolamu, jsou vysazené dřeviny mnohdy menšího vzrůstu než dřeviny v řadách za nimi, a tím pádem odrážejí silné nárazy větru z otevřené krajiny a chrání tím jehličnaté dřeviny před polomem. U stálezelených stromů hrozí největší nebezpečí polomů na podzim a v zimě, kdy vrcholky porostu jehličnanů bývají někdy doslova ukrouceny od kmenů (Vermeulen, 1997).

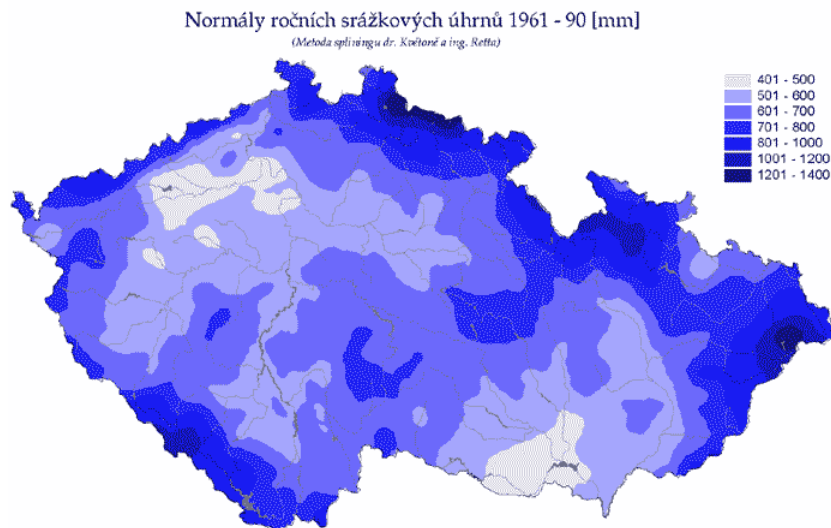
Radíkov, nacházející se jihovýchodně od Šternberka, skýtá vzácný biotop acidofilních bučin a dále bukodubové a smíšené lesy. V biotopu acidofilních bučin bývá bylinné patro druhově dosti chudé, a zpravidla nepřesahuje 50 % pokryvnosti; v tzv. nahých bučinách může i chybět (Chytrý a kol., 2001). V létě navíc pod hustě uzavřenou střechou koruny klesá výkonnost fotosyntézy všech stromových druhů a při stále větším nedostatku světla není pozitivní látková bilance nakonec již možná (Kremer, 1984). Obec leží v nadmořské výšce asi 360 – 440 m. n. m. Této nadmořské výšce by odpovídal dubobukový až bukový vegetační stupeň (Zlatník, 1978). Geologický podklad tvoří horniny vzniklé v karbonu a v neogénu (Šarapatka, 2012).

V této části jsem také často využíval informací z webu <http://geoportal.gov.cz/web/guest/home>, kde jsem čerpal jak z topografických map, tak z geologických, klimatických i ekologických. Z tohoto portálu jsem čerpal veškeré informace, od teplých oblastí až po srážkový úhrn pomocí gis metody překrýváním různých vrstev mapových kompozic.

4. FAKTORY OVLIVŇUJÍCÍ ŽIVOT DŘEVIN

4.1 Vliv klimatických podmínek

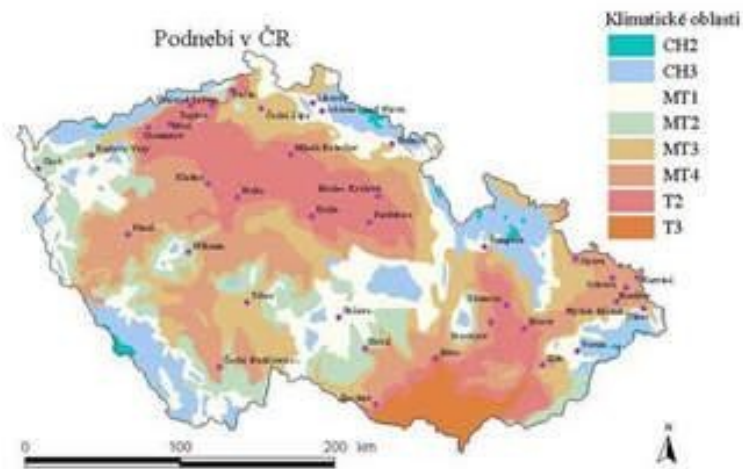
Klimatické podmínky jsou jedním z nejdůležitějších faktorů, které mají přímý vliv na dřeviny, pokud jde o jejich celkový vývoj a přežití (Obr. 2, 3). Veličiny jako jsou právě teplota, vlhkost vzduchu, celkový úhrn srážek, intenzita slunečního záření, průměrná denní délka slunečního záření apod. určují, zda daná dřevina bude mít svůj přirozený výskyt v mírném (boreálním) pásu, subtropickém či tropickém pásu. Od těchto faktorů se dále odvíjí charakteristický habitus a anatomie dřeviny. Například jehličnaté rostliny, které mají velmi malou listovou plochu, protože nepotřebují přijímat tolik slunečního záření, a jsou tak adaptovány do chladnějšího prostředí, kde i průměrná denní délka slunečního záření je kratší. Výjimkou jsou dřeviny z čeledi blahočetovité (*Araucariaceae*) a některé druhy borovic, jako třeba borovice dlouhověká (*Pinus longaeva*) nebo borovice pinie (*Pinus pinea*), které obývají převážně oblast středozeší nebo i oblasti kolem rovníku. Dále je nejzřetelnější rozdíl ve vzrůstu, kdy dřeviny vyskytující se blíže polárnímu kruhu jsou vzrůstem výrazně menší než dřeviny přirozeně rostoucí v teplejším klimatu (Průša, 2001).



Obr. 2: Normály ročních srážkových úhrnů (Dr. Květová, ing. Retta)

(<http://www.meandr.cz/zavlahy-oZavlahze/010.htm>)

zdroj: [Český hydrometeorologický ústav](#)



Obr. 3: Klimatické oblasti ČR,
(http://www.trasovnik.cz/k_ainfcr/klimapis/klimapis.asp)

zdroj: [Český hydrometeorologický ústav](#)

- CH.....chladná oblast
- MT.....mírně teplá oblast
- T.....teplá oblast

Česká republika má atlanticko-kontinentální mírné klima s typickým střídáním ročních období, kdy průměrné roční teploty se pohybují mezi 1 až 9,4 °C (8,8 až 18,5 °C v létě a -6,8 až 0,2 °C v zimě), (Braniš, 2004). S různými klimatickými podmínkami souvisí také samotná fyziologie dřevin, kde tropické dřeviny mají rozdílný koloběh uhlíku než dřeviny mírného pásu. Koloběh uhlíku v rostlině řídí dva děje, a to fotosyntéza a dýchání neboli respirace. Energii vstřebaného záření využívá list k tomu, aby v procesu, o mnoha dílčích krocích, vybudoval z obou základních anorganických látek, oxidu uhlíku a vody, energicky vydatné, vysokomolekulární organické sloučeniny (Kremer, 1984). Fotosyntéza a respirace jsou komplementární (vzájemně se doplňující) děje, a to nejen uvnitř rostlinných buněk, tj. buněk listového mezofylu, kde oba děje probíhají současně v oddělených kompartmentech chloroplastů a mitochondrií (Kolařík a kol., 2010). Tyto fyziologické děje dělíme na dva základní typy, to jsou: katabolické děje (rozkladné děje, při kterých ze složitějších látek vznikají látky jednoduché, a energie se při tom uvolňuje př.: buněčné dýchání), anabolické děje (soubor syntetických reakcí, při kterých z jednodušších látek vznikají látky složitější, a energie se při tom spotřebovává př.: fotosyntéza).

Po zasazení stromu hraje velkou roli i jeho okolí: přirozený smíšený les bývá zřídka kdy poničen bouří, zatímco u rozsáhlých smrkových monokultur je tomu zcela jinak, jelikož v tomto případě stojí stromy blízko u sebe a jsou všechny stejného stáří, a proto jsou tyto porosty velmi náchylné vůči poškození bouří (Vermeulen, 1997).

Můžeme pozorovat rozdíly klimatu ve velkém měřítku, například mezi kontinenty nebo státy. To samé platí i v malém měřítku, a to srovnáváme-li klima města a otevřené krajiny. Tyto klimatické rozdíly nejsou na první pohled rozpoznatelné, ale kolem sebe máme mnoho přírodních důkazů v podobě různých druhů vegetace, která buď upřednostňuje klimatické podmínky města nebo otevřené a ničím nenarušené krajiny. Může se jednat i o tentýž druh dřeviny, který se liší jen v drobných detailech. Ty jsou dány právě odlišnostmi klimatu a ovzduší, které panuje ve městě (např.: tvar koruny, doba květu, doba opadu listů apod.). Přiřazení jednotlivých druhů ke konkrétním klimatickým zónám je možné brát jako jeden z údajů potřebných pro stanovení vhodnosti hledaného druhu pro určité místo (Málek a kol., 2012).

