

Česká zemědělská univerzita

Fakulta lesnická a dřevařská



Bakalářská práce

2009

Josef Suda

Česká zemědělská univerzita
Fakulta lesnická a dřevařská

Katedra ochrany lesa a myslivosti

Výskyt dřevokazných hub v obecních lesích Třemešné

Vedoucí bakalářské práce:
Autor bakalářské práce:

RNDr Dana Čížková, CSc.
Josef Suda

Praha, duben 2009

PROHLÁŠENÍ:

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma “Výskyt dřevokazných hub v obecních lesích Třemešné“ vypracoval samostatně s použitím uvedené literatury.

V Praze dne 31.3.2009

.....
Podpis

PODĚKOVÁNÍ:

Chtěl bych tímto poděkovat vedoucí bakalářské práce RNDr. Daně Čížkové, CSc. za odbornou pomoc, cenné rady a připomínky při zpracování této práce.

ANOTACE

Bakalářská práce je zaměřena na výskyt dřevokazných hub v obecních lesích Třemešné. Práce uvádí teoretický přehled výskytu a vývoje plísní, dřevokazných hub a dřevo zbarvujících hub. Dále se věnuje hospodářskému významu dřevokazných hub na jehličnatých a listnatých dřevinách, primárním a sekundárním parazitickým dřevokazným houbám. Popisuje nejvíce rozšířené dřevokazné houby v lesním hospodářství. Bakalářská práce je výsledkem dlouhodobého sledování daného území, které je zde popsáno podle jednotlivých poměrů, hydrografického, geologického a pedologického, dále podle vegetačních stupňů a druhové struktury lesa. Následnou fotodokumentací, určením a popisem jednotlivých dřevokazných hub s odlišením podle nálezu na jehličnatých nebo listnatých dřevinách, vznikl ucelený přehled rozmanitosti výskytu dřevokazných hub v těchto lesích.

Celkem bylo nalezeno 46 druhů hub. Na jehličnatých dřevinách devatenáct druhů hub, z toho čtyři houby parazitické, devět saprofytických a čtyři saproparazitické. Na listnatých dřevinách bylo nalezeno osmnáct hub, z toho čtyři parazitické, čtyři saprofytické a dvanáct saproparazitických hub. Tři houby byly zařazeny do zajímavostí a posledních šest se nepodařilo určit.

KLÍČOVÁ SLOVA

dřevokazné houby, listnaté dřeviny, jehličnaté dřeviny

ANNOTATION

This student thesis is bent on occurrence of the wood – rotting fungi in the municipal forests Třemešné. Work features theoretic survey of chides, ligniperdous fungi and wood colouring fungi, their occurrence and development. Further this thesis pay attention to economic importance of ligniperdous fungi on coniferous and leafy evergreen tree species and also to prime and secondary saprophytic ligniperdous fungi. Describes wide - spread ligniperdous fungi in forestry. Bachelors thesis is an outcome of long - term monitoring the territory that is here described with single rates, hydrographical, geologic and soil science, further after altitudinal zone and generic textures wood. Resulting photo – documentation gives a comprehensive survey of ligniperdous mushrooms occurrence in these woods by determination and description single ligniperdous fungi on coniferous or leafy evergreen tree species.

Found was 46 kinds of fungi. There was found nineteen kinds of fungi on coniferous trees, four of them were parasitic fungi, nine saprophytic and four saproparasitic. There was found eighteen kinds of fungi on leafy tree species, four of them parasitic, four saprophytic and twelve saproparasitic fungi. Three fungi were registered to the interest and last six were not determined.

KEYWORDS

wood – rotting fungi, coniferous tree, broadleaved species

OBSAH

1	Úvod (nástin studovaného problému)	4
2	Literární rešerše	5
2.1	Dřevo zbarvující houby	5
2.1.1	<i>Plísně</i>	5
2.1.2	<i>Houby způsobující modráni dřeva</i>	6
2.2	Dřevokazné houby	7
2.2.1	<i>Morfologie (vnější vzhled) dřevokazných hub</i>	7
2.2.2	<i>Rozdělení dřevokazných hub</i>	9
2.2.3	<i>Vliv vlhkosti na rozvoj dřevokazných hub</i>	10
2.2.4	<i>Vliv teploty prostředí na rozvoj dřevokazných hub</i>	11
2.2.5	<i>Rychlost růstu dřevokazných hub</i>	12
2.3	Hospodářský význam parazitických dřevokazných hub na jehličnatých dřevinách	12
2.3.1	<i>Primární parazitické dřevokazné houby na smrku</i>	12
2.3.2	<i>Sekundární parazitické dřevokazné houby na smrku</i>	14
2.4	Hospodářský význam parazitických dřevokazných hub na listnatých dřevinách	15
3	Metodika	17
3.1	Popis sledovaného území	17
3.1.1	<i>Poměry hydrografické</i>	17
3.1.2	<i>Poměry geologické</i>	18
3.1.3	<i>Poměry pedologické</i>	18
3.1.4	<i>Lesní vegetační stupně</i>	18
3.1.5	<i>Druhová struktura lesa</i>	19
4	Výsledky	20
4.1	Dřevokazné houby jehličnatých dřevin	20
4.2	Dřevokazné houby listnatých dřevin	37
4.3	Zajímavosti	54
4.4	Neurčeno	57
5	Závěr	59
6	Seznam literatury	61

1 Úvod (nástin studovaného problému)

Úkolem mé bakalářské práce bylo zpracovat přehled dřevokazných hub, které se vyskytují v obecních lesích Třemešné. Dřevokazné houby tvoří jedinečnou skupinu hub, jejichž substrátem je dřevní hmota. Tyto houby enzymaticky rozkládají odumřelé kmeny, pařezy, větve a větvičky a podílejí se tak na jejich dekompozici a humifikaci. Tím umožňují koloběh živin v přírodě. Některé druhy jsou schopny napadat živé stromy a keře, většinou oslabené nebo poraněné, u nichž mohou způsobit jejich postupné odumírání. Mycélium dřevokazných hub prorůstá dřevem, z něhož získává živiny rozkladem celulózy, hemicelulózy a ligninu. Na povrchu napadeného dřeva se s odstupem času, někdy i po několika letech, vytvářejí plodnice, v nichž vznikají výtrusy (spory), které slouží k rozmnožování. Podle plodnic a výtrusů je možno určit druh houby. Dřevokazné houby zhoršují mechanické vlastnosti dřeva a způsobují bílou nebo červenohnědou hnilobu. Z ekonomického hlediska jsou škody způsobené dřevokaznými houbami řazeny na druhé místo hned po škodách, které působí dřevokazný hmyz. Dřevokazné houby způsobují snížení kvality nejcennějších sortimentů a tím i výnosovost z lesních porostů, proto je nutné věnovat značnou pozornost prevenci před mechanickým poškozením a odstraňování již napadených dřevin.

2 Literární rešerše

2.1 Dřevo zbarvující houby

Dřevo zbarvující houby se dále dělí na plísně a houby způsobující modráni dřeva. Tato skupina biotických škůdců dřeva je méně nebezpečná, než zbývající dvě skupiny, protože dřevo zbarvující houby na rozdíl od ostatních škůdců dřeva nezpůsobují rozklad dřevní hmoty, pouze znehodnocují dřevo opticky. Jejich výskyt je tedy nežádoucí zejména tehdy, jestliže má dřevo plnit dekorativní funkci. Z hygienického a zdravotního hlediska jsou však dřevo zbarvující houby přinejmenším srovnatelné s dřevokaznými houbami a více nebezpečné než například dřevokazný hmyz. Zejména spory plísní negativně působí na lidský organismus a často způsobují respirační potíže, nebo bolesti hlavy (http://drevari.humlak.cz/data_web/Data_skola/HUdrevva/3.pdf).

2.1.1 Plísně

Část nejdůležitějších zástupců se systematicky řadí do třídy *Zygomycetes* (houby spájkivé), část do třídy *Fungi imperfecti* (houby nedokonalé). Základním opatřením omezujícím výskyt plísní je nízká relativní vlhkost vzduchu a v důsledku toho i nízká vlhkost dřeva. Ta by neměla překročit hodnotu 20 %. Při vyšší vlhkosti dřeva je již výskyt plísní možný, i když v praxi se porosty plísní na dřevě objevují ve větším měřítku až při vlhkostech dřeva okolo 35 – 40 % a vyšších. Plísně nerozkládají dřevní hmotu, za potravu jim slouží zásobní látky (převážně jednoduché cukry) a nečistoty na povrchu dřeva. Dřevo napadají nejčastěji zástupci třídy *Fungi imperfecti*, především rody *Penicillium*, *Trichoderma*, *Aspergillus*, *Paecilomyces*, *Alternaria* a další (http://drevari.humlak.cz/data_web/Data_skola/HUdrevva/3.pdf).

Rod *Penicillium*

Je druhově velmi bohatý, jeho mycelium obvykle vytváří nízké porosty různých odstínů zeleně. Nejčastěji se vyskytují druhy *Penicillium cyclopium*, *Penicillium brevicompactum*, *Penicillium frequentans*, *Penicillium notatum*. *Penicillium vermiculatum* a další.

Rod *Aspergillus*

I tento rod je druhově bohatý, mycelium vytváří porosty (kolonie) různě zbarvené. Vzhled kolonií bývá sametový, zrnitý, vlnatý nebo vločkovitý. Nejčastěji se vyskytují druhy *Aspergillus niger* (černě zbarvené porosty), *Aspergillus amstelodami*

(žlutozeleně zbarvené porosty), *Aspergillus versicolor* (různé odstíny porostů, nejčastěji modrozelené a zelené), *Aspergillus flavus* (žluté až žlutozelené porosty) a další.

Rod *Trichoderma*

Nejčastějším zástupcem je *Trichoderma viride*, který vytváří nejprve vatovité, později žlutozelené až tmavozelené porosty.

Rod *Paecilomyces*

Vytváří vlnaté, práškovité nebo slabě provazcovité porosty různé barvy. Nejčastějším zástupcem je druh *Paecilomyces varioti*, který vytváří žlutohnědé až olivově tmavohnědé porosty.

Rod *Alternaria*

Vytváří nízké černošedé až olivověhnědé sametové porosty. Nejčastějším zástupcem je druh *Alternaria alternata*.

Rod *Stemphylium*

Vytváří nízké šedé porosty vzhledově podobné rodu *Alternaria*. Nejčastějším zástupcem je druh *Stemphylium sarcineaforme* ([http://drevari.humlak.cz/data web/Data_skola/HUdreva/3.pdf](http://drevari.humlak.cz/data_web/Data_skola/HUdreva/3.pdf)).

2.1.2 Houby způsobující modrání dřeva

Narozdíl od plísní jejich mycelium proniká částečně do dřeva, výhradně do jeho bělových partií, které může zcela prorůst. Způsobují větší nežádoucí změny dřeva než plísně. V napadeném dřevu se objevují různobarevné pásy, pruhy nebo celé plochy, zbarvené nejčastěji modrošedě, šedě, šedočerně až černě. Tyto houby nejčastěji napadají čerstvé řezivo, které má dostatečnou vlhkost, zejména pokud není proloženo a nemůže tak přirozeně vysychat.

Podobně jako plísně i houby způsobující modrání dřeva vyžadují vysokou vlhkost dřeva. Při vyšší vlhkosti dřeva než 20 % je již výskyt těchto hub možný, i když v praxi se objevují ve větším měřítku až při vlhkostech okolo 40 – 50 % a vyšších. Nerozkládají rovněž dřevní hmotu (nesnižují mechanické parametry dřeva), za potravu jim slouží zásobní látky uložené ve vodivých cestách bělových partií. Část nejdůležitějších zástupců se řadí do třídy *Fungi imperfecti* (houby nedokonalé), část do

třídy *Ascomycetes* (houby vřeckovýtrusné). Dřevo napadají nejčastěji rody *Aureobasidium*, *Ceratocystis*, *Sclerophoma*, *Graphium* a další.

Rod *Aureobasidium* (*Fungi imperfecti*)

Vytváří šedočerné později až černé porosty. Nejčastěji se vyskytuje druh *Aureobasidium pullulans*.

Rod *Ceratocystis* (*Ascomycetes*)

Vytváří rovněž šedočerné porosty, poněkud světlejší než rod *Aureobasidium*. Nejčastěji se vyskytuje druh *Ceratocystis pilifera*, který způsobuje modrošedé zbarvení dřeva borovice, méně často smrku.

Rod *Sclerophoma* (*Fungi imperfecti*)

Vytváří šedočerné porosty podobné rodu *Aureobasidium*. Nejčastěji se vyskytují druhy *Sclerophoma entoxylina* a *Sclerophoma pithyophila*, které způsobují povrchové šedé zbarvení dřeva borovice i smrku.

Rod *Graphium* (*Ascomycetes*)

Vytváří černé porosty. Nejčastěji se vyskytuje druh *Graphium ulmi*, který způsobuje tzv. grafiózu jilmů, jejímž důsledkem je usychání a odumírání těchto stromů. Jiné druhy způsobují nežádoucí tmavé zbarvení dřeva borovice a smrku (http://drevari.humlak.cz/data_web/Data_skola/HUdreva/3.pdf).

2.2 Dřevokazné houby

Mezi nejvýznamnější biotické činitele, které přímo působí rozklad dřeva (úbytek hmotnosti případně i objemu) se řadí dvě skupiny škůdců - dřevokazné houby a dřevokazný hmyz. Dřevokazné houby, které napadají jak stojící stromy („živé“ dřevo), tak i čerstvé řezivo a dřevo zabudované ve stavebních konstrukcích („mrtvé“ dřevo) (http://drevari.humlak.cz/data_web/Data_skola/HUdreva/3.pdf).

2.2.1 Morfologie (vnější vzhled) dřevokazných hub

Dřevokazné houby se řadí většinou mezi houby stopkovýtrusné (*Agaricomycetes*), částečně i vřeckovýtrusné (*Ascomycota*). Neobsahují chlorofyl -

zelen listovou, a proto nemohou jako vyšší rostliny asimilovat a musí se živit látkami vytvořenými vyššími rostlinami. Jejich tělo se nazývá stélka, která je vytvořena z vláken (hyf). Hyfy jsou mnohobuněčná vlákna, která rostou do značné délky a silně se větví.

