

Česká zemědělská univerzita v Praze

Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů

Katedra botaniky a fyziologie rostlin



Dokumentace dendroflóry obory Hvězda (Praha)

Bakalářská práce

Autor práce: Zuzana Beranová

Vedoucí práce: Mgr. Milan Skalický, Ph.D.

© 2016 ČZU v Praze

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma „Dokumentace dendroflóry obory Hvězda (Praha)” vypracovala samostatně a použila jen pramenů, které cituji a uvádím v příložené bibliografii.

V Praze dne 14. 4. 2016

Poděkování

Ráda bych touto cestou poděkovala vedoucímu mé bakalářské práce Mgr. Milanovi Skalickému, Ph.D. za ochotu a odborné vedení mé bakalářské práce. Dále mé poděkování patří Ing. Petrovi Slavíkovi za poskytování potřebných materiálů.

Dokumentace dendroflóry obory Hvězda (Praha)

Souhrn:

Tato bakalářská práce je zaměřena na stručnou charakteristiku pražské obory Hvězda a na determinaci dřevin a stanovení základních dendrometrických hodnot.

První část je literární rešerše shrnující poznatky o dané lokalitě a to popisem především z hlediska historického a biologického. Historie obory Hvězda je zde shrnuta již od 16. století, jelikož v této době vznikla. Důraz je kladen především na letohrádek Hvězda, který je její součástí. Práce se dále zabývá faunou a flórou daného území a v neposlední řadě zhodnocením zdravotního stavu dřevin. Doplněna je fotografiemi a mapami.

Druhá část je zaměřena na samotnou determinaci a měření dendrometrických veličin. V metodice vystihují jednotlivé kroky měření, které musely být pro zjištění dendrometrických veličin provedeny. Dále popisují veškeré pomůcky, které byly při měření použity. Výsledky práce obsahují tabulky a grafy, jež jsou vysvětleny a okomentovány v diskuzi. Závěr představuje zhodnocení celkového stavu stromů v oboře, především zdravotního stavu a sadovnické hodnoty.

Dřeviny byly nejprve determinovány, následně proběhlo zjištění jejich souřadnic dle GPS Garmin Dakota 20 a vyznačení na mapě. Z dendrometrických veličin byly zjišťovány obvod kmene pomocí třicetimetřového pásma Cabrio Komelon, výška stromu za použití výškoměru značky Nikon Laser 550A, výška nasazení živé koruny a šířka koruny. U dřevin byl v rámci průzkumu hodnocen jejich zdravotní stav, fyziologické stáří a sadovnická hodnota. Zároveň byla provedena fotodokumentace stromů zařízením LG 190.

Na zájmovém území bylo dendrometricky šetřeno 50 dřevin, které lze zařadit do 5 rostlinných čeledí. Potvrzen byl výskyt dubu zimního (*Quercus petraea*), buku lesního (*Fagus sylvatica*), javoru klenu (*Acer pseudoplatanus*), jasanu ztepilého (*Fraxinus excelsior*), břízy bělokoré (*Betula pendula*) a borovice černé (*Pinus nigra*). Nejvíce zastoupený je dub zimní (*Quercus petraea*), který je zde hojně vysazován a pokrývá převážnou většinu obory Hvězda. Nejmenší zastoupení zaujímají jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*) a bříza bělokorá (*Betula pendula*). Bříza bělokorá (*Betula pendula*) by se z území měla postupně likvidovat, jelikož se jedná o náletovou dřevinu. Stejně tak je to u nepůvodní borovice černé (*Pinus nigra*), která zde byla v minulosti vysazena a v současné době má negativní vliv na vývoj lesa. Většinu území přírodní památky zaujímají listnaté lesy. Fyziologické stáří bylo u většiny stromů ohodnoceno známkou 4, což znamená, že převažovaly dospělý jedinci, u kterých se začíná

projevovat stagnace růstu. Zastoupeny byly také dospívající jedinci (známka 3). Zdravotní stav většiny dřevin byl dobrý až výborný. Z výsledků plyne, že v zájmovém území není žádný ze stromů v havarijním či silně narušeném stavu. Většina stromů také projevuje vysokou sadovnickou hodnotu, v zájmovém území tedy najdeme, až na pár výjimek, kvalitní dřeviny. Výskyt naměřených druhů byl v oboře Hvězda potvrzen i ve dvou předchozích průzkumech v letech 1986 a 2010.

Klíčová slova: Obora Hvězda, letohrádek Hvězda, historie, dendrometrie, dokumentace, zdravotní stav, sadovnická hodnota

Documentation of trees and shrubs of public garden "Hvezda" (Prague, Czech Republic)

Summary:

This bachelor's thesis is focused on a brief characterization of Obora Hvězda (Star Game Reserve) and determination of tree species and measuring basic dendrometric values.

The first part is a literature research summarizing knowledge about Obora Hvězda, especially history and biology. History of Obora Hvězda is described since its origin in the 16th century. Emphasis is placed on the Star Summer Palace, which is a part of it. The study also discusses the fauna and flora of the area and, finally, evaluating the state of health of selected trees. The thesis is complemented by photographs and maps.

The second part focuses on the actual determination and measuring dendrometric values. In methodology there is described each step of measurement that had to be performed to determine all of the dendrometric values and also every tool that was used. The results include tables and graphs which are explained and commented upon in the discussion. The resume includes the evaluation of the overall condition of the trees in Obora Hvězda, especially the state of health and landscaping values.

The selected trees were first determined, then their coordinates were found by GPS Garmin Dakota 20 and marked on the map. Dendrometric values like tree girth and tree height were measured using 30m tape measure Cabrio Komelon and altimeter Nikon Laser 550A, crown width and height of deployment was also measured. During the research, the health state, physiological age and landscaping value of each tree was assessed. The photo documentation was done by the LG L90 device.

In the area of interest 50 trees, which can be classified into five plant families, were measured. The occurrence of *Quercus petraea*, *Fagus sylvatica*, *Acer pseudoplatanus*, *Fraxinus excelsior*, *Betula pendula* and *Pinus nigra* was confirmed. The most abundant is *Quercus petraea*, which is widely planted and covers the vast majority of Obora Hvězda. The fewest is of *Fraxinus excelsior* and *Betula pendula*. *B. pendula* should be gradually removed, since it is an aerochoric tree. The same can be said about non-native *P. nigra*, which was planted in the past and currently has a negative impact on the forest development. Most of the area of the natural monument occupy deciduous forests. Physiological age of most trees was marked by number 4, which stands for adult trees that are starting to show signs of growth

stagnation. Adolescents (grade 3) were also present. Most of the trees were in good to excellent health condition. The results showed that in the area of interest there are not any trees in emergency or highly disturbed state. Most of the trees also show a high landscaping value, which means that in the area of interest we can find, with a few exceptions, trees of good quality. Occurrence of the valued species in Obora Hvězda was also confirmed by two previous studies - in 1986 and 2010.

Keyword: park Star, villa Star, history, dendrometry, dokumentation, health state and landscaping value

Obsah:

1 Úvod.....	10
2 Cíle práce	11
3 Literární rešerše	12
3.1 Vymezení pojmu obora.....	12
3.2 Charakteristika lokality.....	13
3.3 Historie obory Hvězda.....	16
3.3.1 Historie obory Hvězda v 16. století	16
3.3.2 Historie obory Hvězda v 17. století.....	16
3.3.3 Historie obory Hvězda v 18. století	17
3.3.4 Historie obory Hvězda v 19. století	18
3.3.5 Historie obory Hvězda ve 20. století	18
3.4 Letohrádek Hvězda	21
3.5 Přírodní poměry obory Hvězda.....	23
3.6 Flóra a fauna obory Hvězda.....	24
3.7 Předmět a cíl ochrany EVL.....	26
3.8 Památné stromy v oboře Hvězda	27
3.9 Péče o oboru Hvězda	30
3.10 Zdravotní stav dřevin v oboře Hvězda.....	33
4 Materiál a metodika	37
4.1 Zájmové území	37
4.2 Dendrometrické veličiny.....	39
3.12.1 Dimenze kmene	39
3.12.2 Výška stromu	40
3.12.3 Výška nasazení živé koruny	42
3.12.4 Fyziologické stáří.....	43
3.12.5 Zdravotní stav	43

3.12.6 Sadovnická hodnota	44
4.3 Charakteristika měřených dřevin	44
3.11.1 <i>Acer pseudoplatanus</i> - javor klen	44
3.11.2 <i>Betula pendula</i> – bříza bělokorá	45
3.11.3 <i>Fagus sylvatica</i> – buk lesní.....	46
3.11.4 <i>Fraxinus excelsior</i> – jasan ztepilý	48
3.11.5 <i>Pinus nigra</i> – borovice černá	48
3.11.6 <i>Quercus petraea</i> – dub zimní.....	50
5 Výsledky	52
5.1 Rozdělení dřevin	54
5.2 Dendrometrická měření	55
5.2.1 Fyziologické stáří.....	55
5.2.2 Zdravotní stav	56
5.2.3 Sadovnická hodnota	57
5.2.4 Fotodokumentace poškozených dřevin.....	57
5.3.5 Porovnání s předchozími studii.....	61
6 Diskuze	62
6.1 Rozdělení dřevin	62
6.2 Dendrometrická měření	62
6.2.1 Fyziologické stáří.....	62
6.2.2 Zdravotní stav	62
6.2.3 Sadovnická hodnota	63
6.2.4 Porovnání s předchozími studii.....	63
7 Závěr	64
8 Seznam literatury	65

1 Úvod

Tato bakalářská práce na téma „Dokumentace dendroflóry obora Hvězda (Praha)“ se věnuje oboře Hvězda, Pražany milovanému místu, které k sobě od nepaměti přitahuje mimořádnou pozornost. Nejprve sloužila jako pohanské obětiště, poté jako tvrz. Později se pro svou romantickou polohu stala místem pro stavbu stejnojmenného letohrádku. Její historii významně ovlivnila třicetiletá válka s bitvou na Bílé hoře, kdy byly z obory vykáceny téměř všechny stromy. Již od doby založení sloužila tato obora jako královská honitba a zvěř sem byla dopravována z větších obor. Hojně se také využívala při slavnostních příležitostech. Jinak tomu není ani dnes, kdy láká k návštěvě mnoho turistů i místních obyvatel. Lidé sem chodí převážně relaxovat, potkáme zde i nadšené běžce, cyklisty, či rodiny s dětmi na procházce (Slavík, 2013: online).

Právě z těchto důvodů je práce zaměřena na stručnou historii obory i samotného letohrádku. Stěžejní částí je dendrologický průzkum obory, který byl orientován na determinace listnatých a jehličnatých dřevin v zájmovém území. Následně byly zjištěny dendrometrické veličiny. Nedílnou součástí práce je také ohodnocení zdravotního stavu a sadovnické hodnoty dřevin a výsledky dendrometrického měření.

Pokud není uvedeno jinak, jsou fotografie v práci autorské.

2 Cíle práce

Hlavním cílem práce je dokumentace dřevin v oboře Hvězda v Praze se zaměřením na dřeviny, tedy jejich determinace a stanovení základních dendrometrických hodnot jako jsou obvod stromu, výška stromu, výška koruny a průměr koruny. Dokumentace bude sloužit jako podklad v dalších návrzích plánů péče o toto území - v kompetenci příslušného odboru.

3 Literární rešerše

3.1 Vymezení pojmu obora

Pro účely zákona č. 449/2001 Sb., o myslivosti, se rozumí „Oborou druh honitby s podmínkami pro intenzivní chov zvěře s obvodem trvale a dokonale ohrazeným nebo jinak uzpůsobeným tak, že chovaná zvěř z obory nemůže volně vybíhat.“

Zákon č. 449/2001 Sb., o myslivosti uvádí: „K návrhu na uznání obory se přikládá studie o vhodnosti přírodních a jiných podmínek pro intenzivní chov daného druhu zvěře, projekt chovu a výstavby potřebných zařízení a vyjádření veterinárních orgánů a orgánů na ochranu zvířat proti týrání k navrhovaným podmínkám chovu. Totéž platí o návrhu na uznání honitby nebo její změny, žádá-li se současně nebo dodatečně, aby v jejím obvodu vznikla bažantnice. Minimální výměra honitby se stanoví pro oboru 50 ha, pro ostatní honitby 500 ha. Honitba zaniká rozhodnutím orgánu státní správy myslivosti, není-li ohrazení obory funkční a nezjedná-li držitel honitby v přiměřené lhůtě stanovené orgánem státní správy myslivosti nápravu.“

Dle zákona č. 449/2001 Sb., o myslivosti mezi zakázaný způsob lovu patří „Lovit na společném lovu zvěř spárkatou kromě laní a kolouchů jelena evropského a jelena siky, muflonek a muflončat, selete a lončáka prasete divokého; tento zákaz se netýká lovu v oborách.“

V zákonu č. 449/2001 Sb., o myslivosti je uvedeno: „Škody způsobené zvěří, která unikla z obory, je povinen hradit uživatel obory. Uživatel obory se zproští odpovědnosti tehdy, prokáže-li, že uniknutí zvěře bylo umožněno poškozením ohrazení obory neodvratitelnou událostí nebo osobou, za niž neodpovídá.“

„Stát podporuje vybrané činnosti mysliveckého hospodaření uvedené v hlavě III zákona o myslivosti č. 449/2001 Sb. poskytováním služeb nebo finančních příspěvků. Finanční příspěvky mohou být například poskytnuty na oborní chovy zvěře se vzácnými druhy nebo poddruhy.“

Dle zákona č. 289/1995 Sb., o lesích a o změně některých zákonů (lesní zákon) je „Zakázáno oplocovat les z důvodů vlastnických nebo za účelem omezení obecného užívání; to se netýká lesních školek, oplocení zřízeného k ochraně lesních porostů před zvěří a oplocení obor nebo farmových chovů zvěře.“

Zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny uvádí: „Na celém území národních parků je zakázáno zavádět intenzivní chovy zvěře, například obory, farmové chovy a bažantnice, kromě záchranných chovů, a používat otrávených návnad při výkonu práva myslivosti.“

Dle zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny je „Na území první zóny chráněné krajinné oblasti zakázáno zavádět intenzivní chovy zvěře, například obory, farmové chovy, bažantnice. Na celém území národních přírodních rezervací je zakázáno zavádět intenzivní chovy zvěře, například obory, farmové chovy a bažantnice a používat otrávených návnad při výkonu práva myslivosti.“

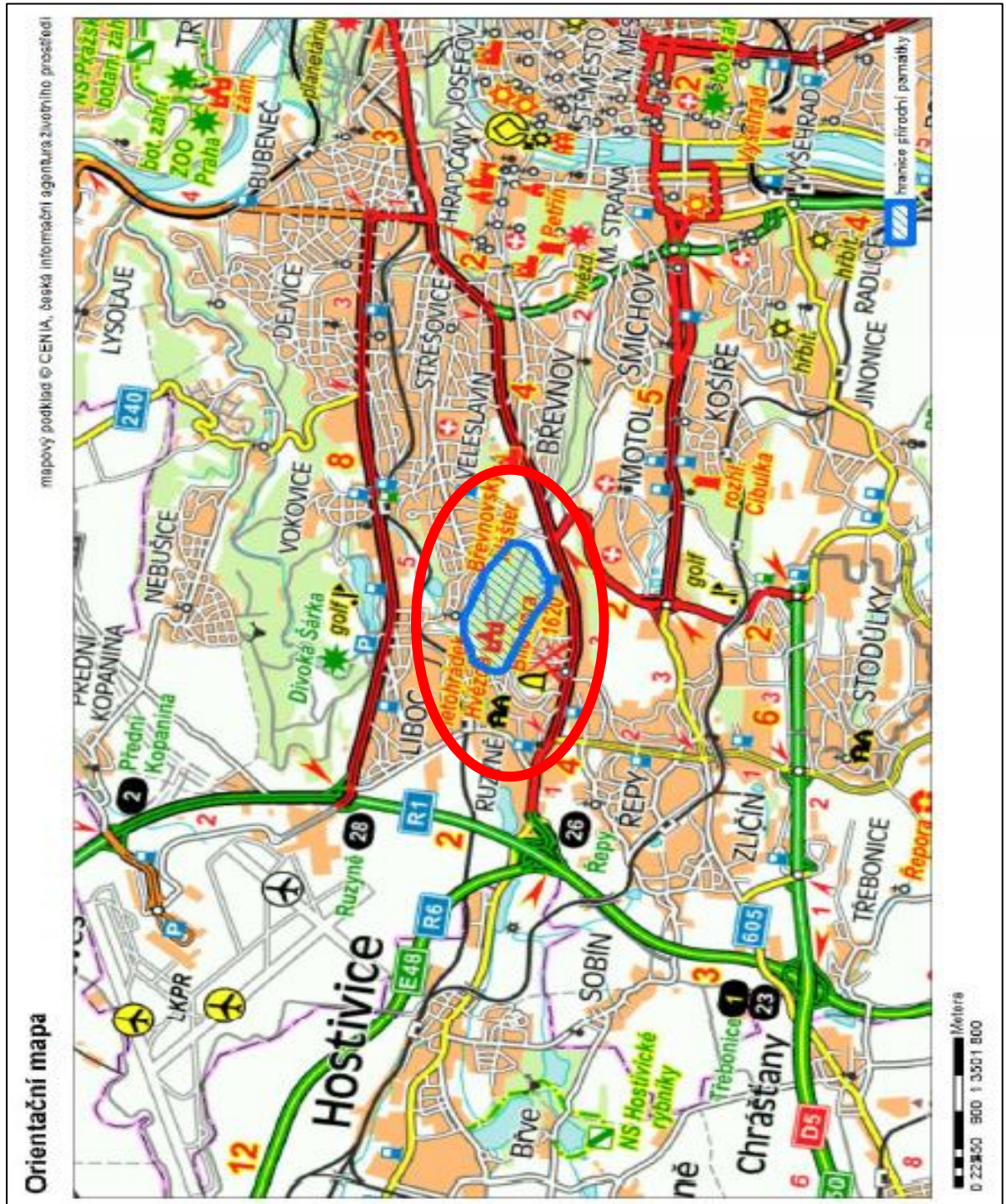
Myslivecká činnost v oboře Hvězda je téměř nulová, celé území je nehonební plochou. Škody zvěří jsou minimální, na kulturách se pravidelně provádějí nátěry repelenty, či jsou kultury oploceny (Hrčka, 2011).