Městské mikroklima bývá řádově o několik desetin teplejší než například mikroklima lesa nebo jiného otevřeného, nezastavěného prostranství díky velkému počtu tzv. černých těles (těleso, které pohltí většinu záření všech vlnových délek), ale také díky přítomnosti plynů, které jsou produktem dopravy, topiva z domácností či kanalizace. Ve větších městech je na druhou stranu velké množství zastíněných ploch, které jsou tvořeny většími budovami v jejich těsné blízkosti. Dále je mezi těmito dvěma mikroklimaty zásadní rozdíl ve vypařování vody povrchovým i

podpovrchovém. Ve městech, díky vysokému procentu zastínění, se voda odpařuje pomaleji, než na otevřeném prostranství a stéká tak do kanalizačních odvodů nebo se kumuluje na určitých místech. Naopak na místech, kam dopadá sluneční záření, a je-li to zrovna už ve výše zmíněném černém tělese, se kapalina vypařuje mnohem rychleji, než z půdních částic nasycených vodou. To je důvod, proč se zvyšuje vlhkost vzduchu městského mikroklimatu. Měřeními, prováděnými v České republice, bylo zjištěno, že v parcích je vzdušná vlhkost ve dne o 5-10 % vyšší než uvnitř města. Večer se rozdíly zvyšují až na 20 % (Kavka & Šindelářová, 1978). Vzdušná vlhkost ve městech je ale řádově mnohem menší, než vlhkost vzduchu například na vesnicích, či v otevřené krajině, důsledkem malých ploch pokrytých organickou hmotou, která je schopna zadržovat vodu. Mezi zásadní příčiny dalšího prohlubování negativního vlivu nízké vzdušné vlhkosti patří (Kolařík a kol., 2003):

- redukovaný kořenový systém v důsledku zhutnění půdy a překrytí půdního povrchu nepropustnými hmotami (asfalt apod.)
- nedostatečný průsak srážkové vody (vsakuje se jen asi 5 % objemu srážek, zbytek uniká do kanalizace) v důsledku zhutněného a překrytého půdního povrchu
- silně zvýšené ztráty vody při transpiraci, způsobené pohybem vzduchu projíždějícími automobily (tzv. kaňonový efekt)

4.2 Vliv dřevin na půdu

Znečištění (kontaminace) půd v městském prostředí je také velmi výraznější než u půd mimo urbanistickou zástavbu. Největší mírou tomu přispívá zimní období, kdy se do půdy dostávají látky používané při údržbě silnic, dopadem je vysoké procento zasolení půd. Jako nejodolnější se, podle pramenů většiny autorů, uvádějí pouze následující druhy: pajasan žláznatý (*Ailanthus altissima*), dřezovec trojtrnný (*Gleditsia triacanthos*), platan javorolistý (*Platanus xacerifolia*), trnovník akát (*Robinia pseudoacacia*), jerlín japonský (*Sophora japonica*), jilm sibiřský (*Ulmus pumila*) var. *arborea* (Málek a kol., 2012). Lokálně se ovšem mohou velmi výrazně projevit i další vlivy, jako jsou psí výkaly, úniky plynu z potrubí v půdě či PMH a olejů z parkujících automobilů, přítomnost těžkých kovů (Cu, Cd, Cr, Pb, Ni, Zn atd.), herbicidů a dalších chemických látek (Kolařík a kol., 2003).

Dřeviny, které se nejčastěji vysazují do měst, se nevybírají pouze podle měřítko izolační či asanační funkce, ale také podle jejich schopnosti plnit funkci kulturní a estetickou (Obr. 4). Uchování a zvýraznění kulturního charakteru krajiny, včetně prvků obvykle vznikajících při charakteristickém způsobu využívání území a

vytvářejících osobitý obraz krajiny, souvisí s činností člověka. Obvykle se uplatňují tradiční stromy a keře, doprovázející kulturní místa, případně i kombinace zemědělských kultur a prvků trvalé zeleně (Kolařík a kol., 2003). Jelikož široká veřejnost vidí městskou zeleň spíše jako estetický doplněk než jako prvek, který zastává důležitou funkci v daném ekosystému, je posuzování, zda se dřevina hodí do městského rázu neméně důležitá, jak zda-li dřeviny splňují ekologickou funkci (Obr. 5).



Obr. 4: **Platan javorolistý** (*Platanus xacerifolia*) a **Trnovník akát** (*Robinia pseudoacacia*) v pozadí, autobusové nádraží, Šternberk



Obr. 5: **Lipová alej, Masarykova ul., Šternberk** (26. 10. 2013)

4.3 Dřeviny jako součást kulturní krajiny

Moderní teorie stavby měst, zformovaná Aténskou chartou (1931), pojímá zeleň jako vymezenou funkční zónu rekreace a v ostatních zónách jako pouhý doplněk rozptýlené výsadby na nezastavěných nebo jinak nevyužitých plochách, se značně povrchní představou města, jako zástavby v zeleni (Hyťha a kol., 2007). Kulturní a estetickou funkci v dnešní urbanistické zástavbě tvoří především parky a stromořadí neboli aleje. Oba tyto útvary zeleně zde existují od pradávna, avšak jen jedna z nich v současnosti zastává stejnou funkci co dříve, a to parky. Už v antice byly parky budovány k tomu, aby posloužily k rekreaci a odpočinku obyvatelstva. To se ale nedá říct o alejích. Dlouhá stromořadí byla vysazována hlavně kvůli vojenským a kartografickým účelům, kdy dlouhé linie, většinou druhotně stejných dřevin, sloužily jako záchytný a orientační bod. Na starých pohlednicích a fotografiích měst z přelomu 19. a 20. století nás překvapí, do jaké míry byly reprezentativní prostory a ulice prokány pravidelnou, tedy architektonickou výsadbou stromů – alejemi, které zdůrazňovaly urbanistické osy města a tvořily rámec nebo podnož stavbám a uličním frontám (Hyťha a kol., 2007). Dnes už tato funkce alejí ztratila význam a zvláště ve větších městech nalezneme aleje tvořené výhradně nepůvodními druhy dřevin, jako jsou trnovník akát, platan javorolistý, svitel latnatý nebo různé druhy zeravů a cypřišů a to hlavně kvůli jejím lepším schopnostem čelit nehostinnému prostředí města, než je tomu u našich dřevin (Obr. 6,7). Naopak se můžeme setkat s likvidací alejí, a to

hlavně těch, které lemují silnice druhé a třetí třídy. Hlavním důvodem je, že tyto aleje mají na úzkých a méně kvalitních cestách za následek dopravní nehody díky menší viditelnosti a časté nerovnosti silnice, způsobené kořenovým systémem, který často zasahuje až hluboko ke středu vozovky. Na druhou stranu slouží jako přirozené bariéry pro nečistoty a zplodiny, které by se jinak dostaly ze silnice do okolního ekosystému (např.: louky, pole atd.) nebo jako větrolamy, anebo jako přírodní tlumiče hluku (Obr. 8). K výpočtu a posouzení základních hodnot stability stromu slouží v současnosti metoda WLA (Wind Load Analysis). Metoda WLA byla vyvinuta na základě grantu Agentury ochrany přírody a krajiny České republiky v roce 2006 v rámci spolupráce společností Safe Trees s.r.o. a Ústavu nauky o dřevě Lesnické a dřevařské fakulty Mendelovy zemědělské a lesnické fakulty (Kolařík a kol., 2006). V současné době metoda WLA představuje standartní nástroj pro hodnocení vybraných staticky relevantních defektů v arboristické praxi České republiky v rámci znaleckých posudků a při plošných průzkumech stavu stromů. Je možné ji využívat jak pomocí tištěných manuálů, tak i pomocí internetové kalkulačky umístěné na stránce www.wla.cz a při dávkovém využití v rámci databázového systému MyTrees (www.mytrees.cz), (Kolařík a kol., 2010).



