

Česká zemědělská univerzita v Praze

Fakulta lesnická a dřevařská

Katedra ochrany lesa a entomologie



Diplomová práce

**Zdravotní stav dřevin v Národní přírodní památce
Terezino údolí**

**Autor: Bc. Michaela Kühn
Vedoucí práce: RNDr. Dana Čížková, CSc.**

2018

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Fakulta lesnická a dřevařská

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Bc. Michaela Kühn

Lesní inženýrství

Název práce

Zdravotní stav dřevin v Národní přírodní památce Terezino údolí

Název anglicky

The health condition of trees in the National Natural Monument Terezino údolí

Cíle práce

Vyhodnotit zdravotní stav dřevin v Národní přírodní památce Terezino údolí v oblasti Blanska.

Metodika

V Přírodní památce bude během roku 2016 provedena inventarizace dřevin a v následujícím roce bude vyhodnocen zdravotní stav stromů, podle několika faktorů: přítomnost patogenních hub a hmyzích škůdců, defoliace koruny, barva asimilačního aparátu, a abiotické poškození. Průzkum bude zaměřen především na patogenní houby, ostatní faktory budou spíše okrajové. Zvláštní pozornost bude věnována výskytu dřevokazných hub, které mohou ohrozit stabilitu stromů a se kterým jsou problémy zejména na silně frekventovaných místech. V lokalitě budou vybrány partie problematické právě kvůli jejich výskytu. Šetření bude prováděno od dubna do listopadu 2016 alespoň jednou měsíčně, v době růstu jednoletých plodnic dvakrát měsíčně, aby se zachytila a zdokumentovala jejich přítomnost. Součástí práce bude zhodnocení výskytu jednotlivých druhů, jejich četnost i fotodokumentace nalezených hub.

Doporučený rozsah práce

50-60 stran

Klíčová slova

Terezino údolí, patogenní houby, zdravotní stav dřevin

Doporučené zdroje informací

- Butin H. 1995: Tree diseases and disorders. Causes, biology and control in forest and amenity trees. Oxford University Press, New York, Tokyo: 252 s.
- Gregorová B. a kol. 2006: Poškození dřevin a jeho příčiny. 43. ZO ČSOP, Praha: 504 s.
- Hagara L., Antonín V., Baier J. 1999: Houby- čtvrté vydání. Aventinum nakladatelství s. r.o.: 416 s.
- Křístek J a kol. 2002: Ochrana lesů a životního prostředí. Matice lesnická spol. s. r. o. Písek: 386 s.
- Pešková V., Čížková D. 2015: Lesnická fytopatologie – první vydání. Česká zemědělská univerzita v Praze, fakulta lesnická a dřevařská: 109 s.
- Sinclair W. A., Lyon H. H. 2005: Diseases of trees and shrubs. – 2nd ed. Cornell University Press: 660 s.
- Tomiczek Ch. a kol. 2005: Atlas chorob a škůdců okrasných dřevin první vydání. Biocont Laboratory, spol. s. r. o. :219 s
- Uhlířová H., Kapitola P. 2004: Poškození lesních dřevin – první vydání. Nakladatelství a vydavatelství Lesnická práce s. r. o. :280 s.
- Zahradník P (ed) 2014: Metodická příručka integrované ochrany rostlin pro lesní porosty. Nakladatelství Lesnická práce, s. r. o. :371 s.
-

Předběžný termín obhajoby

2016/17 LS – FLD

Vedoucí práce

RNDr. Dana Čížková, CSc.

Garantující pracoviště

Katedra ochrany lesa a entomologie

Elektronicky schváleno dne 2. 5. 2016

prof. Ing. Jaroslav Holuša, Ph.D.

Vedoucí katedry

Elektronicky schváleno dne 29. 1. 2017

prof. Ing. Marek Turčáni, Ph.D.

Děkan

V Praze dne 05. 04. 2017

Čestné prohlášení:

„Prohlašuji, že jsem diplomovou práci na téma "Zdravotní stav dřevin v Národní přírodní památce Terezino údolí" vypracovala samostatně pod vedením RNDr. Dany Čížkové, CSc. a použila jen prameny, které uvádím v seznamu použitých zdrojů. Jsem si vědoma, že zveřejněním diplomové práce souhlasím s jejím zveřejněním dle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách v platném znění, a to bez ohledu na výsledek její obhajoby.“

V Suchdole nad Lužnicí dne 10. 3. 2017.

Michaela Kühn

Poděkování:

Ráda bych touto cestou poděkovala RNDr. Daně Čížkové, CSc. za pomoc a odborné rady v průběhu vypracování mé diplomové práce. Rovněž chci poděkovat celé mé rodině, která mě podporovala v průběhu mého studia.

Abstrakt :

Práce popisuje charakteristiku studované Národní přírodní památky Terčino údolí, kde probíhalo terénní šetření, na jehož základě byla vytvořena tato diplomová práce, ve které jsou dále zpracovávány formou rešerší informace především o lokalitě vybraného parku, dřevinách a dřevokazných houbách, které se v této Národní přírodní památce nacházejí. Zdravotní stav dřevin byl hodnocen na 3 vybraných lokalitách. Jednalo se o místa pracovním nazývaná: „u vstupní brány“, „od Hamru k Láznickám“ a „u vodopádu“. Tyto lokality jsou zajímavé především pro svou relativně velkou zatíženost turistickým ruchem, který působí na dřeviny jako významný stresový faktor. Šetření bylo zaměřeno především na výskyt dřevokazných hub, které způsobují nestabilitu stromů i celých porostů. Zdravotní stav dřevin byl posuzován na základě metodiky AOPK ČR a dřeviny byly roztrženy dle zjištěných poškození- stavu- do jednotlivých skupin. Rovněž byla posuzována u stromů defoliace korun a jedinci zařazeni do šesti stupňů. Z terénního šetření vyplývá, že zdravotní stav na těchto třech vybraných lokalitách není nejlepší. Z celkového počtu 391 kusů dřevin jich pouze 12 kusů, tedy 3,07 % nevykazovalo žádné zdravotní problémy, což se dá pokládat za zdrav „výborný až dobrý“ (stav 1). Stav jedince popsatečný jako „snížený“ (stav 2) vykazovalo 148 kusů dřevin, tedy 37,85 %. Stav popsatečný jako „značně snížený“ (stav 3) pak vykazovalo 112 dřevin, tedy 28,64 %. Stav 4 neboli „silně narušený“ vykazovalo 24 jedinců, tedy 6,14 %. Za takzvaný „mrtvý strom“ (stav 5) lze považovat 3 kusy dřevin, tedy 0,77%.

Klíčová slova:

Terezino údolí, dřevokazné houby, zdravotní stav dřevin

Abstract :

The work describes the characteristics of the studied National Natural Monument Terčino údolí where the field research has been conducted. The diploma thesis was created based on this research. The information is further processed through background research, mainly about the selected park, woods and wood decaying fungi located in this National Natural Monument. Health status was assessed based on three selected locations. The working titles of these locations are: „at the entrance gate“, „from Hamr to Lázníčky“ and „Watterfall“. Those locations are interesting mainly for their relatively high tourism load, which acts on trees as a significant stress factor. The research focused primarily on the occurrence of wood decaying fungi that causes instability of the trees and also all vegetation. The health of the trees species was assessed on the basis of the AOPK CR methodology and the trees species were sorted according to the identified damage-status- into individual groups. It has also been judged by crown defoliation trees and individuals are classified into six degrees. Out of 391 pieces of tree species, only 12 pieces, ie 3,07%, did not show any health problems, which can be considered "excellent to good" (status 1). The state of the individual, described as "reduced" (state 2), showed 148 tree species, ie 37,85%. The condition described as "considerably reduced" (state 3) was 112 species, ie 28,64%. State 4 was "strongly disrupted" by 24 individuals, or 6,14%. The so-called "dead tree" (condition 5) can be considered as 3 pieces of wood, ie 0.77%.

Keywords:

Terezino údolí, wood decaying fungi, health status of trees

Obsah:

| | |
|---|----|
| 1. Úvod | 14 |
| 2. Cíl práce..... | 15 |
| 3. Literární rešerše | 16 |
| 3.1. Historický vývoj NPP Terčino údolí | 16 |
| 3.1.1. Používaný název parku | 16 |
| 3.1.2. Vznik parku | 16 |
| 3.1.3. Historické stavby | 17 |
| 3.1.4. Další úpravy parku | 19 |
| 3.1.5. Válečná a poválečná léta | 20 |
| 3.1.6. Od 20. století po současnost | 20 |
| 3.2. Poloha parku | 21 |
| 3.3. Rozloha NPP | 22 |
| 3.4. Naučná stezka | 22 |
| 3.5. Flora a fauna na území parku | 23 |
| 3.5.1. Flóra..... | 23 |
| 3.5.2. Fauna. | 23 |
| 3.6. Dřevinné zastoupení NNP Terčino údolí | 25 |
| 3.6.1. Buk lesní (<i>Fagus sylvatica</i>) | 25 |
| 3.6.2. Bříza bělokorá (<i>Betula pendula</i>) | 26 |
| 3.6.3. Dub letní (<i>Quercus robur</i>) | 27 |
| 3.6.4. Lípa srdčitá (<i>Tilia cordata</i>) | 28 |
| 3.6.5. Olše lepkavá (<i>Alnus glutinosa</i>)..... | 29 |
| 3.6.6. Líška obecná (<i>Corylus avellana</i>)..... | 30 |
| 3.6.7. Javor klen (<i>Acer pseudoplatanus</i>) | 31 |
| 3.6.8. Borovice lesní (<i>Pinus sylvestris</i>) | 31 |
| 3.6.9. Borovice vejmutovka (<i>Pinus strobus</i>) | 32 |
| 3.6.10. Smrk ztepilý (<i>Picea abies</i>) | 33 |
| 3.6.11. Douglaska tisolistá (<i>Pseudotsuga menziesii</i>)..... | 34 |
| 3.6.12. Jedle bělokorá (<i>Abies alba</i>) | 35 |
| 3.7. Nalezené dřevokazné houby | 36 |
| 3.7.1. Sírovec žlutooranžový (<i>Laetiporus sulphureus</i>) | 36 |

| | | |
|---------|---|----|
| 3.7.2. | Pevník korkovitý (<i>Stereum rugosum</i>) | 37 |
| 3.7.3. | Troudinatec kopytovitý (<i>Fomes fomentarius</i>) | 37 |
| 3.7.4. | Kořenovník vrstevnatý (<i>Heterobasidion annosum</i>) | 38 |
| 3.7.5. | Ohňovec borový (<i>Phellinus pini</i>) | 39 |
| 3.7.6. | Ohňovec statný (<i>Phellinus robustus</i>) | 40 |
| 3.7.7. | Ohňovec Hartigův (<i>Phellinus hartigii</i>) | 41 |
| 3.7.8. | Šupinovka zlatozávojná (<i>Pholiota aurivella</i>) | 41 |
| 3.7.9. | Rezavec lesknavý (<i>Inonotus radiatus</i>) | 42 |
| 3.7.10. | Šedopórka osmahlá (<i>Bjerkandera adusta</i>) | 42 |
| 3.8. | Biologické poškození asimilačního aparátu způsobené houbami | 43 |
| 3.8.1. | Svraštelka javorová (<i>Rhytisma acerinum</i>) | 43 |
| 3.8.2. | <i>Mycosphaerella microsora</i> | 43 |
| 3.9. | Nalezení hmyzí škůdci | 44 |
| 3.9.1. | Obaleč dubový (<i>Tortrix viridana</i>) | 44 |
| 3.9.2. | Štětconoš ořechový (<i>Callitera pudibunda</i>) | 44 |
| 3.9.3. | Chroust obecný (<i>Melolontha melolontha</i>) | 45 |
| 3.9.4. | Bázlivec olšový (<i>Agelastica alni</i>) | 46 |
| 3.10. | Ostatní poškození dřevin | 47 |
| 3.10.1. | Boulovitost | 47 |
| 3.10.2. | Mechanická poškození dřeviny způsobená abiotickými i biotickými vlivy ... | 48 |
| 3.10.3. | Prosychání korun | 49 |
| 4. | Metodika..... | 51 |
| 5. | Výsledky..... | 54 |
| 5.1. | Lokalita „u vstupní brány“ | 54 |
| 5.1.1. | Popis lokality „u vstupní brány“ | 54 |
| 5.1.2. | Dřevinná skladba na lokalitě „u vstupní brány“ | 54 |
| 5.1.3. | Nalezená poškození na lokalitě „u vstupní brány“ | 55 |
| 5.1.4. | Defoliace korun dřevin na lokalitě „ u vstupní brány“ | 56 |
| 5.1.5. | Zdravotní stav dřevin na lokalitě „u vstupní brány“ | 57 |
| 5.2. | Lokalita „od Hamru k Láznickám“ | 58 |
| 5.2.1. | Popis lokality „od Hamru k Láznickám“ | 58 |
| 5.2.2. | Dřevinná skladba na lokalitě „od Hamru k Láznickám“ | 59 |
| 5.2.3. | Nalezená poškození na lokalitě „od Hamru k Láznickám“ | 60 |
| 5.2.4. | Defoliace korun dřevin na lokalitě „od Hamru k Láznickám“ | 61 |

| | | |
|--------|--|----|
| 5.2.5. | Zdravotní stav dřevin na lokalitě „od Hamru k Lázníčkám“ | 62 |
| 5.3. | Lokalita „u vodopádu“ | 61 |
| 5.3.1. | Popis lokality „u vodopádu“ | 63 |
| 5.3.2. | Dřevinná skladba na lokalitě „u vodopádu“ | 63 |
| 5.3.3. | Nalezená poškození na lokalitě „u vodopádu“ | 64 |
| 5.3.4. | Defoliace korun dřevin na lokalitě „u vodopádu“ | 65 |
| 5.3.5. | Zdravotní stav dřevin na lokalitě „u vodopádu“ | 67 |
| 5.4. | Shrnutí výsledků | 68 |
| 5.4.1. | Shrnutí výsledků- defoliace | 68 |
| 5.4.2. | Shrnutí výsledků- zdravotní stav | 70 |
| 6. | Diskuse | 72 |
| 7. | Závěr | 74 |
| 8. | Seznam literatury a použitých zdrojů | 76 |
| 8.1. | Použitá literatura | 76 |
| 8.2. | Použité internetové zdroje | 78 |
| 9. | Seznam příloh | 80 |
| 10. | Přílohy | 82 |
| 10.1. | Lokalita „u vstupní brány“ | 82 |
| 10.2. | Lokalita „od Hamru k Lázníčkám“ | 87 |
| 10.3. | Lokalita „u vodopádu“ | 91 |

Seznam použitých obrázků, tabulek a grafů:

Obr. 1: Fotografie budovy Lázníček dnes využívaných jako prostory pro restauraci a ubytování pro turisty- pohled zepředu (Autor fotografie: Michaela Kühn)

Obr. 2: Fotografie budovy Lázníček- pohled na zadní trakt budovy- foceno z louky nad Lázníčkami (Autor fotografie: Michaela Kühn)

Obr. 3 (vlevo): Fotografie vstupní brány (původní vstup do parku) (Autor fotografie: Michaela Kühn)

Obr. 4 (vpravo): Fotografie vodopádu v Terčině údolí (Autor fotografie: Michaela Kühn)

Obr. 5 (vlevo): Fotografie ruiny Modrého domu (Autor fotografie: Michaela Kühn)

Obr. 6 (vpravo): Fotografie Švýcarského domu (Autor fotografie: Michaela Kühn)

Obr. 7: Turistická mapa Terčina údolí a přilehlého okolí (čerpáno z:

<https://mapy.cz/turisticka?x=14.7590009&y=48.7820108&z=17&source=base&id=1712879>)

Obr. 8: Turistická mapa Terčina údolí a přilehlého okolí (čerpáno z :

<http://blanskyles.ochranaprirody.cz/informace/naucne-stezky-v-blanskem-lese/tercino-udoli/>)

Obr. 9: Fotografie zárazy (*Orobanche* spp.) rostoucí přímo na svahu nad Modrým domem (Autor fotografie: Michaela Kühn)

Obr. 10 (vpravo): Fotografie sasanky hajní (*Anemone nemarosa*) v podrostu na lokalitě „u vstupní brány“ (Autor fotografie: Michaela Kühn)

Tabulka 1: Přehled dat vykonaného terénního šetření na vybraných lokalitách

Tabulka 2: Stupnice metodiky AOPK ČR – zdravotní stav (AOPK ČR, 2015)

Tabulka 3: Stupnice prosychání stromů (Gregorová, 2006)

Tabulka 4: Zdrojová tabulka ke grafu číslo 3 udávající skladbu a počet zastoupených jedinců u jednotlivých dřevin a procentuální zastoupení těchto jedinců z celkového počtu jedinců všech na lokalitě přítomných dřevin.

Tabulka 5: Shrnutí výsledků defoliace korun stromů, které se nacházejí na lokalitě „u vstupní brány“, vycházející ze stupnice prosychání stromů podle Gregorové (2006).

Tabulka 6: Shrnutí výsledků zdravotního stavu dřevin, které se nacházejí na lokalitě „u vstupní brány“, vycházející ze stupnice metodiky AOPK ČR (2015) o zdravotním stavu dřevin.

Tabulka 7: Zdrojová tabulka ke grafu číslo 4 udávající skladbu a počet zastoupených jedinců u jednotlivých dřevin a procentuální zastoupení těchto jedinců z celkového počtu jedinců všech na lokalitě přítomných dřevin.

Tabulka 8: Shrnutí výsledků defoliace korun stromů, které se nacházejí na lokalitě „od Hamru k Lázníčkám“, vycházející ze stupnice prosychání stromů podle Gregorové (2006).

Tabulka 9: Shrnutí výsledků zdravotního stavu dřevin, které se nacházejí na lokalitě „od Hamru k Lázníčkám“, vycházející ze stupnice metodiky AOPK ČR (2015) o zdravotním stavu dřevin.

Tabulka 10: Zdrojová tabulka ke grafu číslo 5 udávající skladbu a počet zastoupených jedinců u jednotlivých dřevin a procentuální zastoupení těchto jedinců z celkového počtu jedinců všech na lokalitě přítomných dřevin.

Tabulka 11: Shrnutí výsledků defoliace korun stromů, které se nacházejí na lokalitě „u vodopádu“, vycházející ze stupnice prosychání stromů podle Gregorové (2006).

Tabulka 12: Shrnutí výsledků zdravotního stavu dřevin, které se nacházejí na lokalitě „u vodopádu“, vycházející ze stupnice metodiky AOPK ČR (2015) o zdravotním stavu dřevin.

Tabulka 13: Shrnutí výsledků defoliace korun stromů, které se nacházejí na všech třech lokalitách dohromady, vycházející ze stupnice prosychání stromů podle Gregorové (2006).

Tabulka 14: Shrnutí výsledků zdravotního stavu dřevin, které se nacházejí dohromady na všech třech lokalitách, vycházející ze stupnice metodiky AOPK ČR (2015) o zdravotním stavu dřevin.

Graf 1: Dřevinná skladba na lokalitě „u vstupní brány“ – celkový přehled vyskytujících se dřevin a jejich procentuálních zastoupení z celkového počtu na této lokalitě.

Graf 2: Grafické shrnutí výsledků defoliace dřevin, které se nacházejí na lokalitě „u vstupní brány“.

Graf 3: Grafické shrnutí výsledků zdravotního stavu dřevin, které se nacházejí na lokalitě „u vstupní brány“, vycházející ze stupnice metodiky AOPK ČR (2015) o zdravotním stavu dřevin.

Graf 4: Dřevinná skladba na lokalitě „od Hamru k Lázníčkám“- celkový přehled vyskytujících se dřevin a jejich procentuálních zastoupení z celkového počtu na této lokalitě.

Graf 5: Grafické shrnutí výsledků defoliace dřevin, které se nacházejí na lokalitě „od Hamru k Lázníčkám“.

Graf 6: Grafické shrnutí výsledků zdravotního stavu dřevin, které se nacházejí na lokalitě „od Hamru k Lázníčkám“, vycházející ze stupnice metodiky AOPK ČR (2015) o zdravotním stavu dřevin.

Graf 7: Dřevinná skladba na lokalitě „u vodopádu“- celkový přehled vyskytujících se dřevin a jejich procentuálních zastoupení z celkového počtu na této lokalitě.

Graf 8: Grafické shrnutí výsledků defoliace dřevin, které se nacházejí na lokalitě „u vodopádu“.

Graf 9: Grafické shrnutí výsledků zdravotního stavu dřevin, které se nacházejí na lokalitě „u vodopádu“, vycházející ze stupnice metodiky AOPK ČR (2015) o zdravotním stavu dřevin.

Graf 10: Grafické shrnutí výsledků defoliace dřevin, které se nacházejí dohromady na všech třech lokalitách.

Graf 11: Grafické shrnutí výsledků zdravotního stavu dřevin, které se nacházejí dohromady na všech třech lokalitách vycházející ze stupnice metodiky AOPK ČR (2015) o zdravotním stavu dřevin.

1. Úvod:

Podle zákona O ochraně přírody a krajiny č. 114/1992 Sb. - část třetí, hlava pátá, § 35, odstavec 1 je národní přírodní památka definována takto: „*Národní přírodní památka je přírodní útvar menší rozlohy, zejména geologický či geomorfologický útvar, naleziště nerostů nebo vzácných či ohrožených druhů ve fragmentech ekosystémů, s národním nebo mezinárodním ekologickým, vědeckým či estetickým významem, a to i takový, který vedle přírody formoval svou činností člověk, může orgán ochrany přírody vyhlásit za národní přírodní památku; stanoví přitom také její bližší ochranné podmínky.*“

Park je povětšinou definován jako plocha osázená zelení a určená především pro rekreaci. Parky mají nejen svou rekreační funkci, ale jsou rovněž významnou ukázkou estetického využití zeleně, rovněž jsou v parcích zastoupené nejrůznější druhy rostlin včetně stromů a na ně vázaných živočichů. Dá se tedy říci, že parky jsou pomyslnými oázami zeleně nejen ve městské krajině, které poskytují útočiště volně žijícím druhům živočichů a obohacují naše prostředí o různorodou zeleň...

Stejně tak je tomu i v případě přírodně krajinářského parku Terčino údolí, který je od roku 1949 Národní přírodní památkou. Tento park je jedinečný tím, jak bylo při jeho vzniku využito členitosti terénu a přírodních prvků, jako například vodního toku říčky Stropnice, a jejích přítoků, které vytvářejí a spoluvytvářejí úzké, členité a zaříznuté údolí a stejně tak i geomorfologických skalních prvků, které vytvářejí přirozený protějšek údolí nivy. V tomto různorodém terénu se nachází velké množství ekosystémů a na ně se váže i odpovídající fauna a flóra. (Albrecht; Šiška 2003)

Na starší listnaté stromové skupiny a solitéry (především duby) mimo les se vážou početné populace druhově bohaté avifauny, rovněž tak se tyto populace vážou na starší přirozené lesní porosty a zčásti na plášťové porosty v členitém ekotonu lesa- bezlesí a na břehové porosty podél říčky Stropnice (Albrecht 2004)

Z výše uvedeného vyplývá, jak důležitý je zdravotní stav dřevin, které neodmyslitelně tvoří základ Národní přírodní památky Terčino údolí. Dřeviny jsou v každém parku vystaveny zvýšeným stresovým podmínkám, které mohou vést k jejich onemocnění či poškození. Tato zátěž vzniká především jako vedlejší efekt plnění hlavní funkce parku, kterou je možno definovat jako funkci rekreační, ale zdravotní stav ovlivňuje i pojetí Národní přírodní památky jako zdroje biologické diverzity.

2. Cíl práce:

Cílem této diplomové práce je posoudit zdravotní stav dřevin Národní přírodní památky Terčino údolí jako parku. Zdravotní stav dřevin bude posuzován na třech vybraných lokalitách pracovně pojmenovaných „u vstupní brány“, „od Hamru k Láznickám“ a „u vodopádu“. V rámci výše zmiňovaných lokalit bude proveden terénní průzkum a na základě tohoto průzkumu zpracovány rešerše na zde se vyskytující druhy dřevin a nalezené dřevokazné houby a další zdravotní problémy a poškození těchto dřevin.

3. Literární rešerše:

3.1 Historický vývoj NPP Terčino údolí:

3.1.1 Používaný název parku:

V dnešní době se setkáváme s používáním mnoha ekvivalentů názvu parku v údolí pod Novými Hrady. Nejvíce užívané jsou názvy Terčino údolí, Terezino údolí nebo Tereziino údolí. V minulosti byl užíván i německý název Theresienthal, podle své majitelky Marie Terezie Paar- Buquoy (jak se sama až do své smrti podepisovala), která údolí fakticky dostala od svého manžela Jana Nepomuka Buquoye v roce 1781 a od té doby v něm samostatně budovala park. Historicky byl park nazýván také Vallencherie, Schönthal („Krásné údolí“) nebo „Zahrada přátelství“. (Koblasa 2015, 1999; Krummholz 2012)

3.1.2 Vznik parku:

Terezino údolí vzniklo na místě původní panské bažantnice, která je datována již od roku 1667. V některých jiných pramenech se lze dočíst, že místo dnešního parku bylo využíváno již v 17. století jako obora. Z čehož vyplývá, že toto místo bylo upravováno a užíváno z popudu místní šlechty nejpozději od 17. století. K počátkům samotného budování Terčina údolí dochází nejspíš od roku 1765 (po svatbě hraběnky Marie Terezie Paarové a hraběte Jana Nepomuka Buquoye)- na první etapy tohoto krajinářského počínu se nedochovala dokumentace. Za první podložený záznam lze považovat rozpočet na nový zámek z roku 1768, jehož stavba nakonec nebyla realizována. V archivech lze najít fragmenty dokumentace provázející budování Terezina údolí od roku 1770. S celkovou koncepcí parku se od počátku spojují jména dvou architektů, kteří pracovali v buquoyských službách a to především Isidora Gannevala a pak také Louise Greniera (který na tomto projektu pracoval nejspíš jen do roku 1772, kdy odešel do Salzburku) a zahradníka Ignaze Fnoika (ten umírá v 67 letech v roce 1780) a poté „vídeňského zahradníka“ Johanna Michaela Wanka (od 1780 nahradil ve službách knížecímu panstvu Ignaze Fnoika), který absolvoval na popud hraběnky Terezie pětiměsíční cestu po Německu a tam se jistě inspiroval a získal i kontakty, které využíval později při nákupu sadebního materiálu. Dalším zahradníkem ve službách Buquoyů, který se nejspíš podílel na prvotní koncepci a provedení Tereziina údolí, byl Wenzl Födisch (i ten nejspíš absolvoval cestu do ciziny v roce 1784). Jisté je, že od roku 1781

se práce řídily vůlí Marie Terezie, která byla na svou dobu ženou velmi „emancipovanou“ a velké množství své energie vkládala do budování a zvelebování nejen svého parku, ale i ostatních svých statků, které zdědila po otci. Do roku 1794, kdy údolím prošla ničivá povodeň (srpen 1794), bylo postupně vybudováno několik staveb (většinou ze dřeva), které se do dnešních dob nezachovaly, jako například: komplex Neugebäude, kruhový letohrádek, holubník, Baucis, čínský letohrádek, pomník Ignaze Fnoika, rybářská chýše, sluneční hodiny atd.. Na podzim roku 1795 (rok po povodni) byly přikoupeny další pozemky a park byl mezi lety 1795 až 1799 zaměřen vídeňským geometrem Philippem Pistorem a na základě toho vznikl přesný plán, který nejspíš vypracoval stavitel Johann Franz Riemer. (Koblasa 2015, 1999; Krummholz 2012; Trnková 2015)

3.1.3 Historické stavby:

Stavby, které se dochovaly až do dnešní doby, ať už zachovalé či jako torzo jsou nedílnou součástí Terčina údolí. Pokud by se šlo systematicky od původního vstupu (dnes je vstup do údolí spojen s nově vystaveným parkovištěm, které je přímo přístupné z obce Údolí), pak se jedná o vstupní bránu, Hamr, Lázněčky, Modrý dům a vodopád, který je dominantou celého parku.

