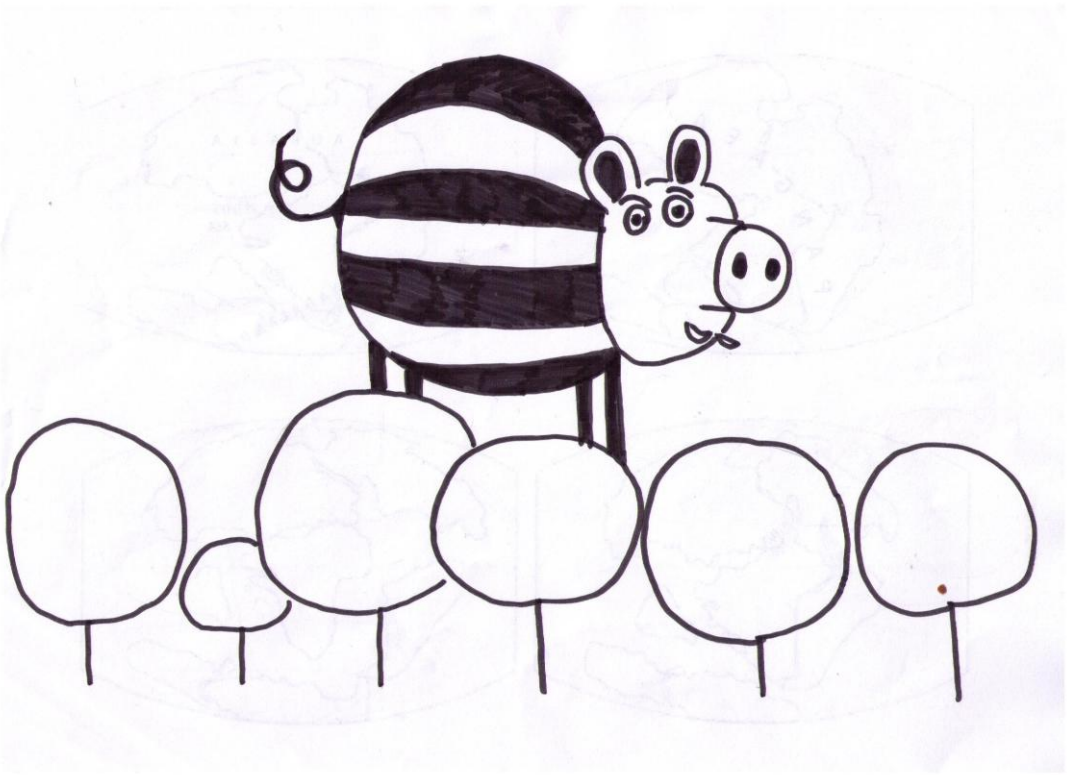
GYMNÁZIUM PŘÍRODNÍ ŠKOLA O. P. S.

Dokumentace smrčin a bučin na Javořické vrchovině

I stromy mají své city



Pavel Šimon, Ellen Pražáková, Matyáš Kadlčík, Adam Lustig, Matěj Zeman, Adam Tichý, David Dostálek

27. 10. 2015

Obsah

Abstrakt 3

Abstrakt 3

Abstract 4

Úvod 5

Poděkování 6

Složení skupiny a rozdělení práce 7

Cíle 8

Metodika a postup práce 9

Charakteristika zkoumaného území 13

Výsledky 14

- Radlický vrch 14
- Háj 17
- Vydří (Vojtův vrch) 23
- Studená (Bukovice) 26
- Olšany (Suchdolský vrch) 31
- Celková zpráva o zdravotním stavu a kondici smrků ve zkoumané oblasti 35
- Celková zpráva o bucích ve zkoumané oblasti 37
- Porovnání mladé a staré smrčiny 38
- Porovnání smrkové monokultury a smíšeného lesa 39
- Lesní porost u silnice 40

Závěry 41

Literatura 43

Přílohy 44

- Příloha č. 1 – tabulky 44

Abstrakt

Jsme skupina sedmi studentů gymnázia Přírodní škola z Prahy ve věkovém rozmezí od 12-17 let.

Naším hlavním cílem bylo zdokumentovat zdravotní stav lesů v oblasti Javořické vrchoviny a porovnat různé typy lesů, které se od sebe lišily druhovým a věkovým složením a polohou a terénem, na kterém se vyskytují. Dále jsme chtěli zjistit, zda by se daly obnovit původní bukové společenstva a pokud ano, tak kde a jakým způsobem.

Zdravotní stav jsme mapovali ve dvou krocích:

- Plošný průzkum lesa, při kterém jsme zjišťovali různá předem dána kritéria.
- Průzkum lokalit, které byly pro les charakteristické. Označili jsme 50 stromů a každý z nich jsme zvlášť detailně prozkoumali.

Zjistili jsme, že:

- V nejhorším zdravotním stavu jsou mladé monokultury smrku ztepilého, o něco lépe jsou na tom staré smrkové monokultury. V nejlepším stavu jsou smíšené lesy (smrk ztepilý, jedle obrovská, buk lesní /dub zimní, borovice lesní).

-Buky, které zmlazují, a tudíž jsou vhodné pro obnovu původního porostu, rostou samostatně podél cest nebo ve skupinkách vzrostlých jedinců, čítajících několik desítek buků.

U každého lesa jsme sepsali postup, kterým bychom doporučili postupovat pro zlepšení zdravotního stavu.

Abstract

We are a group of seven students from Přírodní Škola in Prague aged between 12-17 years.

Our main aim was to document the health condition of the forests from the region of Javořická vrchovina and compare different types of forests, differentiating based on species present, their age, location and terrain in which you can find them.

Moreover, we wanted to find whether the original beech groups can be reestablished and if so where and by what means.

We have maped the health condition in two steps:

- Searching the area of the forest while following out predetermined criteria.
- We chose a part that was characteristic of that specific forrest. We marked 50 trees and examined each of them in detail.

Findings:

- The young monocultures of Norway Spruce are in the worst health condition, old spruce monocultures were found to be in a better condition and mixed forests (composed of Norway Spruce, Grand Fir, Beech/Durmast, Pine) are in the best health condition.
- Beeches that sprout, and thus are suitable for renewing the original growth, grow separately along the roads or in groups of full-grown trees composed of dozens individual trees.

We proposed an approach for each forest suggesting the best way to improve their health condition.

Úvod

Lesy jsou jedním z nejvýznamnějších a nejdůležitějších přírodních složek v České republice. Mohou sloužit k mnoha účelům. Mohou nám přinést mnoho radosti a vnitřního klidu při procházkách mezi statnými kmeny a košatými korunami. Nebo je můžeme využít jako zdroj dřeva pro hospodářské účely.

Lesní pokryv v České republice je v současné době největší za několik stovek let. Mezitím, co množství lesů u nás rostlo, začala se obměňovat i jejich druhová skladba. Namísto listnatých a smíšených lesů se hlavní dřevinnou složkou staly lesy jehličnaté, převážně smrkové monokultury. Myslím, že zájmem nás všech je zachovat lesy v co nejlepším stavu nejen pro sebe, ale i pro budoucí generace.

Žijeme ve spotřební společnosti, kde největší prioritou je co nejrychlejší a nejefektivnější těžba dřeva. Tento požadavek poměrně dobře splňuje právě smrk ztepilý, jehož dřevo je rovné a v porovnání s ostatními stromy roste velmi rychle. Nemělo by být naším společným cílem udržet lesy v co nejlepším zdravotním stavu a zajistit si tak trvalou produkci kvalitního dřeva?

Smrkové monokultury, které se začaly vysazovat po celém území České republiky (Javořická vrchovina, kde probíhal náš výzkum, nebyla výjimkou) alespoň na nějaký čas dokáží uspokojit dřevařský průmysl. Není ale možné očekávat, že produkce dřeva bude bezpečná a trvalá. Zkrátka přesadit strom do jiných přírodních a klimatických podmínek, než na které je zvyklý, je stejné jako dát sladkovodní rybu do slané vody a doufat, že z ní vyroste velká zdravá ryba.

Buk lesní, dřevina, která je pro nadmořskou výšku Javořické vrchoviny přirozená, je nedílnou součástí tamějšího ekosystému, zajišťující veškeré autoregulační procesy. Proto je z ekologického hlediska velmi důležité a z ekonomického snad i vhodné ponechat roztroušené dřeviny buku lesního a usilovat o obnovu části bukového pokryvu. Neznamená to však odstranění smrku ztepilého z druhové skladby našich lesů, nýbrž o zajištění dlouhodobé produkce kvalitního dřeva.

Poděkování

Poděkování patří všem, kteří se na práci podíleli nebo nám jakýmkoli způsobem pomohli. Zejména pak:

Mgr. Františku tichému za pomoc při práci v terénu a za odborné a pedagogické vedení.

Michalu Vovsovi a RNDr. Marku Maturovi, Ph.D. za dovážení jídla a za velkou vstřícnost při odvážení autem, kam se nám zachtělo. Také za bouřlivé a velmi přínosné diskuze.

Václavu Brožovi za pomoc při určování napadení stromů.

Řádu karmelitánů (Kostelní Vydří) za poskytnutí ubytování a veškerého komfortu, který nám zde byl dopřán.

Štěpánu Macháčkovi za veselé jízdy autem.

Složení skupiny a rozdělení práce

Pavel Šimon – kapitán skupiny, mapování druhového složení lesa, průzkum bylinného patra, popis a charakteristika lokality

Ellen Pražáková – fotodokumentace, zdravotní stav smrků

Matyáš Kadlčík – zdravotní stav smrků, zdravotní stav a dokumentace buků

Adam Lustig – zástupce kapitána skupiny, zdravotní stav smrků, zdravotní stav a dokumentace buků

David Dostálek – zdravotní stav smrků

Matěj Zeman - zdravotní stav smrků

Adam Tichý - zdravotní stav smrků

Cíle

1) Jaké je druhové a věkové složení vybraných lesů?

2) Jaký je zdravotní stav a kondice smrku ztepilého v dané oblasti (typy vrcholů, typy korun, stres, poškození větvení, poškození kmenů, defoliace, reznutí, poškození kmene- houbová onemocnění)?

3) Jak se liší zdravotní stav a kondice smrků v monokultuře a smíšeném lese?

4) Jak se liší zdravotní stav mladých a starých smrkových porostů?

5) Jaký má vliv silnice na zdravotní stav smrků?

6) Kde se vyskytují buky a jaký je jejich zdravotní stav. Jaké jsou vhodné pro rozšíření a obnovu bukového porostu?

Metodika a postup práce

V přípravném týdnu jsme si nastudovali bakalářskou práci Martina Kamence – Hodnocení zdravotního stavu smrku (Picea abies) na Kralickém Sněžníku, revír Sušina. Na základě této práce jsme vytvořili vlastní tabulky určené k hodnocení zdravotního stavu smrků (příloha č. 1). Tyto tabulky jsme nejdříve vyzkoušeli v Ďáblickém lese, abychom je ověřili a případné chyby a nedostatky opravili.

Před terénním výzkumem jsme si vytyčili lesy, které jsme chtěli navštívit a podrobněji prozkoumat. K lepší identifikaci lesů jsme použily online letecké mapy, na kterých bylo poměrně dobře vidět jejich výskyt a přibližné druhové složení porostu.

Jelikož les je poměrně rozsáhlé území, které by trvalo dlouho zmapovat, museli jsme si vybrat menší část lesa, kterou budeme dokumentovat. Většinou jsme volili území v okolí vrchu, aby se lokality dali následně snadněji porovnat.

K takovýmto částem lesa, jsme vždy tvořily dvě mapy:

Do první mapy jsme zakreslovali stáří smrkového porostu, kde světle zelená barva značila starý les a tmavě zelená mladý les. Ostatní druhy stromů (např. jedle obrovská, buk lesní atd.) měli v mapě vlastní symbol (viz vysvětlivky u map).

Druhá mapa sloužila k zaznamenávání stresu a stavu smrků (výskyt souší, náhradní koruny, poškození kmene atd.). Zelená barva znázorňuje les bez stresu, žlutá barva les s mírným stresem a červená barva les se silným stresem. Tečkovaně jsme do mapy značili části lesa, kde mají smrky poškozený kmen. Zbytek sledovaných kritérií je do mapy zanesen určeným symbolem (viz vysvětlivky u map).

Po zmapování lesa jsme vybrali vzorek padesáti stromů (smrků), které byly pro tento les typické. Místo lokality jsme vybírali na základě plošného průzkumu lesa, aby se jednalo o co nejvíce reprezentativní vzorek lesa. Poté jsme označili padesát smrků papírovými cedulkami o velikosti A6, které byly označeny čísly od 1 do 50. Vymezenému území se zároveň přidělilo číslo a název, který nejčastěji souvisel s výraznými zeměpisnými body v blízkosti lokality (např. vrchol kopce, alej, cesta apod.). Poloha lokality se následně zakreslila do mapy (1:10000).