Obr. 6: **Areál psychiatrické léčebny Šternberk** (26. 12. 2013)



Obr. 7: Areál psychiatrické léčebny Šternberk (26. 12. 2013)



Obr. 8: jabloňo-hrušňová alej, Babice u Šternberka (29. 9. 2013)

4.4 Dopad nepůvodních dřevin na zdejší ekosystém

Změny, které sebou přináší vysazování nepůvodních dřevin, mohou být jak zoologické, botanického, tak pedologického původu. Podle poškozeného orgánu je možno choroby dřevin rozdělit na choroby kořenů, choroby kmene, choroby kambia, choroby letorostů a choroby asimilačního aparátu a pupenů, případně choroby semen a plodů, přičemž typickými původci chorob dřevin jsou dřevní houby rozkládající dřevo, vaskulární mykózy kolonizující cévy, korní nekrózy narušující funkci kambia, původci antraknóz působící poškození letorostů a listů ve formě černého nekrotického poškození pletiv (Málek a kol., 2012). Například nepřírozená skladba lesů způsobuje řadu problémů, jako jsou monokultury smrků, které jsou často napadány některými dřevokaznými druhy hmyzu (lýkožrout smrkový, obaleč modřinový) a lesy poté mnohem náchylnější zejména ke znečišťování ovzduší oxidem siřičitým v zimě a ozonem v letních měsících (Braniš, 2004). Na první pohled se může zdát vše stejné jako u běžných původních dřevin, se kterými se setkáváme každý den jako například lípa, javor, buk, dub apod. Při hlubším zkoumání ale zjistíme, že každá dřevina má své typické hostitele, své parazity a své symbionty. Dále má každá dřevina svou vlastní specifickou ekologickou niku nebo je součástí ekologické niky nějakého jiné rostliny či živočicha (Obr. 9).



Obr. 9: Platan javorolistý napadený václavkou, psychiatrická léčebna Šternberk (26. 12. 2013)

Vesmět všechny introdukované dřeviny si ze své domoviny nepřinášejí spektrum svých chorob a škůdců, avšak většina z nich je v různé míře náchylná na infekci domácími patogeny a škůdci, prakticky na všech introdukovaných dřevinách dochází v různé míře k infekci kořenového systému václavkami (Málek a kol., 2012). Rakovinné boule, které můžeme vidět na kmeni výše vyfocené platanu, už ale nemají na svědomí václavky, nýbrž různé druhy hlívenek (*Nectria* spp.) nebo více pravděpodobnější příčina je působení houby *Ceratocystis fimbriata* f. sp. *platani* (Málek a kol., 2012), (Obr. 10).



Obr. 10: Rakovinné boule, psychiatrická léčebna Šternberk (26. 12. 2013)

Další velmi často napadanou nepůvodní dřevinou škůdci je kaštanovník jedlý (*Castanea*). Tato hojně se vyskytující okrasná dřevina bývá velmi oblíbeným hostitelem jak pro živočišné, tak i pro rostlinné a houbové škůdce. Příčinou často bývá, že tahle převážně parková dřevina bývá v blízkém kontaktu s našimi původními dřevinami a nedokáže tak zdatně čelit místním druhům padlí, houbám, plísním apod. Asi nejvíce nakažlivých patogenů jírovce sdílí s naším dubem letním (*Quercus robur*) popřípadě s dubem zimním (*Quercus petraea*). Na listech dubů a kaštanovníků je častým jevem výskyt padlí dubového *Microsphaera alphitoides*, kde na sklonku vegetační sezóny jsou běžné skvrnitosti, jejichž původcem je *Mycosphaerella maculiformis* (Málek a kol., 2012). Avšak největším rizikem bývají choroby, které jsou importovány společně se dřevinou. Konkrétně u jírovců to bývá oblast Malé Asie, Kavkazu a celé jižní Evropy. Zatím nejvýraznějším problémem zdravotního stavu

kaštanovníku v ne jenom v Evropě je rakovina kůry kaštanovníku (*Cryphonectria parasitica*), která byla dosud zjištěna na šesti lokalitách v České republice. Jde o karanténní chorobu s charakteristickým znakem prosycháním koruny, výskyt rakovin s odlupující se kůrou, pod kterou se tvoří žlutavé podhoubí – *syroccia patogena* a na kůře v okolí rakovin se pak vytvářejí drobné oranžové plodničky – pyknidy s konidiami vytlačovanými v podobě pentlic a peritecia, které produkují askospory (Málek a kol., 2012). Výskyt této choroby navíc podléhá hlášení Státní rostlinolékařské správě. Nejbližší takový ústav ve Středomoravském kraji najdeme v Olomouci na třídě Šlechtitelů v Holicích.

Velmi oblíbenou a hojnou okrasnou parkovou dřevinou u nás jsou různé druhy jírovců (*Aesculus*). Přes stejnou oblibu vysazování i podobnost plodenství jsou jírovce z odlišné čeledě jak kaštanovníky. Rozdílnost u těchto dvou rodů je nejenom taxonomická, ale i ve škůdcích, kteří tyto dřeviny obývají. Nejzávažnějším současným problémem zdravotního stavu jírovců jsou od 90. let 20. století listové skvrnitosti způsobené klíněnkou jírovcovou (*Cameraria ohridella*), která minuje na listech jírovce mařalu a v posledních 10 letech se také rozšířilo padlí jírovcové (*Erysiphe flexuosa*), (Málek a kol., 2012). Stejně tak, jako je u jiných nepůvodních dřevin, tak i u jírovců se můžeme setkat s napadením kořenového systému václavkou či jinými houbovými parazity.

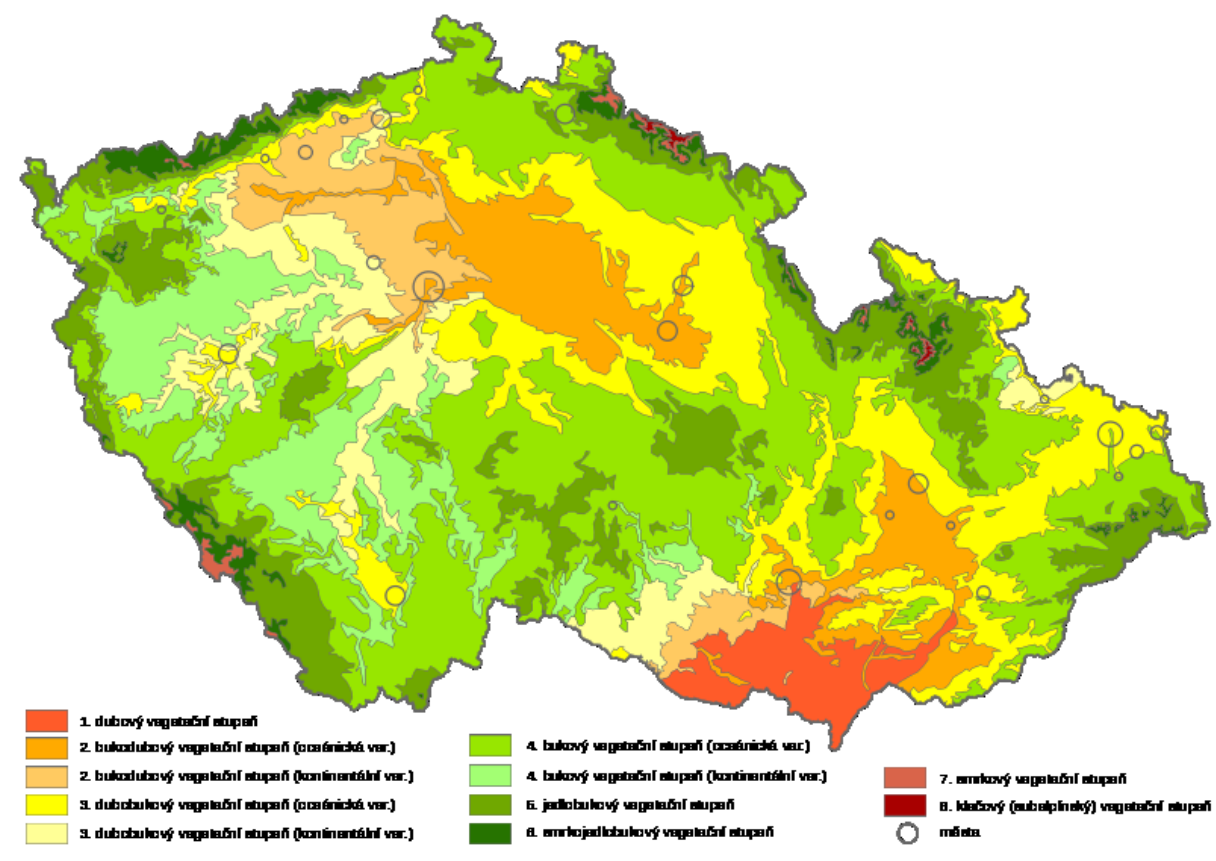
Dopady těchto nepůvodních dřevin mají za následek změnu látkových pochodů v krajině a působí i jako impuls pro různé typy škůdců a parazitů, které by se jinak díky introdukovaným dřevinám, na které jsou vázané, nerozšiřovali. Proto by se mělo dbát na to, aby příslušné orgány měst a obcí neprováděli neodborné a ukvapené výsadby dřevin, aniž by nebyly obeznámeny s možnými dopady, které špatné a neopodstatněné vysazování nepůvodních dřevin do naší otevřené krajiny nebo městské zástavby způsobí. Takovéto ukvapené a špatné rozhodnutí může mít za následek napadání našich původních dřevin škůdci, proti kterým se naše dřeviny nemůžou bránit a způsobují jejich pomalé odumření. Poslední dobou se sem ale s novými výpěstky zavlekla houba *Chalara fraxinea*, která od západu devastuje i starší jasanové porosty. Z východu se k nám šíří zase křístci, kteří také likvidují naše původní jasanů (Jankovský a kol., 2009).

