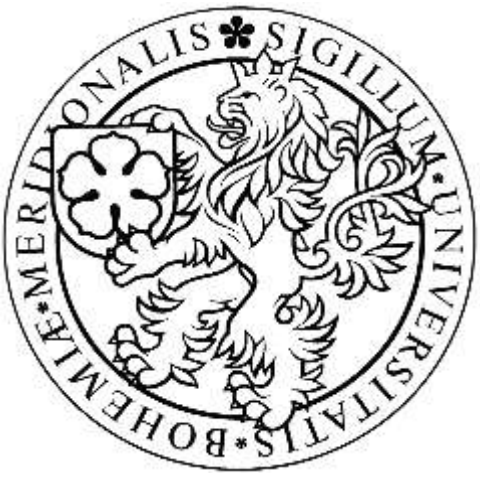
Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích

Přírodovědecká fakulta



Prostorový model obnovy liniových struktur v krajinné kompozici Jemčiny

Bakalářská práce

Petra Kloubcová

Vedoucí práce: RNDr. Tomáš Kučera, Ph.D. (PřF JU)

České Budějovice
2012

Kloubcová, P. (2012): Prostorový model obnovy liniových struktur v krajinné kompozici Jemčiny. [Spatial model of tree line restoration in historical landscape of the Jemčina game forest. Bc. Thesis, in Czech.] – 54 p., Faculty of Science, The University of South Bohemia, České Budějovice, Czech Republic.

Anotace:

This thesis is a groundwork for a grant application for the project of restoration of tree line stuctures in the Jemčina chateau surroundings. The general aim of this proposal is to prepare the inventory of present situation and mapping of the distribution of hollow trees in study area. The concept of restoration will be supported by using the analysis of spatial pattern of hollow trees.

Prohlašuji, že svoji bakalářskou práci jsem vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské práce, a to v nezkrácené podobě elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

V Českých Budějovicích, 26. 4. 2012

Petra Kloubcová

Poděkování:

Chtěla bych poděkovat svému školiteli RNDr. Tomáši Kučerovi, Ph.D. za vedení, trpělivost a čas, dále pak Ing. Marii Pavlátové za odborné konzultace tématu, Mgr. Stanislavu Grillovi za pomoc při zpracování dat v geografickém informačním systému a v neposlední řadě za konzultace z firemního prostředí Ing. Pavlu Borusíkovi, CSc. a Ing. Janě Kohlové.

Obsah:

1. Úvod……..……..1

2. Současný stav poznání……...3

2.1. Charakteristika zájmového území…… 3

2.1.1. Základní údaje……3

2.1.2. Historie území……5

2.1.3. Jednotlivé části území……6

2.2. Biologie a ekologie klíčového druhu – páchníka hnědého (lit. rešerše)…….. 9

2.2.1. Základní údaje……9

2.2.2. Rozšíření v Evropě…… 11

2.2.3. Rozšíření v ČR……...13

2.2.4. Ekologie druhu…….. 14

2.2.5. Metody zjištění přítomnosti druhu…… 16

2.2.6. Ochrana druhu……16

2.3. Management dutinových stromů…….. 19

2.3.1. Obecné možnosti managementu dutinových stromů……..…….. 19

2.3.2. Příklady konfliktů při obnovách v jiných územích……20

3. Cíle projektu…….. 22

4. Hypotéza……22

5. Návrh projektu …..……... 23

5.1. Identifikace účastníků řízení – průběh správního procesu při obnově jemčinské aleje a parku……23

5.2. Inventarizace dutinových stromů…… 26

5.2.1. Metodika……... 26

5.2.2. Výsledky inventarizace……..27

5.3. Konkrétní navrhovaná opatření v zájmové oblasti……... 32

6. Harmonogram prací……..40

7. Finanční rozvaha……... 40

8. Závěr……...41

9. Použitá literatura a ostatní zdroje……..…..... 42

9.1. Literatura…….…… 42

9.2. Internetové zdroje…… 43

9.3. Právní předpisy …… 44

9.4. Zdroje obrázků……..44

10. Přílohy…….. 45

1. Úvod

Stromy nás v přírodě obklopují na každém kroku. Člověk si stromů vážil už odedávna, protože mu poskytovaly jak potravu, tak dříví pro všechny možné účely. I přes různé nešetrné zásahy a hospodaření v minulosti (přetrvávající často až do současnosti) se mnoho stromů dožilo velmi vysokého věku a zaslouží si proto naši pozornost. Staré dřeviny mají svůj význam jak v lesích, tak mimo les. Rozptýlená zeleň svým druhovým složením a plošným zastoupením spolu s ostatními přírodními i uměle vytvořenými prvky dotváří krajinný ráz. Patří sem solitérní staré dřeviny a jejich skupiny, stromořadí podél komunikací, ale také stromy na hrázích rybníků nebo břehové porosty podél vodotečí (Jiráček, 1998). Péče o staré stromy vyžaduje znalosti z mnoha různých vědních oborů – od biologie (systematická botanika, dendrologie, mykologie, ekologie, zoologie či arboristika – Reš & Sůrová, 2008), přes technické disciplíny, až po historické vědy, umění a estetiku (Kyzlík et al., 2003). Pohledy na problematiku starých stromů se mezi odborníky i laiky liší, v návaznosti na skutečnost, že tyto stromy plní mnoho funkcí a nabývají mnoha různých hodnot (Schama, 2007).

Nejstarší a zároveň tradiční funkcí stromů je funkce produkční. Zejména starší a nešetrné způsoby lesního hospodaření v zásadě nedovolovaly stromům dožívat se vyššího věku, neboť byly za účelem co nejvyšší produkce káceny v mladším, vhodném věku. Dnešní lesní hospodaření se snaží dospět k různověkosti lesů prostřednictvím šetrnějších způsobů hospodaření, nicméně staré stromy z pohledu lesníka nenabývají nijak zvláště vysokého významu s výjimkou občasného ponechávání starých stromů v porostu jako výstavku – zdroje kvalitního osiva pro reprodukci původních, zpravidla odolnějších dřevin. Dalšími významnými funkcemi starých stromů, vzájemně úzce propojenými, jsou funkce estetická, kulturní a historická. Památková péče většinou usiluje o ponechání těchto přírodních a zároveň i kulturních památek ve stávajícím stavu, případně o jejich autentickou obnovu (Borský, 2010), vždy s cílem udržet nebo zvýšit estetickou hodnotu.

Z hlediska ochrany přírody jsou staré stromy mimořádně významné, jejich nejdůležitějšími funkcemi jsou funkce biologická, ekologická či stabilizační. Tyto stromy jsou součástí ekosystémů a hostí mnoho druhů organismů, které představují jednu z nejohroženějších složek naší přírody. Podstatná část těchto organismů potřebuje volně rostlé, staré a osluněné stromy. Dřeviny v lidské blízkosti jsou často jejich posledním refugiem,

protože z volné krajiny, z lesů i z chráněných území je vytlačilo nevhodné hospodaření (Čížek & Procházka, 2010). Matějková et al. (2009) uvádějí, že význam stromu z biologického pohledu roste často dokonce exponenciálně – čím je strom starší, tím výrazně různorodějším stanovištěm se stává. Cíl ochrany přírody je tedy jasný – v každém případě ponechat tyto stromy v krajině, případně je udržovat vhodným managementem, pokud je potřeba. Ochrana přírody má široké spektrum pohledu na věc a vidí velký problém v ubývání těchto stromů, které je zvláště v posledních 50 letech velice znatelné. Uvědomuje si současné i potenciální důsledky tohoto problému a snaží se tyto čím dál vzácnější složky naší přírody adekvátně chránit a zachovat, ale zároveň neohrozit bezpečnost lidí, kteří se mezi nimi pohybují. Někdy však při výběru vhodného managementu bývá těžké skloubit všechny aspekty a úhly pohledu všech dotčených organizací či jedinců. Je tedy žádoucí hledat kompromisy, pečlivě zvážit všechny možnosti, případně se poučit z některých minulých chyb (existuje řada odstrašujících případů, kdy byly zásahy provedeny neodborně a přírodě spíše ublížily než pomohly).

V mé práci se soustředím na obnovu starých dutinových stromů na Jemčinsku se zaměřením na fakt, že právě tyto stromy jsou biotopem pro vzácné xylofágní organismy, zejména pak pro druh páchníka hnědého, který je pro toto území klíčovým předmětem ochrany. Cílem mého projektu by tedy měl být návrh na co nejšetrnější způsob obnovy především liniových struktur okolí Jemčinského zámku s ohledem na ochranu xylofágního hmyzu a zejména ochranářsky deštníkového druhu páchníka hnědého (*Osmoderma barnabita*). Hlavní důraz bude kladen jednak na dutinové stromy s jeho ověřeným výskytem (jejichž zdravotní stav ale často není příliš dobrý, proto bude potřeba je odborně ošetřit), ale především na stromy, které zatím obsazené nejsou, ale můžeme je považovat za potenciální útočiště těchto druhů. Zajistit budoucí generaci vhodných stromů je pro druhy velice důležité, až klíčové. Tyto stromy a stromy, které budou případně nově doplněny, by mohly xylofágní druhy využít ke kontinuálnímu přemístění svých lokálních populací ze stromů, které jsou dnes odsouzeny k zániku. Výsledkem by tedy měl být návrh prostorového modelu obnovy a případného doplnění alejí a samostatně stojících starých stromů pomocí geografického informačního systému a zároveň vývoj metodiky k této obnově. Výsledné řešení by mělo být kompromisem mezi požadavky památkářů a potřebami ochrany přírody.

2. Současný stav poznání

2.1. Charakteristika zájmového území

2.1.1. Základní údaje

Jemčinsko je oblast nacházející se v Jihočeském kraji, v okrese Jindřichův Hradec asi 3 km severovýchodně od obce Novosedly nad Nežárkou a 13 km západně od Jindřichova Hradce (obr. 10.1). Jindřichův Hradec je dnes pro tuto oblast obcí s rozšířenou působností a i v minulosti byl rozhodně nejvýznamnějším městem v okolí (Jemčina byla součástí jindřichohradeckého panství). Svou polohou území Jemčinska ještě spadá do území Chráněné krajinné oblasti a biosférické rezervace Třeboňsko, do její východní části (konkrétně do II. zóny CHKO a Ptačí oblasti Třeboňsko). CHKO Třeboňsko je oproti většině ostatních velkoplošných chráněných území České republiky oblastí od středověku intenzivně přetvářenou, která se dnes nachází ve stadiu druhotné biologické rovnováhy. Charakteristickým znakem CHKO jsou bezesporu rybníky, vystavěné v původně močálovité a pralesovité krajině, nacházejí se zde i významná rašeliniště. Třeboňsko představuje unikátní mozaiku velmi různorodých biotopů koncentrovaných na poměrně malé ploše, čemuž odpovídá i vysoká biodiverzita rostlinných a živočišných druhů (www.nature.cz).

Zájmové území leží v katastrálním území Hatín, z menší části pak v katastrálním území Novosedly nad Nežárkou. Dle přesného biogeografického členění spadá oblast do Třeboňského bioregionu, neboli pánve s rozsáhlými podmáčenými sníženinami a přechodovými rašeliništi (Culek, 1996). V minulosti zde byla vybudována propracovaná rybniční soustava, která dodnes ovlivňuje vzhled a využití krajiny a která je pro tento bioregion typická. Najdeme zde široké spektrum různých společenstev, od vodních po suchomilná. Hranice bioregionu jsou většinou ostré, což je dáno především rozšířením pánevních sedimentů, ale také nižším reliéfem a výskytem větších ploch podmáčených stanovišť (Culek, 1996). Podle členění geomorfologického řadíme oblast Jemčinska do Třeboňské pánve, podrobněji do Kardašovicko–strážské pahorkatiny (Demek, 1987). Nadmořské výšky v oblasti Jemčinska se pohybují v rozmezí od 420 m n. m. (soutok Nežárky a Holenskeho potoka) do 494 m n. m. (vrch Hraničník na severovýchodním okraji jemčinského komplexu), další významnější body jsou například Kočičí vrch (451 m n. m.) a Jezevčí vrch (457 m n. m.) přímo v oboře (Demek, 1987). Půdní poměry Třeboňské pánve se

výrazně odlišují od obdobně utvářených celků. V rámci Čech jde o nejrozsáhlejší území, kde se jako půdotvorný substrát uplatňují především nezpevněné předkvartérní sedimenty (spíše než jinde obvyklé zvětraliny pevných hornin). Třeboňsko je největším souvislým areálem semihydromorfních a hydromorfních půd v Čechách. Dále se zde vyskytují významné organogenní (zejména rašelinné) půdy a vytvářejí tu veliké souvislé celky. Co se týče vodstva Třeboňska, přirozenou osou území a tokem odvodňujícím podstatnou část pánve je zde řeka Lužnice. Délka jejího toku na území CHKO je 73 kilometrů. Dalším větším a pro oblast Jemčinska významným tokem je řeka Nežárka, odvodňující v délce 28,5 km severovýchodní část Třeboňska. I přes úpravy a regulaci koryta jsou na ní dosud zachovány zbytky meandrů (Demek, 1987). Nedaleko od dominanty Jemčinska, loveckého zámku, se do Nežárky vlévá svým uměle vybudovaným korytem Nová řeka. Tento 14,5 kilometrů dlouhý kanál slouží především k neškodnému odvedení části povodňových vod z Lužnice do Nežárky (zajišťuje tak ochranu rybníka Rožmberk). Dále zde najdeme několik menších vodních toků, jako např. Holenský potok, Hatínský potok, Jelení potok. Přímo u zámku leží Jemčinský rybník, pocházející z poloviny 18. století a malá novodobá vodní nádrž v areálu hospodářského dvora. Z hlediska klimatu patří většina území Třeboňska do oblasti mírně teplé a mírně vlhké, s mírnou zimou. Průměrná roční teplota ve střední části území (v Třeboni) je 7,8^{o} C, průměrná teplota vegetačního období duben až září je 14^{o} C. Relativní vlhkost vzduchu je v celé pánvi vlivem velkého množství otevřených vodních ploch poměrně vysoká a jen v letních měsících hodnoty denních průměrů klesají pod 75 %. Pro Třeboňskou pánev jsou charakteristické časté inverzní situace s bezvětřím, kdy dochází k častému výskytu mlh. Z pohledu potenciální přirozené vegetace se na zájmovém území nacházejí bikové bučiny (spíše ve východní části), podél vodních toků doubravy a olšiny, v menší míře v západní části jedlové doubravy (Neuhäuslová, 1998). Jsou zde zřetelně patrné dlouhodobé zásahy člověka do přirozených porostů, počínající již před asi 900 lety. Došlo tak ke změně druhové skladby dřevin (středověkým žďářením pralesů kvůli vzniku pastvin, luk a polí, dále odvodňováním rašelinišť, výstavbou rybníků apod. a později samozřejmě rozvojem lesního hospodářství a tím pádem umělého zalesňování a vzniku kulturních lesů).

2.1.2. Historie území

Historie osídlení Jemčinska spadá již do 14. století, kdy ale většina tohoto území byla pokryta rozsáhlými blaty (ze kterých později byly vytvořeny mnohé rybníky). Další nálezy z historických pramenů se zmiňují o Jemčině v souvislosti se smlouvou o rozdělení dědictví Oldřicha z Hradce, kterou mezi sebou uzavřeli jeho dva synové (Muk, 1939). Jemčinsku, resp. jeho centrální části využívané jako hospodářský dvůr (místu, kde se dnes přibližně nachází zámek), se v té době říkalo Nový dvůr. Název Jemčina se dostal do povědomí až v 16. století, kdy v roce 1585 Jakub Krčín z Jelčan dokončil stavbu Nové řeky a místo jejího soutoku s Nežárkou bylo pojmenováno Jemčina, což znamená „klidná voda“ (www.wikipedia.cz), avšak původně se tomuto místu říkalo Kozova samota. Přesný původ názvu Jemčina ovšem není úplně jistý, různé zdroje se v tomto ohledu poněkud liší. Např. Muk (1939) pro změnu uvádí, že pojmenování vzniklo ze staročeských výrazů pro soutok. V 18. století se Jemčina stala majetkem rodu Slavatů, kteří zde vybudovali hřebčinec. Po vymření Slavatů se Jemčina dědictvím dostala do rukou rodu Černínů. Ti si Jemčinsko oblíbili a začali ho navštěvovat častěji, s čímž souvisí stavba nových objektů – nový hřebčinec, kovárna a později postupné předělávání, přestavování a prakticky nová výstavba celého Jemčinského dvora. Jemčina byla ze všech Černínských krajinných úprav (např. Chudenicko u Klatov, Petrohrad či Krásný Dvůr) nejrozsáhlejší, neboť přírodní podmínky jsou rozmanitější než v jejich ostatních parcích (Šantrůčková, 2011). V polovině 18. století postavil architekt Anselm Lurago pro hraběte Prokopa Vojtěcha Černína lovecký a rekreační zámeček, po několika pozdějších menších přestavbách mající už víceméně dnešní podobu (viz příloha, obr. 10.10–10.17). Největší doba rozkvětu coby loveckého zámku nastala na přelomu 18. a 19. století. Poskytoval luxusní ubytování mnohým hostům a byl dále vylepšován. Byly zde pořádány parforsní hony neboli jezdecké štvanice zaměřené především na jelena, které mají v naší myslivosti své kořeny už v dobách Přemyslovců (Andreska, 2009). O provozování parforsních honů na Jemčině rozhodl Jan Rudolf Černín koncem 18. století. V tu dobu proto také vznikla přilehlá obora, za jejíž přípravu a později řízení honů byl zodpovědný jindřichohradecký lesník Jan Jiří Wachtel. Její kompozice vycházela z pozdně barokního a klasicistního osového členění lesa pomocí průseků. Tyto průseky vymezovaly jak pohledové osy, tak fyzické cesty pro pohyb osob v oboře (Šantrůčková, 2011). Při přípravě obory šlo především o upravení hranic pozemků, stavbu plotu, ale hlavně vytvoření sítě cest a průseků za účelem lepší orientace a komunikace při štvanicích. Pro vytvoření obory určené k parforsním honům měla Jemčina několik výhod, tou hlavní byl

vyhovující reliéf. Pro tento typ lovu bylo potřeba rovinatého terénu pro přehlednost (která byla ještě posílena průseky). Z estetického hlediska však bylo důležité, aby krajina kolem nebyla příliš jednotvárná, čemuž zde napomáhaly ojedinělé skály, rybníky či potoky (Šantrůčková, 2011). Hustá síť cest vytvářela v lesích obory mnoho křižovatek, několik z nich se stalo významnými a byly pojmenovány jako rendezvous, neboli dostaveníčka (celkem 17) a sloužila jako místa, kde se lovci scházeli a hony zde začínaly. Po dobu trvání štvanic, tedy přibližně 30 let, zde bylo uloveno 293 jelenů (Andreska, 2009). Velkolepá éra parforsních honů však skončila v roce 1822, kdy oblast postihla větrná smršť, kvůli které byla poškozena velká část obory (padlo až 60 000 stromů) a zahynula většina chované zvěře. Škody v lesích byly značné, neboť kalamitě podlehla velká část porostů, tehdy s velkým zastoupením jedla jako významné původní dřeviny (Jiráček, 1998). Do té doby byla obora vyčleněna z hospodářských lesů, ovšem po vichřici, kdy výrazně ustalo pořádání parforsních honů, se v lesích začalo běžně hospodařit (zpočátku nešetrnou formou holosečí, později za využití tzv. tmavých a skupinových sečí, nakonec ale již docházelo k podpoře přirozeného zmlazování porostů). Všechno toto hospodaření nenávratně změnilo porostní skladbu lesa. Dominantní dřevinou se tak stal smrk, na písčitých stanovištích borovice. Jemčina patřila Černínům až do roku 1923, kdy jim byla při pozemkové reformě vyvlastněna. Od 50. let až do roku 1991 zámek sloužil pro vojenské účely jako základna raketového vojska. To mělo za následek jednak změnu a devastaci interiéru zámku, ale i nešetrné zásahy v jeho okolí, jako např. zrušení úpravy čestného dvora nebo vybetonování zámecké terasy (Zudová, 2007). V současné době je zámek ve vlastnictví soukromého majitele, obora je v majetku Lesů ČR, s. p.