Stélku dělíme na dvě části:

a) vegetativní - tato část proniká dřevem a rozkládá jeho stavební prvky (především celulózu a lignin), které slouží houbě za potravu. Tato část stélky se nazývá též podhoubí (*mycelium*).

b) fruktifikační - tato část stélky je složena z navzájem spletených hyf, na nichž se vytváří různé útvary a na nich nebo v nich vznikají výtrusy (spory), kterými se houba rozmnožuje. Tato část stélky se nazývá též plodnice. Vzhled plodnic je typický pro každý druh houby a je nejlepším vodítkem k jejímu určení.

Produkce spor houbou je obrovská. V době plné aktivity (zralosti) houby vytváří jedna plodnice až řádově 10^8 spor za hodinu. Spory jsou pak snadno roznášeny větrem, hmyzem nebo vodou. Dopadnou-li na vhodný substrát, mohou za příznivých podmínek vyklíčit. Ze spory nejprve vyklíčí jemné tenké vlákno, které se dále dělí a vzniká tak tzv. primární mycelium. Typické pro něj je, že je složeno pouze z tenkostěnných buněk. Spojováním buněk primárního mycelia a jejich dalším růstem se vytváří tzv. sekundární mycelium. Typické jsou pro něj přezky, které vznikají spojením sousedních buněk a jejich překlenutím příčnou přehrádkou.

Při dalším růstu houby se mycelium dělí na:

a) substrátové - rozšiřuje se uvnitř dřeva, stravuje obsah dřevních buněk a zajišťuje tak výživu houby.

b) povrchové - rozrůstá se po povrchu dřeva a obvykle se z něj dalším vývojem vytváří plodnice.

Jednotlivé druhy hub mají mycelium typicky zbarvené. Některé houby jsou též schopny vytvářet z povrchového mycelia různé silné a dlouhé provazce nazývané *rhizomorfy*. Tyto útvary jsou typické zejména pro dřevomorku domácí. *Rhizomorfy* této houby jsou schopny prorůst i zdivem a porůstat různé materiály, jejich typickou vlastností je, že nejsou vázány na výživnou hodnotu substrátu (http://drevari.humlak.cz/data_web/Data_skola/HUdrevna/3.pdf).

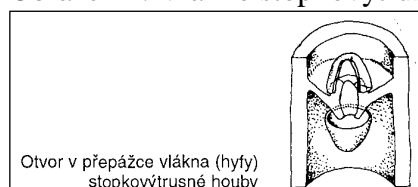
2.2.2 Rozdělení dřevokazných hub

Dřevokazné houby můžeme rozdělit z několika hledisek:

a) Podle způsobu tvorby výtrusů na:

- houby stopkovýtrusné (*Agaricomycetes*) - výtrusy se vytvářejí na zvláštních buňkách nazývaných basidie. Mezi ně patří většina našich dřevokazných hub.

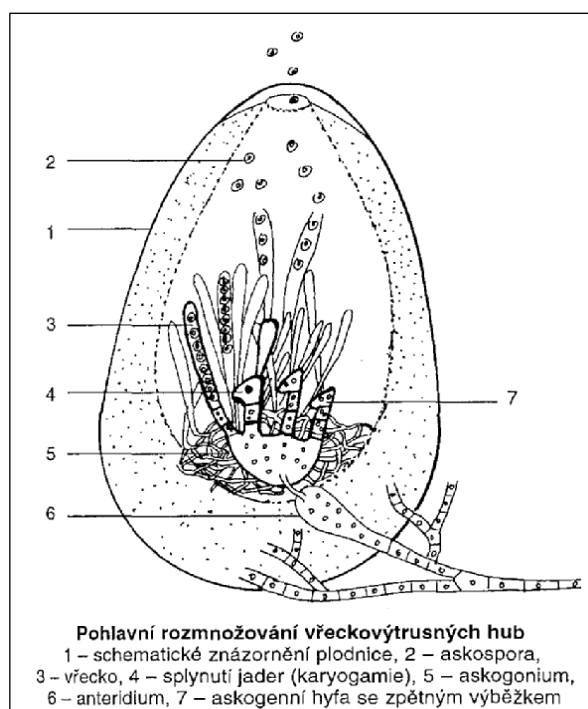
Obrázek 1: Vlákno stopkovýtrusé houby



Zdroj: http://drevvari.humlak.cz/data_web/Data_skola/HUdrevva/3.pdf

- houby vřeckovýtrusné (*Ascomycota*) - výtrusy se vytvářejí uvnitř kulovitých útvarů nazývaných vřečka (útvary nemusí být vždy kulovité)

Obrázek 2: Plodnice vřeckovýtrusé houby



Zdroj: http://drevvari.humlak.cz/data_web/Data_skola/HUdrevva/3.pdf

b) Podle schopnosti napadat „živé“ nebo „mrtvé“ dřevo na:

- houby parazitické - napadají pouze rostoucí stromy nebo keře,
- houby saprofytické - napadají řezivo nebo zabudované dřevěné konstrukce, dále i padlé dřevo

- houby saproparazitické - jsou schopny vegetovat na „živém“ i „mrtvém“ dřevě, řadí se sem většina druhů dřevokazných hub

c) Podle zdrojů výživy na:

- houby celulózožravé - stravují pouze celulózu a příbuzné látky (hemicelulózy ap.), (např. *Coniophora*, *Serpula*)
- houby ligninovožravé - stravují pouze lignin (např. některé druhy rodu *Trametes*).

Z praktického hlediska je dělení na houby celulózožravé a ligninovožravé důležité, protože rozklad dřeva, který způsobují, je od sebe navzájem výrazně odlišný.

Celulózožravé houby způsobují rozkladný proces dřeva nazývaný hnědá hniloba. V počáteční fázi rozkladu je dřevo načervenalé až rezavě červené a postupně hnědne uvolňovaným ligninem. Jeho pevnost je ještě z větší části zachována. Ve střední fázi rozkladu už pevnost dřeva výrazně klesá, dřevo se postupně stává měkkým, křehkým, snadno lámavým, třísky na lomu jsou kratší než u zdravého dřeva. V pokročilé fázi rozkladu je dřevo již zcela křehké a měkké, lom je zcela hladký, nebo se dřevo drobí a rozpadá na prach. Často je na dřevě zřetelný kostkovitý rozklad, který je způsoben výraznými ztrátami na hmotnosti i objemu.

Ligninovožravé houby způsobují rozkladný proces dřeva nazývaný bílá hniloba. Napadené dřevo většinou zesvětlí, i když v první fázi rozkladu se může dočasně vyskytnout tmavší zbarvení. Někdy dřevo bělá rovnoměrně v celé části zasažené houbou, jindy má jen světlé pruhy, nebo se rozkládá tak, že se v něm tvoří nápadné dvůrky (komůrky) naplněné bílou nestrávenou celulózou. Dřevo se postupně stává měkkým až drobivým. Se ztrátou hmotnosti však prakticky neubývá na objemu a proto nedochází ke kostkovitému rozkladu jako u hnědé hniloby (http://drevari.humlak.cz/data_web/Data_skola/HUdreva/3.pdf).

2.2.3 Vliv vlhkosti na rozvoj dřevokazných hub

Dřevokazné houby potřebují dostatečné množství vody při všech svých životních pochodech. Vlhkost prostředí je nutná pro vyklíčení spor, umožňuje činnost enzymů, rozkládání buněčných stěn a další vnitřní biochemické pochody, jako je trávení apod. Jednotlivé druhy dřevokazných hub mají svoje specifické požadavky na rozsah vlhkosti dřeva, při kterém ho mohou rozkládat. Pro každý druh dřevokazné houby tak

můžeme stanovit minimální vlhkost dřeva, při které je ještě možný její růst a rozvoj. Při optimální vlhkosti dřeva je růst a rozvoj houby nejrychlejší.

Maximální vlhkost dřeva je taková, nad kterou je již růst a rozvoj houby zastaven. Z hub, které mají nízké nároky na vlhkost dřeva lze uvést jako typický příklad dřevomorku domácí (*Serpula lacrymans*), (optimální vlhkost dřeva 25 – 30 %). Z hub které mají střední nároky na vlhkost např. pohnatku zprohýbanou (*Poria vaporaria*) (optimální vlhkost dřeva 35 – 40 %). Z hub, které mají vysoké nároky na vlhkost, je typickým zástupcem koniofora sklepní (*Coniophora puteana*) (optimální vlhkost dřeva 50 – 60 %).

Snížením vlhkosti dřeva pod minimální přestávají veškeré projevy života a houba se dostává do tzv. latentního stadia. Z tohoto pohledu je důležitým mezníkem vlhkost dřeva 20 %. Při nižší vlhkosti dřeva než 20 % zastavují totiž své životní pochody všechny známé druhy dřevokazných hub a není tak možný jejich růst, rozvoj a destrukční činnost. Proto také není nutné chemicky chránit proti dřevokazným houbám zakryté dřevěné konstrukce, jejichž vlhkost je trvale nižší než 20 %, za předpokladu, že k nim je zajištěn přístup a je tak možná jejich pravidelná kontrola. Růst houby a její destrukční činnost ve dřevě je omezena vlhkostí také směrem nahoru. Při velkém obsahu vlhkosti mají houby nedostatek vzduchu a jejich růst je zastaven. Tento stav nastává při poklesu objemu vzduchu ve dřevě pod cca 20 %. Proto nehnije dřevo, které je ponořeno pod vodou. Této skutečnosti se využívá při tzv. „mokrém ochraně dřeva“ (http://drevari.humlak.cz/data_web/Data_skola/HUdreva/3.pdf).

2.2.4 Vliv teploty prostředí na rozvoj dřevokazných hub

Každý druh houby má jiné nároky na teplotu. Podobně jako u vlhkosti můžeme pro každou houbu stanovit minimální, optimální a maximální teplotu. Minimální teplota je taková, při níž je houba ještě schopna napadnout dřevo a začíná růst jejího mycelia. Při optimální teplotě dosahuje růst houby a její rozkladná činnost maximálních hodnot. Maximální teplota znamená nejvyšší teplotu, kterou houba ještě snáší. Optimální teplota se pohybuje pro většinu našich dřevokazných hub mezi 20 - 30°C.

Různí autoři udávají poněkud odlišné optimální teploty pro jednotlivé druhy dřevokazných hub. Např. pro dřevomorku domácí se optimální teplota pohybuje v rozmezí 18 - 23°C, pro konioforu sklepní mezi 22 - 24°C, pro pohnatku zprohýbanou mezi 25 - 26°C, pro trávovku plotní dokonce mezi 32 - 36°C (http://drevari.humlak.cz/data_web/Data_skola/HUdreva/3.pdf).

2.2.5 Rychlost růstu dřevokazných hub

Rychlost růstu dřevokazných hub a jejich destrukční schopnost je závislá především na optimalizaci základních faktorů růstu (vlhkosti a teploty). U dřevěných konstrukcí, které jsou vystaveny venkovním teplotám, dochází v důsledku teplotních změn k periodickým výkyvům intenzity růstu. V zimním období se růst mycelia hub a rozklad dřeva, který způsobují, zpomaluje nebo zcela zastavuje, v jarním a podzimním období je největší, v letním období bývá poněkud pomalejší, protože vlhkost prostředí (a v důsledku toho i dřeva) je nižší než na jaře nebo na podzim. (http://drevvari.humlak.cz/data_web/Data_skola/HUdreva/3.pdf).

2.3 Hospodářský význam parazitických dřevokazných hub na jehličnatých dřevinách

Primárními a sekundárními parazitickými dřevokaznými houbami je velmi ohrožen smrk ztepilý - *Picea abies* (L.) KARST., který je nejvíce rozšířenou dřevinou v ČR. Převážná většina smrkových porostů, uměle založených v oblastech mimo původní a přirozené rozšíření smrku, je ohrožena infekcí kořenů primárními parazitickými dřevokaznými houbami, tj. kořenovníkem vrstevnatým – *Heterobasidion annosum* (FR.) BREF. a václavkou smrkovou – *Armillaria ostoyae* (ROMAGN.) HERING. Původní a přirozené smrkové porosty na území ČR nejsou infekcí kořenů kořenovníkem vrstevnatým ohroženy. K infekci primárními parazitickými dřevokaznými houbami dochází výjimečně jen u jednotlivých přestárlých smrků. Původní a přirozené smrkové porosty jsou infikovány zejména sekundárními parazitickými dřevokaznými houbami, které pronikají do živých stromů v místech mechanického poranění (Černý, 1989).

2.3.1 Primární parazitické dřevokazné houby na smrku

Kořenovník vrstevnatý – *Heterobasidion annosum* (FR.) BREF. se vyskytuje v obou mírných pásmech zejména na jehličnatých dřevinách a jen vzácně infikuje listnaté stromy. V ČR je rozšířen na celém území a působí velké škody na smrku ztepilém v nižších polohách. V původních a přirozených smrkových porostech se objevuje jen sporadicky na přestárlých stromech. Celkově se v ČR podílí na hnilobách živých stromů asi jednou polovinou. Přírůst dřeva smrků se značně vyhnílymi kořeny působením kořenovníku vrstevnatého je ve srovnání se zdravými smrky na stejných lokalitách

podstatně menší, smrky jsou velmi labilní a snadno se vyvracejí v kořenech a v pařezové části kmene.

Zycha (1954) uvádí, že kořenovník vrstevnatý může infikovat strom, jen když trpí nedostatkem vody. Snižuje-li se turgor, kořeny mohou být infikovány. U mnohých porostů na podmáčených půdách rostou kořeny blízko pod povrchem, když je srážek méně, vrstvy půdy na povrchu vysychají a kořeny trpí nedostatkem vody. Francke-Grosmann (1961) ještě doplňuje, že výskyt houby též podporují určité půdy chudé živinami- v obou případech se zřejmě jedná o oslabení přirozené odolnosti stromů. Méně snadno lze vysvětlit tu okolnost, že kořenovník vrstevnatý je značně rozšířen na půdách živinami bohatých. Rozhodující se zdá ve všech případech otázka vody, poněvadž na vlhkých stanovištích se stejnoměrným přívodem vody po celou vegetační dobu jsou škody působené kořenovníkem vrstevnatým zanedbatelné (Černý, 1989). Největší ohroženost smrků je ve skupinách lesních typů bučina, typická bučina a značné ohrožení je v typech dubová bučina a jedlová bučina.