5. PRAKTICKÁ ČÁST

5.1 Zastoupení dřevin ve vybraných lokalitách

V zadání této práce jsem si vybral určitá místa kolem města Šternberka, abych dokázal, že se v současnosti skoro téměř všude setkáváme s dřevinami, které rostou a jsou vysazovány ve svém nepůvodním a nepřirozeném biomu. Tímto způsobem také velmi lehce zjistíme, jaké dřeviny jsou lépe adaptovány na odlišné biotické a abiotické podmínky a jakou mají ekologickou valenci.

Nepůvodní dřeviny v České republice nemusí vždy pocházet z dalekých krajů, ale mohou to být i dřeviny, které jsou nepůvodní svým výskytem v dané nadmořské výšce, neboli se vyskytují v jejich nepřirozeném vegetačním stupni, než k jakému jsou přizpůsobeny svou stavbou a fyziologií (Obr. 12).



Obr. 12: Vegetační stupně dle Zlatníka

(http://cs.wikipedia.org/wiki/Vegeta%C4%8Dn%C3%AD_stupe%C5%88_dle_Zlatn%C3%ADka#cite_ref-culek_3-1)

5.1.1 Šternberk



zastoupení původních druhů dřevin: buk lesní (*Fagus sylvatica*), bříza bělokorá (*Betula pendula*), habr obecný (*Carpinus betulus*), dub letní (*Quercus robur*), dub zimní (*Quercus petraea*), dřín obecný (*Cornus mas*), lípa srdčitá (*Tilia cordata*), lípa velkolistá (*Tilia platyphyllos*), borovice lesní (*Pinus sylvestris*), borovice černá (*Pinus nigra*), brslen evropský (*Euonymus europaea*), bříza pýřitá (*Betula pubescens*), svída krvavá (*Cornus sanguinea*), vrba jíva (*Salix Caprea*), vrba košíkařská (*Salix viminalis*), jeřáb ptačí (*Sorbus aucuparia*), topol osika (*Populus tremula*), topol černý (*Populus nigra*), topol bílý (*Populus alba*), javor mléč (*Acer platanooides*), jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*)

zastoupení introdukovaných druhů dřevin: jírovec maďal (*Aesculus hippocastanum*), platan javorolistý (*Platanus xacerifolia*), kaštanovník jedlý (*Castanea sativa*), šácholan "galaxy" (*Magnolia "galaxy"*), dub červený (*Quercus rubra*), svitel latnatý (*Koelreuteria paniculata*), morušovník bílý (*Morus alba*), pajasan žláznatý (*Ailanthus altissima*), trnovník akát (*Robinia pseudoacacia*), škumpa orobincová (*Rhus typhina*)

zastoupení vegetačně nepůvodních druhů dřevin: smrk omorika (*Picea omorica*), smrk ztepilý (*Picea abys*), jedle bělokorá (*Abies alba*), javor klen (*Acer pseudoplatanus*), modřín opadavý (*Larix europea*)



Obr. 13: borovice kleč (*Pinus mugo*) ve svém nepřírodném biotopu cca 260 m. n. m (psychiatrická léčebna Šternberk), (26. 12. 2013)



Obr. 14: nová výsadba listnatých dřevin různých druhů (výjezd ze Šternberka směr Olomouc), (28. 9. 2013)



Obr. 15: sukcese bukových výmladků ve svém původním biomu na úkor smrkových monokultur (NS Prabába Šternberk), (26. 12. 2013)

5.1.2 Babice u Šternberka



zastoupení původních druhů dřevin: dřín obecný (*Cornus mas*), habr obecný (*Carpinus betulus*), lípa srdčitá (*Tilia cordata*), borovice lesní (*Pinus sylvestris*), brslen evropský (*Euonymus europaea*), vrba jíva (*Salix Caprea*), vrba košíkařská (*Salix viminalis*), jeřáb ptačí (*Sorbus aucuparia*), topol osika (*Populus tremula*), topol černý

(*Populus nigra*), buk lesní (*Fagus sylvatica*), dub letní (*Quercus robur*), bříza bělokorá (*Betula pendula*), javor mléč (*Acer platanoides*), jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*)

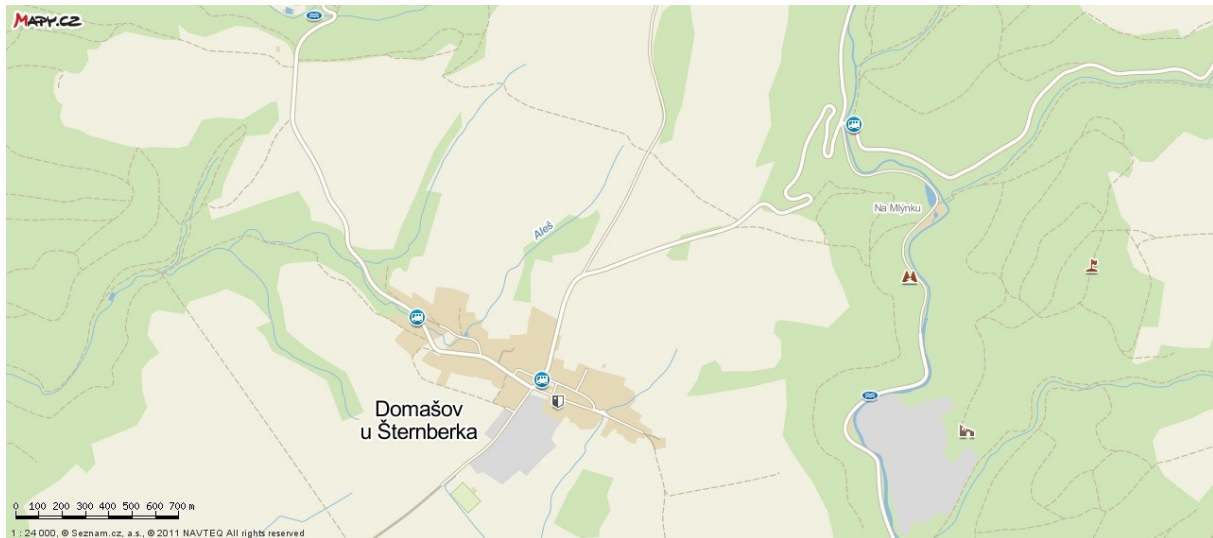
zastoupení introdukovaných druhů dřevin: škumpa orobincová (*Rhus typhina*), šácholan "galaxy" (*Magnolia "galaxy"*), pajasan žláznatý (*Ailanthus altissima*), svitel latnatý (*Koelreuteria paniculata*), jírovec maďal (*Aesculus hippocastanum*)

zastoupení vegetačně nepůvodních druhů dřevin: modřín opadavý (*Larix europea*), smrk ztepilý (*Picea abies*), javor klen (*Acer pseudoplatanus*)



Obr. 16: výsadba aleje ovocných dřevin podél cesty (příjezdová cesta do Babic od Krákořic), (29. 9. 2013)

5.1.3 Domašov u Šternberka



zastoupení původních druhů dřevin: buk lesní (*Fagus sylvatica*), bříza bělokorá (*Betula pendula*), habr obecný (*Carpinus betulus*), dub letní (*Quercus robur*), dub zimní (*Quercus petraea*), lípa srdčitá (*Tilia cordata*), lípa velkolistá (*Tilia platyphyllos*), borovice lesní (*Pinus sylvestris*), brslen evropský (*Euonymus europaea*), svída krvavá (*Cornus sanguinea*), vrba jíva (*Salix Caprea*), vrba košíkařská (*Salix viminalis*), jeřáb ptačí (*Sorbus aucuparia*), topol osika (*Populus tremula*), topol bílý (*Populus alba*), jedle bělokorá (*Abies alba*), modřín opadavý (*Larix decidua*), javor mléč (*Acer platanoides*), javor klen (*Acer pseudoplatanus*), jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*)