Vstupní brána byla postavena v roce 1797. (Pavlátová 2004; Koblasa 1999)

Hamr nebo též hamerský mlýn, prošel novogotickou přestavbou v roce 1860, aby splňoval tehdejší moderní romantickou představu. (Koblasa 1999)

Lázněčky nebo Václavovi lázně, pojmenované na počest hraběčina otce (dříve nazývány rovněž „Badhaus“, „Wenzelsbau“ či „Lázeň“) byly budovány mezi lety 1788 až 1791 a inspiraci pro vybudování takovéto (v té době moderní) panské lázně stavitelé čerpali nejspíš v Německu. (Koblasa 2015; Krummholz 2012)

Modrý dům, jak je zmiňován od roku 1793, vznikl nejspíš úpravami dřívějšího Panského (Horního) domu a poskytoval hraběnce veškeré pohodlí. Modrý dům, v literatuře také označovaný jako Modrý pavilón, se do dnešních dní zcela nezachoval. Původně byl vystavěn jako hlavní obytná budova v parku a sloužil šlechtě jako místo letního odpočinku, zničen byl povodní. Dnes je k vidění částečně zbořené torzo podsklepeného stavení a před ním dva cypřiše Lawsonovi. (Krummholz 2012; Pavlátová 1975)

V roce 1782 byly udělány základní práce na stavbě vodopádu a úpravě kaskády říčky Stropnice. Vodopád byl dokončen v roce 1817 a i v dnešním měřítku se jedná o malý technický zázrak, koryto náhonu je částečně vyhloubeno do skály a částečně vybudováno z kamenných desek, vodu přivádí ze Stropnice a poté nechá opět padat z výšky cca. 20 metrů opět do vodního toku. (Koblasa 2015; Krummholz 2012; Pavlatová 2004)



Obr. 1: Fotografie budovy Lázníček dnes využívaných jako prostory pro restauraci a ubytování pro turisty- pohled zepředu (Autor fotografie: Michaela Kühn)



Obr. 2: Fotografie budovy Lázníček- pohled na zadní trakt budovy- foceno z louky nad Lázníčkami (Autor fotografie: Michaela Kühn)



Obr. 3 (vlevo): Fotografie vstupní brány (původní vstup do parku) (Autor fotografie: Michaela Kühn)

Obr. 4 (vpravo): Fotografie vodopádu v Terčině údolí (Autor fotografie: Michaela Kühn)

3.1.4 Další úpravy parku:

Po smrti bezdětného páru Novohradské panství včetně Tereziina údolí dědí synovec Jana Nepomuka, Jiří František (1781 až 1851), který spíš hořel pro vědu a parku nevěnoval žádnou větší pozornost. Dalšího zvelebování se ujal až jeho syn Jiří Jan Jindřich, který zdědil zálibu pro umění, architekturu a krajinářství po své matce Marii Gabriele rozené Rottenhanové žijící v letech 1784 až 1863. (Trnková 2015)

Po svatbě roku 1847 Jana Jiřího Jindřicha se Sofií Terezií Öttingen-Wallerstein (1829 až 1897) se rodina stěhuje zpět na svá panství do jižních Čech. (Krummholz 2012)

Hlavně Novohradské a Rožmberské panství zažívá druhý stavební vrchol ve 40. až 60. letech 19. století, kdy i v Terčině údolí probíhají změny dle dobových romantických představ, jako například novogotické úpravy Hamru v roce 1860, nebo výstavba Švýcarského domu („Schweizerhaus“) na místě původního staršího a menšího stavení v roce 1852, tento dům byl postaven jako módní objekt své doby na místě dobré vyhlídky. (Koblasa 2015; Trnková 2015; Krummholz 2012)

V polovině 19. století byly některé volné partie v údolí osázeny jehličnany, park byl postupně zalesňován. (Krummholz 2010; Pavlátová 2004)

Po první světové válce se i panství Nové Hrady dotkla pozemková reforma. Mezi majetky, které byly Karlu Jiřímu přičteny patřilo mimo jiné i Terčino údolí. (Koblasa 2015)



Obr. 5 (vlevo): Fotografie ruiny Modrého domu (Autor fotografie: Michaela Kühn)

Obr. 6 (vpravo): Fotografie Švýcarského domu (Autor fotografie: Michaela Kühn)

3.1.5 Válečná a poválečná léta:

Válečná léta znamenala v pohraničí vyhocení národnostní otázky a nestabilitu doposud zavedených systémů. Po skončení druhé světové války nebylo ani Novohradsko ušetřeno „divokých odsunů“ (1945) a řádění „partyzánů“. Rok 1946 přinesl další přesuny obyvatelstva, to již na základě Benešových dekretů. Poslední majitel z rodu Buquoyů, Karel Jiří, byl prohlášen zrádcem a i když ho řádný soud zprostil tohoto nařčení v roce 1948, byl téhož roku znovu odsouzen a umírá v roce 1952 ve věznici na Mírově. (Koblasa 2015)

3.1.6 Od 20. století po současnost:

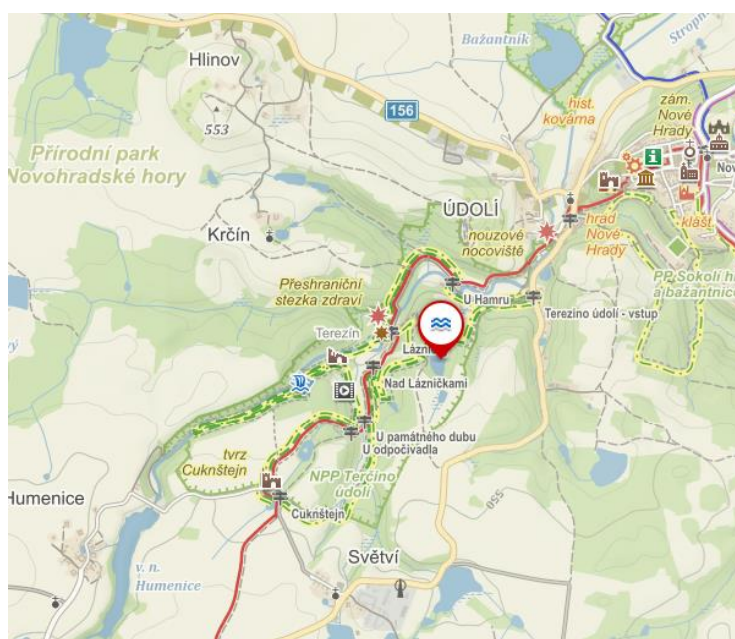
Ve 20. století park poškodili dvakrát povodně. V roce 1949 bylo Terezíno údolí prohlášeno přírodní rezervace. Od počátku 90. let (1991) byla započata rehabilitace parku i objektů, které se na území parku nacházejí (rekonstrukce mezi lety 1992 až 2002), byl vypracován památkový záměr a započala obnova porostů. Nyní je Národní přírodní památka Terčino údolí pod správou CHKO Blanský les. (Koblasa 2015, 1999; Pavlátová 2004)

3.2 Poloha parku:

Národní přírodní památka Terčino údolí se nachází v Jihočeském kraji v okrese České Budějovice. Správně spadá pod obec s rozšířenou působností Trhové Sviny a obec s pověřeným obecním úřadem Nové Hradky. Park sám o sobě se nachází v katastru obcí Údolí u Nových Hradů a Svěbohy.

Park se nachází na jihozápadním okraji obce Údolí, přibližně 1 km jižně od Nových Hradů, na severním předhůří Novohradských hor. Přírodní osu celého parku tvoří říčka Stropnice se svým údolím. Vstupy (původní i současný) se nacházejí v katastru obce Údolí při cestě z Údolí do Dolní Stropnice. Část parku katastrálně náleží do obce Údolí a část se nachází i v katastru obce Svěbohy (obec ležící směrem na Trhové Sviny). (Pavlátová 2004)

Krajina je silně ovlivněna modelací vodních toků, nejen říčky Stropnice, která vytvořila široké údolí, ale i strmé kamenité kaňony, ale i dalších bezejmenných potoků, které rovněž spoluvytvářejí krajinu parku. (Pavlátová 2004)



Obr. 7: Turistická mapa Terčina údolí a přilehlého okolí (čerpáno z: <https://mapy.cz/turisticka?x=14.7590009&y=48.7820108&z=17&source=base&id=1712879>)

3.3 Rozloha NPP:

Národní přírodní památka Tereziino údolí se rozkládá aktuálně na ploše 133,84 hektarů. Toto území je tvořeno podle „Plánu péče“ lesními pozemky o výměře 70,51 ha, vodní plochou o výměře 5,32 ha, trvalými travními porosty o výměře 2,88 ha, ornou půdou o výměře 18,27 ha, ostatními zemědělsky využívanými pozemky o výměře 1,95 ha a ostatními plochami, které nejsou dále zařazené o výměře 9,37 ha. (Albrecht 2004)

3.4 Naučná stezka:

Naučná stezka, která prochází celým parkem v celkové délce cca. 7 km, je pro pěší středně náročná. Na stezce je celkem umístěno 12 panelů, které návštěvníky Terčina údolí informují o zajímavostech, které se nacházejících v parku. (AOPK ČR 2017a)

Mezi tyto zastavení patří: 1. Úvodní panel. 2. Hamr. 3. Lázněčky. 4. Modrý dům. 5. Vodopád. 6. Lesy. 7. Průhledy. 8. Tvrz Cuknštejn. 9. Romantické stavby. 10. Louky. 11. Dřeviny a byliny. 12. Švýcarský dům. (AOPK ČR 2017a)



Obr. 8: Turistická mapa Terčina údolí a přilehlého okolí (čerpáno z: <http://blanskyles.ochranaprirody.cz/informace/naucne-stezky-v-blanskem-lese/tercino-udoli/>)

3.5 Flóra a fauna na území parku:

3.5.1 Flóra:

Významnou součástí celé kompozice Národní přírodní památky Terčina údolí tvoří luční porosty, které jsou z přírodovědného hlediska velmi cenné. Od začátku května na loukách v okolí budovy Lázníček vykvétají stovky jedinců chráněného prstnatce májového (*Dactylorhiza majalis*). Tato populace je jednou z největších na území celého Novohradska. Dále se na místech, jenž nejsou hustě zatravněna, nachází další chráněná rostlina, kterou je všivec lesní (*Pedicularis sylvatica*). Louky, kde se obě rostliny vyskytují, patří podle fytoecologie k takzvaným střídavě vlhkým bezkolencovým a vlhkým pcháčovým loukám. Dalšími typickými rostlinnými druhy takovýchto stanovišť jsou např. kohoutek luční (*Lychnis flos-cuculi*), rdesno hadí kořen (*Bistorta major*), čertkus luční (*Succisa pratensis*) a krvavec toten (*Sanguisorba officinalis*). V Tereziině údolí se kromě podmáčených lučních biotopů vyskytují ještě také biotopy sušších luk svazu *Arrhenatherion*. Z bylin, které se zde vyskytují, mezi jinými za povšimnutí stojí například vzácný hadí mord nízký (*Scorzonera humilis*), hojný hvozdík kropenatý (*Dianthus deltoides*), tomka vonná (*Anthoxanthum odoratum*) nebo třeslice prostřední (*Briza media*). Na pomezí louky a lesa se nachází optimum pro růst chráněné prhy arniky (*Arnica montana*). (AOPK ČR 2017b)

Lesní porosty Terčina údolí jsou téměř bez výjimky kulturní. Druhovou pestrost lesů a luk Terčina údolí obohacují z velké části člověkem vysazené rostliny, z nichž některé se v parku „zdomácněly“ a samovolně se rozšiřují již desítky let. Jedná se zejména o severoamerické druhy muchovníků (*Amelanchier* spp.), zanici zimolezovitou (*Diervilla lonicera*), anebo kakost hnědočervený (*Geranium phaeu.*). (AOPK ČR 2017b)

3.5.2 Fauna:

Na vlhkých loukách se nachází rostliny, na které jsou vázány některé druhy živočichů, jako je například krvavec toten (*Sanguisorba officinalis*), který je živnou rostlinou pro vzácného modráška očkovaného (*Maculinea telejus*). Louky rovněž zpestřují potravní nabídku mnoha druhům ptáků, jako je například pěnice slavíková (*Sylvia borin*), rehek zahradní (*Phoenicurus phoenicurus*), špaček obecný (*Sturnus vulgaris*), sedmihlásek hajní (*Hippolais icterina*), pěvuška modrá (*Prunella modularis*) a mnoha dalším druhů. (AOPK ČR 2017b)

V dutinách starých převážně solitérních stromů žije silně ohrožený druh páchník hnědý (*Osmoderma eremita*). Tento druh patří mezi vzácné brouky a jeho larvy se vyvíjejí několik let v dřevěném, červenohnědém trouchu. Mezi dalšími druhy brouků se na území Terčina údolí vyskytuje například vzácný mohoutek *Oulema dufschmidi*, drabčík *Aloconota currax*, tesařík *Saphanus piceus*, hojněji se zde vyskytují např. chrobák lesní (*Geotrupes stercorarius*), mrchožrout *Phosphuga atrata*, střevlík zahradní (*Carabus hortensis*) a na výmladcích osiky (*Alnus* spp.) mandelinka topolová (*Chrysomela populi*). Na lesních cestách ve vrcholném létě můžeme návštěvník parku spatřit motýla bělopáska topolového (*Limmenitis populi*), batolce červeného (*Apatura ilia*) a nebo batolce duhového (*Apatura iris*). (AOPK ČR 2017b)

Na staré stromy je rovněž svou existencí vázán páchník hnědý. Tyto stromy také využívá k hnízdění několik vzácných a ohrožených ptáků jako je holub doupňák (*Columba oenas*), žluva hajní (*Oriolus oriolus*), strakapoud prostřední (*Dendrocopos mediu*), anebo lejssek šedý (*Muscicapa striat*). (AOPK ČR 2017b)



Obr. 9 (vlevo): Fotografie zárazy (*Orobanche* spp.) rostoucí přímo na svahu nad Modrým domem (Autor fotografie: Michaela Kühn)

Obr. 10 (vpravo): Fotografie sasanky hajní (*Anemone nemarosa*) v podrostu na lokalitě „u vstupní brány“ (Autor fotografie: Michaela Kühn)

3.6 Dřevinné zastoupení v NPP Terčino údolí:

Lesní porosty nacházející se na ploše území Národní přírodní památky Terčino údolí jsou téměř výlučně kulturní, převážně tvořeny jehličnany (jedná se o borovici lesní (*Pinus sylvestris*), smrk ztepilý (*Picea abies*), douglasku tisolistou (*Pseudotsuga menziesii*) a borovici vejmutovku (*Pinus strobus*)) s listnatými dřevinami jako příměsí (dub letní (*Quercus robur*), lípa srdčitá (*Tilia cordata*)). Tyto porosty zaujímají 85% porostní plochy. Pro park mají velký význam členité a vegetačně různorodé okraje těchto porostů, které jsou tvořeny jehličnany a listnatými dřevinami (lípou srdčitou (*Tilia cordata*), dubem letním (*Quercus robur*), bukem lesním (*Fagus sylvatica*), javorem klenem (*Acer pseudoplatanus*), lískou obecnou (*Corylus avellana*) a dalšími). (Albrecht 2004)

Na území Tereziina údolí se nacházejí rovněž menší plochy s přírodě bližší druhovou skladbou, které se nacházejí na zbylých 15 % porostní půdy. Jedná se o porosty složené z buku lesního (*Fagus sylvatica*) a jedle bělokoré (*Abies alba*), ale i o olšiny na podmáčených stanovištích a porosty dubu letního (*Quercus robur*) a lípy srdčité (*Tilia cordata*). (Albrecht 2004)

Porosty parkového charakteru a aleje podél cest jsou v parku tvořeny především lípou srdčitou (*Tilia cordata*) dubem letním (*Quercus robur*), javorem klenem (*Acer pseudoplatanus*), s příměsí dalších dřevin jako je bříza bělokorá (*Betula pendula*), líska obecná (*Corylus avellana*), olše lepkavá (*Alnus glutinosa*) a topol osika (*Populus tremula*).

V parku se kromě borovice vejmutovky (*Pinus strobus*) a douglasky tisolisté (*Pseudotsuga menziesii*) nachází i další introdukované dřeviny, které jsou vysázeny jednotlivě a dotváří charakter a různorodost parkové zeleně. Za zmínění stojí především dva cypríše Lawsonovi (*Chamaecyparis lawsoniana*), vysazené u ruiny Modrého domu.

Břehové porosty říčky Stropnice jsou tvořeny hlavně porosty olše (*Alnus* spp.) s příměsí vrby křehké (*Salix fragilis*), dubu letního (*Quercus robur*), lípy srdčité (*Tilia cordata*) a jasanu ztepilého (*Fraxinus excelsior*).

3.6.1 Buk lesní (*Fagus sylvatica*):

Buk lesní (*Fagus sylvatica*) patří do čeledi bukovitých (Fagaceae). (Stingelwagner 2016)

Areál rozšíření buku (*Fagus sylvatica*) sahá od jižní Anglie a Francie, přes celou střední Evropu až po Polsko, na východě po západní Ukrajinu a Krym. V jihovýchodní Evropě na něj svým areálem výskytu navazuje buk východní (*Fagus orientalis*). Buk lesní (*Fagus sylvatica*) se přirozeně vyskytuje především v biotopech bučin, což znamená, že se v České republice vyskytuje v nadmořských výškách 200 až 1 100 metrů nad mořem. Například v Alpách se vyskytuje až do výšky 1600 metrů nad mořem. (Stingelwagner 2016; Hecker 2013)

Buk lesní (*Fagus sylvatica*) je statný, opadavý, listnatý strom, který v porostu vytváří štíhlý kmen a pravidelnou vejčitou korunou a může dorůst výšky 25 až 30 (45) m. Jako solitéra vytváří širokou, rozložitou korunu se silnými větvemi. (Stingelwagner 2016; Hecker 2013)

Borka je tenká, hladká, stříbřitě šedé až šedé barvy, a ani ve starším věku nepraská.

Pupeny jsou úzce kuželovité až šípovité, pichlavě zašpicatělé, skořicově hnědé, 2 až 3 cm velké. (Stingelwagner 2016; Štursa 2016)

Listy buku lesního (*Fagus sylvatica*) jsou střídavě postavené, řapíkaté (s délkou řapíku 10 až 15 mm), vejčitého tvaru, celokrajové a na okraji zvlněné. Velikost listů uvádí Hecker (2013) 3 až 7 cm, Štursa (2016) pak 9 cm a Stingelwagner (2016) dokonce 10 cm. Barva listů se mění od svěží světle zelené, přes sytě tmavě zelenou po podzimní odstíny žluté až měděně hnědé. (Stingelwagner 2016; Hecker 2013)

Buk lesní (*Fagus sylvatica*) kvete v dubnu a květnu. Květy jsou nepatrné v jednopohlavních květenstvích. Samčí květenství jsou převislé, mnohokvěté samičí květenství vyrůstají po dvou kryty červenohnědou šupinatou. (Štursa 2016; Hecker 2013)

Plody nazývané bukvice o velikosti 2 cm jsou tvořeny trojhrannými nažkami, které jsou pokryté číškou s měkkými ostny, která po dozrání puká. (Stingelwagner 2016; Štursa 2016; Hecker 2013)

3.6.2 Bříza bělokorá (*Betula pendula*):

Bříza bělokorá (*Betula pendula*) je listnatá dřevina z čeledi břizovitých (Betulaceae). (Stingelwagner 2016)

Tato dřevina má euroasijský areál výskytu. Bříza bělokorá (*Betula pendula*) je nejrozšířenější druh břízy v Evropě, což odpovídá její nenáročnosti a odolnosti. Bříza

bělokorá (*Betula pendula*) se přizpůsobuje různým klimatickým vlivům a tak i její habitus koresponduje s podmínkami jejího stanoviště. (Stingelwagner 2016)

Bříza bělokorá (*Betula pendula*) patří mezi takzvané „pionýrské dřeviny“ a má velký rekultivační význam. Má velmi malé ekologické nároky a je schopná existovat téměř na každém druhu půdy a snese i větší imisní zatížení. Nevýhodou této dřeviny je, že je relativně náchylná na houbové choroby, vůči kterým je relativně málo odolná. V nejvyšších polohách se v České republice vyskytuje v 1150 metrech nad mořem a to v Beskydech. (Uhlířová 2004)

Bříza bělokorá (*Betula pendula*) je rychle rostoucí strom, dorůstající výšky 10 až 25 m, koruna je poměrně vysoká, oválného tvaru s typickými dlouhými tenkými a převislými větvemi. Kmen je pokrytý typickou hladkou, bílou kůrou s příčnými šedobílými pruhy, která na bázi kmene přechází u starších stromů v hrubě rozpraskanou borku. (Hecker 2013)

Pupeny jsou špičaté, hnědé až nazelenalé, lesklé a lepkavé, odstávající. Střídavě postavené listy mají trojúhelníkovitě zaoblený až kosníkovitý tvar a jejich okraj je dvojité pilovitý. Řapíky listů jsou 3 cm dlouhé, čepel je dlouhá 4 až 7 cm. (Štursa 2016)

Květy jsou jednodomé, různopohlavné. Samčí jehnědy, které se utvářejí již na podzim předešlého roku, jsou převislé, až 10 cm dlouhé, mají hnědou a později zelenožlutou barvu. Samičí jehnědy, které vyrůstají až s rašením listů, jsou menší a mají zelenou barvu. (Štursa 2016; Hecker 2013)

Plody - drobné nažky v šiřticovitých, válcovitých plodenstvích dozrávají během léta a na podzim a v zimě se rozpadají. Jednotlivé nažky, které jsou asi 2 až 3 mm velké a lehké, se snadno rozšiřují větrem na velké vzdálenosti.

3.6.3 Dub letní (*Quercus robur*):

Dub letní (*Quercus robur*) patří do čeledi bukovitých (Fagaceae). (Stingelwagner 2016)

Vyskytuje se téměř v celé Evropě. Jeho areál je z jihu omezen jihozápadním Španělskem, severním Portugalskem a Itálií, severní hranice areálu tvoří jižní Skandinávie. Nalezneme ho od Britských ostrovů po Ural a Kavkaz. U nás je rozšířen od nížin do pahorkatin a podhůří. (Stingelwagner 2016; Hecker 2013)

Dub letní (*Quercus robur*) je 30 až 45 m vysoký, rozložitý strom s nepravidelnou korunou, která je tvořena silnými kosterními větvemi, které jsou nepravidelné a různě zprohýbané. (Štursa 2016)

Mladá borka je hladká, stříbřitě šedá až nahnědlá, později rozpukaná, hnědošedá až černošedá. (Štursa 2016, Hieke 1978)

Pro listy je typické, že jsou střídavě postavené, obvejčité a mělce laločnaté, krátce řapíkaté (o délce řapíku 2 až 7 mm), čepel listů je lesklá, kožovitá a při bázi má dva drobné lalůčky. (Štursa 2016; Šustera 2016; Hecker 2013)

Délku listů autoři uvádějí různou. Zatímco u Šustery (2016) se lze dočíst, že délka listů je 12 cm (Stingelwagner (2016) uvádí 10 až 12 cm, Hecker (2013) uvádí délku 10 až 15 cm.

Květy jsou jednodomé a různopohlavní. Samičí květy jsou po 2 až 5 na dlouhých stopkách v úžlabí listů, mají červené až karmínové blizny. Samčí květy tvoří až 10 cm dlouhé, převislé, řídké jehnědy žlutavé barvy, které se rozvíjejí současně s listy. (Šustera 2016; Hecker 2013)

Plody- žaludy, jsou velké jednosemenné, válcovité nažky, usazené spodní částí ve zdřevnatělých, ploše šupinovitých číškách, zprvu jsou zelené, později světle hnědé barvy. Plody jsou 20 až 35 mm veliké a 10 až 18 mm široké. (Stingelwagner 2016; Hecker 2013)

Šustera (2016) uvádí, že na rozdíl *Quercus petraea* mají žaludy dlouhé stopky. Stingelwagner (2016) uvádí délku stopek 4 až 8 cm.