3.2 Charakteristika lokality

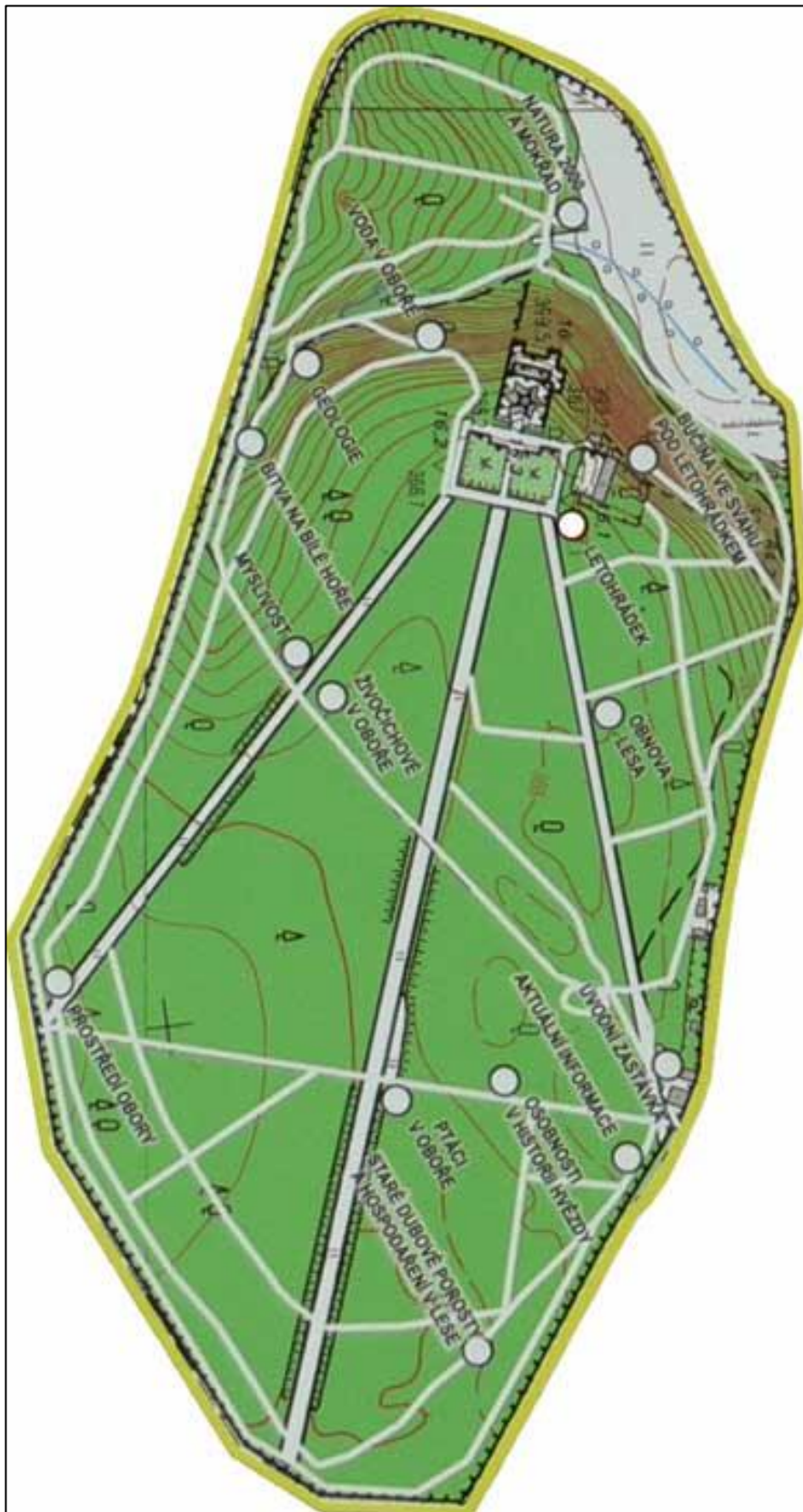
Přírodní památka Obora Hvězda, zvláště chráněné území a také národní kulturní památka, se rozprostírá na území městské části Praha 6 (viz mapa. 1), tedy na západním okraji hlavního města Prahy (Slavík, 2013: online). Je to nedaleko rušné křižovatky Vypich, v místech, kde probíhala Bitva na Bílé hoře. I přesto zde najdeme klid a mír a oprostíme se od celodenního shonu. Dostaneme se sem tramvají i autobusem, také parkování je bezproblémové. Územím prochází naučná stezka (viz mapa 2) Obora Hvězda, která má 13 zastávek (Liprt, 2012: online).

Správu zajišťuje odbor Ochrany prostředí Magistrátu hlavního města Prahy, o údržbu se starají Lesy hlavního města Prahy (Slavík, 2013: online). Tedy až na parter před letohrádkem a jeho blízké okolí. Les se rozkládá v nadmořské výšce 320 – 370 m. n. m. (Lesy hl. m. Prahy, 2016) Se svou rozlohou 85,6 ha se řadí mezi největší parky Prahy, přičemž lesní porosty zaujímají 76,2 ha a nelesní plochy 9,4 ha. Důvodem ochrany jsou především lesní porosty přirozeného charakteru, jako jsou habrové doubravy, bikové bučiny, bikové doubravy, a dále významná ornitologická lokalita a významné zoocenózy a fytocenózy (Slavík, 2013: online). Do obory se můžeme dostat třemi branami, Břevnovskou, Bělohorskou a Libockou, které jsou záměrně orientovány směrem k Pražskému hradu. První nalezneme na východě, druhou na severu a poslední na jihu, přičemž hlavní jsou brány severní a jižní. Ty jsou kvůli jejich důležitosti obohaceny kamenným ostěním s erbem. Ve Hvězdě nikdo trvale nebydlel, měla

spíše sloužit jako lovecký letohrádek (Bažant et Bažantová, 2013). Obora je velmi vyhledávaným místem pro pořádání běžeckých závodů. Odehrávalo se zde Akademické mistrovství ČR v přespolním běhu, Hvězdná desítka, Lachtanův memoriál nebo Dvě kola při zdi (Škorpil et al., 2007).



Mapa 1: Orientální mapa obory Hvězda; zdroj: Hrčka (2011)



Mapa 2: Naučná stezka oborou Hvězda; zdroj: <http://www.prazskestezky.cz/hvezd/>

3.3 Historie obory Hvězda

V roce 993 věnoval Boleslav II. benediktskému klášteru les Malejov s dvorem Libocí a přilehlými pozemky. Na místě, kde dnes leží letohrádek Hvězda, se již v této době rozkládala malá tvrz.

První zmínka o oboře pochází z roku 1319, kdy se zde odehrávaly rytířské hry Jana Lucemburského. Na místě dnešní obory se od roku 1262 konala každý rok Svatomarkétská pouť. Důvodem oblíbenosti této akce je zvláštní jev, kdy bylo s ostatky Sv. Markétky prošeno o déšť, přičemž při vstupu do Břevnovského kláštera se poutníci opravdu dočkali kapek deště. Od této chvíle se pouť konala každoročně a vždy byla završena velkolepou oslavou. I v době, kdy byla obora uzavřená, se alespoň její část pro tento den stala přístupnou (Skála, 2001).

3.3.1 Historie obory Hvězda v 16. století

V 16. století nastal rozmach zahrad a obor, spousta nových vznikala a staré se renovovaly. Proto Ferdinand I. ve 30. letech dal za vznik Nově oboře. Stará obora se tehdy jmenovala dnešní Královská obora Stromovka v Bubenči (Pacáková – Hošťálková, 2000).

Léta 1541 – 1563 představují pro oboru vystavení nové oborní zdi. Původní Libocká brána byla doplněna Bělohorskou. Břevnovská brána, nazývána také Svatomarkétská, pochází až z roku 1723 a stává se tedy nejmladší (Skála, 2001). V této době se v oboře převážně pořádaly hony a slavnosti, konala se zde diplomatická jednání zástupců evropských států a v neposlední řadě se obora těšila pozornosti veřejnosti. Toto století představuje pro oboru také vznik rybníku Rezerva. V roce 2006 se rybník znovu obnovil (Cílek et al., 2008).

Důkaz významu obory představuje také fakt, že Maxmilián II. a Rudolf II., si každý den žádali přinést na Pražský hrad vodu ze studánky ve Hvězdě. Z tohoto důvodu byla založena dokonce i cesta, později sloužící jako cesta k lomům (Skála, 2001).

3.3.2 Historie obory Hvězda v 17. století.

V 17. století se obora zapsala do mnoha knih a spisů. Důležitým dnem je především 8. listopad roku 1620, kdy se k Praze blížila stavovská vojska (Pánek et Tůma, 2008). Toho dopoledne se lidé připravovali k boji, vládlo zde velké napětí, strach a očekávání, co boj přinese. Kolem poledne vše začalo, stanula proti sobě dvě vojska, čítající přes 20 000 vojáků. Stavovské vojsko bylo rozprostřeno až ke zdem obory, které byly na některých místech dokonce strženy. Proti nim bojovala císařsko – ligistická armáda. I přesto, že bitva trvala jen

hodinu a půl, měla veliké následky. Stavovská vojska byla poražena. Pamětníci tvrdí, že výše mrtvých vojáků sahala až k vrcholům zdi. Takto se u obory odehrála osudová bitva třicetileté války (Skála, 2001).

Nejhorší časy však obora zažila v dobách dobývání země švédskými vojsky. Pro pustošení Prahy se stala příhodnou cestou od Bílé hory, čehož švédská vojska, naštěstí neúspěšně, v r. 1639 využila. Konec třicetileté války znamenal pro oboru rozkvět. Byla sem dovážena zvířata a obora se opět zotavovala (Skála, 2001).

3.3.3 Historie obory Hvězda v 18. století

Tato doba je éra lovů a štvanic. Nastává také rozmach obornictví a zahradní architektury. Obora prochází řadou velkých změn a obnov lesních porostů. 18. století dává za vznik charakteristických cest, které vedou k letohrádku, který můžeme spatřit od každé ze všech tří bran.

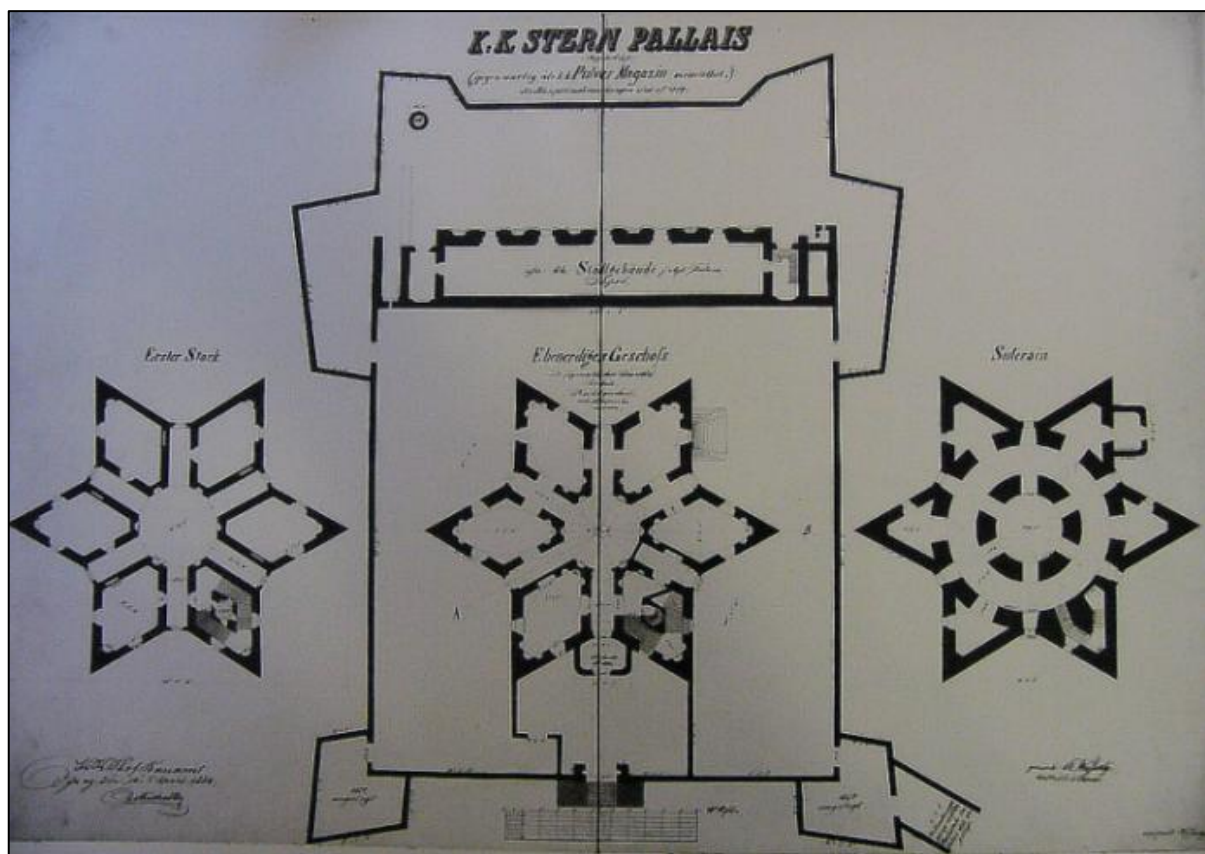
První plán vzhledu půdorysu obory sahá do roku 1723, přesněji se jedná o Klossův plán hradního vodovodu. Z něj se dá odvodit jasná představa dřívějšího uspořádání obory. V potaz se bere také označení Sternwald, které nevzniklo na základě půdorysu letohrádku, nýbrž kvůli tomuto uspořádání.

Ve 40. letech dochází k dalšímu napadení a zpusťování obory, tentokrát francouzskými vojsky. Došlo k postřelení mnoha zvěře a k vymýcení stromů. Obora byla někde vykácená úplně, jinde byly porosty poškozené natolik, že se pokácení nevyhnuly. Na řadu přichází opět obnova a výsadba stromů a zvěře. Zanedlouho se obora znovu stává místem boje, tentokrát oblast osídlila pruská vojska. Pruský král Fridrich II. měl v oboře dokonce hlavní stan.

Barokní podoba obory mizí s příchodem druhé poloviny 18. století. Ztrácí se prostor pro původní využití, obora začíná být hospodářsky zužitkována.

S Josefem II. přichází přeměna obory ve vojenské útočiště. Letohrádek musí projít několika přestavbami z důvodu skladování střelného prachu (viz obr. 1).

Ke konci 18. století je vzhled obory ovlivněn myšlenkami anglických parků. Podoba se opět mění, vznikají vycházkové cesty, lavičky a další odpočinková místa (Skála, 2001).



Obr. 1: Prachárna, půdorys poschodí a opevnění; zdroj: Skála (2001)

3.3.4 Historie obory Hvězda v 19. století

V 19. století probíhají v oboře parkové úpravy. Od roku 1866 už není letohrádek prachárnou a začíná být přístupný veřejnosti. To vše kvůli snaze o jeho obnovu. V roce 1874 je prachárna opravdu přesunuta a na řadu přichází rekonstrukce. Těžba dřeva stále probíhá, ale stav lesa je pod kontrolou odborníků (Skála, 2001).

3.3.5 Historie obory Hvězda ve 20. století

Skála (2001) uvádí, že od roku 1910 se v oboře nesměla konat Svatomarkétská pouť, důvodem bylo ničení obory neukázněnými návštěvníky. Podíl na tom má i vnímání obory Čechy. Místo toho, aby využili Hvězdu pro pořádání oslav a poutí, považovali oboru za místo konání bitvy na Bílé hoře, tedy symbol tragédie českých dějin.

Příchod 1. světové války znamenal pro oboru rozsáhlou těžbu dřeva s cílem výtěžku, na stav lesa nebyl brán zřetel a obora začala být zanedbávaná (Hrčka, 2011). Po válce místo spravuje Pražský hrad, probíhají zde probírky náletových dřevin a obora prochází další obnovou.

Architekt Josip Plečnick dal ve Hvězdě za vznik štol Světlušce (viz obr. 2). S délkou 293 m se Světluška stala druhou nejdelší štolou v Praze, hned po Rudolfově štolě s 1 102 m (Cílek et al., 2008).

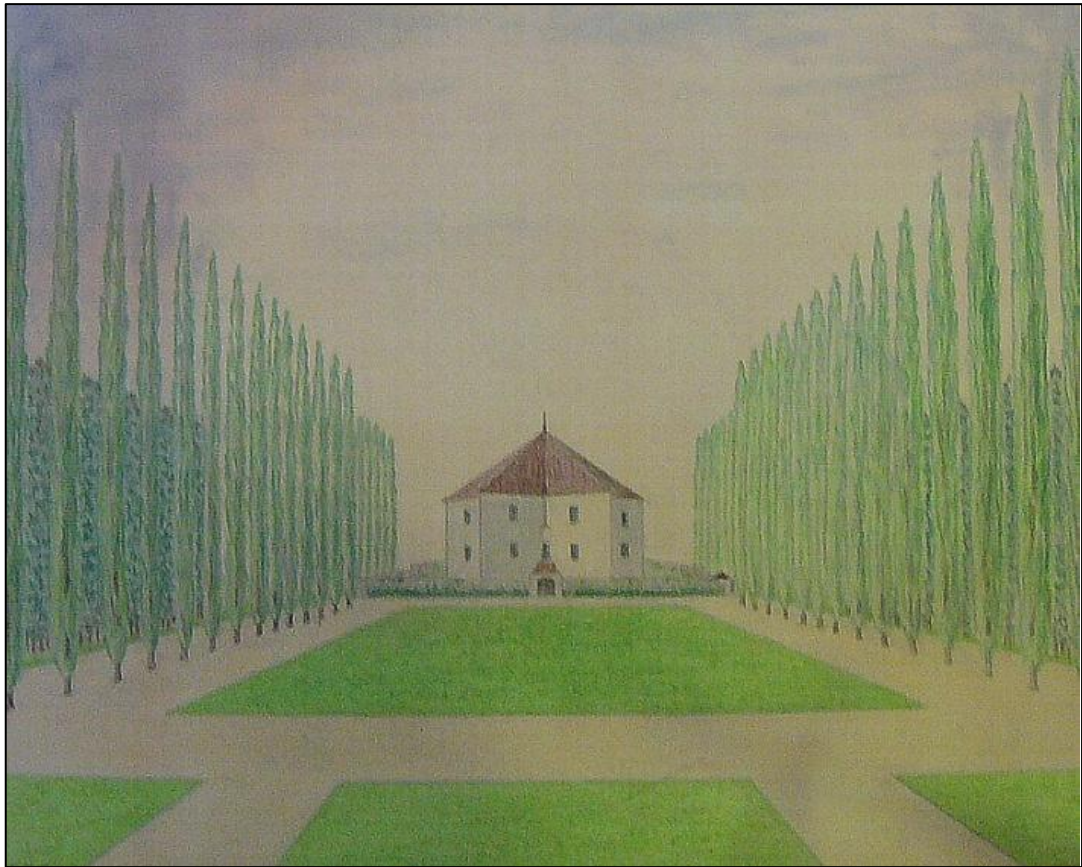
Před 2. světovou válkou je obora znovu uzavřena. Mobilizace sebou přinesla zřízení ubytovny pro vojenský telegrafní prapor. Konec války znamená pro oboru příchod sovětů, později i československého vojska anglické armády. Letohrádek se stal tehdy sídlem Svobodova praporu.

Konec války sebou přinesl další obnovy a opravy, lesy i cesty byly poničeny od vojsk. V první polovině 20. století O. Fierlinger vytvořil pár nástinů na úpravy prostranství před letohrádkem (viz obr 3 a 4).