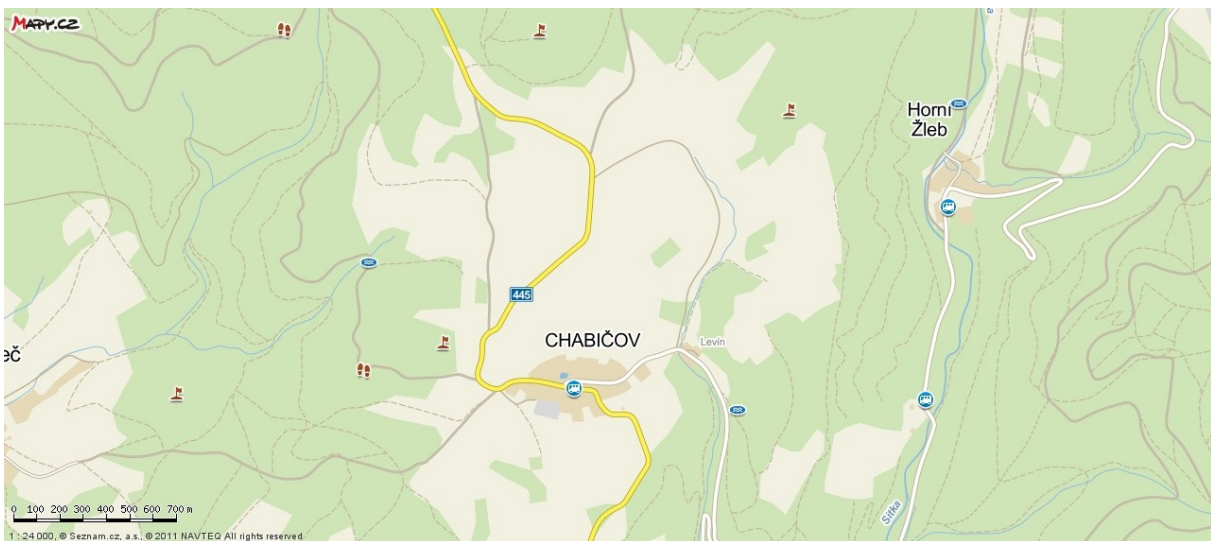
zastoupení introdukovaných druhů dřevin: škumpa orobincová (*Rhus typhina*), pajasan žláznatý (*Ailanthus altissima*), jírovec maďal (*Aesculus hippocastanum*)

zastoupení vegetačně nepůvodních druhů dřevin: smrk ztepilý (*Picea abies*), jalovec obecný pravý (*Juniperus communis*)



Obr. 17: pás listnatých dřevin na ekotonovém pásmu pole – les za účelem melioračního zlepšení a větrolamu (příjezdová cesta do Domašova u Šternberka od Jívové), (26. 12. 2013)

5.1.4 Chabičov



zastoupení původních druhů dřevin: jedle bělokorá (*Abies alba*), buk lesní (*Fagus sylvatica*), břiza bělokorá (*Betula pendula*), habr obecný (*Carpinus betulus*), javor mléč (*Acer platanoides*), lípa srdčitá (*Tilia cordata*), lípa velkolistá (*Tilia platyphyllos*), borovice lesní (*Pinus sylvestris*), borovice černá (*Pinus nigra*), břiza pýřitá (*Betula pubescens*), svída krvavá (*Cornus sanguinea*), vrba jíva (*Salix Caprea*), jeřáb ptačí (*Sorbus aucuparia*), jedle bělokorá (*Abies alba*), modřín opadavý (*Larix decidua*), jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*)

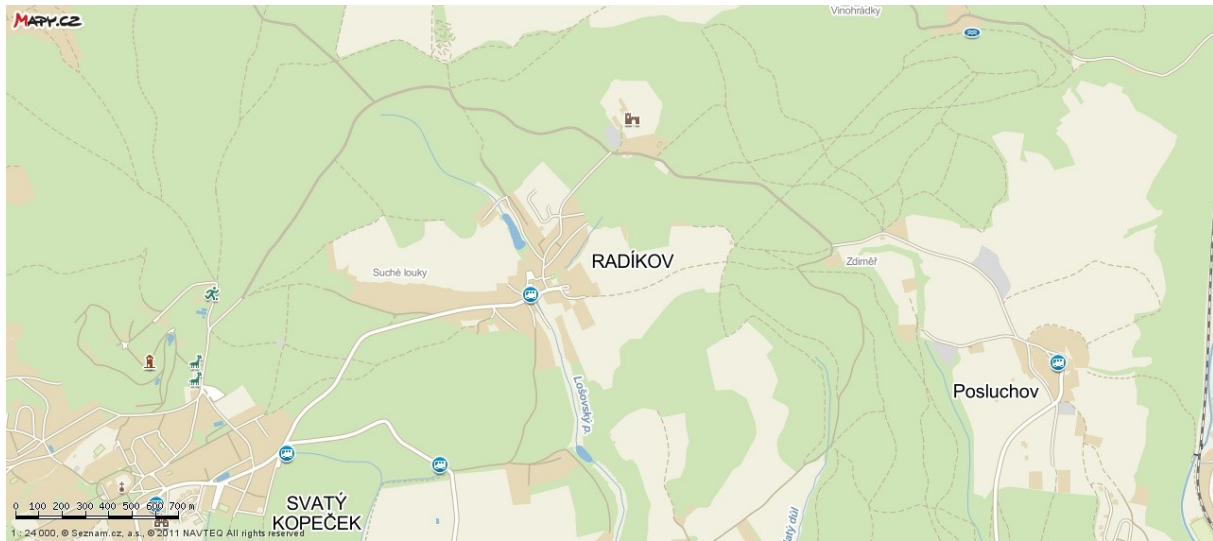
zastoupení introdukovaných druhů dřevin: škumpa orobincová (*Rhus typhina*), pajasan žláznatý (*Ailanthus altissima*), jírovec maďal (*Aesculus hippocastanum*)

zastoupení vegetačně nepůvodních druhů dřevin: smrk ztepilý (*Picea abies*), javor klen (*Acer pseudoplatanus*), jalovec obecný pravý (*Juniperus communis*),



Obr. 18: pás mladých smrků ztepilých před bukodubovým lesem (výjezd z Chabičova směr Mutkov), (11. 1. 2014)

5.1.5 Radíkov



zastoupení původních druhů dřevin: buk lesní (*Fagus sylvatica*), dub letní (*Quercus robur*), dub zimní (*Quercus petraea*), bříza bělokorá (*Betula pendula*), habr obecný (*Carpinus betulus*), lípa srdčitá (*Tilia cordata*), lípa velkolistá (*Tilia platyphyllos*), borovice lesní (*Pinus sylvestris*), borovice černá (*Pinus nigra*), brslen evropský (*Euonymus europaea*), bříza pýřitá (*Betula pubescens*), svída krvavá (*Cornus sanguinea*), vrba jíva (*Salix Caprea*), vrba košíkařská (*Salix viminalis*), jeřáb ptačí (*Sorbus aucuparia*), topol osika (*Populus tremula*), topol černý (*Populus nigra*), jedle bělokorá (*Abies alba*), javor mléč (*Acer platanoides*), jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*)

zastoupení introdukovaných druhů dřevin: škumpa orobincová (*Rhus typhina*), pajasan žláznatý (*Ailanthus altissima*), jírovec maďal (*Aesculus hippocastanum*)

zastoupení vegetačně nepůvodních druhů dřevin: smrk ztepilý (*Picea abies*), modřín opadavý (*Larix europea*), jalovec obecný pravý (*Juniperus communis*), javor klen (*Acer pseudoplatanus*),



Obr. 19: Acidofilní bučiny (Radíkov, les severně od rybníka), (9. 3. 2014)