3.6.4 Lípa srdčitá (*Tilia cordata*):

Lípa srdčitá (*Tilia cordata*) patří do čeledě lípovitých (Tiliaceae). (Stingelwagner 2016)

Tento strom je původní téměř v celé Evropě. Její rozsáhlý areál sahá od Británie přes Pyreneje až po Ural, Krym a Kavkaz, v severní Skandinávii se nevyskytuje. Lípu srdčitou (*Tilia cordata*) můžeme nalézt od rovin střední Evropy až po 1500 metrů nad mořem v oblastech Alp. (Stingelwagner 2016; Hecker 2013)

Lípa srdčitá (*Tilia cordata*) je 25 až 30 (35) m vysoký, mohutný strom s vysoko nasazenou, košatou a často nepravidelnou korunou. (Stingelwagner 2016; Hecker 2013)

Kůra je hladká a hnědošedá, starší borka je šedá a mělce rozpukaná. (Šustera 2016)

Lípa srdčitá (*Tilia cordata*) má okrouhle srdčité, dlouze řapíkaté listy (2 až (4) 5 cm. Okraj 5 až 8 (10) cm dlouhé čepele listů je pravidelně ostře pilovitý. Listy jsou na líci tmavozelené, na rubu sivozelené až modrozelené barvy, v úžlabí žilek s chomáčky rezavých chloupků, jinak lysé. (Šustera 2016; Stingelwagner 2016)

Z úžlabí listů vyrůstají vidlanovitá květenství 3 (4) až 10 (12, 16) pravidelných světle žlutých květů, jejichž 5 až 8 cm dlouhá stopka je srostlá se spodní třetinou až polovinou podpůrného listenu světle zelené až žlutozelené barvy, který později slouží jako létající aparát. (Šustera 2016; Stingelwagner 2016; Hecker 2013)

Plodem jsou tvrdé oříšky, hranatě kulovitěho tvaru s tenkou šedozelelou skořápkou. Lípa srdčitá (*Tilia cordata*) patří mezi nejvýznamnější medonosné dřeviny. Oříšky jsou 5 až 7 mm velké a po okolí se šíří větrem v celých plodenstvích. (Hecker 2013)

3.6.5 Olše lepkavá (*Alnus glutinosa*):

Olše lepkavá (*Alnus glutinosa*) patří do čeledi břizovitých (Betulaceae). (Stingelwagner 2016)

Olše lepkavá (*Alnus glutinosa*) patří mezi takzvané „pionýrské dřeviny“, což znamená, že se jako jedna z prvních dřevin vyskytuje na zamokřených stanovištích, kterými jsou například vlhké louky nebo okolí vodních toků. Tato dřevina se vyskytuje ve střední Evropě od nížin až do 700 až 1000 metrů nad mořem, v Alpách její rozšíření atakuje hranici 1200 metrů nad mořem. (Hecker 2013)

Dle areálu rozšíření se dá olše lepkavá (*Alnus glutinosa*) nazvat dřevinou eurosibiřskou. Lze se s ní setkat téměř po celé Evropě s výjimkou střední a severní Skandinávie. (Stingelwagner 2016)

Tento listnatý strom se většinou dorůstá výšky 10 až 25 (30) metrů. Koruna je pyramidální až vejčitě podlouhlá. (Hecker 2013)

Olše lepkavá (*Alnus glutinosa*) vytváří většinou jeden průběžný kmen, který je pokryt v mládí hladkou, šedozelelou až šedavou kůrou, která se mění ve stáří v černohnědou, destičkovitě nebo podlouhle rozpraskanou borku. (Štursa 2016)

Listy olše lepkavé (*Alnus glutinosa*) jsou střídavě postavené, dlouze řapíkaté (s délkou řapíku 2 až 3 cm), široce vejčitého tvaru s vykrojenou špičkou, sytě zelené barvy a délky čepele 4 až 9 (10) cm. Mladé listy jsou na omak lepkavé. Listy jsou po obvodu dvakrát mělce pilovité a lehce zvlňené, po obou stranách čepele mají 5 až 8 párů žilek, v jejichž úžlabí na rubu listu se nacházejí žlutavé chloupky. (Štursa 2016; Stingelwagner 2016; Hecker 2013)

Květy jsou jednodomé a jednopohlavné a rozkvétají ještě před rašením listů brzo na jaře již v březnu nebo dubnu. Vzhledem k tomu, že olše lepkavá (*Alnus glutinosa*) produkuje značné množství pylu, patří mezi významné alergenů. Samičí jehnědy jsou

méně nápadné než samičí, nejsou tak dlouze stopkaté a na barvu jsou nachové, samčí jehnědy se utvářejí již na podzim předchozího roku a na jaře se s rozkvetením prodlužují a získávají nápadně žlutou barvu. (Stingelwagner 2016)

Plodem jsou šištice, které jsou v nezralém stavu šedo zelené a lepkavé, zralé mají tmavohnědou barvu a jsou dřevnaté, dlouhé 10 až 20 mm a široké 8 až 12 mm. Šištice na stromě zůstávají ještě dlouho po spadu semen. Nažky, které se nacházejí pod zdřevnatělými šupinami šištic, jsou lehké, hnědé, ploché, okrouhlé až pětihranné a jsou opatřeny křídlem, díky kterému se větrem šíří po okolí. (Stingelwagner 2016; Štursa 2016)

3.6.6 Líska obecná (*Corylus avellana*):

Líska obecná (*Corylus avellana*) patří do čeledi lískovitých (Corylaceae). (Stingelwagner 2016)

Areál rozšíření lísky obecné (*Corylus avellana*) je euroasijský. Líska obecná (*Corylus avellana*) je rozšířená od oblasti středomoří po Norsko, na východě areál jejího rozšíření přes Balkán zasahuje až do malé Asie. V České republice roste líska obecná (*Corylus avellana*) na celém území, od nížin až do podhůří. Je to náš jediný domácí druh lísky. V Alpách se s tímto keřem můžeme setkat až do nadmořské výšky 1400 metrů nad mořem. (Stingelwagner 2016; Hecker 2013)

Líska obecná (*Corylus avellana*) je svým habitem rozložitý keř, který může být vysoký 2 až 5 (6) m. (Hecker 2013)

Kůra je hladká, hnědošedé až hnědé barvy, později se odlupuje v krátkých pruzích. (Štursa 2016)

Listy jsou střídavě postavené, měkké a mírně chlupaté, obvejčité až kulaté, tmavozelené, až 12 cm veliké, na bázi srdčité a na konci zakončené špičkou. Okraj listů je dvojitě hrubě pilovitý. (Štursa 2016)

Tento keř kvete brzy na jaře ještě před vyrašením listů- zatímco Štursa (2016) uvádí, že tento keř kvete od března, Stingelwagner (2016) uvádí již únor. Samčí jehnědy, které se nachází na loňských letorostech, jsou výrazné, žluté barvy, 3 až 7 cm dlouhé. Samičí květenství jsou uspořádány v koncových pupenech s malou vyčnívající fialovočervenou až karmínovou bliznou.

Plody jsou hnědé, vejčité, tupě špičaté oříšky s tvrdou hladkou skořápkou a dozrávají koncem léta. Oříšky vyrůstají samostatně, nebo ve skupinách až po 5 kusech a dorůstají velikosti 16 až 18 mm. (Štursa 2016; Hecker 2013)

3.6.7 Javor klen (*Acer pseudoplatanus*):

Javor klen (*Acer pseudoplatanus*) patří do čeledi javorovitých (Aceraceae). (Stingelwagner 2016)

Je typickým stromem, který se vyskytuje v Evropě a západní Asii v listnatých lesích vyšších poloh poměrně hojně. Je to druh značně proměnlivý a jeho nejružnější variety se pěstují v alejích, parcích a zahradách. (Stingelwagner 2016)

Javor klen (*Acer pseudoplatanus*) je strom dorůstající se výšky 25 až 30 metrů. Silné větve tvoří relativně širokou a pravidelnou korunou. (Stingelwagner 2016; Hecker 2013)

Kmen tohoto stromu, který je přímý, pokrývá charakteristicky šupinovitá borka hnědé až šedohnědé barvy. (Hecker 2013)

Dlouze řapíkaté listy (s řapíkem délky 3 až 15 cm) jsou dlanitě pětiklané s vejčitými, dvakrát tupě zubatými laloky. Čepel listů může být až 20 cm dlouhá. Rub čepelí je sivozelený až purpurový, líc listů je tmavě zelený. (Stingelwagner 2016; Hecker 2013)

Květy, které vykvétají zároveň s rašením listů, jsou pětičetné, žlutozelené barvy a tvoří převislé hroznovité laty, které mohou být 8 až 15 cm dlouhé. (Stingelwagner 2016; Hecker 2013).

Plody - křídlaté dvounažky, jejichž křídla jsou 35 až 45 mm dlouhé, se šíří po okolí větrem. (Hecker 2013)

3.6.8 Borovice lesní (*Pinus sylvestris*):

Borovice lesní (*Pinus sylvestris*) patří do čeledi borovicovitých (Pinaceae). (Stingelwagner 2016)

Areál borovice lesní (*Pinus sylvestris*) zahrnuje mírný a chladnější pás celé Eurasie. Jižní hranice areálu probíhá severní Afrikou, na sever se vyskytuje zhruba až po polární kruh. V západní Evropě se vyskytuje po Skotsko, na východ zasahuje až na Sibiř a do Malé Asie. (Stingelwagner 2016)

Borovice lesní (*Pinus sylvestris*) je jehličnatý, stálezelený strom vysoký 20 až (35) 40 m, s vejčitou korunou, která je později široce rozestřená až plochá. (Stingelwagner 2016; Štursa 2016)

Borka (v dolní části kmene a na starších stromech) je šedohnědá až červenohnědá, značně deskovitě rozpukaná. V horní části kmene, u větví a mladých stromů má barvu rezavou až oranžově okrovou a loupe se v tenkých šupinách. (Štursa 2016; Hecker 2013)

Jehlice dlouhé 3 až 7 cm (2,5 až 7,5 cm) vyrůstají ve svazečcích po dvou z brachyblastů a mají tmavě zelenou barvu, na rubu jsou sivě zelené. (Štursa 2016; Hecker 2013)

Samčí jehnědy jsou sírově žluté, velikosti 6 až 7 mm, seskupené ve výrazných hroznech na konci dvouletých výhonů. Samičí jsou téměř kulovité, růžově červené až červené, velikosti 5 až 6 mm. (Štursa 2016; Hecker 2013)

Šišky velikosti 3 až (6) 8 cm rostou buď jednotlivě, nebo v přeslenech po 2 až 3 a jsou kuželovitě vejcovité, krátce stopkaté až přisedlé a skloněné dolů. (Štursa 2016; Hecker 2013)

Semena jsou žlutohnědá až načernalá velikosti 3 až 5 mm, jsou opatřena poměrně velkým křídlem o velikosti 10 až 15 mm. (Stingelwagner 2016; Hecker 2013)

3.6.9 Borovice vejmutovka (*Pinus strobus*):

Borovice vejmutovka (*Pinus strobus*) patří do čeledi borovicovitých (Pinaceae). (Stingelwagner 2016)

Tento jehličnatý strom byl do Evropy introdukován již v roce 1705 z východní části Severní Ameriky, kde patří mezi hospodářsky nejvýznamnější druhy borovice (*Pinus* spp.). Borovice vejmutovka (*Pinus strobus*) je hojně rozšířená i mimo svůj přirozený areál výskytu. Byla vysazována jako okrasná dřevina v parcích a zahradách a později se stala součástí hospodářských lesních porostů po celém světě a to hlavně pro svou vysokou produkční schopnost a kvalitní dřevo. Stejně jako ostatní americké druhy borovic (*Pinus* spp.) s jehlicemi v pětičetných svazečcích je náchylná na nákazu rzí vejmutovkovou (*Cronartium ribicola*) a bývá i často poškozována zvěří. (Stingelwagner 2016; Štursa 2016; Šustera 2016; Hecker 2013)

Jde o relativně mohutný strom vysoký 30 až 60 m, s kuželovitou a ve staří nepravidelnou, jednostranně zploštělou korunou, kterou tvoří silné vodorovně odstávající větve.

Kmen pokrývající borka je hnědá až černošedá, podélně zbrázděná, v mládí hladká, šedozeleň až šedohnědá. (Šustera 2016; Hecker 2013; Hiecke 1978)

Jehlice vyrůstají ve svazečcích po pěti, jsou tenké, měkké, na okraji pilovité, 6 až 12 cm dlouhé, tmavě zelené až namodralé barvy. (Stingelwagner 2016; Šustera 2016)

Štíhlé pupeny délky 5 až 7 mm, jsou červenavě žluté, s bělavým blanitým okrajem a slabě pryskyřičné. Samčí jehnědy mají žlutou barvu, samičí šištice jsou růžové (Šustera 2016).

Šišky jsou válcovitě zahnuté, 8 až 15 cm (8 až 20 cm) velké, na konci větví po 1 až 3, na krátkých stopkách, převislé nebo odstálé, ronící pryskyřici, zpočátku zelené a později světle hnědé barvy. (Stingelwagner 2016; Šustera 2016; Hecker 2013)

Semena jsou mramorovitě hnědá, 5 až 7mm velká s 15 až 20 mm dlouhým křídlem. (Stingelwagner 2016, Hecker 2013)

3.6.10 Smrk ztepilý (*Picea abies*):

Smrk ztepilý (*Picea abies*) patří do čeledi borovicovitých (Pinaceae). (Stingelwagner 2016)

Smrk ztepilý (*Picea abies*) byl původně rozšířen od Skandinávie po Balkán a to v nadmořských výškách nad 800 metrů nad mořem, kde tvořil spolu s dalšími dřevinami horské a podhorské lesy. V nižších polohách byl smrk ztepilý (*Picea abies*) přirozenou součástí porostů mokřin a rašelinišť nebo obsazoval kaňonovitá údolí s teplotní inverzí. (Stingelwagner 2016)

Tato dřevina je jednou z nejběžnějších a ekonomicky nejdůležitějších dřevin v severní a střední Evropě. Smrk ztepilý (*Picea abies*) je od poloviny 18. století díky svým dobrým produkčním vlastnostem s oblibou vysazován v hospodářských lesích. (Stingelwagner 2016; Šustera 2016)

Plošné zavádění smrkových monokultur mimo areál jeho přirozeného stanoviště v kombinaci se slabou porostní výchovou, jednostranně zaměřenou na kvalitu a kvantitu produkovaného dříví, vedlo k rozsáhlým hmyzím kalamitám a nebývalému nárůstu větrných polomů či škodám způsobeným mokrým sněhem. (Stingelwagner 2016)

U smrku ztepilého (*Picea abies*) hraje významnou roli včasná a dostatečná výchova, kterou se dají omezit později vznikající škody, tak aby se předešlo kalamitným škodám. (Zahradník 2014)

Smrk ztepilý (*Picea abies*) je statný, stálezelený, jehličnatý strom s rovným kmenem a s jehlanovitou či kuželovitou, poměrně úzkou korunou s větvemi vyrůstajícími v pravidelných přeslenech, dorůstající výšky kolem 30 až 50 metrů. (Šustera 2016; Hecker 2013)

Kmen je v mládí pokrytý hladkou, světle hnědou až hnědočervenou, hladkou kůrou, která se s přibývajícím věkem mění v šedohnědou až červenohnědou šupinovitě rozpukanou borku. (Stingelwagner 2016; Šustera 2016)

Jehlice jsou 10 až 25 mm dlouhé, tuhé a tmavě zelené, na průřezu čtyřhranné a na konci ostře zašpičatělé. (Šustera 2016)

Květenství jsou šišticevitá. Samčí šištice jsou purpurově červené přecházející do žlutavé barvy, 10 až 15 mm dlouhé a vyrůstají v paždích jehlic na loňských větvkách. Samičí šištice jsou červené, 12 až 25 mm velké. (Šustera 2016; Hecker 2013).

Šišky jsou podlouhlé, válcovité, 10 až 16 (18) cm dlouhé, nerozpadavé, ve zralosti světle hnědé. Semena jsou tmavě hnědá a mají velké žlutohnědé křídlo. (Šustera 2016)

3.6.11 Douglaska tisolistá (*Pseudotsuga menziesii*):

Douglaska tisolistá (*Pseudotsuga menziesii*) patří do čeledi borovicovitých (Pinaceae). (Stingelwagner 2016)

Areál původního rozšíření douglasky tisolisté (*Pseudotsuga menziesii*) byl od pobřežních oblastí na západu Severní Ameriky a od západu centrální Britské Kolumbie, přes Kanadu na jih do Oregonu, Washingtonu a Kalifornie, kde douglasku tisolistou (*Pseudotsuga menziesii*) můžeme nalézt v Klamath Mountains a na Pacifickém pobřeží. Tento strom objevila výprava kapitána Vancouvera v roce 1792 v pohoří Sierra Nevada. V Evropě se pěstuje od roku 1827, kdy její semena do Skotska přivezl David Douglas. (Štursa 2016)

Douglaska tisolistá (*Pseudotsuga menziesii*) je jehličnatý, stálezelený strom podobný smrkům (*Picea* spp.) a jedlím (*Abies* spp.). V našich podmínkách dorůstá velikosti 50 až 60 (80) m, ale ve své domovině jsou i exempláře výšky 100 m. Má široce kuželovitou, pravidelně stavěnou korunu a rovný silný kmen, který je považován za výrazný okrasný prvek. (Stingelwagner 2016; Štursa 2016; Hecker 2013)

V mládí kmen pokrývá zelenošedá, hladká kůra, která se s věkem mění v červenohnědou, tlustou, hluboce rozpraskanou borku. (Štursa 2016)

Jehlice jsou měkké, ploché, 15 až 35 mm dlouhé, jen 1 až 1,5 mm široké, sytě zelené s dvěma zelenkavě bílými pruhy průduchů na rubu. Po rozemnutí jehlice příjemně voní po citrusech, respektive po pomerančích. (Stingelwagner 2016; Štursa 2016; Hecker 2013)

Samčí květy jsou žluté a nahloučené vespuđu větviček, samičí jsou žlutozelené až narůžovělé a jsou na konci větviček. (Štursa 2016)

Šišky jsou nerozpadavé, převislé, krátce stopkaté (10 až 20 mm), podlouhle vejčité, 3 až 18 cm dlouhé, po dozrání červenohnědé s typickými trojcípími podpurnými šupinami. (Stingelwagner 2016; Štursa 2016)

Semena jsou trojúhelníkového tvaru, světle červenohnědé a srostlé se světle hnědým křídlem. (Stingelwagner 2016)

3.6.12 Jedle bělokora (*Abies alba*):

Jedle bělokora (*Abies alba*) patří rovněž do čeledi borovicovitých (Pinaceae). (Stingelwagner 2016)

Tato dřevina se vyskytuje na evropských pahorkatinách a v horských polohách a to ve výškách 400 až 1000 metrů nad mořem. Areál jejího rozšíření se rozprostírá od střední Francie, západního Německa, přes Alpy až po Karpaty. Na jihu zasahuje do pohoří Apenin a na Balkán. Ve střední Evropě roste v horských a podhorských lesích. Společně s bukem lesním (*Fagus sylvatica*) vytváří nyní již vzácné bukojedlové lesy. (Stingelwagner 2016; Štursa 2016; Hecker 2013)

Jedle bělokora (*Abies alba*) je v našich zeměpisných šířkách jeden z nejvyšších stromů, která dosahuje výšky podle Heckera (2013) 30 až 50 m, zatímco Šustera (2016) uvádí až 60 m. Tento statný, jehličnatý strom má kuželovitou a později až válcovitou korunou, která ve vyšším věku může být tupě ukončena takzvaným „čapím hnízdem“.

Kmen je válcovitý, rovný, průběžný, pokrytý šedou hladkou kůrou, která je v pozdějším věku tmavší a mírně podélně rozpukaná. Letorosty jedle jsou šedé a jemně plstnaté. (Šustera 2016)

Jehlice délky 2 až 3 cm jsou ploché, hřebenovitě uspořádané a směřující do stran a vpřed, na svrchní straně lesklé a temně zelené, na rubu s dvěma typickými bělavými proužky průduchů. Šišky rostou vzpřímeně a jsou 10 až 16 cm dlouhé a 3 až 5 cm široké, hnědé, válcovité, nahoře zaoblené.

Šišky dozrávají v prvním roce a rozpadají se na stromech, kde po nich zůstávají typická vřetena. (Hecker 2013)

Semena jsou trojhranná dle Stingelwagnera (2016) 8 až 11 mm dlouhá, Hecker (2013) pak uvádí délku semen 6 až 10 mm, a 3 až 5 mm široká, s poměrně velkým křídlem o délce 8 až 10 mm.

3.7 Nalezené dřevokazné houby:

3.7.1 Sírovec žlutooranžový (*Laetiporus sulphureus*):

Sírovec žlutooranžový (*Laetiporus sulphureus*) je řazen do hub stopkovýtrosných (Basidiomycota), třídy (Agaricomycetes (Basidiomycetes)), řadu chorošotvarých (Polyporales), čeledi troudatcovitých (Fomitopsidaceae). (Pešková 2015)

Vytváří plodnice o velikosti 10 (15) až 40 cm, které jsou přirostlé bokem bez třeně. Vytváří postranní klobouky, které často tvoří bohaté vějířovité až střechovité trsy a jejichž okraje jsou ostré a zprohýbané. Plodnice této houby lze nalézt od báze kmene až po silné větve, prvořadě se tvoří v místě napadení, tedy v místě poranění stromu. Povrch plodnic je svraskalý a pýřitě ojněný. (Balabán 1970; Butin 1983)

V průběhu růstu se mění i barevné zbarvení plodnic a to od okrově až sírově žlutého, přes výrazně žlutooranžovou barvu, až po vybledle okrovou, krémovou. (Pešková 2015; Hagara 2005; Balabán 1970)

Sírovec žlutooranžový (*Laetiporus sulphureus*) vytváří jednoleté plodnice od jara do podzimu a to jak na živých, tak i na odumřelých stromech. V nižších polohách lze plodnice najít od dubna ve vyšších polohách pak do června, července. Sírovec žlutooranžový (*Laetiporus sulphureus*) je řazen mezi polyfágní saproparazity až parazity listnatých dřevin - nejčastěji ho lze najít na listnatých stromech, velmi vzácně na jehličnanech rodu *Picea*. (Pešková 2015; Hagara 2005; Balabán,1970)

Mycelium houby prorůstá napadenou dřevinou do vyzrálého vnitřního dřeva a způsobuje intenzivní červenou hnilobu jádrového dřeva. V prvotní fázi rozpadu je dřevo žlutohnědé a pevné. V druhé fázi hniloby je dřevo světle červenohnědé a jeho technické vlastnosti jsou narušené. Ve třetí fázi je dřevo červenohnědé, hranolovitě se rozpadá. V trhlínách se vytváří bílé syrrocium. Pevnost i zdánlivě zdravého kmene stromu se výrazně snižuje a často dochází při vlivu větru k jeho přelomení. (Pešková 2015; Černý 1976)

K infekci napadené dřeviny dochází nejčastěji v místech poranění ať už se jedná o odlomené nebo odříznuté větve nebo mrazové trhliny či jiné poškození kmene nebo kořenů. Infekce nastává basidiosporami právě v místech poškozen. Strom odumírá relativně pomalu i přesto, že se hniloba uvnitř kmene šíří rychle. (Pešková 2015)

3.7.2 Pevník korkovitý (*Stereum rugosum*):

Pevník korkovitý (*Stereum rugosum*) je řazen do hub stopkovýtrusých (Basidiomycota), třídy Agaricomycetes (Basidiomycetes), řadu holubinkotvarých (Russulales), čeledi pevníkovitých (Stereaceae). (Pešková 2015)

Plodnice jsou víceleté a přirůstavé, dřevnaté, zpravidla zcela rozlité, přirostlé celou plochou (někdy s odstávajícím okrajem) a vyrůstají na povrchu kůry uprostřed rakoviny. Mladé plodnice jsou okrouhlé, později splývají v nepravidelné povlaky. Rouško plodnic je hrbolaté, na mladých plodnicích okrově žluté se smetanovým okrajem, později okrově hnědé (Pešková 2015; Hagara 1999; Černý 1976).

Pevník korkovitý (*Stereum rugosum*) patří mezi parazitické dřevokazné houby, které napadají listnaté dřeviny. K infekci dochází v místech poranění dřeviny a v pahýlech po tlustých větvích. (Pešková 2015; Černý 1976)

Hniloba, která je způsobena pevníkem korkovým (*Stereum rugosum*), je žlutobílá a proniká bělovým dřevem i vnitřní, vyžralou částí dřeva. Hniloba se rozšiřuje od místa napadení dřeviny, tam také dochází nejčastěji k destrukci. (Pešková 2015)

3.7.3 Troudnatec kopytovitý (*Fomes fomentarius*):

Troudnatec kopytovitý (*Fomes fomentarius*) je řazen do hub stopkovýtrusých (Basidiomycota), třídy Agaricomycetes (Basidiomycetes), řadu chorošotvarých (Polyporales), čeledi chorošovitých (Polyporaceae). (Pešková 2015)

Patří mezi polyfágní druhy dřevokazných parazitických hub listnatých stromů, především buku (*Fagus* spp.).

Vytváří víceleté plodnice, které jsou tvrdé, relativně velké, bokem přirostlé a odstávající od kmene, na povrchu soustředěně páskované, povětšinou jednotlivě rostoucí. Tvar plodnic se vyvíjí od polokulovitých přes polokruhovitě až po kopytovité. (Pešková 2015; Pott 1986)

K infekci dochází v místech poškození na kořenových náběžích, kmeni nebo tlustých větvích a to nejen mechanickým poškozením, ale například i po poškození sluneční spálou. Houba vytváří plodnice až po několikaleté parazitaci. (Pešková 2015; Černý 1976)

Hniloba způsobuje, že v první fázi rozpadu je dřevo bílé a dosti tvrdé, dřevo napadené a zdravé je děleno hnědočervenou až hnědočernou, černou zónou. Pro druhou fázi hniloby je typické bílé až žlutobílé dřevo, jehož technické vlastnosti jsou již značně

pozměněné. Podél letokruhů jarního dřeva a dřeňových paprsků se vytváří jemné trhliny vyplněné myceliem. V poslední fázi je dřevo napadeného stromu bíložluté, velmi měkké, bez pevnosti a vláknitě se rozpadá. Nad místem napadení u buku (*Fagus* spp.) vzniká nepravé jádro červenohnědé barvy. (Pešková 2015; Butin 1983; Černý 1976)

Rozklad dřeva probíhá relativně rychle a v místě napadení, kde je hniloba nejpokročilejší může za nepříznivého počasí dojít ke zlomení kmene. S postupující hnilobou lze u napadeného stromu pozorovat i prosychání koruny. Houba i v odlomené části kmene přežívá ještě roky saprofytický a je schopná dál hojně plodit. (Pešková 2015; Uhlířová 2004; Butin 1983; Černý 1976)

3.7.4 Kořenovník vrstevnatý (*Heterobasidium annosum*):

Kořenovník vrstevnatý (*Heterobasidium annosum*) je řazen do hub stopkovýtrosých (Basidiomycota), třídy Agaricomycetes (Basidiomycetes), řádu holubinkotvarých (Russulales), čeledi bondarcevkovitých (Bondarzewiaceae). (Pešková 2015)

Plodnice této parazitické, dřevokazné, chorošovitě houby vyrůstají od jara do podzimu nejčastěji na kořenech a kořenových náběžích, ale i na pařezech a již odumřelých stromech. Plodnice lze najít i na povrchu hrabanky, kde lze při bližším prozkoumání zjistit, že podhoubí vyrůstá z napadeného kořene. (Černý 1976)

Kořenovník vrstevnatý (*Heterobasidium annosum*) vytváří rozlité, polorozlité i kloboukaté plodnice. Polokruhovitě, zprohýbané až škeblovitě plodnice jsou přirostlé bokem. Barva plodnic je kaštanově hnědá až černohnědá se smetanově bílým okrajem. (Hagara 2006, 1999; Enderle 1980; Černý 1976)

K nákaze dochází nejčastěji kořeny v půdě, u některých autorů se lze dočíst o spojitosti s množstvím živin v půdě a hlavně vodním režimem v dané lokalitě. Nákaza se v porostu šíří rovněž kořenovými styky a do zdravých porostů se může dostat šířením bazidiospor a konidii větrem za suchého počasí a při teplotách pod bod mrazu a poté s deštěm do půdy, kde dále infikuje kořeny. Nebezpečnost kořenovníku vrstevnatého (*Heterobasidium annosum*) tkví především v jeho schopnosti napadat paraziticky přes kořenový systém zdravé jedince a dále se šířit v porostech. (Butin 1983; Černý 1985, 1976)

Hniloba se do dřeva šíří střední vyžralou částí dřeva jazykovitě a později kuželovitě. V první fázi je napadené dřevo smrku (*Picea* spp.) téměř neodlišitelné od dřeva

zdravého, je světle okrově hnědě a jeho technické vlastnosti nejsou téměř ovlivněny. Pro druhou fázi hniloby je typické červenohnědé zbarvení dřeva, takzvaná „červená hniloba“, rovněž technické vlastnosti dřeva jsou značně horší. Při těžbě často z bazální části, která je nejvíce napadená, vypadává válec vyhnílého dřeva. Dřevo se v této fázi rozpadá podél letokruhů a v trhlínách, kde se dají najít i bílé povlaky syrocia. Ve třetí fázi rozpadu dřevo světlá a na pohled připomíná mramor- postupně vzniká světlá mramorovitá hniloba. Na konci třetí fáze hniloby je dřevo zcela mineralizované a vzniklé prostory jsou vyplněny bílým vzdušným podhoubím. (Černý 1976)

U jiných druhů dřevin, než je smrk (*Picea* spp.), kořenovík vrstevnatý (*Heterobasidium annosum*) nepůsobí škody šířící se hnilobou v kmenové části, ale například u borovice (*Pinus* spp.) odumřením kořenového systému, u modřínu (*Larix* spp.) se hniloba šíří jádrem, ale rovněž nedosahuje takové výšky jako u smrku (*Picea* spp.). Rovněž dřevo douglasky (*Pseudotsuga* spp.) může být napadeno, nejprve je pozorovatelné šedé až fialové zbarvení, později vzniká hnědočervená hniloba. (Butin 1983)