Samotná práce na lokalitě probíhala po třech dvoučlenných podskupinách. Každá podskupina určovala různá kritéria vypovídající o zdravotním stavu smrků. Ze

skupiny byl vyřazen jeden člen, který měl za úkol napsat celkovou charakteristiku zkoumané lokality (např. poloha, podloží, půda, prosvětlenost, vodní zdroj atd.).

První a druhá podskupina určovala u každého stromu na lokalitě několik kritérií, každé kritérium mělo jiné hodnocení.

Kategorie:

Typy zlomů – vrcholový, korunový a kmenový

Poškození kmenů – žádné, mírné, střední, silné a suchý strom

Transformace koruny – žádná, mírná, střední, silná a úplná

Žloutnutí/reznutí – 0, 1, 2, 3, 4 - skoro suché

Šišky – žádné, vrchol, vrchol i pod a celý strom

Defoliace – 0-20%, 21-40%, 41-60%, 61- 80% a 81- 100%

Typy větvení – hřebenité, kartáčovité a deskovité

Typy vrcholů – normální, zkrácený, suchý, ohnutý, zlomený, neurčitelný

Typy korun – normální, široká, úzká, nepravidelná, suchý vrchol, náhradní, vlajková, přechodná

Poškození větvení – periferní, rovnoměrné, nerovnoměrné, od-kmené, okenní, vrcholové

Další kategorií, která se u smrků určovala, byl **stres** stromu (tzn. současný zdravotní stav stromu a jeho schopnost se s následky napadení vyrovnat).

Poznávání stresu: 0 - zdravý strom

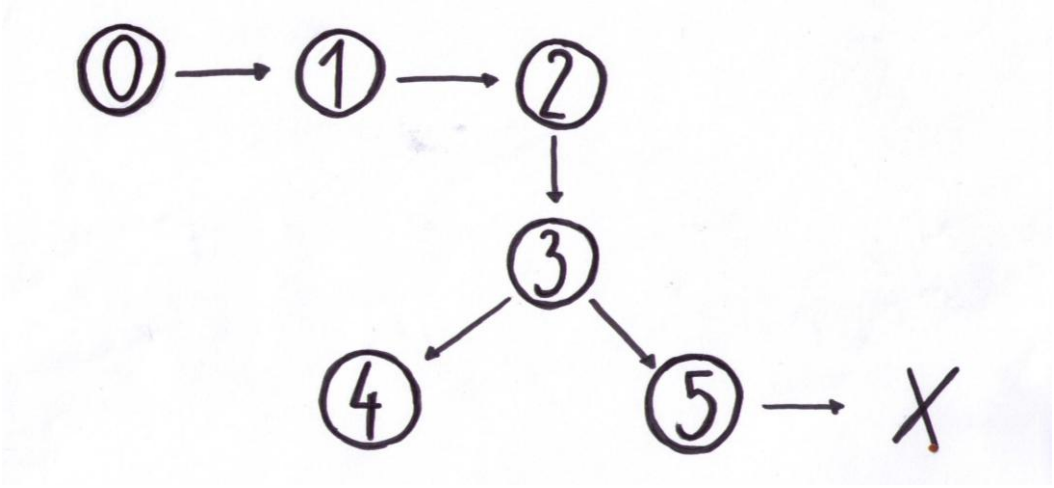
1 - malé prasklinky na kůře (těžko zpozorovatelné)

2 - velké praskliny na kůře a vytékající pryskyřice

3 - stejné poškození jako u 2, ale strom už reaguje na stres.

4- zarůstají praskliny, strom hojí a následuje normální stav.

5 - strom je vyčerpán, má úplnou defoliaci a následuje zahynutí stromu.



Graf znázorňující vyrovnávání stromu s poškozením (stres).

0. a 4. Stupně – Značí nejlepší zdravotní stav. Kdy stupeň stresu 0 značí strom bez poškození a stupeň stresu 4 značí léčení poranění, eliminuje napadení a vrací se do normálního stavu.

1. stupeň- Je začínající problém, u většiny případů následuje poškození druhého stupně.
2. stupeň- Přichází, když už je napadení silnější než regenerace stromu. Je to jeden z nejhorších stavů stresu, protože přichází největší poškození.
3. stupeň – Strom reaguje na napadení, degenerační procesy jsou v rovnováze s regeneračními.
5. Stupeň – Strom umírá. Je to nejhorší stav stresu.

Hodnocení těchto kritérií jsme zapsali do tabulek a nakonec jsme je sečetli a sepsali stručný závěr k dané lokalitě.

Třetí podskupina se věnovala houbovému onemocnění a poškození kmene smrků. U každého stromu jsme určovali pět stupňů onemocnění: 1. Strom není napadený, 2. Výrony pryskyřice na kůře, 3. Rhizomorfy a rozšířená báze kmene, 4. Popraskaná a odloupnutá kůra, 5. Dutý kmen. V terénu jsme u každého stromu na lokalitě určili stupeň napadení a následně ho zapsali do tabulky.

Pokud se na lokalitě vyskytovaly buky, určovali jsme u nich námi zvolená kritéria. Každé kritérium mělo několik stupňů nebo možností: Napadení parazitickými houbami (čtyři stupně: 1. Není napaden, 2. Je oslaben a zřejmě napadený, 3. Středně poškozený, hnije na povrchu, 4. Je mrtvý, má dutý kmen), proschnutí koruny (pět stupňů: 1. Žádné 2. Suchá méně ne 1/4 3. Suchá do 1/2 4. Suchá do 3/4 5. celá

koruna je suchá), Poškození koruny (tři stupně: 1. Větve nejsou olámané 2. Větve jsou olámané do 1/3 3. Větve jsou olámané do 1/2) Napadení zvěří (tři možnosti: 1. Napadení hmyzem 2. Savci - obžery 3. Ptáci). Stromy jsme měli rozdělené podle tloušťky kmene. Celkem jsme měli pět kategorií: 1. Semenačky 2. <10 cm 3. <30 cm 4. <60 cm 5. >60 cm.

V terénu jsme po vybrání lokality zmapovali všechny buky, které se nacházely mezi označenými smrky. Zvlášť jsme zmapovali zajímavá buková společenstva, která se přímo na lokalitě nevyskytovala.

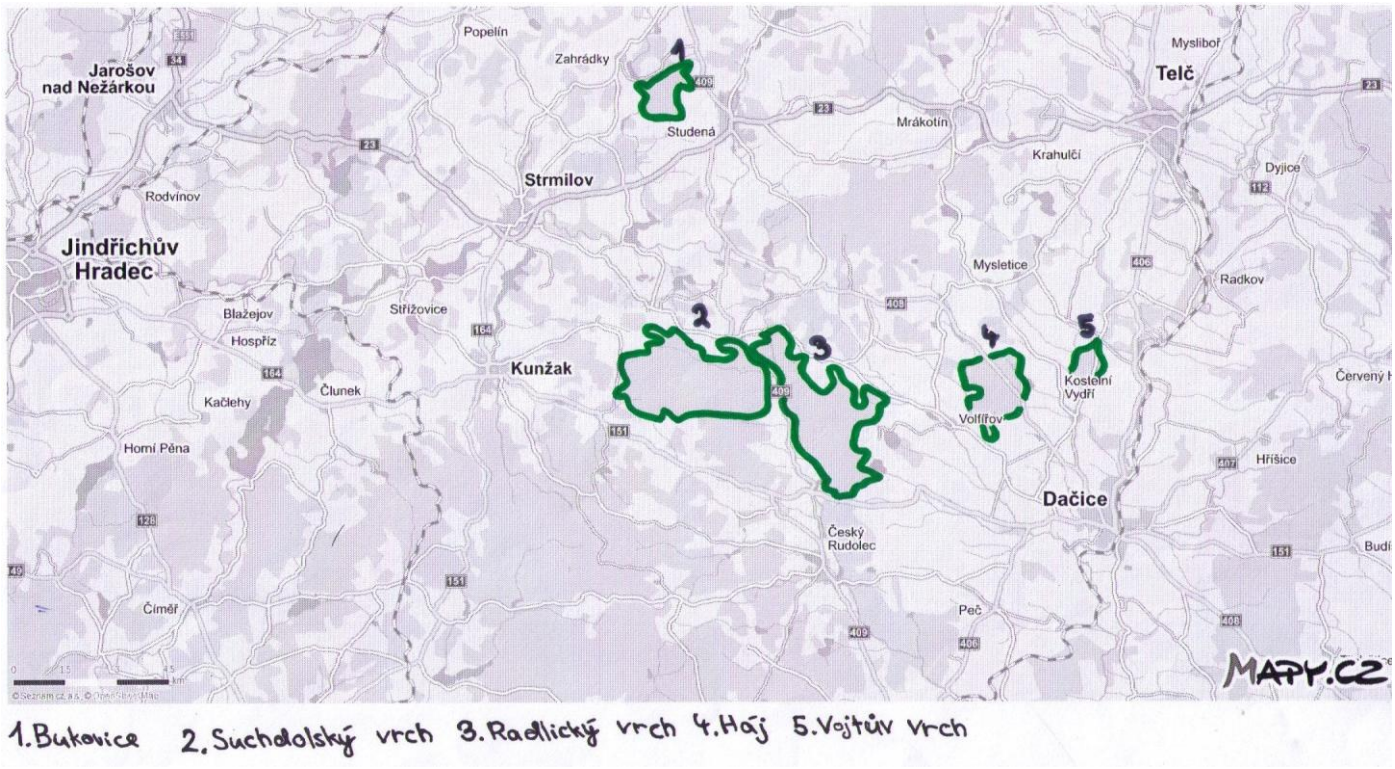
Charakteristika zkoumaného území

Zkoumané území se nachází v Jihočeském kraji, mezi městy Studená, Telč a Dačice. Jedná se o kopcovitou krajinu, v nadmořské výšce 500 až 750 m n. m. Nejvyšší vrchy jsou Hradisko a Pivničky, které se nachází 760 m n. m. Vyskytuje se zde mnoho jezer a rybníků např. Mrákotín. Je zde mnoho vodních toků např. Lipolecký potok.

Oblast má převážně kyselé podloží tvořené žulou a ortorulou. Což má za následek málo úrodnou a chudou půdu.

V této lokalitě se původně vyskytoval smíšený porost, převážně buk lesní.

Většinu plochy zkoumané oblasti tvoří louky a pole. Dále tvoří plochu lesy, které jsou převážně smrkové (monokultura), občas s příměsí buku lesního, jedle obrovské nebo modřínu opadavého. Smrky jsou ve třetí generaci a jsou stále obnovovány kvůli hospodářským potřebám.



Mapa zkoumaného území

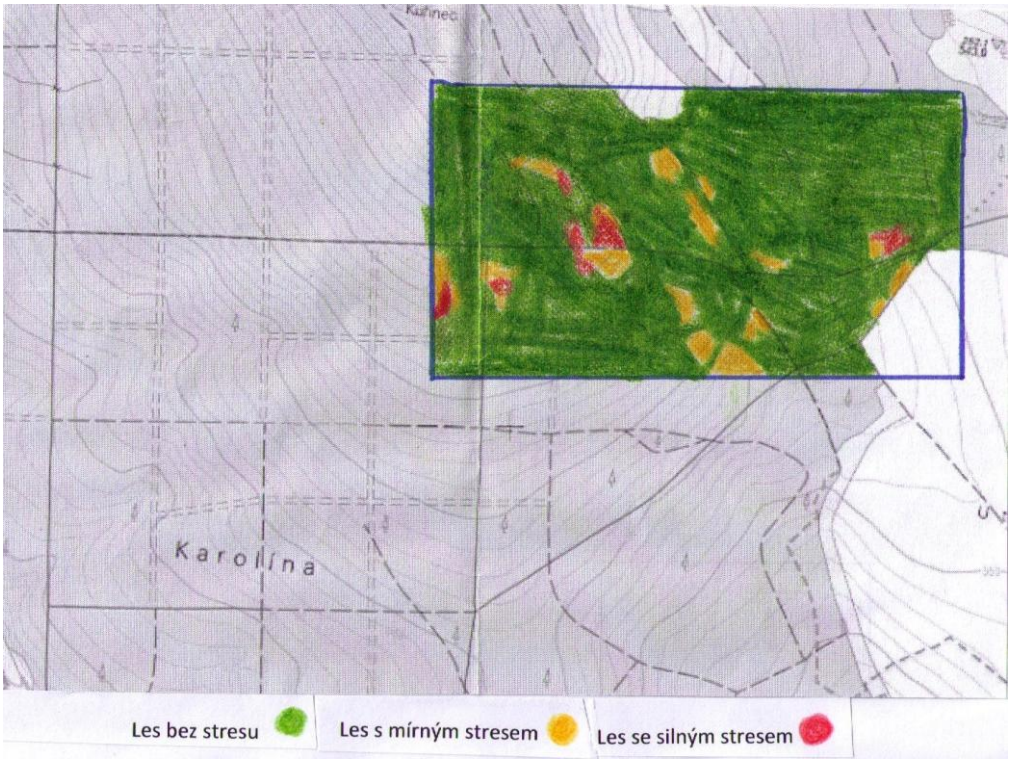
Výsledky

Radlický vrch

Charakteristika zkoumaného území.