6. VÝSKYT NEPŮVODNÍCH DŘEVIN VE ŠTERNBERKU A OKOLÍ

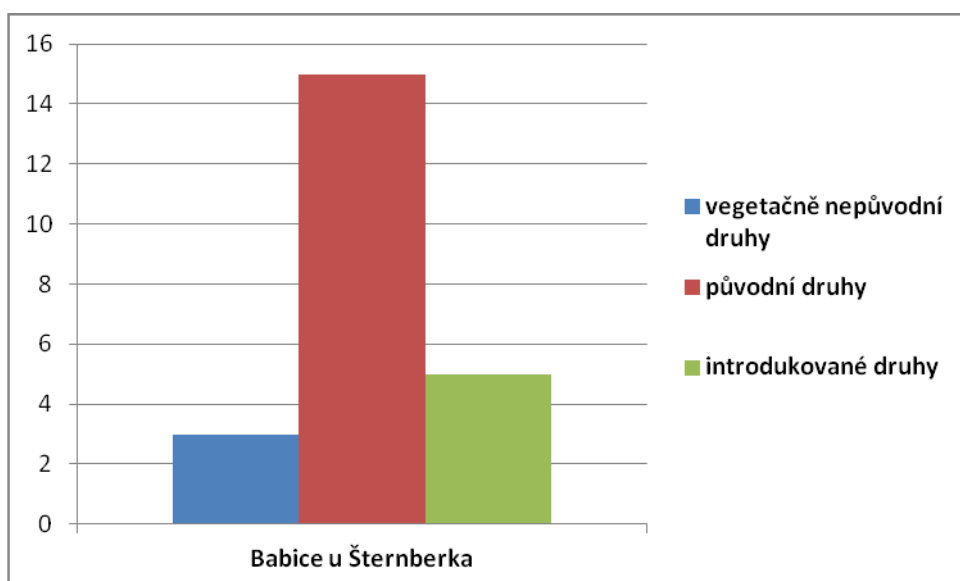
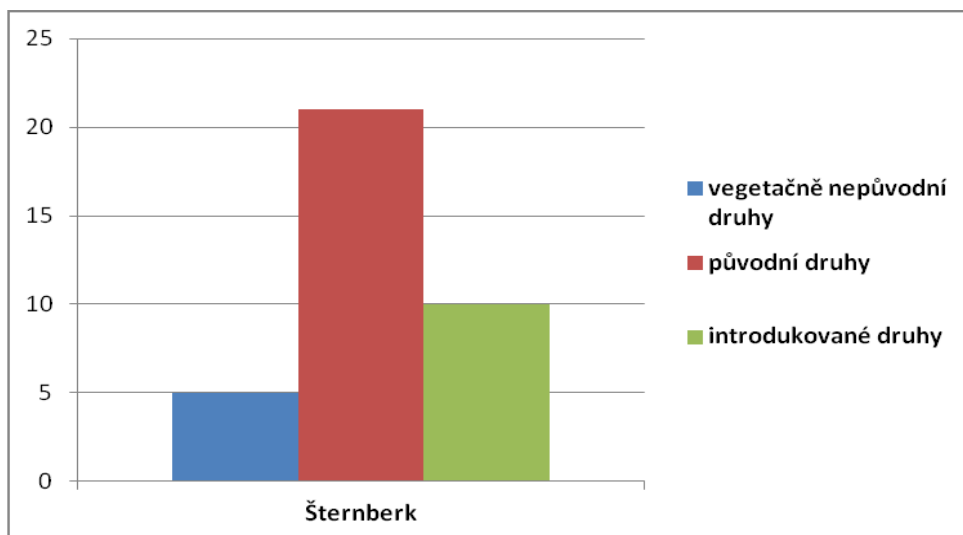
Sledoval jsem celkem 5 lokalit, kde jsem zkoumal zastoupení původních a nepůvodních dřevin. Hodně druhů dřevin se opakovalo a to jak původních tak nepůvodních. Bez ohledu na půdní podklad a klimatické podmínky lokalit jsem zjistil, že největší zastoupení nepůvodních nebo introdukovaných dřevin je vždy v intravilánu a větších městech než v extravilánu a malých obcích či vesnicích (Obr. 20).

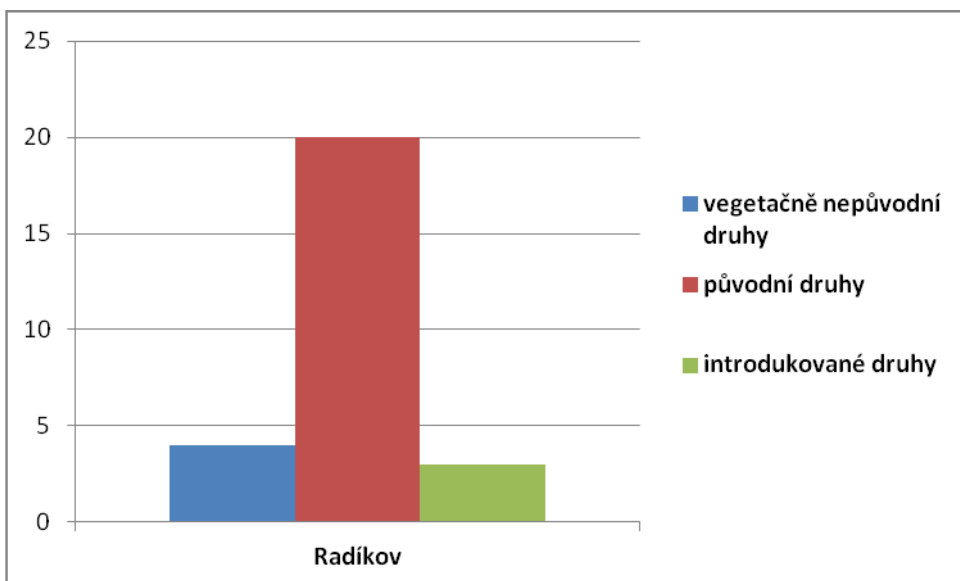
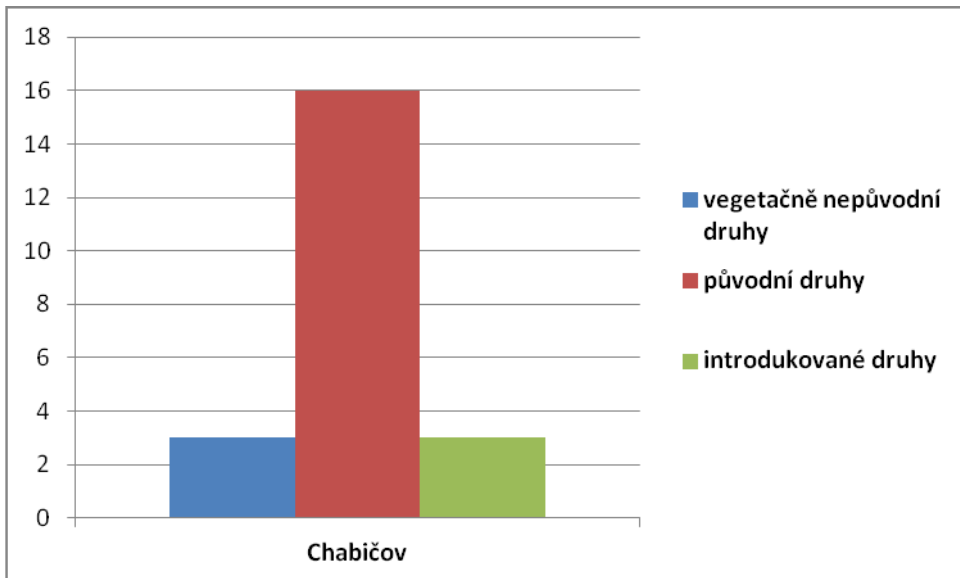
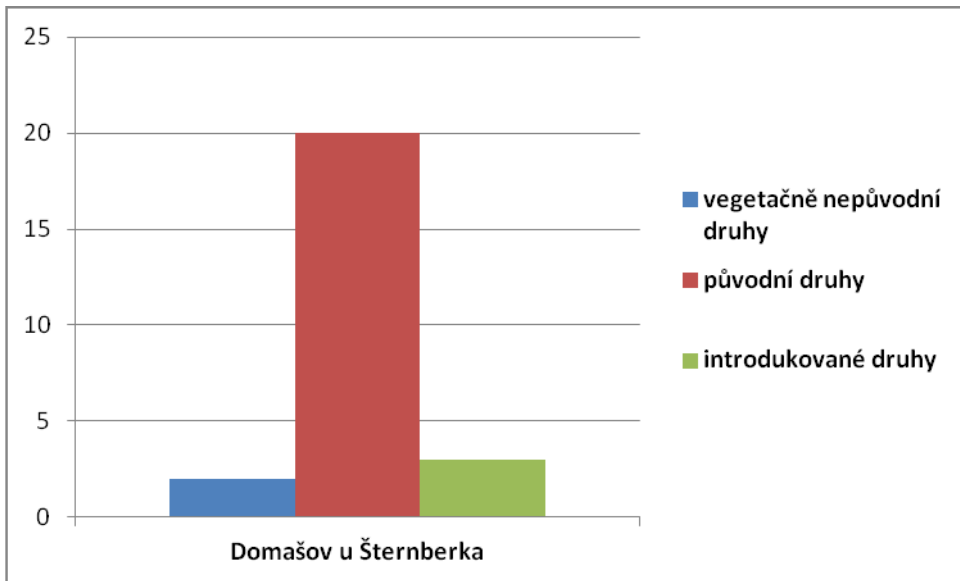
V převážné většině se jednalo o listnaté nepůvodní dřeviny. Nejčastěji se jednalo o tyto druhy:

- **pajasan žláznatý** (*Ailanthus altissima*), původ: S až SV Číny
 - pozn.: silně invazivní (Pyšek a kol., 2002)
- **škumpa orobincová** (*Rhus typhina*), původ: Severní Amerika
- **svitel latnatý** (*Koelreuteria paniculata*), původ: východní Asie
- **platan javorolistý** (*Platanus xacerifolia*), původ: nejasný (údajně JV Evropy)

- **trnovník akát** (*Robinia pseudoacacia*), původ: Mexiko, Severní Amerika
 - pozn.: silně invazivní (Pyšek a kol., 2002)
- **šácholan "galaxy"** (*Magnolia "galaxy"*), původ: tropický pás po celé Zemi, nejvíce J a JV Asie
- **jírovec maďal** (*Aesculus hippocastanum*), původ: JV Evropy
- **kaštanovník jedlý** (*Castanea sativa*), původ: JV Evropy

Poměr dřevin ve vybraných lokalitách:





V daných lokalitách jsem poté udělal jednotlivý výčet konkrétních druhů nepůvodních dřevin a to jak svým výskytem v nepřírodném biotopu, tak dřevin s původem jiných než v České republice. Ve výsledku jde vidět, že převažují dřeviny s nepřírodným zasazením do jiného biotopu hlavně podle nadmořské výšky, než dřeviny introdukované původem z jiné země. V grafu jsou však uvedeny pro přehlednost pouze dřeviny s původem v jiné zemi (Obr. 21). Převládají zde hlavně druhy jako platan javorolistý, jírovec maďal a šácholan "galaxy", které jsou velmi často vysazovány v intravilánu větších měst a obcí.