Kořenovík vrstevnatý (*Heterobasidium annosum*) je rozšířen především ve smrkových porostech, které se nacházejí mimo oblast přirozeného výskytu smrku (*Picea* spp.). Kalamity způsobuje hlavně na porostech, které jsou založené na původně zemědělské půdě. Největší hospodářské škody, které vznikají, jsou na jehličnatých porostech. (Butin 1983; Černý 1976)

3.7.5 Ohňovec borový (*Phellinus pini*):

Ohňovec borový (*Phellinus pini*) je řazen do hub stopkovýtrusých (Basidiomycota), třídy Agaricomycetes (Basidiomycetes), řadu kožovkotvarých (Hymenochaetales), čeledi kožovkovitých (Hymenochaetaceae). Patří mezi dřevokazné parazitické houby jádrového dřeva. (Pešková 2015)

Plodnice nejčastěji vyrůstají v místě nákazy pod suky a jsou víceleté, velmi tvrdé, polokruhovitě později až kopytovité, bokem přirostlé, s ostrým okrajem. Plodnice se většinou nacházejí výše na kmeni a to až na jedincích ve věku od 40 let u borovice (*Pinus* spp.) a od 30 let u modřínu (*Larix* spp.), u kterých je již vytvořené jádrové dřevo. Mladší plodnice jsou na povrchu jemně chlupaté, červenohnědé až rezavohnědé, koncentricky kruhovitě, později jsou tmavě hnědé až šedočerné, někdy pokryté řasami a jemně políčkovitě rozpraskané. Spodek plodnic je žlutohnědý až červenohnědý

s velkými kulatými až protáhlými póry. (Pešková 2015; Laux 2015; Hartmann 1995; Butin 1983; Černý 1976)

K nákaze dochází výše na kmeni živých jedinců v místech pod suky po odlomených větvích ve spodní části koruny. Plodnice se objevují poprvé po 10 až 20 letech od prvotní nákazy. Hniloba se šíří směrem nahoru i dolů v celé délce kmene. (Pešková 2015; Butin 1983)

Borovice (*Pinus* spp.) infikované touto dřevokaznou houbou neodumírají, a pokud se kmen pod vlivem větru zlomí, pak je to v místech, kde je hniloba nejrozšířenější. (Černý 1976)

Hniloba rozkládá především jádrové dřevo, zatím co letní dřevo je hnilobě odolnější. Na hranici jádra a běli je hniloba ohraničená tlustou zónou červenohnědého dřeva o šířce 5 až 40 mm, které je silně prostoupené pryskyřicí. V první fázi je dřevo světle červenohnědé a v jarním dřevě se vytvářejí malé dvůrky, které jsou vyplněny okrově žlutým myceliem. Ve druhé fázi výše zmiňovaných dvůrků postupně přibývá, zvětšují se a objevuje se v nich bílé plošky čisté celulózy. Ve třetí fázi hniloby se dřevo podélně vláknitě rozpadá. (Pešková 2015; Černý 1976)

3.7.6 Ohňovec statný (*Phellinus robustus*):

Ohňovec statný (*Phellinus robustus*) je řazen do hub stopkovýtrosých (Basidiomycota), třídy Agaricomycetes (Basidiomycetes), řadu kožovkotvarých (Hymenochaetales), čeledi kožovkovitých (Hymenochaetaceae). (Pešková 2015)

Je to pomalu rostoucí, parazitická, dřevokazná houba napadající hlavně duby (*Quercus* spp.), méně často i trnovník akát (*Robinia pseudoacacia*) a kaštanovník setý (*Castanea sativa*). (Butin 1983)

Po několika letech parazitace vyrůstají na napadených stromech víceleté plodnice, které jsou hlízovité až kopytovité, bokem přirostlé, plstnaté a později olýsávají. Mladé plodnice jsou rezavé, později jsou rozpukané pásované, šedohnědé, šedé až šedočerné s tupým rezavým okrajem. Vrchní část plodnic může být pokryta vrstvou zelených řas. (Hagara 2006, 1999; Enderle 1980; Butin 1983; Černý 1976)

K infekci živých stromů dochází v místech poranění, ať už kořenových náběhů, kmene nebo silných větví. V první fázi je dřevo okrově bílé. Dřevo je rozkládáno podél dřevných paprsků, později podél letokruhů jarního dřeva. Pro druhou fázi hniloby je typické vytváření drobných radiálních trhlin vyplněných světle hnědožlutým syrrociem. Ve třetí fázi hniloby je dřevo velmi měkké, bíložluté až mléčně bílé, tvořené převážně

vlákný čisté celulózy. V místech nákazy, kde je hniloba nejintenzivnější, dochází ke zlomu větví nebo zlomení kmene. (Pešková 2015; Černý 1976)

3.7.7 Ohňovec Hartigův (*Phellinus hartigii*):

Ohňovec Hartigův (*Phellinus hartigii*) je řazen do hub stopkovýtrosých (Basidiomycota), třídy Agaricomycetes (Basidiomycetes), řadu kožovkotvarých (Hymenochaetales), čeledi kožovkovitých (Hymenochaetaceae). (Pešková 2015)

Tato dřevokazná houba působí škody nejvíce na starších jedlových porostech, ale může se nacházet i na jiných jehličnanech, byť jeho výskyt jinde než na jedli (*Abies* spp.) je vzácný. (Pešková 2015; Laux 2015)

Ohňovec Hartigův (*Phellinus hartigii*) vytváří plodnice, které jsou zpočátku polokulovité a později mají typicky kopytovitý tvar. Plodnice jsou přirostlé bokem a mohou měřit až 30 cm podélně a na výšku 8 až 20 cm, přičemž mohou od hostitelské dřeviny odstávat až 15 cm. Barva plodnic je šedá až šedočerná či šedohnědá a vzhledem k tomu, že jsou plodnice této houby víceleté, může jejich povrch být pokrytý řasami. (Laux 2015)

Napadená dřevina je nejčastěji infikována v místě poranění kmene či po odlomení větví. Další možnou vstupní bránou pro nákazu jsou místa rakoviny po napadení rzí jedlovou (*Melampsorella caryophyllacearum*). Houba způsobuje hnilobu, která degraduje dřevo. Kmeny bývají často vyhnílé po celé délce a v místě nákazy a nejpokročilejší hniloby se lámou. Dřevo je měkké, bez pevnosti a vláknitě se rozpadá. (Pešková 2015)

3.7.8 Šupinovka zlatozávojná (*Pholiota aurivella*):

Šupinovka zlatozávojná (*Pholiota aurivella*) je řazena do hub stopkovýtrosých (Basidiomycota), třídy Agaricomycetes (Basidiomycetes), řadu pečárkotvarých (Agaricales) čeledi límkovcovitých (Strophariaceae). (Pešková 2015)

Klobouk má průměr 3 až 12 cm (Stingelwagner (2016) uvádí dokonce až 15 cm), zpočátku polokulovitý, později ploše klenutý až rozprostřený, uprostřed s tupým hrbolem. V mládí a hlavně za vlhka je slizký a lesklý.

Plodnice šupinovky zlatozávojně (*Pholiota aurivella*) mají třeh dlouhý cca. 8 až 12 cm, válcovitý a ve spodu ztlustělý a není slizký. Barva přechází od žluté a žlutooranžové po červenooranžovou či červenohnědou. (Laux 2015; Pott 1986)

Šupinovka zlatozávojná (*Pholiota aurivella*) roste na odumřelých i živých listnatých stromech v trsech i jednotlivě.

K infekci touto dřevokaznou houbou dochází v místech poranění. (Laux 2015)

Hniloba se šíří u všech dřevin převážně ve vnitřním vyvrážděném dřevě a v místě nejpokročilejší hniloby se dřeviny mohou zlámat. (Pešková 2015)

3.7.9 Rezavec lesknavý (*Inonotus radiatus*):

Rezavec lesknavý (*Inonotus radiatus*) je řazen do hub stopkovýtřusých (Basidiomycota), třídy Agaricomycetes (Basidiomycetes), řádu kožovkotvarých (Hymenochaetales), čeledi kožovkovitých (Hymenochaetaceae). (Pešková 2015)

Tato dřevokazná houba je saproparazit listnatých stromů, převážně se vyskytuje na olších (*Alnus* spp.), ale ojediněle napadá i jiné listnaté dřeviny, které jsou oslabené nebo odumírající. (Laux 2015)

Plodnice rostou střechovitě nad sebou v hojném počtu a jsou polokruhovitě a bokem přirostlé, jemně sametové. Barva plodnic je v mládí rezavožlutá- připomínající barvu lví srsti, později se barva mění v rezavohnědou. (Laux 2015; Pešková 2015)

3.7.10 Šedopórka osmahlá (*Bjerkandera adusta*):

Šedopórka osmahlá (*Bjerkandera adusta*) je řazena mezi huby stopkovýtřusé (Basidiomycota), třídy Agaricomycetes (Basidiomycetes), řádu chorošotvarých (Polyporales), čeledi Meruliaceae. (Stingelwagner 2016)

Plodnice šedopórky osmahlé (*Bjerkandera adusta*) jsou bokem přirostlé, tenké, polokruhovitě až tence konzolovitě, jednoleté, dosahují velikosti 3 až 7 cm v průměru. Barva je popelavě šedá, na okraji nejprve bílá a později načernalá. Plodnice vyrůstající střechovitě nad sebou jsou nejprve plstnaté a později olýsávají, někdy jsou i slabě pásované. (Laux 2015; Socha 2014)

Vyskytuje se na živých, odumírajících i odumřelých silných větvích, kmenech a pařezech hlavně listnatých dřevin, ale výjimečně i na smrku (*Picea* spp.). (Laux 2015)

3.8 Biologické poškození asimilačního aparátu způsobené houbami:

3.8.1 Svraštělka javorová (*Rhytisma acerinum*):

Svraštělka javorová (*Rhytisma acerinum*) patří do hub vřeckovýtrusých (Ascomycota), třídy Leotiomycetes, řádu svraštělkoťvarých (Rythismatales), čeledi Rythismataceae a působí skvrnitost listů javoru (*Acer* spp.). (Pešková 2015)

Tato houba napadá asimilační aparát javorů (*Acer* spp.) a na listech vytváří nápadné tmavé plošky. Nákaza bývá větší při deštivém a vlhkém počasí. Houba přezimuje na spadném listí. Ve stomatech se vytváří plodnice teleomorfního stádia, na jaře se z nich uvolňují výtrusy, které infikují nově rašící listy. (Uhlířová 2004)

Na jaře se tedy na nových napadených listech javorů (*Acer* spp.) objevují nažloutlé skvrny. Na těchto skvrnách se postupně objevují černé tečky, které postupně splývají a vytváří „asfaltově“ černé skvrny, ve kterých se vytváří pyknidy konidiového stadia. Svraštělku javorovou (*Rhytisma acerinum*) prakticky nelze zaměnit s jinou houbou nákazou. (Pešková 2015; Ebner 2012; Nienhaus 2003)

Svraštělka javorová (*Rhytisma acerinum*) je výrazným parazitem na mladých výsadbách a ve školkách, kde může způsobit při silné nákaze i hospodářské škody. Pro starší stromy nákaza nepředstavuje větší riziko a to ani při silné nákaze. Napadené listy koncem léta opadávají a na jaře příštího roku vyraší opět nové listy. (Pešková 2015; Uhlířová 2004)

3.8.2 *Mycosphaerella microsora*:

Houba působící skvrnitost listů lípy *Mycosphaerella microsora* patří mezi houby vřeckovýtrusné (Ascomycota), třídy Dothideomycetes, řádu Capnodiales, čeledi tečkovité (Mycosphaerellaceae). (Pešková 2015)

Na listech lípy (*Tilia* spp.) se po napadení touto houbou vytváří okrouhlé, ostře tmavohnědě ohraničené, drobné skvrny, které postupně uvnitř blednou. Velikost těchto skvrn Nienhaus (2003) uvádí 1 až 4 mm. Tyto skvrny se vyskytují na obou stranách napadeného listu ve velkém počtu, list hnědne a předčasně usychá a opadáva.

Touto houbou můžou být napadeny rovněž květní listeny a takto se může nákaza přenést na nažky. Při silném napadení se nekróza může objevit i na letorostech, které v extrémním případě mohou zaschnout. Konidiová stadia houby (*Cercospora microsora*) se vytváří uprostřed skvrn na listech, zatímco vřeckaté plodnice teleomorfního stadia se vytvářejí na listech po opadu. (Pešková 2015)

3.9 Nalezení hmyzí škůdci:

Výskyt nalezených hmyzích škůdců na všech třech vybraných lokalitách byl minimální- jednalo se o jednotlivé případy.

3.9.1 Obaleč dubový (*Tortrix viridana*):

Obaleč dubový (*Tortrix viridana*) je taxonomicky zařazen do řádu motýlů (Lepidoptera), čeledě obalečovití (Tortricidae). (Čermák 2011a)

Tito motýli se od ostatních druhů obalečů rozeznají díky světle zeleným žlutobíle lemovaným předním křídům. Zadní křídla mají šedé barvy. Rozpětí křídel je 18 až 24 mm. Housenky jsou zelené s černohnědou hlavou a zelenavým až tmavě hnědým štítkem. Tělo mají pokryté tmavými bradavkami s dosti dlouhými chloupky. Dorostlé dosahují téměř 20 mm. Kukla je zpočátku zelená, později je černá. (Čermák 2011a)

Obaleči duboví (*Tortrix viridana*) se rojí od konce května do konce června. Samičky kladou vajíčka po dvojicích na drsná místa, nejčastěji do paždí větvíček. Vajíčka překrývají slizem, který časem zčerná. Vajíčka jsou tak velmi nezřetelná. Po přezimování se z nich, na přelomu dubna a května, líhnou housenky, které se prožirají mezi šupinami do narašených pupenů. Do uzavřených pupenů nedokáží proniknout, a tak pokud do týdne nenaleznou vhodně narašený pupen, hynou. Housenky způsobují při přemnožení rozsáhlé holožírny, které postupují od vrcholu koruny dolů. Za vlhkého počasí se napadené duby brání tvorbou takzvaných jánských prýtů, které jsou často napadány padlím. Později housenky stáčejí, přehybají a spřádají listy, mezi nimiž se ukrývají a zpravidla i kuklí. (Čermák 2011a)

Mezi hostitelské dřeviny tohoto druhu patří hlavně dub (*Quercus* spp.), buk lesní (*Fagus sylvatica*) a vrba (*Salix* spp.), vyskytuje se v lesních porostech, parcích i na soliterních jedincích. (Čermák 2011a; Hudec 2007)

3.9.2 Štětconoš ořechový (*Callitera pudibunda*):

Štětconoš ořechový (*Callitera pudibunda*) je řazen do řádu motýlů (Lepidoptera), čeledě bekyňovití (Lymantriidae)- v současnosti pouze jako podčeď bekyňovití (Lymantriidae)- nově ustanovené čeledi Erebidae (zatím bez českého názvu). (Zahradník 2014; Čermák 2011b)

Štětconoš ořechový (*Callitera pudibunda*) patří mezi polyfágní druhy a mezi jeho hostitelské dřeviny patří především různé ovocné dřeviny, růže (*Rosa* spp.), dále pak buk

lesní (*Fagus sylvatica*), dub (*Quercus* spp.), vrba (*Salix* spp.), jeřáb (*Sorbus* spp.), habr (*Carpinus* spp.) a bříza (*Betula* spp.). Snůšky vajíček lze nalézt i na vtroušených jehličnanech, na nichž se ovšem nemůže dále vyvíjet- výjimkou je modřín opadavý (*Larix decidua*), který další vývoj umožňuje. (Zahradník 2014; Čermák 2011b)

Štětconoš ořechový (*Callitera pudibunda*) je středně velký, šedobílý až šedohnědý motýl s rozpětím 42 až 58 (33 až 62) mm. Přední křídla jsou více či méně šedě poprášená, se třemi tmavými příčkami, z nichž bazální bývá u samic často nezřetelná. Zadní křídla jsou šedavě bílá bez kresby. Druh vytváří i tmavé formy. Všeobecně se dá říci, že zbarvení je proměnlivé, ale světlejší varianty zbarvení jsou častější. Housenky jsou běložluté až žluté (žlutozelené), se žlutavými hřbetními kartáčky a růžovým štětcovitým chvostkem na konci zadečku. Housenky se rovněž mohou vyskytnout hnědé- druhá barevná forma. Vedle nápadného žlutavého zbarvení jsou při pohybu mezi 1. a 4. zadečkovým článkem patrné uhlově černé zářezy. V klidu jsou zářezy překryty kožní řasou. Housenky dorůstají délky až 50 mm. (Zahradník 2014; Čermák 2011b)

Motýli létají od dubna do června. Vzácně se může na podzim objevit zakrslá částečná 2. generace. Samičky kladou snůšky vajíček po 50 až 150 kusech (1 až 3 snůšky na každou samici) na kmeny stromů ve výšce kolem 1,5 m. Snůšky nejsou pokryty chloupky. Housenky se líhnou v červnu. Zpočátku žijí pospolitě, později se rozlézají do koruny stromu. Housenky jsou také schopny se šířit po okolí pomocí unášení větrem a to díky ochlupení a malé váze. Zprvu žírem poškozují pouze spodní listovou pokožku, později však skeletují celé listy. Vzhledem k dosti pomalému vývoji se kuklí až začátkem října. Kuklí se v šedě žlutavém zámotku za odstávající kůrou, mezi listím, v mechu či trávě. (Zahradník 2014; Čermák 2011b)

Tento druh motýla je běžně se vyskytujícím druhem, jenž může při silnějším výskytu způsobit lokální holožírny. (Čermák 2011b)

3.9.3 Chroust obecný (*Melolontha melolontha*):

Chroust obecný (*Melolontha melolontha*) je taxonomicky zařazen do řádu brouků (Coleoptera), čeledě vrubovití (Scarabeidae). (Čermák 2011c)

Brouci svůj žír prodělávají na více než 120 druzích listnatých dřevin, z jehličnatých dřevin pak na modřínu opadavém (*Larix decidua*). K oblíbené potravě ponrav patří vedle kořenů listnatých a jehličnatých dřevin také kořeny trav, obilnin, píceňin, řepy, bramboru apod. (Zahradník 2014; Čermák 2011c)

Chrousti obecní (*Melolontha melolontha*) jsou statní brouci s kaštanově hnědými, krátce přilehle ochlupenými krovkami. Na každé krovce jsou zřetelná 4 žebra. Hlava je tmavá až černá nese vějířovitá tykadla. Konec zadečku je protažen v takzvané pygidium. Jejich velikost se pohybuje v průměru od 20 do 30 (22 až 32) mm. Larvy, takzvané ponravy, dorůstají velikosti 50 mm. Zahradník (2014) pak uvádí velikost ponrav až 10 cm. Jsou masité, bělavě nažloutlé a obloukovitě zakřivené. Hlava ponrav je leskle hnědá s dobře patrnými tykadly a hrudními končetinami. Třetí pár noh je nejdelší. Zadeček je zakončen dvěma zbytnělými články. (Zahradník 2014; Čermák 2011c; Hudec 2007)

Chrousti obecní (*Melolontha melolontha*) se objevují v teplejších oblastech již od dubna či začátku května do června. Po vylíhnutí masově nalétávají do svých žírovišť, kde mohou způsobit vážné škody. Po zralostním žíru oplodněné samičky vyhledávají otevřené plochy s nízkou vegetací. Na vhodných místech se zahrabávají do země, kde v hloubce 10 až 25 cm kladou špinavě bílá až žlutavá, podélně oválná vajíčka. Poté se opět vrací na hostitelské dřeviny, kde pokračují v žíru. Po jeho ukončení odlétávají klást druhou, méně početnou snůšku vajíček. Po ukončení rozmnožování brouci hynou. Na přelomu června a července se líhnou ponravy, které se již od počátku živí výhradně jemnými kořínky. Odrostlejší ponravy konzumují tenčí kořínky včetně dřeva a na silnějších kořenech ohlodávají především kůru. V závislosti na klimatu trvá jejich vývoj nejčastěji 3 až 4 roky. Většina ponrav se po ukončení vývoje kuklí v hloubce 30 až 40 cm. Nový brouci se líhnou koncem léta, avšak kukelnou komůrku opouštějí až na jaře příštího roku. (Čermák 2011c)

Brouci ožirají listy od okrajů včetně nervatury. Při silném výskytu mohou způsobit holožírý, kdy na stromech z listů zůstávají pouze středové žilky. Lokální gradace a následně případné škody ovlivňuje délka jejich vývoje. Dřeviny žír však relativně dobře regenerují. Hospodářsky významnými škůdci jsou především larvy tohoto brouka. Larvy mohou svým žírem na kořenech vážně poškodit dřeviny do stáří 10 let; např. ve školkách. (Zahradník 2014; Čermák 2011c)

3.9.4 Bázlivec olšový (*Agelastica alni*):

Bázlivec olšový (*Agelastica alni*) je řazen do řádu brouků (Coleoptera), čeledě mandelinkovitých (Chrisomelidae). (Čermák 2011d)

Mezi hostitelské dřeviny tohoto druhu patří především olše (*Alnus* spp.), ale i buk lesní (*Fagus sylvatica*), líska obecná (*Corylus avellana*), habr obecný (*Carpinus betulus*) a lípa (*Tilia* spp.). (Zahradník 2014; Čermák 2011d)

Tato drobná mandelinka velikosti 6 až 7 (5 až 8) mm, je černomodré (černozelené) až fialové barvy. Tělo má holé s nepravidelnou skulpturou, dozadu se rozšiřující, kapkovitého tvaru. Larvy jsou černé a až 12 mm dlouhé. (Zahradník 2014; Čermák 2011d; Hudec 2007)

Brouci se objevují od konce dubna do konce května dle nadmořské výšky dané oblasti. Svým žírem poškozují listy, nejčastěji je děrují na koncových částech výhonů. Samičky kladou na spodní stranu listů okrově žlutá vajíčka (600 až 900 vajíček každá samička), z nichž se asi za 14 dní líhnou mladé larvy, které listy nejprve jemně, později hrubě skeletují, popřípadě do nich vykusují drobná okénka. Larvy bázlivce žijí nejprve pohromadě v koloniích, později v malých skupinkách o několika kusech nebo jednotlivě. Dorostlé larvy se kuklí těsně pod povrchem půdy. V průběhu srpna se líhnou noví brouci a začínají žít na listech. Od přelomu září a října brouci hledají místo, kde budou zimovat nejčastěji a to v opadaném listí nebo pod kůrou starých olší. (Zahradník 2014; Čermák 2011d; Hudec 2007)

Bázlivec olšový (*Agelastika alni*) patří mezi nejvýznamnější listožravé škůdce olší (*Alnus* spp.) různého věku. Žíry mohou v kombinaci s dalšími faktory vést u mladších stromů až k úhynu, u starších jedinců se pak zpomaluje růst. Největší nebezpečí představuje pro lesní školky a mladé porosty do 20 let věku. (Zahradník 2014; Čermák 2011d)

3.10 Ostatní pozorované poškození na dřevin:

3.10.1 Boulovitost:

Boulovitost u dřevin může být způsobena hned několika různými příčinami. Ať už se jedná o problém fyziologický nebo způsobený houbovým patogenem. Boule mají podle původu i rozdílné dřevo, a pokud vzniknou jako důsledek mechanického poškození, pak se podobné dřevo dá využít pro svou zajímavou strukturu a je velmi ceněné například nábytkářství a při výrobě dýh. Podobné útvary jsou také nazývány rakovinami. (Zeidler 2011)

Podle Forsta (1970) je rakovina onemocnění, pro které je typické nadměrné bujení pletiv a tkání. Takto vzniklé novotvary jsou pokryté kůrou, která může být i různě

rozpraskaná. Podobné novotvary můžou být způsobeny například bakteriální infekcí. (Forst 1970)

Pokud boule vznikly působením patogenů, jako jsou dřevokazné houby nebo bakteriální infekce, pak jsou podobně poškozené stromy potřeba co nejdříve odstranit z porostu a jejich dřevo je tímto bujením znehodnocené. (Zeidler 2011)

3.10.2 Mechanická poškození dřevin způsobená abiotickými i biotickými vlivy:

Mezi mechanická poškození můžeme zařadit mnohá poškození různého původu.

Například silný vítr, ať na dřevinu působí sám nebo třeba ve spojení s dalšími klimatickými vlivy jako je předcházející podmáčení lokality silnými či dlouhotrvajícími dešti, nebo v zimních měsících zatížení dřeviny námrazou nebo sněhem, může způsobit vývraty celých stromů. Tento problém je především u mělce kořenících dřevin, dřevin s nízkou nasazenou hustou korunou nebo dřevin, které jsou na stanovištích mimo své optimum. (Forst 1970)

Hluboko kořenící dřeviny sice nejsou tak často postiženy vyvracením (byť i to je možné například na podmáčeném stanovišti, kde je vlivem dlouhodobého působení narušený kořenový systém), ale může dojít ke kmenovým zlomům nebo odlomení části koruny či jednotlivých větví. I zde jistou úlohu hraje souhra klimatických podmínek, jako je již výše zmiňovaný těžký sníh, námraza a dokonce i napadení dřeviny dřevokaznými houbami, které značně narušují vlastnosti dřeva. (Zahradník 2014; Uhlířová 2004)

Dále lze mezi tyto poškození zařadit taková poškození, která by se dala pojmenovat jako trhliny, pukliny, praskliny, dutiny,... K těmto poškozením může rovněž docházet působením abiotických vlivů, jako je mechanicky způsobené zatížení klimatickými vlivy, dále mnoho prasklin a trhlín může způsobit například mráz nebo blesk, který uhoří do stromu. Po podobných poškozeních nastává otázka do jaké míry je dřevina schopná poškození regenerovat. V případě, že dřevina není schopná podobné poškození zregenerovat, může dojít k fatálním škodám a strom odumírá, rovněž jsou podobná poškození otevřenou bránou pro druhotné biotické poškození, které způsobují dřevokazné houby, hmyz nebo i další živočichové.

Poškození kořenů a kořenových náběhu může být další vstupním místem pro nejrůznější patogenní činitele. K poškození kořenů a kořenových náběhů přispívá

především v prostředí parků velkou měrou člověk. Právě pohyb lidí v porostu, který je spojen s lokálním zatížením cest a dále významně spojen i s degenerací půdy a erozí, je většinou zásadním problémem. Na nezpevněných cestách dochází ke zničení původního půdního krytu, na který navazuje eroze, ať už je způsobená deštěm či větrem a k následnému odhalení kořenů. Tyto jsou mechanicky poškozovány samotnou chůzí. Povrch kořenů je odírán a vzniklé rány mohou být vstupní bránou pro mnohé houbové patogeny, které narušují radikálně stabilitu napadených stromů.

Těžba může být rovněž jednou z příčin značného poškození kořenového systému a kořenových náběhů dřevin. Nasazení techniky do leckdy špatně přístupných míst může způsobit poškození, i zde však velkou roli hraje individuální přístup těžařů, jejich vztah k práci a přírodě, volba vhodných prostředků a v neposlední řadě i ošetření vzniklých poškození na dřevinách.

Posledním faktorem by mohlo být poškození ohryzem a loupání zvěří- v tomto případě v úvahu přichází především zvěř mufloní, která loupáním kůry způsobuje značné škody na kořenových náběžích a zvěř vysoká, která loupáním kůry rovněž způsobuje značné škody.