V roce 1950 došlo k posouzení porostu odborníky a následné vypracování návrhů na revitalizaci. I přesto nebyl za dob totality stav lesa uspokojivý. V roce 1962 byla obora Hvězda vyhlášena národní kulturní památkou. Probíhalo oživení a ozdravení lesních porostů řízené tehdejšími zákony. Od roku 2000 je letohrádek opět přístupný pro veřejnost (Skála, 2001).



Obr. 2: Štola Světluška; zdroj: <http://www.praha-priroda.cz/lesy/obora-hvezda/zajimavosti/>



Obr. 3: Návrh výsadby aleje před letohrádkem Hvězda, 1938; zdroj: Skála (2001)



Obr. 4: Návrh úpravy prostřanství před letohrádkem Hvězda; zdroj: Skála (2001)

3.4 Letohrádek Hvězda

Roku 1534 koupil Ferdinand I. pozemky od břevnovských benediktinů, aby zde mohl založit oboru Hvězda, tenkrát pojmenovanou jako Nová královská obora. Ve Hvězdě byla postavena jedna z nejpozoruhodnějších renesančních staveb, kterou byl letohrádek (viz obr. 5).



Obr. 5: Letohrádek Hvězda, pohled na hlavní průčelí

Základní kámen byl položen 27. 6. 1555 (Ulrich et al., 2009). Společně s letohrádkem Hvězda byl v zahradě Pražského hradu vystavěn královský letohrádek známý pod názvem letohrádek královny Anny (Bažant, 2008). Letohrádek byl vystavěn na půdorysu šesticípé hvězdy, takže střecha měla velice složitou konstrukci. Ta ale musela být několikrát měněna z důvodu častého poškození. Hvězdicovitá střecha a postavení na vrcholu Hvězdy byly

hlavními aspekty Hvězdy a vila měla za úkol hlásit, že se nacházíme u důležitého místa (Bažant et Bažantová, 2013). Vnější podoba letohrádku může evokovat pocit strohosti, naproti tomu po vstupu dovnitř nás ohromí bohatě vyzdobená štuková výzdoba, která znázorňuje nevázané výjevy z antické mytologie. Jejich námětům odpovídá rámeček maškarního plesu, na kterém Ferdinand I. potkal svou budoucí tajnou choť Filipinu Weschlerovou. Pověsti tvrdí, že výstavba i výzdoba měly být poctou arcivévodě Filipíně (Tryml et Macht, 1994).

Díky oknům a zdem, které obklopují letohrádek, může být chápán jako předsunutý. Na výstavbě se podíleli Giovanni Maria Aostalli, Giovanni Lucchese, Hans Tirol a Bonifác Wohlmüt (Ulrich et al., 2009). Jak již bylo zmíněno, půdorys tvoří šestiboká hvězda, která má průměr 40 metrů. Jednotlivé cípy jsou od sebe vzdáleny 20 metrů. V šestém paprsku jsou šedé mramorové točité schody, po kterých mohlo chodit jen panstvo. Ve dvacátníku se nacházejí střídavě postavy faunů a tanečnic. O něco níže může člověk žasnout nad ukázkami známých dějinných mythů. Stropy zdobí podružnější scény a bohatá ornamentika kolem božstev jako například Neptun s trojzubcem, jeho choť Amfítritu, Venuši v lastuře, Minervu, Ledu s labutí a jiné (Morávek, 1993). Okolí letohrádku obohacuje zahrada, pro kterou byla nasypána zemina. U Libocké brány do obory byl postaven dům oborníka a vedle letohrádku kuchyně. Okolo byla vystavěna ohradní zeď, která je pokryta taškami. Její délka činí 2 144 sáhů a výška 5 – 7 loktů (Dobalová, 2009).

Šalamounova hvězda je magický obrazec dvou rovnostranných trojúhelníků, které se protínají. Obrazec má představovat spojení všech čtyř živlů, což jistě nebyla náhoda. To, že je letohrádek velice výjimečná a pozoruhodná stavba dokazuje také to, že jeden ze stavebníků si do základů vložil zlaté mince a medaile (Stejskal, 1994). Stavba letohrádku a její úprava, kterou oživily exotické rostliny a zvěř, jsou odrazem Ferdinandova svérázného vkusu (Kavka, 1969).

Cesta alejí od hlavního vchodu k letohrádku je dlouhá 1 030 metrů, což je ideální na krátkou procházku. V současné době můžeme v přízemí shlédnout expozice z historie a současnosti letohrádku a v suterénu nalezneme tematický model bitvy na Bílé hoře s cínovými panáčky (Škorpil et al., 2007).

3.5 Přírodní poměry obory Hvězda

Přírodní památka obora Hvězda byla vyhlášena v roce 1988. Je tvořena rozsáhlým lesním komplexem Dolní Libocí, Motolem a Petřinami. Celý areál je obklopen městskou zástavbou. Jedná se o jeden z mála přírodních útvarů v silně antropicky zničené krajině Bělohorské tabule.

Obora je součástí Územního systému ekologické stability (ÚSES), přesněji biokoridoru, který spojuje Litovický potok na území Prahy 6 s biocentry v Praze 5 (Hrčka, 2011). Hlavním důvodem ochrany je velký lesní porost. Významná je přírodě blízká skladba dřevin utvářející smíšený les, který představuje útočiště pro vzácné a ohrožené druhy živočichů (Kyzlík et Rudl, 2011).

Celé území se řadí mezi klimaticky urbanizované, se specifickým klimatem. Meteorologická stanice v Ruzyni, která leží nejbližší od Hvězdy, naměřila průměrné roční úhrny srážek 526 mm, dlouhodobý teplotní normál činil 7,9 °C a rychlost větru se pohybovala okolo 4,3 m.s⁻¹ (Kyzlík et Rudl, 2011).

Podloží je tvořeno ordovickými břidlicemi, které jsou překryty svrchnokřídovými pískovci, opukami a jejich zvětralinami. Setkáme se zde s různými typy kambizemí, a hnědozemí (Hrčka, 2011). Nadloží je tvořeno korycanskou vrstvou, mořskými sedimenty, který tvoří žlutošedý, jemně zrnitý pískovec. Důkazem, že se jedná o mořské prostředí, je minerál glaukonit a zbytky mořských živočichů (Chlupáč et al., 2002).

V oboře najdeme několik jeskyň a lumků, které byly objeveny při hledání pramenů pro Pražský hrad. V západní části je možné vidět odkryvy korycanských vrstev mořského cenomanu, na které nasedá bělohorské souvrství. Povrch kryje 0,5 m silná vrstva písčité zeminy s hrabankou o různé tloušťce. V roce 1193 se zkoumala i fosilní fauna a nalezena byla ojediněle pouze jádra zkamenělin v korycanských vrstvách. V bělohorských vrstvách se našly nejen jádra, ale i úlomky schránek. Na území obory jsou znatelné také výchozy hornin v území přírodní památky i štoly. V současnosti jsou některé z nich přístupné pro veřejnost a z těchto důvodů znečištěné odpadky. Jižní a západní strany obory jsou místy, kde se dříve těžil stavební kámen či písek, naposledy za dob 1. republiky.

Dolní část obory je ovlivněna Litovickým potokem, kterým byly dříve napájeny rybníky. V současné době jím je napájen obnovený rybník. Od Světličky a od ohradní zdi přírodní památky vyvěrá bezejmenný potůček. Ten je jímán a odtéká na Pražský hrad do obnovovaného vodovodu. Dolní část je ve své horní a střední části považována za periodický

mokřad. Voda je odsud jímána a vedena potrubím do Litovického potoka. Horní část může být na některých místech také vlhčí, zejména po dlouhých deštích nebo po jarním tání sněhu. Po většinu času bývá ale toto místo suché (Hrčka, 2011).

3.6 Flóra a fauna obory Hvězda

Rozsáhlou většinou území obory tvoří lesy. Najdeme tu mnoho druhů lesních společenstev s celou řadou rostlinných a živočišných druhů. Převažujícím stromem je dub zimní (*Quercus petraea*) dorůstající výšek 20 – 40 m. Poznáme ho podle charakteristického tvaru listů (Větvička et Matoušková, 2000). Lesům obory dominuje také buk lesní (*Fagus sylvatica*) a habr obecný (*Carpinus betulus*). V lesích tedy převládají dubohabřiny, bučiny a doubravy (Skála, 2002).

Další dřeviny, se kterými se v oboře setkáme, jsou javor babyka (*Acer campestre*), javor mléč (*Acer platanoides*), javor klen (*Acer pseudoplatanus*), jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*), lípa srdčitá (*Tilia cordata*) a jilmy (*Ulmus* sp.). Mezi převažující jehličnany patří modřín opadavý (*Larix decidua*) a smrk ztepilý (*Picea abies*) (Hejný et Slavík, 1992).

Lesní porost zřejmě navazuje na původní lesy severozápadní části Prahy, avšak v minulosti byl nesčetněkrát zničen, například v 18. století při válečném tažení. I přesto, že byly lesní porosty nahrazeny dubem, bukem, habrem a jehličnatými stromy, všechny typy přirozené potenciální vegetace byly zachovány (Hrčka, 2011).

Keřové patro je zastoupeno především nitrofilními druhy, jako jsou ostružiník (*Rubus* sp.) a bez černý (*Sambucus nigra*) (Lesy hl. m. Prahy, 2016). Bylinné patro se skládá hlavně ze sasanky hajní (*Anemone nemorosa*), česneku podivného (*Allium paradoxum*), orseje jarní (*Ficaria verna*), konvalinky vonné (*Convallaria majalis*) a mnoho dalších (Zasadil, 2009).

Celý areál je bohatý na lesní a hajní druhy ptáků jako jsou lejsek šedý (*Muscicapa striata*) a strakapoud prostředí (*Dendrocopos medius*). Hnízdí zde mj. datel černý (*Dryocopus martius*) a budníček lesní (*Phylloscopus sibilatrix*) (Hrčka, 2011). Němec a Ložek (1997) ve své knize uvádějí mezi nejhojněji se vyskytující druh v dutinách stromů sýkoru koňadru (*Parus major*). Vodní toky osidlují žluna zelená (*Picus viridis*) a zvonek zelený (*Carduelis chloris*). Obora je však domovem pro mnoho dalších druhů, jako je vrabec domácí (*Passer domesticus*), kos černý (*Turdus merula*), špaček obecný (*Sturnus vulgaris*) a mnoho dalších. Po celé oboře je rozmístěno velké množství ptačích budek různých podob (viz obr. 6).

Podmínky pro žití ptáků na zemi jsou špatné, jelikož po areálu pobíhají volně psi a kočky (Veselovský, 2001).



Obr. 6: Ptačí budky v oboře Hvězda

Z bezobratlých zde nalezneme celou řadu motýlů, mezi nejvýznamnější řadíme okáče ječmínkového (*Lasiommata maera*), dále můru (*Dichonia aprilina*) a motýlka (*Fabiola pokornyi*) (Kyzlík et Rudl, 2011). Z brouků se zde vyskytuje například chráněný druh krajník hnědý (*Calosoma inquitisor*). Žije zde také vzácný křižák (*Zilla dioda*).

Žijí zde běžné druhy plazů a obojživelníků. Mezi hlavní se řadí ještěrka obecná (*Lacerta agilis*), ropucha zelená (*Bufo viridis*), užovka obojková (*Natrix natrix*) a čolek obecný (*Triturus vulgaris*).

V oboře se setkáme i s celou řadou savců. Biodiverzita druhů však není tak bohatá jako tomu bylo dříve, kdy tu žili jeleni, daňci a divoká prasata (Hanzal, 1982). Dnes se zde setkáme s plchem velkým (*Glis glis*) nebo veverkou obecnou (*Sciurus vulgaris*) (Hrčka, 2011).

Kousek od nového rybníka se nachází mokřad, ve kterém žije vzácný měkkýš vrkoč útlý (*Vertigo angustior*). Mokřad je zařazen do území evropsky významných lokalit Natura 2000 a je přirozenou součástí lužního lesa (Lesy hl. m. Praha, 2016).

3.7 Předmět a cíl ochrany EVL

Na území přírodní památky Obora Hvězda najdeme také evropsky významnou lokalitu se stejným názvem, tedy EVL Obora Hvězda s kódem CZ0113001 (viz mapa 3). Rozloha lokality činí 1.9125 ha. Přesněji jde o mokřinu a navazující podmáčenou olšinu a vrbinu nacházející se na severozápadním kraji přírodní památky Obora Hvězda na břehu Šáreckého nebo také Litovického potoka.

Předmětem ochrany je velice malý plž vrkoč útlý (*Vertigo angustior*). Délka jeho ulity nečiní více než 1,8 mm. Osidluje převážně mokřadní biotopy, otevřené vlhké bazické údolní louky a pěnoková luční prameniště, kde žije ve vlhkém mechu či v trávě a rozkládající se vegetaci. Je schopen vylézt i na živý či odumřelý stonek rostlin do výšky 10 – 15 cm.

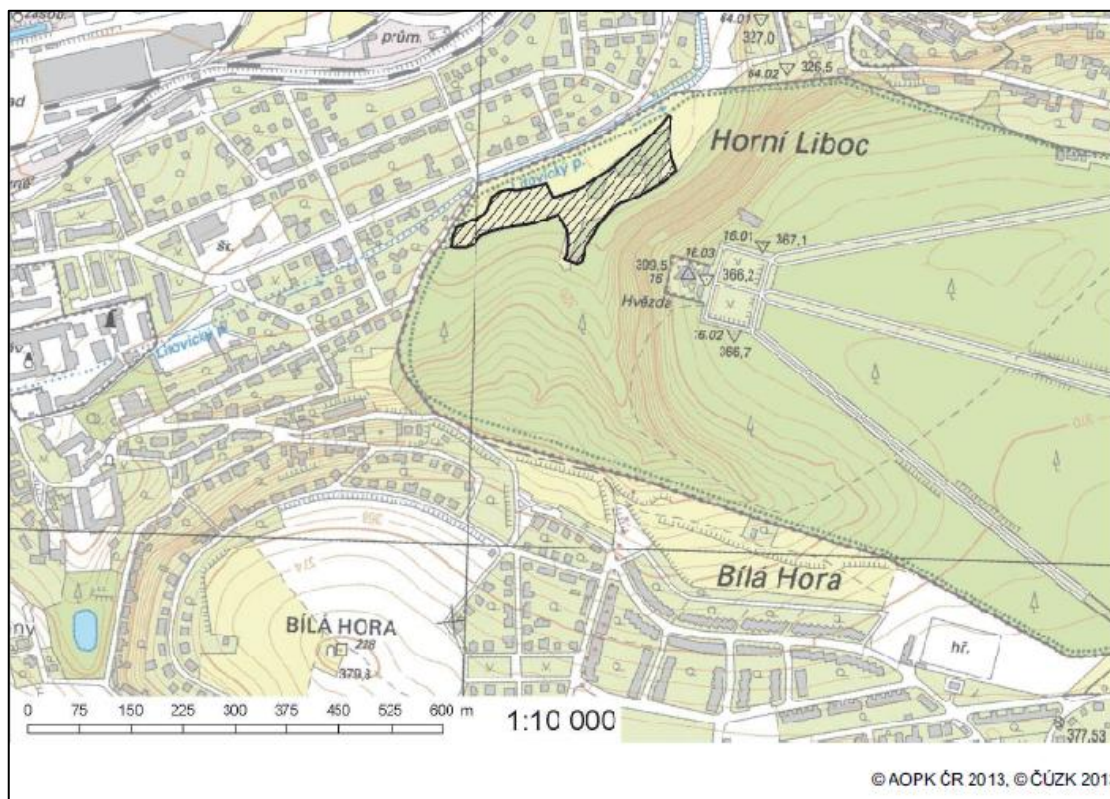
Považuje se za univoltinní druh. Potravu pro něj představuje detrit a rozkládající se organický materiál z rostlin, popřípadě mikroorganismy, které jsou přítomny při rozkladu.

V České republice se vrkoč útlý nachází na řádově desítkách lokalit rozprostřených na celém území. Jeho výskyt na území Prahy sledovala především L. Juříčková, která v roce 1990 provedla podrobný průzkum měkkýšů v oboře Hvězda. Průzkum byl založen na ručním sběru na podmáčené louce. Sledovaný druh našla na vlhké louce u Litovického potoka. Dnes je monitoring vrkoče útlého uskutečňován pod záštitou Agentury ochrany přírody a krajiny ČR. V roce 2010 byly nalezeny 2 exempláře v hustém porostu orobince s vyšší hladinou vody, v roce 2016 již nebyl výskyt potvrzen. Populace je i přesto stále zachovalá a stabilní a výskyt lze proto považovat za podstatný.

V lesním porostu obory Hvězda je nutné hospodařit citlivě a pozornost zaměřit na sanace starých stromů podél cest. Dále je třeba provádět přirozené zmlazení javoru (*Acer* sp.), odstraňovat nepůvodní dřeviny a vysazovat ty žádoucí, především dub (*Quercus* sp.), buk (*Fagus* sp.) a habr (*Carpinus* sp.). Cílem je vytvořit plně zapojený a strukturně heterogenní porost s různými věky dožití.

Důležité je také zásahy směřovat na úpravu druhové skladby a podporu podúrovňových jedinců. Výchovné zásahy používat jen v nejnútnejších případech a postupně přecházet na

výběrný způsob hospodaření. Staré duby (*Quercus* sp.) a jiné dřeviny je dobré ponechávat, odstraňovat jen v případě silné tracheomykózy (Hrčka, 2011).



Mapa 3: Vyznačení EVL v oboře Hvězda; zdroj: AOPK: online

3.8 Památné stromy v oboře Hvězda

Pro účely zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny jsou památné stromy: „Mimořádně významné stromy, jejich skupiny a stromořadí lze vyhlásit rozhodnutím orgánu ochrany přírody za památné stromy.“

Zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny uvádí, že „Památné stromy je zakázáno poškozovat, ničit a rušit v přirozeném vývoji; jejich ošetřování je prováděno se souhlasem orgánu, který ochranu vyhlásil. Je-li třeba památné stromy zabezpečit před škodlivými vlivy z okolí, vymezí pro ně orgán ochrany přírody, který je vyhlásil, ochranné pásmo, ve kterém lze stanovené činnosti a zásahy provádět jen s předchozím souhlasem orgánu ochrany přírody. Pokud tak neučiní, má každý strom základní ochranné pásmo ve tvaru kruhu o poloměru desetinásobku průměru kmene měřeného ve výši 130 cm nad zemí. V tomto pásmu není dovolena žádná pro památný strom škodlivá činnost, například výstavba,

terénní úpravy, odvodňování, chemizace. Zrušit ochranu památného stromu může orgán ochrany přírody jen z důvodu, pro který lze udělit výjimku dle § 56.“

„Na označení památných stromů se užívá malého státního znaku České republiky“ dle zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny.

Na území obory Hvězda s celkovou délkou trasy 3,0 km najdeme celkem 10 památných stromů. Trasa je započata u hlavních ulic Bělohorské a na Vypichu, kdy je hlavní Břevnovská brána zhruba 250 m před námi (Kyzlík et Rudl, 2011).