Václavka smrková – *Armillaria ostoyae* (ROMAGN.) HERING je rozšířena na celém území ČR a významně se podílí na rozkladu dřeva kořenů, pařezů a padlých kmenů různých jehličnatých dřevin. Je převážně saproparazitickou dřevokaznou houbou a k parazitizmu přechází na oslabených a přestárlých dřevinách. V ČR působí největší škody na smrku v oblastech, kde smrk není původní. V dospívajících, mýtních a přestárlých smrkových porostech je typickým příznakem napadení smrku václavkou rozšířená pařezová část kmene, je to trvalý a hlavní příznak napadení smrku václavkou smrkovou (Černý, 1966, 1976). Smrkové porosty napadené václavkou smrkovou vykazují v důsledku hniloby dřeva, kořenů a pařezové části kmenů jednotlivých stromů labilitu a snadno podléhají náporu větru. Smrky dlouhodobě napadené václavkou jsou v důsledku vyhníklých kořenů nedostatečně zásobovány vodou a živinami a jen málo přirůstají, a to i v případech, kdy mají velkou a volnou korunu.

Podle Málka (1967) václavka smrková ohrožuje v ČR téměř výhradně skupiny lesních typů řady B a C na minerálně bohatších a méně kyselých půdách. Velmi slabý výskyt václavky smrkové je ve skupinách lesních typů řady A na minerálně chudých a kyselých půdách. Na základě rozlohy řady B a C skupin typů lesní půdy lze přibližně určit rozsah ploch potenciálně ohrožených václavkou. Původními dřevinami v lesních biocenózách v optimu výskytu václavky byl buk, jedle, dub a další listnáče. Smrk zde zcela scházel, nebo měl jen malé zastoupení. Ekologické optimum václavky je v cenózách s vyrovnanou vzdušnou vlhkostí, s živnými půdami s příznivou

humifikací. Přibližně třetina smrkových porostů je v ČR ohrožena václavkou smrkovou a kořenovníkem vrstevnatým a jsou příčinou trvalých nahodilých těžeb ve smrkových porostech (Černý, 1989).

2.3.2 Sekundární parazitické dřevokazné houby na smrku

Sekundární parazitické dřevokazné houby infikují živé smrky v místech poranění kořenů, kořenových náběhů, kmenů a větví. K poranění dochází zejména při těžbě a přibližování dřeva. Ve středních a vyšších polohách jsou smrky často poškozovány vrškovými zlomy. V horských oblastech jsou báze kmenů smrku ve středním věku velmi často mechanicky narušeny zimním ohryzem jelení zvěří a méně často letním loupáním. Ve středních polohách ČR vznikají v posledních letech na smrku citelné škody působené ohryzem kůry na kořenových náběžích a bázích kmenů mufloní zvěří.

Analýzami kmenů smrků poškozených ohryzem a loupáním jelení zvěří bylo zjištěno, že 80 % ze všech poškozených smrků, je napadeno hnilobou. Pouze asi 20 % kmenů zůstává bez hniloby dřeva, ale mají skryté vady v důsledku postupného zarůstání poranění. Velký vliv na infekci kmenů má velikost poraněné plochy. Čím větší je poškozená plocha zejména do šířky tím déle rána zarůstá. Vysoké stavy jelení zvěře jsou hlavní příčinou neúměrných škod působených ohryzem a loupáním a následnými hnilobami ve smrkových porostech.

Poraněná místa na kořenech a kmenech smrků jsou infikována různými druhy parazitických, fakultativně parazitických a saprofytických dřevokazných hub. V místech mechanického poranění na povrchu kořenů a kmenů jsou smrky nejčastěji infikovány pevníkem krvavějícím – *Stereum sanguinolentum* (ALB.et SCHV.:FR.). Pevník krvavějící je v ČR obecně rozšířen v lesích jehličnatých dřevin a působí zejména rozklad mrtvého dřeva, které osidluje jako jedna z prvních saprofytických dřevokazných hub. Plodnice pevníku krvavějícího narůstají ve velkém množství na mrtvém dřevě jehličnanů a také na infikovaných živých jehličnatých dřevinách v místech poranění téměř po celý rok (mimo období, kdy klesne teplota pod 0°C), proto je pevník krvavějící nejvýznamnější sekundární parazitickou dřevokaznou houbou na jehličnanech v ČR.

Vzhledem k dalším jehličnatým dřevinám v ČR, tj. jedli bělokoré, borovici lesní, borovici bažinné (blatce), borovici limbě, borovici kleči (kosodřevině) a modřínu opadavému, je hospodářský význam parazitických dřevokazných hub podstatně menší ve srovnání se škodami, které působí na smrku ztepilém. Z introdukovaných dřevin je

proti parazitickým dřevokazným houbám velmi odolná douglaska tisolistá. Borovice vejmutovka je často v kořenech a na bázi kmene infikována hnědákem Schweinitzovým (Černý, 1989).

2.4 Hospodářský význam parazitických dřevokazných hub na listnatých dřevinách

Na území ČR rostou listnaté lesy převážně na lokalitách jejich původního a přirozeného rozšíření, a proto jsou méně ohroženy primárními parazitickými dřevokaznými houbami. Více jsou napadány sekundárními parazitickými dřevokaznými houbami, které infikují kořenové náběhy, kmeny a větve v místech poranění.

Nejvíce rozšířenou listnatou dřevinou na území ČR je buk lesní. V mladších vývojových fázích do stáří asi 60-80 let nejsou bukové porosty ohroženy parazitickými dřevokaznými houbami. V dospívajících, mýtních a v přestárlých bukových porostech postupně klesá vitalita jednotlivých stromů, které mohou být v místech mechanického poranění infikovány různými druhy parazitických a fakultativně parazitických dřevokazných hub. V přestárlých bukových porostech na svazích s velkým sklonem, kde jsou kořenové náběhy a kmeny zraňovány padajícím kamením, při těžbě a přibližování vytěženého dříví je velké množství buků infikováno parazitickými dřevokaznými houbami.

Většina dřevokazných hub, parazitujících na buku, působí bílou hnilobu dřeva. Proto je u napadených těžných buků často ve vnitřním vyvrálém dřevě kmenů a tlustých větví červenohnědé nepravé jádro. Vznik nepravého jádra je převážně podmíněn rozkladem dřeva kořenů, kmene a tlustých větví dřevokaznými houbami, působícími bílou hnilobu dřeva. Méně často vzniká nepravé jádro u bělových dřevin, zejména u buku, v místech rozdvojení hlavního kmene. Zde se postupně vytváří prohlubeň, ve které se zadržuje dešťová voda. Nepravé jádro vzniklé v místě vidlic, tj. v místě rozdělení hlavního kmene je vytvořeno v malém rozsahu podél kmene. Nepravé jádro je tmavěji zbarvená vnitřní část kmene u bělových dřevin. Má nepravidelný tvar a jeho okraje nesouhlasí s průběhem letokruhů. Vyskytuje se v různém rozsahu s barevnými odstíny od červenohnědé do tmavohnědé nebo skořicové barvy. Dřevo nepravého jádra není poškozeno hnilobou dřeva, je méně hodnotné z hlediska použitelnosti při průmyslovém zpracování.

Možnosti omezení výskytu nepravého jádra u bělových dřevin:

1. Ochrana nárostů, mlazin a tyčkovin bělových dřevin před mechanickým poškozením, při těžbě mateřského porostu před okusem a ohryzem spárkatou zvěří.
2. Při výchovných zásazích přednostní odstraňování buků s poraněním kmene a infikovaných buků hlívenkou bukovou – *Neonektria galligena* BRES. a giberelou bezovou – *Gibberela pulicaris* (FR.) SACC. Včasné odstranění buků poškozených bakteriemi (mokvavá nekróza a bakteriální odumírání kůry) a buky infikované dřevokaznými houbami.
3. Intenzivní výchovné zásahy u bělových dřevin s vidličnatě rozděleným kmenem a tlustými větvemi s ostrým úhlem větvení, sníží se tím počet stromů disponovaných pro vznik infekcí dřevokaznými houbami.
4. Zvýšením tloušťkového přírůstu intenzivními probírkami působící na urychlené zarůstání míst po odlomení větví, poranění kůry a bělového dřeva.
5. Těžba v bukových porostech ve stáří 100-130 let. V přestárlých porostech je většina buků infikována dřevokaznými houbami působícími bílou hnilobu dřeva, takže téměř u všech kmenů je vytvořeno nepravé jádro (Černý, 1976).

3 Metodika

3.1 Popis sledovaného území

Základním zdrojem informací týkající se přírodních poměrů Obecních lesů Třemešné jsou Oblastní plány rozvoje lesů (OPRL) pro PLO 6 – Západočeská pahorkatina a PLO 11 – Český les. Obecní lesy Třemešné se nachází ve dvou přírodních lesních oblastech: PLO č.11 - Český les, podoblasti 11a – Vlastní Český les (odd. 1 – 8) a PLO č. 6 – Západočeská pahorkatina, podoblasti 6d – Předhoří Českého lesa (odd. 9 - 14). Západní hranici Obecních lesů Třemešné tvoří lesní komplex na vrchu Kamenice (654 m.n.m.) západně od obce Nová Ves. V této části se majetek obce Třemešné často prolíná s enklávami lesních porostů v majetku LČR. V severozápadní části pak hraničí s Kolowratovými lesy. Jižně od obce Nová Ves se nachází lesní komplex na úpatí vrchu Lísková (Mlýnský vrch - 606 m.n.m). Východně od Nové Vsi je majetek rozdroben do více částí na svazích Apolenského vrchu (725 m.n.m.) a tvoří pouze větší či menší enklávy v lesním komplexu LČR. Dále k východu se pak vyskytuje několik větších lesních komplexů v blízkosti obce Třemešné. Jižně od obce Třemešné se nachází lesní komplex s několika menšími enklávami na úpatí vrchu Hůrka (637 m.n.m.). V této části obecní lesy sousedí svojí jižní a západní částí s LS Horšovský Týn. Poslední část majetku je tvořena lesními komplexy východně od obcí Pavlíkov a Dubec. V této části hraničí s LS Horšovský Týn. V severní části pak s obecními lesy Stráž a Lesy města Přimda (textová část LHC Obecní lesy Třemešné, 2007).

3.1.1 Poměry hydrografické

Zatímco západní část majetku, náležící k PLO 11 – Český les disponuje dostatečným úhrnem srážek, což je základem velmi dobrých růstových podmínek všech hlavních lesních dřevin, východní část, náležící k PLO 6 - Západočeská pahorkatina, se nachází v dešťovém stínu pohraničních hor, z čehož plyne že roční srážkové úhrny jsou poměrně nízké. Významné je rovněž kolísání průměrných ročních teplot a ročních srážkových úhrnů v jednotlivých letech. Západní částí (přes Apolenský vrch, mezi obcemi Nová Ves a Třemešné) prochází hlavní evropské labsko – dunajské rozvodí, které jej odtokem vody rozděluje mezi Černé a Severní moře. Převážná část leží v povodí Labe a je odvodňována především Bezděkovským, Pavlíkovským a Dubeckým potokem. Pouze menší, západní část, v okolí Nové Vsi, leží v povodí Dunaje a je odvodňována Nivním a Mlýnským potokem. Z hlediska klimatických poměrů patří obecní lesy do klimatické oblasti B – mírně teplá. Západní část spadá do klimatického

okrsku B8 - mírně teplý, vlhký, vrchovinový. Východní část pak leží v okrsku B6 - mírně teplý, vlhký, s mírnou zimou, pahorkatinový a rovinný. Průměrná roční teplota se pohybuje v závislosti na nadmořské výšce mezi 6 - 7 °C. Průměrný roční úhrn srážek se pohybuje kolem 600 mm, průměrná délka vegetační doby činí 130 dnů (textová část LHC Obecní lesy Třemešné, 2007).

3.1.2 Poměry geologické

Geologické podloží tvoří v západní části (PLO 11-Český les) především horniny moldanubika Českého lesa, zejména biotická migmatitizovaná pararula, přecházející v terénních sníženinách v deluviální hlinitopísčité a hlinitokamenité sedimenty. Ve východní části LHC (PLO 6- Západočeská pahorkatina) pak převažuje porfyrická biotitická žula paleozoika spolu s deluviálními hlinitopísčitými a hlinitokamenitými sedimenty. V jihovýchodní části LHC do oddělení 13 a 14 ještě výrazněji zasahují amfibolity, místy s pyroxenem (textová část LHC Obecní lesy Třemešné, 2007).

3.1.3 Poměry pedologické

Základní jednotkou půdní systematiky je půdní typ, kde probíhají procesy látkové výměny včetně koloběhu vody přibližně stejně a která je charakterizována určitou kombinací půdních horizontů. Převažují půdy vodou neovlivněné, z nichž nejvýznamnější podíl zaujímá kambizem (hnědá lesní půda), především na SLT 4K,5K,4S,3A,5A,5O; méně podzoly (nejchudší hnědé lesní půdy) SLT 0M a luvizem (sprašové hlíny) SLT 3I; rankery (skalnaté, balvanité hřbety a svahy) jsou zastoupeny pouze v nepatrné míře. Půdy vodou ovlivněné charakterizují plošně hlavně pseudogleje (střídavě vlhká půda na plošinách a velmi mírných svazích) na SLT 4O, 5O, 4P, 5P a gleje (trvale podmáčené půdy) na SLT 1G, 5G, 6G. Organozemě (rašeliny) a fluvizemě (obohacené náplavy podél vodotečí) jsou zastoupeny pouze nepatrně (textová část LHC Obecní lesy Třemešné, 2007).