Zkoumané území se nachází cca 0,5 km JV od Radlického vrchu. Dokumentovali jsme východní část lesa Karolína. Velikost zkoumaného území je cca 200 x 400 m. Území se nachází v mírně zvlněném terénu ve svahu Radlického vrchu. Oblast je suchá, bez vodního zdroje. Území leží na granitovém podloží. Převážnou část lesa tvoří smrk ztepilý (v nižších polohách jen monokultury). Ve svahu jsou smrky s příměsí borovice lesní a modřínu opadavého. Buk lesní se vyskytoval ojediněle a samostatně v mírných svazích. Zkoumanou oblast obklopují pole. V blízkosti vede cesta, která je používána převážně zemědělskými stroji pro obsluhu pole. Na okraji území se nachází paseka. Na východě pod Radlickým vrchem převládaly mladší smrkové porosty (odhadujeme na 40 – 50 let) a ve svahu jsou převážně vzrostlé smrčiny (cca 80 – 90 let), které jsou v kombinaci s borovicí lesní. Na vrcholu Radlického vrchu, na okraji paseky výrazně zmlazuje smrk ztepilý. Zdravotní stav v nižších polohách v mladé smrkové monokultuře není příliš dobrý. Hlavními problémy je vysoká hustota porostu, polámané vrcholy, vysoká míra defoliace a velké poškození kmenů (pravděpodobně dřevokaznými houbami). Ve svahu je zdravotní stav lesa poměrně dobrý. Stromy mají více prostoru, nezaznamenali jsme zde téměř žádný stres. Za pozornost stojí velké množství souší borovice lesní. Buk lesní není výrazně zastoupen a nezmlazuje. Tyto buky nejsou vhodné pro rozšíření bukového porostu.

Pro zlepšení zdravotního stavu v oblasti doporučujeme provést probírku smrkové monokultury v nižších polohách a likvidaci borovicových souší. Dále pak vysazení buku lesního na pasece poblíž vrcholu Radlického vrchu.



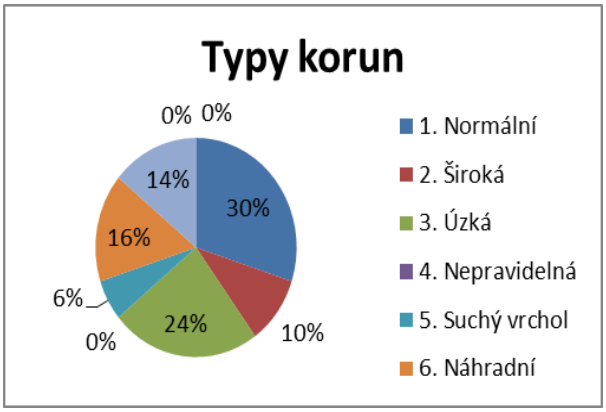
Mapa zdravotního stavu lesa (stres)

Charakteristika lokality č. 2

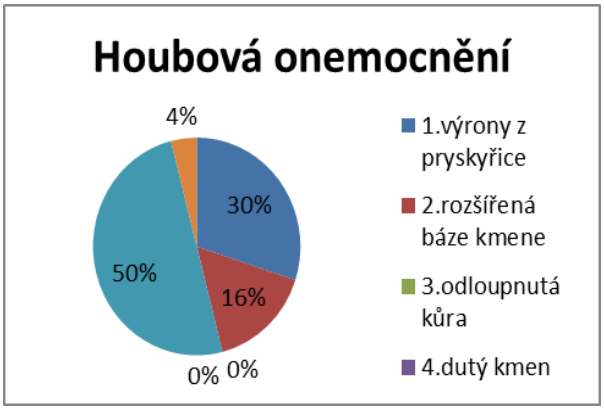
Lokalita se nachází v JZ cípu lesa. V blízkosti se nachází asfaltová cesta. Lokalita leží na rovině. Jedná se o monokulturní les s odhadovaným stářím 40 – 50 let, pouze na okraji s příměsí borovice lesní a modřínu opadavého. Vyskytuje se zde několik desítek uschlých mladých smrků s velkým poškozením kmene. Lokalita leží na suchém podloží bez vodního zdroje, místy se vyskytují světliny, kde rostou semenáčky náletových dřevin (bříza bělokorá a jeřáb ptačí).

Zhodnocení zdravotního stavu lokality 2:

Tato lokalita má převážně rovnoměrné poškození větvení, polovina stromů je ve špatném zdravotním stavu. 24% stromů má úzkou korunu, což znamená, že stromy mají málo prostoru a navzájem se utlačují (obr. 1). Většina stromů nemá šišky. Více jak polovina ze zkoumaných stromů má mírné poškození kmene, míra stresu je poměrně nízká. Problémem na této lokalitě je poměrně hustý porost s příznaky houbového onemocnění (obr. 2).



obr. 1



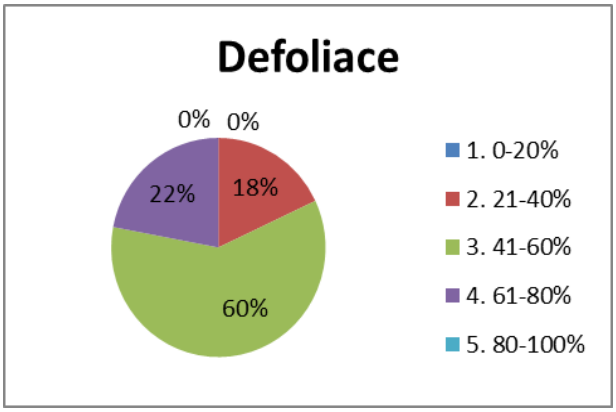
obr. 2

Charakteristika lokality č. 3

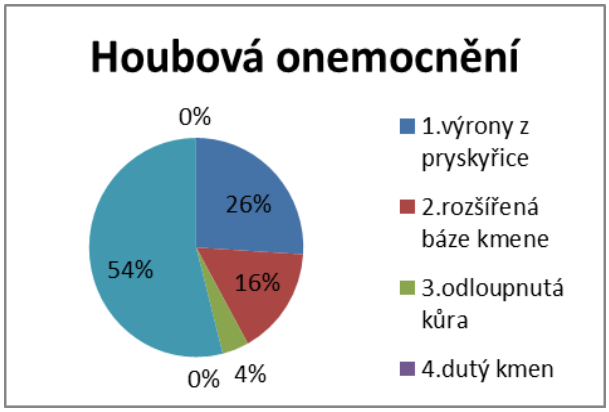
Lokalita se nachází ve středu vzrostlého lesa pod Radlickým vrchem. Les leží na mírném východním svahu. Nejedná se o čistě monokulturní společenstvo, kromě smrku ztepilého (55%) se zde vyskytuje i borovice lesní. Ojediněle se zde vyskytuje i modřín opadavý, zejména na okrajích společenstva. 2% stromového pokryvu tvoří souše borovice lesní. Půda je suchá a kyselá, bez vodního zdroje. Les je více prosvětlený, s několika světlinami.

Zhodnocení zdravotního stavu lokality 3:

Na lokalitě jsme zaznamenali malé poškození kmenů a střední defoliaci (obr. 3). Jedná se o poměrně stabilizovaný les bez větších zdravotních problémů. Houbová onemocnění má 1/3 stromů, z většiny střední až menší napadení (23 jedinců). Smrkový porost je v dobrém zdravotním stavu. Jediným problémem jsou houbová onemocnění v počátečním stadiu (obr.4). V horším stavu je populace borovice lesní, kde je hodně souší.



obr. 3



obr. 4

Vrch Háj

Charakteristika zkoumaného území

Zkoumané území leží cca 1km severně od Volfířova. Dokumentovali jsme severní část lesa Háj. V západní části zkoumaného území se vyskytuje vrchol Háj (567,7 m n.m.) s prudkým svahem na západní straně. Dále na východ je terén mírně zvlnění. Oblast je poměrně suchá bez většího vodního zdroje.

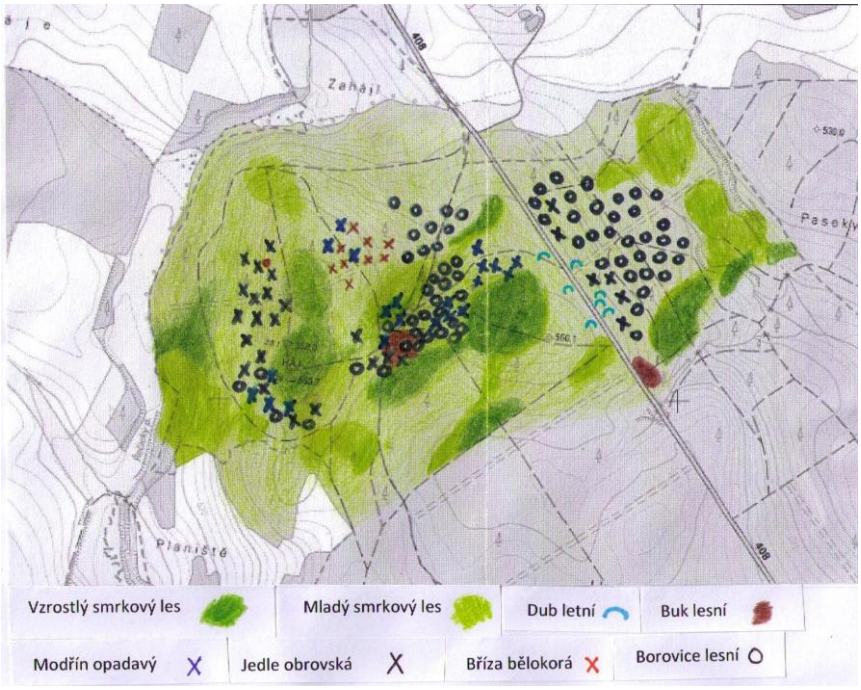
Převážnou část lesa tvoří smrčiny v kombinaci s borovicí lesní, jedlí obrovskou a douglaskou tisolistou. Na okrajích lesa a podél cest se vyskytovaly náletové dřeviny (bříza bělokorá, jeřáb ptačí). Ojediněle se zde vyskytoval buk lesní a dub.

Skrz les vede silnice druhé třídy (s číslem 408). V lese se vyskytuje mnoho lesních cest. Zkoumané území obklopuje pole.

V lese převládají vzrostlé stromy (cca 80 – 90 let), občas hustý a mladý smrkový les. Výrazné zmlazení jedle obrovské je pouze na západním svahu a vrcholu kopce Háj.

Hlavními problémy jsou poškození kmene technikou, dřevokaznými houbami a značnou defoliací. U vrcholu Háj jsme zaznamenali řadu polámaných vrcholů stromů. Na západním svahu jsme našli několik mrtvých stromů, v důsledku napadení podkorním dřevokazným hmyzem.

Na dvou místech jsme objevili skupiny buků, které jsou vhodné pro obnovu bukových lesů.



Mapa druhového složení lesa

Mapa zdravotního stavu lesa (stres)

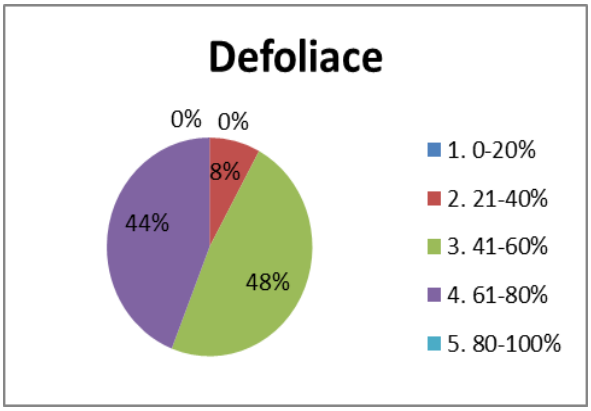
Charakteristika lokality č. 4

Lokalita č. 4 s názvem Planiště se nachází na jižním svahu kopce Háj. Nadmořská výška lokality činí 545 m n. m. Les se nachází v poměrně příkrém svahu. Jedná se o čistě monokulturní smrkové společenstvo se suchým podložím, bez bylinného a mechového patra. Les je velmi málo prosvětlený. Převážně jsou zde málo vzrostlé mladé stromy.