První památný strom roste u vstupu do obory Břevnovskou bránou vpravo od hlavní cesty k letohrádku (viz obr. 7). Jedná se o buk lesní (*Fagus sylvatica*) vyhlášený památným v roce 2002 (Kyzlík et Rudl, 2011). Jedinec je mohutný a pěkného vzrůstu. Jde o esteticky zajímavý strom významný vzrůstem a stářím. Ochranné pásmo je vymezeno na 12 m. V roce 2009 byly měřeny dendrometrické veličiny, výsledky jsou následující: výška stromu 30 m, obvod kmene ve výčetní tloušťce 385 cm, výška koruny 22 m a šířka koruny 20 m. Zdravotní stav byl ohodnocen známkou 0, tedy výborný (AOPK: online).

U spojovací pěšiny k Bělohorské bráně najdeme buk lesní (*Fagus sylvatica*), který byl vyhlášen za památný v roce 2001. Je viditelně označen malým státním znakem s nápisem památný strom (viz obr. 8) (Rudl, 2012). Jedná se o tzv. dvoják s mohutnými kořenovými náběhy, ve kterých se tvoří kapsy naplněné vodou (AOPK: online). Jako nejvyšší památný strom Prahy 6 kraluje oboře již od 18. století a pro svůj zdravotní to tak pravděpodobně bude i nadále (Rudl, 2012). Vyhlášen památným byl díky tomu, že je to esteticky zajímavý strom významný vzrůstem, který je součástí kulturní památky (AOPK: online). Kůra stromu je od návštěvníků obory „zkrášlena“ piktogramy. Z těchto důvodů je obehnán čtvercovým dřevěným plotem s brankou uzamčenou na zámek (Kyzlík et Rudl, 2011). Ochranné pásmo bylo vymezeno na 16 m. Strom je vysoký celých 45 m a obvod kmene činí 507 cm. Výška koruny je 42,5 m a její šířka 26 m. Zdravotní stav dřeviny je velmi dobrý (AOPK: online). I přesto, že se strom nachází uprostřed lesního porostu, má mohutnou korunu. Přístupný je od Břevnovské brány, od které budeme pokračovat hlavní osovou cestou, od které po 150 m odbočíme vlevo směrem k Bělohorské bráně.

U vodoteče pod letohrádkem se tyčí buk lesní (*Fagus sylvatica*), který je výjimečný jak z hlediska estetického, tak z pohledu pilařů. Velice cenný je také po genetické stránce, jelikož by z nasbíraných bukvic dával vzorné potomstvo. Kmen je přímý, válcovitý a nesbíhavý, jedná se tedy o plnodřevný kmen, který se nevětví až do 17 m. Kořenové náběhy jsou velmi výrazné a mohutné (Kyzlík et Rudl, 2011). Výška stromu dosahuje 39 m, obvod kmene 332 cm, výška koruny 24 m a šířka koruny 20 m. Jedná se o jedince s výborným zdravotním

stavem. Hlavním důvodem ochrany je jeho vzrůst. Vyhlášen byl v roce 2002 (AOPK: online). Dostaneme se k němu od letohrádku, kdy sejdeme cestou po svahu dolu až k vodoteči. Dále pokračujeme vpravo údolní cestou, strom stojí vpravo nad cestou.

Buk lesní (*Fagus sylvatica*) u Libocké brány nad severozápadní spojkou byl vyhlášen památným v roce 2001 (Kyzlík et Rudl, 2011). Jedinec má více hlavních větví, tlaková větvení je třeba sledovat (AOPK: online). Na kmeni můžeme zpozorovat dlouhou podélnou prasklinu. Tento buk bývá o Vánoce ozdoben světýlky, v koruně jsou dráty s žárovkami a přes sousední stromy je zajištěn přívod elektřiny (Kyzlík et Rudl, 2011). S obvodem kmene 380 cm dosahuje výšky 34 m. Výška koruny činí 30,5 m, šířka koruny 26 m, zdravotní stav je velmi dobrý. Ochranné pásmo bylo vymezeno na 12 m. V roce 2007 byl proveden bezpečnostní řez (AOPK: online).

Další památný strom se nachází nad severozápadní spojkou u Libocké brány. Jedná se o dub letní (*Quercus robur*) vyhlášený v roce 2002 (Kyzlík et Rudl, 2011). Tento mohutný jedinec pěkného vzrůstu je zdravý, s několika suchými zastíněnými větvemi. V roce 2003 byl proveden základní zdravotní řez a odstranění suchých větví. Větvení nastává ve dvou a třech metrech, větve dosahují 2 – 3 m nad půdu. Významný je svým stářím a vzrůstem a je součástí kulturní památky. Nejedná se sice o zcela solitérní druh, ale i přesto má dostatek prostoru na utváření pravidelné koruny. Ochranné pásmo bylo vymezeno na 11 m. Při posledním měření byla naměřena výška stromu 17,5 m, obvod kmene 356 cm, výška a šířka koruny 16 m. Zdravotní stav jedince je výborný (AOPK: online).

U Libocké brány roste skupina 5 jírovců maďalů (*Aesculus hippocastanum*), které byly vyhlášeny za památné v roce 2002. Skupinka vytváří neobvyklou společnou korunu, která přitahuje největší pozornost především v době květu. Spodní větve dosahují zhruba 2 m nad zem. Kmen na levé straně ze směru od křižovatky je výrazně odkloněn od skupinky. Stáří se odhaduje na 150 let (Kyzlík, Rudl, 2004). Mezi hlavní důvody ochrany patří to, že se jedná o dendrologicky cenné taxony, esteticky a historicky zajímavé stromy, které jsou významné stářím a růstem a jsou součástí kulturní památky. Ochranné pásmo dosahuje do vzdálenosti 15 m. Zdravotní stav všech jedinců je dobrý. Při posledním měření v roce 2009 byly měřeny dendrometrické veličiny, výsledky jsou následující; výška prvního stromu činí 20 m, obvod kmene 297 cm, výška koruny 18 m, šířka koruny 22 m, výška druhého stromu 20 m, obvod kmene 224 cm, výška koruny 18 m, šířka koruny 22, třetí jírovec je vysoký 20 m, obvod kmene dosahuje 200 cm, výška koruny je 20 m, šířka koruny 22 m, další kus má se svými 283 cm největší obvod kmene, výška stromu je 20 m, výška koruny 18 m a šířka koruny 22 m,

poslední kus je vysoký 20 m, obvod kmene je 242 cm, výška koruny 18 m, šířka koruny 22 m (AOPK: online).

3.9 Péče o oboru Hvězda

Obora Hvězda, stejně jako všechny lesy v majetku hl. m. Prahy, dodržují zásady trvale udržitelného hospodaření v lesích. Od května 2007 je Praha držitelem mezinárodního, lesnického certifikátu FSC[®] (Forest Stewardship Council[®]), jež má za cíl dosáhnout takového hospodaření, které bude udržovat přírodě blízké lesní porosty (viz obr. 9). Zároveň se musí přihlížet na mimoprodukční poslání pražských lesů (Slavík, 2013:online).



Obr. 9: Mezinárodní lesnický certifikát FSC; zdroj: <http://www.praha-priroda.cz/lesy/obora-hvezda/>

Během posledního desetiletí probíhá oprava obvodové zdi obory. Také vstupní prostor oborníkova domu prošel opravou. Rok 2005 znamenal pro Hvězdu obnovu rybníka ze 17. století.

Obora Hvězda je Pražanům známá pro tradiční konání kulturních a sportovních akcí. V současné době ji s oblibou využívají cyklisti, běžci, běžkaři či milovníci procházek (Slavík, 2013: online). Tyto individuální činnosti nemají na oboru větší negativní vliv, což se nedá říci o pořádání větších akcí, které plaší faunu, hlavně ptactvo. Psi, volně pobíhající po přírodní památce, ji znečišťují a ruší zvěř (Hrčka, 2011). Od roku 2007 vede oborou naučná stezka, čítající 13 zastávek, která návštěvníky informuje a poučuje o historických a přírodních zajímavostech (Slavík, 2013: online). Úvodní tabule leží mezi letohrádkem Hvězda a Libockou bránou u bývalého oborníkova domu. Zbývající zastávky jsou rozprostřeny kolem cest podél obory a u letohrádku (viz obr. 10). Za vznik stezky je zodpovědná Správa ochrany přírody a krajiny ČR. Internetovou podobu Občanského sdružení EVANS si může každý

projít na internetových stránkách <http://www.prazskestezky.cz>. V současnosti jsou tyto informační zdroje dostačující (Hrčka, 2011). Návštěvnost obory se pohybuje okolo 1 milionu návštěvníků za rok a v Praze tedy patří mezi nejnavštěvovanější (Slavík, 2013: online).



Obr. 10: Informační tabule naučné stezky v oboře Hvězda

V PP oboře Hvězda se pravidelně konají pod záštitou České společnosti ornitologické exkurze. Na území probíhají také třeba floristické či entomologické exkurze pro studenty přírodovědeckých oborů.

Vymezení chráněného území není v rozporu s předmětem ochrany, a proto není potřeba cokoli měnit. Pruhové značení obory je v současnosti dobře značené. Území je také vymezeno stojany na přístupových cestách. V období platnosti plánu péče by ale bylo příhodné pruhové značení obnovit a pravidelně kontrolovat stav stojanů.

Péče o rostliny obory je založená na péči o lesní porosty. Invazivní druhy musejí být odstraňovány v rámci lesních opatření. Nutné je kontrolovat havarijní části stromů, jako jsou vývraty, zlomy a labilní souše, z důvodu bezpečnosti veřejnosti a popřípadě tyto kusy likvidovat.

U živočichů spočívá péče v zabezpečení jejich stanovišť. Důležité je zachování doupných stromů a stromových torz, které slouží dutinovým ptákům, mezi které patří

datlovití, špačci, sýkory, lejskové a rehkové, dále netopýřům a bezobratlým. Zdejší fauně škodí poškozování lesní půdy, naopak jim prospívá pestrá a přirozená druhová skladba rostlin, patrovitost dřevin a v neposlední řadě výšková a plošná diverzifikace stanovišť. Vhodné je neodstraňovat a neodvážet padlé stromy a jejich části. To platí i pro stromy, které jsou kácené kvůli snížení rizika ohrožení návštěvníků. Účelné by také bylo pravidelně opravovat budky pro ptáky v havarijním stavu. Nevhodná je tvorba nových cest štěpící území na menší plochy (Hrčka, 2011).

V roce 2001 byla po odstranění nevhodných dřevin provedena výsadba nových stromků. Z území zmizely přestálé porosty nevhodného druhového složení. Mezi veřejností způsobila jejich likvidace značný rozruch. Vysázeno bylo celkem 6 700 ks, konkrétněji 2 600 ks buku (*Fagus sylvatica*), 2 200 ks dubu (*Quercus* sp.), 1 100 ks jedle (*Abies* sp.), 400 ks habru (*Carpinus*.) a 400 ks lípy (*Tilia* sp). Toto druhové složení je optimální a odpovídá danému stanovišti. Celkové náklady na koupi stromků činily zhruba 90 tisíc korun. Hrazeny byly hlavním městem. Další výsadby jsou plánovány na měsíc duben v roce 2016. Preferována je ale především přirozená obnova porostů. Výsadba nových porostů je součástí obnovy. Největší riziko představují pro oboru Hvězda její návštěvníci (Vítková, 2003).

Předpokládané orientační náklady hrazené orgánem ochrany přírody jsou uvedeny v tabulce 1.

Tab. 1: Orientační náklady na prováděné zásahy v oboře Hvězda

Druh zásahu (práce) a odhad množství (např. plochy)	Orientační náklady za rok (Kč)	Orientační náklady za období platnosti plánu péče (Kč)
Jednorázové a časově omezené zásahy		
obnova pruhového značení, renovace stojanů	20.000,-	20.000,-
informační tabule	30.000,-	30.000,-

Jednorázové a časově omezené zásahy celkem (Kč)	50.000,-	50.000,-
Opakované zásahy		
kosení lučních porostů	40.000,-	400.000,-
Opakované zásahy celkem (Kč)	40.000,-	400.000,-
N á k l a d y c e l k e m (Kč)	-----	450.000,-

Zdroj: Hrčka (2013)

3.10 Zdravotní stav dřevin v oboře Hvězda

Zdravotní stav dřevin v oboře zhodnotil Příhoda (1987) jako ne příliš dobrý s řadou poškozených a suchých stromů. Sledovány byly převážně tracheomykózy, které byly nalezeny na dubech, habru, jasanu a akátu. Dále byla zjištěna sypavka na douglasce a borovici, síťovec dubový na padlých dubech a pařezech, výskyt červené hniloby a václavky na smrku. Ve zprávě jsou dále uváděny nádory na dubech od medovnice dubové. Potvrzen je i nález václavky běloprstenné a padlí dubového. Z hmyzích škůdců uvedl autor píďalku podzimní škodící dubu. Ani symbiotické mykorhizní houby, jako třeba hřib žlutomasý, pestřec bradavičnatý, čirůvka fialová a strmělka mlženka nechybějí.

V dnešní době představuje výskyt těchto onemocnění běžný stav lesních porostů a nelze ho považovat za akutní, přičemž ani rozvoj tracheomykózy, v souvislosti s dlouhotrvajícím suchem, není nijak nápadný. Důvodem jsou pravděpodobně nahodilé a obnovní těžby, které probíhaly v posledních letech, při kterých byly zlikvidovány napadené stromy a pokud nebylo využito přirozeného zmlazení, holé plochy byly následně zalesněny.

. V oboře najdeme řadu doupných stromů, které slouží jako úkryt pro obratlovce i bezobratlé. V roce 2002 bylo nalezeno kolem 40 ks stromů se zajímavými zoologickými fenomény. Je důležité zachovat tyto stromy i do budoucna, čehož lze dosáhnout při pokračování v dosavadní péči (Hrčka, 2011).

Následující text je zaměřen na zdravotní stav dřevin konkrétních míst obory. Je doplněn mapou, na které jsou vyznačeny popisované body (viz mapa 4).

1 - V SZ části při hradbě přetrvává hromadné napadení jehličí houbovou nákazou u borovice žluté (*Pinus ponderosa*). Nákaza způsobuje skvrnitost, hnědnutí a opad jehličí. Jelikož pupeny jsou zdravé, stromy regenerují. Choroba se projevuje snižováním přírůstu a znehodnocením stromů po estetické stránce. Chemická ochrana se bohužel v potaz nebere. Otázkou je, zda vůbec nemocné stromy ponechávat.

2 - V této části obory se můžeme setkat s chronickým postiženým skotskou sypavkou u douglasky tisolisté. (*Pseudotsuga menziessii*). Nákazu vyvolává houba *Rhobdooline pseudotsuga*. Nakažené nejsou pupeny, takže stromy regenerují každý rok. Negativními projevy jsou snížený přírůst a znehodnocení po stránce estetické. Síla napadení je závislá na počasí, takže projevy jsou každý rok jiné. Některé ročníky zaznamenaly ztráty jehlic až 100 %, jindy jsou škody minimální. Do budoucna se doporučuje tyto stromy už nevysazovat a nahradit je jinými.

3 - Zde škodí houba *Diaporthe fasciculata*, která způsobuje tracheomykózu akátu (*Robinia pseudoacacia*). Infekce se projevuje jen tehdy, když jsou stromy poškozeny mrazem, převážně u stromů nad 50 let. Dřeviny ve většině případů přežívají a regenerují, ale suché koruny nevytváří příliš dobrý dojem. Choroba je přenosná na jiné listnaté dřeviny, například ve středu obory jsou jí nakaženy duby, u kterých bývají napadeny i žaludy a je pro ně tedy závažnější. Proto bylo doporučeno poškozené akáty v SZ části obory odstranit a postupně likvidovat i akáty rostoucí společně s jinými dřevinami.

4 - Grafióza dubů (*Quercus* sp.) je zde způsobena houbou rodu *Ceratocystis*. Tato tracheomykóza zaznamenala od roku 1987 rychlý vzestup. Nákaze v oboře podléhají jednotlivé stromy a skupiny podél jižní aleje a v Z části. Postižení se ale nejvíce projevuje na stromech rostoucích na osluněné straně skoro po celé délce střední aleje, odkud pokračuje severním směrem. Od června do října choroba nápadně stoupá a počet nakažených stromů roste. Dřeviny jsou zde ve všech stádiích choroby, od lehkého prosychání až po úplně suché s počínající hnilobou dřeva. V západní části je tracheomykóza navíc doprovázena infekcí živých stromů, kterou způsobuje václavka běloprstenná (*Armillariella polymyces*). Zatímco na Slovensku se jevila jako saprofyt, ve Hvězdě působí jako parazit.

5 - V západní části je znatelné rozšířené prosychání jasanů (*Fraxinus* sp.) za příznaků tracheomykózy. Původcem choroby je pravděpodobně houba rodu *Ceratocystis*, která napadá buky (*Fagus* sp.), ze kterých je na jasanů přenášena dřevokazem domácím (*Xyletorus domesticus*), kde je dále rozšiřována kůrovci rodu *Hylesinus*, zejména *Hylesinus fraxini*. Stromy regenerují jen za předpokladu, že není nakažena více než polovina koruny.

6 - Pařezy dubů (*Quercus* sp.) a mrtvé kořeny jsou nakaženy hnilobou, která je vyvolána houbami síťkovec dubovým (*Deadalea quercina*) a pevníkem chlupatým (*Stereum hirstum*). První se projevuje hnědou hnilobou jádrového dřeva, druhá naopak hnilobou bílou bělové části dřeva. Jeden pařez vykázal výskyt plodnice obou druhů pohromadě. Obě přecházejí příležitostně k cizopasnictví, účinek je ale různý. Při nákaze jádrového dřeva obvykle dub zahyne až pádem kmene, do té doby žije. Při nákaze bělové části dřeva hyne strom rychleji. Oba druhy rychle osidlují nemocné stromy a znehodnocují jejich dřevo.

7 - Na pískovci rostou borové porosty zdravé, ojediněle s nálezem opadlých letorostů, které vyhledávají kůrovcovití brouci rodu *Myelophylus* při zralostním žíru. Tento rod má dva druhy, přičemž oba přenášejí tracheomykózu borovic, kterou vyvolává houba *Diplodia pinastri*. Nákazu identifikujeme podle usychání stromů od konců větví. Dle doporučení je tedy dobré pravidelně sledovat zdravotní stav borovic a nové kusy nevysazovat.

8 - Smrk (*Picea* sp.) napadá „červená hniloba“. Tu v živých stromech způsobuje chorošovitá houba kořenovník vřestevnatý (*Heterobasidion annosus*). Trpí také kořenovou hnilobou, kterou vyvolává václavka smrková (*Armillariella obsura*). Vzhledem k četnosti nákazy v oboře i k citlivosti smrku na imise ze vzduchu se nedoporučuje dále smrky ve Hvězdě vysazovat.