2.1.3. Jednotlivé části území

Zájmové území se skládá z několika celků – zámeckého parku, obory, čestného dvora a přilehlých stromořadí. Čestný dvůr je polouzavřený prostor přímo před zámkem, vytvořený ze dvou křídel budovy, která byla k zámečku přistavěna v letech 1757 až 1759 (Šantrůčková, 2011). Hlavní funkce čestného dvora v době lovů byla reprezentační, neboť bylo důležité estetické hledisko blízkého okolí zámečku. Skládá se z několika symetrických cest a skupinek dřevin, v 18. století zde bylo vysázeno i několik exotických stromů, které se však do dnešní doby bohužel nedochovaly. V současné době je v centrální části čestného dvora umístěna fontána.

Zámecký park se rozkládá na ploché louce v nivě Nežárky, z jihu je ohraničen řekou, ze severu terasou řeky a zámkem s hospodářskými budovami. Po dokončení obory a přestavbě zámku ho nechal zřídit Jan Rudolf Černín. Vysázel zde několik cizokrajných dřevin a jinak zde ponechal otevřenou louku se starými duby a lipami (Pavlátová & Ehrlich, 2004). Směrem k tomuto krajinářskému parku se otevírá zadní průčelí zámku (na přední průčelí navazuje obora). Při budování parku bylo využito skutečnosti, že zámek stojí na říční terase, proto byla před jeho zahradní průčelí vložena vyhlídková terasa, která byla ještě zdůrazněna vysokou opěrnou zdí (Šantrůčková, 2011). Celá úprava měla budit dojem harmonické, pastorální krajiny (Pavlátová & Ehrlich, 2004). Tento park je dnes významnou lokalitou Třeboňska. Obsahuje jak řadu mimořádně esteticky významných a chráněných stromů (cca 150–250 let starých solitérních dřevin na louce i v blízkém okolí, především dubů, v menší míře lip), tak hustší porosty a břehovou zeleň podél řeky. Roztroušené solitéry starých dubů v zámeckém parku představují nejucelenější komplex charakteristické parkové krajiny na Třeboňsku (Friedrich, 2001). Mnoho stromů nacházejících se (nejen) na území parku je vyhlášeno památnými. Patří sem například tzv. Jemčinský dub *(Quercus robur)*, nacházející se v severozápadní části parku, který byl památným stromem vyhlášen již v roce 1987. V současnosti nejmohutnějším dubem v parku je dvoukmenný jedinec rostoucí přímo na břehu Nežárky, ten však statut památného stromu nemá. Původní největší dub parku se zde již dnes nenachází, neboť před několika lety padl v důsledku špatnému zdravotnímu stavu. Nějakou dobu po jeho pádu se zde nacházelo ležící torzo, dnes už je však odklizeno. Nejvýznamnější lípou *(Tilia cordata)* a nejspíš i dřevinou zámeckého parku, stejně tak jako nejmohutnějším jedincem svého druhu na území celé CHKO Třeboňsko, byla tzv. Jemčinská lípa, která dosahovala stáří minimálně 400 let. Tento památný strom se rozpadl v roce 2006, rozlomením mohutného kmene. Za zmínku ještě stojí dvě borovice vejmutovky *(Pinus strobus)*, které se zde ale již přibližně od 40. let 20. století z důvodu špatného zdravotního stavu nenacházejí (www.wikipedia.com).

Severovýchodním směrem od zámku se rozkládá obora. Rozloha obory je 2288 ha (pro srovnání rozloha parkově upraveného okolí zámku je 20 ha – Pavlátová & Ehrlich, 2004). Toto rozlehlé Jemčinské polesí dnes tvoří především smrkové, v menší míře borové porosty. Většina těchto lesů je vedena jako běžný hospodářský les. V době plného využívání obory, tedy za doby prvních Černínů, zde byly přirozené porosty dubobukové, bukojedlové a bučiny, smrčiny se tu vyskytovaly až sekundárně, po těžebních zásazích. Původní porosty zde již ale téměř nenajdeme, částečně byly zničeny silným krupobitím v roce 1822, částečně

byly vykáceny (Frič, 1958). Dále se na území obory nachází několik rybníků, potoků a údolí. Největším rybníkem je zde rybník Holná (založen Oldřichem z Hradce ve 14. století a dále vylepšen Jakubem Krčínem z Jelčan ve století šestnáctém). Na tomto rybníce najdeme poloostrov s názvem Naxos, který mimo jiné měl svůj význam také při již výše zmíněných parforsních honech (Zudová, 2007). V oboře se nachází také několik luk, v minulosti byly ovšem plošně rozsáhlejší, neboť sloužily jako plochy určené pro pastvu jelení zvěře (Šantrůčková, 2011). Lesy obory jsou protkány hustou sítí cest, které dodnes viditelně rozdělují dříve lovecké území na 135 dílů, lečí (Friedrich, 2001). Cesty jsou na sebe navzájem kolmé, několik z nich je však šikmých. Střetnutí těchto přímých, kolmých a šikmých linií tvoří v jednom místě tzv. Velkou hvězdu, tedy jedno z nejvýznamnějších dostaveníček. Tato významná křižovatka má velikost v průměru asi 25 metrů a je důležitým orientačním bodem. Cestní síť Jemčinské obory obsahuje vysoký počet průhledů (bývalých alejí, uváděny jsou jich desítky), každý z nich nese i své jméno. Šířky těchto průhledů jsou různé, některé fungují jako cesty, jiné mají spíše charakter lesních průseků. Je pravděpodobné, že dříve byla po bocích některých těchto cest vysázena také dubová stromořadí, většina z nich již ale dnes není zachována. Kompozice obory nepřímo navazuje na kompozici zámku (z čestného dvora vycházejí tři hlavní osy). Spojení se zámkem je považováno spíše ale za funkční, nikoli s významem pohledovým (Zudová, 2007). Za zmínku ještě určitě stojí tzv. Hradecká alej (dnes asfaltová silnice III. třídy), která byla prosekaná v lese v roce 1750 směrem na Hatín a u které je zajímavé, že v prodloužení směřuje přímo k jindřichohradeckému zámku (Ehrlich & Pavlátová, 2004).

Dalším významným prvkem zájmového území je alej vedoucí jihovýchodně od zámku směrem ke statku Šimanov, vysázená pravděpodobně za Jana Rudolfa Černína. Toto stromořadí je necelé dva kilometry dlouhé a čítá přibližně 330 stromů. Význam aleje dokazuje její vyhlášení památným stromořadím (které sestává z devíti nejstarších jedinců).

Za zmínku stojí ještě 7 památných stromů nacházejících se v širším okolí sledovaného území. Nejvýznamnějším z nich je bezpochyby dub rostoucí na louce cca 1 kilometr západním směrem od zámeckého parku (Dub u Nežárky, známý též jako tzv. Veledub), který je se svým obvodem asi 850 cm druhým nejmohutnějším dubem na území CHKO Třeboňsko, jeho stáří je odhadování na 450 let. V jeho blízkosti najdeme ještě 6 dalších velkých dubů, které byly památnými vyhlášeny k 1. 1. 1988. Kompletní seznam

všech památných stromů, jejich přesná lokalizace a parametry jsou uvedeny v Ústředním seznamu ochrany přírody (www.drusop.nature.cz).

Zámek Jemčina a zámecký park spolu s několika přilehlými hospodářskými staveními byl v roce 1963 vyhlášen kulturní památkou. Dále se v roce 1978 projevil záměr vyhlásit jemčinské lesy zónou klidu, což ovšem nebylo realizováno a stejně neúspěšně také zatím dopadají pokusy o vyhlášení oblasti krajinnou památkovou zónou (Šantrůčková, 2011).

Na podzim 2000 byl v zájmovém území (zámecký park a alej) proveden detailní entomologický průzkum, při kterém byl zjišťován současný stav stromů z hlediska výskytu především xylofágního hmyzu (Z. Kletečka in Friedrich, 2001). Při tomto průzkumu byl prohlédnut každý strom a zjišťována přítomnost dospělých jedinců, jiných vývojových stádií a trusu. Bylo zjištěno několik druhů chráněného hmyzu, např. dva druhy zdobence *(Gnormius nobilis* a *Gnormius variabilis)*, zlatohlávek mramorovaný *(Liocola lugubris)*, kovařík rezavý *(Ludius ferrugineus)*, krasec lipový *(Lampra rutilans)*, dále byl také zaznamenán ojedinělý výskyt tesaříka obrovského *(Cerambyx cerdo)* a hojnější výskyty několika dalších xylofágních druhů tesaříků, krasců či kůrovců. Pro mou práci klíčový druh je páchník hnědý *(Osmoderma barnabita),* jehož populace vyskytující se v dutinách dubů a lip zde byla zjištěna jako poměrně početná

2.2. Biologie a ekologie klíčového druhu – páchníka hnědého (lit. rešerše)

2.2.1. Základní údaje

Významným prioritním živočišným druhem oblasti Jemčinska je již výše zmíněný brouk páchník hnědý (viz příloha, obr. 10.19–10.21), který je z hlediska ochrany přírody považován za druh deštníkový („umbrella species“) v souvislosti s ochranou komplexního biotopu dutinových stromů, který jev současnosti velmi ohroženým biotopem. Deštníkový druh je definován jako druh vybraný k ochraně a k vytvoření opatření s ochranou souvisejících, může se jednat o ohrožený druh, či druh v klíčové roli v daných ekosystémech (www.biolib.cz). Páchník hnědý obývá mnoho lokalit, jeho populace jsou však vesměs považovány za malé a izolované a je prokázáno, že se dále zmenšují a jejich počet ubývá. Je

pravděpodobně nejlépe prozkoumaným druhem bezobratlých, jehož přirozeným biotopem jsou dutinové stromy. Fakt, že tento druh lze poměrně snadno monitorovat, také dokazuje jeho vhodnost použití jako bioindikátoru (Ranius & Jansson, 2002). Jeho přítomnost indikuje druhovou pestrost dané lokality, protože je na ní předpokládán výskyt mnoha ohrožených druhů asociovaných se starými stromy (Ranius et al., 2005).

Druhy organismů, vázané v některém stadiu svého života na mrtvé dřevo a téměř vše, co s ním souvisí, nazýváme saproxylické. Jen malá část těchto organismů je floeofágních neboli lýkožravých (např. kůrovci), většina saproxylických druhů je spíš (sapro)xylofágních – dřevožravých. Sem patří někteří tesaříci, krasci, zlatohlávci, kovaříci či právě páchníci. Xylofágní brouci se živí převážně odumírajícími a odumřelými částmi dřeva, případně dřevem napadeným různými druhy hub nebo samotnými saproxylickými organismy (Doležalová & Horák, 2010). Saproxyličtí brouci jsou základními články trofických řetězců lesních ekosystémů – jsou zdrojem potravy mnoha lesních ptáků a savců a zároveň společně s houbami přispívají k rozkladu mrtvého dřeva (Carpaneto et al., 2010).

Páchník hnědý (Osmoderma eremita, Scopoli, 1763) patří do čeledi zlatohlávkovitých (Cetoniidae*)*, podřádu všežraví *(Polyphaga)*, řádu brouci *(Coleoptera)*, třídy hmyz *(Insecta)*, kmene členovci *(Arthropoda)*, říše živočišné *(Animalia)*. V rámci světa se tento druh vyskytuje v Evropě, Turecku, na jihovýchodní Sibiři, v jihovýchodní Číně, Korei, Japonsku a v severní Americe. Jeho evropský areál rozšíření je prakticky od západu na východ (od Španělska po Rusko) a jihu na sever (jižní Itálie až jižní Švédsko). V rámci původního jednoho evropského druhu bylo postupem času různými autory odlišeno několik druhů, které jsou též popisovány jako subspecie, a to jedna západní *Osmoderma eremita eremita* a dvě jihovýchodní – *Osmoderma eremita lassallei* a *O. eremita christiane* (www.wikipedia.cz). V roce 2002 se objevil nový, částečně diskutabilní nomenklaturní a taxonomický fakt. Genetický výzkum vedený P. Audisiem byl založen na porovnání mtDNA genových sekvencí a poskytl nový vhled do problematiky taxonomie tohoto druhu (Ranius et al., 2005). Nejnovější systém tedy s jistotou změnil poddruhy na druhy s tím, že v Evropě žijí čtyři druhy páchníků – dva jihoevropské, *Osmoderma cristinae* a *Osmoderma lassalei*, dále jeden západoevropský, kterému byl přenechán původní název *Osmoderma eremita* (Španělsko, Německo, Rakousko, Slovinsko, Itálie), a nakonec východoevropský (u nás žijící) *Osmoderma barnabita*, s areálem rozšíření od Německa po Kavkaz a také na Balkánu a v Řecku (www.biomonitoring.cz, www.narurabohemica.cz). Toto taxonomické označení je

poměrně nové, v legislativních dokumentech ČR je tedy uveden ještě původní vědecký název druhu *Osmoderma eremita*. Z hlediska retroaktivity práva tato skutečnost není považována za mylnou, ovšem v odborné literatuře se dnes již tento název pro středoevropské páchníky neužívá (www.calla.cz).

2.2.2. Rozšíření v Evropě

Ranius (2001) uvádí, že na území Evropy se celkem nachází 2 142 lokalit s potvrzeným výskytem páchníka, a to celkem na území 33 států. Stav známých lokalit se dá shrnout pro celou Evropu víceméně podobně – populace se zmenšují a jsou stále více izolované. Je pravděpodobné, že z mnoha lokalit výskytu tento druh brzy vymizí, a to i přesto, že současná evropská ochrana přírody se snaží o zachování zbývajících biotopů. Toto se týká především oblastí, kde ke ztrátě biotopů došlo v současnosti a nedávné minulosti (Francie, Německo, Slovensko nebo Česká republika, oproti tomu např. Švédsko hlavní ztrátu dutinových stromů prodělalo již v 19. století). Ztráta vhodných biotopů způsobila pokles početních stavů populací, ovšem situace se dnes již nezhoršuje. V některých zemích, např. v Litvě, Rakousku a části Francie, je několik větších lokalit výskytu a zde má druh (při správné ochraně a managementu) poměrně vysokou pravděpodobnost přežití (Ranius et al., 2005). Dále je třeba vzít na vědomí, že po celé Evropě ještě zcela jistě existuje mnoho lokalit, které zatím nebyly objeveny.

Velikost lokálních populací v jednotlivých zemích je různá, nejpočetnější bychom našli nejspíš ve Švédsku, Francii, menší pak ve Španělsku. V Itálii či Finsku je páchník hodně vzácným druhem, neboť zde se vyskytuje na hranicích areálu výskytu. Pro celou Evropu je populační trend tohoto druhu jednoznačně klesající (Nieto, 2011). Poměrně vyšší stavy populací se ještě objevují ve střední Evropě (severní Itálie, Rakousko, Česká republika, jižní Polsko a východní Německo) a v některých částech Evropy severní (Švédsko, Litva). V některých oblastech severovýchodní Evropy je tento druh považován za vyhynulý nebo téměř vyhynulý. Mnoho dalších vyhynutí je předpokládáno do budoucna na několika současných místech výskytu, především na těch, kde rapidně ubývají vhodné biotopy a vznikají tak velké fragmentace populací (Ranius et al., 2005). Naopak zajímavá situace se vyskytla v Norsku, kde byl páchník „znovuobjeven“. Po více než jedno století tu o něm nebyly žádné zmínky, poslední záznamy pocházely z konce 19. století a v Červeném

seznamu byl tento druh uveden již jako vyhynulý. Avšak v červenci 2008 byla zpozorována samička páchníka sedící na kameni na starém hřbitově, nedaleko od jasanu s dutinou (kde byla zřetelná přítomnost druhu – trus a další jedinci). Tato lokalita je považována spíše za reliktní výskyt, ovšem není vyloučeno rozšiřování populace. Z důvodu považování druhu za vyhynulý zde neměl páchník žádnou právní ochranu, ta však byla obnovena necelý měsíc po jeho znovuobjevení (Flåten & Fjellberg 2008).