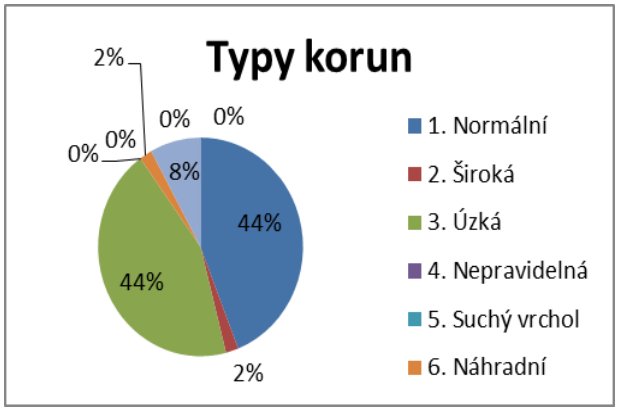
Zhodnocení zdravotního stavu lokality 4:

Tato část lesa má převážně nerovnoměrné poškození větvení. Část je v relativně středním stavu. Stromy mají na růst málo prostoru. Jsou zde převážně úzké nebo normální koruny. Z toho vyplývá, že les je ve špatném stavu, stromy usychají a jsou lehce narušitelné. 90% stromů nemá šišky. Hodně stromů trpí silnou defoliací (obr. 5). Míra stresu je nízká.

Hlavním problémem je nedostatek místa (obr. 6), který stromy negativně ovlivňuje.



obr. 5



obr. 6

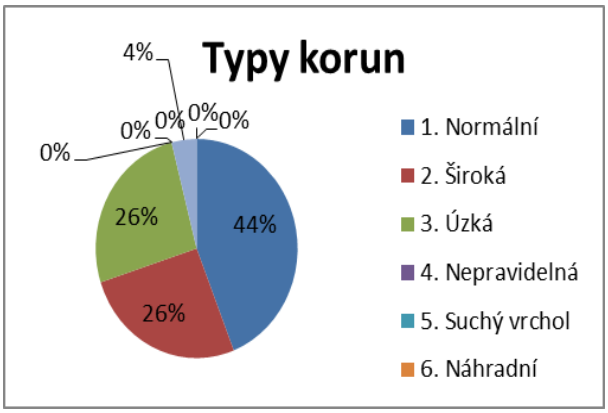
Charakteristika lokality č. 5

Zkoumané území se nachází na jižním svahu vrcholu Háj a leží v nadmořské výšce 555 m n.m. Les se nachází v mírném svahu. Největší druhové zastoupení má smrk ztepilý (83%) a dále jedle obrovská (17%). Půda je suchá, bez vodního zdroje. Les je středně prosvětlený. Stromy jsou zde ve stáří cca 70- 80 let.

Zhodnocení zdravotního stavu lokality 5:

Tato část lesa má malé nebo nerovnoměrné poškození větvení. Většina korun je v normálním stavu. Poměr širokých a úzkých korun je stejný (obr. 7). Vrcholy jsou u většiny stromů bez poškození. Více jak polovina stromů nemá šišky a 12% má nízkou defoliaci. Míra stresu na této lokalitě je poměrně nízká (obr. 8).

Problémem je nadpoloviční poškození větví.



obr. 7

obr. 8

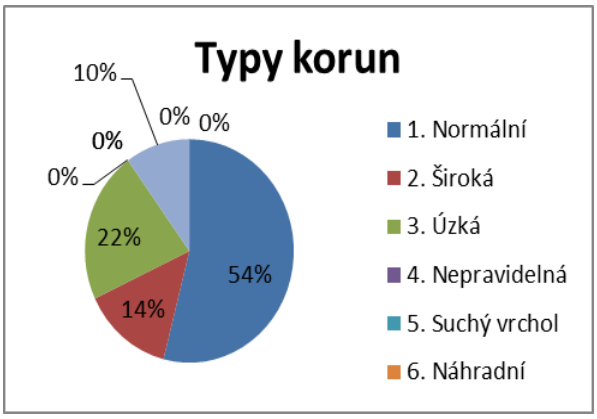
Charakteristika lokality č. 6

Lokalita č. 6 se nachází cca 200m od silnice. Les leží na mírném zvlněném severním svahu. Podloží tvoří granity. Lokalita se vyskytuje ve výšce 555 m n.m. Nejvyšší zastoupení má smrk ztepilý (99%) a zbytek tvoří modřín opadavý (1%). Jedná se o vzrostlý les ve stáří cca 70 les. Půda je suchá bez vodního zdroje. Les je silně prosvětlený.

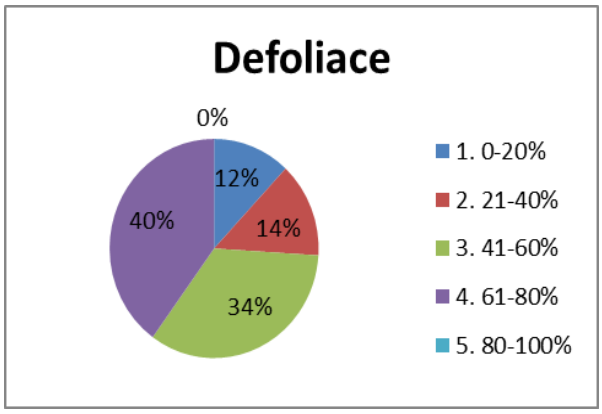
Zhodnocení zdravotního stavu lokality 6:

60% stromů na lokalitě je bez poškození. Větve jsou nerovnoměrně poškozené a navzájem si brání v růstu. Většina vrcholů je dobře vyvinutá a bez poškození. Koruny jsou převážně normální. Některé jsou utlačované ostatními stromy, což brání v dalším růstu (obr. 9). Cca 40% stromů má silnou transformaci koruny a vysokou míru defoliace (obr. 10). Míra stresu je nízká.

Problémem na této lokalitě je velká hustota porostu. Důvodem toho je omezování v růstu stromů a rozvíjení větvení.



obr. 9



obr. 10

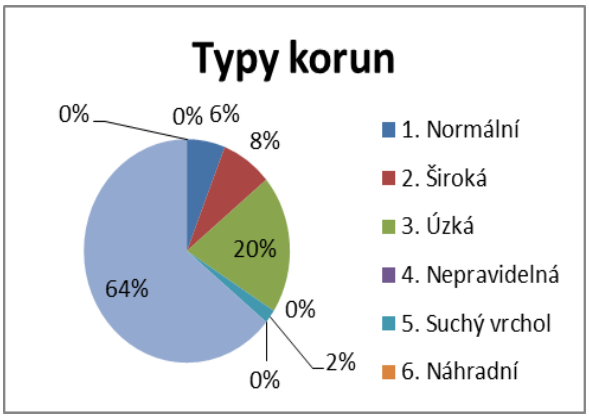
Charakteristika lokality č. 7

Na této lokalitě dominuje druhovým zastoupením smrk ztepilý (60%). Dále pak borovice lesní, buk lesní, jedle obrovská. Prosvětlenost tohoto lesa je střední s několika světlinami. V bylinném patru se nachází semenáče smrku, jedle a jeřábu, maliník a metlička křivolaká. Půda je suchá bez vodního zdroje.

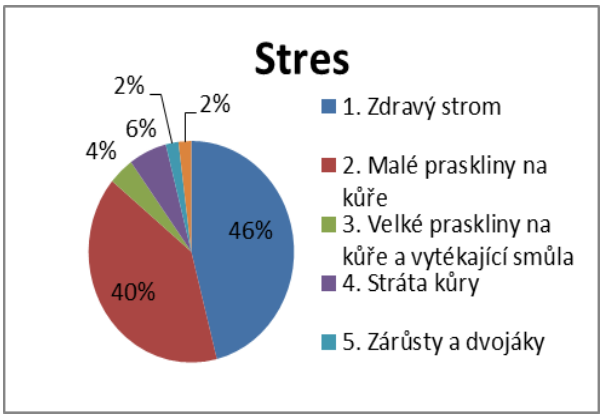
Zhodnocení zdravotního stavu lokality 7:

Přes 50% stromů mělo nerovnoměrné poškození větvení a 8% mělo odkmenné poškození větvení. Vrcholy stromů byly suché a některé zlomené, zbytek vrcholů nešlo určit, z důvodu špatné viditelnosti. 64% stromů mělo vlajkový typ koruny

(obr. 11). Stromy jsou z 46% bez jakýchkoliv stresových příznaků a 40% lehce překročilo vnitřní toleranci stromu (obr. 12). Zbytek stromů má větší míru stresu. Problémem by mohla být velká hustota porostu a umístění v blízkosti silnice.



obr. 11



obr. 12

Dokumentace společenstva buků u hlavní silnice

Větší skupinka buků se nacházela poblíž hlavní silnice křižující les nedaleko můstku nad potokem. Ke zpracování jsme využili „sádlotabulky“ (viz metodika). Všechny stromy v této lokalitě patřily mezi stromy přítomnosti, tzn. stromy, které jsou dnes nejvíce vzrostlé a košaté. Stromy měly průměr od 30 do 60 cm, všechny byly stejně vysoké. Bukům, se navzdory výskytu silnice v jejich těsné blízkosti, daří dobře. Lokalita je vhodná, jako základ pro rozšíření bukového porostu.

Bukový ostrůvek v blízkosti vrchu Háj

Jednalo se o skupinu několika desítek mladších buků, které byly zjevně záměrně vysazeny do smrkové monokultury. Okolní mladé smrky bránily průchodu světla do spodních pater lesa, a proto do budoucna mohou komplikovat zmlazování buků a šíření porostu do okolí. Za zmínku stojí několik starých jedlí, které jsou vmíšené do společenstva. Podobných ostrůvků se nachází v okolí několik a pokud by měly dostatek prostoru a světla, mohou být v budoucnosti dobrým základem pro obnovení původního bukového porostu.

Napadení kůrovcem

V lese Háj v blízkosti vesnice Volfířov (N 49°07.080“ E 016°22.981)se vyskytuje lýkožrout velký (kůrovec). Smrk, který je lýkožroutem velkým napaden, je mrtvý a

suchý. Kůra stromu je opadaná. Na zemi jsou též piliny a ve stromu „cestičky“, totéž na kůře. V blízkosti tohoto stromu roste asi pět vzrostlých smrků s podobným poškozením.

Kostelní Vydří (Vojtův vrch)

Popis celého lesa

Zkoumané území leží cca 0,5 km severně od Kostelního Vydří. Dokumentovali jsme severovýchodní část lesa.

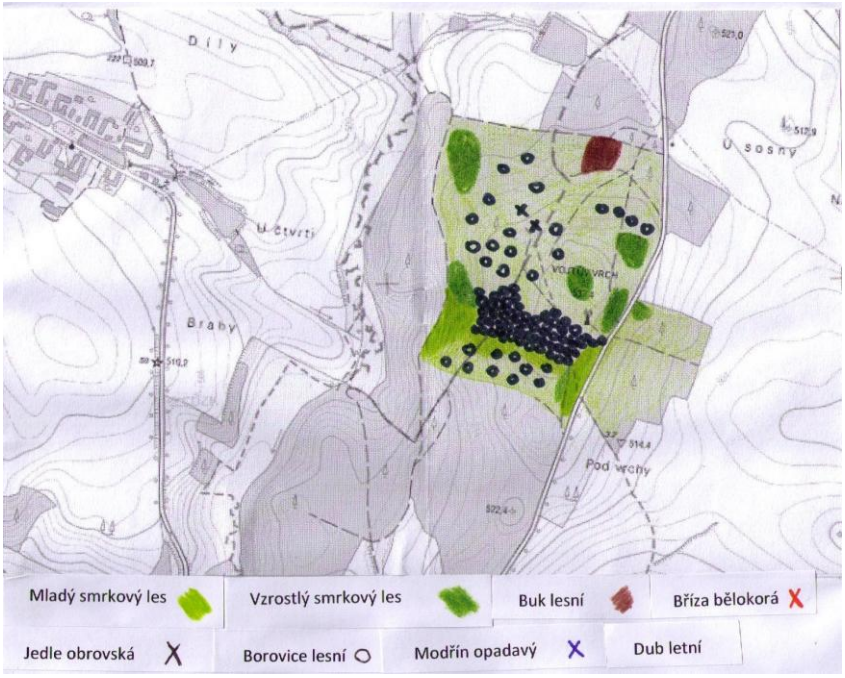
Velikost území je cca 300x500m. V severní části lesa, uprostřed zkoumaného území se nachází Vojtův vrch (537,4 m n. m.). Celé území se nachází na svahu Vojtova vrchu. Oblast je suchá bez vodního zdroje. Převážnou část lesa tvoří smrčiny většinou s příměsí borovice lesní. Na jižním okraji se nachází borový háj. Na severním okraji se vyskytuje lesní škola se smíšeným porostem včetně buku lesního. Ojediněle se vyskytuje dub letní. Podél lesa vede silnice 3. třídy. Jižně od Vojtova vrchu stojí vysílač pro mobilní operátory. Les obklopuje pole. Většinu plochy tvoří staré vzrostlé smrky (cca 80-90 let). V některých částech lesa se vyskytují mladé husté smrkové porosty (cca30-40 let). V borovém háji, ve světlejších prostorech, zmlazuje smrk ztepilý.