9 - Jižní část obory je napadena mšicí korovnicí pupenovou (*Cnaphalodes strobilobius*), která tvoří šišticevitě háčky. Napadá především smrky (*Picea* sp.). Její nebezpečnost tkví v tom, že je potenciálním přenašečem virových nákaz smrku, které se projevuje hromadným žloutnutím jehličí, zakrňováním letorostů a pomalým hynutím porostů, které je doprovázeno dalšími nákazami, hlavně václavkou, a napadením hmyzem. Tato mšice také snižuje přírůst dřeviny, deformuje sazenice a mladé smrčky celkově esteticky znehodnocuje. Smrk ale není jejím jediným hostitelem, mšice korovnice saje i na modřínu (*Larix* sp.). U této dřeviny umožňuje sání mšic nákazu živých stromů houbami rodu *Valsa* a *Leucostoma*, které jsou jinak spíše saprofytické. Ty způsobují usychání větví, vrcholků a mladých stromů. Modřín sice není v České republice domácí, ale pro pražské lesy představuje velmi perspektivní dřevinu, jelikož je rezistentní vůči imisím a suchu. Obzvláště v kombinaci s dubem je tato dřevina lesnický velmi cenná. I přesto není tato kombinace pro Hvězdu vhodná, i s ohledem na to, že houbové infekce modřínu ani virové žloutnutí smrku nebyly v oboře zaznamenány.

10 - Duby (*Quercus* sp.) v těchto místech obory podléhají rakovinným nádorům, které v minulosti způsobilo sání mšice medovnice dubové (*Lachnus roboris*). Mšice sající na letorostech vytváří ne moc nápadné zduření, přičemž nádor roste dál, aniž by na mšice na letorostu ještě žila. Duby s nádory přežívají celkem dobře pouze za předpokladu, že v trhlinách nádorů nejsou druhotně nakaženy dřevokaznými houbami. Nádory znehodnocují stromy převážně po stránce estetické. Tyto dřeviny se doporučuje přednostně likvidovat. S ohledem na větší rozšíření grafiózy dubů a jejich nutné těžbě je doporučeno duby s nádory v oboře zatím ponechat, pokud jsou jinak zdravé, jelikož nepředstavují hrozbu pro okolní zdravé stromy.

11 - Po přeříznutí kmene habru (*Carpinus* sp.) lužního typu byly v bělové části dřeva rozpoznány příznaky tracheomykózy.

12 - Na mladších dubech (*Quercus* sp.) a dubovém náletu bylo v mírném stupni a bez kritických následků rozšířeno padlí dubové (*Microsphaera alphitoides*).

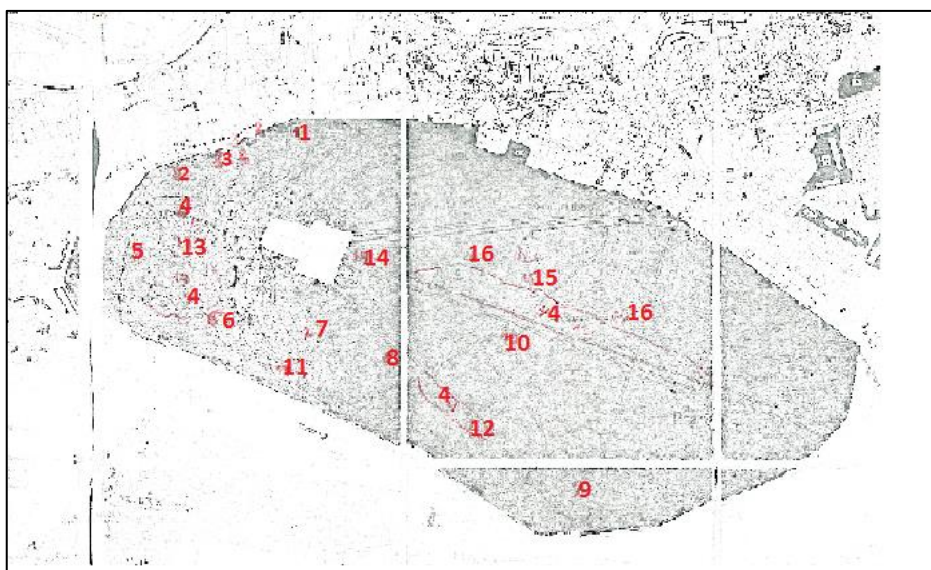
13 - Západní část Hvězdy je doprovázena grafiózou dubů (*Quercus* sp.) způsobenou václavkou běloprstennou. Ojedinele se projevuje i na habru (*Carpinus* sp.). Účelnou metodou

by bylo přihnojení boraxem či kyselinou boritou, což by podpořilo rezistentnost dřevin proti mrazu a houbovým nákazám. Prospěšné by bylo v době vegetace letecké ošetření boraxem na list.

14 - V této části obory jsou značně poškozeny listy ptačího zobu (*Ligustrum vulgare*), v některých případech až o 100 %. Původcem jsou housenky motýlka vzpřímenky šedíkové (*Cracillariella syringela*), které minují v listech. Obvykle žije na šedíku. V případě hromadného napadení dochází k uschnutí obou keřů. Napadené dřeviny jsou celkově znehodnoceny po stránce estetické. U jarních, ne zcela vyvinutých listů nastává celková deformace a tvorba laciniálních listů, což značí příznaky virózy šedíku. Za hlavního regulátora při přemnožení jsou považovány sýkory, zejména sýkory koňadry vybírající housenky z min listů. Doporučením je navýšení počtu budek, což by mohlo snížit i rozvoj jiných motýlků a omezit množení kůrovcovitých brouků.

15 - Ve střední části Hvězdy trpí pár dubů (*Quercus* sp.) tracheomykózou vyvolanou houbou *Diaporthe fasciculata*. Některé stromy v této části obory jsou napadeny konidiovým stádiem houby *Phomopsis*, která způsobuje také tracheomykózu akátu (*Robinia pseudoacacia*), která je přenosná na duby. Nejde o tak zhoubnou chorobu jako u tracheomykózy, která je vyvolána houbou rodu *Ceratocystis*. Pokud nenastane prosychání převážné části koruny nebo stromy nepřekáží okolním a zdravým jedincům, mohou se poškozené kusy ponechat.

16 - Minovník dubový (*Tincheria complanella*) je napaden housenkami, které minují v listech dubových semenáčků. Choroba nemá větší hospodářský význam, jde pouze o roztroušený výskyt. Situaci regulují sýkory vybírající housenky z listových min.



Mapa 4: Zdravotní stav dřevin; zdroj: Příhoda (1987)

4 Materiál a metodika

Tato kapitola se věnuje popisu činností, které byly pro změření dendrometrických veličin provedeny. Popsány jsou také pomůcky, které byly při měření použity.

Před samotným měřením bylo provedeno terénní šetření monitorované lokality a determinace dřevin.

Následně byla započata práce v terénu. Nejprve byly postupně naměřeny GPS souřadnice vybraných dřevin (viz tab. 2). GPS souřadnice byly zjišťovány pomocí přístroje GARMIN DAKOTA 20 (viz obr. 12). Dalším krokem bylo samotné měření dendrometrických veličin a zhotovení fotodokumentace. Fotografie byly pořízeny zařízením LG I90. Pro zjišťování výšek stromů a výšek nasazení koruny byl použit výškoměr Nikon LASER 550A (viz obr. 13). Ke změření obvodu stromu ve výčetní tloušťce posloužilo třicetimetrové pásmo Cabrio KOMELON (viz obr. 14). Průměr kmene byl následně dopočítán. Šířka koruny byla měřena krokováním ve dvou na sobě kolmých směrech, jejichž aritmetický průměr udává zjišťovanou hodnotu.

Zhodnocení současného stavu stromů bylo provedeno vizuálně dle standartních metodik pro sadovnické hodnocení dřevin (Machovec, 1982). Posuzovány byly popisné znaky jako je fyziologické stáří a kvalitativní znaky, mezi něž se řadí zdravotní stav a sadovnická hodnota.

Veškeré údaje byly zapisovány do sešitu a počítačově zpracovány.

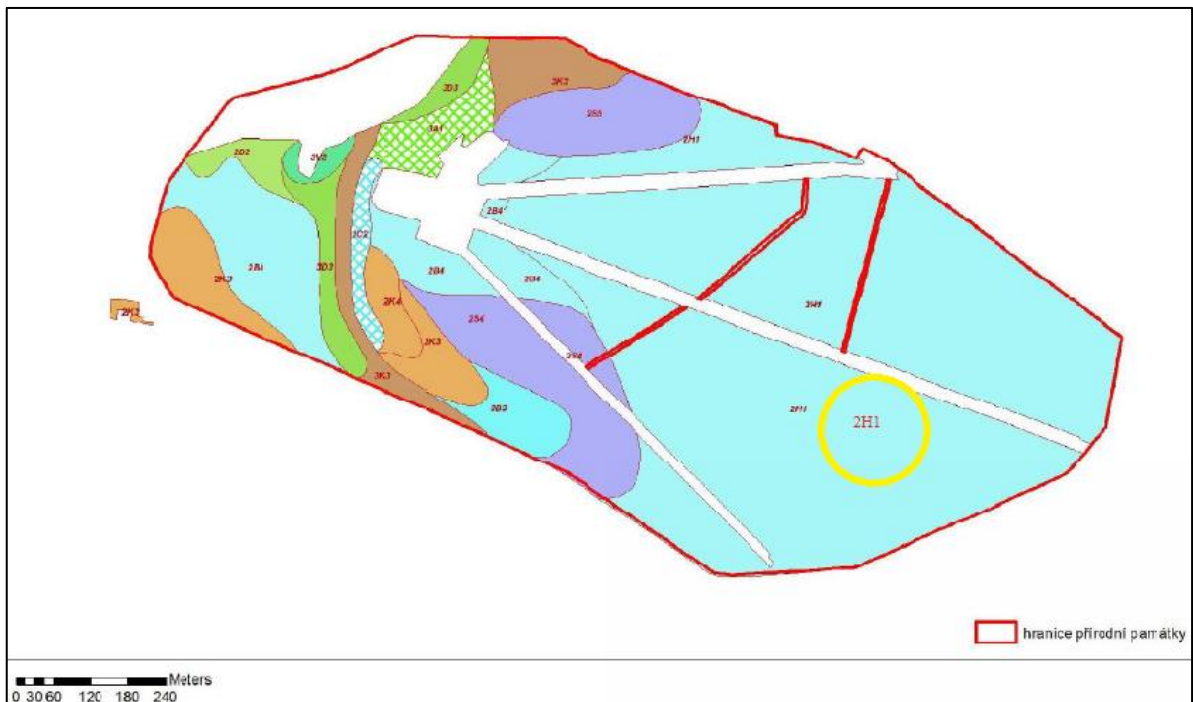
4.1 Zájmové území

Lokalita, ve které byl průzkum prováděn, se nachází u spojovací pěšiny k Bělohorské bráně. V Plánu péče o přírodní památku Obora Hvězda ji najdeme pod označením 117D6 (viz mapa 5). Oblast má rozlohu 3,24 ha, avšak z celé plochy bylo vybráno a změřeno pouze 50 dřevin, tudíž byl průzkum prováděn na menší ploše. Soubor lesních typů (SLT) je 2H1 (viz mapa 6), tedy sprašová habrová doubrava s válečkou prapořitou (*Brachypodium pinnatum*), jež se řadí do hospodářského souboru 25. Tento SLT je rozšířen na plošinách a mírných svazích, v nižších pahorkatinách a na bázi svahů a to hlavně na bohatších horninách, kde překryv tvoří spraš nebo sprašová hlína a na půdách v létě mírně vysýchavých.

Většinu území pokrývá dub zimní (*Quercus petraea*) se 75 % zastoupením. V menší míře zde roste buk (*Fagus sp.*), javor (*Acer sp.*), borovice (*Pinus sp.*), jasan (*Fraxinus sp.*) a bříza (*Betula sp.*), se kterými se v dané lokalitě setkáme jen ojediněle. Průměrné stáří stromu je 186 let (Hrčka, 2011).



Mapa 5: Obrysová mapa obory Hvězda – vyznačení lokality; zdroj: Hrčka (2011)



Mapa 6: Lesnická mapa typologická obory Hvězda – vyznačení lokality; zdroj: Hrčka (2011)

4.2 Dendrometrické veličiny

Následující kapitoly by měly přiblížit a upřesnit, jaké postupy se používají při zjišťování jednotlivých dendrometrických veličin, které byly v práci měřeny.

Hlavním smyslem měření a zjišťování dendrometrických veličin je především to, aby lidé pochopili, jak stromy rostou a rozvíjejí se a podle toho zajistili správnou údržbu dřevin (West, 2015).

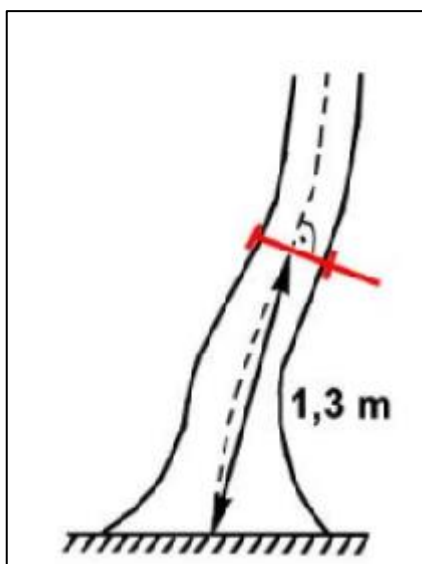
3.12.1 Dimenze kmene

Dle lesnických standardů se tento parametr měří v tzv. prsní neboli výčetní výšce, tedy ve výšce 130 cm nad zemí. Účelem této veličiny je eliminace vlivu kořenových náběhu při měření. Výjimkou je měření alejových stromů, kdy se obvod kmene měří ve výšce 100 cm. Výhodou metody je eliminace případné nerovnoměrnosti kmene v místě měření. Nevýhodou je vyšší časová náročnost na měření obvodů. Tato metoda je spíše vhodná u stromů s větší dimenzí kmene, zpravidla s průměrem větším než 160 cm.

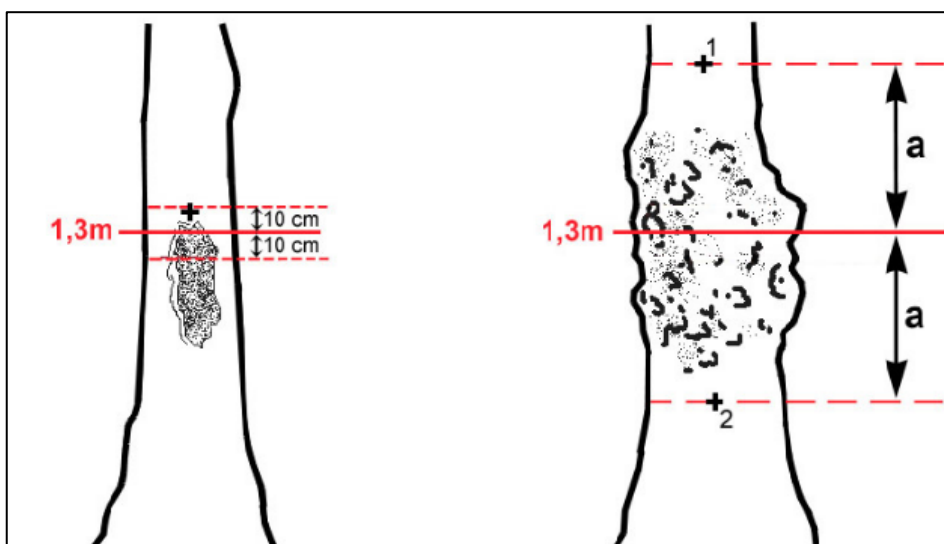
K měření dimenzí kmene se používá několik typů přístrojů. Nejjednodušší je použití pásma, kterým se zjistí obvod kmene. Pro rychlé měření se většinou používají dvouramenné průměrky. Hrubší odhady se mohou zjistit pomocí jednoramenné průměrky, tzv. kosy, to ale jen u stromů s menšími dimenzemi.

Při měření průměru kmene je nutné dodržovat několik pravidel. Průměr se vždy musí měřit v kolmém směru k ose kmene, pozor si musíme dát u nakloněných stromů (viz obr. 15). Eliptické kmeny se měří ve dvou na sobě kolmých směrech, přičemž jedna z os musí směřovat ve směru největšího průměru. Dimenze kmene se poté zjistí aritmetickým průměrem obou hodnot. U kmenů s nerovnoměrnostmi v místě měření se průměr zjišťuje buď těsně pod či nad touto nerovností (viz obr. 16). V případě dvou- nebo vícekmennů, které se větví ve výšce nižší než 130 cm, měříme všechny kmeny. U stromů, které se větví právě ve výšce 130 cm, se průměr měří níže, tam kde zatím není patrné zesílení větvení vidlice, ale kde je už pominut vliv kořenových náběhů (Kolařík et al., 2010).

Veškeré návody je třeba dodržovat, jelikož výčetní tloušťka představuje jednu z nejdůležitějších taxačních veličin (ÚHUL, 2016).



Obr. 15: Měření průměru kmene u nakloněných stromů; zdroj: ÚHUL (2016)



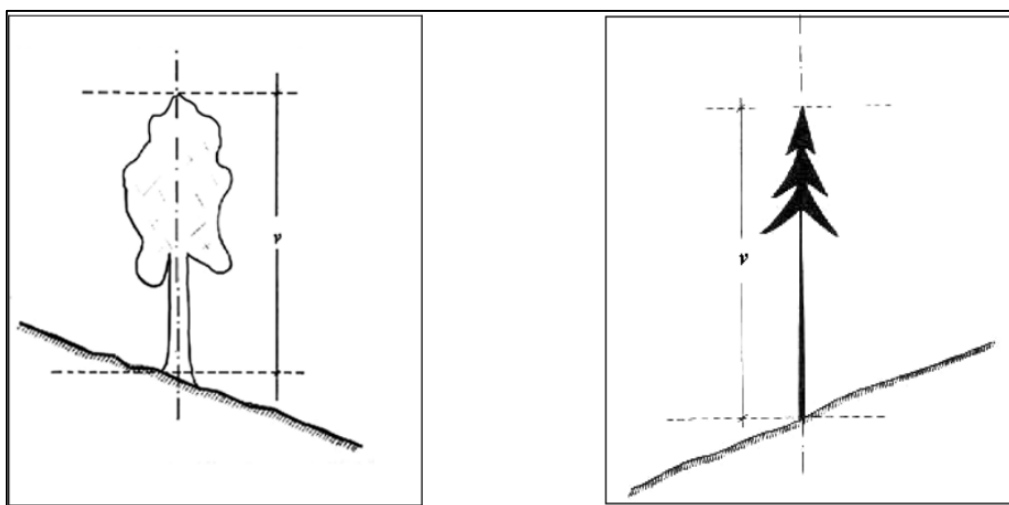
Obr. 16: Měření průměru u kmenů s nerovnoměrnostmi; zdroj: ÚHUL (2016)

3.12.2 Výška stromu

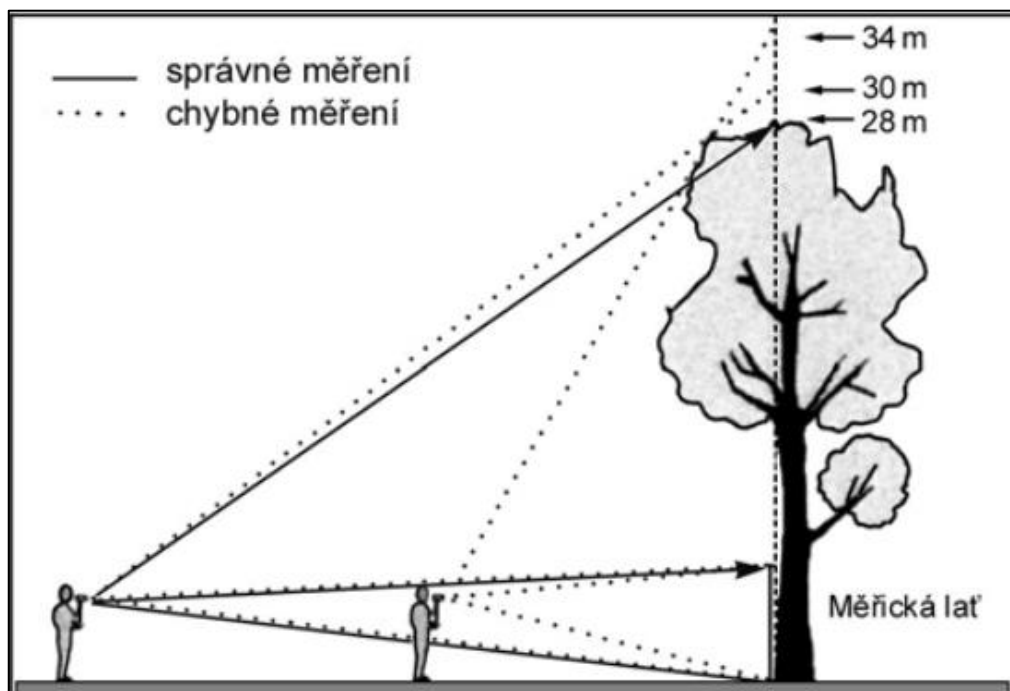
Kolařík (2010) tuto charakteristiku definuje jako vzdálenost mezi bází kmene a vrcholem koruny (viz obr. 17). Výška stromu se řadí mezi druhou nejdůležitější měřenou veličinu. V mnoha případech se výška jen odhaduje, jelikož na rozdíl od průměru kmene je toto měření mnohem problematictější a ve většině případů se musí využívat nepřímých metod měření.