Páchník je součástí mnoha národních Červených seznamů, stejně předmětným druhem ochrany mnoha území a všude je v první řadě snaha o záchranu jeho přirozených biotopů, tedy starých dutinových stromů (Nieto, 2011). Pro zajímavost a srovnání ve stručnosti uvádím početní stavy a rozšíření tohoto druhu v našich sousedních státech:

V Rakousku je druh považován za velmi ohrožený (Franz & Zelenka, 1994 ex. Ranius et al., 2005), přesto je jeho výskyt zaznamenán na více než stovce lokalit po celém státě. Obývá zde staré ovocné sady, stromy podél menších cest nebo potoků apod.; obecně jde převážně o lokality v současné spíše nevyužívané člověkem, proto zde nehrozí bezprostřední nebezpečí vyhynutí (Ranius et al., 2005).

V Německu je známo více než 100 lokalit výskytu. Spíše se jedná o oblasti níže položené, okolo 400 m n. m. Největší hustota těchto lokalit je ve východním Německu, dále pak páchník obývá oblasti nížin podél řek, např. Labe, kde se vyskytují zbytky starých lesů a bývalé pastviny. Také se vyskytuje ve starých krajinářských parcích, sadech nebo historických rybničních krajinách (duby na hrázích rybníků – Ranius et al., 2005). Problémem je zde, stejně jako i v jiných zemích, mizení dutinových stromů, které je aktuální především ve východním Německu, kde je mnoho takovýchto stromů káceno z důvodů výstavby domů nebo komunikací. Co se týče ochrany druhu, mnoho lokalit s jistým výskytem je zařazeno do sítě Natura 2000, což se ovšem netýká stromů ve městech, u kterých je tedy současná ochrana považována za nedostačující.

Rozmístění lokalit výskytu v Polsku (cca 170) je víceméně po celém státě, s výjimkou vysokých hor. Nejčastěji obsazovanými stromy jsou klasicky duby, vrby a lípy. Brouk zde ztrácí své přirozené biotopy a na mnoha lokalitách už zcela jistě vymizel. Mnoho příhodných stromů vymizelo díky dřívějšímu nesprávnému zacházení a managementu, v tehdejším „zájmu ochrany přírody“. Velké množství chráněných stromů bylo nesprávně ošetřeno pesticidy nebo byly mechanicky vyčištěny jejich dutiny. Dnes už je samozřejmě

zajištěno, aby k takovýmto zásahům nedocházelo. Druh je zde součástí Červeného seznamu a též předmětným druhem ochrany v rámci Natury 2000 (Ranius et al., 2005).

Na Slovensku byl dříve páchník považován za poměrně běžný druh. V posledních cca 70 letech byla příroda ale hodně pozměněna lidskou aktivitou, která se projevila na změnách krajiny a snížila množství vhodných lokalit pro výskyt tohoto druhu. Přesto zde ale situace zatím v porovnání s ostatními evropskými zeměmi není tak vážná. V současnosti je známo asi 30 obsazených lokalit (Ranius et al., 2005).

2.2.3. Rozšíření v ČR

Co se týče rozšíření druhu v České republice (obr. 10.22), jde spíše o lokální populace, přičemž nejhustší výskyt těchto populací je v jižních Čechách (například právě Třeboňsko je významnou lokalitou). Dále byl zjištěn na jižní Moravě, případně v Polabí a ještě na několika dalších místech v jiných regionech. Je patrné, že páchník si vybírá relativně teplejší oblasti. Během posledních padesáti let zmizel velký počet vhodných biotopů. Mnoho populací je proto opravdu malých a izolovaných, proto je na mnoha místech vysoké riziko lokálních vyhynutí. Dalším znepokojujícím faktem je také častý špatný zdravotní stav dutinových stromů, zvláště v antropogenních biotopech (což je naprostá většina biotopů, které páchník obývá). V současnosti je na našem území zjištěno asi 200 lokalit výskytu (Ranius et al., 2005).

2.2.4. Ekologie druhu

Páchníka hnědého najdeme v dutinách stromů, a to víceméně pouze listnatých, zejména lip (*Tilia* spp.) a dubů (*Quercus* spp.), v menší míře ale i jiných, např. buků (*Fagus sylvatica*), jilmů (*Ulmus* spp.), případně vrb (*Salix* spp.). Nieto (2011) uvádí jako možná útočiště i některé ovocné stromy, např. slivoň, (*Prunus* spp.), hrušeň (*Pyrus* spp.) nebo jabloň (*Malus* spp.). V některých oblastech může páchník obsadit i topoly (*Populus* spp.), břízy (*Betula* spp.), javory (*Acer* spp.) nebo olše (*Alnus* spp.). Byl nalezen dokonce i v některých exotických dřevinách, jako je například trnovník akát (*Robinia pseudoacacia*), (Francie, Německo, Itálie, Rakousko) a několik dalších druhů. Ranius (2005) uvádí, že výskyt v jehličnanech je velice vzácný.

Většina dutin, které páchník obývá, se nachází v stále žijících a stojících stromech. Někdy je brouk schopen žít i v mrtvých stromech, ale ty pro něj nejsou příliš vhodné, protože jejich dřevo je suché. V několika málo případech byl zpozorován jeho larvální vývoj i ve kmenech stromů pokácených nebo dokonce pahýlech či pařezech. Zdá se tedy, že hlavní podmínkou obsazení je opravdu pouze přítomnost dutiny s trouchem. Věk většiny obsazených dubů se pohybuje v rozpětí 150 až 400 let, zatímco věk stromů rychlerostoucích, jako jsou například vrba nebo topol, je při obsazení výrazně nižší (několik desítek let). Zajímavostí je, že velikost těla dospělého jedince je závislá na množství trouchu v dutině (Hedin & Smith, 2003 ex. Ranius et al., 2005). Páchník preferuje osluněné dutiny (Nieto, 2011), které jsou nejčastěji situovány několik metrů nad zemí (cca 2 až 5 metrů), vyskytuje se ale i v dutinách přímo u země, stejně tak jako ve vyšších výškách (někdy dokonce až 15 metrů nad zemí, Ranius et al., 2005). Ideální stupeň rozpadu dřeva pro tento druh je kategorie D, tedy dutiny a podkorní kapsy se sypkým trouchem (www.calla.cz). Stromový trouch se může na první pohled jevit jako neživá hmota, ve skutečnosti je však domovem mnoha mikroskopických i makroskopických živočichů i rostlin, neboť dutina je stále provzdušňována, doplňována opadem a zvlhčována. Pro výskyt páchníka je ale důležité, aby dutina nebyla dlouhodobě vystavována dešti, a tudíž vlhká až příliš, takové stanoviště se pro něj pak stává nevhodným.

Výskyt druhu je sice zaznamenáván v některých zbytcích přirozených porostů, většina obývaných lokalit se ale nachází v místech dříve (případně v menší míře i v současnosti) využívaných člověkem. Například největší dnešní německé lokality s výskytem páchníka byly dříve využívány k pastvě nebo lovu (Ranius et al., 2005). Tento druh tedy najdeme především v alejích, parcích, stromech nacházejících se na bývalých pastvinách, v ovocných sadech (staré ovocné sady jsou domovem tohoto druhu nejčastěji ve střední Evropě, třeba ve východním Německu, Rakousku nebo Slovinsku), podél zemědělských polí, živé ploty apod. (Ranius et al., 2005), případně v solitérních stromech (Nieto, 2011). Druh také může obývat biotopy nacházející se přímo ve městech, jako jsou městské parky nebo aleje. Příkladem takovýchto měst jsou Banská Bystrica, Štrasburk, Řím, Florencie, Drážďany nebo třeba Salzburg (Ranius et al., 2005).

Dospělý jedinec páchníka hnědého dosahuje délky 25 až 30 mm, má hnědočerné zbarvení s jemným leskem, jeho tělo je lysé a oválné, tykadla poměrně krátká. Na štítu má několik výrazně viditelných vystupujících lišt a celý štít je jemně tečkovaný. Krovky mají

nevýrazné rýhy, na okrajích rezavé chloupky, spodní strana těla je černě zbarvená (www.narurabohemica.cz). Do dutin stromů kladou samice svá vajíčka, kterých je v průměru 20 až 80. Vylíhlé larvy zde prodělávají tří až čtyřletý vývojový cyklus (délka vývoje jedince závisí na teplotě vnitřku dutiny a trouchu a také na konkrétní lokalitě) a těsně před zakuklením mohou dosahovat délky až 10 centimetrů. Před přeměnou si larvy vytvářejí oválný kokon z trouchu a trusu, ve kterém se kuklí. K tomuto dochází nejčastěji na podzim a samotná přeměna probíhá následující jaro, přibližně od května do června (Ranius et al., 2005). Dospělí jedinci rodu *Osmoderma* se obvykle vyskytují od července do září, ale v některých oblastech (např. Německo, Slovinsko nebo Itálie) je zaznamenáno několik pozorování, která ukazují výskyt už i v červnu nebo dokonce dubnu či květnu (Ranius et al., 2005). Většinou se pohybují v blízkosti své rodné dutiny. Dospělci umírají na podzim, nicméně v jednom případě ve Francii byla v lednu zpozorována hibernující samička (Tauzin, 1994 in Ranius et al., 2005). Ve výzkumech v laboratořích se samičky dožívaly výrazně delšího věku než samečci – až 90 dní, zatímco samečci v průměru okolo 10 až 20 dní. To platí ale pouze v laboratorních podmínkách, terénní pozorování ukazují délku života u obou pohlaví stejnou, okolo jednoho měsíce (Ranius et al., 2005). Nejvíce aktivní jsou za soumraku a ve večerních hodinách. Jsou schopni letu, ale pouze na kratší vzdálenosti.

Svůj český název získal tento druh díky charakteristickému zápachu, který může vydávat. Francouzští entomologové tento zápach nazývají "odeur de prune" (= vůně švestek), německé pojmenování brouka "Aprikosenkäfer" pro změnu znamená vůni meruněk. Zápach může být tak silný, že lidský čich je schopen jej vnímat na několik metrů vzdálenosti. Zapáchající sloučenina funguje jako feromon přilákávající samičky (Larsson et al., 2003 ex. Ranius et al., 2005) a zároveň jako obrana proti predátorům. Co se týče jeho přirozených predátorů, není jich moc známo, zcela určitě sem však patří larvy kovaříka *Elater ferrugineus.* Mezi obratlovci nejsou zjištěni žádní potencionální predátoři (Ranius et al., 2005).

2.2.5. Metody zjištění přítomnosti druhu

Ke spolehlivému rozpoznání výskytu tohoto druhu slouží především přítomnost larev, kukel, dospělců nebo fragmentů skeletu v trouchu dutin. Nejspolehlivějším aspektem přítomnosti je bezpochyby charakteristický trus, specifického tvaru a velikosti cca 8 milimetrů na délku a 4 milimetry na šířku (www.calla.cz). Velikosti populací v rámci jednoho stromu jsou různé, cca od 10 do 100 exemplářův jedné dutině (Ranius, 2002).

Vzhledem k tomu, že tento druh jen zřídkakdy opouští svou rodnou dutinu, musí být vyhledáván, zjišťován a zkoumán ideálně přímo v ní. Zcela jistě proto existuje mnoho lokalit, které ještě nebyly zjištěny. Nejefektivnějšími metodami monitoringu je chytání brouků do pastí nebo hledání larev (či zbytků dospělých jedinců), případně trusu v trouchu dutiny (Ranius & Jansson, 2002). Chytání do pastí se provádí během léta (červenec a srpen), když jsou dospělí jedinci aktivní. Tato metoda je nejvhodnější pro určení přesné velikosti populace (Ranius, 2001). Dále je možno hledat pozůstatky mrtvých dospělých jedinců nebo trus larev v trouchu stromu. Tato metoda nám ale spíš jen dokáže určit (ne)přítomnost brouka na dané lokalitě. Její výhodou je ovšem bezpochyby to, že ji lze provádět v jakémkoli ročním období a je méně časově náročná než první zmíněná. Ovšem skutečnost, že trus nebo zbytky těl mohou vypadat po celé roky stejně, může zkreslit výsledky výzkumu, neboť i v případě kladného nálezu již dutina nemusí být po delší dobu obsazená. Z tohoto důvodu se nejúčinnější metodou výzkumu stává kombinace obou způsobů – nejdříve hledání znaků přítomnosti, poté kladení pastí (Ranius et al., 2005). Dále je důležitý monitoring konkrétních míst výskytu , tedy opakované návštěvy zjištěných lokalit, kontroly obsazených stromů, zjištění potenciálního ohrožení stromů, jejich zdravotní stav apod. Tento monitoring je samozřejmě levnější než výzkum samotných brouků a je neméně důležitý. Oba tyto druhy výzkumu by zpravidla měly být prováděny každých pět let (Ranius et al., 2005).

2.2.6. Ochrana druhu

Dle vyhlášky č. 395/992 Sb. k zákonu č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, je u nás páchník hnědý silně ohroženým druhem. Ze zákona jsou zvláště chráněné druhy živočichů chráněny ve všech vývojových stádiích, chráněna jsou ale také jejich přirozená i umělá sídla a jejich biotop, takže v tomto případě také dřeviny (Matějková et al., 2009). V

Červeném seznamu ohrožených živočichů ČR je páchník řazen do kategorie kriticky ohrožený. V Červeném seznam IUCN je uveden jako zranitelný, dále je součástí Bernské úmluvy (přílohy II) a příloh II a IV Směrnice o stanovištích. Jedná se tedy o tzv. naturový druh, v příloze II je uveden ještě pod starším názvem *Osmoderma eremita* a kódem 1084 (www.nature.cz). U nás je předmětem ochrany na 54 evropsky významných lokalitách, např. Kačina, Lužnice a Nežárka, Třeboňsko-střed, Nadějská soustava, Třeboň, Vrbenské rybníky, Velký a Malý Tisý, Kunětická hora, Pardubice, Slavkovský zámecký park a aleje, Židlochovický zámecký park, Rendezvous, Niva Dyje aj. Z tohoto výběru je patrné, že několik z nich se nachází právě na území Chráněné krajinné oblasti Třeboňsko.

Důvod ohrožení páchníka hnědého je stejný jako u mnoha dalších druhů – ubývání přirozených biotopů pro jeho výskyt. Tento úbytek má pak za následek zmenšování populací, jejich fragmentaci a následnou izolovanost (takže následně téměř nulovou možnost komunikace mezi populacemi) a náchylnost k vymírání, zejména z vnitřních příčin, jako např. genetický drift nebo nemoci. Úbytek vhodných biotopů je důsledkem několika faktorů, zejména změn hospodaření v lesích (vysokokmenné lesy páchníkovi nevyhovují z důvodu vysokého zápoje a zástinu), dále změna původní přirozené skladby dřevin nebo například neuvážené odstraňování starých dutinových stromů, asanace dutin apod. (www.narurabohemica.cz). Rozsah úbytku starých dutinových stromů není přesně dokumentován, je ale jisté, že pokles početnosti těchto dřevin je rapidní. Nieto (2011) uvádí, že by mohlo jít až o 20% úbytek v posledních deseti letech. Navíc osídlení nového vhodného přirozeného biotopu vždy trvá mnohem déle než jeho zničení a pokud se populace z jednoho odstraněného stromu nemá možnost přesunout do dalšího vhodného a blízkého, zmizí spolu s odstraněným stromem. Proto je potřeba brát na vědomí, především v prokázaných místech výskytu, stanovištní nároky tohoto druhu. Důležitým bodem ochrany v lesních porostech je neprovádět holosečnou a intenzivní těžbu a hlavně nelikvidovat staré stromy a stromy s dutinami, a v ideálním případě směřovat lesnickou péči k různověkému porostu. V alejích a parcích je potřeba ohlídat kácení dutinových kmenů, buď mu zamezit, případně zajistit přenos stanoviště apod. Dále je dobré zaznamenat dřeviny s potenciálními dutinami jako případná vhodná místa pro možnost rozšíření populace. Udržení a zachování alejí s obsazenými či k obsazení vhodnými stromy je významným bodem ochrany, neboť může zajistit komunikaci mezi mikropopulacemi. Ranius et al. (2005) shrnují ochranu druhu obecně do třech základních bodů: 1) udržení, zachování a ochrana zbytků přirozených

porostů s velkými starými stromy, 2) ochrana a obnova přirozeného prostředí spojeného s tradiční zemědělskou krajinou a 3) ochrana vhodných biotopů v lidských sídlech.

Bohužel ani ochrana xylofágních brouků se neobejde bez určitých překážek a konfliktů. Jelikož tyto druhy obývají v mnoha případech staré stromy, jejichž zdravotní stav může být špatný, může v řadě případů také docházet ke konfliktům mezi jejich ochranou a bezpečnosti osob či ochrany majetku. Obsazené dřeviny se často nacházejí například v městských parcích, kde jejich existence může být nežádoucí (především z bezpečnostního hlediska, ale často též v důsledku různých předsudků atp.) a jsou proto často káceny. Na druhou stranu, mnoho těchto starých stromů bývá v parcích ponecháváno, dokud jejich výskyt nepředstavuje přímé ohrožení. Takovéto dřeviny totiž často mívají vysokou historickou či estetickou hodnotu, poskytují v parku stín apod. Ve chvíli, kdy jejich stav neumožňuje jistou bezpečnost (například hrozí pád stromu nebo jeho části), jsou káceny (Carpaneto, 2010). V některých případech je kácení samozřejmě neodvratné a oprávněné, Matějková et al. (2009) však upozorňuje na to, že některá povolení ke kácení (která jsou vystavována příslušnými orgány ochrany přírody – obecními úřady, správami CHKO nebo NP) jsou vydávána neuvážlivě a velmi často bez odborného entomologického nebo dendrologického posudku (především u obecních úřadů v malých obcích) a někdy jsou stromy dokonce káceny bez správního řízení a příslušné výjimky.