3.1.4 Lesní vegetační stupně

Vegetační stupňovitost je podmíněna změnou druhové skladby přírodních fytoocenóz včetně edifikátorů vlivem mezo a makroklimatu ve vertikálním směru v daném území. Lesním vegetačním stupněm (LVS) je pak plošně převažující klimaxová geobiocenóza (Plíva 1971). Hlavními nositeli vegetační stupňovitosti jsou dřeviny: dub

zimní, buk, jedle, smrk a kleč. Ustálení dřevin ve vegetačních stupních je výsledkem kompetičních vztahů mezi dřevinami v postglaciálním vývoji v existujících přírodních podmínkách a nemusí odpovídat ekologickým a produkčním optimům jednotlivých dřevin (Plíva 1971). Na území LHC se vyskytují dva LVS: - LVS 4 – bukový a LVS 5 – jedlobukový (textová část LHC Obecní lesy Třemešné, 2007).

3.1.5 Druhov^á struktura lesa

Zastoupení jehličnatých dřevin v rámci majetku činí 83 %, listnatých 17 %. Z jehličnatých dřevin je nejvíce zastoupen smrk (47 %) a borovice (33 %), zastoupení ostatních jehličnatých dřevin je nízké (modřín 2 % a ostatní jehličnaté 1 %). V položce „ostatní jehličnaté“ naprosto převažuje jedle bělokorá, pouze v nepatrné míře je zastoupena jedle obrovská a douglaska tisolistá. Z listnatých dřevin je nejvíce zastoupena bříza (6 %), buk (4 %) a olše (3%). Zastoupení ostatních listnáčů je nízké, do 1 % (celkové zastoupení všech ostatních listnáčů činí 4 %) (textová část LHC Obecní lesy Třemešné, 2007).

Porosty byly procházeny při pravidelných pochůzkách a kontrolách jednou za měsíc. Většinu nalezených exemplářů se podařilo určit podle atlasů, odborné literatury a také po konzultaci s vedoucím bakalářské práce. Přesto bylo několik dřevokazných hub zařazeno do kapitoly „neurčené“.

4 Výsledky

4.1 Dřevokazné houby jehličnatých dřevin

Anýzovník vonný

Gloeophyllum odoratum (Wulf.) Imazeky. 1943

Říše: houby (*Fungi*)

Třída: stopkovýtrusé (*Agaricomycetes*)

Řád: chorošotvaré (*Polyporales*)

Čeleď: trámovkovité (*Gloeophyllaceae*)



Nalezeno: 20.07.2008, smrkový pařez.

Plodnice: kloboukatá, bokem přirostlá nebo polorozlitá. Vytrvávající na místě několik let. Klobouk 3-20 cm v průměru, zpočátku hlízovitý, později polokruhovitý, bokem nebo spodem přisedlý, vytrvalý, pásovaný, žlutavě hnědavý až rezavohnědý, později skoro černý, v mládí sametový nebo plstnatý, hrbolatý, později lysý. Okraj tlustý a dlouho oranžově hnědý až červenohnědý. Rourky 0,5-1,5 cm dlouhé, vrstevnaté, oranžové až nahnědle okrové, ve stáří hnědé, póry velké, hranaté, okrouhlé nebo protáhlé, barvy stejné jako rourky. Dužnina čerstvých plodnic šťavnatá, korkovitě měkká, později tuhá až dřevnatá, rezavě tmavohnědá. Vůně čerstvé plodnice intenzivně voní po anýzu nebo fenyklu. Výtrusný prach bílý, výtrusy podlouhle elipsoidní, hladké, bezbarvé nebo slabě nažloutlé, velikost 6-7,5 x 3-4 μm .

Ekologie: roste v lednu až prosinci velmi hojně na rozložených pařezech smrků, vzácně i jiných jehličnanů. Upřednostňuje smrkové monokultury, kyselé půdy od nížin po pahorkatiny. Výtrusy přenáší hlavně hmyz – pilořitky, které infikují dřevo. Abnormální plodnice najdeme na důlním dřevu. Obsahuje hnědočervený pigment trametin (<http://ohoubach.blogspot.com/2008/04>).

Kořenovník vrstevnatý

Heterobasidion annosum (Quél.) Singer, 1940

Říše: houby (*Fungi*)

Třída: stopkovýtrusé (*Agaricomycetes*)

Řád: holubinkotvaré (*Russulales*)

Čeleď: bondarcevkovité (*Bondarzewiaceae*)



Nalezeno: 12.05.2008, kořenový náběh živého smrku, stáří 50 let.

Plodnice: vyrůstají od časného jara do pozdního podzimu na pařezech, mezi kořenovými náběhy a spodní straně kořenů smrku, méně často borovic či jedlí. Rostou také na povrchu hrabanky nad vyhnílymi kořeny napadených stromů. Mladé sněhobílé plodnice jsou polštářkovitě rozprostřené a postupně během několika roků srůstají. Bokem přirostlé víceleté plodnice jsou až 20 centimetrů dlouhé, 15 centimetrů široké a tři centimetry tlusté, na okrajích vrstevnaté, na povrchu hrbolaté, světlehnědé až černohnědé s bělavou zónou na okraji. Rourky jsou bělavé, vrstevnaté s krémovými póry a každým rokem přirůstají v nové vrstvě. Výtrusy (bazidiospory a konidie) se šíří větrem takřka po celý rok a do půdy je splachuje déšť.

Ekologie: v jehličnatých lesích patří mezi hospodářsky nejškodlivější houby. Způsobuje hnědou hnilobu dřeva, která postupně proniká z kořenů do střední části kmene až do výšky 12 metrů. Napadené dřevo je nejprve světlehnědé, později červenohnědé a v závěrečné fázi rozkladu opět světlá a získává mramorovitý vzhled. Preventivní lesnická ochrana porostů ohrožených kořenovníkem vrstevnatým spočívá především ve volbě vhodných stanovišť pro zakládání hospodářských smrkových porostů. V lokalitách, kde je výskyt tohoto patogenu nejčastější, se vysazují listnaté dřeviny. V jehličnatých porostech se přednostně odstraňují napadené stromy a v lese se neponechávají zbytky vyhnílych kmenů (Černý, 1989).

Bělochoroš hořký

Postia stiptica (Pers.:Fr.) Jülich

Říše: houby (*Fungi*)

Třída: stopkovýtrusé (*Agaricomycetes*)

Řád: chorošotvaré (*Polyporales*)

Čeleď: troudnatcovité (*Fomitopsidaceae*)



Nalezeno: 15.05.2008, báze kmene živého smrku, vyrůstá na poškozené části pravděpodobně přiblížováním .

Plodnice: jednoletá, kloboukatá, bokem přirostlá.

Klobouk: 3-10 cm v průměru, polokruhovitý až škeblovitý, bokem přirostlý k substrátu, s ostrým okrajem, barvy bílé až nažloutlé, později šedavé až šedohnědé, v mládí jemně šupinkatý, stářím olýsávající.

Rourky: dlouhé až 1 cm, póry drobné (3-5/mm), hranaté, bílé až krémové barvy

Dužnina: velmi měkká, masitá, na řezu vláknitá, nahořklé chuti a mírné houbové vůně, výtrusný prach je světle okrový.

Výskyt: velmi běžně jednotlivě nebo ve skupinách na odumřelých pařezech a kmenech jehličnanů (smrků, jedlí). Smrkové dřevo živých stromů je v první fázi rozkladu hnědočervené, místy narůžovělé. Ve druhé fázi rozkladu je světle okrově hnědé, začínají se v něm vytvářet podélné a příčné trhlinky a ztrácí pevnost. Ve třetí fázi rozkladu se dřevo hranolovitě rozpadá, lasturovitě se láme a v trhlinách jsou jemné blanky mléčně bílého podhoubí. Hniloba dřeva se v živých stromech šíří pomalu.

Ochrana: omezení zraňování kořenů, kořenových náběhů a bází kmenů při těžbě a přiblížování dřeva. Stromy napadené bělochorošem hořkým odstraňujeme z porostů, zabrání se tím většímu znehodnocení dřeva v infikovaných stromech a současně se sníží zdroje infekcí.

Poznámky: podobný je příbuzný druh *Tyromyces lacteus* (Fr.) Murrill (bělochoroš mléčný), vyskytuje se jednotlivě nebo ve skupinách na odumřelých pařezech, kmenech a větvích listnáčů (dubů, buků), zřídka i jehličnanů (smrků, jedlí) (Hartmann, Nienhaus, Butin, 2001).

Bělochoroš pýchavkovitý

***Postia ptychogaster* (F.Ludw.) Vesterh.1996**

Říše: houby (*Fungi*)

Třída: stopkovýtrusé (*Agaricomycetes*)

Řád: chorošotvaré (*Polyporales*)

Čeleď: troudnatcovité (*Fomitopsidaceae*)



Nalezeno: 20.09.2008, smrkový pařez.

Rozšíření a ekologie: Roste poměrně zřídka v jehličnatých lesích, na smrkových a borových pařezech, a to od září do listopadu.

Popis: Houba s plodnicí 4–10 cm širokou a zhruba 3 cm vysokou, většinou jen ve chlamydosporickém (vegetativním) stadiu, kdy se vytvářejí polokulovitě až kulovité, měkké a křehké polštářky, které jsou na povrchu plstnaté a někdy roní žlutavé kapky, nejdříve jsou bílé, později hnědnou a rozpadají se na prach. Jen vzácně se po straně nebo dole vytvářejí rourky s okrouhlými póry. Výtrusy jsou bezbarvé. Živé stromy infikuje v místě poranění kořenů, kořenových náběhů a bází kmenů. Infikované dřevo je v první fázi rozkladu bělochorošem okrově žluté a jeho technické vlastnosti jsou značně narušené. V druhé fázi dřevo hnědne, začínají se objevovat příčné a podélné trhlinky, ve kterých se vytvářejí jemné blanky bílého podhoubí. Ve třetí fázi rozkladu se dřevo zbarvuje červenohnědě, je suché, křehké, zcela bez pevnosti, rozpadá se hranolovitě a též lupénkovitě podél letokruhů.

Ochrana: omezení zraňování kořenů, kořenových náběhů a bází kmenů při těžbě a přibližování dřeva. Stromy napadené bělochorošem pýchavkovitým odstraňujeme z porostů, zabrání se tím většímu znehodnocení dřeva v infikovaných stromech a současně se sníží zdroje infekcí (<http://ohoubach.blogspot.com/2008/04>).

Bělochoroš modravý

***Postia caesia* (Shrad. ex Fr.)P. Karst. 1881**

Říše: houby (*Fungi*)

Třída: stopkovýtrusé (*Agaricomycetes*)

Řád: chorošotvaré (*Polyporales*)

Čeleď: troudnatcovité (*Fomitopsidaceae*)



Nalezeno: 5.08.2009, smrkový pařez, část slabého kmene odumřelého smrku.

Klobouk: velikost do 7 cm v průměru polokruhovitý až konzolovitý, na okraji ostrý, přirostlý bokem ke dřevu, v mládí měkký a plstnatý, olysávající. Barva bělavá s odstínem do modra, otlakem modrající.

Rourky: až 0,8 cm dlouhé s hranatými velkými 0,25-0,3 mm bělavými až šedomodrými póry. Pomačkáním a stářím modrají.

Dužnina: u živých plodnic měkká, za sucha tuhá, skoro bílá.

Výtrusný prach: modravý.

Výskyt: léto - podzim většinou na odumřelém dřevě jehličnanů, vzácně i na živých stromech, nebo listnáčích, zejména bukových větvích. Kloboučky rostou jednotlivě nebo střežovitě nad sebou (Hagara, 2005).

Bělochoroš slzící

Postia guttulata (Peck ex Sacc.) Jülich1982

Říše: houby (*Fungi*)

Třída: stopkovýtrusé (*Agaricomycetes*)

Řád: chorošotvaré (*Polyporales*)

Čeleď: troudatcovité (*Fomitopsidaceae*)



Nalezeno: 12.08.2008, báze kmene smrku, na poškozené a odumřelé části, poškozeno přibližováním.

Popis: plodnice je jednoletá, plochá až vějířovitá, většinou jednovrstevná nebo vedle sebe srůstající, bokem přirostlá, někdy mající kratičký třeň. V mládí vylučuje kapičky tekutiny, které zanechávají světle hnědé skvrny.

Klobouk: 5-18 cm v průměru, povrch je hrbolatý, mírně kruhovitý a jemně plstnatý nebo lysý. Kruhy mají nařialovělý odstín. Barva povrchu je světle krémová, někdy s nazelenalým odstínem a ke stáří žloutnoucí.

Rourky: 0,5-0,7 cm dlouhé, barvy nazelenalé, póry barvy nejdříve bílé, později krémové až žluto okrové, ronící nápadné kapky, po nichž zůstávají malé prohlubně.

Dužnina: je v mládí měkká později tvrdá a křehká, se slabým zelenavým nádechem. Chuť je velmi hořká. Výtrusný prach je bílý, výtrusy jsou tvaru podélně elipsoidního až cylindrického. Na jedné straně lehce useknuté a na opačné spíše břichaté. Jsou hladké a bezbarvé, velikosti 3,3-5 x 1,5-2,2 μm .

Ekologie: výskyt červen až listopad na dřevě jehličnanů, hlavně na smrkových pařezech které jsou v pokročilém stupni rozpadu.

Zajímavosti: slzení se děje pro to, že nadbytečné množství vody v plodnicích, pokud se nesníží vypařováním je přímo vylučováno. Za relativní vysoké vlhkosti ovzduší vytlačování kapek zvláštními buňkami, chlupovitými elementy a podobně. Zároveň s

tímto se dostávají na povrch obvykle rozpuštěné různé anorganické soli, popřípadě i další odpadní produkty (Kolařík a kolektiv, 2005).

Dřevokaz borový

***Meruliopsis taxicola* (Pers.) Bondartsev, 1959**

Říše: houby (*Fungi*)

Třída: stopkovýtrusé (*Agaricomycetes*)

Řád: chorošotvaré (*Polyporales*)

Čeleď: dřevokazovité (*Meruliaceae*)



Nalezeno: 23.06.2008, borová větev, šest měsíců po těžbě.

Plodnice: rozlité, pevně přirostlé k substrátu, 1-3 mm tlusté, s tužší, ale pružnou dužninou. Mladé části jsou pokryty labyrintickými vráskami, starší části jsou jamkaté až téměř pórovité. Plstnatý okraj je bílý, jinde je povrch zprvu masově načervenalý, pak purpurově červený až černopurpurový.