Výšky stromů se zpravidla měří pomocí klinometru nebo teodolitu pro úhly a pásma nebo laserového dálkoměru pro vzdálenost (Blozan, 2006). Měří se v metrech s přesností na

jednu desetinu. Měření probíhá z vhodného místa v porostu, důležité je, aby z tohoto místa byly dobře vidět vrcholek a pata stromu. Měření se provádí minimálně ze vzdálenosti, která odpovídá odhadnuté výšce stromu. Měřit proti svahu se používá jen v ojedinělých případech, jelikož může docházet k výraznému zkreslení výšek. Základním postupem je považováno měření výšky po vrstevnici při zachování minimální odstupové vzdálenosti. Obzvláště u listnatých stromů je důležité, aby měření probíhalo ze vzdálenosti přibližně stejně jako je výška stromu. Čím je vzdálenost od paty stromu menší (viz obr. 18), tím více budou výsledky mylné a zkreslené (ÚHUL, 2016).



Obr. 17: Schéma definice výšky stromu; zdroj: ÚHUL (2016)

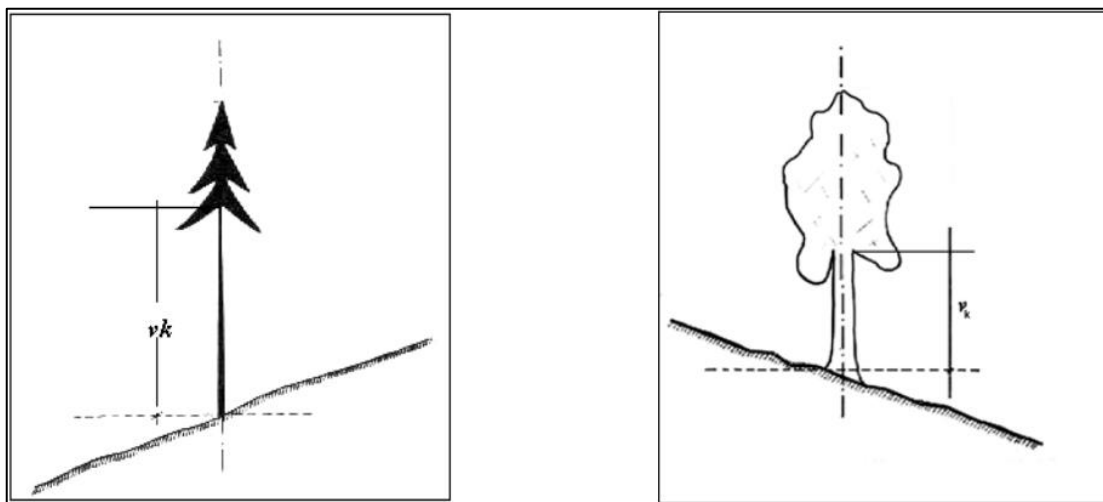


Obr. 18: Měření výšky stromu – princip dodržování přiměřené odstupové vzdálenosti; zdroj: ÚHUL (2016)

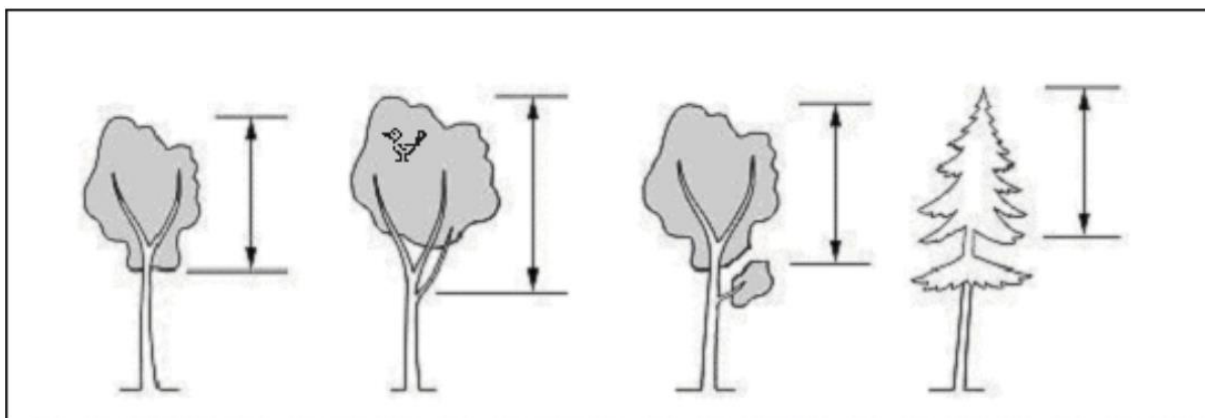
3.12.3 Výška nasazení živé koruny

Tato veličina se definuje jako svislá vzdálenost mezi začátkem živé koruny, tedy první živou větví, která je součástí koruny, a horizontální rovinou paty kmene (viz obr. 19). Používá se pro výpočet délky koruny stromu (viz obr. 20). Měří se různými typy výškoměrů v metrech s přesností na jednu desetinu.

Tato charakteristika je měřena u všech stromů, u kterých se měří výška. Spodní okraj živé koruny je u jehličnatých dřevin brán přeslen, ve kterém jsou alespoň dvě větve živé a který je víceméně součástí souvislé koruny. Pokud je přeslen se dvěma živými větvemi od zelené koruny oddělen, za nasazení se považuje až začátek souvislé živé koruny. U listnatých dřevin se spodní okraj živé koruny považuje místo, kde se osa kmene prvně rozdělí nebo místo, kde začíná souvislá živá koruna. Ohled se nebere na menší větve nebo vlky, které rostou na kmeni pod korunou (ÚHUL, 2016).



Obr. 19: Výška nasazení živé koruny; zdroj: ÚHUL (2016)



Obr. 20: Délka živé koruny; zdroj: ÚHUL (2016)

3.12.4 Fyziologické stáří

Přesné zjištění stáří stromů lze získat pouze vyhodnocením vývrtu ze dřeva kmene pomocí dendrochronologických metod. Proto se využívá veličiny fyziologické stáří, které řadí stromy do 6 věkových kategorií (viz tab. 3). Určuje se hlavně z hlediska schopnosti stromu setrvat na stanovišti. Poslední tři kategorie jsou také závislé na obvodu kmene (Kolařík et al., 2005).

Tab. 3: Stupnice fyziologického stáří

Body	Charakteristika
1	Nově vysazený jedinec, neaklimatizovaný
2	Mladý aklimatizovaný jedinec ve fázi dynamického růstu
3	Dospívající jedinec
4	Dospělý jedinec, začíná se projevovat stagnace růstu
5	Starý jedinec, projevuje se ústup koruny
6	Senescentní jedinec – dřevina s postupně odumírající primární korunou

Zdroj: Kolařík et al. (2005)

3.12.5 Zdravotní stav

Tato veličina (Kolařík et al., 2010) odráží stupeň mechanického poškození a oslabení jedince. Dřevina je hodnocena dle úrovně mechanického poškození, stupně kolonizace dřevokaznými houbami, deformací růstu a existence dutin. Vizuálním šetřením se hodnotí narušení kořenového systému, větví a kmene. Narušením je myšlena přítomnost růstových defektů, mechanické poškození, jako rány a stržená kůra, a napadení patogenními houbami. Stromy se řadí do 6 následujících kategorií (viz tab. 4).

Tab. 4: Stupnice zdravotního stavu dřeviny

Body	Charakteristika
0	Výborný
1	Dobrý (defekty malého rozsahu bez vlivu na stabilitu nosných prvků)
2	Zhoršený (narušení zásadnějšího charakteru)
3	Výrazně zhoršený (souběh defektů, vyžaduje stabilizační zásahy)
4	Silně narušený (bez možnosti stabilizace, zkrácená perspektiva)
5	Havarijní (akutní riziko rozpadu)

Zdroj: Kolařík et al. (2010)

3.12.6 Sadovnická hodnota

Sadovnické posouzení je kompletní posouzení, vzhledových vlastností a perspektivy vývoje. Stromy se řadí do 5 kategorií (viz tab. 5) (Machovec, 1982).

Tab. 5: Stupnice sadovnické hodnoty dřeviny

Body	Charakteristika
1	Velmi nízká
2	Nízká
3	Střední
4	Vysoká
5	Velmi vysoká

Zdroj: Machovec (1982)

4.3 Charakteristika měřených dřevin

Následující kapitola byla zpracována formou literární rešerše na základě níže uváděných zdrojů. Zabývá se charakteristikou dřevin, které byly v práci sledovány, se zaměřením na jejich stručný popis, ekologii, rozšíření a význam. Kapitola je doplněna fotografiemi.

3.11.1 *Acer pseudoplatanus* - javor klen

Strom dosahující výšek 35 – 40 m. Kmen stromu má ve stáří buď hladce a okrouhle šupinatou, či deskovitou a loupavou borku. Listy jsou dlouze řapíkaté (viz obr. 21), čepel je rozeklaná a na rubu silně zelená a lysá. Květy jsou žlutavě zelené, pětičetné, v převislých složených hroznech. Jedná se o strom hmyzosubný. Kvete s olistěním v květnu až dubnu. Plodem jsou kulovité dvounažky, křídla svírající ostrý úhel jsou sehnutá směrem dolu. V mládí roste rychleji než buk, růst probíhá všeobecně pomalu, roste více do síly než do výšky. Dosahuje velkých rozměrů, růst bývá ukončen v 80 – 100 letech, maximální věk je okolo 600 let. Je velice odolný proti vývrátům díky svým hluboce pronikajícím srdčitým kořenům. Dřevo je jemné.

Rozšíření je velmi podobné jako u jedle. Zastoupený je hlavně v horských oblastech. Vázán je na vlhká stanoviště, strmé kamenité droliny a suťové svahy. Patří mezi dřeviny polostinné, v mladších letech snáší slabší zastínění než jasan (Fér, 1994). Najdeme ho

v lesích, u lidských obydlí, podél silnic, dobře prospívá na hlubokých a vlhkých půdách s vysokým pH, ale setkáme se s ním třeba i na vápenci (Weidema et Buchwald, 2010).

Je to strom poskytující dobré truhlářské, kolářské, řezbářské, hudební a soustružnické dřevo. Listy se dříve užívaly jako krmivo. Díky časnému květu je oblíben u včelařů (Fér, 1994).



obr. 21: Detail listu javoru klenu (*Acer pseudoplatanus*) v oboře Hvězda

3.11.2 *Betula pendula* – bříza bělokorá

Řadí se mezi čeled' *Betulaceae*, tedy břízovité. Středně velký strom, s v mládí rovným bílým kmenem, později zprohýbaným. Koruna je nepravidelně utvářená, vejcovitá a řídká. Ve stáří se na kmeni tvoří rozpukaná černá borka. Dosahuje výšek až 30 m a průměru kmene přes 75 cm. Dožívá se pouhých 100 – 150 let, řadí se tedy mezi dřeviny krátkověké. Níže položené větve jsou jemné a převislé. 3 – 6 cm dlouhé listy jsou střídavé, kosníkovitého tvaru, dlouze zašpičatělé, dvakrát pilovité, na bázi klínovité až uťaté. Olistění stromu je řídké. Žluté

podzimní zbarvení listů trvá až do mrazů. Květy jsou uspořádány v jehnědách, rozdělené na samčí převislé a samičí vzpřímené. Jde o jednodomou, anemochorní dřevinu plodící téměř každý rok (Úřadníček et al., 2009). Některé houby na nich způsobují vředová onemocnění, která jsou příčinou vzniku prohlubní v kmeni a zvětšování větví. Preventivním opatřením je udržovat strom zdravý (Gilman et Watson, 1993).

Dřevina je pionýrská, silně světlomilná, nesnášející stín a vyžadující holou plochu k dobrému vývoji. Z těchto důvodů se řadí mezi naše nejnáročnější listnáče. Následkem je její postupné vyřazování. Převažuje na extrémních stanovištích, kde není ohrožena jinými dřevinami. Tedy na místech s nedostatkem půdní vláhy a s nadbytečnou vlhkostí. Je schopna se vyrovnávat s velkými protiklady. Těžko snáší změny v hladině spodní vody, záplavy nesnese. Najdeme ji i ve velmi suchých oblastech (Úřadníček et al., 2014). Řadí se mezi dřeviny, jejichž zastoupení výrazně stoupl s hospodařením v lesích. V našich podmínkách patří mezi dřeviny rostoucí na území celého státu od nížin do hor.

Již odedávna se z vývaru čerstvé březové mízy získávalo univerzální lepidlo. Březová kůra sloužila ke zhotovení nádob různého použití. Roztroušeně pórovité dřevo bez jádra slouží jako výborné palivo a vyrábí se z něj třískové desky a dýhy. Proutí se používá k výrobě košťat. Sladká šťáva z rašící břízy je vhodná k výrobě sirupu. V kosmetice se můžeme setkat s březovou vodou. Usušené březové dříví se využívá ve farmaceutickém průmyslu, podporuje vylučování žluče a působí močopudně (Úřadníček et al., 2009).

3.11.3 *Fagus sylvatica* – buk lesní

Strom patří do čeledi *Fagaceae* (bukovité). Jedná se o strom velkých rozměrů, s válcovitým rovným kmenem a hladkou, tenkou, šedou borkou (viz obr. 22). Koruna bývá kulovitá, v porostu metlovitá. Výška dosahuje až do 35 – 45 m, průměr kmene bývá do 1,5 m. Maximální věk je 200 – 400 let. Listy jsou střídavé, eliptické, dlouhé 5 – 10 cm, celokrajné, zvlňené na okraji, zašpičatělé, na bázi zaokrouhlené až klínovité. Ve stínu jsou listy ploše rozložené s tenkou čepelí, na slunci jsou pak pevné s čepelí zdviženou na okraji (Úřadníček et al., 2009). Listy bývají často poškozeny v důsledku různých nemocí (White et al., 2005). Podzim znamená pro buky nápadné zbarvení, nejprve žluté, pak červené a nakonec tmavohnědé. Jedná se o dřevinu jednodomou, plodem jsou trojboké nažky také známé jako bukvice. Bukvice jsou jedlé, mají oříškovitou chuť a hojně je roznášejí ptáci a drobní hlodavci. Kořenový systém je srdčitý a strom je tedy v půdě velice dobře zakotven. Bývá s oblibou okusován zvěří.

Tato dřevina dobře snáší silný zástín. Z tohoto důvodu mohou mít bučiny i několik pater, jelikož potlačení jedinci snesou stín v podrostu. Na příznivých stanovištích vytlačuje jiné dřeviny a vznikají čisté bučiny. Na vláhu v půdě má střední nároky. Ke svému růstu potřebuje dostatek srážek, obzvláště v letních měsících potřebuje dostatečnou relativní vlhkost vzduchu. Může růst téměř na všech druzích hornin. Nejvyšší bučiny jsou ale na dobrých humózních půdách bohatých na vápník. Opad listů má silný vliv na půdu. U nás tuto dřevinu najdeme ve všech středohořích a horských oblastech hercynské i karpatské části státu. V našich podmínkách vytváří hlavně nesmíšené porosty, na spodní hranici se mísí s dubem, na horní s jedlím a smrkem.

Je to nejdůležitější listnatá hospodářská dřevina. Dřevo není rozlišeno na jádro a běl, často se ale tvoří tzv. nepravé jádro. Kvalitní sortimenty pochází pouze z hladké části kmene, zbytek se zpracovává na celulózu nebo palivo. Bukvice jsou jedlé, po upražení chutné, za syrova způsobují stavy podobné opilosti. Staré buky bývají okrasou zámeckých parků. Existuje velké množství dekorativních kultivarů, nejznámější je ‚Pendula‘, tedy smuteční buk (Úřadníček et al., 2009).



Obr. 22: Detail borky a listu buku lesního (*Fagus sylvatica*) v oboře Hvězda

3.11.4 *Fraxinus excelsior* – jasan ztepilý

Jedná se o strom z čeledi *Oleaceae* (olivníkovité), velké rozměry, rovný kmen a štíhlá vejčitá koruna jsou pro něj charakteristické. Roste do výšky 40 m, průměr kmene až 1,5 m, stáří 250 let. U mladších stromů bývá kmen průběžný a větvení pravidelné a vstřícné. Listy jsou lichozpeřené, rozmístěné velmi řídké, hlavně po obvodu koruny. Na podzim listy barvu nemění, opadávají zelené. Kveté každý rok. Kořenový systém bývá panohový, kořeny nejprve směřují do stran, poté do hloubky (Úřadníček et al., 2014).