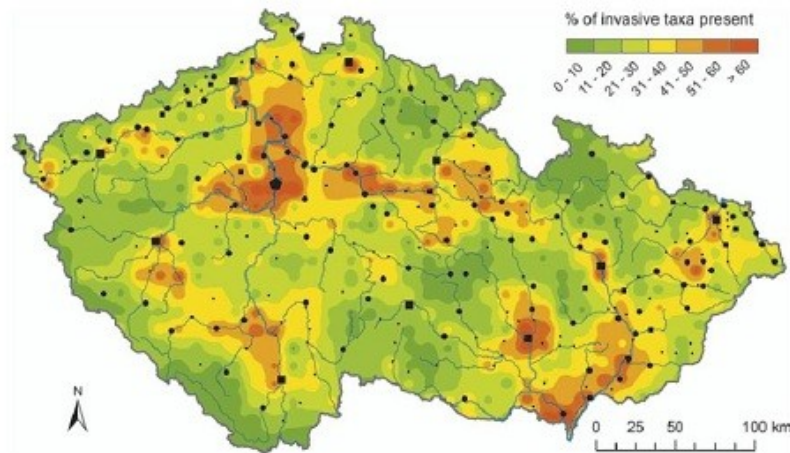
Všechny sledované lokality ležely v teplotním pásu MT, tedy mírně teplém a vegetační pásma se střídala od dubobukového, bukového až chvílemi po jedlobukový.

Nemoci dřevin byly viditelně prokázány hlavně u platanů, jírovců a trnovníků. U jírovců a trnovníků byly zaznamenány rakovinné boule, jejichž patogen je neznámý. U platanů se konkrétně jednalo o napadení václavkou, co mělo následně za následek tvorbu rakovinných boulí a uhnívání dřeva a to ve dvou případech a to v areálu psychiatrické léčebny Šternberk.

7. DISKUZE

Ve zkoumaných lokalitách bylo zjištěno devět nejčastěji se vyskytujících se introdukovaných druhů dřevin plus mnoho dalších, které svým původem sice pochází z České republiky, ale svým vegetačním výskytem by se daly považovat také a nepůvodní. Jednou z mnoha příčin odlišného složení dřevin jak původních tak nepůvodních bylo rozdílné podloží ve zkoumaných lokalitách.

Zde můžeme srovnat s výzkumem za posledních deset let, na kterém se podílelo Oddělení ekologie invazí Botanického ústavu AV ČR, Katedry ekologie Přírodovědecké fakulty UK a Ústavu botaniky a zoologie Masarykovy univerzity v Brně pod vedením Petra Pyška.



Obr. 22: **Mapa současné intenzity invazí nepůvodních druhů rostlin**

(<http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:DBlp7pe8VMAJ:www.natur.cuni.cz/fakulta/aktuality/novy-prehled-nepuvodnich-rostlin-ceske-republiky+&cd=3&hl=cs&ct=clnk&gl=cz>)

autor: (Pyšek a kol., 2012)

Smrk pichlavý (*Picea pungens*), který se vyskytuje na lokalitě města Šternberk, konkrétně v na území psychiatrické léčebny města můžeme spíše vidět v arboretech nebo parcích pro jeho estetickou funkci, ne však hospodářskou. Jako agresivní se v určitých situacích mohou projevit i původní druhy dřevin (např. bříza, nebo jasan). Jiné nepůvodní dřeviny sice nejsou agresivní, ale do našich lesů nejsou vhodné z jiných důvodů, (např. často využívaný smrk pichlavý nevytváří požadované

porostní prostředí a neplní dřevoprodukční funkci), (Republikový výbor České lesnické společnosti, 2001).

Při dobrých podmínkách se některé nepůvodní dřeviny můžou stát extrémně invazivní i přesto, že byly vysazovány s dobrým úmyslem, jako je například hospodářské využití nebo dočasná náhrada původních dřevin při obnově vodních toků nebo při výsadbě za účelem imisní regulace. V PP Kunratické údolí a Kunratickém lese obecně v současnosti dosahuje podíl introdukovaných dřevin 6 % a stanovištně nepůvodních dřevin 40 %, přičemž jako nejvíce invazivní druhy se ukázaly borovice vejmutovka (*Pinus strobus*), trnovník akát (*Robinia pseudoacacia*) a dub červený (*Quercus rubra*), (Kohlík, 2013).

Největší problém na všech pěti lokalitách, ale i po celé České republice je v poslední době s velmi invazivním pajasanem žláznatým (*Ailanthus altissima*). S ohledem na skutečnost, že za posledních dvacet let se počet lokalit výskytu pajasanu ztrojnásobil (z celkem šedesáti lokalit známých na konci 80. let 20. století na současných 202 lokalit), nelze očekávat jeho ústup. Naopak pajasan se v posledních přibližně padesáti letech nachází v dynamické fázi své invaze vyznačující se prudkým nárůstem počtu lokalit a obsazováním vhodného prostoru na úkor dosavadní vegetace (Křivánek, 2007).

O mnoha zmíněných dřevinách na sledovaných lokalitách by se dalo polemizovat, zda jsou, či nejsou v české krajině původní. Za ty nejrozšířenější lze jmenovat modřín opadavý (o jehož nepůvodnosti je možno diskutovat a který mnohde působí jako meliorační a zpevňující dřevina), (Republikový výbor České lesnické společnosti, 2001).

Jak již bylo výše zmíněno, větší počet nepůvodních dřevin byl v urbanizované krajině, avšak stav těchto dřevin byl o poznání horší než stav nepůvodních dřevin v otevřené krajině. Je to dáno především faktory města, kterým tyto dřeviny vystaveny a tak není divu, že po dlouhodobém snášení škodlivých zplodin, zasolení půdy, vandalismu a ostatních mechanických i fyziologických poškození (Šebánek a kol., 1982). Málokdy byly ve sledovaných lokalitách v extravilánu viděny dřeviny například s rakovinnými boulemi, či s uschlými korunami důsledkem zasolení půdy nebo nějakým mechanickým poškozením. V tomto ohledu hraje roli i to, zda je dřevina v otevřené krajině chráněna ostatními dřevinami (např.: les, remíz atd.) nebo musí odolávat všem vlivům sama bez jakékoliv prostorové ochrany (např.: louky, dětská hřiště, parkoviště atd.), (Málek a kol., 2012).

Ukázalo se, že platany jsou náchylné na napadení václavkou i ve velmi urbanistickém prostředí. Zato trnovníky na lokalitě autobusového nádraží Šternberk nejevily žádné známky výskytu jejich nejčastějšího parazita bejlmorky akátové (*Obolodiplosis robiniae*). V srpnu 2004 byly naleznuty trnovníky silně napadené bejlmorkou akátovou i v ČR, a to na několika místech ve střední části Prahy (Karlovo náměstí, Ječná ulice), v Praze - Michli, v Komořanech, v Krčském lese, v

Milíčovském lese u Chodova na Jižním Městě a u Malé Chuchle. Jde o zjištění výskytu bejломorky ve druhém státě na území Evropy (Skuhravá & Skuhravý, 2006).

Výsledky nám také dokázaly, že se nepůvodní dřeviny dokážou bez problémů přizpůsobit prostředí, které nedisponuje takovými biotickými a abiotickými faktory, na které jsou dřeviny zvyklé ve svých původních biomech.

8. ZÁVĚR

Zaznamenal jsem výskyt nepůvodních dřevin ve vybraných lokalitách a současně jsem se zaměřil na prostředí, ve kterém se tyto dřeviny nacházejí a jejich nejčastější problémy, spojené s introdukovanými druhy. U mnoha druhů ve sledovaných lokalitách jsem zjistil přítomnost rakovinných boud, způsobenou buď činností škůdců, nebo přítomností různých druhů hub, nejčastěji václavěk. Nejčastější druh trpící nemocí, či zasažený škůdcem byl platan javorolistý.