Dalším předmětem konfliktů (tentokrát nejčastěji mezi státní ochrabnou přírody a lesníky či veřejností) se v této tématice může stávat otázka ponechávání mrtvého dřeva v krajině. Důvody odmítání ponechání jsou jednak ekonomické (mrtvé dřevo je do určité míry překážkou při lesním hospodaření), ale i estetické, neboť velká část společnosti není schopná tyto stromy nebo jejich zbytky vnímat v souladu s krajinou. Přitom mrtvé nebo umírající dřevo má pro ekosystém vysoký význam – ovlivňování vodního režimu v lese, zásobování půdy živinami, zvyšování biodiverzity a především poskytování prostorové niky řadě vzácných organismů (Doležalová & Horák, 2010). Proto je z hlediska ochrany přírody důležité zabránit zbytečnému a přehnanému odstraňování odumírajícího dřeva z míst, kde to není zcela nutné; tento přístup lze zohlednit např. při tvorbě lesních hospodářských plánů a pod.. Doležalová a Horák (2010) navrhují například ponechat na místě zlomy a vývraty vzniklé po přírodních kalamitách, dále při těžbě nelikvidovat části mrtvého dřeva, ponechávat vysoké pařezy, případně odvážet na vybraná místa mrtvé dřevo ze stromů ošetřených ve městech, aby zde mohly saproxylické organismy dožít.

2.3. Management dutinových stromů

2.3.1. Obecné možnosti managementu dutinových stromů

Jak bylo již několikrát zmíněno, největším ohrožením populací páchníka je mizení vhodných listnatých dutinových stromů – jejich umírání z důvodu špatného zdravotního stavu či přímo jejich kácení, někdy i nevhodné rekultivace (především alejí), případně jiné zásahy, které způsobují mizení nebo poškození dutin (jejich ucpávání, vypalování, chemické i mechanické čištění). Dalším aktuálním problémem mnoha v současnosti páchníkem osídlených lokalit se také jeví nedostatek mladších dutinových stromů, které by do budoucna nahradily stromy dnes odumírající a zajistily tak plynulý přesun populací.

Přestože v mnoha případech může dojít ke střetům zájmů mezi bezpečností veřejnosti a ochranou přírody, existují kompromisy, které nemusejí ohrozit ani jednu stranu a jsou přijatelným řešením. Z hlediska ochrany druhu je samozřejmě prioritou ponechání obsazeného či potencionálního dutinového stromu. Ovšem i v případě, že tento strom ohrožuje bezpečnost, není ještě úplně nutné ho kácet, neboť kácení je většinou opravdu až poslední možností po vyčerpání nebo vyloučení jiných alternativ. Ideálním východiskem je například ořezat tento strom na torzo či vysoký pařez (Matějková et al., 2009), vysoký několik metrů – podle potřeby, situace, poškození, ohrožení, ale především výšky umístění dutiny, neboť ta je pro ponechání stromu klíčovým důvodem. Páchník může v takovémto torzu přežívat ve všech svých vývojových stadiích ještě několik let, do budoucna je však nutné, aby v blízkosti byly zajištěny další stromy pro samovolný přesun populace.

I pokud u stromu hrozí rozpad nebo pád, měla by ještě před kácením být zvážena možnost, jak tomuto zabránit. Jako možné řešení navrhuje Carpaneto (2010) zpevnit rozpadající se strom ocelovými lany apod. Pokud je už kácení obsazeného stromu nevyhnutelné, je třeba přikročit k následujícím opatřením. V ideálním případě ponechat pokácený strom nebo jeho část (obsahující dutinu) na místě. Pokud toto podmínky nedovolují, mělo by se uvažovat o jiném vhodném místě, kam strom uložit tak, aby v něm brouk mohl ještě nějakou dobu dokončit svůj vývoj a pak se přemístit do vhodného živého stromu v okolí. Jako vhodnou dobu ponechání uvádějí Kočvara & Czernik (2010) v případě dubu 2–3 roky. Kvůli nárokům na správný vývoj brouka by strom měl být uložen na dobře osluněném místě (alespoň část dne přímým slunečním světlem), resp. s podobným světelným režimem jako v místě původního růstu stromu, dutinou nahoru a pokud možno také původně

jižní stranou stromu nahoru (Matějková et al., 2009). Vhodné stromy pro budoucí osídlení musejí být nejdále v dosahu doletové vzdálenosti druhu, což je v případě páchníka hnědého cca 200 m (Kočvara & Czernik, 2010). Kmen by měl být na jednom místě podepřen, aby neležel přímo na zemi a nepodléhal zbytečně vysoké vlhkosti. Takto přemisťovány mohou být například i obsazené stromy padlé při vichřicích či bouřkách.

Jak bylo zmíněno v úvodu této kapitoly, velkým a klíčovým problémem je nedostatek vhodných dutinových stromů do budoucna, neboli chybějí další generace pro vytvoření vhodných podmínek pro populace druhu v následujících desetiletích. Tyto generace je potřeba zajistit novou výsadbou, aby tak byl zajištěn kontinuální vývoj druhu, který mu stejnověké aleje poskytnout nemohou. Výsadbu je ideální provádět jednak náhradou za odumřelé stromy a jednak dosadbou do míst, kde stromy nebyly, ale jejich přítomnost zde bude pro druh vítaná. Důležitější než kvantita je kvalita výsadby, čímž je myšleno především umístění nových stromů (správná vzdálenost od stromů obsazených), vzájemná poloha vysázených stromů, oslunění apod. (Matějková et al., 2009). Nová výsadba je rozumným a perspektivním typem managementu ochrany tohoto druhu, dále je však nutné nezapomínat též na průběžnou a vhodnou údržbu, a to zejména u lip, které mají tendenci se rozlamovat (ideální je včasné sesazení korun).

Za zmínku ještě stojí novější způsob podpory výskytu podkorního hmyzu, a to vytváření loggerů (nejčastěji používaný český ekvivalent je „broukoviště“). Jedná se o uměle vytvořený biotop, kdy je několik kmenů (ale i většího množství různých částí stromů) umístěných ve svislé poloze vedle sebe. Brouci se zde mohou vyvíjet, dokud kmeny nepodlehnou přirozenému rozpadu. Loggery jsou většinou ještě doprovázeny naučnými tabulemi a mohou tak sloužit i jako součást ekologické výchovy.

V případě nedostatku vhodných dutinových stromů se také někdy používá způsob úmyslného poškozování zdravých stromů, v praxi jsou to ořezy větších a hnilobou narušených větví bez ošetření nebo navrtávání kmenů s cílem tvorby dutiny. Tyto zásahy by však vždy měly být prováděny opatrně, aby strom nijak zásadně neporušily.

2.3.2. Příklady konfliktů při obnovách v jiných územích

Obnova alejí s sebou nese určité problémy a vznik konfliktů, které můžeme vidět v několika případech. Názorným příkladem může být obnova aleje v Lednicko-valtickém areálu, kde jedním z hlavních střetů ochrany přírody a krajinářské architektury je právě ponechání starých stromů kvůli hmyzu oproti jejich pokácení kvůli bezpečnosti návštěvníků. V nedávné době proběhla obnova tzv. Břeclavské aleje (www.cenelc.cz), financovaná z Operačního programu Životní prostředí. Velké množství stromů (až 84) zde bylo neuváženě pokáceno a místo nich byly vysázeny stromy mladé. Tím bylo zlikvidováno mnoho biotopů zvláště chráněných druhů hmyzu. Na svém místě bylo sice ponecháno několik málo torz stromů, ale jejich počet je nedostačující. Přitom mohlo být zachováno mnoho dalších stromů, přičemž bezpečnost by nemusela být jejich přítomností ohrožena, kdyby byly adekvátně ošetřeny. Zásadní chyba nastala nejspíš při procesu schvalování a měla fatální následky (www.elateridae.com). Mnohem vhodnějším managementem by bývalo bylo vykácet a vysadit stromů mnohem méně, a tím vytvořit různověkou alej. Další oblastí, kde došlo k výrazným střetům při obnově aleje, je Kačina. V okolí tohoto zámku na Kutnohorsku proběhla (a stále probíhá) plošně i finančně rozsáhlá revitalizace. Diskuze zde opět vyvolal fakt, že mnohé staré stromy zde mohou být osídleny vzácnými druhy hmyzu a proto potřebují jemnější zásahy. Dřeviny byly ošetřeny nepříliš vhodným způsobem, ořez byl jednak proveden v zimě a jednak byly koruny seřezány příliš nízko, což může výrazně zkrátit životnost stromů. Pravděpodobně právě letošní jaro ukáže, kolik ošetřených stromů zásahy přežilo a pro kolik z nich byl tento zásah destrukční. Je tedy minimálně důvodem k zamyšlení, jak mohlo k takovýmto zásahům dojít, když realizaci projektu předcházelo více než roční schvalovací řízení, během kterého orgány památkové péče a ochrany přírody dolaďovaly jednotlivé detaily tak, aby projekt splňoval záměr regenerace historické krajinné úpravy a zároveň poskytoval dostatečnou ochranu živočichům a rostlinám. Spory o tom, jestli byl zásah adekvátní či nikoliv, trvají dodnes (www.ceskatelevize.cz).

3. Cíle projektu

1. Zaznamenat postup orgánů státní správy při rozhodování o obnově území ležícího v CHKO.

2. Vymapovat současný stav dutinových stromů v oblasti a zpracovat prostorový model pomocí geografického informačního systému.
3. Navrhnout obnovu liniových struktur a samostatně stojících starých stromů v okolí Jemčinského zámku (s ohledem zachování a ideálně posílení populace páchníka hnědého).

4. Zpracovat návrh metodiky prostorově explicitního modelu obnovy (vývoj této metodiky bude předmětem řešení).

4. Hypotéza

Staré dutinové stromy v oblasti Jemčinska jsou odsouzeny k postupnému zániku a bez vhodných zásahů nemají malé izolované populace vzácného brouka páchníka hnědého perspektivu do budoucna přežít i přesto, že se tam dnes nachází mnoho obsazených biotopů. Obnova by měla zajistit jak stabilizaci velikosti populací, tak v ideálním případě jejich zvětšování a propojení.

5. Návrh projektu

5.1. Identifikace účastníků řízení – průběh správního procesu při obnově jemčinské aleje a parku

Zájmová oblast se nachází na území Chráněné krajinné oblasti Třeboňsko, Evropsky významné lokalitě Lužnice a Nežárka, Ptačí oblasti Třeboňsko a a část je vyhlášena památným stromořadím. Při jakýchkoli plánovaných zásazích je tedy nutné na všechny tyto skutečnosti brát ohled, neboť proces povolování změn v území (kam obnova spadá též) se v některých aspektech liší od povolování změn v krajině ležící mimo chráněná území.

Evropsky významné lokality a ptačí oblasti spadají do sítě Natura 2000, tedy soustavy chráněných území, kterou vytvářejí na svých územích podle jednotného principu všechny členské státy Evropské unie. Cílem takto chráněných území je ochrana cenných, vzácných, ohrožených či endemických živočichů, rostlin a stanovišť. S touto ochranou úzce související právní předpisy jsou dvě směrnice, a to směrnice 79/409/EHS o ochraně volně žijících ptáků (dle které jsou vyhlašovány ptačí oblasti) a směrnice 92/43/EHS o ochraně přírodních stanovišť, volně žijících živočichů a planě rostoucích rostlin (pro vyhlašování evropsky významných lokalit). Tyto směrnice ve svých přílohách ukládají vyhlášení předmětem ochrany konkrétních druhů organismů a typů přírodních stanovišť, pro které jsou dané lokality soustavy Natura 2000 vyhlášeny. Požadavky obou směrnic jsou u nás zakotveny v novele zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, ve znění zákona č. 218/2004 Sb.

Jemčinsko svou polohou spadá do severovýchodní části jak CHKO Třeboňsko, tak PO Třeboňsko. V EVL Lužnice a Nežárka tvoří toto území jihovýchodní okraj. EVL Lužnice a Nežárka (kód oblasti CZ0313106, vyhlášení v roce 2004) je oblastí poměrně rozsáhlou, která je rozprostírá podél vodních toků od Týna nad Vltavou, přes Bechyni, Tábor, Veselí nad Lužnicí až k Jemčinsku. Pro tuto EVL jsou předmětnými druhy ochrany piskoř pruhovaný (*Misgurnus fossilis*), velevrub tupý (*Unio crassus*), vydra říční (*Lutra lutra*) a právě páchník hnědý (*Osmoderma eremita*), který je pro tuto oblast druhem prioritním. Tento druh vzácného brouka zde má stabilní, ale nepříliš početnou populaci, vyskytující se lokálně v několika solitérních stromech a alejích, z hlediska zranitelnosti je největším ohrožením populace odstraňování nemocných a padlých stromů (www.nature.cz).

Tabulka 5.1.1 obsahuje stručný sled a přehled úkonů, které je potřeba před zahájením realizace projektu (který bude v zásadě sestávat z ořezů, výsadeb a případných kácení) podstoupit v této konkrétní řešené oblasti – zámeckém parku a přilehlé aleji. Jelikož projekt na obnovu území má za cíl podpořit populaci prioritního druhu, mělo by být možno nechat jej financovat z Operačního programu životní prostředí – prioritní osa 6 (zlepšování stavu přírody a krajiny), bod 6.3 (obnova krajinných struktur). Z hlediska předkladatele projektu jsou tedy potřeba podklady pro projednání se státní správou, které obsahují návrhy na všechna opatření a na základě této dokumentace poté vzniká samotný realizační projekt. Další dokumenty a posudky nejsou třeba, v případě nutnosti si je na vlastní náklady opatří ten, kdo vydává povolení. Celý proces pravděpodobně nezabere více než několik měsíců (jednotlivé úkony netrvají déle než jeden měsíc).

Tab. 5.1: Úkony potřebné před zahájením realizace projektu

problematika	**úkon**	**kdo**
zpracování projektu	historické, estetické, dendrologické, fytopatologické, entomologické aj. posouzení, návrh bezpečnostně zdravotních ořezů, výsadby stromů apod.	zajistí majitel, zpracuje odborná firma
územně plánovací dokumentace – územní plán	ověření, zda navrhované zásahy jsou v souladu s ÚP, pokud by zásah překračoval ohlašovací povinnost (nepředpokládá se) , je potřeba dokumentace k územnímu řízení (DUR) jako podklad pro sloučené územní a stavební řízení	příslušný obecní úřad, event. SCHKOT
posouzení vlivů na ŽP dle zákona č. 100/2001 Sb.	v tomto případě není potřeba	-
event. § 50 zákona 114/1992 Sb. (základní podmínky ochrany zvláště chráněných živočichů)	stanovisko OOP (ohrožené druhy)	SCHKOT
event. § 56 zákona 114/1992 Sb. (výjimky ze zákazů u zvláštní druhové ochrany)	výjimka ze zákazů u památných stromů a zvláště chráněných druhů živočichů	SCHKOT
hodnocení důsledků na území sítě Natura 2000 – § 45g), h), i) zákona 114/1992 Sb.	**§ 45g)** povolení, souhlas, kladné stanovisko nebo výjimku ze zákazu může udělit OOP pouze v případě,	SCHKOT

	že bude vyloučeno poškozování přírodních stanovišť a biotopů druhů **§ 45h)** posuzování vlivu projektu na EVL a PO podléhají pouze koncepce nebo záměry, které mohou významně ovlivnit příznivý stav předmětu ochrany nebo celistvost těchto území **§ 45i)** předkladatel je povinen návrh koncepce nebo záměru předložit OOP ke stanovisku, zda může mít významný vliv na příznivý stav předmětu ochrany nebo celistvost oblasti. OOP vydá odůvodněné stanovisko do 30 dnů ode dne doručení žádosti.	
památné stromy (skupiny a stromořadí) § 46 zákona 114/1992 Sb.	k ošetřování památných stromů je třeba souhlas OOP, který tento strom vyhlásil	SCHKOT
kácení dřevin § 8 zákona 114/1992 Sb.	pro kácení dřevin rostoucích mimo les je nutné povolení OOP, které je vydáváno ze závažných důvodů po vyhodnocení funkčního a estetického významu dřevin. (povolení není třeba ke kácení z pěstebních, zdravotních aj. důvodů a dále také pokud je jejich stavem ohrožen život, zdraví či bezpečnost). Pak je nutné pouze zaslat oznámení o kácení příslušnému OOP	příslušný OÚ, v případě památných stromů SCHKOT (nepředpokládá se)
ochrana dle zákona 20/1987 Sb. o státní památkové péči	řešené území nespadá do kompetencí tohoto zákona	-

Z hlediska státní památkové péče je v současnosti Jemčinsko navrhovanou krajinnou památkovou zónou. Pokud by v budoucnu došlo k jejímu vyhlášení, postup povolování při krajinných úpravách v oblasti by se změnil následujícím způsobem: Předkladatel projektu by kromě povolení orgánu ochrany přírody též potřeboval svolení výkonného orgánu památkové péče (příslušný městský nebo obecní úřad). Tento výkonný orgán zahájí správní

řízení, na jehož základě poté vydá závazné stanovisko (ve kterém případně ukládá ještě další podmínky). Je nutné počítat s tím, že v některých případech může dojít k neshodám, plynoucích z mírně odlišných cílů ochrany přírody a památkové péče. Problémem může být například rozsah zásahu. Z hlediska památkové péče jsou nejdůležitějšími aspekty možné nebezpečí pro veřejnost, špatná statika stromů a estetická funkce, proto se památkáři často přiklánějí k razantnějším zásahům. Pokud ale například entomologický průzkum prokáže přítomnost vzácného druhu, mělo by se přistoupit na určitý kompromis, zahrnující pouze ořez stromu na torzo apod., i když toto řešení nemusí zcela plnit jejich požadavky na kompoziční obnovu. Jako další potenciální důvod střetu zájmů uvádějí památkáři výběr druhů dřevin při nové výsadbě. Památková péče se často nebrání výsadbě exotů (v některých případech je to dokonce žádané a důležité kompozičně), naopak ochrana přírody dává přednost volbě geograficky původních dřevin. V případě Jemčinska by toto ovšem problémem být nemělo, neboť zde je z obou pohledů původní dřevinná skladba žádoucí (M. Pavlátová in verb.).