Do určitého věku snese slabé zastínění, přičemž v mládí ho vyžaduje. V dospělosti je tato dřevina světlomilná. Rozlišují se tři typy jasanu, a to horský, lužní a vápencový. Nároky na vláhu se u každého liší. Lužní a horský jasan potřebují dostatek vláhy po celý rok, vápencový jasan snese nedostatek vláhy. Strom nesnáší stagnaci vody, záplavy snese jen krátkodobě. Přednostně roste na půdách obohacených dusíkem. Jeho výskyt bývá indikátorem nejkvalitnějších půd. Je citlivý na klimatické výkyvy, nesnese mrazové kotliny. V našich podmínkách jsou zastoupeny všechny tři ekotypy. Jeho dřevo je velmi kvalitní, jedná se o nejhledanější materiál k výrobě nábytku, dýh, parket, sportovního nářadí a hudebních nástrojů. Ze stromu se také získávají éterické oleje, třísloviny a terpeny. Nálevy z listů jsou známy pro projímavý a močopudný účinek. V horských oblastech býval vysazován jako silniční alejový strom (Úřadníček et al., 2009).

3.11.5 *Pinus nigra* – borovice černá

Borovice (*Pinus* sp.) se od ostatních jehličnanů liší tvarem a uspořádáním koruny a vytváří tak tvarový přechod k listnáčům (viz obr. 23). V mládí sice taky tvoří kuželovitou korunu, ale ve stáří je koruna rozložitá a malebně uspořádaná (Hurych et Mikuláš, 1974). Strom je vysoký 15 – 25 (-40) m, koruna je v mládí kuželovitá, ve stáří deštníkovitá a šedočerná, hluboce brázditá borka (viz obr. 24). Řadí se pod čeleď *Pineaceae* (Koblížek, 2000). Je to stálezelený strom ponechávající si jehlice po celý rok (Walker, 1989). Letorosty bývají silné, zelenohnědé a lysé, pupeny jsou nahnědlé, kuželovitě válcovité, pryskyřičnaté a 2 cm dlouhé. Tmavozelené jehlice rostou po dvou a jsou 8 – 12 cm dlouhé, jsou tuhé vytrvávající 4 roky. Vejcovité šišky jsou světle hnědé barvy, lesklé a velké 5 – 8 cm. Semenné šupiny jsou navrchu hnědofialové. Semena jsou bělavá až šedočerná s 2 cm dlouhým křídlem (Koblížek, 2000).

Často je vysazována v parcích, někdy i v lesních porostech, obzvláště na vysychavých půdách (Koblížek, 2000). Je to pionýrská dřevina setá na vřesovištích a na suchých a

narušených půdách (White et al., 2005). Jde o velmi proměnlivý druh, existuje několik jeho variet, popřípadě poddruhů (Koblížek, 2000). U nás se osvědčila hlavně pro zalesňování nejteplejších a nejsušších míst, především na skalnatých vápencových podkladech. Používán je k těžbě pryskyřice (Chmelař et Úředníček, 1995).



Obr. 23: Habitus borovice černé (*Pinus nigra*) v oboře Hvězda



Obr. 24: Detail borky a šiška borovice černé (*Pinus nigra*) v oboře Hvězda

3.11.6 *Quercus petraea* – dub zimní

Dřevina z čeledi *Fagaceae* (bukovité) dosahuje výšek 20 - 40 m a bývá tak vyšší než dub letní (*Quercus robur*) (Redman, 2011). Průměr kmene se pohybuje kolem 1,5 (-4) m. Koruna je rozložitá, tvořená silnými, odstálými, zprohýbanými větvemi. Jedná se o jednu z našich nejmohutnějších dřevin, která dosahuje stáří 500 let. Typická je hrubě rozpraskaná borka (viz obr. 19). Díky silnému kúlovému kořenu nedochází k vývrátům. Přítomny jsou spící pupeny, zajišťující snadnou regeneraci. Jednodomá dřevina (Úradníček et al., 2009). Listy jsou zřetelně řapíkaté, čepel široce obvejčitá, nejširší v horní polovině, 16 cm dlouhá a 10 cm široká (viz obr. 25), Květy jsou různopohlavé, téměř stejné jako u dubu letního (*Quercus robur*) s tím rozdílem, že samičí jsou na krátkých stopkách. Plodem je nažka (Pagan et Randuška, 1987).

Je to dřevina světlomilná, v požadavcích na vláhu se rozlišují dva ekotypy. Je to strom náročný na půdu, nejlépe prospívá na hlubokých, hlinitých půdách, nejčastěji v lužních lesích nebo na spraších. Do jisté míry je rezistentní vůči solím v půdě. Citlivá na pozdní mrazy. Tato dřevina má ale vysokou toleranci vůči imisím a v podmínkách velkých měst se mi daří dobře. Tvoří smíšené porosty spolu s jasanem a jilmem. Na spoustě lokalit trpí ochmetem (*Loranthus europaeus*). Strom je vydatně okusován zvěří, černá zvěř ryje semenáčky a žere žaludy.

Z lesnického hlediska je tato dřevina velmi významná, kruhovitě pórovité dřevo má všestranné využití, například na výronu dých, jako stavební dříví, v lodním stavitelství, na výrobu parket, prahů, sudů a nábytku. Vydrží i pod vodou. Kůra je hojně využívána k výrobě třísly na zpracování kůží. Žaludy byly významné krmivo pro vepře. Kůra z mladých stromů byla užívána na přípravu odvarů, které sloužily proti žaludečnímu a střevnímu kataru a proti průjmům. Bývá často vysazován v parcích jako solitér a to jak v přírodní formě, tak i ve šlechtitelských kultivarech (Úradníček et al., 2009).



Obr. 25: Detail borky a listu dubu zimního (*Quercus petraea*) v oboře Hvězda

5 Výsledky

Následující kapitoly obsahují tabulky a grafy, které budou následně popsány a vysvětleny. Veškeré údaje uvedené v grafech pochází z tabulky naměřených hodnot (viz tab. 6).

Tab. 6: Inventarizační tabulka

Pořadové číslo	Název taxonu	Průměr kmene /cm/	Obvod kmene /cm/	Výška /m/	Výška nasazení koruny /m/	Šířka koruny /m/	Fyziologické stáří	Zdravot. stav	Sadovnícká hodnota
1	<i>Quercus petraea</i>	41	128	20,5	4	7	3	0	4
2	<i>Quercus petraea</i>	65	203	25	2	11	3	0	5
3	<i>Pinus nigra</i>	35	110	23,5	14	6	3	2	3
4	<i>Quercus petraea</i>	50	156	19,5	3	10	3	3	2
5	<i>Quercus petraea</i>	67	210	25	3	12	4	1	4
6	<i>Quercus petraea</i>	64	201	24,5	2	7	3	0	4
7	<i>Quercus petraea</i>	61	190	22	4	12	3	1	4
8	<i>Fagus sylvatica</i>	46	145	25	4	15	4	0	5
9	<i>Quercus petraea</i>	68	212	26	4	11	4	0	4
10	<i>Quercus petraea</i>	49	153	16	2	6	3	1	5
11	<i>Pinus nigra</i>	37	115	22	15	4	3	1	4
12	<i>Fagus sylvatica</i>	44	138	20	3	9	4	1	4
13	<i>Quercus petraea</i>	67	209	22,5	4	10	4	3	2
14	<i>Quercus petraea</i>	65	205	21,5	2	6	4	3	3
15	<i>Quercus petraea</i>	55	174	19	3	7	4	2	3
16	<i>Acer platanoides</i>	46	145	25	2	13	4	0	5
17	<i>Quercus petraea</i>	68	215	25	2	14	4	1	4
18	<i>Quercus petraea</i>	63	198	21,5	2	9	4	2	3

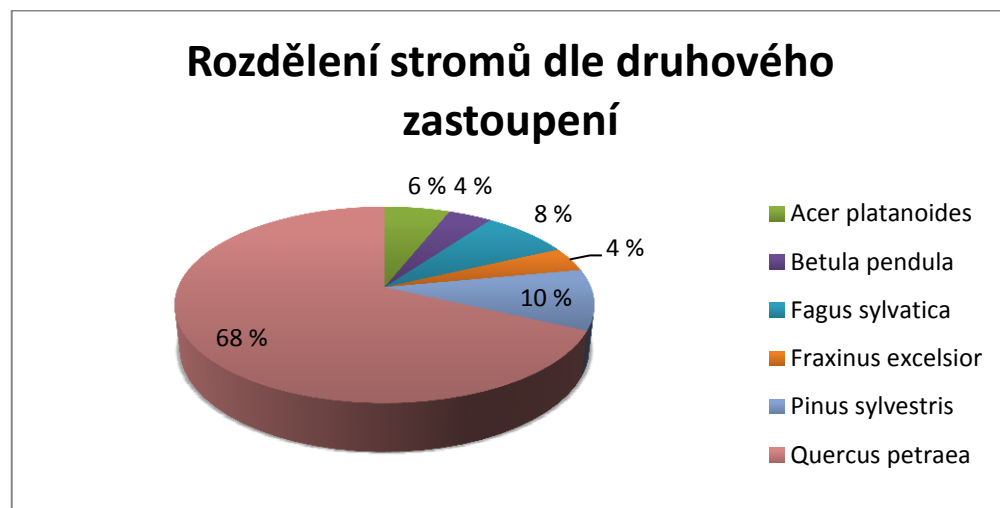
Pořadové číslo	Název taxonu	Průměr kmene /cm/	Obvod kmene /cm/	Výška /m/	Výška nasazení koruny /m/	Šířka koruny /m/	Fyziologické stáří	Zdravot. stav	Sadovnícká hodnota
19	<i>Quercus petraea</i>	57	180	19	3	10	4	2	3
20	<i>Quercus petraea</i>	54	169	19	3	8	4	1	4
21	<i>Fagus sylvatica</i>	45	141	23	2	12	4	1	4
22	<i>Quercus petraea</i>	67	209	18	3	7	4	0	4
23	<i>Quercus petraea</i>	64	201	20	5	10	4	1	4
24	<i>Quercus petraea</i>	59	186	22	4	10	4	0	4
25	<i>Fraxinus excelsior</i>	46	145	23	3	9	3	1	4
26	<i>Fraxinus excelsior</i>	45	141	22	3	9	3	0	4
27	<i>Quercus petraea</i>	58	182	21	4	11	4	0	5
28	<i>Quercus petraea</i>	63	198	21,5	2	9	4	2	3
29	<i>Quercus petraea</i>	51	161	18	3	7	4	1	4
30	<i>Quercus petraea</i>	56	175	21	2	9	4	0	4
31	<i>Fagus sylvatica</i>	46	145	18	3	7	4	0	5
32	<i>Betula pendula</i>	45	141	18	5	7	4	2	3
33	<i>Quercus petraea</i>	67	211	22	3	12	4	1	4
34	<i>Betula pendula</i>	48	151	19	5	7	4	0	4
35	<i>Quercus petraea</i>	64	201	23,5	3	9	4	1	3
36	<i>Quercus petraea</i>	52	162	20	4	8	3	1	4
37	<i>Quercus petraea</i>	53	165	20	3	9	3	0	5
38	<i>Pinus nigra</i>	33	105	23	16	5	3	0	4
39	<i>Pinus nigra</i>	34	108	25	18	5	3	1	4

Pořadové číslo	Název taxonu	Průměr kmene /cm/	Obvod kmene /cm/	Výška /m/	Výška nasazení koruny /m/	Šířka koruny /m/	Fyziologické stáří	Zdravot. stav	Sadovnická hodnota
40	<i>Quercus petraea</i>	54	171	21	4	12	4	0	5
41	<i>Quercus petraea</i>	55	173	21,5	3	10	4	0	4
42	<i>Quercus petraea</i>	69	216	24	3	13	4	1	4
43	<i>Quercus petraea</i>	65	205	22,5	3	13	4	2	3
44	<i>Acer platanoides</i>	54	170	24	2	13	4	0	5
45	<i>Quercus petraea</i>	60	189	23	4	11	4	0	4
46	<i>Quercus petraea</i>	45	142	19	3	9	3	0	4
47	<i>Quercus petraea</i>	52	162	20	2	11	3	1	4
48	<i>Quercus petraea</i>	62	196	22,5	2	10	4	1	5
49	<i>Quercus petraea</i>	57	178	20	4	10	4	0	5
50	<i>Pinus nigra</i>	34	136	23	17	6	3	1	4

5.1 Rozdělení dřevin

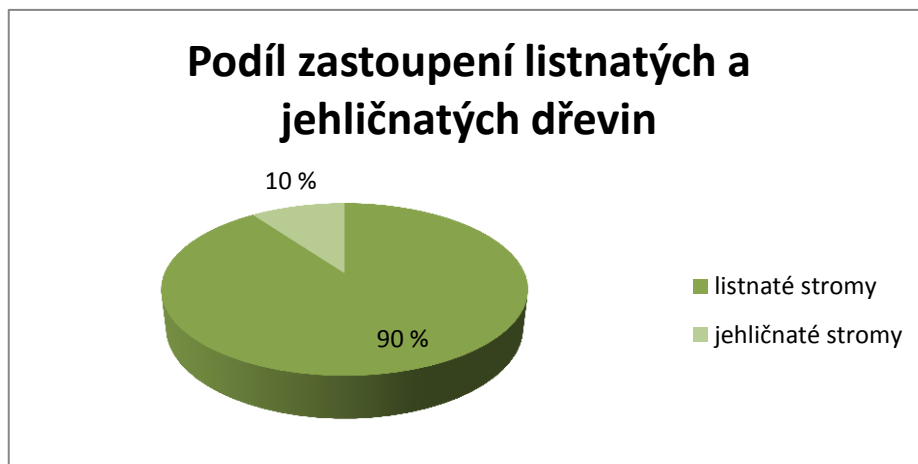
Následující grafy (viz graf 1) nám ukazují, které dřeviny byly na dané lokalitě zastoupeny nejvíce a které naopak nejméně.

Graf 1: Rozdělení dřevin v oboře Hvězda dle druhového zastoupení



V grafu 1 je uvedeno procentuální zastoupení jednotlivých druhů dřevin. Z uvedeného grafu je patrné, že největší podíl v zájmovém území tvoří dub zimní (*Quercus petraea*) s celkovým zastoupením 68 %, nejmenší naopak bříza bělokorá (*Betula pendula*) a jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*) s pouhými 4 %.

Graf 2: Podíl zastoupení listnatých a jehličnatých dřevin v oboře Hvězda



Z grafu vyplývá, že většinu zájmového území pokrývají listnaté dřeviny (90 %), zbytek tvoří dřeviny jehličnaté (10 %).

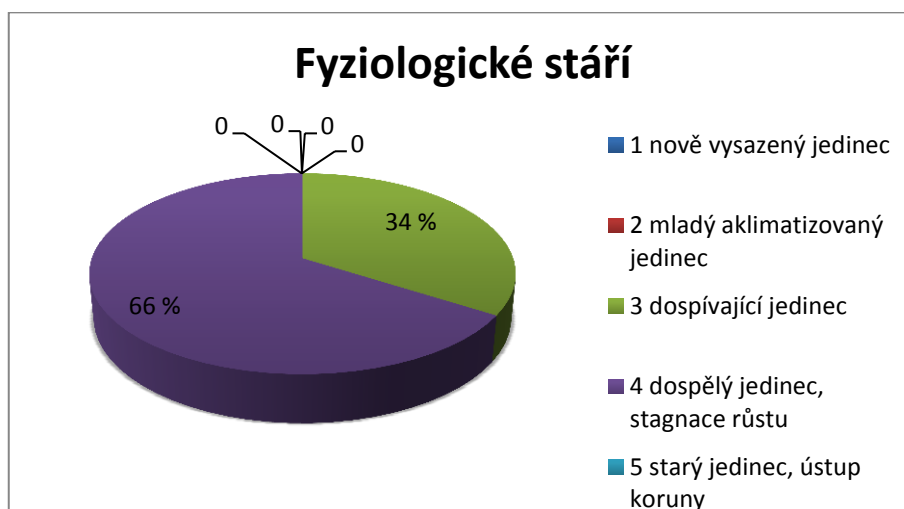
5.2 Dendrometrická měření

Grafy v následujících podkapitolách poukazují na skutečný stav dřevin v dané lokalitě. Popsány budou jednotlivé dendrometrické veličiny v závislosti na naměřených hodnotách (viz tab. 4).

5.2.1 Fyziologické stáří

U grafu 3 má největší procentuální zastoupení známka 4 (66 %), což odpovídá dospělému jedinci se stagnujícím růstem. Zastoupeny jsou také dospívající jedinci se známkou 3 (34 %).

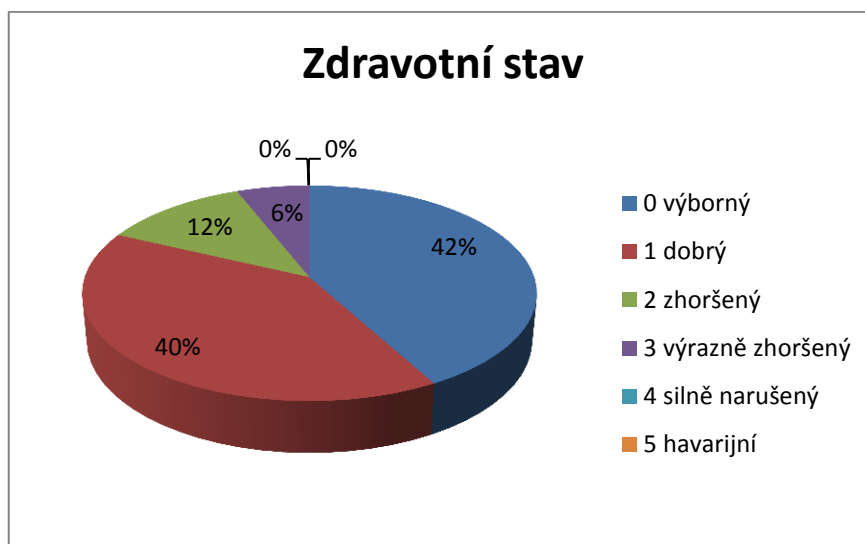
Graf 3: Fyziologické stáří dřevin v oboře Hvězda



5.2.2 Zdravotní stav

Z grafu 4 je patrné, že 42 % dřevin je ohodnocena známkou 0, tedy výborný. Následuje dobrý zdravotní stav se známkou 1. Silně narušený ani havarijní stav nebyl na dané lokalitě zaznamenán.

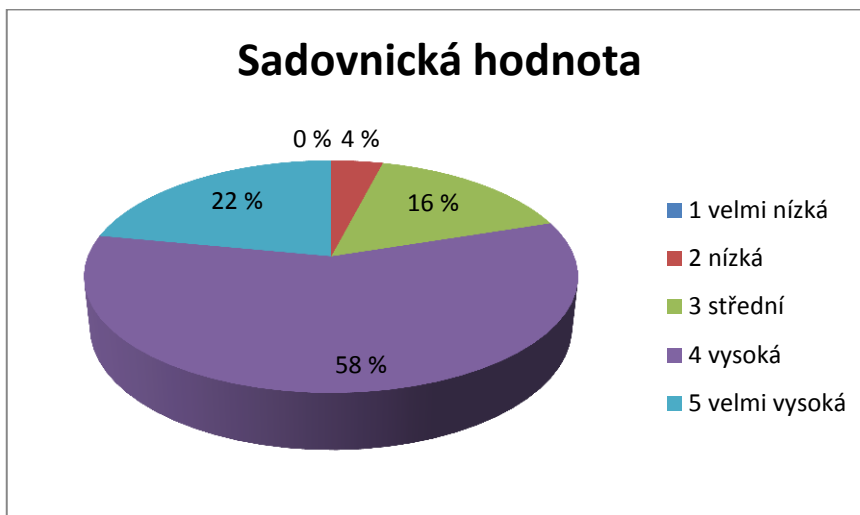
Graf 4: Zdravotní stav dřevin v oboře Hvězda



5.2.3 Sadovnická hodnota

Na grafu 5 vidíme, že 58 % dřevin má známku 4, což znamená, že mají vysokou sadovnickou hodnotu. Stromy se známkou 1, tedy s velmi nízkou sadovnickou hodnotou, nebyly na území zaznamenány.