Dále jsem zjistil, že ve všech lokalitách má velký vliv na výskyt nepůvodních dřevin člověk, a to hlavně díky vysazování hospodářsky výhodnějších dřevin v lese, a ve snaze rozšířit druhovou diverzitu a zlepšit tak estetický dojem v urbanistické a sídelní zástavbě.

Stále se opakovalo devět druhů nepůvodních dřevin, které se ve zmíněných lokalitách vyskytovaly nejčastěji a také mnoho dalších druhů, které svůj původ sice mají na území České republiky, ale svým vegetačním zasazením neodpovídají nárokům na své přirozené.

Četnost introdukovaných dřevin se se vzdáleností od intravilánu stále zmenšovala. Závěrem se ale dá říct, že nepůvodní dřeviny jsou a s největší pravděpodobností i budou součástí města Šternberka a ostatních obcí zmíněných v této práci.

Jméno a příjmení:	Jakub Káňa
Katedra:	Biologie
Vedoucí práce:	RNDr. Zbyněk Hradílek, Ph.D.
Rok obhajoby:	2014

Název práce:	Původní a nepůvodní dřeviny obce Šternberk a okolí
Název v angličtině:	Native and unoriginal wood species of district Šternberk and neighbourhood
Anotace práce:	Hlavní náplní této práce je zjistit a zaznamenat výskyt nepůvodních, ale i původních dřevin. Hledání a následná dokumentace probíhala ve městě Šternberk a dalších čtyřech vybraných lokalitách. Posoudil jsem za pomoci odborných publikací, zda jsou dřeviny introdukované nebo jestli se nachází ve svém přirozeném ekosystému. Pokud byly dřeviny nepůvodní, tak jsem věnoval pozornost tomu, zda-li není napadená nějakými druhy škůdců a zda jsou tyto škůdci neškodí i jiným, vegetačně a geograficky původním dřevinám. Provedl jsem kvantitativní srovnání původních i nepůvodních dřevin a poté je zapsal do výčtu dřevin k daným lokalitám nebo jsem výsledné hodnoty zasadil do grafů. Na všech pěti lokalitách jsem zaznamenal devět nejvíce-se opakovaných introdukovaných druhů dřevin. Lokalita Šternberk byla na tyto zavlečené dřeviny druhově nejbohatší z důvodu největší urbanistické plochy z uvedených pěti lokalit a tím pádem i s největším potencionálem pro výsadbu cizích dřevin a zvýšením tak druhové diverzity městské zeleně.
Klíčová slova:	intravilán, extravilán, introdukovaný, habitus, biom, ekologická nika

Anotace v angličtině:	<p>The main concern of this work is to find out and record the unoriginal or original wood. Search and subsequent documentation took place in Šternberk and four other selected locations. I assessed the help of professional publications, whether they are an introduced species, or if there are in its natural ecosystem. Provided that the species were non-native, so then I paid attention to the fact that if not contested by some pests and pests that are not harmful to other, geographically original vegetation and woody species. I performed a quantitative comparison of native and non-native trees and then enrolled in the list of species to locations or I planted the resulting values to the charts. At all five locations I recorded the nine most repeated introduced species. Location Šternberk was at these imported wood species the richest, because of reason that Šternberk is the most urban area of the five mentioned locations and thus with the greatest potential for the planting of non-original species and an increase in species diversity and urban greenery.</p>
Klíčová slova v angličtině:	urban area, open country, introduced, habit, biom, ecological niche
Rozsah práce:	42 str.
Jazyk práce:	Čeština

Použitá literatura:

Braniš M. (2004): Základy ekologie a ochrany životního prostředí. Informatorium, Praha, ISBN 80-73333-024-5.

Chytrý M., Kučera T. & Kočí M. (2001): Katalog biotopů České republiky. Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Praha, ISBN 80-86064-55-7.

Fay N. & de Barker (1997): Specialist Survey Method. English Nature, London.

Hýřha M., Koubek P., Kunce P., Molek V., Storm V. & Řehounek J. (2007): Stromy v krajině a ve městě. Sdružení Calla, České Budějovice, ISBN 978-80-903910-1-7.

Kavka B. & Šindelářová J. (1979): Funkce zeleně v životním prostředí. Praha: SZN

Kolařík J., Hora D., Pešout P., Businský R., Burian S., Bulíř P., Žďárský M., Smýkal F., Wagner P. & Reš B. (2003): Péče o dřeviny rostoucí mimo les, 1. díl. Český svaz ochránců přírody, Vlašim, ISBN 80-86327-36-1.

Kolařík J. (2006): Oceňování dřevin rostoucích mimo les. Agentura ochránců přírody a krajiny ČR, Praha, ISBN 978-80-87051-72-6.

Kolařík J., Čermák M., Gerbauer R., Špinlerová Z., Dienstbier F., Horáček P., Praus L., Cudlín O., Krejčířík P., Reš B., Romanský M., Jankovský L., Beránek J., Čermák P., Lička D. & Wessolly L. (2010): Péče o dřeviny rostoucí mimo les, 2. díl. Český svaz ochránců přírody, Vlašim, ISBN 978-80-86327-85-3.

Kremer P. Bruno (1984): Stromy. Mosaik Verlag GmbH, Mnichov, Německo, ISBN 80-242-1636-1.

Křivánek M. (2007): Pajasan žláznatý - nebeský strom z pekel. Živa, Praha, 2007/3, 108-111.

Machar I. (2009): Úvod do ekologie lesa a lesní pedagogiky pro učitele přírodopisu a environmentální výchovy. Univerzita Palackého v Olomouci, Olomouc, ISBN 978-80-244-2357-9.

Málek Z., Horáček P. & Kiesenbauer Z. (2012): Stromy pro sídla a krajinu. Arboeko, Vydavatelství Baštan, ISBN 978-80-87091-36-4.

Mareček J., (1991): Zahrada. Norris, Praha, ISBN 80-900908-1-8.

Míchal I., (1994): Ekologická stabilita. Veronica, Brno, ISBN 80-85368-22-6.

Mlíkovský, J. & Stýblo, P (2006): Nepůvodní druhy fauny a flóry České republiky, ČSOP, Praha, ISBN 80-86770-17-6.

- Ptáček L. (2000): Analýza historie okrašlovacího hnutí u nás. Nепublik. In: Úvr ČSOP Praha, 1-52.
- Průša E. (2001): Pěstování lesů na typologických základech. Lesnická práce s.r.o., Kostelec nad Černými lesy, ISBN 80-86386-10-4.
- Pyšek P., Sádlo J. & Mandák B. (2002): Catalogue of alien plants of the Czech republic. In: Preslia, 74, 97-186.
- Pyšek P., Chytrý M., Pergl J., Sádlo J. & Wild J. (2012): Plant invasions in the Czech Republic: current state, introduction dynamics, invasive species and invaded habitats. In: Preslia 84: 576–630.
- Republikový výbor České lesnické společnosti (2001): Tlak na omezování nepůvodních dřevin v lesích. Silva Bohemica, Praha, 2001/3.
- Šarapatka B. (2013): Vybrané kapitoly z pedologie a ochrany půdy. UPOL, Olomouc, ISBN 978-80-244-34-76-6.
- Šebánek J., Gréc L., Javor A. & Švihra J. (1982): Fyziologie rostlin, Státní zemědělské nakladatelství. SZN, Praha.
- Vermeulen N. (1997): Encyklopedie stromů a keřů. Rebo production, Lisse, Nizozemsko, ISBN 80-7234-093-X.
- Zlatník A. (1978): Lesnická fytoecologie. Státní zemědělské nakladatelství; Lesnictví, myslivost a vodní hospodářství, Praha.

Internetové zdroje:

Jankovský L., Palovčíková D. & Šťastný P. (2009): Nekróza jasanu *Chalara fraxinea* v ČR. Lesnická a dřevařská fakulta MZLU v Brně, Dostupné na: <http://www.silvarium.cz/lesnicka-prace-c-1-09/nekroza-jasanu-chalara-fraxinea-v-cr>

Kohlík V. (2013): Nepůvodní a introdukované dřeviny Kunratický les. Občanské sdružení Evans, Praha, Dostupné na: <http://www.prazskezky.cz/kunrat/ku06.html>

Novotný P. & Beran F. (2008): Introdukované dřeviny v lesním hospodářství ČR. Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, Dostupné na: <http://www.silvarium.cz/lesnicka-prace-c-6-08/introdukovane-dreviny-v-lesnim-hospodarstvi-cr>

Skuhřavá M. & Skuhřavý V. (2006): Bejlmorka akátová - nový invazní druh hmyzu na trnovníku akátu. Lesnická práce, Praha, Dostupné na: <http://www.silvarium.cz/lesnicka-prace-c-10-04/bejlmorka-akatova-novy-invazni-druh-hmyzu-na-trnovniku-akatu>

<http://geoportal.gov.cz/web/guest/home>

www.wla.cz

www.mytrees.cz