Na mnohých stromech lze najít různě velké dutiny, ať ve kmenech či v korunách nebo na silnějších větvích. Většina těchto dutin vzniká souhrou několika faktorů v místech poškození dřeviny. Nesporný vliv na vznik dutin má spolupůsobení abiotických činitelů a dřevokazných hub. Dále také mnoho dutin způsobují datlovití ptáci. Výskyt podobně vzniklých vad není častý. Poškození je často druhotné, protože ptáci vyhledávají stromy napadené hmyzem. Dutiny mohou vzniknout i v místech po odříznutí větví a neošetření vzniklé rány. (Zeidler 2011)

3.10.3 Prosychání korun:

Prosychání korun dřevin může mít velké množství příčin počínaje od abiotických vlivů jako je dlouhotrvající sucho a nepříznivé stanovištní podmínky až po biotické příčiny jako je napadení dřeviny dřevokaznou houbou či hmyzem- popřípadě kombinace obojího. Dále může být podobné poškození způsobeno mechanickým poškozením v kořenové či kmenové části stromu.

Podle Gregorové (2006) je právě prosychání korun hlavním ukazatelem zdravotního stavu dřevin. Podle míry prosychání byla sestavena stupnice tohoto jevu a

popsáno a procentuálně vyjádřeno poškození jednotlivých jedinců, jak je vidět níže v tabulce 3.

V posledních letech se ve spojitosti s prosycháním korun rovněž mluví o tracheomykóze, která je způsobená rovněž působením houbových patogenů. Všeobecně se dá říct, že tracheomykóza je onemocnění rostlin, které je způsobeno houbovými patogeny, jejichž podhoubí prorůstá cévami rostlin, přičemž rostliny postupně chřadnou (Forst 1970).

Poškození je poměrně typické a okulárně poměrně snadno přiřaditelné, ovšem jistotu, že se jedná o tracheomykózní onemocnění lze získat až na základě laboratorního vyšetření vzorků chřadnoucích stromů. (Uhlířová 2004)

Podobně může působit i postižení stromu vlivem chemických látek například posypových solí atd.

4. Metodika:

Na území Národní přírodní památky Terčina údolí byly vybrány tři lokality, které jsou obzvláště zatíženy turistickým ruchem- v prvních dvou případech se jedná o lokality, které přímo lemují turisty hojně využívanou cestu k hlavní atrakci parku, tedy k vodopádu, třetí lokalitu rovněž ze dvou stran lemuje turistická cesta, ale zbytek lokality je rozmístěno na poměrně strmém svahu, který se zvedá zpoza ruiny Modrého domu až k cestě, která vede nad vodopádem.

Na těchto výše popsaných lokalitách bylo v průběhu roku prováděno průběžně terénní šetření (data jednotlivých terénních šetření jsou uvedena v tabulce 1 níže), v rámci kterého byla provedena inventarizace dřevin na těchto lokalitách a zároveň zjišťována přítomnost dřevokazných hub, ale i dalších zdravotních problémů dřevin poukazující na zdravotní stav dřevin.

Na základě zjištěných informací byly zpracovány rešerše na jednotlivé dřeviny, které se na daných lokalitách nacházejí, dále pak na dřevokazné houby a další sledované okolnosti ovlivňující zdravotní stav dřevin.

Zdravotní stav dřevin na vybraných lokalitách byl posuzován okulárně. Zjištěné výsledky byly do diplomové práce zpracovány především formou tabulek a grafů a doplněny fotodokumentací.

Šetření bylo zaměřeno hlavně na výskyt dřevokazných hub, dále také na další poškození dřevin způsobených biotickými i abiotickými vlivy, či obojím. Na základě nasbíraných dat byl posuzován zdravotní stav dřevin dle metodiky AOPK ČR (2015) a data zpracována formou tabulky a grafu.

Posuzovány byly také koruny jednotlivých dřevin a jejich stav ve smyslu stupně defoliace- rovněž pozorováním.

Podle Čermáka (2017a) je defoliace korun definována jako relativní ztráta asimilačního aparátu v koruně stromu a to v její nezastíněné (hodnotitelné) části v porovnání s korunou referenčního stromu a je hodnocena bez ohledu na faktory, kterými byla způsobena. Defoliace koruny se vyjadřuje buď v procentech, nebo v jiné relativní jednotce jako jsou například třídy poškození.

V tabulkách je defoliace zpracována dle stupně poškození a procenta chybějícího olistění koruny U koruny jednotlivých jedinců byla posuzována její celková kompaktnost, přítomnost suchých větví či jinak poškozených větví, přítomnost houbových chorob a hmyzích škůdců, změny barvy a tvaru listů. Výsledky pozorování

byly uspořádané do tabulek a dále zpracované do grafů. Jako základ pro tabulky byla použita stupnice poškození dřevin dle Gregorové (2006)- defoliace korun byla tedy rozdělena rovněž do 6 stupňů ve škále 0 až 5.

V tabulkách a grafech jsou používány pouze české názvy jednotlivých dřevin, latinská označení chybí, a to z toho důvodu, aby byla zachována přehlednost.

Terénní šetření byla dokumentována formou fotografií, jejichž výběr je obsažen především v příloze, některé fotografie pořízené v NPP Terčino údolí jsou i doplněním textové části práce.

| Přehled dat vykonaného terénního šetření na vybraných lokalitách | | |
|---|---------------------------------|---------------------------------|
| Měsíc: | Datum terénního šetření: | Datum terénního šetření: |
| Duben | 13.4.2016 | |
| Květen | 11.5.2016 | |
| Červen | 12.6.2016 | |
| Červenec | 2.7.2016 | 16.7.2016 |
| Srpen | 6.8.2016 | 20.8.2016 |
| Září | 2.9.2016 | 28.9.2016 |
| Říjen | 17.10.2016 | |
| Listopad | 16.11.2016 | |

Tabulka 1: Přehled dat vykonaného terénního šetření na vybraných lokalitách

| Zdravotní stav dřevin: charakteristika stavu jedince především dle mechanického narušení či poškození podle metodiky AOPK ČR | | |
|---|---|----------|
| stav | popis | % |
| 1 | <ul style="list-style-type: none"> - Stav jedince je výborný až dobrý: - Bez patrných mechanických poškození silnějších větví a kmene. - Bez přítomnosti suchých silných větví v koruně (nad 5 cm) - Bez symptomů infekce dřevními houbami (výjimečná možná přítomnost saprofytů na odumřelém dřevě) - Možnost případného defektního větvení. | 100% |
| 2 | <ul style="list-style-type: none"> - Stav jedince je snížený: - Možné větší poškození větví a kmene, patrné symptomy infekce dřevními houbami v počátečních fázích vývoje. - Možná přítomnost silných suchých větví | 75% |

| | | |
|----------|--|-----|
| | <ul style="list-style-type: none"> - vylomené či zlomené silnější větve, - možná přítomnost ojedinělých výletových otvorů v koruně, - vyvinuté defektní větvení (tlaková vidlice) v kosterním větvení, - možná přítomnost trhlin na kmenech či v kosterních větvích, - možná přítomnost "rakovinných" útvarů. | |
| 3 | <ul style="list-style-type: none"> - Stav jedince je výrazně snížený - Mechanická poškození kmene se symptomy aktivně probíhající dřevní infekce dřevními houbami, - rozsáhlejší dutiny, - významnější výskyt výletových otvorů ve více úrovních, - rozsáhlejší symptomy infekce po délce kosterních větví, - odlomená část koruny. | 50% |
| 4 | <ul style="list-style-type: none"> - Stav jedince je silně narušený - Rozsáhlé dutiny ve kmenech, - symptomy infekce či rozsáhlého mechanického narušení staticky významného kořenového talíře, - odlomená podstatná část koruny. | 25% |
| 5 | <ul style="list-style-type: none"> - Stav jedince odpovídá stavu mrtvého stromu - Mrtvý strom či rozpadající se | 0% |

Tabulka 2: Stupnice metodiky AOPK ČR – zdravotní stav (AOPK ČR, 2015).

| Stupnice poškození dřevin podle Gregorové (2006): | | |
|--|-------------------------|---------------------|
| Stupeň poškození | Charakteristika | % prosychání |
| (0) | Zdravý strom | 0% |
| 1 | Mírně poškozený strom | 0% < 25% |
| 2 | Středně poškozený strom | 25% < 50% |
| 3 | Silně poškozený strom | 50% < 75% |
| 4 | Odušňující strom | 75% < 100% |
| (5) | Odušňelý strom | 100% |

Tabulka 3: Stupnice prosychání stromů (Gregorová, 2006).

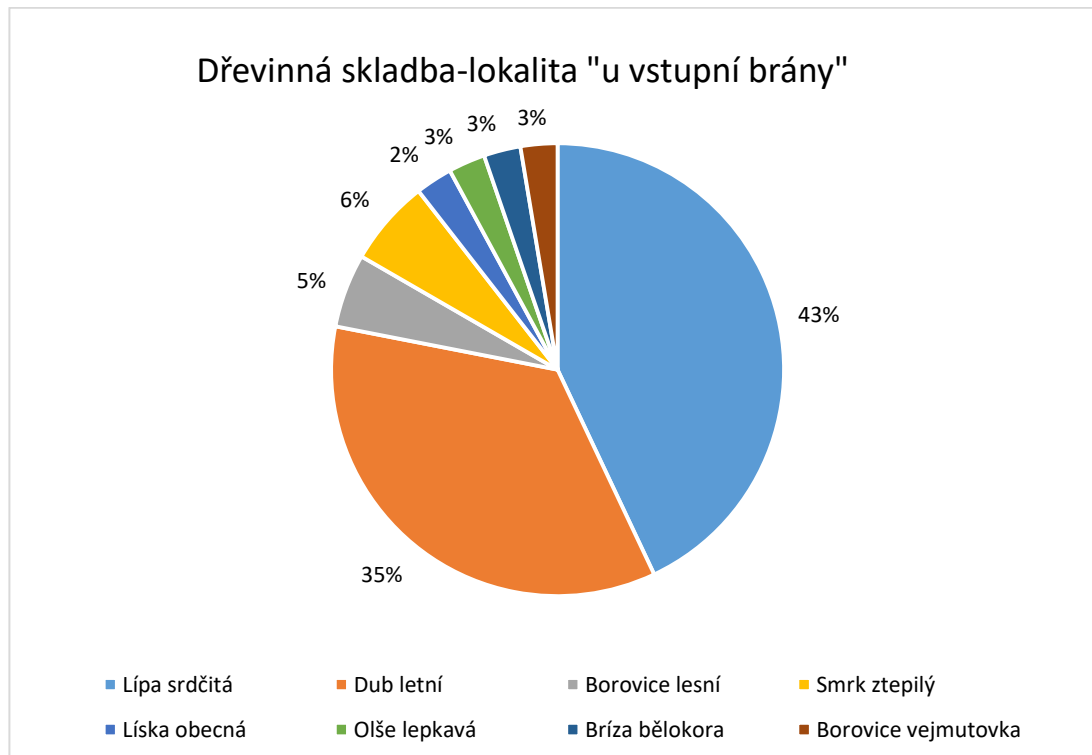
5. Výsledky:

5.1 Lokalita „u vstupní brány“:

5.1.1 Popis lokality „u vstupní brány“:

První lokalita, která je pracovně v textu nazývána „u vstupní brány“ se nachází u původního vstupu do parku, který byl situován k cestě vedoucí z obce Údolí směrem do obce Světví. Zde se rovněž nachází původní empírová vstupní brána. Dnes je oficiální vstup z parkoviště, které kapacitně vyhovuje návštěvnosti parku a nachází se přímo v obci Údolí. Původní vstup je dnes využíván mnohem méně a původní cesta vedoucí přímo pod stromy po vyšlapané cestičce v prvních metrech pomalu zarůstá. Pozorovaná lokalita „u vstupní brány“ se nachází mezi empírovou vstupní bránou a končí rozcestím, kde se dělí přístupová cesta, vedoucí kolem zbytků zdi ohraničující park (a zároveň tvořící i hranici této lokality). Cesta se po 350 metrech dělí, vlevo jde dál kolem původní zdi, vpravo se stačí do parku a vede jako zásobovací cesta k budově Hamru. Lokalitu dělí ještě elektrické vedení.

5.1.2 Dřevinná skladba na lokalitě „u vstupní brány“:



Graf 1: Dřevinná skladba na lokalitě „u vstupní brány“- celkový přehled vyskytujících se dřevin a jejich procentuálních zastoupení z celkového počtu na této lokalitě.

| Dřevina | Počet stromů | zastoupení v % |
|-----------------|--------------|----------------|
| Lípa srdčitá | 49 | 43 |
| Dub letní | 40 | 35 |
| Borovice lesní | 6 | 5 |
| Smrk ztepilý | 7 | 6 |
| Líska obecná | 3 | 2 |
| Olše lepkavá | 3 | 3 |
| Bríza bělokora | 3 | 3 |
| Borovice vejmut | 3 | 3 |
| celkem | 114 | 100 |

Tabulka 4: Zdrojová tabulka ke grafu číslo 3 udávající skladbu a počet zastoupených jedinců u jednotlivých dřevin a procentuální zastoupení těchto jedinců z celkového počtu jedinců všech na lokalitě přítomných dřevin.

5.1.3 Nalezená poškození na lokalitě „u vstupní brány“:

Na lokalitě „u vstupní brány“ se dohromady nachází 114 kusů dřevin.

Z pozorovaných dřevokazných hub se na této lokalitě nachází ohňovec statný (*Phellinus robustus*) na dubu letním (*Quercus robur*), u kterého nebylo možné odhadnout příčinu napadení a pevník korkovitý (*Stereum rugosum*) na lísce obecné (*Corylus avellana*), kde k napadení této dřeviny s největší pravděpodobností došlo ránou po odstranění části kmene a dalšího neošetření takto vzniklé rány.

Asimilační aparát lip srdčitých (*Tilia cordata*) byl napaden houbou *Mycosphaerella microsora*, která sice nepředstavuje přímé ohrožení napadených jedinců, ale stromy předčasnou ztrátou listů oslabuje. Rovněž způsobuje výraznou změnu barvy asimilačního aparátu.

Velmi významnou změnu zdravotního stavu signalizuje prosychání korun u dubů letních (*Quercus robur*) na této lokalitě. Toto prosychání může být ukazatelem houbové nákazy, tracheomykózy, nebo může být důsledkem nepříznivých klimatických podmínek- příčin může být mnoho.

Dutiny byly pozorovány na lípě srdčité (*Tilia cordata*) a dubu letním (*Quercus robur*).

Na této lokalitě byla dále pozorovaná boulovitost. Toto bujení bylo pozorováno ve dvou případech na dubu letním (*Quercus robur*) a ve dvou případech na bříze bělokoré (*Betula pendula*). Příčinu této změny nebylo možné dále specifikovat.

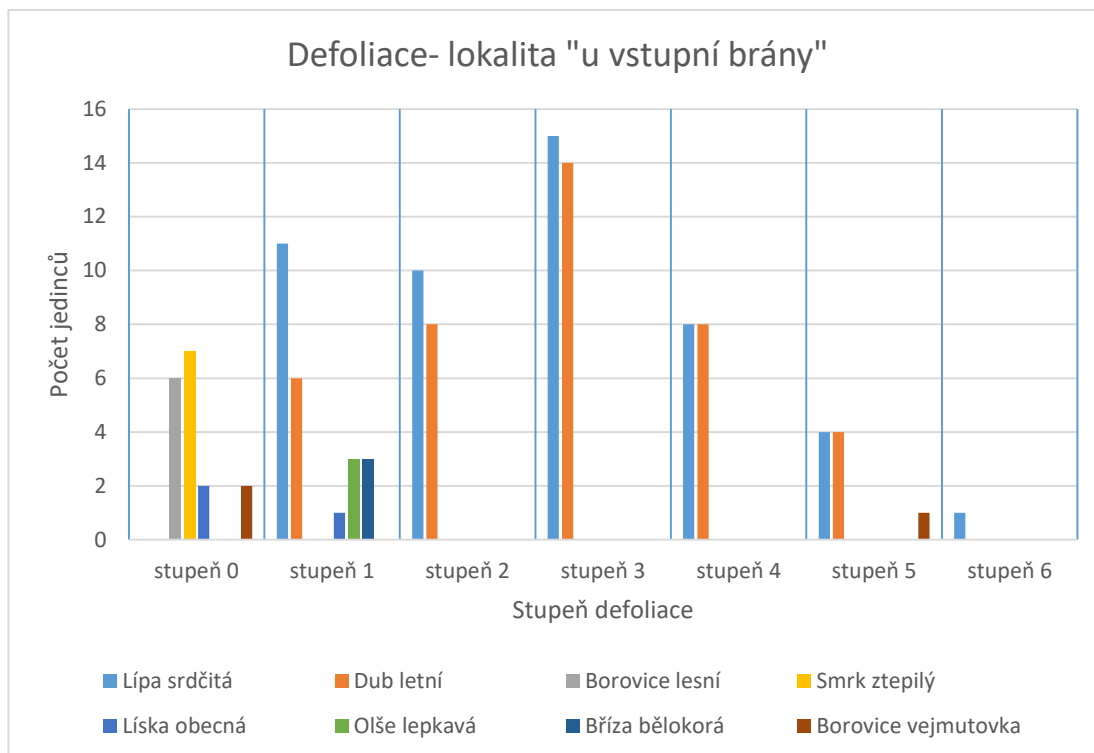
Ostatní mechanické poškození především abiotického původu byla pozorována na lípě srdčité (*Tilia cordata*), dubu letním (*Quercus robur*), borovici lesní (*Pinus sylvestica*) i borovici vejmutovce (*Pinus strobus*) a lísce obecné (*Corylus avellana*).

Na olši lepkavé (*Alnus glutinosa*) byl nalezen bázlivec olšový (*Agelastika alni*), výskyt byl rovněž na lísce obecné (*Corylus avellana*) nacházející se také na této lokalitě nedaleko výše jmenovaných olši lepkavých (*Alnus glutinosa*). Výskyt tohoto listožravého brouka (všech jeho vývojových stadií) však nebyl příliš veliký- žír na listech byl minimálně znatelný. Na této lokalitě se rovněž vyskytoval chroust obecný (*Melolontha melolontha*)- stejně jako v ostatních částech parku. Na této lokalitě byl nalezen jedinec obaleče dubového (*tortrix viridana*)- vzhledem k tomu, že další jedinci na této lokalitě nalezeni nebyli- jedná se o nález nahodilý a nevznikly žádné škody, které by změnily zdravotní stav, ani stav asimilačního aparátu jedinců na této lokalitě.

5.1.4 Defoliace korun dřevin na lokalitě „u vstupní brány“:

| Defoliace- lokalita "u vstupní brány" | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------------|---------------|---|--------|---------------|--------|---------------|-------|---------------|-------|---------------|-------|---------------|-------|---------------|------|
| dřeviny | počet jedinců | Stupeň poškození vyjádřený počtem jedinců a % zastoupením jedinců z celkového počtu | | | | | | | | | | | | | |
| | | stupeň 0 | | stupeň 1 | | stupeň 2 | | stupeň 3 | | stupeň 4 | | stupeň 5 | | stupeň 6 | |
| | | počet jedinců | % | počet jedinců | % | počet jedinců | % | počet jedinců | % | počet jedinců | % | počet jedinců | % | počet jedinců | % |
| Lípa srdčitá | 49 | 0 | 0,00 | 11 | 22,45 | 10 | 20,41 | 15 | 30,61 | 8 | 16,33 | 4 | 8,16 | 1 | 2,04 |
| Dub letní | 40 | 0 | 0,00 | 6 | 15,00 | 8 | 20,00 | 14 | 35,00 | 8 | 20,00 | 4 | 10,00 | 0 | 0,00 |
| Borovice lesní | 6 | 6 | 100,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 |
| Smrk ztepilý | 7 | 7 | 100,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 |
| Líska obecná | 3 | 2 | 66,66 | 1 | 33,33 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 |
| Olše lepkavá | 3 | 0 | 0,00 | 3 | 100,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 |
| Bříza bělokorá | 3 | 0 | 0,00 | 3 | 100,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 |
| Borovice vejmutovce | 3 | 2 | 66,66 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 1 | 33,33 | 0 | 0,00 |
| celkem | 114 | 17 | 14,91 | 24 | 21,05 | 18 | 15,79 | 29 | 25,44 | 16 | 14,04 | 9 | 7,89 | 1 | 0,88 |

Tabulka 5: Shrnutí výsledků defoliace korun stromů, které se nacházejí na lokalitě „u vstupní brány“ vycházející ze stupnice prosychání stromů podle Gregorové (2006).

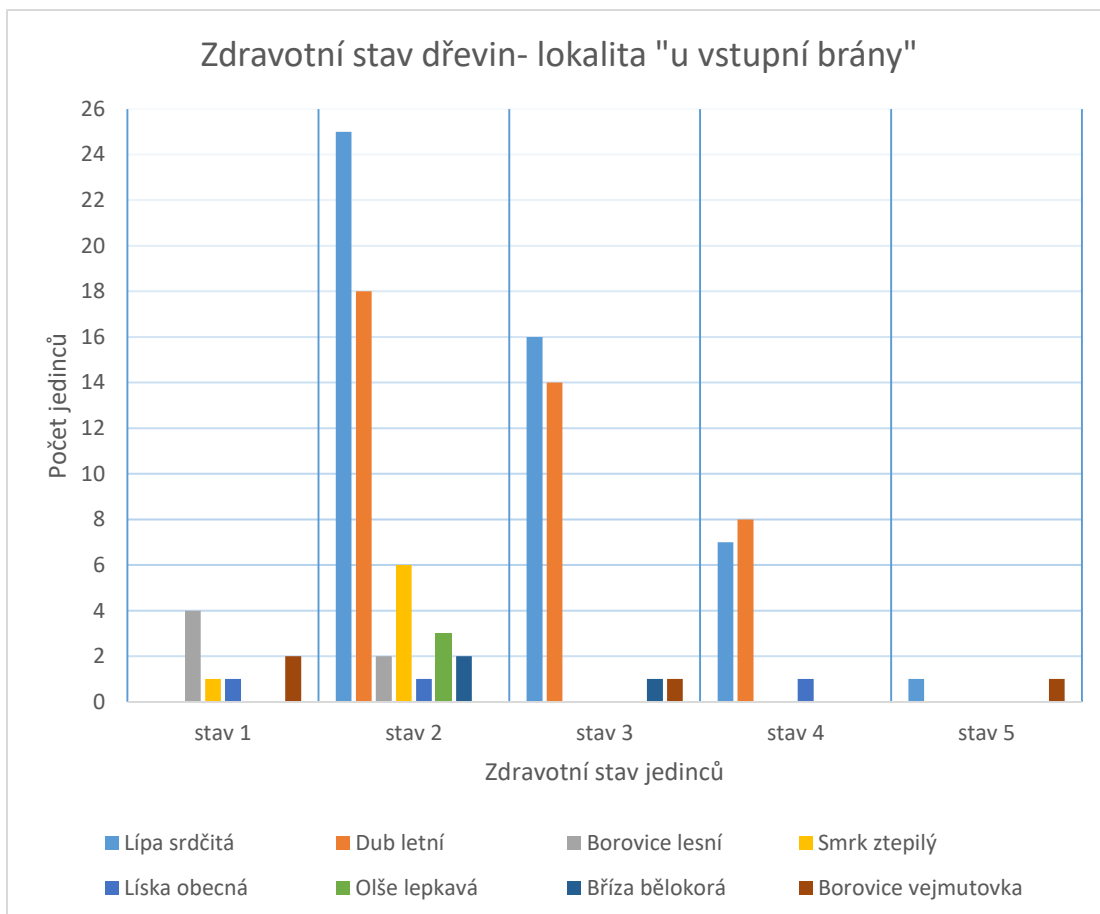


Graf 2: Grafické shrnutí výsledků defoliace dřevin, které se nacházejí na lokalitě „u vstupní brány“.

5.1.5 Zdravotní stav dřevin na lokalitě „u vstupní brány“:

| Zdravotní stav dřevin- lokalita "u vstupní brány" | | | | | | | | | | | |
|---|----------------------|---|-------|----------------------|--------|----------------------|-------|----------------|-------|---------------------|-------|
| dřeviny | počet jedinců celkem | Zdravotní stav jedince vyjádřený počtem jedinců a % zastoupením jedinců z celkového počtu jedinců | | | | | | | | | |
| | | stav jedince 1 (100%) | | stav jedince 2 (75%) | | stav jedince 3 (50%) | | stav jedince 4 | | stav jedince 5 (0%) | |
| | | počet jedinců | % | počet jedinců | % | počet jedinců | % | počet jedinců | % | počet jedinců | % |
| Lípa srdčitá | 49 | 0 | 0,00 | 25 | 51,02 | 16 | 32,65 | 7 | 14,29 | 1 | 2,04 |
| Dub letní | 40 | 0 | 0,00 | 18 | 45,00 | 14 | 35,00 | 8 | 20,00 | 0 | 0,00 |
| Borovice lesní | 6 | 4 | 66,67 | 2 | 33,33 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 |
| Smrk ztepilý | 7 | 1 | 14,29 | 6 | 85,71 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 |
| Líška obecná | 3 | 1 | 33,33 | 1 | 33,33 | 0 | 0,00 | 1 | 33,33 | 0 | 0,00 |
| Olše lepkavá | 3 | 0 | 0,00 | 3 | 100,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 |
| Bříza bělokorá | 3 | 0 | 0,00 | 2 | 66,67 | 1 | 33,33 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 |
| Borovice vejmutovka | 3 | 2 | 66,67 | 0 | 0,00 | 1 | 33,33 | 0 | 0,00 | 1 | 33,33 |
| celkem | 114 | 8 | 7,02 | 57 | 50,00 | 64 | 56,14 | 16 | 14,04 | 2 | 1,75 |

Tabulka 6: Shrnutí výsledků zdravotního stavu dřevin, které se nacházejí na lokalitě „u vstupní brány“ vycházející ze stupnice metodiky AOPK ČR (2015) o zdravotním stavu dřevin.



Graf 3: Grafické shrnutí výsledků zdravotního stavu dřevin, které se nacházejí na lokalitě „u vstupní brány“ vycházející ze stupnice metodiky AOPK ČR (2015) o zdravotním stavu dřevin.