Graf 5: Sadovnická hodnota dřevin v oboře Hvězda



5.2.4 Fotodokumentace poškozených dřevin

Následující podkapitola obsahuje fotografie stromů s určitými deformacemi a poškozeními. Na sledovaném území byla převážná většina dřevin, dle estetického zhodnocení, v dobrém stavu. Některé dřeviny ale byly značně poškozeny či deformovány. Jedná se zejména o různé deformace kmenů (viz obr. 26, 27), chybějící kůru na kmenech, prasklé a uschlé větve, přítomnost dvojáků, u kterých je velké riziko rozdělení kmene a v neposlední řadě o znehodnocování stromů návštěvníky (viz obr. 28).



Obr. 26: Deformace kmene u dubu zimního (*Quercus petraea*) v oboře Hvězda – pořadové č.

4



Obr. 27: Deformace kmene u břízy bělokoré (*Betula pendula*) v oboře Hvězda – pořadové č.

32



Obr. 28: Pomalovaný kmen dubu zimního (*Quercus petraea*) v oboře Hvězda – pořadové č. 20

5.3.5 Porovnání s předchozími studii

Tabulka č. 7 uvádí, že výskyt nalezených a měřených dřevin byl v oboře Hvězda potvrzen i při průzkumech Medonosové v roce 1986 a Hrčky v roce 2010.

Tab. 7: Seznam nalezených taxonů na zájmovém území v oboře Hvězda a porovnání s předchozími průzkumy

Název taxonu	Průzkum Medonosová 1986	Průzkum Hrčka 2010	Aktuální průzkum 2015
<i>Acer platanoides</i>	+	+	+
<i>Betula pendula</i>	+	+	+
<i>Fagus sylvatica</i>	+	+	+
<i>Fraxinus excelsior</i>	+	+	+
<i>Pinus nigra</i>	+	+	+
<i>Quercus petraea</i>	+	+	+

6 Diskuze

6.1 Rozdělení dřevin

Z grafu 1 je patrné, že nejvyšší procentuální zastoupení (68 %) obsadil dub zimní (*Quercus petraea*), který převažuje v celé oboře. Borovice černá (*Pinus nigra*) zaujímá v zájmovém území 10 %. Jedná se o nepůvodní dřevinu, která byla v oboře vysázená po kalamitě ve 20. století. Dle plánu péče (Hrčka, 2011) by mělo dojít k jejímu úplnému vymýcení. O něco menší zastoupení má buk lesní (*Fagus sylvatica*) s pouhými 8 %. I tento druh je v oboře velmi častým druhem. Následuje javor klen (*Acer pseudoplatanus*), který je na území obory také ve značné míře zastoupen. Jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*) a bříza bělokorá (*Betula pendula*) zaujímají pouhé 4 %. Bříza bělokorá (*Betula. pendula*) je náletovou dřevinou a měla se z obory odstranit.

Z grafu 2 je zřejmé, že většinu zájmového území pokrývají listnaté dřeviny. Jen 10 % tvoří jehličnaté dřeviny. Stejně tak je to i na území celé obory Hvězda. Převážnou většinu přírodní památky tvoří listnaté lesy, které jsou svým druhovým složením přírodě blízké. Les byl v minulosti několikrát zničen. Vysázeny byly jehličnaté dřeviny, které ale měly negativní vliv na vývoj lesa. V současné době, jak je z grafu patrné, je snaha jehličnaté stromy odstraňovat a namísto nich vysazovat listnaté a přírodě blízké dřeviny.

6.2 Dendrometrická měření

6.2.1 Fyziologické stáří

Z grafu 3 vyplývá, že 66 % stromů bylo dle Kolaříka (2010) ohodnoceno jako dospělý jedinec s nastávající stagnací růstu. Zbývajících 34 % bylo ohodnoceno známkou 3, jedná se tedy o dospívajícího jedince. Na území nebyl nalezen žádný starý, ani nově vysazený jedinec. Dřeviny by v tomto úseku měly být dle Plánu péče o PP obora Hvězda staré kolem 180 let, fyziologické stáří ale nemusí odpovídat skutečnému stáří dřeviny.

6.2.2 Zdravotní stav

Graf 4 vypovídá o tom, že zdravotní stav stromů v zájmovém území je převážně výborný, jeví se tak 42 % měřených dřevin. Dalších 40 % je ohodnocena známkou 1, což pro strom znamená, že je v dobrém zdravotním stavu, kdy jsou přítomny pouze defekty malého rozsahu, které nemají vliv na stabilitu nosných prvků. 12 % menšina je ve zhoršeném

zdravotním stavu, kdy má narušení zásadnější charakter. Výrazně zhoršený stav byl zaznamenán u pouhých 6 % dřevin. U takovýchto dřevin jsou nutné stabilizační zásahy. I přesto, že Příhoda (1987) zhodnotil stav stromů v oboře jako ne příliš dobrý s řadou nákaz a chorob, v zájmovém území nebyl zaznamenán žádný jedinec, který by byl v silně narušeném či havarijním stavu.

6.2.3 Sadovnická hodnota

Z grafu 5 plyne, že převážná většina dřevin má vysokou sadovnickou hodnotu. Ohodnoceno tak bylo 58 % stromů. Tyto stromy jsou zdravé a tvarově odpovídají danému druhu, mohou se u nich projevit malé vzhledové nedostatky. 22 % dřevin bylo dokonce ohodnoceno známkou 5, což znamená, že jejich sadovnická hodnota je velmi vysoká. Tyto stromy jsou poměrně stejné jako stromy se známkou 4, rozdíl je v tom, že nemají žádná vzhledová poškození. Známkou 3 bylo ohodnoceno 16 % ze sledovaných jedinců. U nich převládá tvarové a vzhledové poškození, po estetické stránce jsou ale stále přijatelné. Jelikož zastoupení těchto stromů na ploše není vysoké, nemusejí být při dalších úpravách likvidovány. 4 % dřevin vykazují nízkou sadovnickou hodnotu. Takovéto stromy jsou buď vzhledově silně poškozené či nemocné a jsou jednoznačně určeny k likvidaci. Sadovnická hodnota se známkou 1 nebyla na území zaznamenána.

6.2.4 Porovnání s předchozími studii

V zájmovém území bylo nalezeno 6 druhů dřevin, 5 listnatých a 1 jehličnatá. Potvrzen byl výskyt dubu zimního (*Quercus petraea*), buku lesního (*Fagus sylvatica*), jasanu ztepilého (*Fraxinus excelsior*), břízy bělokoré (*Betula pendula*), javoru klenu (*Acer pseudoplatanus*) a borovice černé (*Pinus nigra*). Bylo provedeno porovnání s předchozími studii. Medonosová (1986) i Hrčka (2010) ve svých průzkumech potvrdili na území PP obory Hvězda výskyt těchto druhů. I přesto, že bříza bělokorá (*Betula pendula*) a borovice černá (*Pinus nigra*) by měly být z obory likvidovány, jejich výskyt byl potvrzen ve všech průzkumech.

7 Závěr

Na území obory Hvězda byl uskutečněn monitoring dřevin, v rámci kterého se uskutečnila vybraná dendrometrická měření a fotodokumentace dřevin. Na území bylo vybráno 50 dřevin, u kterých proběhla jejich determinace a následné zjištění dendrometrických veličin. Naměřené hodnoty byly převedeny do tabulky. Z naměřených výsledků plyne následující:

- Na území bylo dendrometricky hodnoceno 50 dřevin, které lze zařadit do 5 rostlinných čeledí,
- nejvyšší zastoupení zaujímá dub zimní (*Quercus petraea*) s 68 %, nejnižší jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*) a bříza bělokorá (*Betula pendula*),
- převážnou část zájmového území (90 %) tvoří listnaté dřeviny, jehličnaté dřeviny zaujímají pouhých 10 %,
- fyziologické stáří je nejvíce zastoupeno známkou 4 (66 %), převažovali tedy dospělí jedinci se stagnací růstu, zbylých 34% zaujímají dospívající jedinci se známkou 3,
- zdravotní stav je u většiny dřevin výborný, či dobrý, havarijní ani silně narušený stav nebyl potvrzen,
- většina stromů měla vysokou sadovnickou hodnotu, jedná se tedy o druhy kvalitní a cenné, 4% byly ohodnoceny známkou 2 (nízká sadovnická hodnota), takovéto stromy by měly být z obory postupně likvidovány,
- výskyt všech 6 měřených stromů byl potvrzen i v předchozích dvou průzkumech.

8 Seznam literatury

Literární zdroje:

Bažant, J., 2008. Villa Star in Prague. Institute of History of Art, Slovak Academy of Sciences. Praha. p. 17. ISSN: 00449008.

Bažant, J., Bažantová, N., 2013. Vila Hvězda v Praze (1555-1563): mistrovské dílo severské renesance. Festina Lente Press CZ. Praha. 227 s. ISBN: 9788026046073.

Blozan, W. 2006. Tree Measuring Guidelines of the Eastern Native Tree Society. Bulletin of the Eastern Native Tree Society. 1(1). 3-10.

Cílek, V., Korba, M., Majer, M. 2008. Podzemní Praha. Eminent, Praha. 321 s. ISBN: 9788072813469.

Dobalová, S., 2009. Zahrady Rudolfa II.: jejich vznik a vývoj. Praha. Artefactum. 349 s. ISBN: 9788086890258.

Fér, F., 1994. Lesnická dendrologie. 2. část, Listnaté stromy. Matice lesnická Praha. 131 s. ISBN 8021301694.

Gilman, E., F., Watson, D., G. 1993. *Betula pendula*: European Birch. Institute of Food and Agricultural Sciences. Florida. 3 s.

Hanzal, V., 1982. Savci pražské obory Hvězda. In Živa. č. 30. s. 197 – 198.

Hejný S., Slavík B. (eds.). 1992. Květena České republiky 3. Academia. Praha. 542 s. ISBN: 8020002561.

Hrčka, D., 2011. Plán péče o přírodní památku obora Hvězda a evropsky významnou lokalitu na období 2012 - 2021. Praha. Salvia o.s.

Hurych, V., Mikuláš, E. 1974. Sadovnická dendrológiá. Príroda. Bratislava. s. 457. Hvězda. In Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Praha. Ms., 36 s.

Chlupáč, I., Brzobohatý, R., Kovanda, J., Stráník, Z., 2002. Geologická minulost České republiky. Academia. Praha. 419 s. ISBN: 8020009140.

Chmelař, J., Úradníček, L., 1995. Dendrologie lesnická. 1. část, Jehličnany (*Gymnospermae*). Mendelova zemědělská a lesnická univerzita. Brno. 91 s. ISBN 8071571628.

Kavka, F. (ed.), 1969. Bílá Hora: národní kulturní památka = Belaja Gora: nacional'nyj kul'turnyj pamjatnik = Weisser Berg: Nationales Kulturdenkmal. Olympia. 61 s.

Koblížek, J. 2006. Jehličnaté a listnaté dřeviny našich zahrad a parků. Sursum. Tišnov. 551 s. ISBN: 8073231174.

Kolařík, J. (ed.). 2005. Péče o dřeviny rostoucí mimo les. II díl. ČSOP, Vlašim. 710 s. ISBN: 8086327442.

Kolařík, J. 2010. Péče o dřeviny rostoucí mimo les, II. díl. ČSOP. 696 s. Vlašim. ISBN: 9788086327853.

Kyzlík, P., Rudl A. (eds.). 2011. Památné stromy Prahy. 01/43 ZO ČSOP. Praha. 192 s. ISBN: 9788026034391.

Machovec, J., 1982. Sadovnická dendrologie. SPN. Praha. 246 s.

Medonosová, E., 1986. Inventarizační botanický průzkum navrženého chráněného území.

Morávek, J. 1933. Letohrádek a obora Hvězda. Hospodářská správa pražského hradu. Praha. 15 s.

Němec, J. Ložek, V. (eds.), 1992. Chráněná území ČR 2. Consult. Praha. 154 s. ISBN: 8086064875.

Pacáková – Hošťálková, B., 2000. Pražské zahrady a parky. Společnost pro zahradní a krajinářskou tvorbu, Praha. 384 s. ISBN: 8090291007.

Pagan, J., Randuška, D., 1987. Atlas dřevin. Obzor, n.p. Bratislava. 360 s.

Pánek, J., Tůma, O., 2008. Dějiny českých zemí. Karolinum, Praha. 488 s. ISBN 9788024615448.

Příhoda, A., 1987. Zpráva o zdravotním stavu CHÚ Hvězda – Ms., 7pp + mapa.

Redman, N., 2011. Consise tree guide. Bloomsbury Publishing. London. ISBN: 9781472918444.

Rudl, A. 2012. Povídání o památných stromech Prahy 6. Šestka noviny Městské části Praha 6. 2012(3). s. 14-15.

Skála, P. (ed.). 2001. Obora Hvězda, historická studie. Svaz ochrany přírody a krajiny ČR. 90 s.

Skála, P., 2002. Plán péče pro přírodní památku obora Hvězda: Národní kulturní památka na období 2002 – 2011. Praha. Podblanická základní organizace.

Stejskal, M., 1994. Hvězda: pokus o vymezení pražského letohrádku jako filosofického obydlí. Praha. Volvox Globator. 93 s. ISBN: 8085769409.

Škorpil, M., Machek, V., Syblík, P., 2007. Běháme po Praze a okolí. Grada, Praha. 119 s. ISBN: 9788024720067.

Tryml, M., Macht J., 1994. Praha 6. Městská část Praha 6. Praha. 128 s. ISBN: 8090138806.

Ulrich, P., Popelová, L., Sedláková, R., Škranc, P., Vlček, P., Vorlík, P. 2009. Slavné stavby Prahy 6. Foibos books s.r.o. Praha. 299 s. ISBN: 9788087073148.

Úřadníček, L., Maděra, P., Tichá, S., Jelínek, B. 2014. Dendrologie. Mendelova univerzita v Brně. Brno. 144 s. ISBN: 9788075091819.

Úřadníček, L., Maděra, P., Tichá, S., Koblížek, J. 2009. Dřeviny České republiky. Lesnická práce, s.r.o. Brno. 234 s. ISBN: 9788087154625.

Veselovský, Z., 2001. Obecná ornitologie. Academia. Praha. 356 s. ISBN: 8020008578.

Větvička, V., Matoušková, V., 2000. Stromy a keře. Aventium. Praha. 288 s. ISBN: 8071511331.

Walker, A., 1989. The encyclopedia of wood. Quarto. London. p. 192. ISBN: 0816061815.

Weidema, I., Buchwald, E., 2010. Invasive Alien Species Fact Sheet – *Acer pseudoplatanu*. NOBANIS. Denmark. 11 s.

West, P. W., 2015. Tree and forest measurement. Springer. International Publishing. Switzerland. p. 214 ISBN: 9783319147079.

White, J., White, J., Walters, S. M. 2005. Trees : a field guide to the trees of Britain and Northern Europe. Oxford University Press. Oxford. New York. p. 431. ISBN: 019851574X.

Zasadil, P., 2009. Biotopy ČR – doubravy a bučiny. In Nika, č. 1. s. 22-25.

Elektronické zdroje:

Autor neznámý. Inventarizace lesů: Metodika venkovního sběru dat [online]. Ústav pro hospodářskou úpravu lesů. Brandýs nad Labem. 1. ledna 2016 [cit. 2016-01-20]. Dostupné z <http://www.uhul.cz/images/nil/metodika_sberu/kap_3_6_0.pdf>

Autor neznámý. Naučná stezka oborou Hvězda [online]. Praha. EVANS. 30. prosince 2013 [cit. 2016-2-20]. Dostupné z <<http://www.prazskestezky.cz/hvezd/>>

Autor neznámý. Obora Hvězda [online]. Praha. Městské lesy. 1 ledna 2016 [cit. 2016-2-20]. Dostupné z: <http://www.lhmp.cz/lesy/prazske-lesy/obora-hvezda/>

Liprt, P. Obora a letohrádek Hvězda v Praze [online]. Praha. Turistika.cz s.r.o. 22. 3. 2012. 2016 [cit. 2016-01-18]. Dostupné z <<http://www.turistika.cz/mista/obora-a-letohradek-hvezda-v-praze>>.

PP Obora Hvězda. Zvláště chráněná území (§14) [online]. Praha. AOPK ČR. [cit. 2016-01-17]. Dostupné z <http://drusop.nature.cz/ost/chrobjekty/zchru/index.php?frame&SHOW_ONE=1&ID=1211>.

Slavík, P. Obora Hvězda [online]. Praha. Hlavní město Praha. 2013 [cit. 2016-01.02.]. Dostupné z <<http://www.praha-priroda.cz/lesy/obora-hvezda/>>.

Vítková, E., 2003. V oboře Hvězda jsou nové mladé stromky [online]. ČTK. Praha. 9. srpna 2003 [cit. 2016-1-16]. Dostupné z <http://www.ceskenoviny.cz/zpravy/v-obore-hvezda-jsou-nove-mlade-stromky/11114>

Použité zákony a vyhlášky:

Česko. Vláda. Nařízení vlády ze dne 21. srpna 2013 č. 318 o stanovení národního seznamu evropsky významných lokalit. In: Sbírka zákonů. 2013. částka 121. s. 3650. Dostupné také z <<https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2013-318>>

Česko. Vyhláška č. 245 ze dne 7. 06. 2002 o době lovu jednotlivých druhů zvěře a o bližších podmínkách provádění lovu. In: Sbírka zákonů České republiky. 2002. Částka 92. S. 5216-5218. Dostupné také z: <<http://ftp.aspi.cz/opispdf/2002/092-2002.pdf>>

Česko. Zákon č. 114 ze dne 19. 02. 1992 o ochraně přírody a krajiny. In: Sbírka zákonů České republiky. 1992. Částka 28. s. 4610-4632. Dostupné také z: <www.mvcr.cz/soubor/sb005-10-pdf.aspx>

Česko. Zákon č. 449 ze dne 27. 11. 2001 o myslivosti. In: Sbírka zákonů České republiky. 2001. Částka 168. s. 9747-9770. Dostupné také z: < <http://ftp.aspi.cz/opispdf/2001/168-2001.pdf>>

Česko. Zákon ze dne 3. 11. 1995 o lesích a o změně a doplnění některých zákonů (lesní zákon). In: Sbírka zákonů České republiky. 1995. Částka 76. S. 3946-3967. Dostupné také z: < <http://ftp.aspi.cz/opispdf/1995/076-1995.pdf>>