Problémem je mnoho souší, které zabírají místo ostatním stromům.

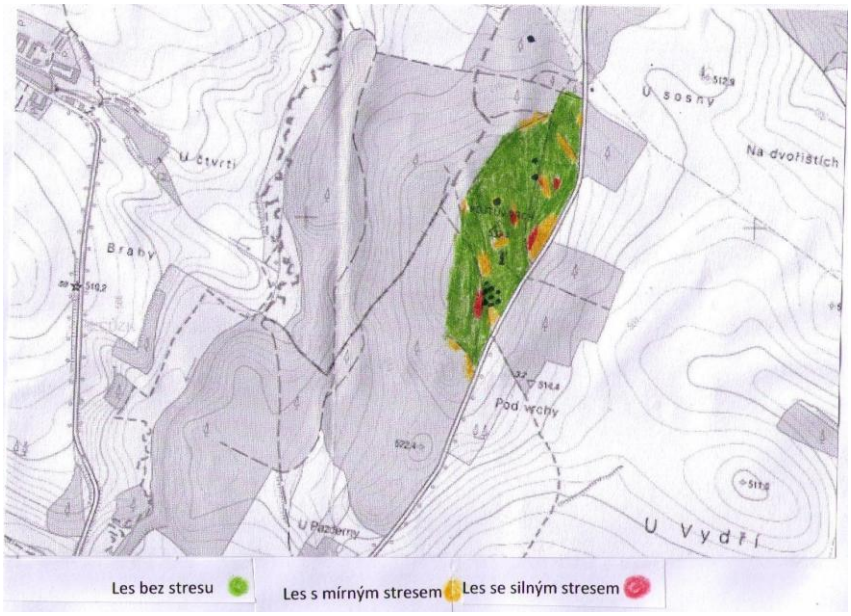
Buky se nacházejí jen ve školkách, které byly uměle vysazené a jsou vhodné pro obnovu bukového porostu. Vhodné pro obnovu jsou také duby podél cest, které zmlazují.

Pro zlepšení zdravotního stavu společenstva doporučujeme vykácet suché smrkové stromy a vysadit buky podél cest

Dosavadní přístup majitelů lesa považujeme za vhodný a doporučujeme vytvářet další lesní bukové školky.



Mapa druhového složení lesa



Mapa zdravotního stavu lesa (stres)

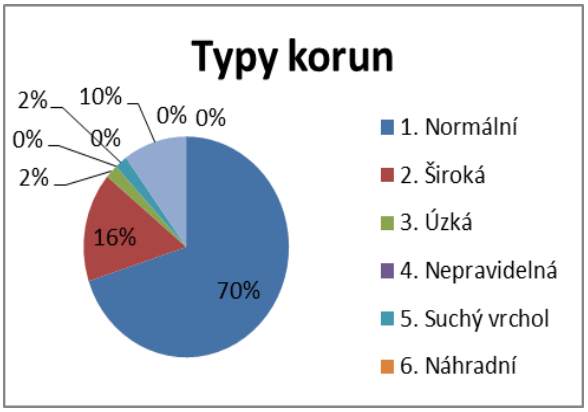
8. Charakteristika lokality

Lokalita č. 8 leží severozápadně od Vojtova vrchu a v nadmořské výšce 532 m n.m. Ve stromovém patře jednoznačně dominuje smrk ztepilý 85%. Dalšími druhy jsou borovice lesní a jedle obrovská. Les leží v mírném svahu. V bylinném patře se často vyskytují semenáčky smrku ztepilého a dále pak brusnice borůvka a metlička křivolaká. Půda je suchá a bez vodního zdroje. Les je více prosvětlený a jsou zde rovnoměrně rozmístěné granitové kameny o velikosti 0,5 – 1,5m.

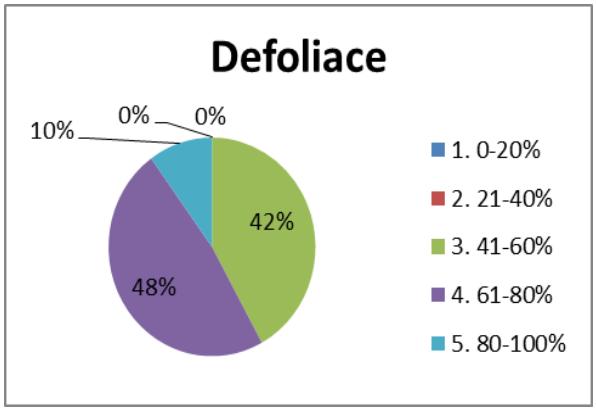
Zhodnocení zdravotního stavu

Většina stromů je bez poškození větvení (78%). Vrcholy stromů nebylo možné určit. 10% stromů má vlajkový typ koruny, který není pro stromy přirozený. 58% stromů je bez poškození kmene. V 88% mají stromy šišky, což je mnohem víc než na doposud zkoumaných lokalitách. Na této lokalitě je vysoká defoliace 74%. Stromů nejeví žádné známky stresu.

Problém na této lokalitě je vlajkový typ koruny (obr. 13), který má desetina stromů a vysoká defoliace (obr. 14).



obr. 13



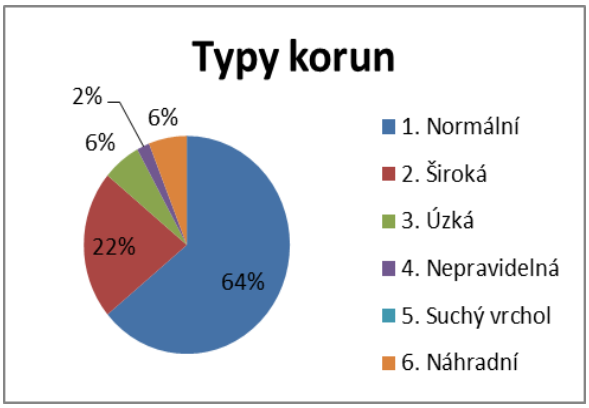
obr. 14

9. Charakteristika lokality

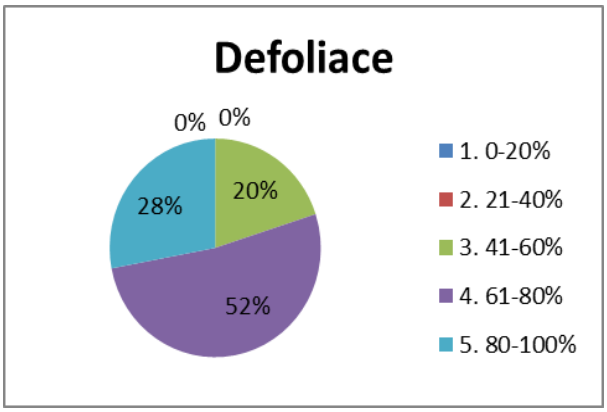
Lokalita č. 9 leží ve východním cípu lesa. Nachází se v mírném svahu v blízkosti místní komunikace. Většinu stromového porostu tvoří smrk ztepilý 97% a zbytek tvoří borovice lesní. Většinu bylinného patra tvoří semenáčky smrku ztepilého, brusnice borůvka a metlička křivolaká. Půda je suchá bez vodního zdroje. Les je prosvětlený s několika světlinami, kde se vyskytují semenáčky smrku ztepilého.

Zhodnocení zdravotního stavu

Většina stromů (88%) na lokalitě je v pořádku. Zbytek stromů má malé poškození větvení. 24% má širokou korunu (obr. 15). Stromy mají dost prostoru. 76% stromů je bez jakéhokoli poškození kmene. Pouhých 10% má nejnižší stupeň reznutí. Zbytek stromů je bez rezu. Míra defoliace je velmi vysoká (obr. 16). Většina stromů nejeví známky větších stresových faktorů. Zdravotní stav lokality je velmi dobrý bez větších problémů.



obr. 15



obr. 16

Studená (Bukovice)

Charakteristika zkoumaného území

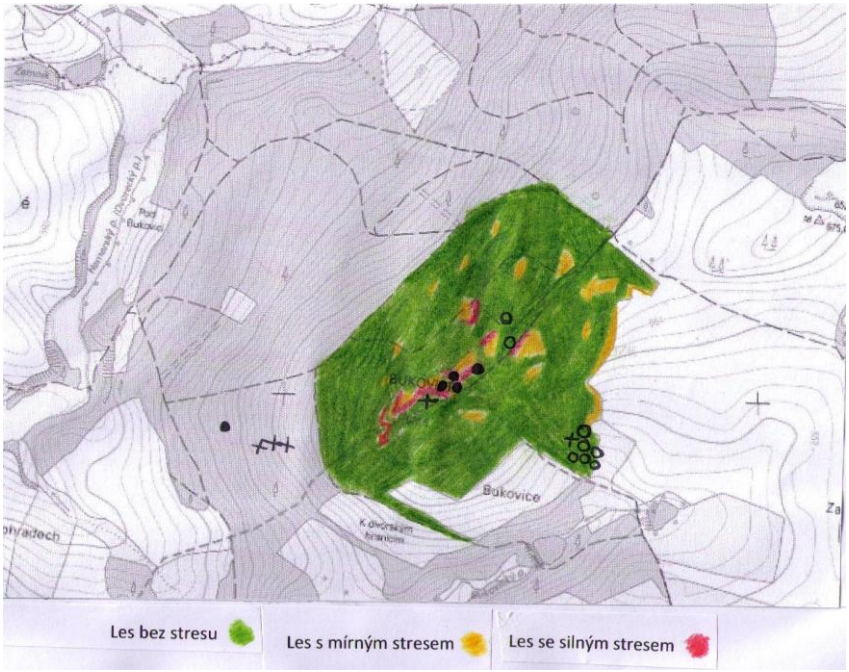
Zkoumané území leží cca 1,5 km severozápadně od obce Studená. Dokumentovali jsme jihovýchodní část lesa. Velikost území je cca 500x300m. Území se rozkládá kolem hřebenu s vrcholem Bukovice (678 m n.m.). Na severozápadní straně se svah prudce svažuje a jihovýchodní svah je mírný. Oblast je suchá bez vodního zdroje. Převážnou část lesa tvoří smrčiny s kombinací buku lesního, břízou bělokorou a jedlí obrovskou.

Většina lesního porostu jsou vzrostlé smrky (cca 80-90 let). Na severu zkoumaného území je velmi mladý les (cca 30-40 let). Občas se vyskytují husté porosty. Na několika místech jsme zaznamenali velmi staré stromy (smrk ztepilý, buk lesní) v odhadovaném stáří 150-200 let. Na severozápadním svahu je výrazné zmlazení jedle obrovské a smrku ztepilého. Na severozápadním svahu se nacházela skupina 30-ti buků ve směsi s jedlemi a smrky. Všechny druhy stromů zmlazovaly. Na okraji paseky v severozápadním svahu se nachází výstavkový buk lesní, který taktéž zmlazoval a ve vysoké míře.

Hlavním problémem jsou polámané vrcholy na krajích lesa a poškození kmene. Na jižním konci hřebene jsme našli smrk čerstvě zasažení bleskem. Ve zkoumané oblasti se vyskytovaly skupiny buků, které jsou vhodné jako základ pro obnovu původního bukového porostu.

Pro zlepšení zdravotního stavu doporučujeme vytvořit světlé plochy, vykácením smrkového porostu a následně tyto světliny osázet místními semenáčky buku lesního.

Mapa druhového složení lesa



Mapa zdravotního stavu lesa (stres)

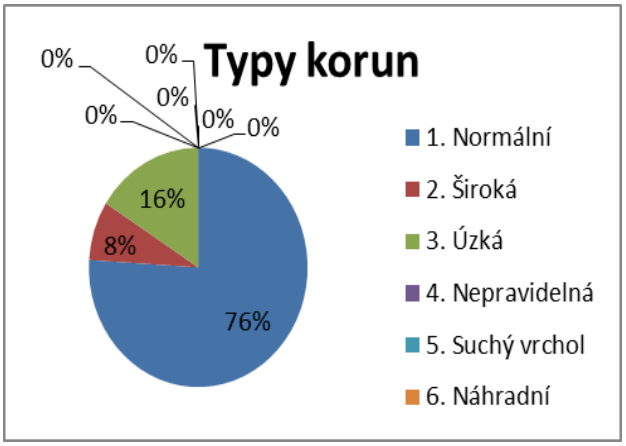
Charakteristika lokality č. 10

Lokalita se nachází severozápadně od vrcholu Bukovice na mírném severozápadním svahu. Největší druhové zastoupení má smrk ztepilý (90%), zbytek tvoří mladé buky (8%), které jsou vtroušeny mezi smrky a malé množství borovic (2%). Půda je suchá na granitovém podloží a bez vodního zdroje. Velkou část bylinného porostu tvoří brusnice borůvka a metlička křivolaká. Les je poměrně dost prosvětlený.