5.2. Inventarizace dutinových stromů

5.2.1. Metodika

Terénní průzkum v zájmové oblasti byl proveden v listopadu 2011 až lednu 2012. Šetření bylo zaměřeno především na dutinové stromy, kam spadá kategorie stromů páchníkem již obsazených i stromů pro tento druh potenciálně vhodných. Entomologický průzkum z roku 2001 v této oblasti zcela jistě prokázal výskyt páchníka hnědého a určil i konkrétní osídlené dřeviny. Dnes, po 10 letech, může být situace mírně odlišná, tomu se však v této práci nevěnuji, neboť v mém průzkumu byla mapována stanoviště potenciální, která nebyla odlišována od stanovišť obsazených. U vhodných dřevin byl zjišťován druh, průměr jejich kmene (měřený v 130 cm výšky nad zemí, uvedený v tloušťkovém stupni, kde stupeň 1 znamená průměr 1–10 cm, stupeň 2 je 10–20 cm, stupeň 3 odpovídá 20–30 cm průměru atd.). Dále byl hodnocen zdravotní stav dřevin, který je vyjádřen stupněm ztráty primární struktury větví v koruně, resp. stupněm defoliace (odlistění) a prolámání větví posledního řádu. Pro toto posuzování zdravotního stavu byla použita v zásadě standardní, v ČR s menšími obměnami užívaná, evropská stupnice s následujícími kategoriemi: stupeň 1 znamená zcela zdravý strom s 0 % odlistění a beze stop vadnutí, stupeň 2 udává odlistění 0–

20 % (strom mírně poškozený), stupeň 3 má odlistění 20–40 % (středně poškozený), stupeň 4 odlistění 40–70 % (silně poškozený), stupeň 5 označuje odlistění nad 70 % a charakterizuje stromy odumírající a stupeň 6 znamená suchý strom (tedy odlistění 100 %). Poté byla u všech těchto stromů zkontrolována a stručně popsána dutina (z hlediska velikosti, umístění, výšky, znaků přítomnosti xylofágního hmyzu apod.) nebo případné praskliny, porušení kmene, kůry atd. (které mohou indikovat tvorbu dutin do budoucna). Každý strom byl podle kvality dutiny ještě zařazen do jedné ze dvou kategorií – kategorie 1 označuje dutinu velmi vhodnou (popř. již pravděpodobně páchníkem obsazenou), kategorie 2 znamená dutinu teprve se vytvářející (či prasklinu, odloupnutí kůry), vhodnou spíše do budoucna. U všech těchto dutinových nebo jinak zajímavých stromů byly pomocí GPS zjištěny jejich přesné souřadnice, které poslouží k následujícímu GIS zpracování.

Zájmové území bylo pro přehlednost rozčleněno do pěti dílčích částí (obr. 10.18). Oboustranná alej Jemčina – statek Šimanov je rozdělena na řadu A1 (severovýchodní strana aleje) a řadu A2 (jihozápadní strana stromořadí). Délka této aleje je přibližně 1,5 km. Dále se zde nachází kratší alej A3 (dlouhá cca 500 m), která navazuje zhruba v polovině aleje A2 směrem na jihozápad. Dalším celkem je zámecký park, nacházející se na ploché louce v nivě řeky Nežárky, ohraničen z jihozápadu řekou a ze severovýchodu terasou řeky a zámeckým komplexem. Poslední částí Jemčinska, která byla na přítomnost dutinových stromů zkoumána, je cesta vedoucí západně od zámku směrem na louku, na které se nachází několik starých památných stromů (zkoumány byly i tyto stromy). Louka leží cca 1 km od zámeckého parku.

5.2.2. Výsledky inventarizace

Co se týče druhového zastoupení zkoumaných částí oblasti, jedná se zde vesměs o duby letní (*Quercus robur*) a lípy srdčité (*Tilia cordata*). Celkem bylo zjištěno 61 dutinových stromů, z toho 36 dubů a 25 lip. V alejích převažují lípy, zatímco dutinové stromy v parku jsou jen duby. Věk stromů v parku se pohybuje odhadem v rozmezí 150–250 let, stromořadí jsou stará okolo 100–200 let (Friedrich, 2001). V roce 2002 byl v alejích a parku proveden poměrně rozsáhlý bezpečnostně zdravotní ořez, s ohledem na zachování dutin.

Počet potenciálně vhodných plus již obsazených dutinových stromů v části aleje (označené jako A1) je 18, na druhé straně (A2) je takovýchto dřevin 21 a v A3 boční aleji 7, celkový součet dutinových stromů v alejích je tedy 46 exemplářů. Pro zajímavost počet všech stromů v alejích je cca 500 (Friedrich, 2001), tudíž nalezené dutinové stromy, jakožto vhodné biotopy pro osídlení páchníkem, tvoří přibližně 10 % všech stromů v těchto alejích.

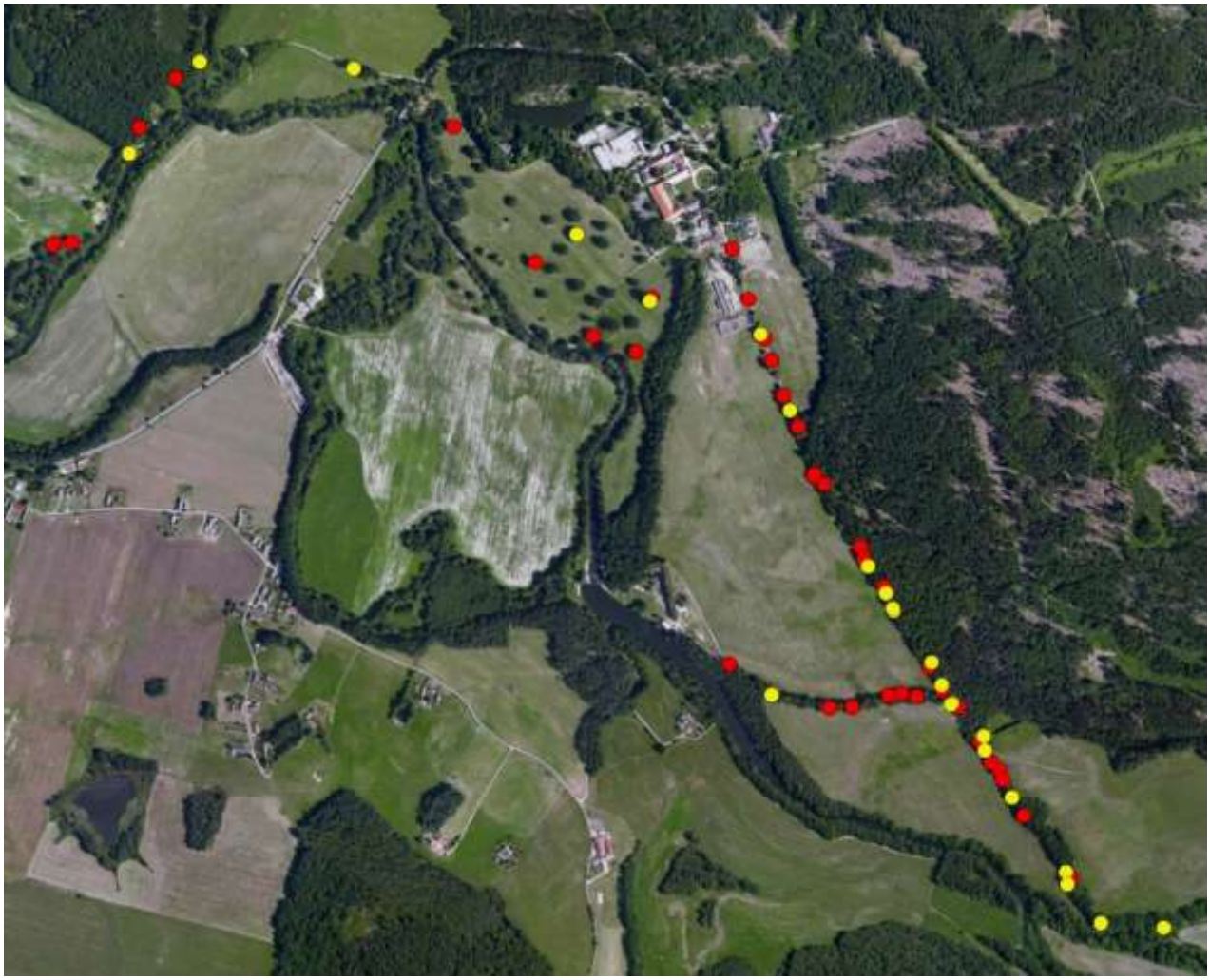
Počet dutinových dřevin v zámeckém parku je 7 a na cestě a louce s památnými stromy jich najdeme celkem 8. Část z těchto stromů je ve špatném zdravotním stavu, blíží se k hranici fyzické životnosti a jsou do budoucna odsouzeny k zániku, resp. z nich zůstanou pouze torza.

Následující tabulka obsahuje zjištěné informace o zkoumaných stromech. Fotografie některých z nich jsou uvedeny v příloze (obr. 10.23–10.32).

Tab. 5.2: Výsledky inventarizace dutinových stromů

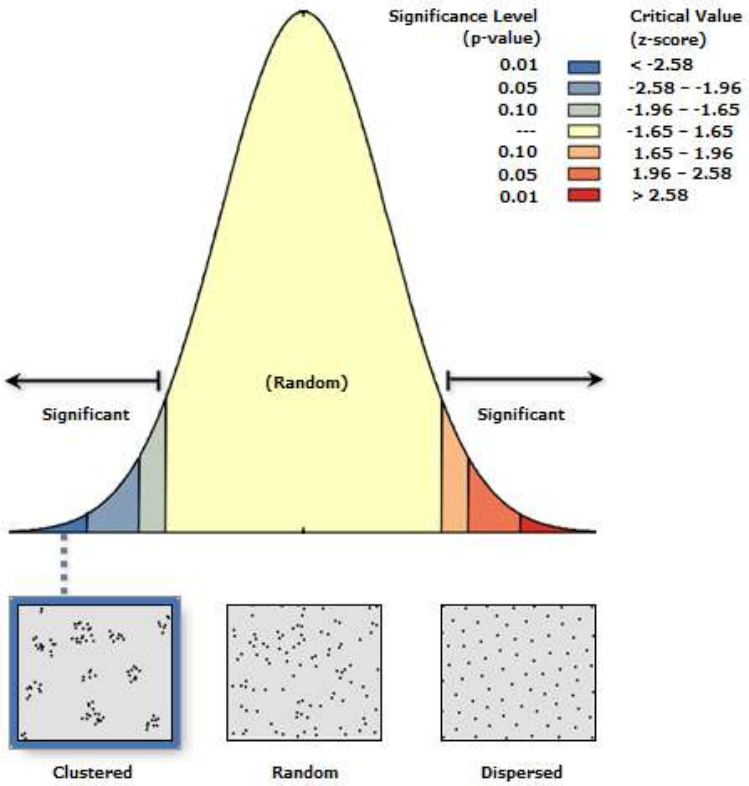
druh	průměr	ZS	popis dutiny	dutina	č. obr. v příloze
alej A1 Jemčina - Šimanov					
LP	8	4	potenciální dutina, ale strom suchý	2	
LP	9	3	několik pot. dutin po celém obvodu, popraskaný kmen, větší vletové otvory	2	
LP	13	2+S	dutina po vypadlém kmeni	2	
LP	8	2	potenciální dutina 0-3 m, žádný trouch	2	
LP	7	2	potenciální dutina ve 2 m	2	
LP	6+7	3	potenciální dutina v rozdvojení, menší dutiny po obvodu kmene (0-0,5 m)	2	
LP	8	2	pouze prasklina v 0,5 m	2	
LP	6	1	dutina v 0,5 m trouch, možná *Osmoderma*	1	obr. 10.23
LP	6+5	2	odl. kůra v 1,5-3 m, vlet. otvory, trouch, pot. dutina, možná *Osmoderma*	1	obr. 10.24
LP	9	5	prasklý kmen, dutina 0-1,5 m, mnoho vletových otvorů, možné dutiny i výše	1	obr. 10.25
DB	5	4	malá dutina v 1 m, možná trouch	1	
DB	6	3	odloupnutá kůra ve výšce 1-1,5 m	2	
DB		S	torzo vysoké asi 1 m, trouch, trus, vletové otvory, možná *Osmoderma*	1	obr. 10.26, 10.27
LP	7	2	potenciální dutina po ulomené větvi	2	
LP	9	2	potenciální dutina v uschlé části rozlomeného kmene	2	
DB	6	1	dutina ve 4 m, ale malá, spíše pro ptáky	2	
DB	15	4	dutý strom, trouch, trus, vletové otvory, možná *Osmoderma*	1	obr. 10.28
DB	12	3	ulomená větev, potenciální dutina	2	obr. 10.29
alej A2 Šimanov – Jemčina					
DB	8	3	v prasklém kmeni (0-5 m) dutina, trouch, vlet.otvory, trus, možná *Osmoderma*	1	obr. 10.30
DB	8	2	odloupnutá kůra, potenciální malá dutina, vletové otvory	1	
DB	8	3	vletové otvory pod odloupnutou kůrou	1	

LP	7+8	2	místy odloupnutá kůra (pod ní možná *Osmoderma*), zezadu velká dutina 0-2 m	1	
LP	8	2	větší vletové otvory, ale žádná dutina	2	
LP	11	2	dutina ve 4 m, možná *Osmoderma*	1	obr. 10.31
DB	11	3	malá dutina u paty kmene, žádný trouch, jen potenciální dutina	2	
DB	7	3	pod kůrou možná *Osmoderma*	1	
LP	4	3	prasklina v kmeni, malé vletové otvory, místy trouch	1	
DB	6	2	malá dutina, vletové otvory, žádný trouch	2	
LP	9	2	velká prasklina (dutina) od 1 m až nahoru	2	
LP	5	2	prasklina 0-2 m, dutina, spíš větší vlet. otvory, trouch, trus, možná *Osmoderma*	1	obr. 10.32
LP	6	4	dutina ve 2 m, možná *Osmoderma*	1	
LP	5	4	zlomený terminál, kolem výmladky	2	
LP	9+10	4	praskliny, potenciální dutiny	2	
DB	7	3	malá dutina, malé vletové otvory	2	
LP	11	2	zezadu dutina, uvnitř úplně dutý, žádný trouch	2	
DB	12	3	dutina u paty kmene do 0,8 m, vletové otvory, možná *Osmoderma*	1	
LP	15	2	místy vletové otvory pod kůrou, dutina možná po zlomené větvi ve výšce 4 m	2	
LP	15	3	velká dutina skrz naskrz, vletové otvory	1	
LP	14	2	potenciální dutina uvnitř zlomeného stromu	2	
boční alej A3					
DB	7	2	prasklina	2	
DB	8	2	prasklina a dutina ve 3 m	2	
DB	7	3	dutina ve 3 m	2	
DB	8	2	odloupnutá kůra na některých místech, místy trouch	2	
DB	6	5	pahýl, zlomený, možná suchý	2	
DB	5	3	prasklina, místy malé vletové otvory	1	
DB	3	2	malá dutina, trouch	2	
zámecký park					
DB	14	2	místy odloupnutá a poškozená kůra	2	
DB	15	4	dutina od 2 m, trouch, vletové otvory	1	
DB	10	5	místy trouch, ale strom je již téměř suchý, dutiny od ptáků	2	
DB	14	2	potenciální dutina ve 4 m	2	
DB	14	3	dutina naskrz stromem, vletové otvory menší i větší	1	
DB	14	3	poškozený kmen, místy odploupnutá kůra	2	
DB	12	2	potenciální dutina v 5 m	2	
cesta k památným stromům					
DB	15	4	možné útočiště v pozůstatku ulomené větve, rozlomený kmen, vlet. otvory	1	
DB	14	4	trouch, vletové otvory, menší dutiny, prasklý kmen	1	
DB	16	5	dutina, žádný trouch	2	
DB	13	4	několik dutin, vletové otvory, žádný trouch	2	
DB	20	5	dutiny u země, místy odloupnutá kůra, trouch, vletové otvory	1	
DB	15	3	potenciální dutina v prasklině stromu ve 4 m	2	
DB	15	4	místy rozsypaný kmen	2	
DB	16	5	vletové otvory, praskliny, ale žádný trouch, strom zčásti suchý	2	



Obr. 5.2.1: Prostorové zobrazení současné situace. Vizuální zobrazení situace bylo provedeno pomocí geografického informačního systému (program ArcMap verze 10). Výstup ukazuje rozmístění všech dutinových stromů ve zkoumané oblasti, žlutě jsou označeny stromy spadající do kategorie 1, tedy s dutinami velmi vhodnými, červené označení mají stromy s dutinami teprve vznikajícími.

V programu ArcMap byla použita metoda nejbližšího souseda (*Average Nearest Neighbor*), která určuje, zda jsou prvky rozmístěny pravidelně či shlukovitě. Pokud je rozmístění shlukovité, dá se vypočítat průměrná vzdálenost mezi dvěma shluky, která je definována jako vzdálenost jejich nejbližších prvků. Výsledkem této statistické metody je několik hodnot a vizuální výstup, který v tomto případě potvrzuje, že se jedná o shlukovité rozmístění.