Ekologie: roste nepříliš hojně na borce a dřevě živých i odumřelých borovic, mnohdy aerofyticky (tedy na nadzemních částech hostitele), což není u kornatcovitých hub příliš časté, zpravidla osídlují spodní stranu ležících kmenů nebo větví. Je poměrně rovnoměrně rozšířený od nížin až do podhorského stupně (do 800 m n. m.). Výskyt leden až červenec (Hagara, 2005).

Ďubkatec pohárkovitý

***Coltricia perennis* (L.) Murrill 1903**

Říše: houby (*Fungi*)

Třída: stopkovýtrusé (*Agaricomycetes*)

Řád: kožovkotvaré (*Hymenochaetales*)

Čeleď: kožovkovité (*Hymenochaetaceae*)



Nalezeno: 10.07.2008, smrkový pařez, na hrabance ve smrkovém porostu.

Plodnice: jednolitá, nebo navzájem srůstající. Klobouk 3 - 10 cm v průměru, nálevkovitý, kožovitý, soustředěně úzce pasovaný. Za mlada jemně plstnatý, později lysý. Barvy žlutě skořicové přecházející do kaštanové až rezavě hnědé. Ve stáří pak šedookrový. Rourky 0,05 – 0,3 mm dlouhé, sbíhavé, barvy hnědé či světle šedohnědé, póry okrouhlé, nepravidelně hranaté, do 0,05 mm velké, skořicově bíle ojíněné. Třeň 1,5 - 7 cm dlouhý, 0,2-1cm tlustý, válcovitý, plstnatý, středový. Barvy světle rezavě hnědé až tmavohnědý. Výtrusný prach je barvy okrově hnědé.

Ekologie: výskyt červen až říjen jednotlivě nebo ve skupinách, kde jsou klobouky občas srostlé, v jehličnatých zejména borových lesích. a někdy nám vyrostou i na spáleništích. Málo kdy pod listnáči. Upřednostňuje písčitou a nevápenatou půdu vřesovišť (<http://ohoubach.blogspot.com/2008/04>).

Hnědá kostkovitá hniloba na borovici



Nalezeno: 10.02.2008, vytěžené dříví z borového porostu, věk 160 let.

Červenohnědá nebo hnědá hniloba – destrukční rozklad: vzniká působením celulózovorních hub, které rozkládají jen celulózní složku dřeva (celulóza + hemicelulóza), dřevo tmavne uvolňovaným ligninem (červenohnědá nebo hnědá barva), vznikají trhlinky, dřevo ubývá na hmotnosti i objemu, je křehké, lámavé a kostkovitě praská (kostkovitý rozklad dřeva).

Jedná se například o tyto houby:

- sírovec žlutooranžový (*Laetiporus sulphureus*); hnědá; listnáče
- březovník obecný (*Piptoporus betulinus*) – červenohnědá hniloba; bříza
- troudnatec pásovaný (*Fomitopsis pinicola*) – hnědá kostková hniloba; jehličnany (smrk) i listnáče (bříza, buk, dub, javor)
- kořenovník vrstevnatý (*Heterobasidion annosus*); červená hniloba; kořeny jehličnanů
- trámovka (*Gloeophyllum*); hnědá hniloba; jehličnany
- pstřeň dubový (*Fistulina hepatica*); hnědá hniloba
- bělochoroš hořký (*Oligoporus = Tyromyces stipticus*); hnědá hniloba; jehličnany
- hnědáček Schweinitzův (*Phaeolus schweinitzii*); hnědá hniloba; jehličnany (botany.upol.cz/prezentace/petrzel/fytopato.doc).

Kornatka masová

***Peniophora incarnata* (Pers.) P. Karst. 1889**

Říše: houby (*Fungi*)

Třída: stopkovýtrusé (*Agaricomycetes*)

Řád: holubinkotvaré (*Russulales*)

Čeleď: kornatkovité (*Peniophoraceae*)



Nalezeno: 15.10.2008, silnější borová větev, devět měsíců po těžbě.

Plodnice: rozlitá, tenká, ztuha voskovitá až korovitá, o průměru až několika decimetrů a tloušťce 0,01-0,03 cm. Povrch v mládí hladký, ve stáří až hrbolatý nebo bradavčitý, světle či jasně oranžový až lososově růžový, za vlhka nafialověle červený. Na okraji třásnitá, pod lupou jemně vláknitá a bledá, někdy nažloutlá a k substrátu pevně přirostlá. Stářím rozpuškovává na jednotlivé mnohoúhelníkové plošky. Dospělé plodnice nemají odlišný okraj. Výtrusný prach světle růžový, výtrusy hladké, bezbarvé, široce cylindrické až skoro eliptické, velikosti 8-12 x 3,5-5 μm .

Ekologie: výskyt leden až prosinec běžně na větvích a kmenech, na kůře ale i odkorněném dřevě listnatých stromů. Výjimečně ji najdeme i na jehličnanech. Upřednostňuje olše (Hagara, 2005).

Ohňovec borový

***Phellinus pini* (Brot.) Bondartsev & Singer 1941**

Říše: houby (*Fungi*)

Třída: stopkovýtrusé (*Agaricomycetes*)

Řád: kožovkotvaré (*Hymenochaetales*)

Čeleď: kožovkovité (*Hymenochaetaceae*)



Nalezeno: 10.02.2009, na borovici, stáří 160 let.

Plodnice: jsou víceleté a v prvních letech narůstání jsou málo nápadné, přirůstají novou vrstvou rourek každý rok, které se polokruhovitě zvětšují. V prvních letech jsou plodnice zploštělé, mnohaleté jsou korytovité bokem přirostlé, vždy s ostrým okrajem. Jsou 5-30 cm dlouhé, 4-25 cm široké a 1-15 cm tlusté. Povrch mladších plodnic je

rezavohnědý, chlupatý, koncentricky kruhovitý, povrch starých plodnic je šedočerný, dolíčkovitě rozpraskaný. Dužnina je korkovitě dřevnatá, plavě rezavá.

Výskyt: rozšířen v celé Evropě, borovici lesní, bažinné a na modřínu opadavém. Rozkládá jádrové dřevo, proto mohou být uvedené dřeviny napadeny až po vytvoření jádrového dřeva v kmenech a v tlustých větvích, do běle neproniká. Infekce proniká do kmenů nejčastěji přes pahýly odlomených větví zpravidla ve spodní části koruny a jen výjimečně přes hluboká mechanická poranění kořenových náběhů a bází kmenů.

Ochrana: v předmýtních porostech odstraňujeme při zdravotním výběru všechny borovice s plodnicemi ohnivce borového. Postupnou likvidací přestárých borových porostů, sníží se tím zdroje infekcí (Černý, 1989).

Outkovka řadová

***Antrodia serialis* (Fr.) Donk 1966**

Říše: houby (*Fungi*)

Třída: stopkovýtrusé (*Agaricomycetes*)

Řád: chorošotvaré (*Polyporales*)

Čeleď: vějířovcovité (*Meripilaceae*)



Nalezeno: 12.04.2008, na odumřelé smrkové části kmene.

Plodnice: je částečně rozlitá, až 20 cm dlouhá a 0,5 cm tlustá a později částečně složená z kloboučků střešovitě uspořádaných nad sebou. Klobouk 1-3 cm v průměru, polokruhovitý, bokem přirostlý k substrátu, jemně plstnatý, hrbolatý, nepásováný, s tenkým tupým okrajem. Barvy nejdříve bílé, později žlutavě, jasně okrově hnědý až rezavě hnědý. Okraj zůstává bílý. Rourky 0,2-0,8 cm dlouhé, dosti tlustostěnné, okrouhlé až hranaté a často roztrhané. Póry jsou malé, okrouhlé, tupé, barvy bílé.

Dužnina pružná, kožovitá, barvy bílé, neměnné, vůně žádná. Výtrusný prach – výtrusy jsou podlouhlé, bezbarvé, velikosti 7-10 x 2-2,5 μm .

Ekologie: výskyt leden až prosinec na mrtvém dřevě jehličnanů jako jsou pařezy a i padlé kmeny. Upřednostňuje především smrk, méně často na borovici a modřínu. Od substrátu se z plodnic dají odtrhnout dosti velké kusy najednou. V zimě na ní pozorujeme červené skvrny od parazitických hyphomycetů a visí z nich kukelní komůrky hmyzu z pavučinou spojené drtí. Způsobuje hnědou hnilobu dřeva. Dosti často její plodnice nacházíme v dolech a podzemních prostorách, jsou však abnormálně velké (Hagara, 2005).

Plstnateček severský

***Climacocystis borealis* (FR.) Kotl.&Pouzar (1958)**

Říše: houby (*Fungi*)

Třída: stopkovýtrusé (*Agaricomycetes*)

Řád: chorošotvaré (*Polyporales*)

Čeleď: hlinákovité (*Hapalopilaceae*)



Nalezeno: 20.05.2008, smrkový pařez.

Klobouk: 4-15 cm v průměru, polokruhovitý až ledvinovitý, přisedlý, někdy zúženým bokem přirostlý, povrch hlavně v mládí drsně chlupatý. Barvy v mládí bílé až krémové, později okrové. Rourky 0,2-0,3 cm dlouhé, bíle zbarvené. Póry hranaté, taktéž bílé barvy.

Ekologie: výskyt duben až listopad na živých a mrtvých kmenech jehličnanů zejména v přirozených smrčinách. Upřednostňuje smrky a horské polohy. Vzácně se objeví i na listnáčích a najdeme je i v nižších polohách (Hagara, 2005).

Rosolovka průsvitná

Tremella encephala Willd. 1801

Říše: houby (*Fungi*)

Třída: stopkovýtrusé (*Agaricomycetes*)

Řád: rosolovkotvaré (*Tremellales*)

Čeleď: rosolovkovité (*Tremellaceae*)



Nalezeno: 22.07.2008, borová větev.

Rozšíření: Je rozšířená v celém mírném pásmu severní polokoule.

Ekologie: Roste dosti hojně na kmenech a větvích jehličnanů. Objevuje se hlavně od června do listopadu, ale i za mírné zimy. Parazituje na pevníku krvavějícím (*Stereum sanguinolentum*).

Popis: Plodnice má průměr 1–3 cm, je nepravidelně kulovitá, mozkovitě zprohýbaná, s lesklým povrchem. Má pevné bílé až nažloutlé jádro, obklopené rosolovitou dužninou žlutavě bílé až světle hnědorůžové barvy. Za sucha má růžovou barvu. Výtrusný prach je bílý, výtrusy jsou kulovité, $6,5\text{--}11 \times 6\text{--}10 \mu\text{m}$ velké.

Záměny: Podobná je rosolovka parazitická (*Tremella simplex*), má plodnice do 0,5 cm a parazituje na škrobnatci jedlovém (*Aleurodiscus amorphus*) (Hartmann, Nienhaus, Butin, 2001).

Smolokorka pryskyřičnatá

Ischnoderma benzoinum (Wahlenb.) P. Karst.

Říše: houby (*Fungi*)

Třída: stopkovýtrusé (*Agaricomycetes*)

Řád: chorošotvaré (*Polyporales*)

Čeleď: hlinákovité (*Hapalopilaceae*)



Nalezeno: 25.06.2008, smrkový pařez.

Plodnice: podobá se smolokorce bukové. Liší se tenčím, rezavě hnědým nebo kaštanovým, ve stáří až černohnědým, radiálně vrásčitým kloboukem a v mládí bělavými, pak hnědými póry.

Ekologie: roste nepřilíš hojně na odumřelých kmenech pařezech a větvích jehličnanů, zejména smrků, borovic a jedlí, velmi vzácně i listnáčů. Smolokorky mají nezvyklý vývoj plodnic. Nejprve se vyvíjejí měkké, šťavnaté klobouky bez vyvinutého rouška, které rostou až do dosažení konečné velikosti. Poté nastává druhá fáze, kdy klobouky nejprve tvrdnou a začíná se vyvíjet rouško (Hagara, 2005).

Šupinovka kostrbatá

Pholiota squarrosa (Weigel) P.Kumm., 1871

Říše: houby (*Fungi*)

Třída: stopkovýtrusé (*Agaricomycetes*)

Řád: pečárkotvaré (*Agaricales*)

Čeleď: límcovkovité (*Strophariaceae*)



Nalezeno: 10.09.2008, na bázi živého kmene vrby jívy.

Plodnice: jednoletá, kloboukatá s třeněm.

Klobouk: 3-20 cm v průměru, v mládí kulovitý s podvinutým okrajem, později široce kuželovitý až rozložený, s hrbolem uprostřed, barvy žluté až žlutohnědé, povrch je silně pokrytý červenohnědými až rezavě hnědými šupinkami, suchý.

Lupeny: husté, bledě žluté nebo žlutohnědé, ve stáří až skořicové barvy.

Třeň: 5-20 cm dlouhý a 7-25 mm v průměru, plný, válcovitý, na bázi mírně zúžený, často zprohýbaný, barvy citrónově žluté, na bázi rezavě hnědý, v mládí s pavučinovitým prstenem, pokrytý odstálými rezavě hnědými šupinami.

Dužnina: měkká, šřavnatá, tuhá, nažloutlá až načervenalá, chuť nahořklá, výtrusný prach je rezavě hnědý.

Výskyt: v trsech od srpna do prosince na živých i odumřelých kmenech jehličnanů (smrků, jedlí, borovic...) i listnáčů (buků, vrb, jabloň, jeřábů, jilmů...).

Poznámky: možná je záměna s příbuzným druhem *Pholiota aurivella* (Batsch) P. Kumm. (šupinovka zlatozávojná), (<http://botany.cz/cs/pholiota-squarrosa/>).

Outkovka Pestrá

***Trametes versicolor* (L.) Lloyd 1921**

Říše: houby (*Fungi*)

Třída: stopkovýtrusé (*Agaricomycetes*)

Řád: chorošotvaré (*Polyporales*)

Čeleď: chorošovité (*Polyporaceae*)



Nalezeno: 20.09.2008, na kmeni živé olše.

Plodnice: jednoletá, polokruhovitá, bokem přirostlá, často vyrůstající ve skupinách střežovitě nad sebou.