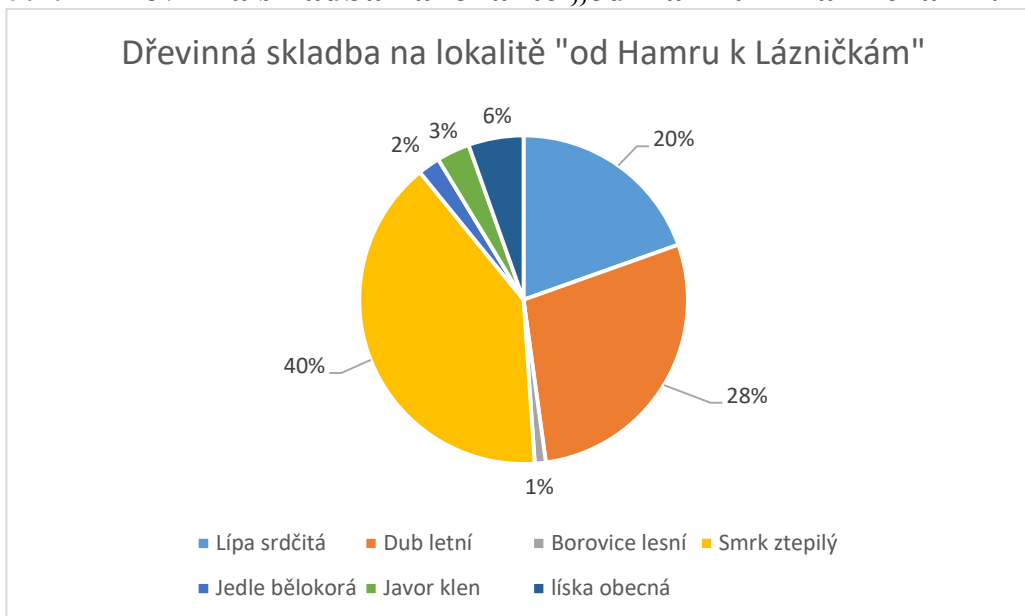
5.2 Lokalita „od Hamru k Lázníčkám“:

5.2.1 Popis lokality „od Hamru k Lázníčkám“:

Druhá vybraná lokalita se nachází při cestě mezi dvěma historickými objekty a to konkrétně mezi budovou bývalého Hamru a budovou Lázníček. Pozorovanou lokalitu jsem vymezila přibližně informační tabulí naučné stezky, která se nachází na cestě zhruba ve vzdálenosti 100 metrů od Hamru a místem kde se před Lázníčkami stáčí říčka Stropnice a křížuje cestu. Tato vybraná plocha se nachází po pravé straně (ve směru od Hamru) cesty. Pro nepřístupnost terénu jsem si plochu vytyčila v šíři čtyř metrů. Zatímco u Lázníček je celá pozorovaná plocha v jedné rovině s cestou, směrem k Hamru se tento prostor zužuje a část této plochy se nachází na strmém svahu. Zatímco na lokalitách „u vstupní brány“ a „u vodopádu“ je cesta nezpevněná a dochází k přímému kontaktu s kořeny stromů přímo lemujících cestu, na lokalitě „od Hamru k Lázníčkám“

byla cesta rozšířená a částečně zpevněná, tím pádem již nedochází k přímému poškození kořenů dřevin na této lokalitě. Otázkou zůstává, jak se projeví zátěž vyvinutá na okolní dřeviny, kterou představuje právě zpevnění a rozšíření přístupové cesty.

5.2.2 Dřevinná skladba na lokalitě „od Hamru k Lázníčkám“:



Graf 4: Dřevinná skladba na lokalitě „od Hamru k Lázníčkám“- celkový přehled vyskytujících se dřevin a jejich procentuálních zastoupení z celkového počtu na této lokalitě.

| Dřevina | Počet stromů | zastoupení v % |
|----------------|--------------|----------------|
| Lípa srdčitá | 18 | 20 |
| Dub letní | 26 | 28 |
| Borovice lesní | 1 | 1 |
| Smrk ztepilý | 37 | 40 |
| Jedle bělokorá | 2 | 2 |
| Javor klen | 3 | 3 |
| líska obecná | 5 | 6 |
| celkem | 92 | 100 |

Tabulka 7: Zdrojová tabulka ke grafu číslo 4 udávající skladbu a počet zastoupených jedinců u jednotlivých dřevin a procentuální zastoupení těchto jedinců z celkového počtu jedinců všech na lokalitě přítomných dřevin.

5.2.3 Nalezená poškození na lokalitě „od Hamru k Lázníčkám“:

Na lokalitě „od Hamru k Lázníčkám“ se dohromady nachází 92 dřevin. Z nichž zdravotní problémy vykazují především lípy srdčité (*Tilia cordata*), duby letní (*Quercus robur*), javory kleny (*Acer pseudoplatanus*) a smrky ztepilé (*Picea abies*).

Z pozorovaných dřevokazných hub se na této lokalitě nachází ohňovec statný (*Phellinus robustus*) na dubu letním (*Quercus robur*), u kterého rovněž nebylo možné odhadnout příčinu napadení a sírovec žlutooranžový (*Laetiporus sulphureus*), který byl nalezen na pařezu ponechaném po dubu (*Quercus* spp.), kde se dá předpokládat, že dub (*Quercus* spp.), byl odstraněn právě kvůli napadení touto dřevokaznou houbou, která silně ovlivňuje stabilitu napadených stromů. Dřevokazné houby se dále vyskytují na lípách srdčitých (*Tilia cordata*), kde se objevilo napadení rezavcem lesknavým (*Inonotus radiatus*), šedopórkou osmahlou (*Bjerkadera adusta*) a v jednom případě byla nalezena v koruně šupinovka zlatozávojná (*Pholiota aurivella*).

Zatímco asimilační aparát lip (*Tilia* spp.), byl napaden houbou *Mycosphaerella microsora*, na javorech (*Acer* spp.) byla pozorována skvrnitost způsobená svraštělkou javorovou (*Rhytisma acerinum*). Právě tyto dva patogeny ovlivnily nejvýrazněji barvu asimilačního aparátu napadených dřevin.

Stejně jako na předchozí lokalitě i zde byly pozorovány defoliace u dubu letního (*Quercus robur*), které lze přičíst výskytu ohňovce statného (*Phellinus robustus*), ale i nespécifikovatelné defoliace korun na dalších jedincích.

Větší dutiny byly nalezeny ve třech případech na lípách (*Tilia* spp.) a ve dvou případech na dubech (*Quercus* spp.).

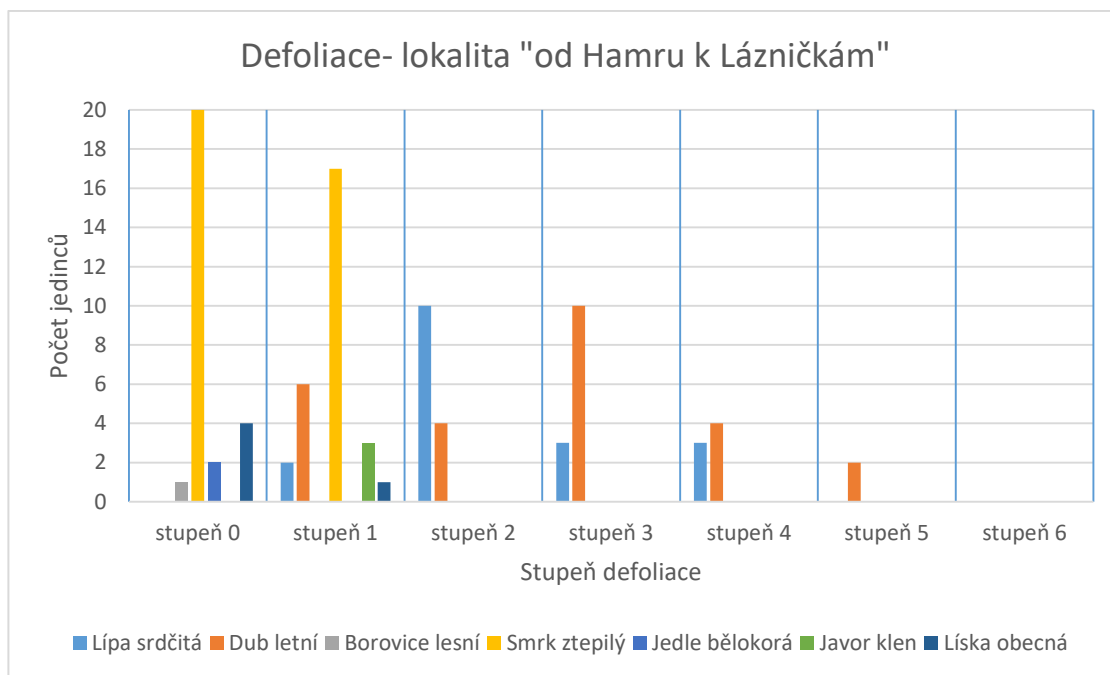
Na této lokalitě také byla na dřevinách nalezená boulovitost.

Ostatní mechanické poškození především abiotického původu byla pozorována na lípě srdčité (*Tilia cordata*), dubu letním (*Quercus robur*) a smrku ztepilém (*Picea abies*).

5.2.4 Defoliace korun dřevin na lokalitě „od Hamru k Lázníčkám“:

| Defoliace- lokalita "od Hamru k Lázníčkám" | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---------------|---|--------|---------------|--------|---------------|-------|---------------|-------|---------------|-------|---------------|------|---------------|------|
| dřeviny | počet jedinců | Stupeň poškození vyjádřený počtem jedinců a % zastoupením jedinců | | | | | | | | | | | | | |
| | | stupeň 0 | | stupeň 1 | | stupeň 2 | | stupeň 3 | | stupeň 4 | | stupeň 5 | | stupeň 6 | |
| | | počet jedinců | % | počet jedinců | % | počet jedinců | % | počet jedinců | % | počet jedinců | % | počet jedinců | % | počet jedinců | % |
| Lípa srdčitá | 18 | 0 | 0,00 | 2 | 0,11 | 10 | 55,56 | 3 | 16,67 | 3 | 16,67 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 |
| Dub letní | 26 | 0 | 0,00 | 6 | 23,08 | 4 | 15,38 | 10 | 38,46 | 4 | 15,38 | 2 | 7,69 | 0 | 0,00 |
| Borovice lesní | 1 | 1 | 100,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 |
| Smrk ztepilý | 37 | 20 | 54,054 | 17 | 45,95 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 |
| Jedle bělokorá | 2 | 2 | 100,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 |
| Javor klen | 3 | 0 | 0,00 | 3 | 100,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 |
| Líska obecná | 5 | 4 | 80,00 | 1 | 20,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 |
| celkem | 92 | 27 | 29,35 | 29 | 31,52 | 14 | 15,22 | 13 | 14,13 | 16 | 17,39 | 2 | 2,17 | 0 | 0,00 |

Tabulka 8: Shrnutí výsledků defoliace korun stromů, které se nacházejí na lokalitě „od Hamru k Lázníčkám“ vycházející ze stupnice prosychání stromů podle Gregorové (2006).

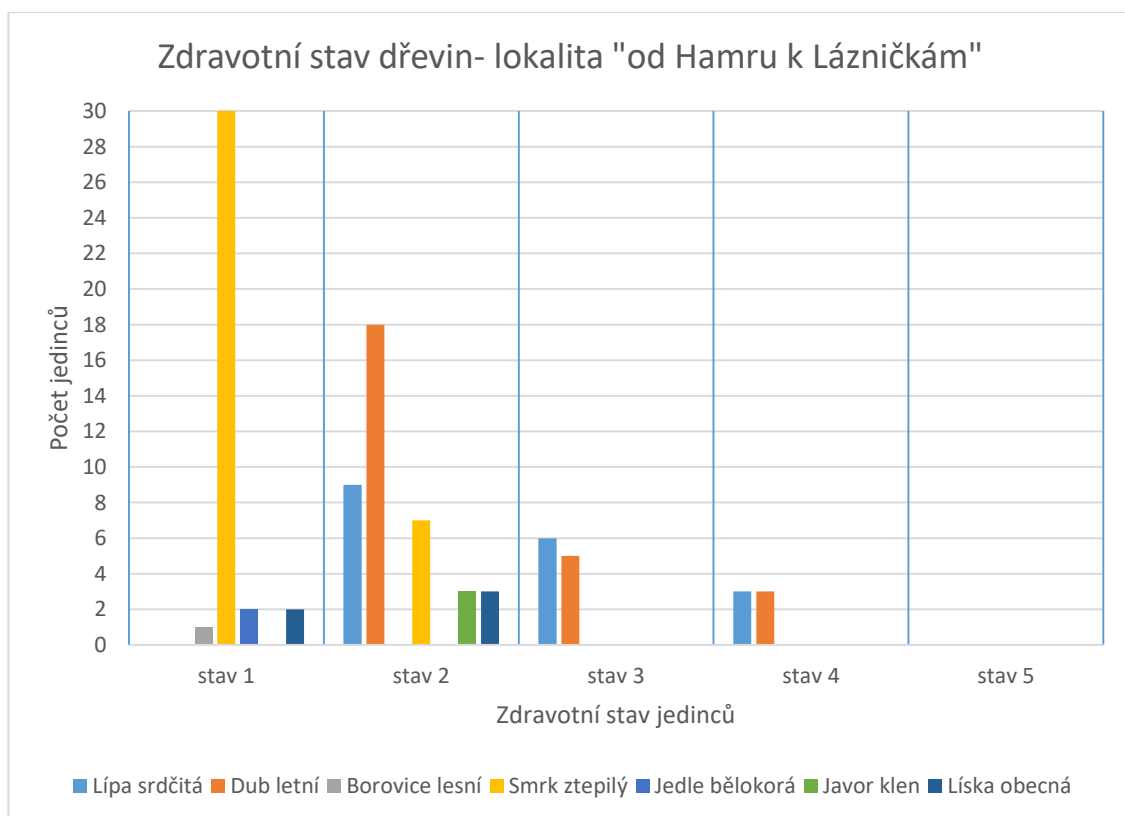


Graf 5: Grafické shrnutí výsledků defoliace dřevin, které se nacházejí na lokalitě „od Hamru k Lázníčkám“.

5.2.5 Zdravotní stav dřevin na lokalitě „od Hamru k Lázníčkám“:

| Zdravotní stav dřevin- lokalita "od Hamru k Lázníčkám" | | | | | | | | | | | |
|--|----------------------|---|--------|----------------------|-------|----------------------|-------|----------------------|-------|---------------------|------|
| dřeviny | počet jedinců celkem | Zdravotní stav jedince vyjádřený počtem jedinců a % zastoupením jedinců z celkového počtu jedinců | | | | | | | | | |
| | | stav jedince 1 (100%) | | stav jedince 2 (75%) | | stav jedince 3 (50%) | | stav jedince 4 (25%) | | stav jedince 5 (0%) | |
| | | počet jedinců | % | počet jedinců | % | počet jedinců | % | počet jedinců | % | počet jedinců | % |
| Lípa srdčitá | 18 | 0 | 0,00 | 9 | 50,00 | 6 | 33,33 | 3 | 16,67 | 0 | 0,00 |
| Dub letní | 26 | 0 | 0,00 | 18 | 69,23 | 5 | 19,23 | 3 | 20,00 | 0 | 0,00 |
| Borovice lesní | 1 | 1 | 100,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 |
| Smrk ztepilý | 37 | 30 | 81,08 | 7 | 18,92 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 |
| Jedle bělokorá | 2 | 2 | 100,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 |
| Javor klen | 3 | 0 | 0,00 | 3 | 100 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 |
| Líska obecná | 5 | 2 | 40,00 | 3 | 60 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 |
| celkem | 92 | 42 | 45,65 | 80 | 86,96 | 33 | 35,87 | 12 | 13,04 | 0 | 0,00 |

Tabulka 9: Shrnutí výsledků zdravotního stavu dřevin, které se nacházejí na lokalitě „od Hamru k Lázníčkám“ vycházející ze stupnice metodiky AOPK ČR (2015) o zdravotním stavu dřevin.



Graf 6: Grafické shrnutí výsledků zdravotního stavu dřevin, které se nacházejí na lokalitě „od Hamru k Lázníčkám“- vycházející ze stupnice metodiky AOPK ČR (2015) o zdravotním stavu dřevin.

5.3 Lokalita „u vodopádu“

5.3.1 Popis lokality „u vodopádu“:

Třetí vybraná lokalita pracovním pojmenovaná „u vodopádu“ se nachází na svahu, který se zvedá od turistické cesty vedoucí kolem Modrého domu dále k vodopádu, až nad vodopád kde je rovněž ohraničen turisticky využívanou pěšinou. Zatížení turistickým ruchem této lokality je tedy objektivně největší právě v okolí těchto výše zmiňovaných pěšin. Právě pod svahem je zatížení jasně vyšší díky většímu počtu návštěvníků než nad svahem, kde je pohyb lidí o něco menší. Cesta nad i pod svahem není vůbec zpevněná a dochází tak k odírání kořenů dřevin. Pěšina směrem k vodopádu pod svahem kopíruje od Modrého domu koryto říčky Stropnice a v některých jejích částech je povrch silně erodovaný, návštěvníci parku tak „vyšlapávají“ pěšinu čím dál tím více do svahu a kořeny stromů jsou silně obnažené a odřené. Tato lokalita je specifická přirozenou obnovou hlavně jedle bělokoré *Abies alba*) a buku lesního (*Fagus sylvatica*).

5.3.2 Dřevinná skladba na lokalitě „u vodopádu“:



Graf 7: Dřevinná skladba na lokalitě „u vodopádu“ - celkový přehled vyskytujících se dřevin a jejich procentuálních zastoupení z celkového počtu na této lokalitě.

| Dřevina | Počet stromů | zasroupení v % |
|---------------------|--------------|----------------|
| Lípa srdčitá | 8 | 4 |
| Dub letní | 22 | 12 |
| Borovice lesní | 17 | 9 |
| Smrk ztepilý | 20 | 11 |
| Jedle bělokorá | 47 | 26 |
| Buk lesní | 65 | 35 |
| Douglaska tisolistá | 6 | 3 |
| Celkem | 185 | 100 |

Tabulka 10: Zdrojová tabulka ke grafu číslo 5 udávající skladbu a počet zastoupených jedinců u jednotlivých dřevin a procentuální zastoupení těchto jedinců z celkového počtu jedinců všech na lokalitě přítomných dřevin.

5.3.3 Nalezená poškození na lokalitě „u vodopádu“:

Na lokalitě „u vodopádu“ bylo dohromady napočítáno 185 kusů dřevin.

Z těchto dřevin zdravotní problémy ve spojitosti s napadením dřevokaznou houbou vykazují především jedle bělokorá (*Abies alba*), na které byl nalezen kořenovník vrstevnatý (*Heterobasidium annosum*), buk lesní (*Fagus sylvatica*), který byl napaden troudnatcem kopitovitým (*Fomes fomentarius*) a borovice lesní (*Pinus sylvestris*), na které byl nalezen ohňovec borový (*Phellinus pini*), v neposlední řadě byl pak na douglasce tisolisté (*Pseudotsuga menziesii*) nalezen ohňovec Hartigův (*Phellinus hartigii*).

Asimilační aparát lip srdčitých (*Tilia cordata*) byl také stejně jako na předchozích dvou lokalitách napaden houbou *Mycosphaerella microsora*.

Na této lokalitě byla dále pozorovaná boulovitost. Toto bujení bylo pozorováno ve dvou případech na dubu letním (*Quercus robur*) a v jednom případě na smrku ztepilém (*Picea abies*). Rovněž zde příčinu této změny nebylo možné dále specifikovat.

Dutiny byly pozorovány na lípě srdčité (*Tilia cordata*) a ve dvou případech na dubu letním (*Quercus robur*).

Ostatní mechanické poškození především abiotického původu byla pozorována na borovici lesní (*Pinus sylvestris*), smrku ztepilém (*Picea abies*) a buku lesním (*Fagus sylvatica*). Jedná se o různé zlomy a trhliny.

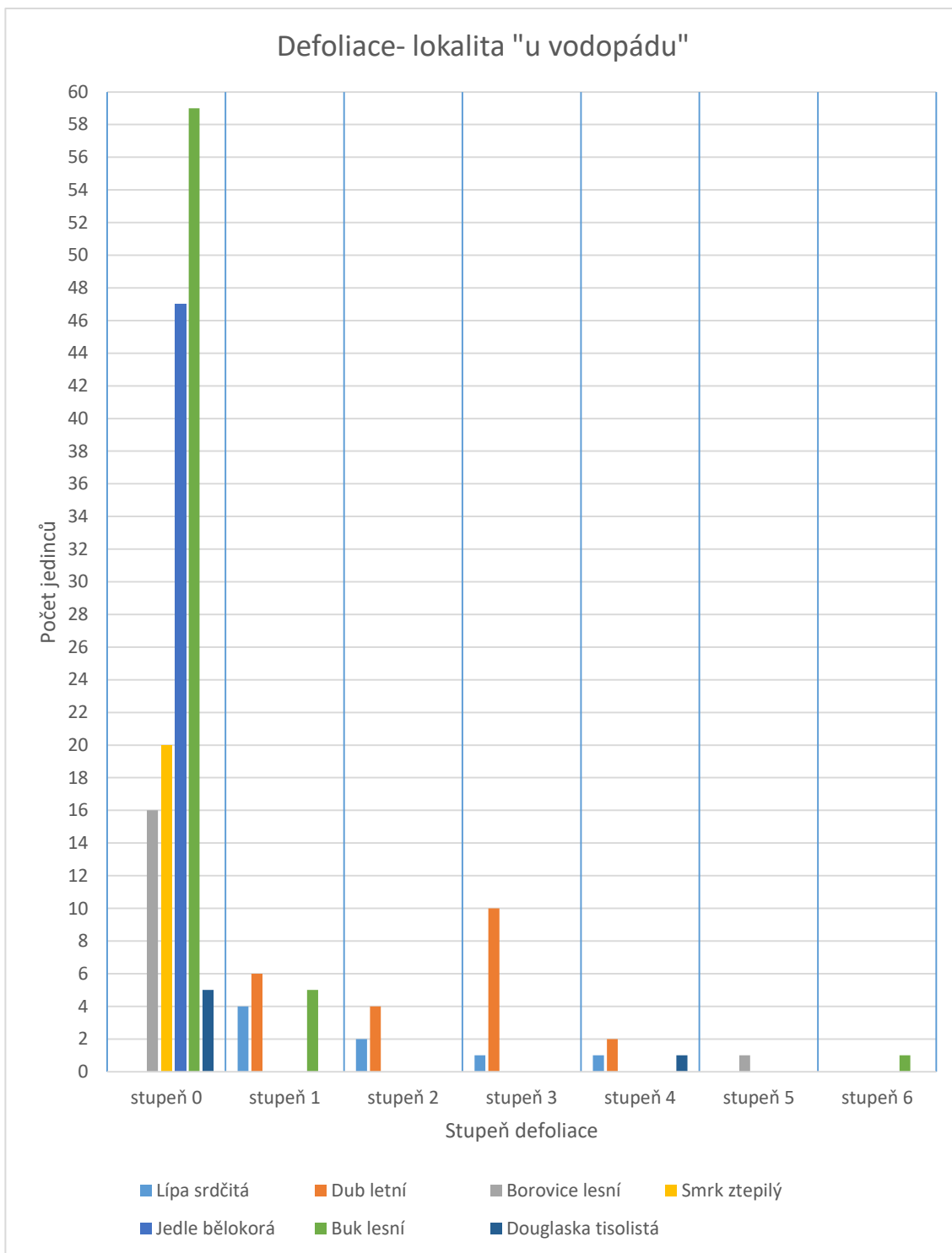
Na této lokalitě byl nalezen jedinec štetconoše ořechového (*Callitera pudibunda*) a to na buku lesním (*Fagus sylvatica*)- vzhledem k tomu, že další jedinci na této lokalitě

nalezení nebyli- jedná se o nález nahodilý a nevznikly žádné škody, které by změnily zdravotní stav, ani stav asimilačního aparátu jedinců na této lokalitě.

5.3.4 Defoliace korun dřevin na lokalitě „u vodopádu“:

| Defoliace- lokalita "u vodopádu" | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------------|---------------|---|--------|---------------|-------|---------------|-------|---------------|-------|---------------|-------|---------------|------|---------------|------|
| dřeviny | počet jedinců | Stupeň poškození vyjádřený počtem jedinců a % zastoupením jedinců | | | | | | | | | | | | | |
| | | stupeň 0 | | stupeň 1 | | stupeň 2 | | stupeň 3 | | stupeň 4 | | stupeň 5 | | stupeň 6 | |
| | | počet jedinců | % | počet jedinců | % | počet jedinců | % | počet jedinců | % | počet jedinců | % | počet jedinců | % | počet jedinců | % |
| Lípa srdčitá | 8 | 0 | 0,00 | 4 | 50,00 | 2 | 25,00 | 1 | 12,50 | 1 | 12,50 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 |
| Dub letní | 22 | 0 | 0,00 | 6 | 27,27 | 4 | 18,18 | 10 | 45,45 | 2 | 9,09 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 |
| Borovice lesní | 17 | 16 | 94,118 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 1 | 5,88 | 0 | 0,00 |
| Smrk ztepilý | 20 | 20 | 100,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 |
| Jedle bělokora | 47 | 47 | 100,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 |
| Buk lesní | 65 | 60 | 92,31 | 5 | 7,69 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 |
| Douglaska tisolistá | 6 | 5 | 83,33 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 1 | 16,67 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 |
| Celkem | 185 | 148 | 80,00 | 15 | 8,11 | 6 | 3,24 | 11 | 5,95 | 16 | 8,65 | 1 | 0,54 | 0 | 0,00 |

Tabulka 11: Shrnutí výsledků defoliace korun stromů, které se nacházejí na lokalitě „u vodopádu“ vycházející ze stupnice prosychání stromů podle Gregorové (2006).

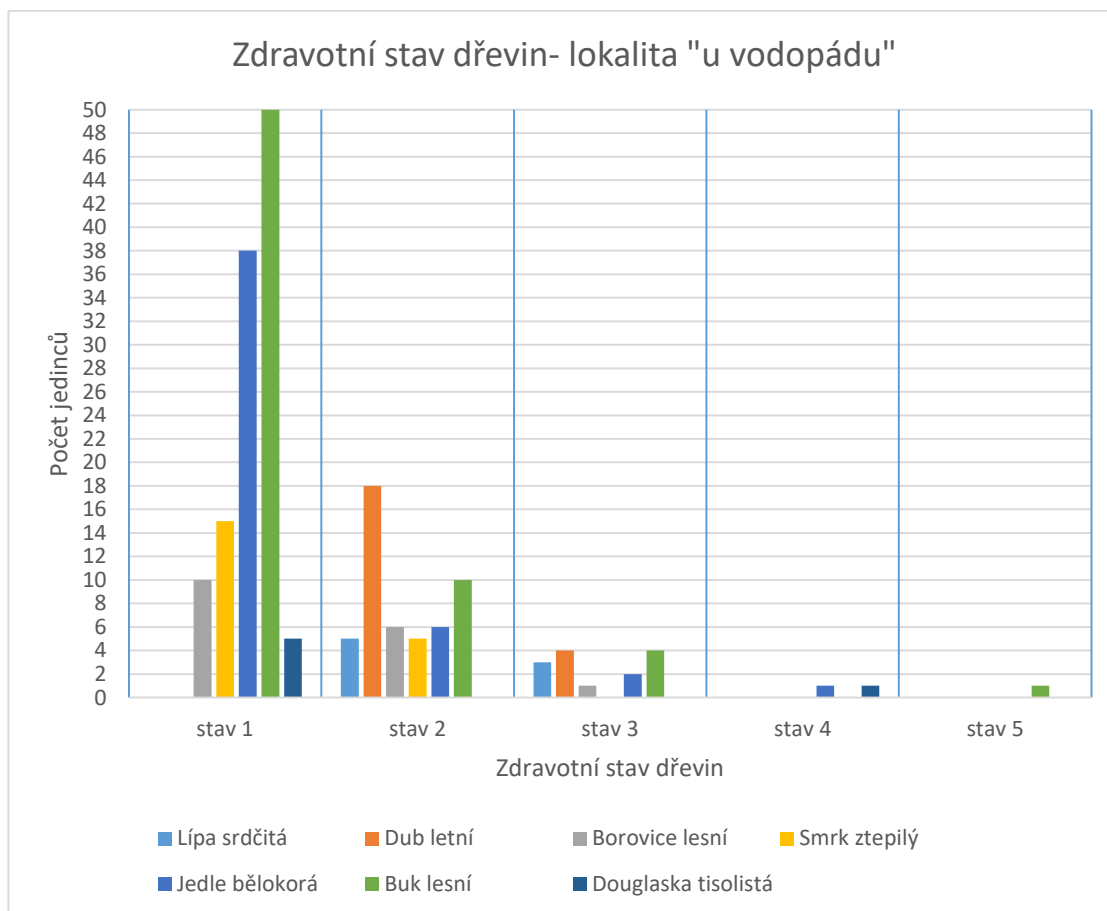


Graf 8: Grafické shrnutí výsledků defoliace dřevin, které se nacházejí na lokalitě „u vodopádu“.