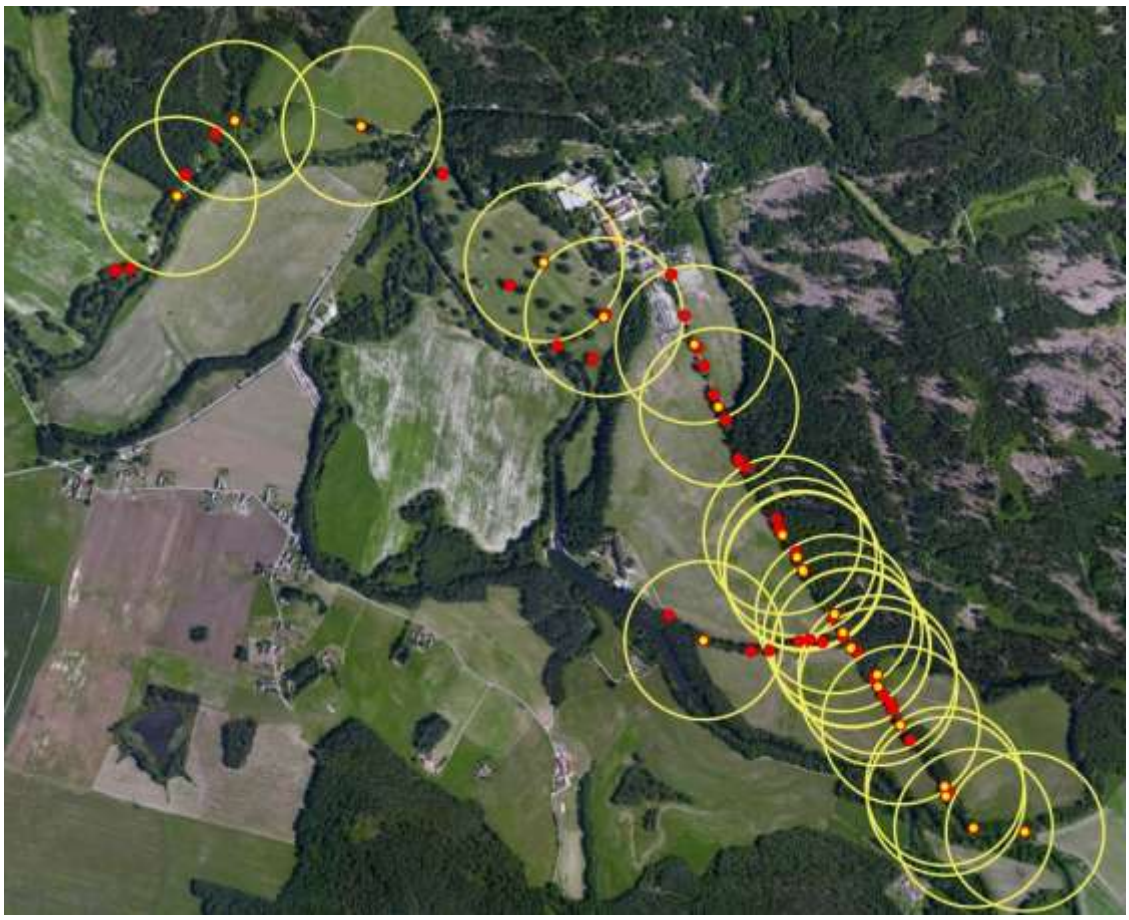


Obr. 5.2.2: Grafický výstup k metodě nejbližšího souseda

Očekávaná vzdálenost (*Expected Mean Distance* = 91,8 m) je průměrná vzdálenost mezi sousedními prvky, pokud by šlo o náhodné rozmístění. Index nejbližšího souseda (*Nearest Neighbor Ratio* = 0,46) je vyjádřen jako poměr zjištěné průměrné vzdálenosti (*Observed Mean Distance* = 42,8 m) ke vzdálenosti očekávané. Pokud je tento index menší než 1, jedná se právě o rozmístění shlukovité. Hodnoty *Z-score* (-7,978) *a p-value* (p <0,00001) určují statistickou průkaznost testu (z výše uvedených konkrétních hodnot je tedy patrné, že můžeme vyvrátit nulovou hypotézu, která tvrdí, že rozmístění prvků je náhodné).

5.3. Konkrétní navrhovaná opatření v zájmové oblasti

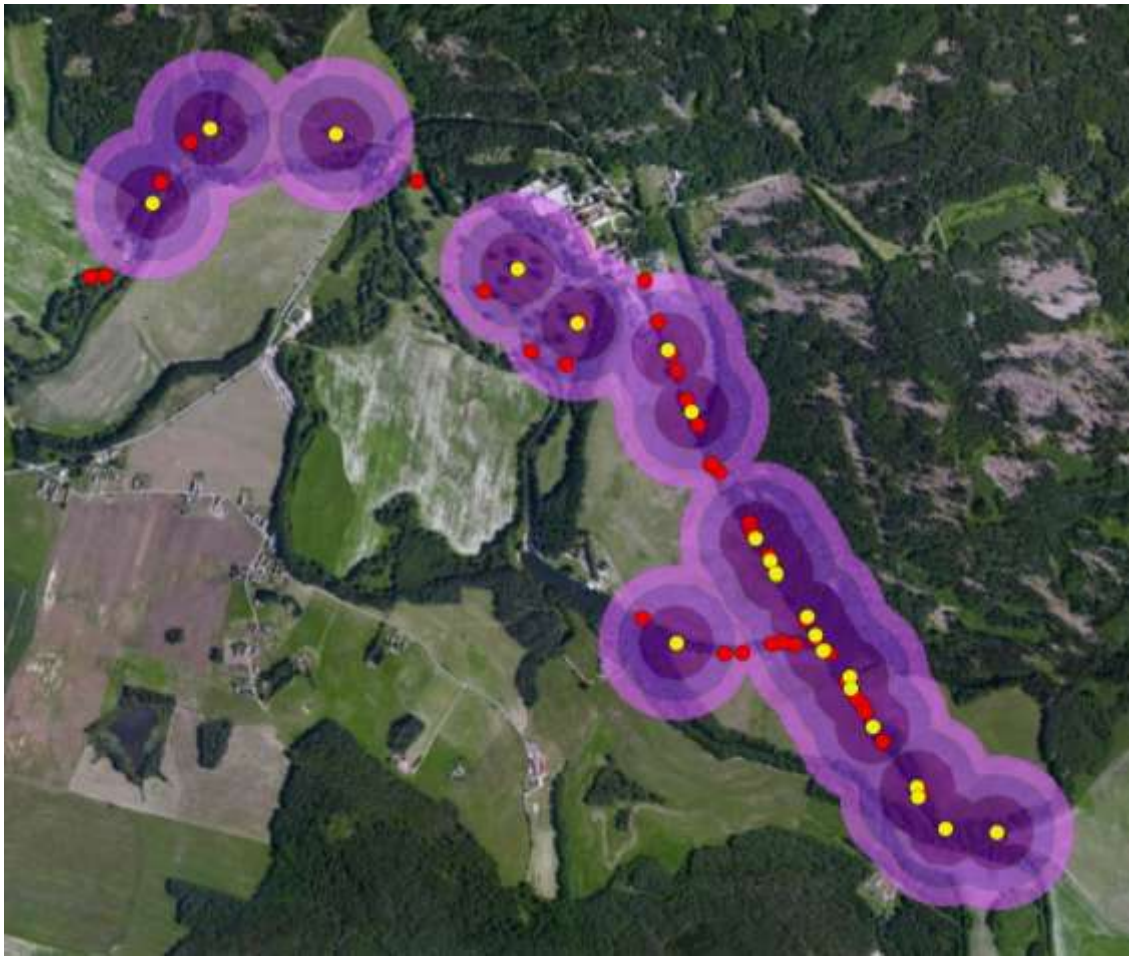
Opatření budou vycházet z prostorového modelu uvedeného v předchozí kapitole. Počet zjištěných dutinových stromů ve zkoumané oblasti je poměrně vysoký, potenciálních (i reálně obsazených) dutin je dostatek, je tedy především důležité o tyto stromy správným způsobem pečovat a hlavně zajistit trvalou nabídku dutin do budoucna. Následující výstup (obr. 5.3.1) zachycuje situaci dutinových stromů z hlediska doletových vzdáleností páchníka hnědého. Na základě faktu, že doletová vzdálenost tohoto druhu je cca 200 metrů (Ranius et al., 2005), byly vytvořeny kolem stromů kategorie 1 (tedy obsazených či pro obsazení vysoce vhodných dutin) kružnice o poloměru této doletové vzdálenosti. Z výstupu je patrné, že stromy se od sebe navzájem nacházejí dostatečně blízko. Navíc dalším velkým kladem je, že stromy označené červeně (tedy ty, ve kterých se vhodné dutiny pravděpodobně vytvoří v blízké době), se nacházejí uvnitř kružnic, což znamená, že jsou z hlediska doletové kapacity pro brouky dostupné, tudíž se do nich druh pravděpodobně bude schopen v budoucnu přemístit.



Obr. 5.3.1: Mapa doletových vzdáleností páchníka hnědého kolem stromů kategorie 1

Na mapu 5.3.1 by se také dala aplikovat teorie tzv. zdrojových a propadových (source a sink) populací (Farina, 2000). Památná alej (řada A1 a A2) je typicky populace zdrojová (source), ve které dochází k nadprodukci jedinců, kteří mohou emigrovat do svého okolí. Naopak za propadovou populaci (sink) bychom v tomto území mohli považovat zámecký park a cestu k památným stromům. Propadové populace jsou vystaveny trvalému demografickému útlumu (např. vlivem disturbancí, stresu apod.) a bez přísunu jedinců ze zdrojových populací jsou většinou odsouzeny k zániku (www.tova.euweb.cz). Proto je primárně důležité posilovat právě propadové populace a vytvářet z nich ideálně další populace zdrojové. Prioritou se pro tuto chvíli tedy stává posílit, co se týče vhodných biotopů, severozápadní část oblasti, zatímco alej, jakožto populaci zdrojovou především vhodně ošetřit, aby se zajistila kontinuita a prodloužila životnost stromů.

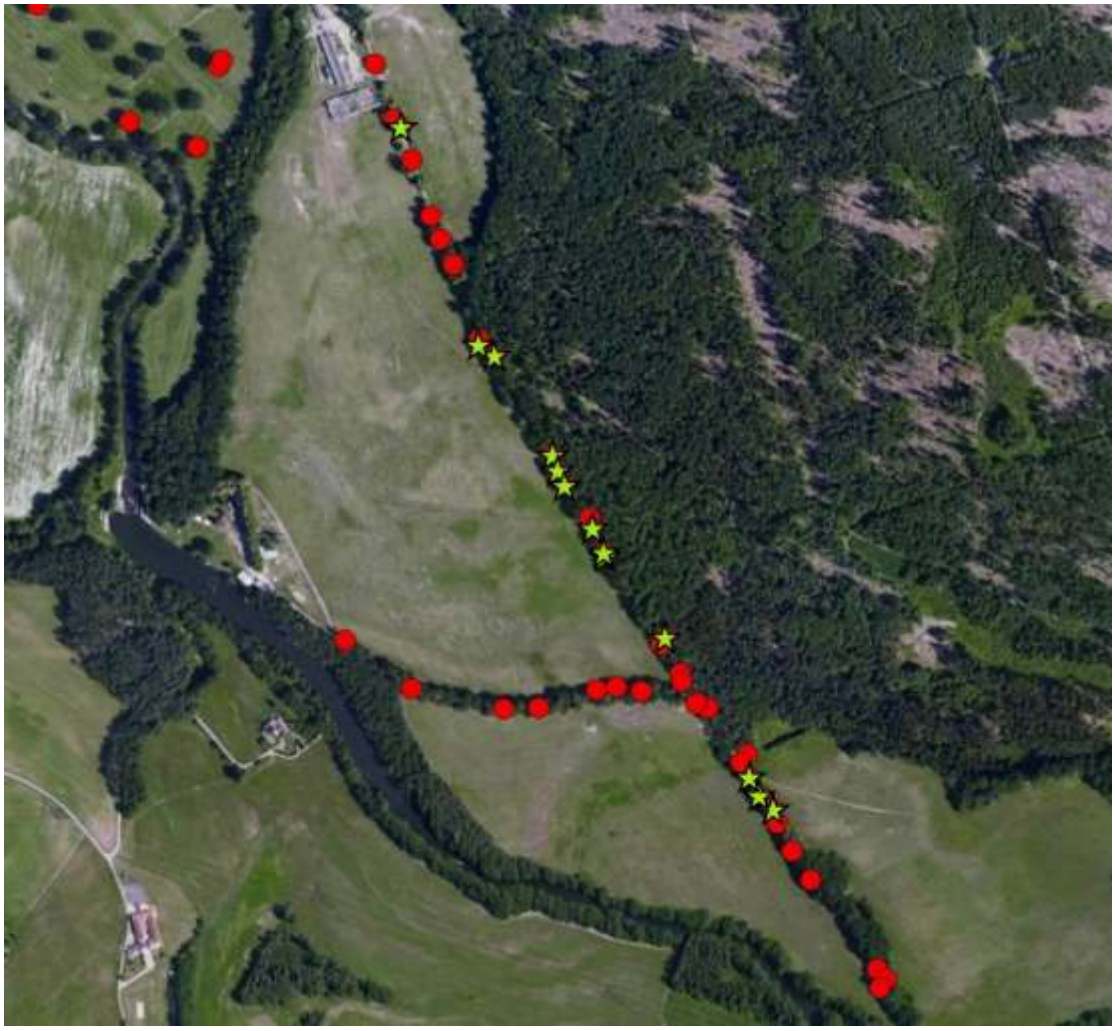
Je samozřejmé, že doletové schopnosti se se vzrůstající vzdáleností od dutiny snižují (tj. větší pravděpodobnost obsazení má dutina vzdálená např. 50 m od původního stromu než dutina ve stromě ležícím 200 m daleko). Proto byla ta samá situace namodelována i dalším způsobem (pomocí funkce *Euclidean distance,* euklidovská vzdálenost), u kterého je kružnice kolem každého stromu barevně rozlišena na tři kategorie (nejbližší, střední a okrajovou), kde největší pravděpodobnost osídlení mají dutinové stromy ležící v nejtmavších částech polygonu (obr. 5.2.3). Z obrázku je patrné, že mnoho stromů z kategorie 2 (červeně označených) se nachází v místech nejvíce pravděpodobného osídlení, což je velmi dobře, protože se tak stávají vysoce vhodnými potenciálními stanovišti do budoucna. Tento jev můžeme pozorovat především v aleji A1 a A2 (source). Je velice důležité však o tyto stromy vhodně pečovat. Ideálním stavem je různověká alej, díky které je zajištěna kontinuita. Z hlediska vývoje v čase lze totiž u dnešní stejnověké aleje čekat postupný rozpad starých stromů. Různověkosti alejí se docílí jednak dosazováním nových dřevin a jednak sesazením a pravidelným ořezem starších stromů, což zajistí jejich delší životnost. Sesazení koruny se bude provádět u lip (které tvoří většinu aleje) a je preventivním zásahem proti rozlamování kmene stromu, které často vede k předčasnému úhynu. Na tento razantnější ořez je v aleji vybráno několik stromů, jejich seznam je uveden v tab. 5.3 a jejich prostorové rozmístění ukazuje obr. 5.3.3 (označeno pomocí hvězdiček).



Obr. 5.3.2: Doletové schopnosti páchníka hnědého vyjádřené euklidovskou vzdáleností

Tab. 5.3: Stromy v aleji určené k ořezu

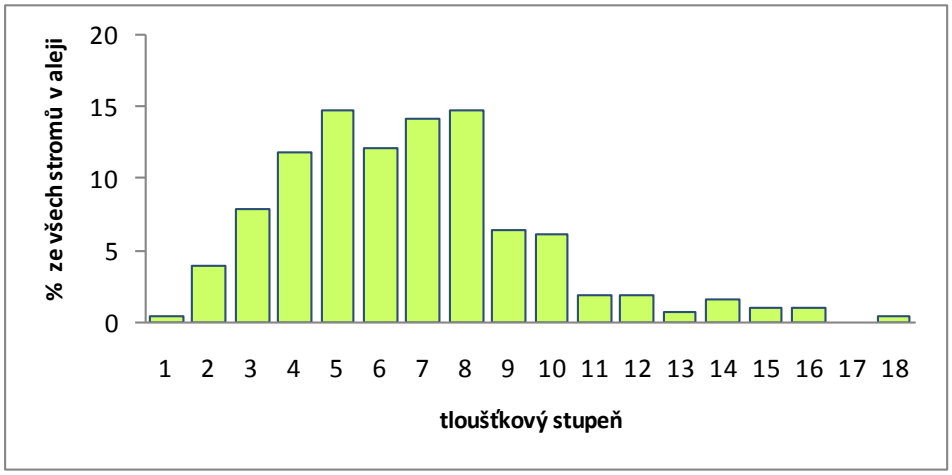
druh	průměr	ZS	popis dutiny	dutina	latitude	longitude
LP	9	3	několik pot. dutin po celém obvodu, popraskaný kmen, větší vlet.otvory	2	49,0948	14,8571
LP	8	2	potenciální dutina 0-3 m, žádný trouch	2	49,0922	14,8593
LP	7	2	potenciální dutina ve 2 m	2	49,0912	14,8606
LP	6+7	3	pot. dutina v rozdvojení, menší dutiny po obvodu kmene (0-0,5 m)	2	49,0910	14,8607
LP	6	1	dutina v 0,5 m, trouch, možná Osmoderma	1	49,0904	14,8615
LP	6+5	2	odl.kůra v 1,5-3 m, vlet.otvory, trouch, pot.dutina, možná Osmoderma	1	49,0901	14,8618
LP	9	5	prasklý kmen, dutina 0-1,5 m, mnoho vlet. otvorů, možné dutiny i výše	1	49,0892	14,8630
LP	7	2	potenciální dutina po ulomené větvi	2	49,0873	14,8654
LP	8	2	větší vletové otvory, ale žádná dutina	2	49,0875	14,8651
LP	11	2	dutina ve 4 m, možná Osmoderma	1	49,0877	14,8649
LP	5	2	prasklina 0-2 m, dutina, vlet. otvory, trouch, trus, možná Osmoderma	1	49,0901	14,8618
LP	6	4	dutina ve 2 m, možná Osmoderma	1	49,0908	14,8609
LP	9+10	4	praskliny, potenciální dutiny	2	49,0923	14,8590



Obr. 5.3.3: Stromy v aleji určené k ořezu

Dalším prostředkem pro dosažení klíčového cíle managementu, tedy různověké aleje, je vysazování nových generací stromů. Z prostorového modelu ovšem vyplývá, že v aleji je zatím stromů dostatek a v pravidelném sponu a navíc není ani mnoho vhodných míst, kam stromy dosazovat, a tak v aleji zatím není nová výsadba plánována. Prioritní jsou nyní pouze vhodná ošetření stromů stávajících. Je ovšem potřeba počítat s výsadbou do budoucna, například v případech, kdy budou muset být vykáceny některé ze starých stromů z důvodu bezpečnosti. Především by ale bylo žádoucí zvážit výsadbu po stránce kontinuity vývoje. Pokud se na všechny stromy, nacházející se v památné aleji, řadách A1 a A2 (celkem 331 exemplářů), podíváme z hlediska tloušťkové a z ní vyplývající věkové struktury (Friedrich, 2001), evidentně je zde nedostatek nejmladších věkových kategorií, tedy tloušťkových stupňů 1–3 (obr. 5.3.4). Nejčastěji se vyskytující průměry jsou tloušťkové stupně 4–8 (každý z těchto stupňů má cca 12–15% zastoupení ze všech stromů v aleji). Na základě těchto

hodnot je možné předpokládat, že za několik desítek let, kdy pravděpodobně začne docházet k nejrozsáhlejšímu fyzickému dožívání dnes nejpočetnějších věkových kategorií, lze očekávat celkové snížení početnosti stromů a nedostatek stromů, které by mohly nahradit nejstarší dožívající jedince a poskytnout populaci páchníka vhodný biotop v dostatečném rozsahu. Nová výsadba většího počtu stromů by proto podpořila žádoucí zvýšení počtu stromů v nejmladších věkových kategoriích a tím zajistila kontinuální věkový vývoj aleje.