Klobouk: 1-8 cm v průměru, velmi tenký (1-5 mm), plochý nebo mírně vyklenutý, zvlněný, jemně sametově plstnatý, výrazně soustředně pásovaný, jednotlivé pásy pestře zbarvené, žlutavý, šedý, hnědý, olivový, červený, šedočerný, zelený..., s bílým přívěskatým lemem.

Rourky: 0,5-4 mm dlouhé, bělavé, krémové nebo nažloutlé.

Póry: velmi drobné, 3-8/mm, okrouhlé až hranaté, bílé, krémové až nahnědlé.

Dužnina: velmi tenká (0,5-1,5 mm), tuhá, vláknitá, kožovitá, bělavá, bez výrazné chuti a vůně, výtrusný prach je krémový až nažloutlý.

Výskyt: velmi běžný na odumřelých, vzácněji živých listnáčích (bucích, dubech, vrbách, habrech a břízách), výjimečně na jehličnanech (smrcích, borovicích).

Poznámky: velmi podobná je vzácnější *Trametes ochracea* (Pers.) Gilb. & Ryvarden (outkovka pásovaná), (<http://www.biolib.cz/cz/taxon/id59943/>).

Trámovka plotní

Gloeophyllum sepiarium (Wulfen) P. Karst., 1879

Říše: houby (*Fungi*)

Třída: stopkovýtrusé (*Agaricomycetes*)

Řád: chorošotvaré (*Polyporales*)

Čeleď: trámovkovité (*Gloeophyllaceae*)



Nalezeno: 5.07.2008, smrkový pařez.

Plodnice: jednoletá, vytrvávající však i několik vegetačních období, bez třeně, obvykle vyrůstající z prasklin na dřevě, mušlovitá nebo vějířovitá, může růst střežovitě nad

sebou nebo vedle sebe a splývat do řad, velmi často bývá semiresupinatní až resupinatní (na spodní straně substrátu).

Klobouk: 2-20 cm dlouhý a 2-8 cm tlustý, na povrchu soustředně pásovaný, žlutohnědý, rezavý nebo tmavě hnědý až téměř černý, v mládí plstnatý, ve stáří lysý, se světlejší růstovou zónou na okraji.

Póry: husté, tlustostěnné, zprohýbané, nepravidelné, připomínající labyrint, velmi často sbíhavé, barvy okrové až rezavě hnědé.

Dužnina: tuhá, korkovitá, rezavě hnědá, barva výtrusného prachu bílá.

Výskyt: celoročně na odumřelém dřevě jehličnanů, převážně smrků a borovic, velmi často také na opracovaném dřevě (trámech, plotech apod.).

Poznámky: houba může být nebezpečná pro dřevěné stavby, neboť její přítomnost ve dřevě zůstává dlouhou dobu nepozorovatelná. Příbuzný druh *Gloeophyllum abietinum* (Bull.) P.Karst. (trámovka jedlová) se liší tabákově hnědým zbarvením dužniny a řidšími tlustostěnnými póry (<http://ohoubach.blogspot.com/2008/02/gloeophyllum-sepiarium.html>).

Troudnatec pásovaný

***Fomitopsis pinicola* (Sw.) P. Karst.**

Říše: houby (*Fungi*)

Třída: stopkovýtrusé (*Agaricomycetes*)

Řád: chorošotvaré (*Polyporales*)

Čeleď: troudnatcovité (*Fomitopsidaceae*)



Nalezeno: 14.07.2008, odumřelá bříza, smrkový pařez.

Plodnice: víceletá, kopytovitá nebo střečovitá, bokem přirostlá, bez třeně.

Klobouk: 5–30 cm široký, 2–15 cm tlustý, na povrchu soustředně pásovaný, hladký, s tvrdou pryskyřičnou kůrou, v mládí lesklý, ve stáří matný, růstová zóna na okraji klobouku je bílá, přecházející směrem dovnitř do žluté, červené až černé.

Rourky: 1-2 mm dlouhé, bělavé až nažloutlé barvy.

Póry: 3-4/mm, okrouhlé, smetanové, nažloutlé až hnědavé barvy, ronící nažloutlé kapky tekutiny.

Dužnina: dřevnatá nebo korkovitá, složená především z hymenoforů předešlých sezón, okrově žluté nebo žlutohnědé barvy, nakyslé až štiplavé vůně.

Výskyt: celoročně hojně na živých i odumřelých kmenech jehličnanů (smrků, jedlí) i listnáčů (bříz, olší, buků, dubů, javorů a třešní).

Poznámky: od podobného druhu *Fomes fomentarius* (L.) J.J. Kickx (troudnatec korytovitý) se liší především světlým okrajem a výrazně světlejší dužninou bez koncentrického jádra (<http://www.biolib.cz/cz/taxon/id59934/>).

4.2 Dřevokazné houby listnatých dřevin

Březovník obecný

Piptoporus betulinus (Bull.) P. Karst. 1881

Říše: houby (*Fungi*)

Třída: stopkovýtrusé (*Agaricomycetes*)

Řád: chorošotvaré (*Polyporales*)

Čeleď: troudnatcovité (*Fomitopsidaceae*)



Nalezeno: 5.07.2008, na živé bříze.

Plodnice: jednoletá, přečkávající zimu a vytrvávající do dalšího vegetačního období, plochá, poduškovitá až vějířovitá

Klobouk: průměr 5-30 cm, polokulovitý až vyklenutý s výrazným podvnutím na okraji, hladký, bez pásů, v mládí bělavý, později na povrchu okrově hnědý až šedohnědý, ve stáří na povrchu rozpraskaný s odlupující se kůrou

Třeň: bílý, velmi krátký, plynule přecházející v klobouk

Rourky: 4-8 mm dlouhé, bílé až smetanové barvy

Póry: husté (3-4/mm), okrouhlé až hranaté

Dužnina: bílá, měkká, korkovitá, ve stáří tvrdnoucí

Výskyt: velmi běžný od května do října, plodnice vytrvávají do dalšího vegetačního období, jednotlivě nebo ve skupinách na živých i odumřelých kmenech a větvích výhradně bříz (<http://www.biolib.cz/cz/taxon/id59947/>).

Dřevomor kořenový

(*Kretschmaria deusta*)



Nalezeno: 20.01.2009, bukový kmen, stáří 130 let

Základní informace: dřevomor je nejvýznamnější parazitickou houbou na buku a na javorech, ale vyskytuje se i na jiných listnatých dřevinách. Stromy houba infikuje v místech poranění na kořenech a na pařezové části kmene spórami (konidiiemi a askosporami). Na povrchu dřeva vyrůstají šedobílé a šedo zelené plstnaté povlaky tzv. stromata, na kterých se vytváří nepohlavní výtrusy a vřeckaté plodničky (perithecia).

Odumřelá stromata vytvářejí šedočerné plošky připomínající spálené dřevo. Rozklad dřeva způsobený dřevomorem kořenovým není příliš intenzivní. Zpočátku probíhá v kořenech a ve vnitřní pařezové části kmene, později se šíří kuželovitě nahoru do kmene až do výše tří metrů. Napadené dřevo je bílé s okrovými skvrnami, je lehké a křehké, se značně narušenými technickými vlastnostmi, neztrácí však objem, nerozpadá se a za sucha je tvrdé. Nad hnilobou vzniká ve vnitřním vyztáhlém dřevě výrazné červenohnědé nepravé jádro, které nijak nemění technické vlastnosti dřeva nad vlastní hnilobou. U infikovaných stromů není často dlouhá léta patrné žádné houbové napadení, neboť stromata, která vyrůstají později u paty stromu, jsou většinou ukrytá v listí nebo v hrabance. Velmi často se ovšem tyto stromy ulamují v kořenech a na bázi kmene působením větru. Lesnická ochranná opatření spočívají v šetrné těžbě a manipulaci dřeva, která vyloučí poranění kořenů, kořenových náběhů a kmenů. V bukových porostech na svazích s velkým sklonem a tam, kde je častý výskyt dřevomoru bukového, se snižuje obmýtní doba.

(<http://www.mezistromy.cz/cz/index.php?page=les/rostliny-v-lese/houby/drevokazne-houby/drevomor-korenovy>)

Korní nekróza buku



Nalezeno: 15.08.2008, živý buk.

V bukových lesních porostech jsou nejčastějšími původci tři hlívenky rodu *Nectria*, a to hlívenka buková (*Neonectria galligena* Bres.), dále *Nectria ditissima* Tul. a *N. coccinea* Fr. Všechny tři druhy napadající nejen buk, ale i řadu dalších listnáčů, zejména habr, jasan, javor, dub nebo olší. Všechny jsou běžně rozšířené v Evropě, ovšem názory na jejich patogenitu a tedy i na hospodářský význam se v literatuře značně liší. Tak např. hlívenka *N. ditissima* je často považována za saprofyta a jindy je

uváděna jako původce rakovinných novotvarů. Hlívenka *N. coccinea* je spojována s poškozením bukové kůry sáním červce bukového (*Cryptococcus fagisuga* Lind.) a hlívenka buková (*N. galligena*) je považována za parazita, který vyvolává spíše korní nekrózy, ale který může buky vážně ohrozit. U nás tyto houby považujeme za původce korních nekróz, zejména otevřeného typu, s opakovaným hojením vzhledem k působení metabolitů těchto hub a jejich vlivu na obnovování hojení a opakované otevírání nekrotických ran.

Je zcela evidentní, že podhoubí proniká i dovnitř kmene a osídluje jak vodivá pletiva, tak i bělové dřevo v povrchových vrstvách kmene. Z tohoto důvodu jsou původci korních nekróz také charakterizováni jako houby, vyvolávající druhotně onemocnění tracheomykózního typu, protože narušují po proniknutí do kmene i vodní režim napadeného stromu a dochází k typickým tracheomykózním příznakům, tj. v důsledku omezeného nebo přerušného přívodu vody k opožděnému rašení, ke změně barvy listové čepele, která dostává žlutozelené až bronzové zbarvení, k vývinu malých a zakrnělých listů a konečně k zasychání a odumírání celých příslušných větví, které navazují přívodem vody na místa poškozená korní nekrózou, novotvary a hnilobou přilehlých vrstev bělového dřeva. Tento typ onemocnění s tracheomykózními příznaky se však svojí etiologií a symptomatikou poněkud liší od pravých a typických tracheomykóz, které jsou vyvolávané endofytickými organismy a při latentním stadiu onemocnění nejsou patrné vůbec žádné příznaky. Naopak u onemocnění tracheomykózního typu, vyvolávaném původci korních nekróz, především hlívenkami, se nejdříve objevují vnější příznaky, jako jsou korní nekrózy, novotvary, rakoviny a opakované hojení ran. Teprve v pokročilejší fázi onemocnění se začínají na napadených stromech objevovat příznaky tracheomykózního typu, kdy už došlo k přerušení transportu vody a živin do větví. Poznatky ze sousedních zemí, že i hlívenky mohou vyvolávat tracheomykózní onemocnění, bude nutno v našich bukových porostech ještě ověřit a podrobněji prostudovat (<http://lesprace.silvarium.cz/content/view/1543/139/>)

Lesklokorka ploská

***Ganoderma applanatum* (Pers. Ex S.F.Gray) Pat.**

Říše: houby (*Fungi*)

Třída: stopkovýtrusé (*Agaricomycetes*)

Řád: chorošotvaré (*Polyporales*)

Čeleď: lesklokorkovité (*Ganodermataceae*)



Nalezeno: 22.05.2008, olšový pařez, živá stojící bříza.

Plodnice: víceletá, bokem přirostlá, bez třeně.

Klobouk: 5–50 (80) cm široký, plochý, 2-10 cm silný, na povrchu soustředně pásovaný a zbrázděný, hladký s pružnou kůrou, světle hnědý až hnědočerný, často kakaově hnědě poprášený výtrusným prachem. Růstová zóna je bílá, zpočátku tupá, později ostrá.

Rourky: bělavé až nažloutlé barvy, při pomačkání hnědnoucí, dlouhé 5-20 mm.

Póry: 5-6/mm, při poranění trvale hnědnoucí.

Dužnina: kaštanově až tmavě hnědá, tuhá, korkovitá, vláknitá, houbové vůně.

Výskyt: celoročně hojně na živých i odumřelých kmenech a pařezech listnáčů (lip, bříz, buků, habrů), velmi zřídka i jehličnanů. Lesklokorka ploská se nejčastěji vyskytuje jako saprofyt na pařezech a padlých kmenech listnatých stromů. Obecně je rozšířena v lužních lesích. Bukové dřevo je v první fázi rozkladu lesklokorkou ploskou bílé a dosti pevné. V druhé fázi rozkladu vznikají ve dřevě ve vzdálenosti 1-3 cm podélné a příčné trhlinky 0,5-3 mm široké, vyplněné bílým podhoubím. V poslední fázi rozkladu je dřevo vatovitě měkké, zcela bez pevnosti a vláknitě se rozpadá.

Ochrana: chráníme listnaté dřeviny před mechanickým poškozením. Stromy infikované lesklokorkou ploskou odstraníme z porostů v počáteční fázi napadení.

Poznámky: od příbuzné *Ganoderma australe* (Fr.) Pat. (lesklokorka tmavá) se liší především na řezu světlejší dužninou a obvykle také přítomností hálek mouchy *Agathomyia wankowiczi* na hymenoforu, u víceletých plodnic *G. applanatum* leží mezi jednotlivými vrstvami rourek tenká vrstva dužniny, zatímco u *G. australe* sousedí vrstvy rourek přímo (<http://botany.cz/cs/ganoderma-applanatum/>).

Měkkouš kadeřavý

Plicaturopsis crispa (Fr.) Reid 1964

Říše: houby (*Fungi*)

Třída: stopkovýtrusé (*Agaricomycetes*)

Řád: chorošotvaré (*Polyporales*)

Čeleď: kornatečkovité (*Atheliaceae*)



Nalezeno: 18.10.2008, buková, odlomená, starší větev na zemi.

Rozšíření a ekologie: Roste po celý rok na mrtvém dřevu listnáčů, především buků, bříz a lísek, častěji jej najdeme v horských oblastech. Vyrůstá na kmenech a větvích ve skupinách nebo řadách.