5.3.5 Zdravotní stav dřevin na lokalitě „u vodopádu“:

| Zdravotní stav dřevin- lokalita "u vodopádu" | | | | | | | | | | | |
|--|----------------------|---|-------|----------------------|-------|----------------------|-------|----------------------|-------|---------------------|------|
| dřeviny | počet jedinců celkem | Zdravotní stav jedince vyjádřený počtem jedinců a % zastoupením jedinců z celkového počtu jedinců | | | | | | | | | |
| | | stav jedince 1 (100%) | | stav jedince 2 (75%) | | stav jedince 3 (50%) | | stav jedince 4 (25%) | | stav jedince 5 (0%) | |
| | | počet jedinců | % | počet jedinců | % | počet jedinců | % | počet jedinců | % | počet jedinců | % |
| Lípa srdčitá | 8 | 0 | 0,00 | 5 | 62,50 | 3 | 37,50 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 |
| Dub letní | 22 | 0 | 0,00 | 18 | 81,82 | 4 | 18,18 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 |
| Borovice lesní | 17 | 10 | 58,82 | 6 | 35,29 | 1 | 5,88 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 |
| Smrk ztepilý | 20 | 15 | 75,00 | 5 | 25,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 |
| Jedle bělokorá | 47 | 38 | 80,85 | 6 | 12,77 | 2 | 4,26 | 1 | 2,13 | 0 | 0,00 |
| Buk lesní | 65 | 50 | 76,92 | 10 | 15,38 | 4 | 6,15 | 0 | 0,00 | 1 | 1,54 |
| Douglaska tisolistá | 6 | 5 | 83,33 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 1 | 16,67 | 0 | 0,00 |
| celkem | 185 | 7 | 3,78 | 50 | 27,03 | 28 | 15,14 | 2 | 1,08 | 1 | 0,54 |

Tabulka 12: Shrnutí výsledků zdravotního stavu dřevin, které se nacházejí na lokalitě „u vodopádu“ vycházející ze stupnice metodiky AOPK ČR (2015) o zdravotním stavu dřevin.



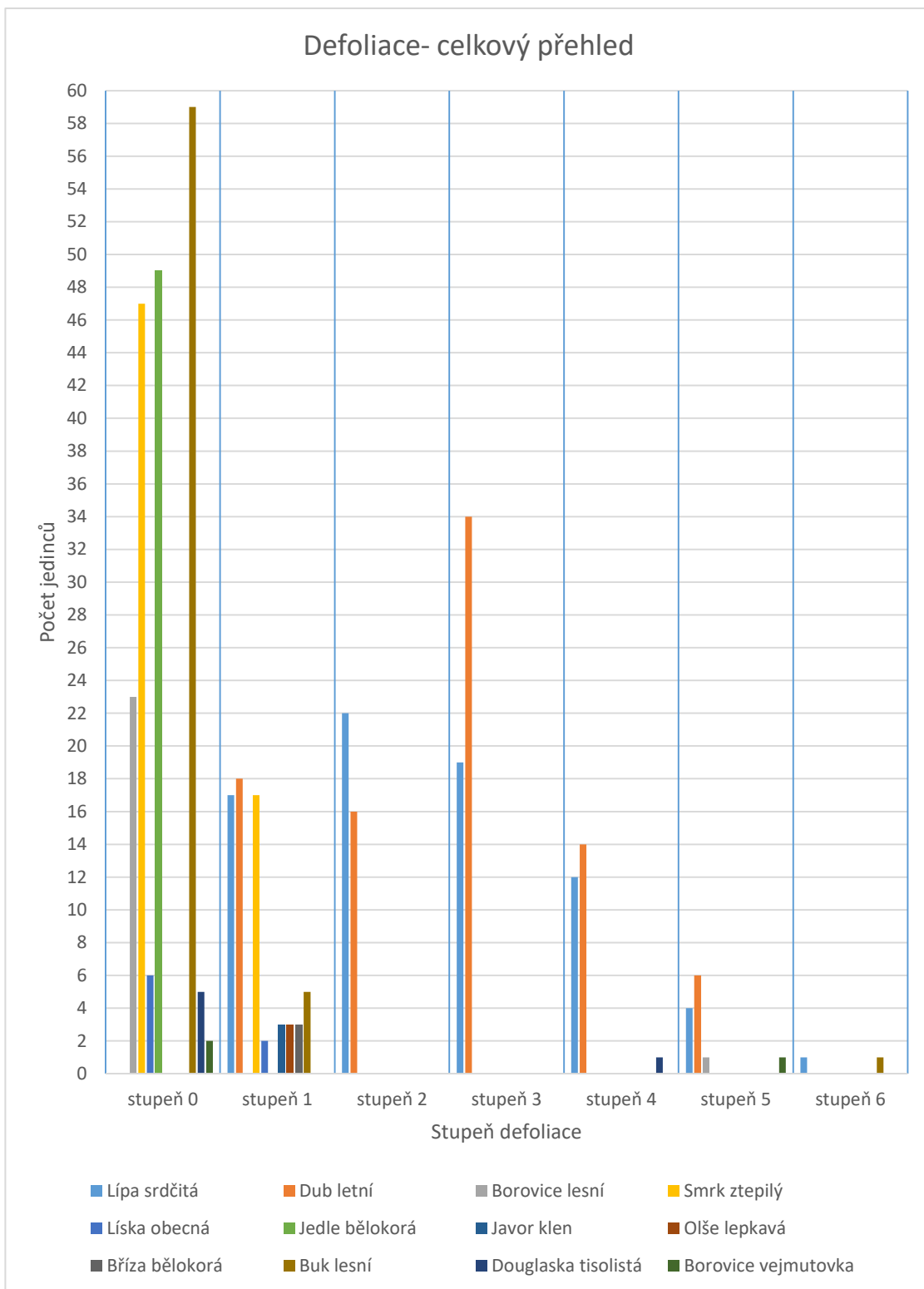
Graf 9: Grafické shrnutí výsledků zdravotního stavu dřevin, které se nacházejí na lokalitě „u vodopádu“, vycházející ze stupnice metodiky AOPK ČR (2015) o zdravotním stavu dřevin.

5.4 Shrnutí výsledků na všech třech lokalitách:

5.4.1 Shrnutí výsledků- defoliace:

| Defoliace- celkový přehled | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------|---------------|---|--------|---------------|--------|---------------|-------|---------------|-------|---------------|-------|---------------|-------|---------------|------|
| dřeviny | počet jedinců | Stupeň poškození vyjádřený počtem jedinců a % zastoupením jedinců | | | | | | | | | | | | | |
| | | stupeň 0 | | stupeň 1 | | stupeň 2 | | stupeň 3 | | stupeň 4 | | stupeň 5 | | stupeň 6 | |
| | | počet jedinců | % | počet jedinců | % | počet jedinců | % | počet jedinců | % | počet jedinců | % | počet jedinců | % | počet jedinců | % |
| Lípa srdčitá | 75 | 0 | 0,00 | 17 | 22,67 | 22 | 29,33 | 19 | 25,33 | 12 | 16,00 | 4 | 5,33 | 1 | 1,33 |
| Dub letní | 88 | 0 | 0,00 | 18 | 20,45 | 16 | 18,18 | 34 | 38,64 | 14 | 15,91 | 6 | 6,82 | 0 | 0,00 |
| Borovice lesní | 24 | 23 | 95,83 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 1 | 4,17 | 0 | 0,00 |
| Smrk ztepilý | 64 | 47 | 73,44 | 17 | 26,56 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 |
| Líska obecná | 8 | 6 | 75,00 | 2 | 25,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 |
| Jedle bělokorá | 49 | 49 | 100,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 |
| Javor klen | 3 | 0 | 0,00 | 3 | 100,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 |
| Olše lepkavá | 3 | 0 | 0,00 | 3 | 100,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 |
| Bříza bělokorá | 3 | 0 | 0,00 | 3 | 100,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 |
| Buk lesní | 65 | 59 | 90,77 | 5 | 7,69 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 1 | 1,54 |
| Douglaska tisolistá | 6 | 5 | 83,33 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 1 | 16,67 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 |
| Borovice vejmutovka | 3 | 2 | 66,66 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 1 | 33,33 | 0 | 0,00 |
| Celkem | 391 | 191 | 48,85 | 68 | 17,39 | 38 | 9,72 | 53 | 13,55 | 27 | 6,91 | 12 | 3,07 | 2 | 0,51 |

Tabulka 13: Shrnutí výsledků defoliace korun stromů, které se nacházejí na všech třech lokalitách dohromady vycházející ze stupnice prosychání stromů podle Gregorové (2006).

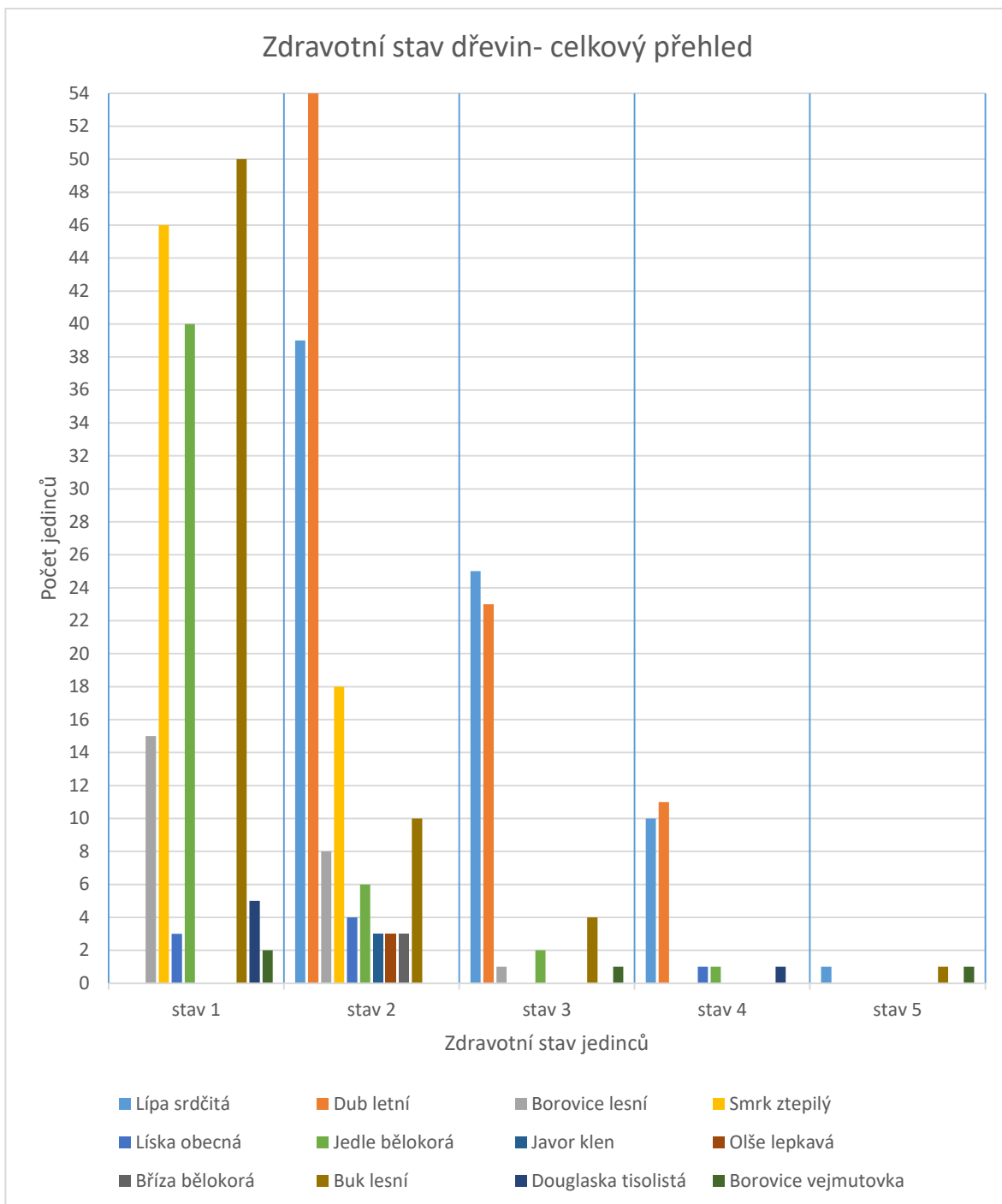


Graf 10: Grafické shrnutí výsledků defoliace dřevin, které se nacházejí dohromady na všech třech lokalitách.

5.4.2 Shrnutí výsledků- zdravotní stav:

| Zdravotní stav dřevin- celkový přehled | | | | | | | | | | | |
|--|----------------------|---|-------|----------------------|--------|----------------------|-------|----------------|-------|---------------------|-------|
| dřeviny | počet jedinců celkem | Zdravotní stav jedince vyjádřený počtem jedinců a % zastoupením jedinců z celkového počtu jedinců | | | | | | | | | |
| | | stav jedince 1 (100%) | | stav jedince 2 (75%) | | stav jedince 3 (50%) | | stav jedince 4 | | stav jedince 5 (0%) | |
| | | počet jedinců | % | počet jedinců | % | počet jedinců | % | počet jedinců | % | počet jedinců | % |
| Lípa srdčitá | 75 | 0 | 0,00 | 39 | 52,00 | 25 | 33,33 | 10 | 13,33 | 1 | 1,33 |
| Dub letní | 88 | 0 | 0,00 | 54 | 61,36 | 23 | 26,14 | 11 | 12,50 | 0 | 0,00 |
| Borovice lesní | 24 | 15 | 62,50 | 8 | 33,33 | 1 | 4,17 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 |
| Smrk ztepilý | 64 | 46 | 71,88 | 18 | 28,13 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 |
| Líska obecná | 8 | 3 | 37,50 | 4 | 50,00 | 0 | 0,00 | 1 | 12,50 | 0 | 0,00 |
| Jedle bělokorá | 49 | 40 | 81,63 | 6 | 12,24 | 2 | 4,08 | 1 | 2,04 | 0 | 0,00 |
| Javor klen | 3 | 0 | 0,00 | 3 | 100 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 |
| Olše lepkavá | 3 | 0 | 0,00 | 3 | 100,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 |
| Bříza bělokorá | 3 | 0 | 0,00 | 3 | 100,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 |
| Buk lesní | 65 | 50 | 76,92 | 10 | 15,38 | 4 | 6,15 | 0 | 0,00 | 1 | 1,54 |
| Douglask a tisolistá | 6 | 5 | 83,33 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 1 | 16,67 | 0 | 0,00 |
| Borovice vejmutovka | 3 | 2 | 66,67 | 0 | 0,00 | 1 | 33,33 | 0 | 0,00 | 1 | 33,33 |
| celkem | 391 | 12 | 3,07 | 148 | 37,85 | 112 | 28,64 | 24 | 6,14 | 3 | 0,77 |

Tabulka 14: Shrnutí výsledků zdravotního stavu dřevin, které se nacházejí dohromady na všech třech lokalitách vycházející ze stupnice metodiky AOPK ČR (2015) o zdravotním stavu dřevin.



Graf 11: Grafické shrnutí výsledků zdravotního stavu dřevin, které se nacházejí dohromady na všech třech lokalitách vycházející ze stupnice metodiky AOPK ČR (2015) o zdravotním stavu dřevin.

6. Diskuse:

Na první lokalitě nazvané pracovně „u vstupní brány“ byl na keři lísky obecné (*Corylus avellana*) na pahýlu po jedné části kmene nalezen pevník korkovitý (*Stereum rugosum*). Dle literatury tato dřevina není typickou hostitelskou dřevinou pro tento druh dřevokazné houby. Například kolektiv autorek Pešková (2015) uvádějí jako nejčastější infikovanou dřevinu právě touto dřevokaznou houbou buď buk (*Fagus* spp.) nebo dub (*Quercus* spp.). Vzhledem k tomu, že se mimo pozorovanou lokalitu nachází asi ve vzdálenosti 50 až 70 m od napadené lísky obecné (*Corylus avellana*) buk lesní (*Fagus sylvatica*), který je rovněž napadený pevníkem korkovitým (*Stereum rugosum*), je možné, že k nákaze lísky obecné (*Corylus avellana*) došlo v souvislosti s napadeným bukem lesním (*Fagus sylvatica*), který stojí nepříliš vzdálen. Nákaze rovněž přispělo, že rána po odstranění části kmene nebyla nejspíš ošetřena fungicidy ani jiným ochranným nátěrem.

Na druhé sledované lokalitě „od Hamru k Lázníčkám“ se na lípách (*Tilia* spp.) ve třech případech vyskytly dřevokazné houby, které nejsou pro tuto dřevinu typické. Jedná se o šupinovku zlatozávojnou (*Pholiota aurivella*). V literatuře se jako hostitelská dřevina šupinovky zlatozávojně (*Pholiota aurivella*) nejčastěji objevuje vrba (*Salix* spp.), dále pak bříza (*Betula* spp.), buk (*Fagus* spp.), dub (*Quercus* spp.), ale i ořešák (*Juglans* spp.) nebo jabloň (*Malus* spp.), které uvádí ve své práci Pešková (2015). Butin (1983) uvádí jako hostitelskou dřevinu buk (*Fagus* spp.), olši (*Alnus* spp.) a břízu (*Betula* spp.) a další listnaté dřeviny, které dále nejmenuje. U mnoha dalších autorů je pak zmiňovaná vrba (*Salix* spp.), například ji zmiňuje Laux (2015) nebo Socha (2014). Lípa (*Tilia* spp.) se v literatuře ve spojení s šupinovkou zlatozávojnou (*Pholiota aurivella*) jmenovitě nevyskytuje. Podobně je tomu i v případě rezavce lesknavého (*Inonotus radiatus*), který se na této lokalitě rovněž vyskytoval na lípě srdčité (*Tilia cordata*). Tato dřevokazná houba se nejčastěji objevuje na olších (*Alnus* spp.) (Pešková 2015; Laux 2015). Forst (1970) kromě olše (*Alnus* spp.) uvádí ještě vrbu (*Salix* spp.), břízu (*Betula* spp.), buk (*Fagus* spp.), střemchu (*Prunus* spp.) a třešni (*Cerasus* spp.). Třetí houbou vyskytující se na lípě srdčité (*Tilia cordata*) na této lokalitě je šedopórka osmahlá (*Bjerkandera adusta*). Tato dřevokazná houba se podle Lauxe (2015) může vyskytovat na mnoha listnatých dřevinách, nejčastěji na buku (*Fagus* spp.), vzácně pak na jehličnanech. V těchto třech výše zmiňovaných případech se nepovedlo najít možnou příčinu či zdroj nákazy jako u lísky obecné (*Corylus avellana*) na lokalitě „u vstupní

brány“. Jediným vysvětlením zůstává nevhodnost lokality pro dané dřeviny. Lípa srdčitá (*Tilia cordata*) napadená šupinovkou zlatozávojnou (*Pholiota aurivella*) je svým habitem takzvaný dvoják a právě v tomto místě, kde je lípa srdčitá (*Tilia cordata*) napadená mohlo dojít k poškození, tato rána se mohla stát vstupní branou infekce. Další dvě lípy srdčité (*Tilia cordata*) stojí v terénní prohlubni pod svahem nedaleko od říčky Stropnice hned vedle cesty, a jejich oslabení mohlo být způsobené například dlouhodobým zamokřením lokality nebo stresem představujícím stavbu zpevněné pěšiny vedoucí směrem k vodopádu...

Na lokalitě „u vodopádu“ se na douglasce tisolisté (*Pseudotsuga menziesii*) nachází ohňovec Hartigův (*Phellinus hartigii*). Tato dřevokazná houba se nejčastěji nachází na jedli (*Abies* spp.), sporadicky pak na smrku (*Abies* spp.), a vzácně na dalších jehličnanech (Pešková 2015; Laux 2015). Forst (1970) uvádí krom jedle (*Abies* spp.) ještě vzácně výskyt na borovici (*Pinus* spp.) a tisu (*Juniperus* spp.). V tomto případě lze tedy soudit, že se jedná o poměrně vzácný výskyt, jelikož tato dřevokazná houba byla nalezena na douglasce tisolisté (*Pseudotsuga menziesii*). Na této lokalitě byl nalezen ještě mimo předpokládaný výskyt kořenovník vrstevnatý (*Heterobasidion annosum*), který byl nalezen ve spojitosti s jedlí bělokorou (*Abies alba*). Dle literatury se tato dřevokazná houba nejčastěji spojuje s borovicí lesní (*Pinus sylvestris*), výjimečně i s listnáči (Pešková 2015; Zahradník 2014). Uliřová (2004) popisuje prosychání borovic (*Pinus* spp.) a smrků (*Picea* spp.) ve spojitosti s kořenovníkem vrstevnatým (*Heterobasidium annosum*), kde symptomy na smrku (*Picea* spp.) připomínají poškození imisemi a na borovici (*Pinus* spp.) je zaměnitelné s václavkou (*Armillaria* spp.). Laux (2015) stejně jako Butin (1983) kořenovník vrstevnatý (*Heterobasidium annosum*) popisuje jako hlavní problém smrkových porostů.

V ostatních nerozvedených případech se dřevokazné houby vyskytly na dřevinách, tak jak je popsáno v odborné literatuře. Jedná se o ohňovec statný (*Phellinus robustus*), který se na lokalitě „u vstupní brány“ i na lokalitě „od Hamru k Lázníčkám“ vyskytoval ve dvou případech na dubu letním (*Quercus robur*) a ohňovec borový (*Phellinus pini*), který byl na lokalitě „u vodopádu“ nalezen na borovici lesní (*Pinus sylvestris*). Na lokalitě „u vodopádu“ byl pak ještě na buku lesním (*Fagus sylvatica*) nalezen troudnatec kopytovitý (*Fomes fomentarius*).

7. Závěr:

V „Plánu péče“ o národní přírodní památku Terčino údolí se lze dočíst, že zde se nacházející porost je vysokého stáří, což je spojeno s jistou nestabilitou těchto porostů, které jsou tím pádem náchylné na působení abiotických i biotických vlivů a dochází poškození a k pádům stromů. Je snaha o prodloužení životnosti poškozených jedinců a to tak, že jsou ošetřováni. Stromy, které mají staticky narušenou korunou nebo větve, představují bezpečnostní riziko pro veřejnost pohybující se parkem, jsou z tohoto důvodu ošetřovány bezpečnostním řezem. Stav porostů se vzhledem k zátěži, která je na porosty vyvíjena a k stáří porostů, nedá zvrátit. Dle plánu péče by bylo rovněž vhodné dosazovat na uvolněná místa po původních stromech nové jedince, tak aby byly zachovány porosty v celkové kompozici parku.

Z výše zmíněnými skutečnostmi popsány v „Plánu péče“ se na základě zjištěných skutečností nedá než souhlasit. Stav porostů je přiměřený jejich věku i zátěži, která je na ně vyvíjena. Na všech lokalitách bylo nalezeno množství stromů, které by potřebovaly ošetření, aby byla i nadále zachována bezpečnost návštěvníků, hlavní riziko představují především suché větve a stromy poškozené dřevokaznými houbami. Na mnoha místech byly již provedeny zásahy, kterými byly poškozené stromy stabilizovány. Na jiných místech tato údržba ještě neproběhla nebo proběhla a byla by potřeba zopakovat. Kde stromy napadené dřevokaznými houbami nepředstavují přímé riziko, byly ponechány i po jejich částečné destrukci. V takovém případě bych doporučovala napadené jedince rovněž zcela odstranit z porostů, byť je jistě kladen důraz na zachování biodiverzity na území Národní přírodní památky.

V průběhu roku 2016 došlo k terénnímu šetření v NPP Terčino údolí na třech vybraných lokalitách, kde byla provedena inventarizace dřevin. Na základě zjištěných skutečností byly zpracovány údaje a zhodnocen zdravotní stav dřevin a defoliace korun.

Na třech vybraných lokalitách pracovně nazvaných „u vstupní brány“, „od Hamru k Láznickám“ a „u vodopádu“ bylo celkem napočítáno 391 kusů dřevin. Jmenovitě se jednalo o borovici lesní (*Pinus sylvestris*), smrk ztepilý (*Picea abies*), douglasku tisolistou (*Pseudotsuga menziesii*), borovici vejmutovku (*Pinus strobus*), dub letní (*Quercus robur*), lípu srdčitou (*Tilia cordata*), buk lesní (*Fagus sylvatica*), lísku obecnou (*Corylus avellana*), olši lepkavou (*Alnus glutinosa*) a javor klen (*Acer pseudoplatanus*). Z jedinců se zdravotním problémem bylo 11 stromů napadeno dřevokaznými houbami. Konkrétně to byl sírovec žlutooranžový (*Laetiporus*

sulphureus), pevník korkovitý (*Stereum rugosum*), troudnatec kopytovitý (*Fomes fomentarius*), kořenovník vrstevnatý (*Heterobasidium annosum*), ohňovec borový (*Phellinus pini*), ohňovec statný (*Phellinus robustus*) a ohňovec Hartigův (*Phellinus hartigii*), dále pak šupinovka zlatozávojná (*Pholiota aurivella*), rezavec lesknavý (*Inonotus radiatus*) a šedopórka osmahlá (*Bjerkadera adusta*). Všechny lípy srdčité (*Tilia cordata*) byly napadeny mimo to houbou *Mycosphaerella microsora*, která způsobuje skvrnitost listů. K takto rozsáhlému napadení asimilačního aparátu lip srdčitých (*Tilia cordata*) došlo s největší pravděpodobností díky pro houbu příznivému počasí, které panovalo během léta. Další houba, která způsobuje skvrnitost listů-svraštělka javorová (*Rhytisma acerinum*) byla na lokalitě „od Hamru k Lázníčkám“ zjištěna na dvou javorech klenech (*Acer pseudoplatanus*). U dřevin, jednalo se především o duby letní (*Quercus robur*), bylo rovněž pozorováno nespecifické prosychání korun. Příčinou mohlo být tracheomykotické onemocnění nebo i působení dalších biotických faktorů, ale i vliv počasí v kombinaci s podmínkami lokality. Poměrně často se vyskytovaly na dřevinách novotvary, souhrnně označené jako boulovitost. Ostatní pozorované zdravotní potíže by se daly shrnout mezi mechanická poškození a jedná se o dutiny, zlomy, praskliny, trhliny,... příčinou jejich vzniku byly abiotické i biotické vlivy.

Z terénního šetření vyplývá, že zdravotní stav na těchto třech vybraných lokalitách není nejlepší. Z celkového počtu 391 kusů dřevin jich pouze 12 kusů, tedy 3,07 % nevykazovalo žádné zdravotní problémy, což se dá pokládat za stav „výborný až dobrý“ (stav 1). Stav jedince popsatelný jako „snížený“ (stav 2) vykazovalo 148 kusů dřevin, tedy 37,85 %. Stav popsatelný jako „značně snížený“ (stav 3) pak vykazovalo 112 dřevin, tedy 28,64 %. Stav 4 neboli „silně narušený“ vykazovalo 24 jedinců, tedy 6,14 %. Za takzvaný „mrtvý strom“ (stav 5) lze považovat 3 kusy dřevin, tedy 0,77%. Jak bylo naznačeno výše, tyto výsledky se daly očekávat. Vybrané lokality a tím pádem i dřeviny, které se zde nacházejí, jsou ovlivněny zvýšeným pohybem turistů a s tím spojenou zátěží vyvíjenou na stromy, nacházející se na těchto lokalitách. Dřeviny jsou poměrně staré, a proto jsou náchylnější na působení abiotických i biotických vlivů.