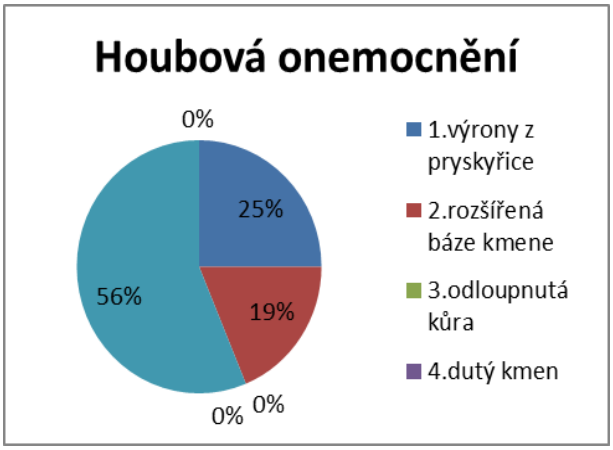
Zhodnocení zdravotního stavu 10:

10% stromů na lokalitě má rovnoměrné poškození větvení. Koruny stromů jsou převážně normální (76%) a zbytek stromů má úzkou korunu (obr. 17). Stromy nemají moc prostoru. Smrky měly sice malé poškození kmenů, ale 24% smrků trpělo výrony pryskyřice z kůry a 18% rozšířenou bází kmene (obr.18). Zbytek stromů (54%) bylo nepoškozených. Většina stromů nejeví žádné stresové příznaky.

Problém u některých stromů by mohl být nedostatek prostoru, což se projevuje na úzkých korunách a rovnoměrném poškození větvení.



obr. 17



obr. 18

Charakteristika lokality č. 11

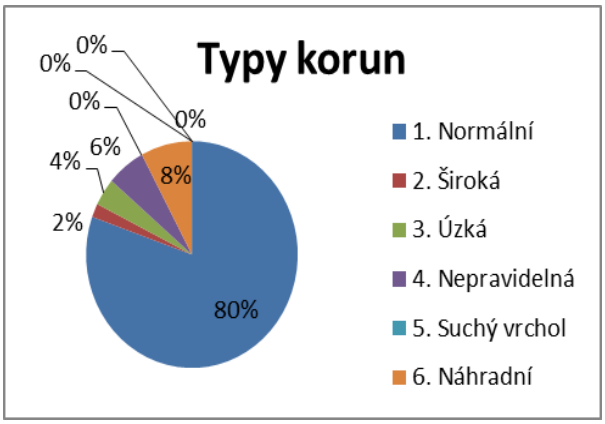
Lokalita se nachází v rovině severozápadně od vrcholu Bukovice. Jedná se o čistě smrkově monokulturní oblast. Půda je suchá bez vodního zdroje. Většina lokality je bez bylinného patra, kromě jedné světliny, kde se nachází převážně brusnice

borůvka. Smrky jsou vzrostlé (cca 80-90 let). Les je více prosvětlený. V blízkosti leží několik pasek, které zarůstají náletovými rostlinami a dřevinami.

Zhodnocení zdravotního stavu 11:

Na lokalitě č. 11 je většina stromů bez většího poškození větvení (94%) a zbývající smrky mají rovnoměrné poškození větvení. Většina korun je normální (82%). Malá část stromů má náhradní korunu (tzn. dvoják). 88% stromů neprojevuje známky reznutí. Více jak polovina stromů nemá poškození kmene (54%). Většina stromů nejeví žádné stresové faktory.

Problémem na lokalitě je mírné poškození kmene.



obr. 19

obr. 20

Buky

Zpráva o lokalitě 10. Alej

Buky se nacházejí SV od vrcholu Bukovice, který se nachází SZ od obce Studená. Většina buků roste podél lesní cesty, která vede po hřebenu směrem k vrcholu Bukovice. Zbytek buků je na SZ svahu pod cestou. V okolí roste smrk, borovice a jedle. Celkem je zde 31 jedinců buku a většina z nich (22) má průměr kmene mezi dvaceti a třiceti centimetry. Mezi třiceti a šedesáti centimetry má kmen široký šest buků. A mezi deseti a třiceti centimetry mají kmen široký tři buky. Buky mají menší proschnutí koruny, nebo žádné, nejsušší jsou malé stromky s průměrem kmene kolem deseti centimetrů.

Olámané větve mělo třináct buků, většina z nich jen slabě. Zbytek (18) bylo bez poškození koruny. 14 buků má listy okousané od hmyzu a jeden buk má ožer kůry od většího zvířete. Zbytek stromů je bez poškození zvěří.
Celkový zdravotní stav buků je dobrý. Největší poškození jsou olámané větve od větru. Malé stromy nemají dostatek světla a jsou olámané. Pro šíření buků by bylo nejlepší les prokácet, aby semenáčky buků měli dost místa a světla.
K této práci jsme využili sádlo tabulky. V lokalitě rostly smrky, jedle a buky. Lokalita byla ze ¾ pokryta mladým hustým lesem a z ¼ ji pokrývala louka. Mezi stromy přítomnosti (stromy, které jsou dnes nejvíce vzrostlé a košaté) patřili mimo jiné buky a smrky, nikoli jedle, ale stromy budoucnosti (stromy, které v budoucnu dosáhnou největšího vzrůstu) měli zastoupení u všech druhů stromů, které se zde nacházeli. Jedle a buky, měly zastoupení i mezi stromy minulosti (stromy, které jsou již staré, nemocné, či mladé a poškozené tak, že již svůj největší rozkvět mají za sebou).

Buky severně od Bukovice

Skupina 30 buků se nachází severně od vrcholu Bukovice, který leží SZ od obce Studená. Buky rostou u lesní cesty. V okolí i mezi buky jsou smrky a jedle. Většina buků má kmen od 10 do 30 centimetrů, pouze dva buky mají kmen širší než 30 centimetrů. Průměr kmene těchto buků nepřesahuje hranici 50 centimetrů. Zdravotní stav buků je dobrý. Jediným větším problémem je nedostatek místa, který je zapříčiněn výskytem smrků a jedlí. Buky zmlazují, ale zároveň zmlazují i jedle a smrky. Semenáčků jedle a smrku je výrazně více a jsou větší, což zabraňuje v růstu semenáčkům buku, které nemají dostatek světla a místa. Řešením by mohlo být vykácení jedle a smrků, které rostou mezi buky a zmlazují.Tím by se vytvořil prostor pro dospělé buky a semenáčky by měly více prostoru a světla.

Olšany (Suchdolský vrch)

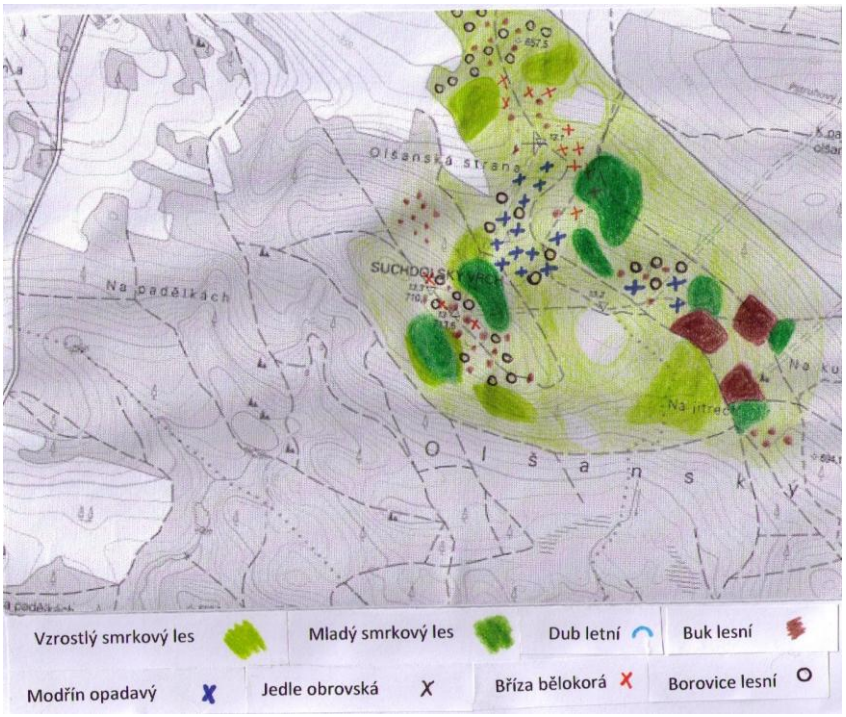
Popis celého lesa

Zkoumané území leží 1 km jižně od obce Olšany. Dokumentovali jsme severozápadní část Olšanského lesa. Velikost území je cca 800x600 m. Území se rozkládá severovýchodně od Suchdolského vrchu (713,6 m n. m.). Na západě území se nachází Suchdolský vrch s žulovými balvany na vrcholu, mírně se svažuje na všechny strany. Oblast je suchá bez vodního zdroje. Převážně oblast tvoří smrky, mezi nimi jsou bukové ostrůvky a samostatné buky. Vrchol obklopuje borový les, místy ve směsi se smrkem ztepilým a podél cest mladé břízy. Les je tvořen převážně staršími smrky a místy se vyskytují mladé smrkové monokultury. Většina buků nezmlazuje až na staré buky u cest, které zmlazují naopak velmi. Správce lesa vysazuje semenáčky buků na světlá místa v lese, která vznikla vykácením smrku.

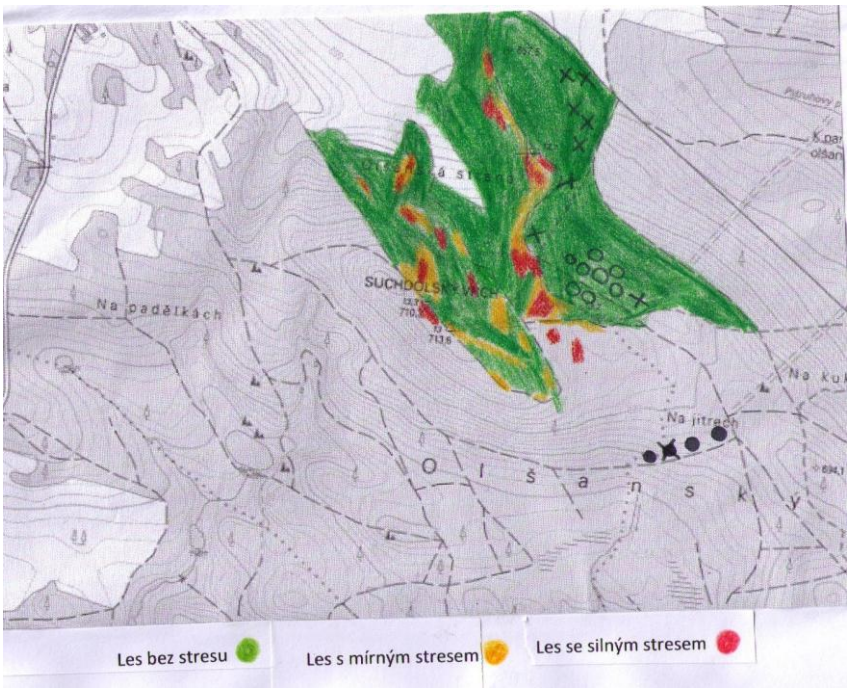
Hlavními problémy jsou polámané vrcholy a poškozené kmeny stromů podél cest lesní technikou.

Buky se vyskytovaly v ostrůvkách nebo samostatně, po celé lokalitě, ale zmlazovaly pouze u cest. Buky v kotlících a podél cest jsou vhodné pro obnovu původního porostu.

Pro obnovu bukového porostu doporučujeme pokračovat v dosavadním vysazováním mladých buků sesbíraných od zmlazujících buků u cest na vhodná světlá místa. A pro zlepšení zdravotního stavu smrků vykácet poškozené smrky podél cest a v údolí, které se nachází východně od Suchdolského vrchu a místo nich vysázet mladé buky.