Popis: Plodnice mají tvar mušle nebo vějíře s podvinutým okrajem, jsou přisedlé nebo spojené se substrátem kratičkým výstředním třeněm. Klobouky mají v průměru 0,5–2 cm, čerstvé jsou měkké a pružné, vysušené jsou křehké. Povrch je jemně plstnatý, barvy bělavé, okrové, šedohnědé až červenohnědé v soustředných pásech. Rouško tvoří žilnaté lišty připomínající lupeny. Jsou vidličnatě rozvětvené, vzájemně pospojované, zvlněné. V mládí mají bílou barvu s modrým nádechem, později jsou šedavé, u okraje světlejší. Výtrusný prach je bílý.

Záměny: Je nezaměnitelný tvarem plodnic a hlavně žilnatými lištami rouška (Hagara, 2005).

Ohňovec obecný

Phellinus igniarius (L.) Quél.

Říše: houby (*Fungi*)

Třída: stopkovýtrusé (*Agaricomycetes*)

Řád: kožovkotvaré (*Hymenochaetales*)

Čeleď: kožovkovité (*Hymenochaetaceae*)



Nalezeno: 15.08.2008, na živé vrbě jívě.

Plodnice: víceletá, bokem přirostlá, v mládí kulovitá, později kopytovitá nebo konzolovitá.

Klobouk: 5-25 (40) cm v průměru, tlustý až 20 cm, na povrchu obvykle hrboletý a polokruhovitě rýhovaný s tupým, zaobleným hnědým sametovým okrajem, v mládí šedý nebo šedohnědý, hladký, ve stáří černý, na povrchu rozpraskaný, porostlý řasami a mechorosty.

Rourky: vrstevnaté, 3-5 mm dlouhé, rezavé až tabákově hnědé.

Póry: okrouhlé, velmi drobné (0,05-0,1 mm), rezavé až tmavě hnědé.

Dužnina: tvrdá, dřevnatá, rezavá až tmavě hnědá, pásovaná, vůně nenápadná, chuť kyselá až nahořklá, výtrusný prach je bílý.

Výskyt: celoročně velmi hojně jednotlivě nebo ve skupinách na kmenech a větvích živých listnáčů, ponejvíce vrb, osik a topolů.

Poznámky: jedná se o velice agresivního obligátního parazita vrb, který je však schopen po určitou dobu přežívat i jako saprofyt, je jím napadeno až 30% všech vrb. V minulosti se používal jako zápalná houba (odtud získal český název ohňovec). Dužnina obsahuje cytostatické a antioxidační látky. Na ovocných stromech je možno nalézt příbuzný druh *Phellinus pomaceus* (Pers.) Maire (ohňovec ovocný), (<http://botany.cz/cs/phellinus-igniarius/>).

Ohňovec statný

***Phellinus robustus* (P.Karst.) Bourdot & Galin 1928**

Říše: houby (*Fungi*)

Třída: stopkovýtrusé (*Agaricomycetes*)

Řád: kožovkotvaré (*Hymenochaetales*)

Čeleď: kožovkovité (*Hymenochaetaceae*)



Nalezeno: 25.06.2008, na živém kmeni olše lepkavé.

Klobouk: 50-300 mm, hlízovitý až kopytovitý, bokem přirostlý, široce pásovaný, plstnatý, pak olysávající, v mládí rezavý, pak šedohnědý, nakonec až černavý, s rezavým okrajem. Rourky 2-7 mm dlouhé, vrstevnaté, s drobnými (0,15-0,25 mm) žlutohnědými až tmavohnědými póry. Dužnina pásovaná, tvrdá, žlutě až rezavě hnědá.

Ekologie: roste hojně, jednotlivě nebo po několika plodnicích, na živých i mrtvých kmenech dubů, vzácně i jiných listnáčů, vytrvalé plodnice nacházíme po celý rok (Hagara, 2005).

Outkovka chlupatá

***Trametes hirsuta* (Wulf. ex Fr.) Lloyd**

Říše: houby (*Fungi*)

Třída: stopkovýtrusé (*Agaricomycetes*)

Řád: chorošotvaré (*Polyporales*)

Čeleď: chorošovité (*Polyporaceae*)



Nalezeno: 12.06.2008, část odumřelého kmene olše lepkavé.

Plodnice: kloboukatá, jednoletá, polokruhovitá, bokem přirostlá, často vyrůstající ve skupinách střechovitě nad sebou.

Klobouk: 3-12 cm v průměru, obvykle do 1 cm tlustý, v mládí bělavý, občas se světle hnědým okrajem, později nažloutlý, na povrchu výrazně sametově plstnatý, soustředně rýhovaný a pásovaný, ve stáří může být porostlý řasami.

Rourky: 1-4 mm dlouhé, bělavé, smetanové nebo slámově žluté.

Póry: 2-5/mm, okrouhlé, bílé, našedlé, krémové až rezavě okrové.

Dužnina: dvouvrstevná, v mládí bílá a pružná s anýzovou vůní, za sucha krémová, tuhá, křehká, výtrusný prach je nažloutlý.

Výskyt: velmi běžná na odumřelých i živých listnáčích.

Poznámky: velmi podobná je *Trametes versicolor* (L.) Lloyd (outkovka pestrá), která se liší zejména tenčími, méně ochlupenými plodnicemi, které jsou na povrchu výrazně barevně pásované (<http://botany.cz/cs/trametes-hirsuta/>).

Outkovka rumělková

***Pycnoporus cinnabarius* (Jacq.) Fr. 1881**

Říše: houby (*Fungi*)

Třída: stopkovýtrusé (*Agaricomycetes*)

Řád: chorošotvaré (*Polyporales*)

Čeleď: chorošovité (*Polyporaceae*)



Nalezeno: 12.06.2008, odumřelý, ležící kmen olše lepkavé.

Plodnice: jednoletá, přečkávající zimu a vytrvávající do dalšího vegetačního období, plochá, poduškovitá až vějířovitá.

Klobouk: průměr 5-30 cm, polokulovitý až vyklenutý s výrazným podvnutím na okraji, hladký, bez pásů, v mládí bělavý, později na povrchu okrově hnědý až šedohnědý, ve stáří na povrchu rozpraskaný s odlupující se kůrou.

Třeň: bílý, velmi krátký, plynule přecházející v klobouk.

Rourky: 4-8 mm dlouhé, bílé až smetanové barvy.

Póry: husté (3-4/mm), okrouhlé až hranaté.

Dužnina: bílá, měkká, korkovitá, ve stáří tvrdnoucí.

Výskyt: velmi běžný od května do října, plodnice vytrvávají do dalšího vegetačního období, jednotlivě nebo ve skupinách na živých i odumřelých kmenech a větvích výhradně bříz.

Poznámky: v dužnině byly nalezeny cytostatické látky (<http://botany.cz/cs/pycnoporus-cinnabarinus/>).

Penízovka letní

***Flammulina fennae* Bas. 1983**

Říše: houby (*Fungi*)

Třída: stopkovýtrusé (*Agaricomycetes*)

Řád: pečárkotvaré (*Agaricales*)

Čeleď: *Physalacriaceae*



Nalezeno: 12.10.2008, na pařezu pravděpodobně listnáče.

Klobouk: 2-5 cm v průměru, vyklenutý, hladký, slizký, barvy krémové až okrově žluté. Lupeny světle krémové. Třeň 3-6 cm dlouhý, 0,3-0,6 cm válcovitý, tlustý, tuhý, jemně sametový, kořenující barvy tmavě hnědé, někdy však i oranžově žluté a lysé. Dužnina žlutavá, pružně pevná, později houbovitá a vodnatá, ve třeni tvrdě vláknitá a ohebná, chuť mírná, vůně příjemná. Výtrusný prach bílý, výtrusy amyloidní, velikosti 6-8 x 4-4,5 μm .

Ekologie: výskyt duben až listopad na dřevě ponořeném pod povrchem půdy. Upřednostňuje otevřená stanoviště (Hagara, 2005).

Pevník korkovitý

***Stereum rugosum* Pers. 1794**

Říše: houby (*Fungi*)

Třída: stopkovýtrusé (*Agaricomycetes*)

Řád: holubinkotvaré (*Russulales*)

Čeleď: pevníkovité (*Stereaceae*)



Nalezeno: 14.05.2008, živý kmen břízy.

Plodnice: jednoleté, zřídka víceleté, semiresupinatní až resupinatní, s odstávajícím okrajem, velice zřídka kloboukaté, spojené do nepravidelných pruhů o délce až několika decimetrů.

Klobouk: drobný, velmi tenký (0,5-2 mm), konzolovitý, povrch hnědavý s bílým okrajem, hladký.

Dužnina: velmi tenká, korkovitá, výtrusný prach je bílý.

Hymenofor: hladký, krémový, nažloutlý až hnědorůžový, u čerstvých plodnic při dotyku nebo poranění trvale červenající, velmi často rozpraskaný.

Výskyt: celoročně velmi hojně na živých i odumřelých kmenech a větvích listnáčů, ponejvíce bříz, olší, buků, habrů a lísek.

Poznámky: na jehličnanech vyrůstá příbuzný druh *Stereum sanguinolentum* (Alb. & Schwein.) Fr. (pevník krvavějící), (<http://botany.cz/cs/stereum-rugosum/>).

Pevník plstnatý

***Stereum subtomentosum* Pouzar**

Říše: houby (*Fungi*)

Třída: stopkovýtrusé (*Agaricomycetes*)

Řád: holubinkotvaré (*Russulales*)

Čeleď: pevníkovité (*Stereaceae*)



Nalezeno: 20.01.2009, na smrkovém pařezu.

Plodnice: jednoletá nebo dvouletá, kloboukatá až semiresupinatní (méně často resupinatní), vyrůstající v pásech vedle sebe nebo střechovitě nad sebou.

Klobouk: 2-10 cm široký, 1-2 mm tlustý, zprohýbaný, na povrchu hnědě soustředně pásovaný, žlutý nebo žlutooranžový, výrazně plstnatý, se světlejším, zvlněným a laločnatým okrajem, ve stáří blednoucí, často porostlý zelenými řasami.

Dužnina: bílá, velmi tenká, tuhá, kožovitá, korkovitá, výtrusný prach je bílý.

Hymenofor: hladký, lysý, žlutý až žlutooranžový, ve stáří hnědý.

Výskyt: celoročně velmi hojně na odumřelých, méně často i živých kmenech a větvích listnáčů, ponejvíce dubů, buků a bříz, zřídka i jehličnanů.

Poznámky: některé podobné druhy rodu *Trametes* se liší silnějšími plodnicemi se zřetelnými póry na hymenoforu (Hagara, 2005).

Pórnatka nádherná

***Ceriporia excelsa* (S. Lundell) Parmasto, 1959**

Říše: houby (*Fungi*)

Třída: stopkovýtrusé (*Agaricomycetes*)

Řád: chorošotvaré (*Polyporales*)

Čeleď: hlinákovité (*Hapalopilaceae*)



Nalezeno: 22.07.2008, na živém kmeni vrby jívy.

Roste v červnu až září. Plodnice je v mládí na okraji bílá, pak okrově žlutá až narezavělá, ve stáří s červenofialovým nádechem, s většími póry (0,3-1mm) a menšími výtrusy. Roste nepříliš hojně na rozkládajících se kmenech a větvích listnáčů, především osik, méně často i jehličnanů (Hagara, 2005).

Rezavec lesknavý

Inonotus radiatus (Sowerby) P. Karst.1881

Říše: houby (*Fungi*)

Třída: stopkovýtrusé (*Agaricomycetes*)

Řád: kožovkotvaré (*Hymenochaetales*)

Čeleď: kožovkovité (*Hymenochaetaceae*)



Nalezeno: 17.09.2008, odumřelý ležící kmen olše lepkavé.

Plodnice: kloboukatá až semiresupinátní, bez třeně, bokem přirostlá, často vyrůstající ve skupinách střečovitě nad sebou.

Klobouk: 2-10 cm v průměru, 1-3 cm tlustý, na povrchu jemně plstnatý, ve stáří lysý, jemně koncentricky zbrázděný, v mládí žlutooranžový až rezavě hnědý, ve stáří tmavě hnědý až hnědočerný s ostrým světlejším okrajem, v mládí gutující v podobě rezavě hnědých kapek na povrchu.

Rourky: jednovrstvé, 3-10 mm dlouhé, rezavě hnědé ve stáří tmavě hnědé.

Póry: sbíhavé, středně velké (2-5/mm), okrouhlé až hranaté, světlolomné, bílé, stříbřitě šedé až krémové barvy, ve staří rezavé až tmavě hnědé.

Dužnina: rezavě hnědá, tuhá, pružná, na řezu lesklá, koncentricky žíhaná, výtrusný prach je bílý, nažloutlý až krémový.

Výskyt: od června do listopadu na živých i odumřelých kmenech, větvích a pařezech listnáčů, zejména bříz a olší; plodnice přetrvávají přes zimu do dalšího vegetačního období (<http://botany.cz/cs/inonotus-radiatus/>).

Rezavec uzlinatý

***Inonotus nodulosus* (Fr.) P. Karst.**

Říše: houby (*Fungi*)

Třída: stopkovýtrusé (*Agaricomycetes*)

Řád: kožovkotvaré (*Hymenochaetales*)

Čeleď: kožovkovité (*Hymenochaetaceae*)



Nalezeno: 20.09.2008, živý kmen olše lepkavé.

Roste v červnu až v září. Vytváří polorozvité až kloboučkaté plodnice s malými kloboučky (10-30 mm) a daleko sbíhavým hymenoforem. Vyrůstá celkem hojně na položivých a odumřelých kmenech a větvích listnáčů jako saprofyt, zejména buků, vzácně i jiných dřevin. Působí bílou hnilobu dřeva (Hagara, 2005).

Sírovec žlutooranžový

***Laetiporus sulphureus* (Bull. ex Fr.) Murrill**

Říše: houby (*Fungi*)

Třída: stopkovýtrusé (*Agaricomycetes*)

Řád: chorošotvaré (*Polyporales*)

Čeleď: chorošovité (*Polyporaceae*)



Nalezeno: 15.06.2008, na kmeni třešně.