8. Seznam literatury a použitých zdrojů:

8.1 Použitá literatura:

- BALABÁN, Karel; KOTLABA, František. *Atlas dřevokazných hub*. 1. vydání, Praha: Státní zemědělské nakladatelství, 1970. s. 133, ISBN 07-028-70-04/40.
- BOHAČOVÁ, Ludmila; LOMSKÝ, Bohumír; ŠRÁMEK, Vít (edd.), *Rozvoj monitoringu zdravotního stavu lesa v rámci projektu Life+ „FutMon“ v České republice*. Praha: Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, 2011. s. 58, ISBN 978-80-86461-08-3.
- BUTIN, Heinz. *Krankheiten der Wald- und Parkbäume. Leithaden zum Bestimmen von Baumkrankheiten*. Stuttgart, New York: Georg Tieme Verlag, 1983. s. 172, ISBN 3- 13-639001-6.
- ČERNÝ, Alois. *Lesnická fytopatologie*. 1. vydání. Praha: Státní zemědělské nakladatelství, 1976. s. 347. ISBN 07-062-76-04/40.
- ČERNÝ, Alois. *Ochrana lesů s fytopatologií- II. část- fytopatologie (cvičení)*. 1. vydání. Brno: Vysoká škola zemědělská v Brně, 1985. s. 66. ISBN 17/41- 55- 950f- 85.
- EBNER, Stefan; SCHERER, Andreas. *Die wichtigsten Forstschädlinge. Insekten- Pilze- Kleinsäuger*. 4. vydání, Gratz- Stuttgart: Leopold Stocker Verlag, 2012. s. 204. ISBN 978- 3- 7020- 0914- 4.
- ENDERLE, Manfred; LAUX, Hans E.. *Pilze auf Holz : Speisepilze, Holzersetzer, Baumschädlinge*. 1. vydání. Stuttgart: Franckh, 1980, s. 124. ISBN 3-440-04823-3.
- FORST, Pavel a kol.. *Ochrana lesu*. 2. vydání. Praha: Státní zemědělské nakladatelství, 1970. s. 423. ISBN 07-036-70-04/40.
- GREGOROVÁ, B.. *Poškození dřevin a jeho příčiny*. Praha: Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky, 2006, s. 504, ISBN 80-86064-97-2.
- HAGARA, Ladislav. *Houby*. 1. vydání. Praha: Aventium nakladatelství, s.r.o., 1999. s. 256. ISBN 80-7151-083-1.
- HAGARA, Ladislav; ANTONÍN, Vladimír; BAIER, Jiří. *Houby*. Praha: Aventium nakladatelství, s.r.o., 1999. s. 416. ISBN 80-7151-106-4.
- HAGARA, Ladislav; ANTONÍN, Vladimír; BAIER, Jiří. *Velký atlas hub*, 1. vydání, Praha: OTTOVO NAKLADELSTVÍ, s.r.o., 2006. s. 432. ISBN 80-7360-334-9.

- HARTMAN, Günter; NIENHAUS, Franz; BUTIN, Heinz. *Atlas poškození lesních dřevin. Diagnóza škodlivých činitelů a vlivů*. 1. vydání. Praha: Nakladatelství Brázda, s.r.o., 2001. s. 296. ISBN 80-209-0297-X.
- HECKER, Ulrich. *Stromy a keře*. 4. vydání. Dobřešovice: Rebo Produktion CZ, spol. s.r.o., 2013. s. 238. ISBN 978- 80- 255- 0757- 5.
- HIEKE, Karel. *Praktická dendrologie (1)*. Praha: Státní zemědělské nakladatelství, 1978. s. 532. ISBN 07-082-78-04/44.
- HIEKE, Karel. *Praktická dendrologie (2)*. Praha: Státní zemědělské nakladatelství, 1978. s. 589. ISBN 07-105-78-04/44.
- HUDEC, Karel; KOLIBÁČ, Jiří; LAŠTŮVKA, Zdeněk a kol.. *Příroda České republiky. Průvodce faunou*. 1. vydání. Praha: Academia, 2007. s. 440. ISBN 978-80-200-1569-3.
- KOBLASA, Pavel. *Místopis Novohradská*. 1. vydání. České Budějovice: Veduta-nakladatelství a vydavatelství, 2015. s. 211. ISBN 978-80-88030-06-5.
- KOBLASA, Pavel. *Nové Hrady*. 1. vydání. České Budějovice: Okresní úřad České Budějovice-referát regionálního rozvoje a město Nové Hrady, 1999. s. 94, ISBN 80-238-4534-9.
- KRUMMHOLZ Martin. *Buquoyské Nové Hrady. Počátky krajinných parků v Čechách*. 1. vydání. Praha: Artefaktum, 2012. s. 151. ISBN 978-80-86890-44.
- LAUX, Hans E., *Des grosse Kosmos Pilzführer. Alle Speisepilze mit ihren giftigen Doppelgänger*. Stuttgart: Franch- Kosmos Verlags- GmbH & Co., 2015. s. 719, ISBN- 978-3-440-14530-2.
- NIENHAUS, Franz; BUTIN Heinz; BÖHMER Bernd, *Farbatlas Gehölzkrankheiten- Ziersträucher und Bäume*, 3. rozšířené vydání, Stuttgart: Ulmer, 2003, s. 275, ISBN 3-8001-3874-3.
- PAVLÁTOVÁ, Marie; EHRLICH Marek; VOREL, Ivan. *Zahrady a parky jižních Čech*. Společnost pro zahradní a krajinářskou tvorbu, o. s. a Nebe s.r.o., 2015. s 415. ISBN 80-902910-6-5.
- PEŠKOVÁ, Vítězslava; ČÍŽKOVÁ, Dana. *Lesnická Fytopatologie*. Praha: Česká zemědělská univerzita v Praze, 2015. s. 109. ISBN 978-80-213-2603-3.
- POTT, Eckart; SIEPE Klaus. *Pilze*. Hannover: Landbuch-Verlag, 1986. s. 192. ISBN 3-7842-0328-0.

- SOCHA, Radomír; VÍT, Aleš. *Dřevní houby v přírodě a kuchyni*. Praha: Eminent, 2014. s. 379. ISBN 978- 80- 7281- 480-0.
- STINGWALDER, Gerhard; HASEDER, Ilse; ERLBECK, Reinhold. *Das Kosmos Wald & Forst- Lexikon*. 5. vydání. Stuttgart: Franckh- Kosmos Verlags- GmbH & Co. KG, 2016. s. 1054. ISBN 978- 3- 440- 15219- 5.
- ŠTURSA, Jan. *Dřeviny opadavé i stálezelené v ilustracích Věry Ničové*, 1. vydání. Praha: Aventium, 2016. s. 511. ISBN 978- 80- 7442- 082- 5.
- TRNKOVÁ, Petra. *Krajina- sídlo- obraz. Romantický řád Jiřího Jana Buquoye*. 1. vydání. Praha: Artefaktum, 2015. s. 295. ISBN 978-80-86890-80-7.
- UHLÍŘOVÁ, Hana; KAPITOLA, Petr a KOL. *Poškození lesních dřevin*. 1. vydání. Praha: Lesnická práce, 2004. s. 281. ISBN 80-86386-56-2.
- ZAHRADNÍK, Petr (ed.). *Metodická příručka integrované ochrany rostlin pro lesní porosty*. Nakladatelství Lesnická práce, s.r.o., 2014. ISBN 978- 80- 7458- 057- 4.

8.2 Použité internetové zdroje:

- AOPK ČR, *Standardy péče o přírodu a krajinu*. Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky [online]. Publikováno 2015 [cit. 2017-04-09]. Dostupné z WWW: <http://standards.nature.cz/res/archive/249/031153.pdf?seek=1442393417>.
- AOPK ČR, *Terčino údolí*. [online]. Publikováno 2017 [cit. 2016-27-09]. Dostupné z WWW:<http://blanskyles.ochranaprirody.cz/informace/naucne-stezky-v-blanskem-lese/tercino-udoli/>
- AOPK ČR, *NPP Terčino údolí*. [online]. Publikováno 2017 [cit. 2016-27-09]. Dostupné z WWW: <http://blanskyles.ochranaprirody.cz/cinnost-rp-jizni-cechy/maloplosna-chranena-uzemi/npr-a-npp-ve-spravnim-obvodu-schko-blansky-les/npp-tercino-udoli/>
- ALBRECHT, Josef; ŠIŠKA, Petr, *Plán péče pro období 2004 – 2013, Národní přírodní památka Terčino údolí*. [online]. Publikováno 3.5.2004 [cit. 2016-05-09]. Dostupné z WWW: <http://blanskyles.ochranaprirody.cz/res/archive/132/017467.pdf?seek=1377761864>
- ČERMÁK, Petr. *Hodnocení zdravotního stavu dřevin a porostů-I*. [online]. Publikováno 2017a [cit. 2017-27-09]. Dostupné z WWW: https://akela.mendelu.cz/~xcepl/inobio/inovace/Ochrana_lesa_a_drevinne_vegetace/ODV-3_hodnoceni_zdr-stavu.pdf

- ČERMÁK, Petr. *Hodnocení zdravotního stavu dřevin a porostů-II*. [online]. Publikováno 2017b [cit. 2017-27-09]. Dostupné z WWW: <http://docplayer.cz/24241508-Hodnoceni-zdravotniho-stavu-stromu-a-porostu-ii-petr-cermak.html>
- ČERMÁK, Petr; BERÁNEK, Jakub; PALOVČÍKOVÁ, Dagmar. *Atlas poškození. Štětconoš ořechový*. Mendelova univerzita v Brně [online]. Vytvořeno 2011b [cit. 2017-15-06]. Dostupné z WWW: http://atlasposkozeni.mendelu.cz/atlas/531-stetconos_orechovy.html
- ČERMÁK, Petr; BERÁNEK, Jakub; PALOVČÍKOVÁ, Dagmar. *Atlas poškození. Chroust obecný*. Mendelova univerzita v Brně [online]. Vytvořeno 2011c [cit. 2017-15-06]. Dostupné z WWW: http://atlasposkozeni.mendelu.cz/atlas/518-chroust_obecny.html
- ČERMÁK, Petr; BERÁNEK, Jakub; PALOVČÍKOVÁ, Dagmar. *Atlas poškození. Bázlivec olšový*. Mendelova univerzita v Brně [online]. Vytvořeno 2011c [cit. 2017-15-06]. Dostupné z WWW: http://atlasposkozeni.mendelu.cz/atlas/511-bazlivec_olsovy.html
- ZEIDLER, Aleš. *Lexikon vad dřeva* [online]. Publikováno 30.1.2011 [cit. 2016-02-10]. Dostupné z WWW: http://fld.czu.cz/~zeidler/lexikon_vad/.

9. Seznam příloh:

- Příloha číslo 1: Fotografie lokality „u vstupní brány“- pohled od vstupu směrem do parku (Autor fotografie: Michaela Kühn)
- Příloha číslo 2: Fotografie poškození- suché větve dubu letního (*Quercus robur*) (Autor fotografie: Michaela Kühn)
- Příloha číslo 3: Fotografie dutiny v koruně lípy srdčité (*Tilia cordata*) (Autor fotografie: Michaela Kühn)
- Příloha číslo 4: Fotografie poškození- boulovitost na dubu letním (*Quercus robur*) v lokalitě „u vstupní brány“ (Autor fotografie: Michaela Kühn)
- Příloha číslo 5: Fotografie boulovitost na bříze bělokorá (*Betula pendula*) (Autor fotografie: Michaela Kühn)
- Příloha číslo 6: Fotografie boulovitost na břízách (*Betula* spp.) v lokalitě „u vstupní brány“- detail (Autor fotografie: Michaela Kühn)
- Příloha číslo 7: Fotografie pevníku korkovitého (*Stereum rugosum*) na lísce obecné (*Corylus avellana*) (Autor fotografie: Michaela Kühn)
- Příloha číslo 8: Fotografie poškození- dutina v dubu letním (*Quercus robur*) (Autor fotografie: Michaela Kühn)
- Příloha číslo 9: Fotografie nspecifické defoliace koruny dubu letního (*Quercus robur*) na lokalitě „u vstupní brány“ (Autor fotografie: Michaela Kühn)
- Příloha číslo 10: Fotografie skvrnitosti listů lípy (*Tilia* spp.)- *Mycosphaerella microsora* (Autor fotografie: Michaela Kühn)
- Příloha číslo 11: Fotografie části lokality „od Hamru k Lázníčkám“- pohled z cesty vedoucí od Hamru (Autor fotografie: Michaela Kühn)
- Příloha číslo 12: Fotografie rezavce lesknavého (*Inonotus radiatus*) (Autor fotografie: Michaela Kühn)
- Příloha číslo 13: Fotografie ohňovce statného (*Phellinus robustus*) na lokalitě „od Hamru k lázníčkám“ na dubu letním (*Quercus robur*) (Autor fotografie: Michaela Kühn)
- Příloha číslo 14: Fotografie sírovce žlutooranžového (*Laetiporus sulphureus*) na pařezu- zbytek po těžbě na lokalitě „u Hamru“ (Autor fotografie: Michaela Kühn)
- Příloha číslo 15: Fotografie šedopórky osmahlé (*Bjerkadera adusta*) (Autor fotografie: Michaela Kühn)

- Příloha číslo 16: Fotografie boulovitosti na lípě srdčité (*Tilia cordata*) na lokalitě „od Hamru k Láznickám“ (Autor fotografie: Michaela Kühn)
- Příloha číslo 17: Fotografie mechanického poškození smrku (*Picea* spp.) v lokalitě „od Hamru k Láznickám“ (Autor fotografie: Michaela Kühn)
- Příloha číslo 18: Fotografie šupinovky zlatozávojně (*Pholiota aurivella*) (Autor fotografie: Michaela Kühn)
- Příloha číslo 19: Fotografie skvrnitosti listů javoru kleny (*Acer pseudoplatanus*) způsobená svaštělkou javorovou (*Rhytisma acerina*) (Autor fotografie: Michaela Kühn)
- Příloha číslo 20: Fotografie kořenovníku vrstevnatého (*Heterobasidium annnosum*) (Autor fotografie: Michaela Kühn)
- Příloha číslo 21: Fotografie troudnatce kopytovitého (*Fomes fomentarius*)- detail (Autor fotografie: Michaela Kühn)
- Příloha číslo 22: Fotografie troudnatce kopytovitého (*Fomes fomentarius*) na lokalitě „u vodopádu“ (Autor fotografie: Michaela Kühn)
- Příloha číslo 23: Fotografie ohňovce borového (*Phellinus pini*) (Autor fotografie: Michaela Kühn)
- Příloha číslo 24: Fotografie mechanického poškození v lokalitě „u vodopádu“ (Autor fotografie: Michaela Kühn)
- Příloha číslo 25 : Fotografie ohňovce Hartigova (*Phellinus hartigii*) na douglasce tisolisté (*Pseudotsuga menziesii*) (Autor fotografie: Michaela Kühn)
- Příloha číslo 26: Fotografie mechanického poškození (Autor fotografie: Michaela Kühn)
- Příloha číslo 27: Fotografie boulovitosti na dubu letním (*Quercus robur*) na lokalitě „u vodopádu“ (Autor fotografie: Michaela Kühn)

10. Přílohy:

10.1 Lokalita „u vstupní brány“:

Příloha číslo 1: Fotografie lokality „u vstupní brány“- pohled od vstupu směrem do parku (Autor fotografie: Michaela Kühn)



Příloha číslo 2: Fotografie poškození- suché větve dubu letního (*Quercus robur*) (Autor fotografie: Michaela Kühn)



Příloha číslo 3: Fotografie dutiny v koruně lípy srdčité (*Tilia cordata*) (Autor fotografie: Michaela Kühn)



Příloha číslo 4: Fotografie poškození- boulovitost na dubu letním (*Quercus robur*) v lokalitě „u vstupní brány“ (Autor fotografie: Michaela Kühn)



Příloha číslo 5: Fotografie boulovitost na bříze bělokorá (*Betula pendula*) (Autor fotografie: Michaela Kühn)



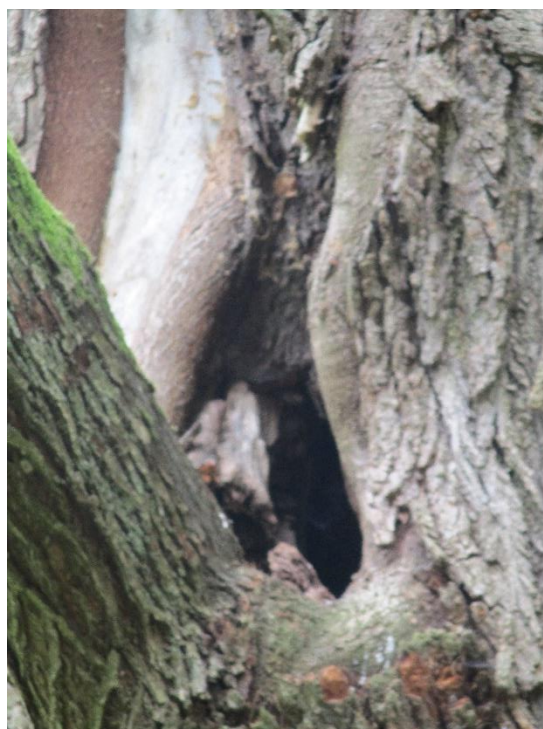
Příloha číslo 6: Fotografie boulovitost na břízách (*Betula* spp.) v lokalitě „u vstupní brány“- detail (Autor fotografie: Michaela Kühn)



Příloha číslo 7: Fotografie pevníku korkovitého (*Stereum rugosum*) na lísce obecné (*Corylus avellana*) (Autor fotografie: Michaela Kühn)



Příloha číslo 8: Fotografie poškození- dutina v dubu letním (*Quercus robur*) (Autor fotografie: Michaela Kühn)



Příloha číslo 9: Fotografie nespécifické defoliace koruny dubu letního (*Quercus robur*) na lokalitě „u vstupní brány“ (Autor fotografie: Michaela Kühn)



Příloha číslo 10: Fotografie skvrnitosti listů lípy (*Tilia* spp.)- *Mycosphaerella microsora* (Autor fotografie: Michaela Kühn)



10.2 Lokalita „od Hamru k Láznickám“:

Příloha číslo 11: Fotografie části lokality „od Hamru k Láznickám“- pohled z cesty vedoucí od Hamru (Autor fotografie: Michaela Kühn)



Příloha číslo 12: Fotografie rezavce lesknavého (*Inonotus radiatus*) (Autor fotografie: Michaela Kühn)



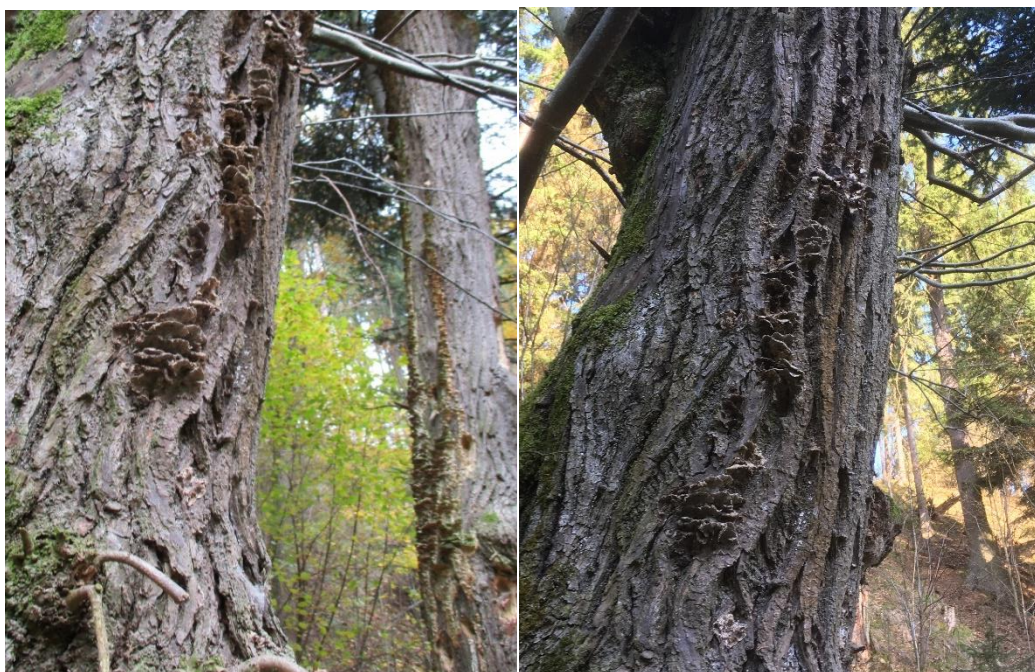
Příloha číslo 13: Fotografie ohňovce statného (*Phellinus robustus*) na lokalitě „od Hamru k lázničkám“ na dubu letním (*Quercus robur*) (Autor fotografie: Michaela Kühn)



Příloha číslo 14: Fotografie sírovce žlutooranžového (*Laetiporus sulphureus*) na pařezu- zbytek po těžbě na lokalitě „u Hamru“ (Autor fotografie: Michaela Kühn)



Příloha číslo 15: Fotografie šedopórky osmahlé (*Bjerkadera adusta*) (Autor fotografie: Michaela Kühn)



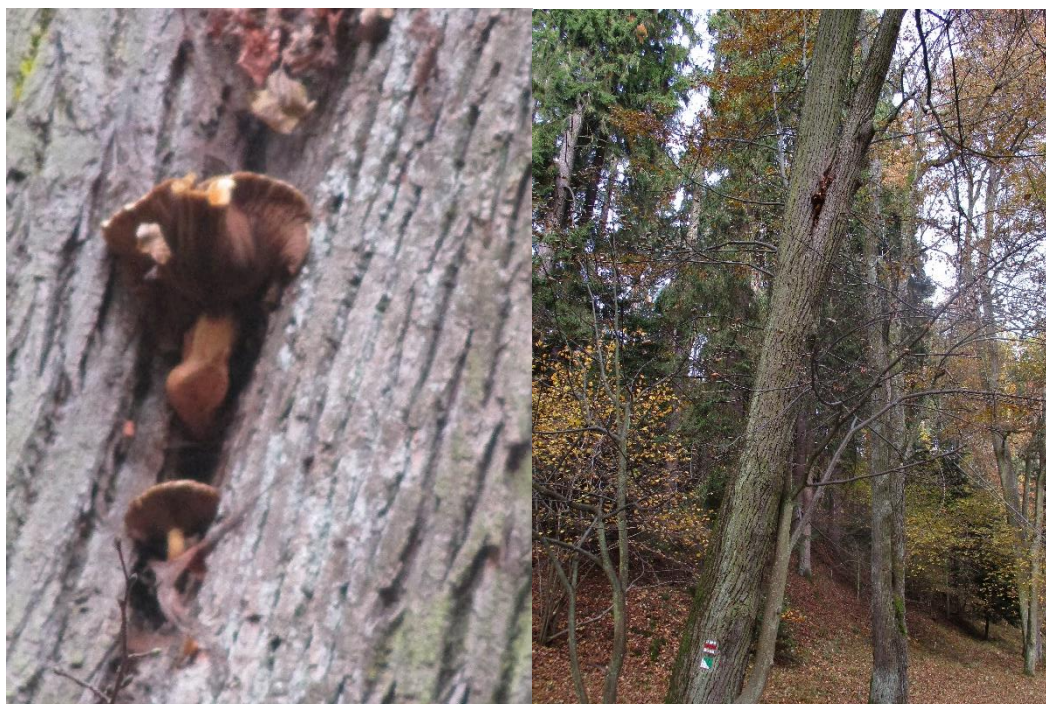
Příloha číslo 16: Fotografie boulovitosti na lípě srdčité (*Tilia cordata*) na lokalitě „od Hamru k Lázníčkám“ (Autor fotografie: Michaela Kühn)



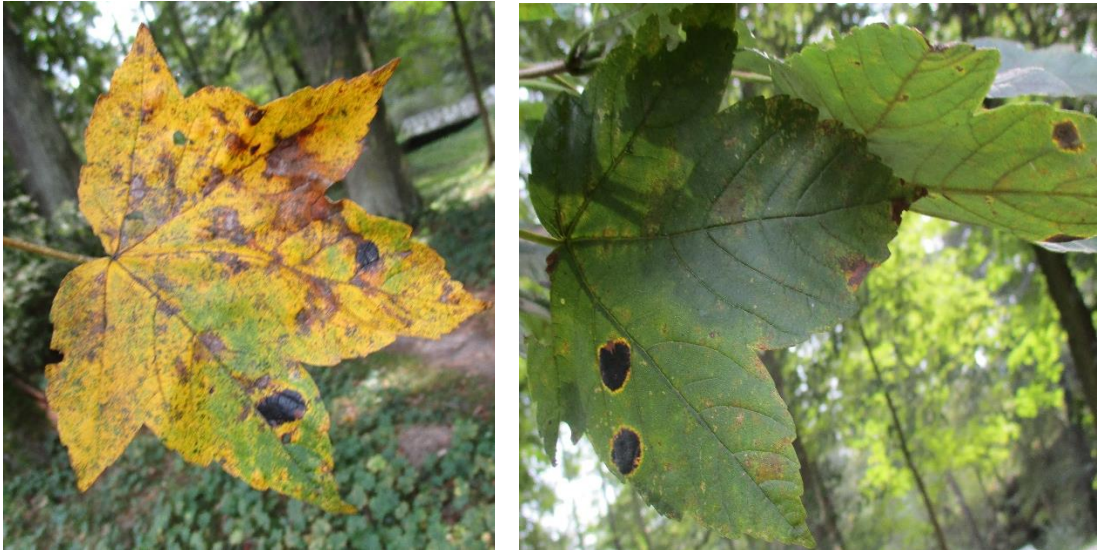
Příloha číslo 17: Fotografie mechanického poškození smrku (*Picea* spp.) v lokalitě „od Hamru k Láznickám“ (Autor fotografie: Michaela Kühn)



Příloha číslo 18: Fotografie šupinovky zlatozávojně (*Pholiota aurivella*) (Autor fotografie: Michaela Kühn)



Příloha číslo 19: Fotografie skvrnitosti listů javoru klenu (*Acer pseudoplatanus*) způsobená svraštělkou javorovou (*Rhytisma acerina*) (Autor fotografie: Michaela Kühn)



10.3 Lokalita „u vodopádu“:

Příloha číslo 20: Fotografie kořenovniku vrstevnatého (*Heterobasidium annnosum*) (Autor fotografie: Michaela Kühn)



Příloha číslo 21: Fotografie troudnatce kopytovitého (*Fomes fomentarius*)- detail (Autor fotografie: Michaela Kühn)



Příloha číslo 22: Fotografie troudnatce kopytovitého (*Fomes fomentarius*) na lokalitě „u vodopádu“ (Autor fotografie: Michaela Kühn)



Příloha číslo 23: Fotografie ohňovce borového (*Phellinus pini*) (Autor fotografie: Michaela Kühn)



Příloha číslo 24: Fotografie poškození buku nedaleko lokality „u vodopádu“ (Autor fotografie: Michaela Kühn)



Příloha číslo 25 : Fotografie ohňovce Hartigova (*Phellinus hartigii*) na douglasce tisolisté (*Pseudotsuga menziesii*) (Autor fotografie: Michaela Kühn)



Příloha číslo 26: Fotografie mechanického poškození (Autor fotografie: Michaela Kühn)



Příloha číslo 27: Fotografie boulovitosti na dubu letním (*Quercus robur*) na lokalitě „u vodopádu“ (Autor fotografie: Michaela Kühn)