Mapa druhového složení lesa



Mapa zdravotního stavu lesa (stres)

12. Charakteristika lokality

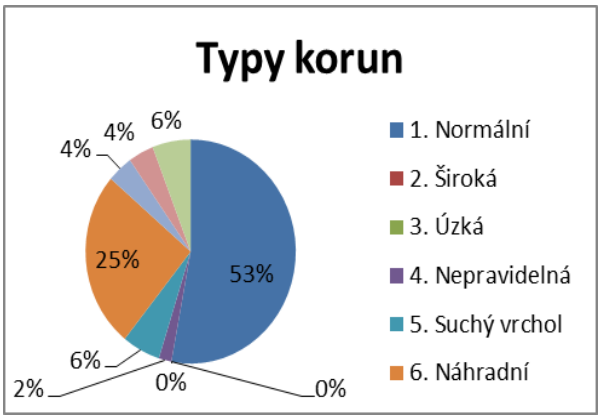
Lokalita leží jihovýchodně od Suchdolského vrchu. Nachází se v mírném severovýchodním svahu. Jedná se o vzrostlý smrkový les, ve kterém jsou kotlíky buku lesního (mladé stromy o stáří 20-30 let). Lokalita má velice bohaté bylinné a

keřové patro. Nejvíce se zde vyskytuje metlička křivolaká, brusnice borůvka, krušina olšová a semenáčky smrku ztepilého. Půda je suchá a bez vodního zdroje. Les je velmi prosvětlený a vyskytuje se zde několik velkých světlin.

Zhodnocení zdravotního stavu

Lokalita nemá téměř žádná poškození větvení. Pouze 2 stromy na lokalitě mají odkmenné poškození. Koruny jsou převážně normálního typu, až na 26%, které jsou olámané a mají náhradní typ koruny (obr. 21). Vrcholy jsou převážně v normálním stavu (72%). U stromů na této lokalitě je velmi znatelné poškození kmene. 40% stromů mělo rozšířenou bázi kmene a u 4% jsme zaznamenali výrony pryskyřice, což je střední poškození kmene. Většina stromů má šišky. Na 50% je pozorovatelný malý stresový faktor, zbytek stromů je bez stresu nebo je v posledním vyrovnávacím stádiu s poškozením (obr. 22).

Největší problém je poškození kmene.



obr. 21

obr. 22

Bučina na úpatí Suchdolského vrchu

Dohromady je zde přibližně 15 buků, z toho jeden vzrostlý buk na severní straně údolí. Tento buk nezmlazuje. Na jižním vrcholu je přibližně 6 až 7 buků. Jsou ve velice špatném zdravotním stavu a jedná se většinou o dvojáky. Na okrajích údolí jsou žulové balvany. Oblast je středně prosvětlená a na dně údolí roste brusnice borůvka. Na balvanech jsou mechy a lišejníky. Buky se zde vyskytují mladé, až na jeden exemplář již zmíněného buku na severní straně údolí. Velkému buku odhadujeme stáří 100 až 150 let. Smrky jsou většinou staré kolem 80 let.
Obecně je lokalita v horším zdravotním stavu.

Bučina Olšanský les

Bučina čítající několik desítek buků se nachází ve smrkovém lese poblíž vesnice Olšina. Všechny buky jsou podobně vysoké (cca 20 metrů) a mají podobnou šířku kmene (cca 20 cm). Ve skupině není ani jeden vzrostlý - dospělí buk, tedy strom přítomnosti nebo minulosti. Vyskytuje se zde, ale několik mladších buků s průměrem kmene od 5 do 10cm. Těmto stromům se dobře daří, jelikož je zde hodně světla. Stromy jsou v dobrém zdravotním stavu, ale jsou moc mladé na to, aby mohli zmlazovat.

Dokumentace jednotlivých buků v Olšanském lese

Celkem jsme zdokumentovali 26 jednotlivých buků, které se nevyskytovaly ve skupině. Z nichž pouze 6 buků zmlazovalo. Buky se vyskytovaly v borovém a smrkovém lese. Většina buků má pro růst dostatek prostoru.

Celková zpráva o zdravotním stavu a kondici smrků ve zkoumané oblasti

Typy vrcholů

Během výzkumu se nám vrcholy složitě určovaly kvůli špatné viditelnosti do koruny stromů v hustých porostech. Většina vrcholů, na které jsme narazili, měla normální typ vrcholu. Na šesté lokalitě jsme určili větší poškození vrcholů. Dospěli jsme k závěru, že v mladých hustých porostech jsou vrcholy méně poškozené. Ve vzrostlých smrkových lesích (50-60let), byly vrcholy v horším stavu. Velké poškození vrcholů jsme zaznamenali také na okrajích lesa s polem a podél cest. Nadmořská výška nehraje v poškození vrcholů příliš velkou roli. Na otevřených stanovištích, kde nejsou stromy chráněny před větrem, byly vrcholy v horším stavu.

Typy korun

Na nejvíce poškozené koruny jsme narazili na lokalitě č. 7, mezi Volfířovem a Prostředním Vydřím, kde se vyskytovala stará smrčina podél hlavní silnice. V hustých smrkových porostech (lokalita č. 4, 6, 2) měly stromy málo prostoru a následkem toho měly úzký typ koruny. Na všech ostatních lokalitách byli koruny normálního typu.

Stres

Nejmenší stres jsme zaznamenali u Vojtova vrchu, kde se vyskytovaly staré smrky s příměsí borovic. Velký stres jsme zaznamenali na vrcholu u Studené, kde rostla stará smrková monokultura. Les s příměsí buku lesního měl normální míru stresu. Nevysledovali jsme žádnou zákonitost.

Poškození větvení

Větvení je v nejlepším stavu na lokalitě č. 5 (Volfířov), č. 11 (Studená), kde se vyskytuje starý smrkový les s příměsí buku lesního a jedle obrovské. Smrky s dobrým stavem větvení se vyskytovaly na rovině. Největší poškození větvení se nacházelo na lokalitě č. 7 (u Prostředního Vydří), kde vedla hlavní silnice.

Poškození kmenů

Na tomto území obecně platí, že staré smrkové monokultury a smrkové lesy s příměsí jiného stromu jsou v lepším zdravotním stavu než mladé smrkové monokultury a čistě monokulturní les. Poškození kmenů (zejména v blízkosti cest) jsou způsobena převážně technikou, zřídka dřevokaznou houbou a kácením.

Defoliace

Defoliace byla na všech lokalitách poměrně vysoká. Nejvyšší defoliaci měli staré smrkové porosty. Avšak z tohoto kritéria nelze vyvozovat žádné závěry, jelikož jsme prozkoumali jen malé množství vzorků a hypotézy, které jsme si vytvořily, se také zcela nepotvrdily.

Reznutí

Nejvyšší míru reznutí mezi smrky jsme zaznamenali v mladých smrkových monokulturách. Tyto monokultury se vyskytovaly v okolí Volfířova a Radlického vrchu. Naši zákonitost, ale nelze zcela brát jako ověřenou, jelikož jsme neměli tolik vzorků, abychom mohli náš výsledek potvrdit.

Poškození kmene- houbová onemocnění

V nejlepším zdravotním stavu jsou obecně starší smrkové lesy a smrkové lesy s příměsí jiného stromu např.: borovice lesní, jedle obrovská, buk lesní. Všechny tyto lokality měli kolem 50% stromů bez poškození kmene a poškozené stromy měli mírný stupeň napadení. To jsou lokality: Radlický vrch, Háj, Studená a Olšany (Suchdolský vrch). Jedinou lokalitou kde se zdravotní stav výrazně liší, je lokalita č. 4, která se nachází poblíž obce Volfířov. Jedná se o mladou smrkovou monokulturu. Na této lokalitě bylo pouze 10% stromů bez poškození a 64% stromů mělo 3. stupeň poškození (tzn. rozšířená báze kmene).

Celková zpráva o bucích ve zkoumané oblasti

Buky jsme mapovali v následujících lesích: Olšanský les, Háj a Radlický les. V Olšanském lese rostou buky jednotlivě, někdy po malých skupinkách a ve třech uměle vysazených ostrůvcích na úpatí Suchdolského vrchu. V těchto ostrůvcích, které čítaly několik desítek buků, byly stromy mladé (cca 20 let) a v dobrém zdravotním stavu. V těchto ostrůvkách buky nezmlazovaly. Jediné zmlazující buky rostly samostatně podél cest, které byly také v dobrém zdravotním stavu. Buky vhodné pro obnovu původního porostu se vyskytují podél cest.

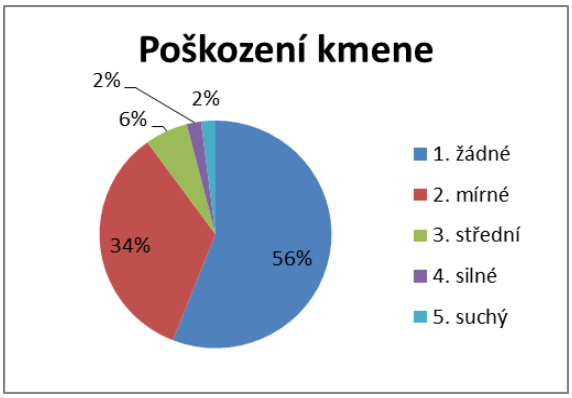
V lese Háj rostou buky také jednotlivě či po malých skupinkách čítajících 5-10 jedinců. Nalezli jsme zde také jeden bukový háj, čítající přibližně 30-40 stromů. Tento háj rostl uprostřed hustého smrkového lesa s malým prosvětlením, což asi souvisí s jeho horším zdravotním stavem a s odumíráním mladých jedinců, které by za jiných okolností vyrostli. V tomto háji se vyskytovaly nejen buky, ale i jedle a smrky. Jedle byly středně vzrostlé a byly ve velmi dobrém zdravotním stavu.

V Radlickém lese se buky vyskytovaly zřídka. Byly vzrostlé a byly v dobrém zdravotním stavu. V okolí buků rostly staré smrkové lesy. Buky ve většině případů nezmlazovali. Zmlazovali pouze podél cest a ve starých společenstvech. Buky rostly v borových a smrkových porostech občas s příměsí jedle obrovské.

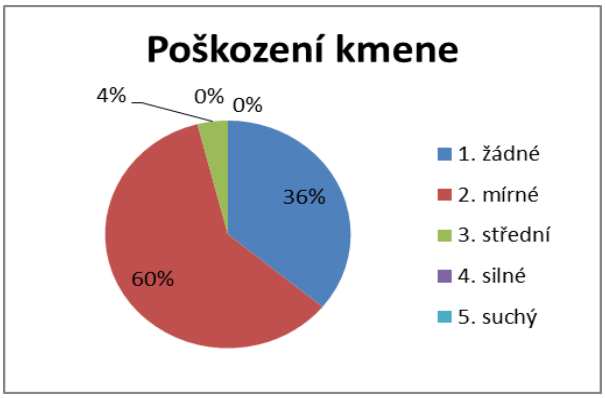
Porovnání mladé a staré smrčiny

Mladé smrkové porosty mají méně zlomených vrcholů, což je pravděpodobně způsobené tím, že nedosahují takové výšky, aby jejich vrcholy mohly být jakýmkoli způsobem poškozeny.

Poškození kmenů starých a mladých smrčin se liší mírou a množstvím. Staré smrkové porosty mají menší množství poškozených stromů, ale když už jsou tyto stromy poškozené, tak je poškození velmi výrazné. Mladé smrkové porosty mají více poškozených jedinců, ale jejich míra poškození není tak vysoká, jako u starých smrkových porostů.



Obrázek č. 23 – *Stará smrková monokultura s občasnými přímesi bukových kotlíků*



Obrázek č. 24 – *Mladá smrková monokultura na svahu*

Míra stresu souvisí s poškozením stromů. Staré smrkové porosty mají sice u některých jedinců vyšší stres, než mladé smrkové porosty, ale takový stres se u stromů vyskytuje zcela výjimečně. Mladé smrkové porosty mají naopak větší množství stromů s menším stupněm stresu.

Mladé smrkové porosty mají menší prostor pro růst, což způsobuje jejich úzké koruny.

U mladých smrkových porostů je více soušek. Větší míru soušek způsobuje malá prosvětlenost lesa.

Bylinné patro se vůbec neobjevuje u mladých smrkových porostů.

Porovnání smrkové monokultury a smíšeného lesa

V lesích, kde se vyskytoval smíšený lesní porost, jsme zaznamenali více bylinného pokryvu (nejvíce zastoupená byla brusnice borůvka). U stromů jsme našli menší stresový faktor (např. menší poškození větví). U smrků jsme pak zaznamenali výrazně menší poškození kmene.

U smrkové monokultury se nevyskytovalo téměř žádné bylinné patro. U stromů jsme zaznamenali větší stres než u smíšených porostů. Poškození kmene a houbové onemocnění byla výrazně větší.