Klobouk: polokruhovitý až vějířovitý, 5-50 cm v průměru, 1-5 cm tlustý, masitý, na povrchu paprscitě zvrásněný, koncentricky pásovaný a jemně ožíněný, se světlejším podvinutým okrajem, barvy žluté, žlutooranžové až načervenalé, ve stáří světlejší.

Rourky: 2-5 mm dlouhé, sírově žluté.

Póry: drobné (2-5/mm), okrouhlé, protáhlé až hranaté, sírově žluté, v mládí gutující.

Dužnina: v mládí šťavnatá a měkká s výraznou aromatickou houbovou vůní a jemně nakyslou chutí, žluté barvy, ve stáří tvrdá, drobivá, bílá až našedlá, výtrusný prach bílý až krémový, občas dochází k tvorbě konidií.

Výskyt: velmi hojně od května do října (listopadu) ve velkých trsech střechovitě nad sebou na kmenech a silných větvích živých listnatých stromů, především dubů, vrb, topolů, trnovníků, ořešáků, třešní a hrušní, u nichž způsobuje velmi intenzivní hnědou hnilobu.

Poznámky: v mládí jedlá houba s aromatickou chutí, v minulosti občas používaná jako surovina pro výrobu chleba. Ve starých dubových kmenech můžeme nalézt imperfektní formu, označovanou někdy jako *Ceratomyces aurantiacus* (Pat.) Sacc. (<http://www.biolib.cz/cz/taxon/id59936/>).

Sít'kovec načervenalý

***Daedaleopsis confragosa* (Bolton) J. Schröt.**

Říše: houby (*Fungi*)

Třída: stopkovýtrusé (*Agaricomycetes*)

Řád: chorošotvaré (*Polyporales*)

Čeleď: chorošovité (*Polyporaceae*)



Nalezeno: 12.02.2009, na odumřelém kmeni vrby.

Plodnice: jednoletá, vějířovitá až polokruhovitá, bez třeně.

Klobouk: 4-15 cm v průměru, 2-4 cm silný, s ostrým okrajem, na povrchu hladký, matný, koncentricky pásovaný, červenohnědé až šedohnědé barvy se světlejším (bílým nebo nažloutlým) okrajem.

Rourky: 5-10 mm dlouhé, šedé až okrové, ve stáří okrově šedé, po otlacení nejdříve růžovějící, později hnědnoucí.

Póry: labyrintické, nepravidelné, protáhlé, široké až 1 mm, bělavé, šedé až šedohnědé.

Dužnina: korkovitá, tvrdá, šedě okrová až okrově hnědá, bez vůně, výtrusný prach bílý.

Výskyt: celoročně hojně na živých i mrtvých kmenech listnáčů zejména bříz, olší a vrb.

Poznámky: od podobného druhu *Daedalea quercina* (L.) Pers. (síťkovec dubový) se liší zejména plochým tvarem a načervenalým povrchem a menším průměrem pórů (<http://botany.cz/cs/daedaleopsis-confragosa/>).

Troudnatec kopytovitý

Fomes fomentarius (L. ex Fr.) Kickx

Říše: houby (*Fungi*)

Třída: stopkovýtrusé (*Agaricomycetes*)

Řád: chorošotvaré (*Polyporales*)

Čeleď: chorošovité (*Polyporaceae*)



Nalezeno: 26.06.2008, na živé olši a bříze.

Plodnice: víceletá, kopytovitá nebo vějířovitá, bokem přirostlá.

Klobouk: 5-50 cm v průměru, na povrchu soustředně rýhovaný a pásovaný, hladký, barvy šedé, šedohnědé, šedookrové až žlutohnědé, se světlejším zaobleným okrajem, na povrchu je tvrdá, okolo 2 mm silná kůra, která je na řezu černá a lesklá.

Rourky: vrstevnaté, 2-6 cm dlouhé, rezavě hnědé.

Póry: velmi drobné (0,2-0,4/mm), okrouhlé, hnědavé až okrové, někdy bělavé.

Dužnina: korkovitá až vatovitá, velmi tvrdá, na řezu rezavě až tmavě hnědá s výrazným koncentrickým pásováním, výtrusný prach žlutý.

Výskyt: celoročně běžně na živých i odumřelých listnácích, poněkud více na bucích a břízách, řidčeji na dubech, topolech, vrbách a jiných listnácích.

Poznámky: dobře poznatelný podle charakteristického jádra na řezu dužninou, dříve byl používán jako zápalná houba, dužnina se používala k zástavě krvácení; může být zaměnitelný s podobným druhem *Fomitopsis pinicola* (Sw.) P. Karst. (troudnatec pásovaný), který má výrazně světlejší okraj plodnice a na řezu světlejší dužninu bez koncentrického žhání, občas také s druhem *Ganoderma applanatum* (Pers.) Pat. (lesklokorka plošká), který můžeme odlišit pomocí hymenoforu, který po pomačkání hnědne, možná je záměna také s druhy rodu *Phellinus*.

(<http://www.biolib.cz/cz/taxon/id59952/>)

4.3 Zajímavosti

Kustřebka

Peziza

Říše: houby (*Fungi*)

Třída: (*Pezizomicetes*)

Řád: kustřebkotvaré (*Pezizales*)

Čeleď: kustřebkovité (*Pezizaceae*)



Nalezeno: 12.06.2008, odumřelá část ležícího kmene, pravděpodobně listnáče.

Charakteristika rodu: plodnice jsou miskovité, někdy až ploché, s vřecy, jejichž vrchol se zbarvuje při zkoušce s jodem modře, výtrusy jsou obvykle velké a elipsoidní.

Některé druhy roní na řezu tekutinu. Vyrůstají saprotrofně na zemi, tlející organické hmotě a na spáleništích. Méně často na tlejícím dřevě (Hagara, 2005).

Masenka citronová

Hypocrea citrina var. *Citrina* (Pers.) Fr. 1849

Říše: houby (*Fungi*)

Třída: *Sordariomycetes*

Řád: masenkotvaré (*Hypocreales*)

Čeleď: masenkovité (*Hypocreaceae*)



Nalezeno: 22.08.2008, smrkový pařez.

Plodnice: vytváří rozsáhlá, někdy až 500 mm dlouhá a 4 mm tlustá, plochá, ztuha masitá, nažloutlá až světle citronově žlutá stromata na mrtvém dřevě a kolem něj, na půdě, jehličí a detritu. Jejich povrch je jemně tmavěji tečkovaný od vystupujících ústí vrtenic.

Ekologie: spolehlivé rozlišení od jiných podobných druhů je možné pouze mikroskopicky. Výskyt červenec až říjen (Hagara, 2005).

Vlčí mléko červené

Lycogala epidendrum (J.C. Buxb. Ex L.) Fr. 1829

Říše: měňavkovci (*Amoebozoa*)

Třída: vlastní hlenky (*Myxomycetes*)

Řád: koromilkotvaré (*Liceales*)

Čeleď: (*Tubiferaceae*)



Nalezeno: 16.05.2008, smrkový odumřelý kmen.

Plodnice: 0,3-1,5 cm v průměru, kulovitě až polštářkovitého tvaru, přisedlá, jemně bradavčitá až jakoby šupinkatá, barvy béžové, světle červené až červené. V mládí měkká, vyplněná rumělkově červeným plasmodiem, které je slizké. Ve stáří kdy dozraje je barvy šedo zelené nebo hnědé někdy až tmavě šedé a je se skořápkovitou, tenkou korovou vrstvou. V tomto čase se povrchová blanka rozpouští a uvolňuje výtrusy.

Výtrusný prach šedorůžový, výtrusy jsou kulovité, na povrchu jemně síťnaté, barvy narůžověle šedé, velikosti 6-7 μm . Naměřené výtrusy: 6,3 -7,6 μm . (5.6.2008).

Ekologie: výskyt leden až prosinec na tlejících pařezech, kůře a větvích. Nejčastěji jej najdeme po deštích v malých koloniích. Je to hlenka, která se živí bakteriemi, mikroorganismy a výtrusy jiných hub. Dřevo na němž se vyskytne zůstává neporušeno (<http://botany.cz/cs/lycogala-epidendrum/>).

4.4 Neurčeno



Nalezeno: 25.05.2008,
živá olše.

Nalezeno: 5.06.2008,
neživý kmen olše.



Nalezeno: 12.08.2008,
neživý kmen lísky.



Nalezeno: 20.07.2008,
položivý kmen jívy.



Nalezeno: 16.07.2008,
odumřelý smrkový kmen.



Nalezeno: 20.03.2009,
živý kmen jívy.

5 Závěr

Bakalářská práce na téma “Výskyt dřevokazných hub v obecních lesích Třemešné“ poskytuje informace o výskytu dřevokazných hub v obecních lesích Třemešné. Přehled je rozdělen podle výskytu na jehličnatých a listnatých dřevinách. Převážná většina nalezených dřevokazných hub v obecních lesích Třemešné, se vyskytuje na listnatých dřevinách, jako je olše lepkavá, bříza bradavičnatá, vrba jíva a buk lesní. I přesto že zastoupení jehličnatých dřevin v rámci majetku činí 83 % a listnatých 17 %. Z jehličnatých dřevin je nejvíce napaden smrk ztepilý. Postiženy jsou porosty jak ve věku probírek do čtyřiceti let, starší probírky, tak porosty mýtního věku. V případě borovice lesní je výskyt minimální a to ve velmi starém stošedesátiletém porostu. Na ostatních rostoucích jehličnatých dřevinách nebyly nalezeny žádné dřevokazné houby. Některé druhy dřevokazných hub se však mohou vyskytovat jak na listnatých tak i na jehličnatých dřevinách. Celkem bylo nalezeno 46 druhů hub. Na jehličnatých dřevinách devatenáct druhů hub, z toho čtyři houby parazitické, devět saprofytických a čtyři saproparazitické. Na listnatých dřevinách bylo nalezeno osmnáct hub, z toho čtyři parazitické, čtyři saprofytické a dvanáct saproparazitických hub. Tři houby byly zařazeny do zajímavostí a posledních šest druhů se nepodařilo určit.

Hniloby působené různými typy a druhy dřevokazných hub jsou vážným, někdy až limitním faktorem lesní a následně i dřevařské výroby s významným dopadem na její efektivnost. Hniloby jsou v podstatě skrytými vadami dřeva, které poškozují zejména nejcennější bazální části kmenů lesních dřevin a mají klíčový význam pro sortimentaci a následné zpeněžení dřeva. Mimo tyto přímé škody vzniklé znehodnocením dřevní hmoty mají hniloby za následek i řadu dalších nepřímých škod, například snížení stability lesních porostů, defoliaci, nižší odolnost vůči gradacím hmyzích škůdců atd., tedy zhoršování celkového zdravotního stavu lesa. Škody houbami mohou nastávat od nejmladších porostů po porosty mýtního věku.

Mechanické narušení borky je nutnou podmínkou infekce, žádná z dřevních hub není schopna pronikat do kmene bez mechanického narušení. Loupání zvěří, poškození při přibližování dřevní hmoty, ale i poškození borky při kácení a v neposlední řadě poškození vrcholů stromů vlivem mokrého sněhu a námrazy. Bez ohledu na rozsah a dobu vzniku, poškození zásadně zvyšuje riziko infekce stromů dřevokaznými houbami. Z ekosystémového hlediska jsou dřevokazné houby pro lesní hospodářství důležitým činitelem. Způsobují rozklad dřevní hmoty (zejména pařezů), rozpad přirozených lesních ekosystémů a jejich obnovu. Pro hospodaření v lese je vhodné mít nejen

informace o výši a rozsahu škod působených hnilobami, ale také o tom co je hlavní příčinou vzniku napadení dřevokaznými houbami.

6 Seznam literatury

SEZNAM LITERATURY

ČERNÝ A. (1976): *Lesnická fytopatologie*. Státní zemědělské nakladatelství v Praze

ČERNÝ A. (1989): *Parazitické dřevokazné houby*. Státní zemědělské nakladatelství v Praze

HAGARA L., ANTONÍN V., BAIER J. (2006): *Velký atlas hub*. Ottovo nakladatelství, s.r.o.

HARTMANN, G., NIENHAUS, F., BUTIN, H., (2001) *Atlas poškození lesních dřevin*. Brázda s.r.o. Praha

KOLAŘÍK J. A KOLEKTIV (2005): *Péče o dřeviny rostoucí mimo les-II*. 02/09 Základní organizace Českého svazu ochránců přírody Vlašim, Podblanické ekocentrum ČSOP

UHLÍŘOVÁ H., KAPITOLA P. A KOLEKTIV (2004): *Poškození lesních dřevin*. Lesnická práce, s.r.o. Kostelec nad Černými lesy

SEZNAM OSTATNÍCH ZDROJŮ

botany.upol.cz/prezentace/petrzel/fytopato.doc
<http://ohoubach.blogspot.com/2008/04/gloeophyllum-odoratum.html>
http://drevari.humlak.cz/data_web/Data_skola/HUdreva/3.pdf
<http://ohoubach.blogspot.com/2008/04>
botany.upol.cz/prezentace/petrzel/fytopato.doc
<http://botany.cz/cs/pholiota-squarrosa>
<http://www.biolib.cz/cz/taxon/id59943/>
<http://ohoubach.blogspot.com/2008/02/gloeophyllum-sepiarium.html>
<http://www.biolib.cz/cz/taxon/id59934/>
<http://www.biolib.cz/cz/taxon/id59947/>
<http://www.mezistromy.cz/cz/index.php?page=les/rostliny-v-lese/houby/drevokazne-houby/drevomor-korenovy>
<http://lesprace.silvarium.cz/content/view/1543/139>
<http://botany.cz/cs/ganoderma-applanatum/>
<http://botany.cz/cs/phellinus-igniarius/>
<http://botany.cz/cs/trametes-hirsuta/>
<http://botany.cz/cs/pycnopus-cinnabarinus/>
<http://botany.cz/cs/stereum-rugosum/>
<http://botany.cz/cs/inonotus-radiatus/>
<http://www.biolib.cz/cz/taxon/id59936/>
<http://botany.cz/cs/daedaleopsis-confragosa/>
<http://www.biolib.cz/cz/taxon/id59952/>
<http://botany.cz/cs/lycogala-epidendrum/>