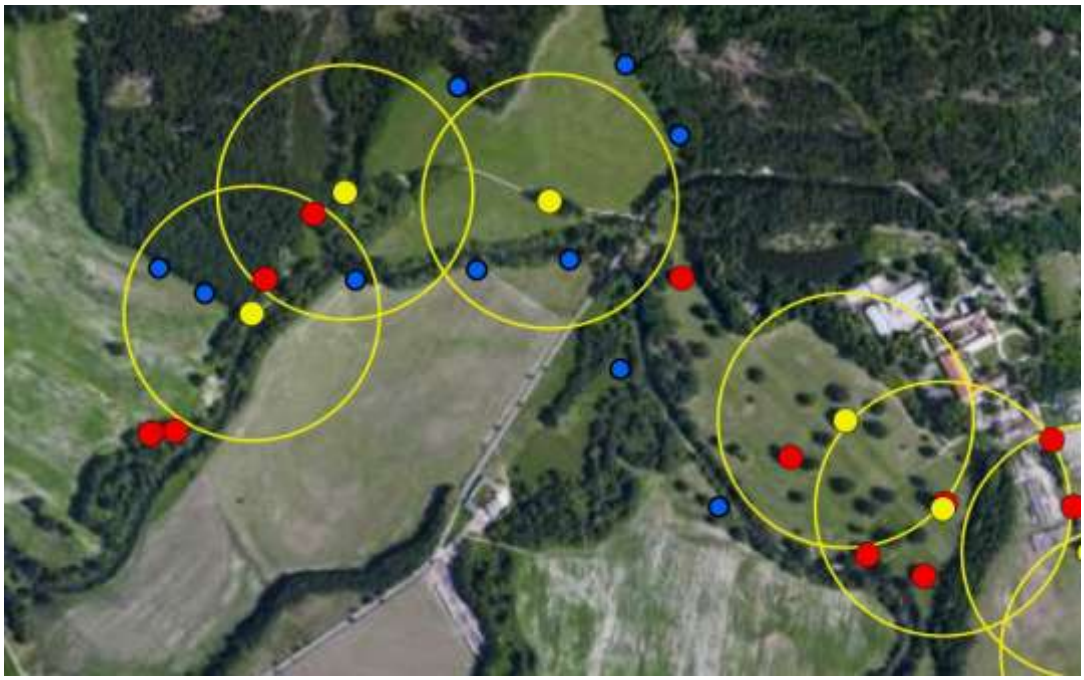


Obr. 5.3.4: Věková struktura stromů v památné aleji

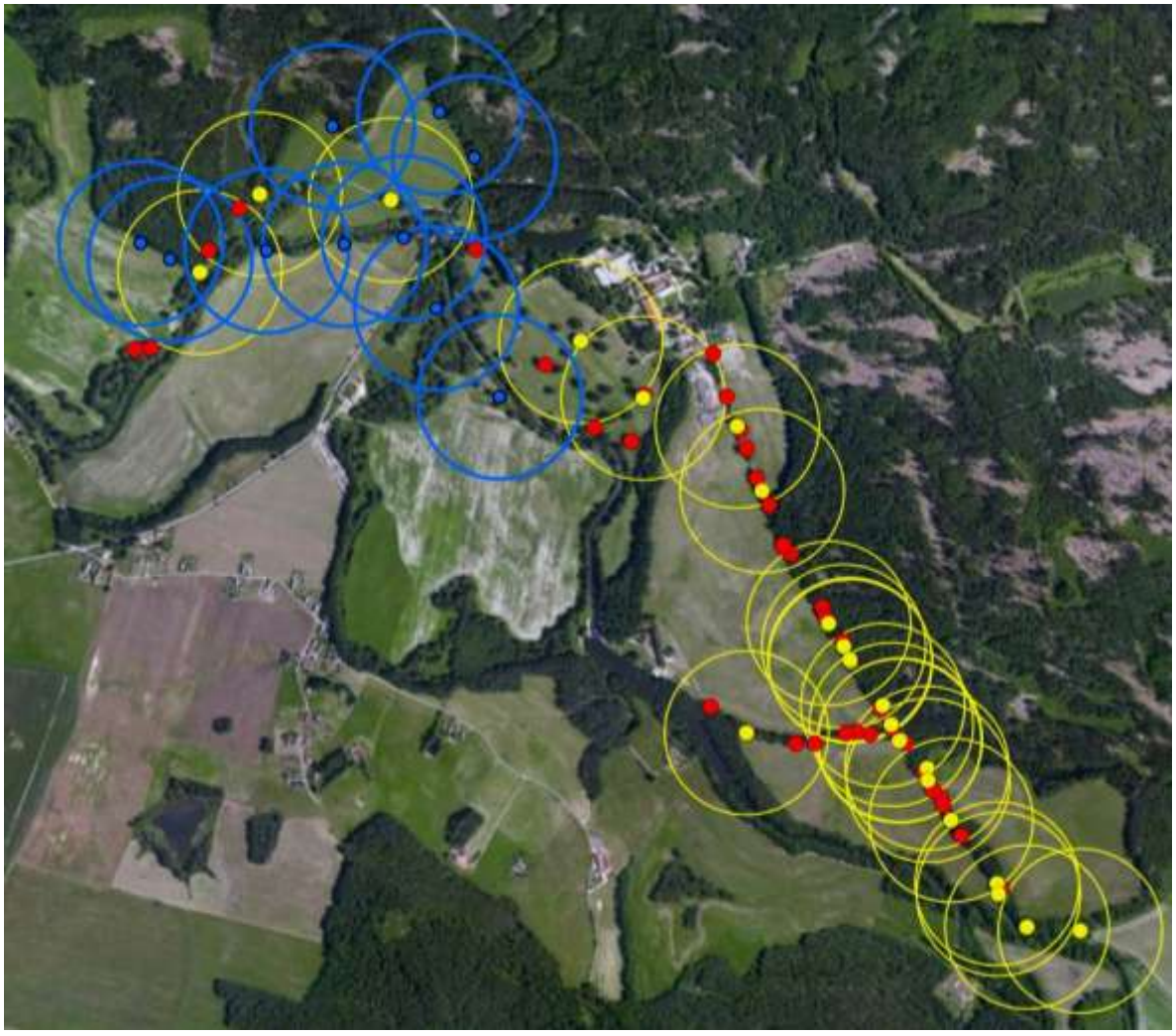
Výsadba by v současnosti byla žádoucí v propadové populaci na severozápadě území (viz další odstavec). Pro výsadbu jsou vhodné pouze původní druhy dřevin, konkrétně pro tuto alej by to byla lípa srdčitá (*Tilia cordata*), která by mohla být v menší míře doplněna dubem letním (*Quercus robur*). Kočvara & Czernik (2010) doporučují dosazovat stromy s průměrem obvodu 30–40 cm, kterých je možno předpokládat postupný přechod do optimálního stadia pro obsazení páchníkem v časovém horizontu už za několik desítek. Ovšem výsadba takovýchto stromů je velice nákladná, proto je z ekonomického hlediska lepší dát přednost včasnému vysazení většího množství stromů menších dimenzí (optimální kompromis jsou stromy o výšce 2–3 m).

Jak již bylo zmíněno výše, cílem managementu u propadové populace je posílit tuto oblast z hlediska vhodných biotopů. To bude provedeno jak novou výsadbou, tak přesunem již páchníkem obsazených kmenů nebo částí stromů do míst, kde chceme populaci posílit. Takovéto stromy se získají ve chvíli, kdy bude nutné je pokácet například v alejích (pokud

budou ohrožovat veřejnost), jejich samovolným pádem nebo ořezem obsazených větví. Samozřejmostí pro výběr vhodných částí stromů je odborný entomologický dohled. Přesun kmene nebo části stromu na vhodné místo může zajistit rozšíření druhu v dané oblasti, propojení malých izolovaných populací druhu a osídlení nových dutin. Hlavními kritérii pro výběr takovýchto míst je především míra oslunění (ideální jsou jižní až jihozápadní okraje lesů) a vhodná vzdálenost od jiných obsazených stromů. Dalším aspektem z praktického hlediska je vlastnictví daných pozemků. Pokud se jedná o státního vlastníka (v případě Lesů České republiky s. p.), nebývá jednání tak komplikované jako v případě vlastníků soukromých. Je jasné, že ne každý soukromý vlastník je ochoten mít na okraji svého lesa nebo na části své louky ležící polorozpadlý kmen. Většina pozemků Jemčinska (kromě větších lesních celků) je však v soukromém vlastnictví a místa vytipovaná jako vhodná pro umístění kmenů jsou podle Katastru nemovitostí v soukromém vlastnictví všechna. Tento management bude tedy vyžadovat jednání s majiteli jednotlivých pozemků. Ukázka několika možných vhodných potenciálních míst pro přesun kmenů či novou výsadbu je zobrazena na obr. 5.3.4.



Obr. 5.3.4: Vhodná potenciální místa pro přesun kmenů či novou výsadbu (označena modrou barvou)



Obr. 5.3.5: Teoretická situace po přemístění kmenů a výsadbě (posílením propadové populace se z ní může stát další zdrojová)

Neméně významným bodem správného managementu ochrany páchníka na tomto území je zajištění pravidelného monitoringu, a to nejen druhu, ale právě i jeho biotopů (kontrola zdravotního stavu a potenciálu stromů). Časové rozmezí jednotlivých kontrol by nemělo přesáhnout více než 4 roky (Kočvara & Czernik, 2010).

Důležité je také informování veřejnosti, a to vysvětlení k jakým zásahům došlo nebo dojde a proč jsou potřeba (Čížek & Procházka, 2010). Řešením by proto byla minimálně jedna informační tabule, umístěná na začátku památné aleje. Jelikož alejí prochází turistická stezka, je zde, obzvláště v letní sezóně, poměrně vysoká frekvence turistů a rozhodně by nebylo na škodu veřejnost o významu této oblasti (jak historickém a krajinářském, tak především přírodním) informovat.

Do budoucna bude také nutné mít na paměti další aspekty, například to, že ke zvýšení životnosti stromů také přispívá okolnost, že se v jejich těsné blízkosti nenacházejí nálety dřevin. Podrost v současnosti sice v aleji ani zámeckém parku není problémem, je dobré ale s touto skutečností počítat a monitorovat okolí stromů a případně jej pročistit. Dále je také důležité brát v úvahu zastřešování dutin, které jsou shora otevřené (Kočvara & Czernik, 2010). Ty se zatím v oblasti také nenacházejí, ale mohou vzniknout například při ořezu stromů na torzo a poté je jejich zakrytí vhodným řešením, aby uvnitř nich nevznikala vysoká vlhkost díky srážkám, která urychluje rozpad stromů. Ořez na torza zatím v oblasti plánován není, ale situace, kdy bude tento zásah potřeba, může nastat.

V blízké době by bylo také žádoucí celou oblast zmapovat ještě podrobněji (například získat údaje o všech stromech v alejích a park, a to nejen dutinových), případně zkoumanou oblast ještě rozšířit o další liniové struktury. Komplexnější znalosti oblasti by byly prostředkem pro tvorbu kvalitnějšího managementu. Podle těchto nově získaných doplňujících údajů by mohlo proběhnout domodelování celé situace.

6. Harmonogram prací

	2012				*2013*				*2014*			
identifikace účastníků řízení												
příprava realizačního projektu												
vyřizování dokumentace												
získání všech povolení												
sesazení korun lip v aleji												
jednání s vlastníky o přesunu kmenů a výsadbě												
výsadba												
postupný přesun kmenů												
příprava informační tabule												
realizace informační tabule												
sběr dalších dat o stromech												
monitoring páchníka hnědého												

7. Finanční rozvaha

úkon	***částka***
sesazení koruny	8 000 x 13 = 104 000
další náklady na projekt	4 000
přesun kmenů	10 000
nová výsadba	7 000 x 10 = 70 000
dendrologický průzkum	30 000
monitoring páchníka hnědého	10 000
informační tabule	5 000
konečná suma	**233 000,- Kč**

8. Závěr

Tento projekt se zabývá prostorovým modelem obnovy historické barokní aleje a jejího okolí v oblasti Jemčinska. Jelikož je zde zaznamenán výskyt mimořádně vzácných xylofágních druhů hmyzu, je potřeba zvolit adekvátní provedení této obnovy. Především je potřeba si uvědomit, že existuje několik přístupů k takovýmto obnovám, z nichž některé ovšem mohou mít devastující následky pro populace vzácných organismů. Proto je klíčovým bodem plánovat obnovu včas a s předstihem, klást důraz na kontinuitu vývoje stromové vegetace do budoucna a snažit se vnímat obnovu z širšího úhlu pohledu. Zásahy plánované v tomto projektu by měly skloubit požadavky památkové péče (bude zachována historická a estetická hodnota) s požadavky ochrany přírody (populace vzácných organismů budou udrženy, v ideálním případě posíleny). Takovýto přístup by se později dal využít i například v jiných oblastech s podobnými podmínkami.

9. Použitá literatura a ostatní zdroje

9.1. Literatura

Andreska, J. (2009): Zapomenutá Jemčina. – Sanquis, 69/2009: 112.

Borský, J. (2010): Barokní aleje v minulosti a za současné plurality názorů. – Urbanismus a územní rozvoj, XIII/6: 27–35.

Carpaneto, G. M., Mazziotta, A., Coletti, G., Luiselli, L. & Audisio, P. (2010): Conflict between insect conservation and public safety: the case study of a saproxylic beetle (*Osmoderma eremita*) in urban parks. – Journal of Insect Conservation, 5: 555–565.

Culek, M. (1996): Biogeografické členění České republiky. – Enigma, Praha.

Čížek, L. & Procházka, J.: (2010): Případ Břeclavské aleje aneb jak peníze na ochranu přírody zaplatily likvidaci ohrožených tvorů. – Živa, 3/2010: 131–133.

Demek, J. (1987): Obecná geomorfologie. – Academia, Praha.

Doležalová, K. & Horák, J. (2010): Společenstva bezobratlých vázaná na mrtvé dřevo. – Lesnická práce, 9: 24– 25.

Farina, A. (2000): Landscape Ecology in Action. – Kluwer Academic Publishers.

Flåten, M. & Fjellberg, A. (2008): Rediscovery of *Osmoderma eremita* (Scopoli, 1763) in Norway.– Norwegian Journal of Entomology, Nov 2008: 165–168.

Frič, J. (1958): Velké vzory našeho lesnictví. – Československá akademie zemědělských věd, Praha.

Friedrich, A. (2001): Obnova a údržba zámeckého parku Jemčina a stromořadí v alejích Jemčina–Šimanov. – Nepubl., dep. in SCHKOT, Třeboň.

Jiráček, J. (1998): Průvodce lesy jižních Čech. – Nakl. Kopp, České Budějovice.

Kočvara, R. & Czernik, A. (2010): Plán péče o evropsky významnou lokalitu Ostrava – Šilheřovice na období 2012–2021. – Nepubl., dep. in Moravskoslezský kraj, Ostrava.

Kyzlík, P., Reš, B., Mračanská, E., Němec, J., Šmiták, J. & Kubátová, I. (2003): Navštivte památné stromy v Čechách, na Moravě, ve Slezsku. – Olympia, Praha.

Matějková, P., Kletečka, Z. & Řehounek, J. (2009): Stromy a hmyz – praktický rádce pro účast ve správních řízeních. – Calla, České Budějovice.

Muk, J. (1939): Lovčí zámek Jemčina u J. Hradce a jeho okolí v minulosti. – Nakl. A. Landfras a syn, Jindřichův Hradec.

Nieto, A., Mannerkoski, I., Putchkov, A., Tykarski, P., Mason, F., Dodelin, B. & Tezcan, S. (2010): *Osmoderma eremita*. – In: IUCN Red List of Threatened Species. Version 2011/2.

Neuhäuslová, Z. (1998): Mapa potenciální přirozené vegetace České republiky. – BÚAV ČR, Průhonice.

Pavlátová, M. & Ehrlich, M. (2004): Zahrady a parky Jižních Čech. – Společnost pro zahradní tvorbu, Praha.

Reš, B. & Sůrová, B. (2008): Památné stromy. Metodika AOPK ČR. – AOPK ČR, Praha.

Ranius, T. (2001): Constancy and asynchrony of populations of a beetle, *Osmoderma eremita* living in tree hollows. – Oecologia, 126: 208–215.

Ranius, T. (2002): *Osmoderma eremita* as an indicator of species richness of beetles in tree hollows. – Biodiversity and Conservation, 11: 931–941.

Ranius, T. & Jansson, N. (2002): A comparison of three methods to survey saproxylic beetles in hollow oaks. – Biodiversity and Conservation, 11: 1759–1771.

Ranius, T., Aguado, L. O., Antonsson, K., Audisio, P., Ballerio, A., Carpaneto, G. M., Chobot, K., Gjurašin, B., Hanssen, O., Huijbregts, H., Lakatos, F., Martin, O., Neculiseanu, Z., Nikitsky, N. B., Paill, W., Pirnat, A., Rizun, V., Ruic|nescu, A., Stegner, J., Süda, I., Szwako, P., Tamutis, V., Telnov, D., Tsinkevich, V., Versteirt, V., Vignon, V., Vögeli, M., Zach, P. (2005): *Osmoderma eremita* (Coleoptera, Scarabaeidae, Cetoniinae) in Europe. – Animal Biodiversity and Conservation, 28. 1–44.

Schama, S. (2007): Krajina a paměť. – Argo a Dokořán, Praha.

Šantrůčková, M. (2011): Využití a modelace reliéfu při krajinných úpravách na černínských panstvích. – Disert. práce, dep. in PřF UK, Praha.

Zudová, M. (2007): Použití rostlin v památkách zahradní a krajinářské architektury – modelový objekt Jemčinsko. – Bakal. práce, dep. in ZF MZLF, Lednice.

9.2. Internetové zdroje

www.biolib.cz

www.biomonitoring.cz

www.calla.cz

www.cenelc.cz

www.ceskatelevize.cz

www.drusop.nature.cz

www.elateridae.com

www.naturabohemica.cz

www.nature.cz

www.tova.euweb.cz
www.wikipedia.cz

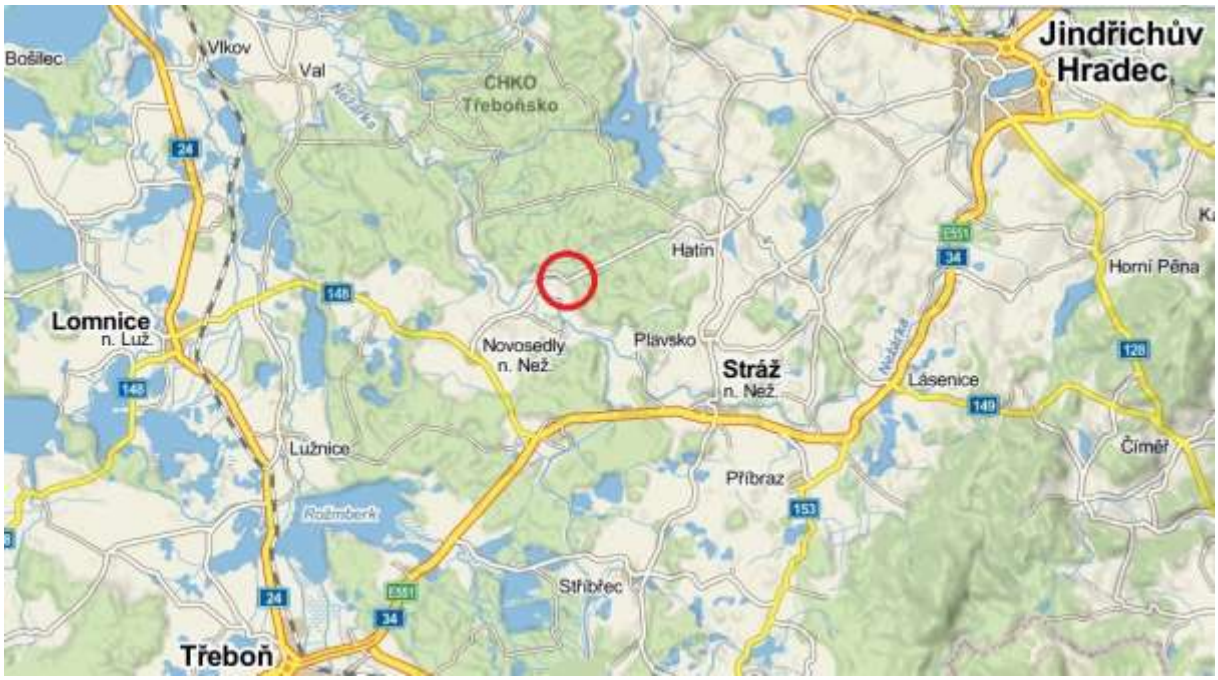
9.3. Právní předpisy

Zákon č. 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny, v platném znění
Zákon č. 20/1987 Sb. o státní památkové péči, v platném znění

9.4. Zdroje obrázků

Obr. 10.1: www.mapy.cz (1. 4. 2012)
Obr. 10.2: www.mapy.cz (1. 4. 2012)
Obr. 10.3: www.oldmaps.geolab.cz (3. 4. 2012)
Obr. 10.4: www.oldmaps.geolab.cz (3. 4. 2012)
Obr. 10.5: www.oldmaps.geolab.cz (3. 4. 2012)
Obr. 10.6: www.archivnimapy.cuzk.cz (3. 4. 2012)
Obr. 10.7: www.oldmaps.geolab.cz (3. 4. 2012)
Obr. 10.8: www.oldmaps.geolab.cz (3. 4. 2012)
Obr. 10.9: www.mapy.cz (1. 4. 2012)
Obr. 10.10: www.mapy.cz (1. 4. 2012)
Obr. 10.11: www.ceskatelevize.cz/program/pamatky/308295350530007.html (1. 4. 2012)
Obr. 10.12: www.penzion-jindris.cz/jemcina.html (1. 4. 2012)
Obr. 10.13: www.hrady.cz/index.php?p=main_historicke_pohlednice&start=70 (1. 4. 2012)
Obr. 10.14: www.ze-vzduchu.cz/zajimave-fotografie/category/zamek-jemcina (1. 4. 2012)
Obr. 10.15: www.ze-vzduchu.cz/zajimave-fotografie/category/zamek-jemcina (1. 4. 2012)
Obr. 10.16: www.ze-vzduchu.cz/zajimave-fotografie/category/zamek-jemcina (1. 4. 2012)
Obr. 10.17: www.ze-vzduchu.cz/zajimave-fotografie/category/zamek-jemcina (1. 4. 2012)
Obr. 10.18: www.mapy.cz (1. 4. 2012)
Obr. 10.19: www.nature.cz/natura2000-design3/web_druhy.php?cast=1 (1. 4. 2012)
Obr. 10.20: www.d-photo.cz/foto/foto-658 (1. 4. 2012)
Obr. 10.21: www.zin.ru/Animalia/Coleoptera/images/foto/Osmoderma-eremita (1. 4. 2012)
Obr. 10.22: www.nature.cz (1. 4. 2012)
Obr. 10.23 – 10.32: foto Petra Kloubcová

10. Přílohy

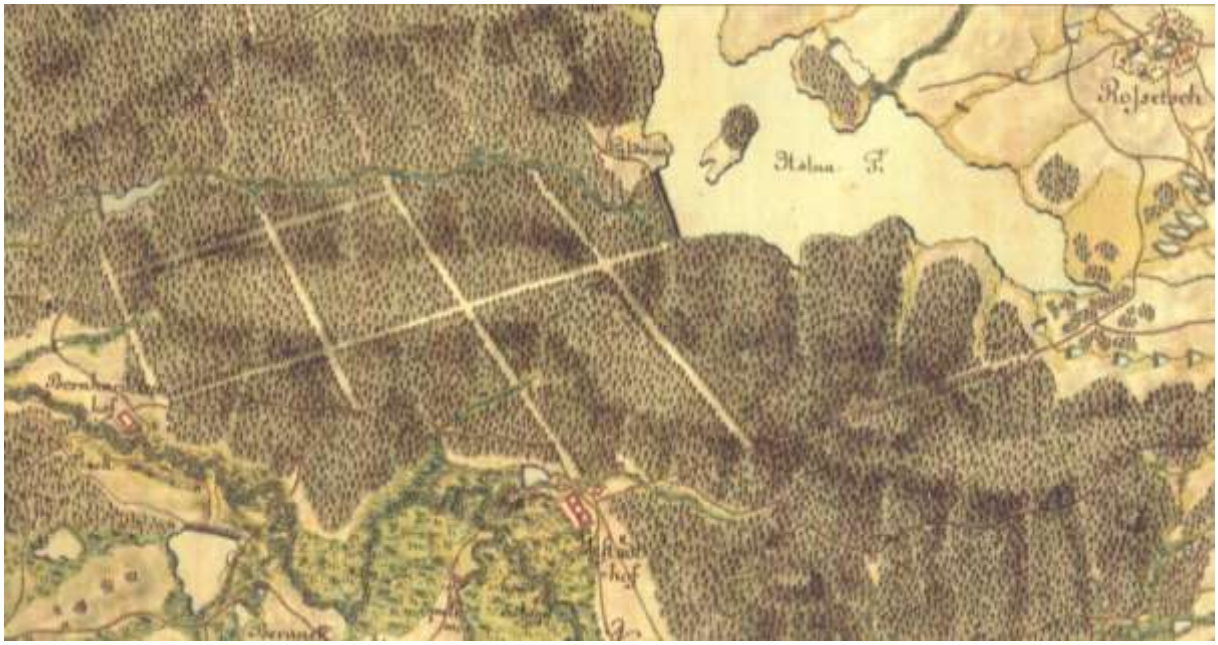


Obr. 10.1: Mapa širšího okolí s vyznačením zájmové oblasti

Obr. 10.2: Mapa zájmové oblasti

Obr. 10.3: Müllerova mapa Čech z r. 1720, mapový list č. 18, měřítko: cca 1:132 000 (šipkou je označena přibližná poloha dnešní Jemčiny)

Obr. 10.4: Mapa 1. vojenského mapování (1764 – 1768), mapový list č. 244, měřítko 1:28 800



Obr. 10. 5: Mapa 1. vojenského mapování (1764 – 1768), mapový list č. 244, měřítko 1:28 800 (pohled na zámek a lesy, ve kterých byla později vytvořena obora)

Obr. 10.6: Stabilní katastr, k.ú. Hatín, list č. 14, mapováno 1828 (na mapě je již patrný zámecký park i alej)

Obr. 10.7: Mapa 2. vojenského mapování (1836 – 1852), mapový list č. 0_15_IV, měřítko 1:28 800

Obr. 10.8: Mapa 2. vojenského mapování (1836 – 1852), mapový list č. 0_15_IV, měřítko 1:28 800 (pohled na zámek a severně od něj umístěnou oboru)

Obr. 10.9: Letecký snímek oblasti

Obr. 10.10: Let.pohled na zámek a čestný dvůr

Obr. 10.11: Zámek

Obr. 10.12: Zámek

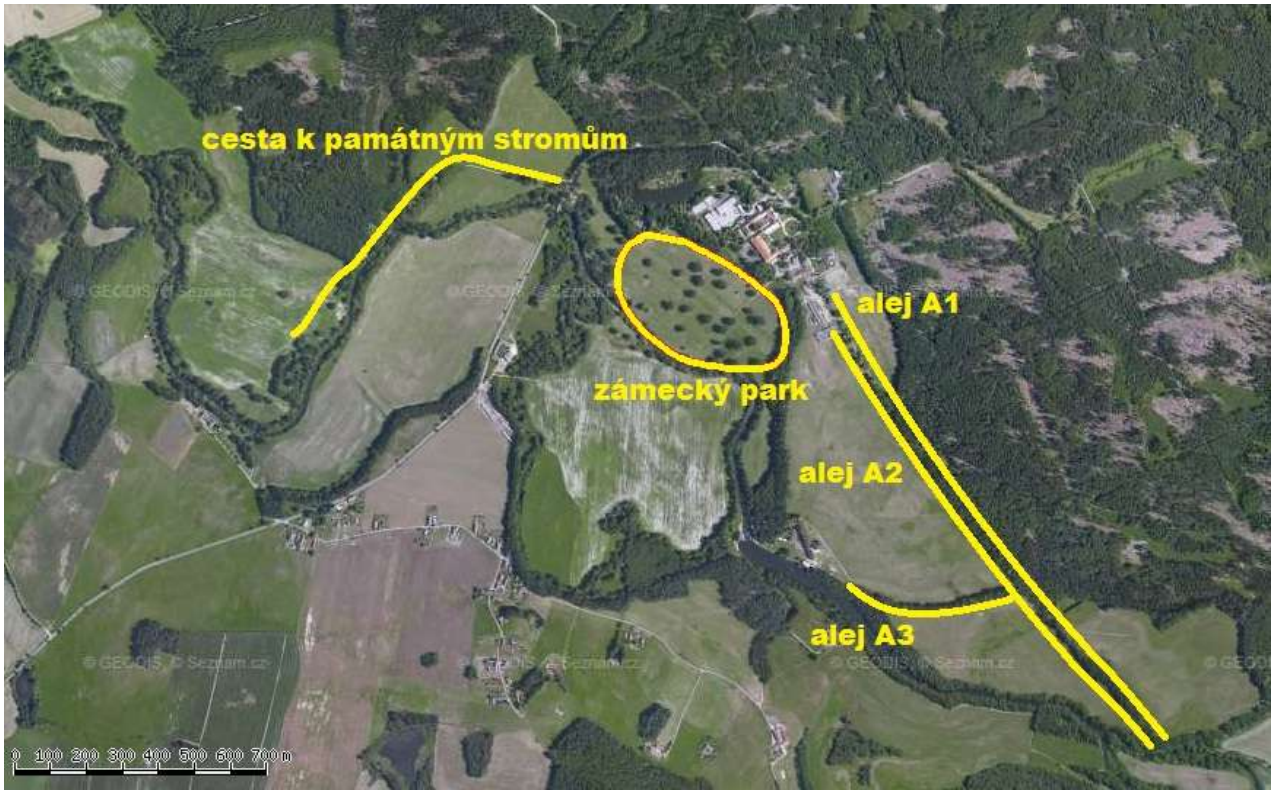
Obr. 10.13: Zámek na pohlednici z r. 1920

Obr. 10.14: Zámek s čestným dvorem

Obr. 10.15: Zámek se zámeckým parkem v zadní části (pohled ze severovýchodu)

Obr. 10.16: Pohled na zámek ze západu

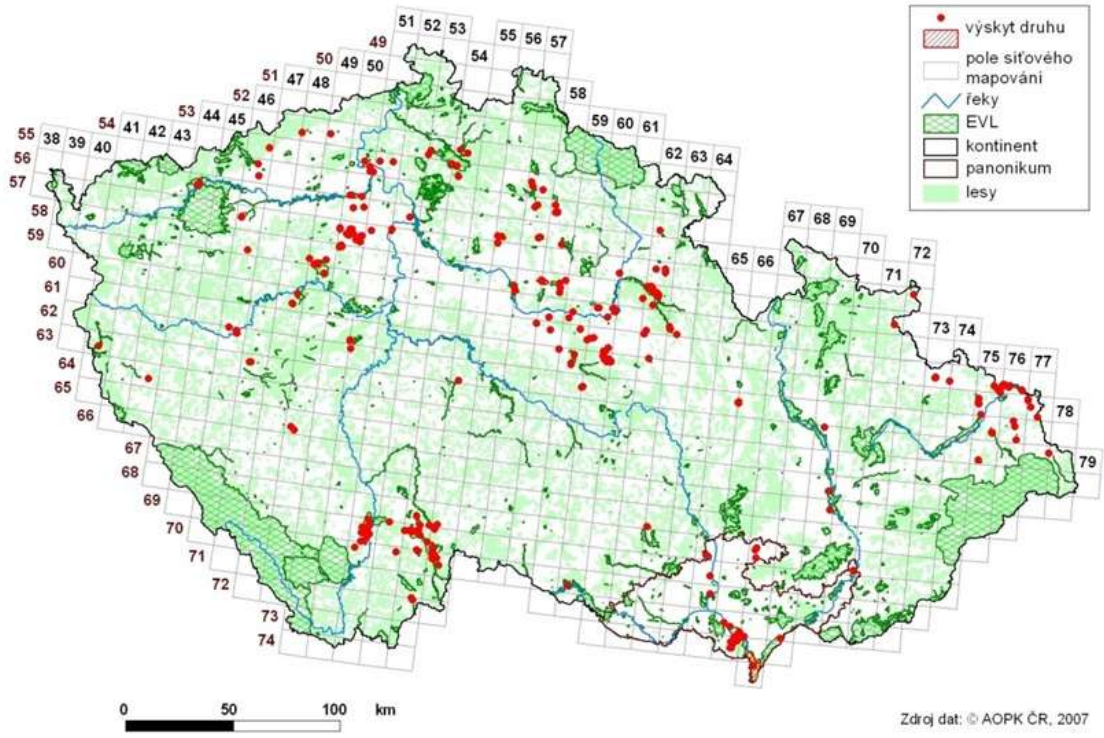
Obr. 10.17: Pohled na zámek přes zámecký park a řeku Nežárku



Obr. 10.18: Rozdělení částí zájmové oblasti

Obr. 10.19, 10.20: Dospělý jedinec páchníka hnědého (*Osmoderma barnabita*)

Obr. 10.21: Trus páchníka hnědého



Obr. 10.22: Rozšíření páchníka hnědého v rámci České republiky

Obr. 10.23

Obr. 10.24

Obr. 10.25

Obr. 10.26

Obr. 10.27

Obr. 10.28

Obr. 10.29

Obr. 10.30

Obr. 10.31

Obr. 10.32