Obrázek č. 25 – *Smrkové lesy s příměsí jiného druhu stromu (např. buk lesní, borovice lesní aj.)*

Obrázek č. 25 – *Smrková monokultura*

Lesní porost u silnice

Vysledovali jsme, že smrky v blízkosti silnic jsou v horším stavu. To se projevuje následujícími kritérii. Kmeny stromů u silnice jsou více poškozené a mají sedřenou kůru od aut a techniky, která po lesních cestách a silnicích jezdí. Stromy, které rostou přímo vedle silnic, mají vlajkový typ koruny. Stromy u silnic mají také velmi vysokou defoliaci, myslíme si, že by to mohlo být zapříčiněno emisemi, které auta produkují. Také jsme si všimli, že stromy, které mají korunu nad silnicí, mají spodní hranici koruny posunutou o několik metrů víš než stromy, které mají korunu mimo silnici. Domníváme se, že by to mohlo být způsobeno vysokými nákladními auty, které větve olamují a strom pak v této výšce netvoří další větve. Kolem silnice se téměř nenacházejí stromy bez žádného stresu.
Celkově jsou smrky u silnice ve výrazně horším stavu než smrky uprostřed lesa bez vlivu silnice. Největšími problémy je velmi vysoká defoliace a vysoká míra stresu.

Závěry

1) Určili jsme druhové a věkové složení vybraných lesů. V lesích rostl hlavně smrk ztepilý, ale také buk lesní, dub letní, jedle obrovská, bříza bělokorá a další náletové dřeviny.

2) Zjistili jsme jaký je zdravotní stav a kondice smrku ztepilého v dané oblasti (typy vrcholů, typy korun, stres, poškození větvení, poškození kmenů, defoliace, reznutí, poškození kmene - houbová onemocnění). Zdravotní stav se v lesích lišil hlavně podle druhového a věkového složení. V nejhorší kondici byly mladé smrkové monokultury, naopak v nejlepším byla stará společenstva, ve kterých rostly staré smrky s příměsí jiného druhu stromu např.: jedle obrovské, buku lesního, borovice lesní a dubu letního.

3) Podařilo se nám vysledovat rozdíly ve zdravotním stavu mezi smrky v monokultuře a ve smíšeném lese. Smrky ve smíšeném lese jsou celkově v mnohem lepším zdravotním stavu, mají minimální poškození kmene, nemají olámané vrcholy a mají nerovnoměrné poškození koruny. Naopak stromy v monokulturách jsou ve špatné kondici, to se projevuje hlavně vysokou defoliací a stresem.

4) Dokázali jsme určit, jak se liší zdravotní stav mladých a starých smrkových porostů. V lepší kondici jsou staré porosty. Ve srovnání s mladými společenstvy mají malou defoliaci a méně stromů je poškozených. Starší společenstva mají sice méně poškozených jedinců, ale pokud je nějaký strom poškozený, tak ve větším rozsahu. Myslíme si, že mladá společenstva jsou v horším stavu, protože se nepročišťuji (prokácení slabších jedinců) a tudíž mají stromy málo prostoru a světla.

5) Zjistili jsme jaký má silnice vliv na zdravotní stav smrků. Stromy u silnice mají výrazně poškozený kmen od aut a techniky. Také mají vlajkový typ koruny, myslíme si, že stromy se snaží co nejvíc využít prostor, tím že nechají větve růst daleko nad sinicí.

6) Podařilo se nám zjistit, kde se vyskytují buky, jaký je jejich zdravotní stav, a které jsou vhodné pro rozšíření a obnovu bukového porostu. Buky se vyskytovaly napříč celým územím. Většina buků byla ve velmi dobrém zdravotním stavu, hlavním problémem bylo olámání větvení. Buky zmlazovaly hlavně u silnic a cest a ve vzrostlých skupinkách.

Literatura

KAMENEC, Martin. *Hodnocení zdravotního stavu smrku (Picea abies) na Králickém Sněžníku* [online]. Ústav ochrany lesů a myslivosti, 2012 [cit. 2015-09-18]. Dostupné z: http://is.mendelu.cz/lide/clovek.pl?id=33488;zalozka=7. Bakalářská práce. Mendelova univerzita v Brně.

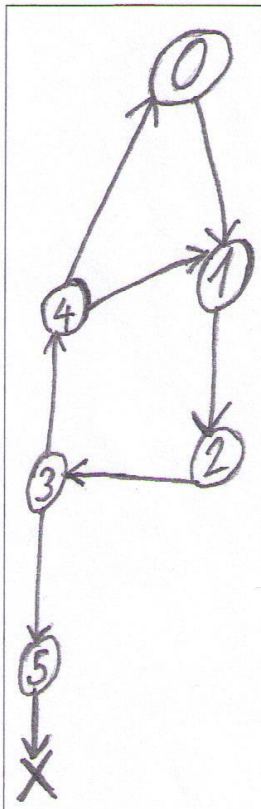
DOBROVOLNÝ, Lumír. *Populace buku lesního (Fagus sylvatica L.) v lesních porostech Křemešníku (Městská správa lesů Pelhřimov) a její zapojení do pěstebních systémů* [online]. Brno, 2006 [cit. 2015-09-24]. Dostupné z: file:///C:/Users/ASUS/Downloads/zaverecna_prace%20(1).pdf. Diplomová práce. Mendelova zemědělská a lesnická univerzita.

Přílohy

Příloha č. 1 – tabulky

Stres

Název lokality:	číslo lokality:
Autor:	Datum:



typy	mezivýpočty	čísla	%
Zdravý strom-0			
Nezpozorovatelné-1 malé prasklinky na kůře			
Poškození struktury-2 velké praskliny a vytékající smůla			
Vyrovnanost-3 ztráta kůry			
Výhra stromu-4 Zárůsty a dvojáky			
Vyčerpání-5 Defoliace, hnije			

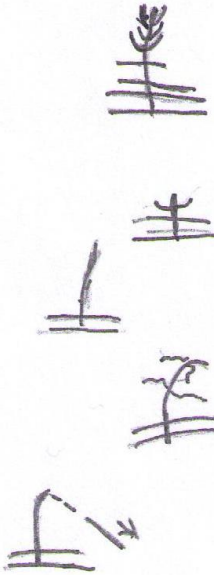
Poškození větvení

Název lokality:	číslo lokality:
Autor:	datum:

	typy	mezivýpočty	čísla	%
	periferní			
	rovnoměrné			
	Nerovnoměr.			
	odkmené			
	okno			
	vrcholové			

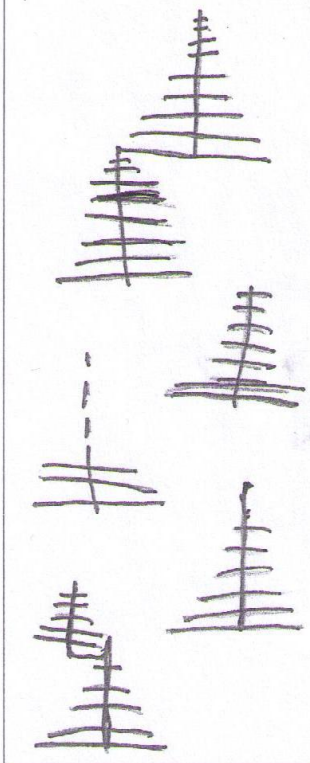
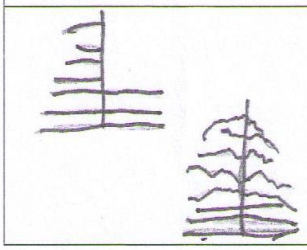
Typy vrcholů

Název lokality:	číslo lokality:
Autor:	Datum:

	typy	mezivýpočty	čísla	%
	normální			
	zkrácený			
	suchý			
	ohnutý			
	zlomený			
	neurčitelné			

Typy korun

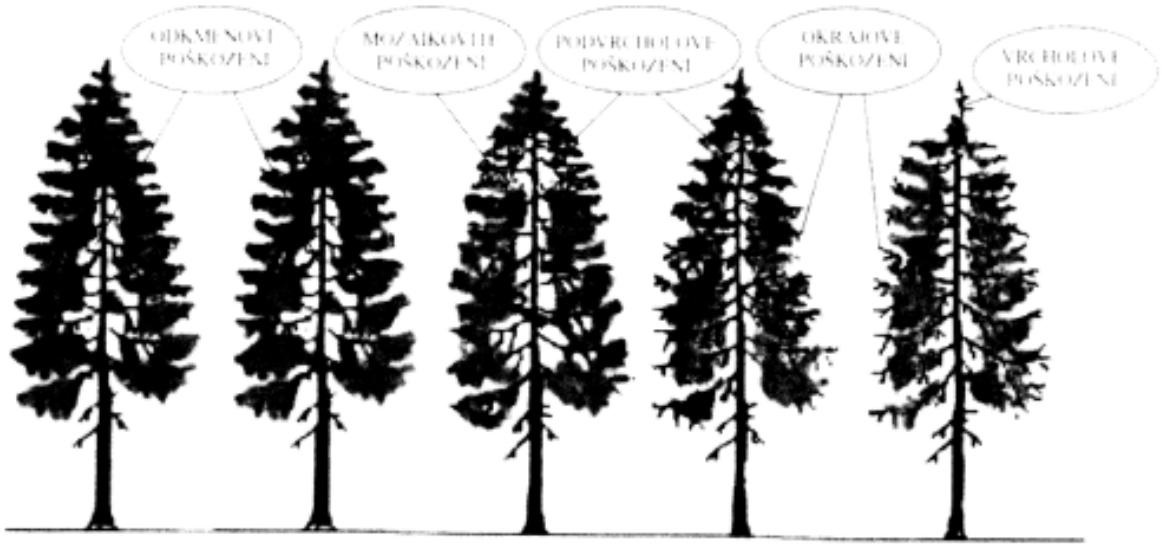
Název lokality:	číslo lokality:
Autor:	Datum:

	typy	mezivýpočty	čísla	%
	normální			
	široká			
	úzká			
	nepravidelná (ZLOM)			
	Suchý vrchol			
	náhradní			
	vlajková			
	přechodná			

Název lokality:	**číslo lokality:**
Datum:	**autor:**

	VRCHOLOVÝ	**KORUNOVÝ**	**KMENOVÝ**
TYPY ZLOMŮ			
součet			

	ŽÁDNÉ	**MÍRNÉ**	**STŘEDNÍ**	**SILNÉ**	**SUCHÝ**
POŠKOZENÍ KMENŮ					
součet					



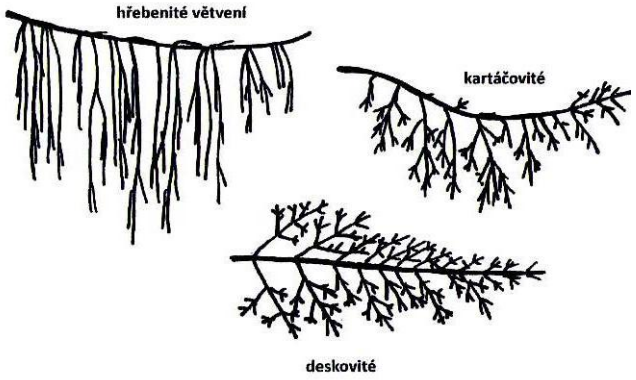
	ŽÁDNÁ	MÍRNÁ	STŘEDNÍ	SILNÁ	ÚPLNÁ
TRANSF-ORMACE KORUNY					
Součet					
	0	1	2	3	4 SKORO

					SUCHÉ
ŽLOUTNUTÍ/REZNUTÍ					
součet					

	ŽÁDNÉ	VRCHOL	VRCHOL I POD	CELÝ STROM
ŠIŠKY				
součet				

	0-20%	21-40%	41-60%	61-80%	80-10%
DEFOLIACE					
Součet					

	HŘEBENITÉ	KARTÁČOVITÉ	DESKOVITÉ
TYPY VĚTVENÍ			
Součet			



Průzkum bylinného a keřového patra

název lokality		číslo lokality	
autor:		datum:	

celková biodiverzita							
ruderalizace	0	1	2	3	4	5	

druh rostliny	pokryvnost	agregace	poznámky
bylinné a mechové patro			
keřové patro			

agregace	R	rovnoměrné
	N	náhodné
	O	ostrůvkovité
pokryvnost		v %, na škále 1-5

Zkoumání lokality- buky - zdravotní stav

Dne: ..... Vypracoval: ..... Lokalita: .....

Název poškození buků	Rozsah poškození buků	Semenáčky	Celkový poč	%	<10 cm	Celkový po	%	<30 cm	Celkový	%	<60 cm	Celkový	%	>60	Celkový	%	Celkový počet
Parazitické houby	není																
	napadený (změny na kůře, praskliny apod.)																
	(hniloba až na povrch, houby na																
	dutý kmen																
Proschnutí koruny	žádné																
	do 1/4 suchá																
	do 1/2																
	cca 3/4 koruny																
	souš																
Poškození koruny	větve olámány: nejsou																
	středně (1/3)																
	silně (1/2)																
Napadení zvěří	brouci																
	savci-ožery																
	ptáci																

Barevně vyznačte, když strom: není poškozen | je oslabený | středně poškozen | silně poškozen | je napaden zvěří

Poznámky: