

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Fakulta lesnická a dřevařská

Katedra pěstování lesa

**Monitoring, vývoj a růst BK ve vyšších polohách
západočeské části NP Šumava.**

Bakalářská práce

Tomáš Pouchlý

Obor: DBLES

Vedoucí práce: prof. Ing. Vilém Podrázský, CSc.

Praha 2011

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Katedra pěstování lesů
Fakulta lesnická a dřevařská

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Pouchlý Tomáš

Lesnictví

Název práce

Monitoring, vývoj a růst BK ve vyšších polohách západočeské části NPŠ

Anglický název

Monitoring, development and growth of European beech in higher altitudes of the west-bohemian part of National Park Šumava

Cíle práce

Cílem práce je porovnání současného a historického rozšíření buku v nejvyšších polohách a návrh opatření k nastolení přirozeného stavu na území NPŠ.

Metodika

- vyhodnocení současného rozšíření BK v 8. lvs terénní pochůzkou a z údajů LH evidence
- inventarizace porostů a hodnocení jejich stavu
- vyhledání údajů o historickém výskytu BK v dané oblasti
- návrh opatření pro podporu BK v daných podmínkách

Harmonogram zpracování

terénní práce, podzim: 2010

zpracování podkladů: zima 2010/2011

předložení práce jaro: 2011

Monitoring, vývoj a růst BK ve vyšších polohách západočeské části NP Šumava.

Rozsah textové části

min. 30 s. včetně tabulek a grafů

Klíčová slova

Šumava, horské polohy, buk, monitoring, vývoj

Doporučené zdroje informací

Vedoucí práce

Podrázský Vilém, prof. Ing., CSc.

Termín odevzdání

duben 2011



prof. Ing. Vilém Podrázský, CSc.

Vedoucí katedry

prof. Ing. Vilém Podrázský, CSc.

Děkan fakulty

V Praze dne 29.4.2011

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že tato práce nebyla vytvořena druhou osobou a je vypracována samostatně s použitím uvedené literatury a pokynů vedoucího.

V Praze dne 30. 4. 2011

.....

Monitoring, vývoj a růst BK ve vyšších polohách západočeské části NP Šumava.

Děkuji Prof. Ing. Vilému Podrázskému, CSc. Za odborné vedení a velkou
trpělivost při tvorbě této práce a také pracovníkům NP Šumavy.

V Praze 30. 4. 2011

.....

Abstrakt

Monitoring, vývoj a růst BK ve vyšších polohách západočeské části NP Šumava.

Bakalářská práce je zaměřena na vyhodnocení současného rozšíření buku v 8. LVS terénní pochůzkou a z údajů LH evidence. Dále pak na inventarizaci porostů a hodnocení jejich stavu, vyhledání údajů o historickém výskytu buku v dané oblasti a návrhem opatření pro podporu buku v daných podmínkách.

Klíčová slova: Šumava, horské polohy, buk, monitoring, vývoj.

Abstrakt

Monitoring, development and growth of European beech in higher altitudes of the west-bohemian part of National Park Šumava.

The thesis is focused on the evaluation of the current expansion of beech in the 8th forest vegetation zone and the forest of data records. Furthermore, the vegetation inventory and assessment of their condition, find information on the historical occurrence of beech trees in the area and proposals for measures to support the beech in these condition.

Keywords: Šumava, mountain location, beech, monitoring, development.

OBSAH

Úvod a cíl práce.....	8
1.1. Charakter území NP Šumava	9
1.2. Charakter BK v NP Šumava	12
2. Rozbor problematiky	14
2.1. Historický výskyt BK a osídlení na Šumavě.....	14
2.1.1. Historická dokumentace	16
2.1.2. Snaha o zmapování dřívějšího výskytu buku na Šumavě.....	17
2.2. Současný stav BK na Šumavě	17
2.3. Problémy s obnovou a zastoupením buku.....	17
2.4. Zdravotní stav BK porostů v 8.LVS na Šumavě	22
2.5. Možnosti introdukce BK	22
3. Metodika.....	23
3.1. Vlastní šetření – Monitoring BK	24
3.1.1. Monitoring BK na LS Modrava.....	24
3.1.2. Monitoring BK na LS Srní.....	31
3.1.3. Monitoring BK na LS Prášily.....	33
4. Výsledky a diskuze.....	37
5. Doporučení pro další využití buku v zájmové oblasti.....	38
6. Závěr	41
7. Literatura.....	42
8. Příloha.....	44

1 Úvod a cíl práce

Podnětem k vypracování této bakalářské práce na téma „Monitoring, vývoj a růst buku ve vyšších polohách západočeské části NP Šumava“ bylo téměř úplné zanedbání jiných problémů obnovy lesa v NP Šumava kromě problematiky obnovy „horských smrčín“. Boj proti kůrovci a úsilí věnované záchraně zdejších především smrkových porostů a zastavení jeho dalšího šíření (což se díky odlišným názorům ochranářů a lesníků nepodařilo dodnes) na sebe poutá pozornost většiny odborníků a téměř veškeré veřejnosti. Velké množství odborných prací je zaměřeno například na přirozenou obnovu smrkových porostů, jejich ochranu a obnovu, ale už daleko méně na původní druhovou skladbu dřevin zdejších porostů. V posledních deseti letech k dalšímu šíření kůrovce ještě více přispěl po suchých letech (především roku 2003) orkán Kyrill v lednu 2007 a vichřice Ema v následujícím roce. Naskytla se otázka, co dále s těmito porosty bude, jak v budoucnu předejít takovýmto škodám? Snaha lesníků byla často pěstovat zdravé, smíšené, nestejnověké porosty, což je základní předpoklad k vytvoření přírodě blízkého stavu lesa. V NP Šumava to je návrat k tzv. původní hercynské směsi, která se skládá ze SM, BK, JD, JŘ, JV, BŘ.B, a ostatních dřevin, dle možností výskytu jednotlivých druhů v jednotlivých lokalitách, z důvodů ať klimatických, půdních, vlhkostních a jiných podmínek. Z důvodu, že lesy na území NP Šumava jsou jak po kůrovcové kalamitě, tak i větrných kalamitách nejvíce zasažené v hřebenových partiích, (v 6. - 8. LVS) podél státní hranice s Německem a smíšení zdejších porostů je minimální (v důsledku výskytu z velké části smrkových monokultur, v menší míře i přirozených nebo polopřirozených monocenóz), je třeba se zaměřit na jednotlivé druhy dřevin hercynské směsi a jejich návrat. Jedna z prací, která se na toto téma se zaměřuje, je práce pana ing. Daniela Černého, na téma „Jedle bělokora na horní hranici svého výskytu“, proto se naskytá vytvořit podobnou studii pro buk a shrnout poznatky pro možnost jeho návratu na původní stanoviště.

Cíl práce

Cílem předložené bakalářské práce je monitorovat výskyt BK na horní hranici svého výskytu ve zvolené dílčí oblasti na území NP Šumava, zhodnocení zdejšího stavu BK a porovnání s historickými prameny. Dále návrh opatření pro podporu přirozeného šíření BK, jeho umělých výsadeb, ochranu proti zvěři, se záměrem obnovit zastoupení buku evropského v nejvyšších partiích šumavských lesů, které by tak měly zvýšit svoji diverzitu a stabilitu.

1.1 Charakter území NP Šumava

Podle Průši (2001) „Šumava je staré hercynské horstvo na jihozápadním okraji Českého masivu. Je významnou pramenitou oblastí. V pleistocénu se vytvořily na svazích nejvyšších vrcholů ledovce a pozůstatkem jejich morén je na našem území pět jezer (Plesné, Černé, Čertovo, Laka, Prášilské). Je to krajina s neobyčejnou lesnatostí a po odsunu Němců dodnes nejméně zalidněným územím ČR. Celé území bylo v roce 1963 vyhlášeno největší chráněnou krajinnou oblastí ČR (1682 km², 65% lesa) a v roce 1991 na části území této CHKO byl vyhlášen Národní park Šumava (celý název je Správa NP a CHKO Šumava) se sídlem ve Vimperku.“

Dále podle Průši (2001) „Pohoří je dlouhé 140 km, pozvolna přechází z předhůří do vrchoviny, kdežto na bavorské straně jsou horské svahy výraznější. Horská část se obvykle člení na šumavské pláně a horská ramena. Pláně jsou geomorfologický útvar, který nemá obdoby nikde jinde v Evropě, ani v části Šumavy na území SRN. K pláním náleží území vodohospodářsky významné (chráněná oblast přirozené akumulace vod) v pramenných oblastech Vltavy, Otavy a malé části Řezné na Železnorudsku, tekoucí do Dunaje. Terén je plochý, mírně zvlněný rozlehlými a hlubokými rašeliništi (populární šumavské slatě). Nad plošiny vystupují mírně klenuté

Monitoring, vývoj a růst BK ve vyšších polohách západočeské části NP Šumava.

kupy s výškami přes 1200 m. n. m. Nejvyšší jsou na západním okraji v širokém a plochém hřbetu s vrcholy Můstek (1234m. n. m.), Pancíř (1213m. n. m.), Polom (1294m. n. m.) a Plešná hora (1335m. n. m.).

Horská ramena, která z plání vybíhají k severozápadu a jihovýchodu, mají pestřejší reliéf a jsou vzájemně oddělena širokými, podélnými údolími. Na severozápadě vybíhá Královský hvozď s vrcholy Ostrým (1279m. n. m.) a Jezerní horou (1343m. n. m.), jejich východní část byla ve čtvrtohorách zčásti zaledněna. Na jihovýchodě vybíhají rovnoběžně dva horské hřbety, oddělené údolím horní Vltavy, a to pohořím Boubínsko – želivským (Boubín 1361m. n. m., Knížecí stolec 1215m. n. m.) a skupinou Třístoličníku (1330m. n. m.), na kterou navazuje nižší skupina Vyšebrodská (Průša, 2001).

Průměrné roční srážky jsou závislé na nadmořské výšce a poloze. V oblastech srážkového stínu dosahují kolem 700 mm. Naopak na horské hranici národního parku s národním parkem Bavorský les dosahují průměrné roční srážky až 1500 mm. Až 40% těchto horských srážek je sněhových. Sněhová pokrývka zde může v zimním období dosahovat až 200 cm a leží obvykle 120 – 150 dní. Mocnost sněhu a jeho trvání má značný vliv na vývoj vegetace (Strnad, 2003).

Průměrné maximální teploty v nejteplejším měsíci (červenec) jsou 17⁰C, a průměrné teplotní minimum nejchladnějšího měsíce (leden) dosahuje - 5,2⁰C v nadmořské výšce přes 1000 m. n. m. Průměrná roční teplota v polohách kolem 1300 m. n. m. je asi 3⁰C.

Nejrozšířenějším lesním typem v NP Šumava v 8. LVS je 8K – kyselá smrčina. Kyselá smrčina je rozšířena ve vyšších polohách hornatin, nejčastěji v nadmořských výškách 1000 -1200 m. Na Šumavě vystupuje do výšky 1250 m. (ve skutečnosti až do výšky 1280 m.). Zaujímá hlavně horní části svahů a náhorní plošiny. Vyskytuje se především na kyselých horninách krystalinika (žuly, ruly, svory, fylity). Půdy jsou středně hluboké až hluboké, převážně hlinitopísčité), většinou značně skeletové, čerstvě vlhké. Převažujícím půdním typem je humusový podzol výrazný (někdy přecházející do rašelinného podzolu), v příznivějších podmínkách kryptopodzol. Humusovou formou je mor, případně rašelinný mor.(Průša, 2001)

Monitoring, vývoj a růst BK ve vyšších polohách západočeské části NP Šumava.

V přirozené skladbě je dominující dřevinou smrk. Tvoří porosty špatných bonit s rozvolněným zápojem a s nízko nasazenými korunami (SM 10, JR, BK, JD, KL). Při dolním okraji rozšíření se jednotlivě vyskytuje zakrslý buk, jedle a klen. Pokryv bylinného patra je velmi proměnlivý podle zápoje, tvoří obvykle mozaiku hloučků až skupin druhů ESR 9 – mírně vlhké, chudé, 10 – čerstvé, středně bohaté a 17 – subalpínské. Na podzolovaných lokalitách je častá třtina chlupatá (*Calamagrotis villosa*), metlice křivolaká (*Deschampsia flexuosa*), kaprad' osténkatá (*Dryopteris spinulosa*), bika lesní (*Luzula sylvatica*), šťavel kyselý (*Oxalis acetosela*), ploník obecný (*Polytrichum commune*), rašeliníky (*Sphagnum* sp.), borůvka (*Vaccinium myrtillus*), z horských druhů podbělice alpská (*Homogyne alpina*), sedmikvítek evropský (*Trientalis europaea*), žebrovice různolistá (*Blechnum spicant*), hořec tolitovitý (*Gentiana asclepiadea*). (Průša, 2001)

Produkční funkce lesa ustupuje funkcím ekologickým, především funkci vodohospodářské (regulace odtoku) a na prudších sklonech funkci půdoochranné (protierozní). Kyselé smrčiny jsou silně ohrožené dálkovými emisemi, větrem (bořivými i přepadovými větry), sněhem, jinovatkou, ledovkou i mrazem. V současné době jsou z velké míry rozvráceny. Jsou převážně řazeny do lesů ochranných (do vysokohorských lesů pod hranicí stromové vegetace). (Průša, 2001)

Porostní výstavba je jednoduchá, nelze po delší dobu udržet ani spodní etáž smrku. Produkční cíl je dán slabšími dimenzemi a kratším kmenem s větším podílem suků (SM 6. -8. (9.) bonitní stupeň), relativní produkční potence 32%. Velkou část tvoří porosty ekotypicky nevhodné, které bývají ve středním věku rozvráceny sněhem. Ty je třeba přeměnit v kratším obmýtí (100 let) a vyloučit je z přirozené obnovy. Normální obnovní postup je většinou znemožněn častými kalamitami. Vhodným hospodářským způsobem je postupná pruhová clonná seč a v řídkých clonných okrajích, v mírnějším terénu skupinová obnova s postupem proti nebezpečnému větru, který je často ovlivněn terénem. Postupy mají být voleny tak, aby se smrk přirozeně obnovil. Obmýtní doba je vhodná 120 let (a vyšší směrem k horní hranici) – až 200 let. Obnovní doba je vhodná dlouhá až velmi dlouhá (40 let a více). (Průša, 2001)

Monitoring, vývoj a růst BK ve vyšších polohách západočeské části NP Šumava.

Přirozená obnova smrku při pomalém postupu a při větším podílu tepla a světla je dobrá, bývá však řídká. Zabuřenění třtinou chloupkatou je značné, nevylučuje však zcela přirozenou obnovu (kromě holin). Při umělé obnově použijeme jamkové sadby, silných sazenic, v řídkém až řídkém sponu. Využíváme míst s menší konkurencí třtiny (relativně sušší místa). Kultury je obvykle nutno ošetřit proti třtině chloupkaté. Rozlehlé kalamitní holiny velmi silně zabuřeňují třtinou chloupkatou, která je zde velmi vitální a vytváří mohutný, souvislý drn. Zalesnění těchto holin je velmi obtížné, nákladné, zřídka se podaří bez opakovaného doplňování. Je nutno použít silné sazenice a je třeba je ošetřovat. S výhodou tu lze použít smrkových sazenic v rašelinocelulósových kelímcích, které můžeme vysazovat během vegetačního období (v níže položených školkách je narašený smrk, v pásmu smrčín zmrzlá půda). (Průša, 2001)

Prolámané porosty zmladíme smrkem (za pomoci zranění půdy), velké mezery, kde hrozí silné zabuřenění, však zalesníme uměle. V těchto případech musíme postup obnovy přizpůsobit současnému stavu. Cílem výchovy je vypěstovat odolné porosty proti sněhu a větru, dosáhnout volnějšiho zápoje, s korunami nasazenými až do poloviny kmene, mírně zvlňené úrovně a jednoduché výstavby. Prořezávky děláme sice zřídka, ale intenzivní, podporujeme předrostky a udržujeme volnější rozestup. Ponecháváme vtroušené dřeviny a jeřáb, který přechází ve středním věku do podúrovně. Probírky provádíme silně v úrovni (až uvolňovací), silné intenzity, méně často, šetříme vtroušené dřeviny. (Průša, 2001)

1.2 Buk na Šumavě, buk v 8.LVS na Šumavě

Základní funkce buku na Šumavě v 8. LVS je funkce zpevňující dřeviny. Buk v tomto LVS už nevytváří souvislé bukové porosty, ale vyskytuje se jednotlivě či ve skupinkách, z důvodů horších, především klimatickým podmínkám. Zastoupení BK v 8. LVS v NP Šumava se udává okolo 4 % (ústní sdělení ing. Daneše). Podle Pravdomila Svobody (1955) je uvedeno, že: „na Šumavě se vyskytuje nejčastěji buk český (*Fagus sylvatica bohemica*), který vystupuje do výšky 1000m. n. m. a jednotlivě, až do 1230 m. n. m.“

Nároky BK.

BK vyžaduje oceánské nebo přechodné klima s kolísáním průměrné měsíční teploty mezi nejchladnějším a nejteplejším měsícem 15 - 25°C, při čemž nejchladnější měsíc má teplotu okolo bodu mrazu. BK vyhledává humidní klima, kdy výše srážek musí přesahovat výpar, zejména v nejteplejších měsících roku musí být dostatek srážek. Optimální srážky pro BK jsou okolo 1000 mm., při průměrné roční teplotě kolem 10°C, v letních měsících je to kolem 18°C. Klimatické poměry bukové oblasti se liší podstatně od oblasti jehličin, především smrku. Na horách se sice tyto dřeviny překrývají, ale většinou platí, že kde končí buk a začíná smrk a naopak. (Svoboda, 1955).

V 8. LVS se buk vyskytuje především na jižních expozicích hor, hlavně na bavorské straně Šumavy. Na české straně Šumavy převládají naproti tomu severní expozice, kde se více daří smrku a hranice buku je proto položena níže, kde ale klima a jiné faktory nejsou již optimální. Buk zde má zvláštní nároky hlavně na půdu.

Buk se střídáním v dlouhodobé periodě, s jedlí a smrskem, nejprve jako hlavní a poté i jako vedlejší dřevina porostů, (200 – 500let je v 6. a 7.LVS (8.LVS)), je možným způsobem dosažení přírodě blízkého stavu lesa. O tom pojednává (Svoboda, 1955). „Jehličnaté dřeviny, smrk a jedle, střídavě s lupeninami (bukem) v periodě 500leté tvořily nadrosty... A nynější porosty tomu skutečně nasvědčují. Buk 100 -250letý, který prve podrost tvořil, nyní

přichází do nadrostu, kdežto jehličnany asi 400 let staré, vypouštějíce semeno, počínají vymírat a zakládat nový, ale ještě mladý, 10 -20letý jehličnatý (smrk a jedle) podrůstek. Vedle takového dlouhodobého střídání je v pralese pozorovatelné i krátkodobé střídání na malých plochách, totiž výměna v tomto smyslu, že buk a jedle se buď střídají v nadvládě, nebo si vyměňují místa. Samo toto smíšení je ovšem jistým střídáním, neboť časové střídání (za sebou) tu nahrazuje prostorové (vedle sebe) a zajišťuje trvalé uchování plodnosti lesní půdy. Špatné hospodářské zásahy, zvláště holoseč, vedou ovšem v takových cenosách snadno k vytlačení jedle a pak i buku a k převládnutí původně slabě zastoupeného smrku, který pro své létavé semeno i větší odolnost k mrazu může takové holé plochy snáze zaujmout a držet se na nich.“ (Svoboda, 1955)

Dosažením tohoto smíšeného stavu by došlo ke snížení podílu smrku, změně druhové a věkové skladby porostů, zvýšení odolnosti proti biotickým a abiotickým činitelům a zlepšení zdravotního stavu.

2 Rozbor problematiky

Tato kapitola bakalářské práce je rozdělena do pěti podkapitol, zaměřených na historii a současnost výskytu BK a osídlení v NP Šumava, zdravotní stav BK na Šumavě (v 8.lvs), problémy s výsadbou a zastoupením buku, a možnosti introdukce BK v 8. LVS.

2.1 Historický výskyt BK a osídlení na Šumavě

Buk byl a stále je nejrozšířenější listnatou dřevinou na Šumavě, i když procentuelní zastoupení buku se změnilo ve prospěch smrku (Tabulka č. 1 a 2). V dřívějších dobách zastoupení buku převyšovalo současný stav, z důvodů nepřístupnosti a nedotčenosti zdejších lesů pralesového typu a především díky přírodním podmínkám. Toto se změnilo díky rozmachu sklářství a větší poptávce po dřevní hmotě.

Monitoring, vývoj a růst BK ve vyšších polohách západočeské části NP Šumava.

Tabulka č. 1. Zastoupení přirozené, cílové a současné skladby listnatých dřevin na Šumavě podle PLO 13 – Šumava (vlastní tabulka - údaje Průša 2001)

	BK	JS	JV	BŘ	OL	JŘ	LX	LIST.
Přirozená skladba	25.8		0.5	0.6	0.2	0.1		27.2
Cílová skladba	13.0		0.8		0.1			13.9
Současná skladba	6.2	0.1	0.2	1.7	0.6		0.2	9.0

Tabulka č. 2. Zastoupení přirozené, cílové a současné skladbě jehličnatých dřevin na Šumavě podle PLO 13 – Šumava (vlastní tabulka - údaje Průša 2001)

	SM	JD	BO	MD	KOS	JX	JEHL.
Přirozená skladba	51.5	20.1			0.9	0.3	72.8
Cílová skladba	77.7	6.2	0.9	1.0	0.3		86.1
Současná skladba	81.7	2.0	5.6	0.5		1.2	91.0

Od doby příchodu Slovanů do 11. Století docházelo k osidlování Šumavy pozvolna. K prvnímu většímu osidlování docházelo až od 12. století, kdy se výrazněji rozvíjelo pastevectví a zemědělství, v jejímž důsledku docházelo k vytváření nepřirozeného prostředí.

Další kolonizace proběhla od 14. do 16. století a šlo o kolonizaci průmyslovou. Docházelo zejména k rozmachu zlatokopectví, těžbě železné rudy a sklářství. Sklářství bylo utlumeno pouze v období 30leté války, po té opět docházelo k jeho velkému vzrůstu (17. a 18. století) a tedy k dalšímu odlesňování z důvodu potřeby dřeva na provoz sklářských pecí. Na konci 17. století se také objevilo nové výrobní odvětví – papírenský průmysl. Ten přispíval k dalším nárokům na dřevní hmotu. (Řezníčková, 2003)

Na úbytku pralesů se podílelo a o nová sídliště se značnou mírou přičinilo od 15. století sklářství. Sklářstvím byl zničen prales na velkých plochách, ale pouze v přístupných místech, tyto plochy pak zůstaly zemědělskou půdou. Zrychlení kolonizace začalo po roce 1719. Velkou zkázu exploatačně roztěžených pralesů způsobila vichřice v roce 1870 s ohromnými polomy a následující kůrovcovou kalamitou. Tím byl šumavský prales jako přírodní, člověkem netknutý rozlehlý hvozd téměř zlikvidován. (Průša, 2001)

Přičemž při stále častějších větrných a následně kůrovcových kalamitách a v poslední době i po orkánech Kyrill a Ema, se situace podobně jako v 19. století v těchto porostech opět opakuje. Z toho lze usoudit, že podle využití nových systematických poznatků, zakládání smíšených lesů se zastoupením dřevin, které dané lokalitě odpovídají, můžeme těmto živelným pohromám předejít, nebo je alespoň omezit.

V důsledku ochuzené druhové skladby může docházet ke snížení mechanické i ekologické stability porostů. Nízká stabilita stejnorodých porostů smrku má za následky nedostatečnou odolnost vůči větru a sekundárně zvyšuje riziko přemnožení kůrovce. Dalšími důsledky nesprávné druhové skladby jsou narušení přirozeného procesu rozpadu porostů díky stejnověkosti porostu a narušení koloběhu živin. V důsledku chudé druhové skladby dochází k narušení energetické bilance ekosystému. Absence stinných dřevin totiž způsobuje snížení příjmu energie dřevinou složkou. Tuto energii poté používá bylinná složka ekosystému a výsledkem je nepřirozené zabuřnění a poruchy v přirozené obnově lesa. (Zatloukal, 1998)

2.1.1 Historická dokumentace

Podle ústního sdělení pana ing. Daniela Černého je (v momentálně nedostupné historické dokumentaci) uvedeno, že výskyt buku v 8. LVS z dob před obrovskými plošnými větrnými kalamitami v 19. století se podle německy psaných dokumentů téměř shoduje s dnešním výskytem. Buk rostl vtroušeně, dokonce i hloučkovitě, kde docházelo pravděpodobně i k přirozené obnově, především na Hraniční hoře na dnešní LS Modrava.

Současné doložené vtroušené zbytky buku toto dokládají, dokonce byly nalezeny i semenáčky. Další údaje o buku byly nalezeny v okolí Podroklaní, na jižních expozicích Židovského lesa, kde byl jednotlivě vtroušený. V okolí Plesné nebyly nalezeny žádné záznamy o výskytu buku v 8. LVS, ale poměrně větší výskyt buku byl na jižních expozicích Polomu (kde je snaha lesníků o navrácení buku ve větším množství do této lokality, ba i o „pokus“ výsadby ze severní expozice Polomu).

2.1.2 Snaha o zmapování dřívějšího výskytu buku na Šumavě

Dle ústního sdělení ing. Daniela Černého je (historické mapování není z technických důvodů momentálně dostupné) možno na požádání nahlédnout do historických porostních map, na pracovišti NP Šumava v Kašperských Horách. Mapování je v podstatě popsáno v předešlé kapitole 2.1.1 (Historická dokumentace). Historické mapování, bylo získáno pouze z jihočeské části NP Šumava, přesněji z LS Stožec (rok vydání 1933) a to pouze bez písemné dokumentace (což nebylo náplní této práce).

2.2 Současný stav BK na Šumavě

V současné době se buk na Šumavě vyskytuje v 8. LVS na cca 4% rozlohy (jednotlivě nebo ve skupinkách), což má za následek délka vegetační doby (60 – 100 dní), průměrná roční teplota, která se pohybuje mezi +2,5 až +4⁰C a průměrné roční srážky (1200 – 1500 mm.). V tomto LVS zcela dominantní dřevinou je smrk ztepilý (*Picea alba*). Ostatní dřeviny jako buk lesní (*Fagus sylvatica*) a jedle bělokorá (*Abies alba*) jsou zde jen přimíšené a zakrslé (ale najdou se i stromového vzrůstu). 8. LVS je v přírodní lesní oblasti (PLO) Šumava (13) zastoupen 11,9% což je uvedeno v příloze č. 2., kde je i

Monitoring, vývoj a růst BK ve vyšších polohách západočeské části NP Šumava.

uvedeno procentuální zastoupení jednotlivých souborů lesních typů. Avšak rozloha LVS na jednotlivých Lesních správách se liší, což dokládá přehledová mapa jednotlivých lesních vegetačních stupňů v západočeské části NP Šumavy v příloze č. 1.

2.3 Problémy s obnovou a zastoupením buku

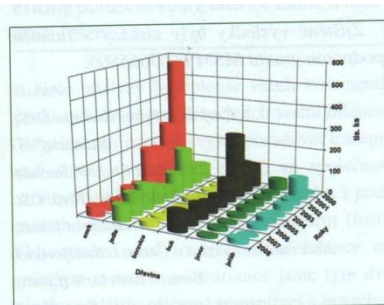
Samovolné šíření buku v 8. LVS je takřka vyloučené (i když jsou výjimky) kvůli špatným klimatickým podmínkám (kdy často vymrzá) a kde trpí poškozováním zvěří. Samovolné šíření je více pozorováno v 7. LVS, kde má lepší podmínky. Z těchto důvodů je zde prováděná obnova uměle. Dle Kahudy (2009): „Lesní školky Správy pěstují zejména ty druhy dřevin, které v člověkem ovlivněných porostech Šumavy ustoupily ve své době preferovanému smrku a v současnosti se do zčásti monokulturních smrčín opět navracejí. Jedná se zejména o jedli bělokorou, buk lesní a javor klen. Dále jsou to borovice lesní, jilm horský, jeřáb ptačí a rovněž tis červený. Pro zalesňování kalamitních ploch a podsadby geneticky nevhodných a nepůvodních porostů se pěstuje potřebný počet smrkových sazenic zejména pro 8.LVS.“

Objem produkce hlavních druhů dřevin uvádí tabulka 4 a graf 1.

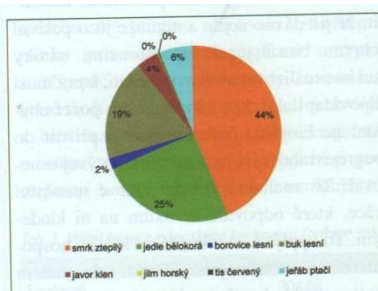
Tabulka č. 4. Objem produkce hlavních druhů dřevinu Správy NP a CHKO Šumava v NPŠ v tis. ks (Kahuda 2009)

Expedováno dřevina/rok	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
smrk	566,22	277,53	179,29	193,19	47,61	54,5	20,285	22,25	44,7
jedle	72,8	95,21	187,1	94,34	55,74	82,86	112,22	98,87	72,33
borovice	15,12	6,19	9,17	4,32	21,02	4,79	5,772	17,77	23,57
buk	106,06	136,51	285,21	101,93	52,26	50,06	67,82	54,22	91,65
javor	48,55	13,47	16,08	14,28	20,56	13,37	8,951	13,59	8,9
jeřáb	9,42	99,05	26,68	27,78	13,46	29,34	19,475	4,38	22,87
Celkem	818,17	628,96	705,53	438,84	214,65	234,92	234,523	211,08	264,02

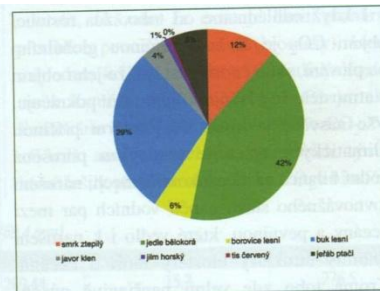
Monitoring, vývoj a růst BK ve vyšších polohách západočeské části NP Šumava.



Graf 1: Počty sazenic vypěstovaných v lesních školkách Správy NP a CHKO Šumava v letech 2000-2008



Graf 2: Zastoupení dřevin na celkové produkci lesních školek Správy NP a CHKO Šumava v letech 2000-2005



Graf 3: Zastoupení dřevin na celkové produkci lesních školek Správy NP a CHKO Šumava v letech 2006-2007

Graf č. 1 až 3, zdroj - (Kahuda, 2009)

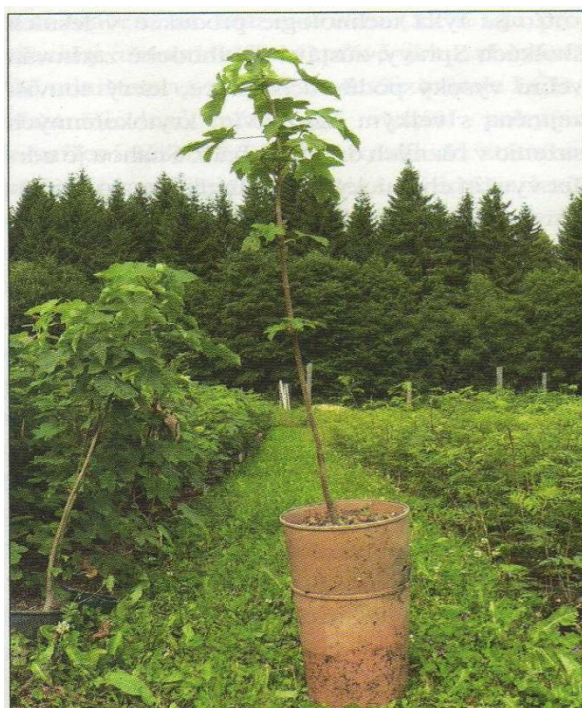
Z nich je patrné, že produkce sazenic není vyrovnaná a závisí hlavně na celkové potřebě sazenic pro obnovu porostů v jednotlivých letech. Co lze však jednoznačně z uvedených dat vyčíst, je skutečnost, že v posledních letech roste produkce žádoucích dřevin na úkor produkce smrku, což je pozitivní trend nastartovaný rozhodnutím směřujícím k podpoře místně původních dřevinných druhů. Tento trend posledních let není tak patrný u jedle. Důvodem je využití vysokého množství vyprodukovaných prostokořenných sazenic pro další pěstování v lesních školkách. Lépe tedy zmíněnou skutečnost vystihují grafy 2 a 3.“

Druhy sadebního materiálu, technologie

O jednotlivých druzích sadebního materiálu a používaných technologiích v NP Šumava pojednává Kahuda (2009): „Krytokořenný sadební materiál hraje při obnově lesa v NPŠ stále větší úlohu, a proto se mu i ve školkařských provozech věnuje patřičná pozornost. Dlouhodobě tvoří produkce obalovaných sazenic okolo 40 % z celkového expedovaného množství sadebního materiálu (do hodnocení nejsou zahrnuty semenáčky z podokapových lesních školek). Důvodem je zejména požadavek na pěstování silných poloodrostků pro účely podsadeb a dlouhotrvající sněhová pokrývka na místech s plánovanou umělou obnovou lesa s nutností časového posunu zahájení zalesňování. Ve školkách se sazenice pěstují v obalech různých velikostí od menších obalů HIKO přes obaly Quick – pot až po obaly velkoobjemové, tzv. Forward – plasty (obrázek č. 1 a 2). Od plastových manžetových obalů deformujících kořenový systém se upustilo. Ve zmíněných Forward – plastech, které jsou patentem NPŠ, se již několik

Monitoring, vývoj a růst BK ve vyšších polohách západočeské části NP Šumava.

let s úspěchem pěstují poloodrostky a odrostky jedle, buku, javoru či jeřábu. Při výběru správného typu obalu se řídíme aktuálním Katalogem biologicky ověřených obalů VÚLHM. Osazování semenáčků či sazenic do obalů probíhá ručně. V grafu 4 je uveden procentický podíl krytokořenného sadebního materiálu na celkové produkci sazenic v NPŠ v letech 2003–2008. Ani v lesních školkách NP se při pěstování sadebního materiálu zcela neobejdeme bez pomoci chemických přípravků. Pesticidy a hnojiva se však využívají jen v odůvodněných případech a v nejnutnějším množství. V posledních letech jsme vzhledem k extrémnímu přemnožení drobných hlodavců na některých lokalitách byli donuceni využít i rodenticidy a repelenty. Všechny používané přípravky jsou registrovány a zapsány v Seznamu povolených přípravků na ochranu lesa vydávaném Ministerstvem zemědělstvím.



Javor klen dopěstovaný ve velkoobjemovém obalu, tzv. Forward-plastu (patent NPŠ).



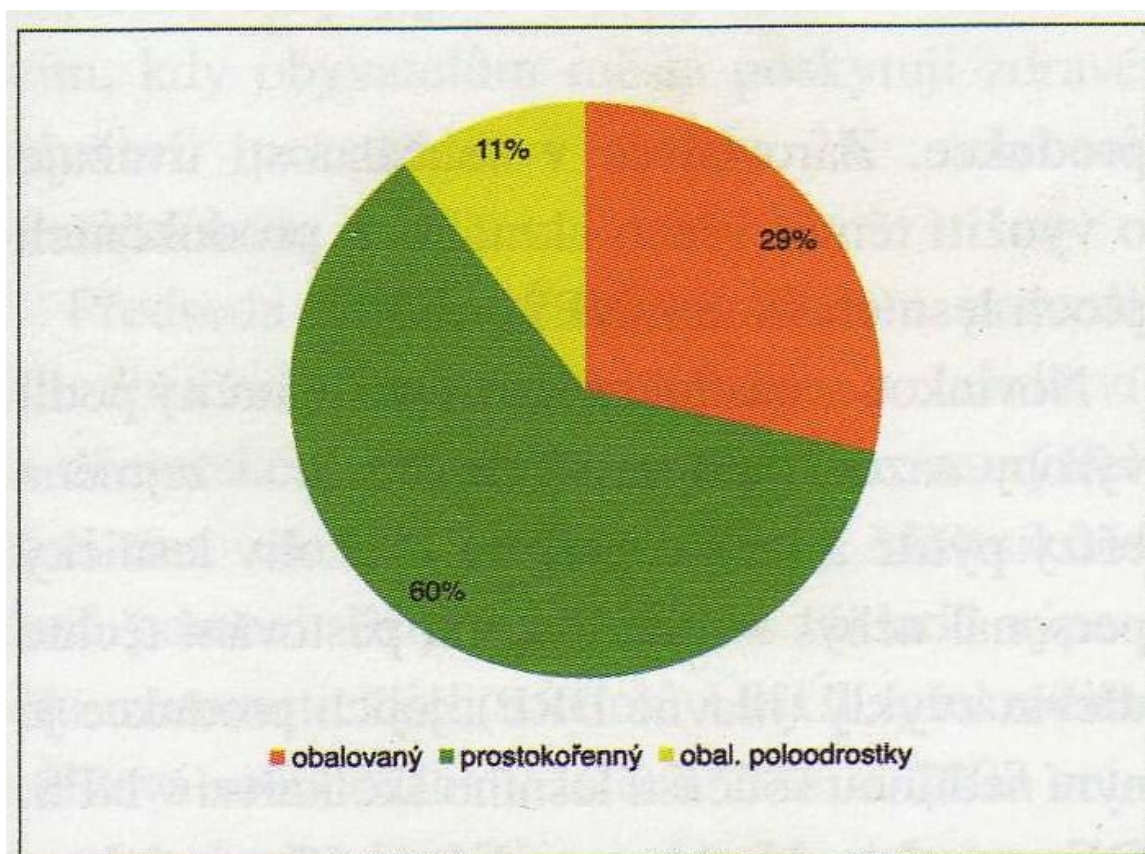
Buk lesní dopěstovaný ve velkoobjemovém obalu, tzv. Forward-plastu (patent NPŠ).

Obr. č. 1. a 2. zdroj – (Kahuda, 2009)

V roce 2005 jsme na dvou našich největších lesních školkách aplikovali při školkování semenáčků biopreparát pro mykorrhizaci kořenového systému buku. U takto ošetřených semenáčků byl již v průběhu vegetačního období tři měsíce po aplikaci zaznamenán pozitivní efekt, a to celkové zvětšení

Monitoring, vývoj a růst BK ve vyšších polohách západočeské části NP Šumava.

objemu kořenového systému a bohatší kořenové vlášení než u srovnávacího vzorku. Sazenice vypěstované z takto ošetřených semenáčků budou použity pro obnovu lesa na vhodných lokalitách, kde jsme však při předchozím zalesňování nebyli tak úspěšní, jak bychom si přáli.“ (Kahuda, 2009)



Graf 4: Podíl jednotlivých druhů sazenic na celkové produkci lesních školek Správy NP a CHKO Šumava v letech 2003-2008

Graf č. 4. zdroj - (Kahuda, 2009)

Zastoupení buku.

Zastoupení buku v 8. LVS se udává okolo 4% podle ústního sdělení ing. Daneše (vedoucí LS Prášily). Jinak celkové procentuelní zastoupení buku v rámci PLO – 13, Šumava se podle současné skladby pohybuje okolo 6,2%. (Průša, 2001) Toto je uvedeno i v tabulce č. 1.

2.4 Zdravotní stav BK v 8. LVS na Šumavě

Dá se říct, že i přes problémy posledních let po orkánech Kyrill a Ema, a kůrovcové kalamitě (která stále přetrvává), je zdravotní stav lesů v současné době na Šumavě jeden z nejlepších v celé ČR i v rámci všech našich přírodních lesních oblastí (PLO). Celkový produkční potenciál je v této PLO pro vhodné klimatické a půdní podmínky ohromný. 8. LVS na Šumavě dosahuje největších souvislých rozloh v ČR. Zdravotní stav buku je v tomto LVS však špatný, z důvodů vymrzání, vysoké vrstvy sněhu, okusu zvěře, díky poměrně krátké vegetační době a převaze severních expozic na české straně Šumavy (na bavorské straně Šumavy kde převládají jižní expozice, vystupuje buk do vyšší nadmořské výšky). Největším současným problémem zájmových území jsou, z důvodů vysokého zastoupení smrku, větrné, a následně kůrovcové kalamity.

Šumava je již po staletí cílem opakovaných větrných kalamit. V původních pralesech měly porosty intenzivně vyvinutý kořenový systém, což dávalo stromům značnou odolnost proti náporu větru (Klimánek, 2008).

V posledních letech došlo v několika oblastech NP Šumava k masovému přemnožení kůrovců, což je nejen velkým problémem lesníků, nýbrž tento problém vyvolává i trvalou diskusi o přístupu ke kalamitnímu přemnožení kůrovců, především lýkožrouta smrkového (*Ips typographus* L.). (Kalina, 2000).

Dalším problémem zdejších porostů jsou škody zvěří. Především Zvěř zde okusem ničí mladé listnáče (BK, JŘ, KL, BŘ.B), a z jehličnanů hlavně jedli.

2.5 Možnosti introdukce BK

V případě buku nemůžeme mluvit o introdukci, ale o reintrodukci, protože buk lesní /*Fagus sylvatica*/ je naší původní domácí dřevinou. O možnosti

využití introdukovaných (nepůvodních) druhů dřevin v lesním hospodářství náš právní řád umožňuje podle § 31, v lesním zákoně (č.289/1995 Sb.), že se dá s těmito dřevinami počít při obnově a výchově porostu, ale jen za podmínky, že vlastník lesa je povinen obnovovat lesní porosty stanovištně vhodnými dřevinami, což spousta introdukovaných dřevin v konkrétních podmínkách splňuje. Také introdukovanými dřevinami se zabývá vyhláška Mze č. 83/1996 Sb., kde jsou vymezeny cílové hospodářské soubory a určeny podmínky za jakých lze je využít. Zásadní omezení introdukovaných dřevin je vymezeno v zákoně č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny. Ten především zakazuje záměrné rozšiřování geograficky nepůvodních druhů dřevin na území národních parků v § 16 tohoto zákona. (což je dnes cca 4,2 % výměry lesů v ČR).

Jako úplně původní a nejčastěji se vyskytující druh buku na Šumavě je podle Svobody (1955) buk český (*Fagus sylvatica bohemica*), jak už jsem se zmínil v kapitole 1.2.

3 Metodika

Pro získání přehledného výskytu buku v 8. LVS v západočeské části NP Šumavy, bylo v první řadě přistoupeno k rozdělení na jednotlivé lesní správy (Modrava, Srní, Prášily). Jako zájmové oblasti byly vytipovány porosty v 8. LVS se zaznamenaným výskytem buku na jednotlivých lesních správách. Pro tyto porosty bylo nutné zpracovat data z hospodářské a mapové evidence. Po vytipování těchto lokalit byla dalším krokem lokalizace zájmových porostů terénu. V zájmovém území byly fotograficky zdokumentovány provedené nové výsadby a zhodnocen jejich zdravotní stav. Dále v těchto zájmových územích tam, kde byly nelezeny vzrostlé buky, byla změřena jejich výška a výčetní tloušťka pomocí výškoměru a průměrky. Následně byly tyto vzrostlé buky také vyfoceny a zhodnoceny podle zdravotního stavu. Na konec byly porovnány historické záznamy o výskytu buku s výsledky současného monitoringu.

Dále k této práci byly využity materiály zpracované panem ing. Černým a ing. Zatloukalem a využity k dalšímu monitoringu. Lze ještě dodat, že data v materiálech ing. Černého a ing. Zatloukala se díky dřívějšímu monitoringu mohou lišit od současných.

3.1 Vlastní šetření - Monitoring BK

Monitoring buku je v této práci rozdělen do tří následujících podkapitol dle jednotlivých lesních správ. Je zaměřen nejen na jednotlivé zmapování volně se vyskytujících jedinců či skupin a zhodnocení jejich morfologických znaků, ale i na zmapování provedených výsadeb. Především je zaměřen na 8. LVS (7.LVS). V příloze č. 1. jsou zmapovány jednotlivé LVS v západočeské části NP Šumava.

Postup monitorovacích prací

K monitoringu buku byly použity na jednotlivých lesních správách údaje z hospodářských knih. Dále byla zaznamenána jednotlivá zájmová území a poté pochůzkou v zájmovém území fotograficky zdokumentovány provedené nové výsadby. K tomu při pochůzce, kde byly nalezeny vzrostlé buky, změřena výška a výčetní tloušťka pomocí výškoměru a průměrky, a následně také vyfoceny. Potom na pracovní verzi porostní mapy zaznamenáno číslo fotografie s místem výskytu. U měřených jedinců i jejich míry.

3.1.1 Monitoring BK na LS Modrava

Celková porostní plocha v 8. LVS na LS Modrava je cca 62% celé LS Modrava. Průměrná roční teplota se pohybuje okolo 3 až 4⁰C a průměrné roční srážky se pohybují v rozmezí 1250 - 1450 mm. Vegetační doba se udává okolo 100 dní (údaje z hospodářské knihy). LS Modrava má ze všech lesních správ největší rozlohu v 8. LVS.

Monitoring, vývoj a růst BK ve vyšších polohách západočeské části NP Šumava.

Výsledky sledování vývoje stromového patra v odumřelém horském lese ponechaném bez zásahu ve srovnání s lesem vytěženým a znovu zalesněným v oblasti Březníku v Národním parku Šumava jsou plně v souladu s výše uvedenými závěry, alespoň co se týká na Šumavě studovaného problému, kterým bylo srovnání sukcese v odumřelém lese a na pasece po lese vytěženém. Ukázalo se, že kromě všudypřítomných a hojně zmlazujících smrků a méně početného jeřábu se v prostředí odumřelého lesa začal již v prvních letech objevovat i buk. Vůbec se naopak v tomto typu prostředí nevyskytovaly semenáčky pionýrských dřevin (břízy, vrby a topolu), které se spolu s jeřábem přirozeně zmlazovaly na pasekách, kde však zase zcela chybělo zmlazení buku. (Hofmeister, Svoboda, 2007)

S tímto výrokem nemohu úplně souhlasit. Podle mých sledování a poznatků z oblasti Březníku v NP Šumava, se všudypřítomný a hojně zmlazující smrk (což dokládají obrázky č. 3. až 7.) nevyskytuje v tak velkém množství a o výskytu buku to platí zrovna tak (i když by to bylo vroucím přáním snad všech lesníků).

Naprosto však souhlasím s doporučujícím řešením výše uvedeného článku, kde uvádí autoři: „Doporučeným opatřením pro ochranu hospodářských smrčů pro zastavení expanze lýkožrouta je pohotovému odstraňování čerstvě napadených stromů a současně ponechání dříve napadených stromů v ekosystému jako substrátu důležitého pro rozvoj přirozených nepřátel. V prostředí smrkového lesa, kde se dlouhodobě nevyskytuje populace kůrovce, je při jeho náhlém přemnožení reakce přirozených nepřátel pomalejší ve srovnání s lesem, kde je lýkožrout v určitém počtu stále přítomen. Při přemnožení lýkožrouta může být reakce přirozených nepřátel neobyčejně razantní. Při plném rozvoji může být poměr jejich početnosti ku početnosti lýkožrouta v oblasti jeho přemnožení až desetkrát vyšší ve srovnání s oblastmi s řídkým výskytem lýkožrouta“ (Hofmeister, Svoboda, 2007).

Monitoring, vývoj a růst BK ve vyšších polohách západočeské části NP Šumava.

Oddělení	64	Plocha	105,86	Majitel	11000							
Dílec	E	Plocha	21,69	11000	LO 13 Šumava	LHC	303206	Platnost	1.1.2004-31.12.2013	Strana	1	
Porost	e	Plocha	11000	Kategorie/překryv	31c	Zvl.st.	3 národní park - 2. zóna	Pásmo ohrož.	D	ORG_UR1	NP ŠUMAVA	OLH

Popis porostu

2A,B zóna, plocha FACE, ve střední S části vrchol Modravské hory 1157 m, mírný J až JV sklon

(c) PDS s.r.o.

Por. skupina	03/01	Plocha por. skup.	20,92	Les. typ	8K2	Les. úřad	3214	Kód k. ú.	340406401	Název k. ú.	FILIPOVA HUŤ
Popis por. skup. Etážová skupina - kmenovina 105 až 125 let, nejstarší na vrcholu v S části, místy mezernatá, vtroušený JR, ve spodní etáži s podsadbou a náletem v malých mezerách i pod porostem, dále podsazovat JR											

Hosp. soubor	Věk	Zakm. nění	Dřevina	% zast. oupení	Výš. cm	Výš. trouštky	Výška m ³ b.k. kmenů	Bonita absol.	Bon. rel. 200/95/50	Gen. klasif.	Poškození		Zásoba v m3 b.k.		Těžba výchovná		Těžba obnovní		Prořezávky		Zalesnění		Plocha ha		
											Druh	%	Na 1 ha	Celkem	Plocha ha	Objem m3	Plocha ha	Objem m3	na 1 ha	na 1 ha	Plocha ha	Druh		Dřevina	ha
Etáž				01	Parc. plocha etáže	2,62	Skut. plocha etáže	2,09	Kód majetku		1000		Model těž. %		0		Obmýtl/Obn.doba		200/50		% mel. a zpevň. dřevin				
2021	3	1	SM	50	0	0	0	18	6			0	0	0	0	0	0	0	0	0					
			JR	20	0	0	0	16	3			0	0	0		0									
			BK	20	0	0	0	18	7			0	0	0		0									
			KL	10	0	0	0	18	7			0	0	0		0									
Etáž celkem				100								0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			
Etáž				03	Parc. plocha etáže	18,3	Skut. plocha etáže	20,92	Kód majetku		1000		Model těž. %		0		Obmýtl/Obn.doba		200/50		% mel. a zpevň. dřevin		0		
2021	108	7	SM	100	28	18	0,52	18	9	C		1	206	4322	0	0	0	0	0	0	0	5	JR	100	1,5
Etáž celkem				100									206	4322	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	100,0	1,50			
Por. skup. celkem													206	4322											

Tabulka č. 3. Procentuelní zastoupení jednotlivých dřevin v porostu 64E_{3/1}

V tabulce č. 3. je znázorněno procentuelní zastoupení jednotlivých dřevin v porostu 64E_{3/1} a v příloze č. 3. je porostní mapa s vyznačeným zájmovým územím. Dále pak na obrázku č. 8. až 11. je ukázka současné výsadby přimíšených a vtroušených dřevin.

V příloze č. 4. je „pracovní verze mapy“ výskytu buku v jeho nejvyšše položených lokalitách na LS Modrava od pana ing. Daniela Černého. Jak lze na první pohled konstatovat, zastoupení buku v 8. LVS na LS Modrava je velice nízké s výjimkou nových výsadeb na Modravské hoře z důvodů jižní až jihovýchodní expozice.

Monitoring, vývoj a růst BK ve vyšších polohách západočeské části NP Šumava.



S Hadrovana 12 c - u boží hraniční hory
1200-1205 m n m, na absoru hřeben
mokrůvky; BK výška 15 m, obvod 94 cm
u posadí druhá k BK výška 12 m
obvody 81 cm, 60 cm

Obr. č. 3. Názorná ukázka, že s přirozenou obnovou pod smrkovým „mrtvým“ porostem to není tak dobré (foto ing. Zatloukal 23. 8. 2000)



Obr. č. 4. Vlevo, LS Modrava 82C – v úbočí Hraniční hory, buk výška 11 m, obvod 97cm, 1205m. n. m., (snímek ing. Zatloukal, 26. 8. 2000)

Obr. č. 5. Vpravo, LS Modrava 82C – v JV části Hraniční hory, celkem 5ks dospělých buků, 1255m. n. m., v blízkosti nalezeny 2 semenáčky, jeden suchý druhý ukousnutý terminál. Důkaz že i v takovýchto podmínkách dochází k přirozené obnově, i když omezeně. (snímek ing. Zatloukal, 26. 8. 2000)

Monitoring, vývoj a růst BK ve vyšších polohách západočeské části NP Šumava.



Obr. č. 6. a 7. Další vitální buky na LS Modrava na úbočí Hraniční hory (fotograf. Zatloukal, 26. 8. 2000)

Obr. č. 8. (vpravo na hoře) mladé buky s jeřábem a jedlí v oplocence ležící JJV expozici na Modravské hoře, v 1155m. n. m., (vlastní snímek, 23. 9. 2010)

Obr. č. 9. (vlevo na hoře) mladé buky s jedlí v oplůtku, JV expozice v 1150 m. n. m. na Modravské hoře, (vlastní snímek, 23. 9. 2010)

Obr. č. 10. (vpravo dole) přirozená obnova javoru kleny na Modravské hoře, 1150 m. n. m., JV expozice, (vlastní snímek, 23. 9. 2010)

Obr. č. 11. (vlevo dole) přirozená obnova jeřábu na Modravské hoře, 1145m. n. m., (vlastní snímek, 23. 9. 2010)

Monitoring, vývoj a růst BK ve vyšších polohách západočeské části NP Šumava.



3.1.2 Monitoring BK na LS Srní

Celková porostní plocha v 8. LVS na LS Srní je cca 23% celé LS Srní. Průměrná roční teplota se pohybuje okolo 4⁰C a průměrné roční srážky se pohybují v rozmezí 1250 - 1380 mm. Vegetační doba se udává okolo 100 dní (údaje z hospodářské knihy).



Obr. č. 12. buk v Podroklaní – V Koutě, těsně za státní hranicí v Německu – jižně od 76A na LS Srní, cca 1250 m. n. m., V – SV expozice, u nás mapováno jako 8S₁, buky 9 – 10 m. výšky, 20 – 30 cm tloušky

Na LS Srní i přes poměrně velkou plochu 8. LVS výskyt buku je téměř mizivý, až na pár výjimek v Podroklaní u vrchu V Koutě, v těsné blízkosti za státní hranicí s Německem, kde díky začínajícím jižním expozicím na Bavorské straně což dokládají obrázky č. 12 až 15, kde buk má k výskytu lepší klimatické podmínky než na české straně a oblasti Židovského lesa. Podle ústních informací od pana ing. Kece (vedoucí LS Srní), buk v 8. LVS na LS Srní se údajně vyskytuje pouze při státní hranici s Bavorskem, kde se má nacházet pár jedinců buku v oblasti Podroklaní což dokládá „pracovní verze mapy“ pana ing. Černého v příloze č. 5.



Obr. č. 13. (vlevo) buky v Podroklaní - V Koutě, těsně za státní hranicí, buk výška 19 m, obvod 99 cm, 1253 m. n. m., východní expozice (foto ing. Zatloukal, 9. 7. 2000)

Obr. č. 14. (vpravo) buky v Podroklaní - V Koutě, těsně za státní hranicí, buk výška 14 m, obvod 107 cm, 1246 m. n. m., východní expozice (foto ing. Zatloukal, 9. 7. 2000)

Monitoring, vývoj a růst BK ve vyšších polohách západočeské části NP Šumava.



Obr. č. 15. dva snímky buků v Podroklaní – V Koutech, těsně za státní hranicí s Německem, (snímky od ing. Zatloukala, 9. 7. 2000)

3.1.3 Monitoring BK na LS Prášily

Celková porostní plocha v 8. LVS na LS Prášily činí 239,76 ha, což zaujímá 7,00% celé Lesní správy. Průměrná roční teplota tu je okolo 4⁰C, průměrné roční srážky se pohybují okolo 1250 – 1400 mm., a vegetační doba cca 100 dní. Vyskytují se zde lesní typy 8Z, 8M, 8K, a 8N (8K – největší zastoupení). Cílová druhová skladba se skládá z SM- 10, JŘ, BŘ, P, JD, BK, KL. Většinou se

Monitoring, vývoj a růst BK ve vyšších polohách západočeské části NP Šumava.

zde vyskytují muskovicko - biotické pararuly a pak biotické porfyrovité granodiority (informace z hospodářské knihy).

Na obr. č. 16. až 22. jsou zobrazeny buky monitorovaného území v porostech, které jsou mapově doložené v příloze č. 6 – (porostní mapa LS Prášily)



Obr. č. 16. Buk na JZZ úbočí Polomu, cca v 1260 m. n. m, buk vitální vrůstá do úrovně, bývalá LS Železná ruda (dnes LS Prášily), porost 4D. (snímek p. Zatloukal, 3. 6. 1999)

Obr. č. 17. Vtroušená úrovňová jedle ve smrkovém porostu špatné kvality. Úbočí Polomu 1240 -1260 m. n. m. JZZ expozice, porost 4D. (snímek p. Zatloukal, 3. 6. 1999)

Monitoring, vývoj a růst BK ve vyšších polohách západočeské části NP Šumava.

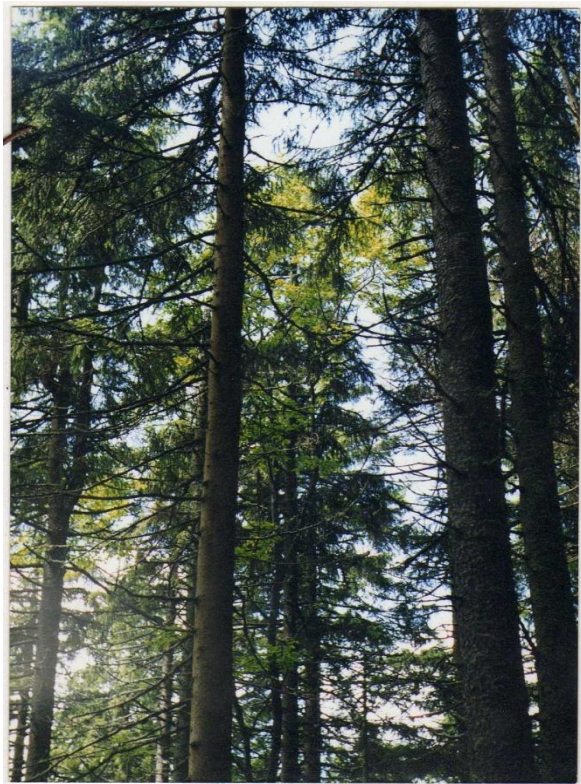


Obr. č. 18. V porostu 34A_{7/3}, vitální buk po orkánech, výška cca 12m, výčetní tlouška 17cm, 1220m. n. m, SZ expozice (vlastní snímek – 23. 9. 2010)



Obr. č. 19. Nová výsadba na Polomu, SV exp. (vlastní snímek- 23. 9. 2010)

Monitoring, vývoj a růst BK ve vyšších polohách západočeské části NP Šumava.



Obr. č. 20. Buk na JZZ úbočí pod vrcholem Polomu, cca 1270 – 1280 m. n. m., bývalá LS Železná ruda, 4D Polom. (Foto ing. Zatloukal – 3. 6. 1999)



Obr. č. 21. Vitální buk na JZZ expozici, 1190 m.n.m., výška 23 m., porost 4A (vlastní snímek- 23. 9. 2010)



Obr. č. 22. Skupinka 3 ks
vzrostlých buků na rozhraní 7. a 8. LVS na JZZ expozici, cca 1220 m. n. m.,
výška 24m, porost 4B (vlastní snímek- 23. 9. 2010)

4 Výsledky a diskuze

Výsledkem celé práce je zjištění, že buk se buď vtroušeně nebo hloučkovitě vyskytuje na téměř stejných lokalitách jako v minulosti, ať ve větším či menším množství. Největší výskyt buku byl na LS Modrava v porostech Hraniční hory na JV expozicích, kde byl zaznamenán i drobný výskyt přirozené obnovy buku (i když bylo později zjištěno, že nalezené semenáčky nepřežily). Dále větší množství výsadeb buku bylo uskutečněno na J – JV expozici Modravské hory. Podle ústního sdělení p. Chlády z LS Modrava jsou na výsadbách buku za první rok škody až 50% v důsledku hlavně vymrzání buku. Na LS Srní byl buk v 8. LVS v nejmenším zastoupení. Hlavně byly buky nalezeny v oblasti Pod Roklanem těsně za státní hranicí s Německem a na JZZ expozici Židovského lesa. Na LS Prášily byl zaznamenán buk hlavně na JJZ až JZ expozicích Polomu s postupně snižující nadmořskou výškou se objevoval větší podíl vzrostlých a vitálních buků. Dále pak byly

Monitoring, vývoj a růst BK ve vyšších polohách západočeské části NP Šumava.

zaznamenány s bukem drobné výsadby v oplocenkách s jedlím nebo jeřábem SV expozicích. Pan ing. Daneš potvrdil tvrzení p. Chlády, že škody na nových výsadbách v 8. LVS jsou velké.

Podle ústních informací některých lesníků NP Šumava, jsou obrovské ztráty zaznamenávány při vysazování BK v 8.LVS, kdy sazenice buku v těchto lokalitách vymrzají a trpí okusem zvěře a škody na výsadbách dosahují až 50 % za první rok. Lepší výsledky jsou už u výsadeb v podrostu smrku.

V příloze č. 7. je „vlastní pracovní mapa“, kde je znázorněn výskyt buku podle použitých vlastních snímků v této bakalářské práci.

V přílohách č. 8. – 13. Jsou výsledky ze zájmových porostů podle vlastního šetření.

V příloze č. 8. je výřez z vlastní „pracovní mapy“ zájmového území na LS Modrava, kde jsou modrými křížky a příslušnou číslicí vyznačené jednotlivé vzrostlé stromy. Dále jsou zde červeně vyznačena místa nových výsadeb se zkratkou dané dřeviny, která se zde vyskytuje. Měření o jednotlivých vzrostlých stromech jsou uvedena v příloze č. 9. V příloze č. 10, je tabulka se zastoupením dřevin na nových výsadbách v jednotlivých porostech (v kusech). V další „pracovní mapě“, tentokrát na LS Prášily, (příloha č. 11.), je znázorněny modrými křížky a příslušnou číslicí vyznačené jednotlivé vzrostlé stromy. I v tomto případě jsou zde červeně vyznačena místa nových výsadeb se zkratkou dané dřeviny, která se zde vyskytuje. V přílohách č. 12 a 13 jsou v tabulkách uvedeny údaje o měření jednotlivých vzrostlých stromech a zastoupením dřevin na nových výsadbách v jednotlivých porostech (v kusech).

5 Doporučení pro další využití buku v zájmové oblasti

Dle mého názoru by bylo k dosažení dostatečného smíšeného stavu nejlepší, aby v porostech poškozených a nezpracovaných větrných kalamit Kyrill a Ema (většinou I. zóny), (obrázek č. 23.) byly provedeny tyto dvě navrhované fáze obnovy těchto porostů.

Monitoring, vývoj a růst BK ve vyšších polohách západočeské části NP Šumava.

Jako první fáze by byla výsadba a podpora přirozené obnovy buku a jedle v 8. LVS (pokud se nachází), případně i jeřábu a břízy bradavičnaté, nebo jiných melioračních a zpevňujících dřevin do kotlíků, či jednotlivě, a ochráněné proti zvěři. Na ostatních plochách by se nacházel smrk.

Jako druhá fáze, by byla podsadba především jedlí s bukem (obrázek č. 24) pod mateřským porostem a podpora přirozené obnovy smrku (ne výsadba smrku). Která by měla nastat po dosažení přibližně věku 50 až 60 let dřevin, vysázených v první fázi. Po dosažení dalších přibližně 60 let by se případně první fáze mohla opakovat. Za přibližně 120 let bychom mohly dosáhnout tříetážového, smíšeného, věkově rozrůzněného porostu. Tímto způsobem bychom nedosáhli sice 200 až 500leté periody obměny jednotlivých dřevin v horní etáži, ale mohly bychom získat po 120 letech z horní etáže pomocí výběrného nebo podrostního způsobu hospodaření kvalitní sortimenty aniž by byla narušena celistvost těchto porostů (pokud by nešlo o I. zóny). Podle dnešní průměrné doby obmýtlí, která je přibližně 120 let, bychom mohli dosáhnout obnovy těchto porostů tzv. „dvoufázovou obnovou“ kterou navrhuji.

Současná koncepce produkce sadebního materiálu

Dlouhodobá koncepce produkce sadebního materiálu Správy NP a CHKO se stále více přiklání k produkci MZD. To je dáno rozhodnutím zahájit či spíše efektivněji pokračovat v cílených podsadbách s úkolem postupné přeměny druhové skladby k tomu určených lesních porostů spravovaných Správou zejména v 6. a 7. LVS. (Kahuda, 2009)

S ohledem na tento úkol tedy již byly v rámci analyzovaných produkčních možností lesních školek zahájeny práce směřující ke zhruba dvojnásobné produkci (ve srovnání s dlouhodobým průměrem) zejména JD a BK. Vysoký podíl sazenic bude stále pěstován ve formě poloodrostků v obalech právě s ohledem na použití dopěstovaných sazenic. Předpokládá se, že pro účely podsadeb bude dlouhodobě určeno okolo 1/2 až 2/3 celkové produkce. Zároveň se v současnosti uvažuje o využití téměř všech aktuálních produkčních ploch lesních školek NPŠ. Novinkou v nastíněné koncepci je určitý podíl výroby sazenic přípravných

Monitoring, vývoj a růst BK ve vyšších polohách západočeské části NP Šumava.

dřevin – zejména břízy pýřité a jeřábu ptačího. Ačkoliv lesnický personál nebyl v minulosti na pěstování těchto dřevin zvyklý (hlavně BŘP), jejich produkce je nyní nedílnou součástí lesního školkařství v NPŠ. Děje se tak s ohledem na platný příkaz ministra ŽP podpořený moderními vědeckými poznatky při obnově lesa na holinách extrémních poloh. Co se týká technologie produkce v lesních školkách Správy, zůstává dlouhodobě zachován velmi vysoký podíl ruční práce, který souvisí zejména s velkým množstvím krytokořenných sazenic v různých druzích obalů. Snahou je udržet využití chemických prostředků na co nejnižší úrovni (např. ruční pletí), především s ohledem na ochranu přírodního prostředí NPŠ. (Kahuda, 2009)



Obr. č. 23. Smrkový porost po orkánu KYRYL a EMA na Polomu, na LS Prášily ze dne 23. 9. 2010 (vlastní snímek) – severní expozice. 1260m.n. m.



Obr. č.

24. Smrkový porost s podsadbou BK a JD pod mateřským porostem, a ochranou proti zvěři na Modravské hoře. 22. 9. 2010 (vlastní snímek) 1140 m. n. m.

6 Závěr

Závěrem lze říci, že přes malý podíl buku v 8. LVS lze výskyt buku nadále rozšiřovat na původních jak historicky tak současných monitorovaných územích. Do budoucna by tomu mohla přispět například změna klimatu tím, že se postupně posunou jednotlivé LVS výše než je jejich současný výskyt. Což už si někteří lesníci pokládají na rozhraní šestého a sedmého LVS. Pokud by k těmto změnám došlo, mohli bychom díky novým výsadbám (i přes vysoké finanční náklady) dočkat větší smíšenosti či vtrošení nejen buku především ve stávajících lokalitách, ale i třeba na severních či severovýchodních expozicích jako na Polomu na LS Prášily nebo na Modravské hoře na LS Modrava. Tento monitoring v podstatě potvrdil, že buk se buď vtroušeně nebo hloučkovitě vyskytoval a vyskytuje na téměř stejných lokalitách, ať ve větším či menším množství. Domnívám se, že by nebylo špatné posouzení výskytu buku mezi českou stranou Šumavy a

bavorskou stranou Šumavy, kde je přeci jenom více jižních expozic vhodnějších pro výskyt buku ve vyšších polohách svého výskytu. Z čehož plyne, že na bavorské straně je zastoupení dřevin podstatně odlišné než na české straně Šumavy. Což by určitě potvrzovalo fakt, že přístup výchovy jednotlivých porostů musí být odlišný.

V této práci se i přes veškerou snahu nepovedlo historické zmapování výskytu buku a je pouze odkázáno na ústní tvrzení nebo odkaz ing. Černého.

7 Literatura

Svoboda, P., 1955: Lesní dřeviny a jejich porosty (část II.). Státní zemědělské nakladatelství, Praha, s. 159 – 160, 171 – 172, 185,

Průša, E., 2001: Pěstování lesa na typologických základech, Lesnická práce s.r.o., s. 368 – 370, s. 468 – 473, ISBN80-86386-10-4

Kahuda, P., 2009: Lesní školkařství správy NP a CHKO Šumava, Lesnická práce, 88, č. 5. S. 28 – 30,

Hofmeister, Svoboda, 2007: Samovolný vývoj horských lesů- Odpovědný přístup k ochraně přírody, či nezodpovědný experiment, Lesnická práce, 86, č. 5, s. 13 – 15,

Řezníčková, Z., 2003: Osídlení Šumavy. In: Anděra M., Zavřel P.: Šumava: příroda, historie, život. Baset, Praha: s. 355 – 358, ISBN:80-7340-021-9.

Strnad, E., 2003: Podnebí Šumavy. In: Anděra M., Zavřel P.: Šumava: příroda, historie, život. Baset, Praha: s. 35 -44, ISBN:80-7340-021-9

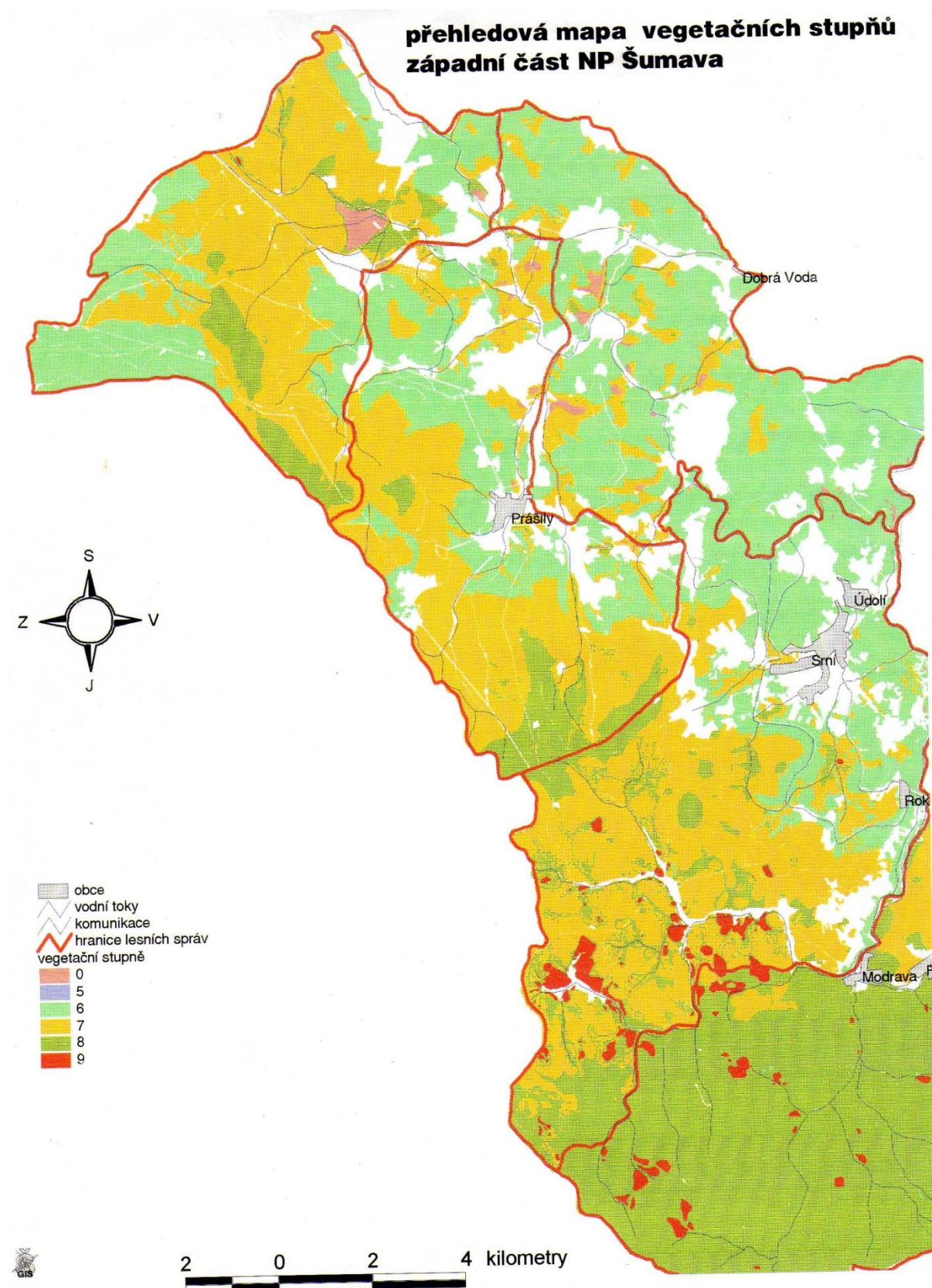
Klimánek, M., 2008: Polomy na Šumavě, pohled do historie. In: Geoinformační podpora rozhodování v lesích podřízených přírodními

**pohromami. Sborník prezentací. Srní na Šumavě, 13. – 15. března 2008.
Brno, Mendelova zeměd. a les. Univerzita, s. 15-20**

**Zatloukal, V., 1998: Historické a současné příčiny kůrovcové kalamity
v NPŠ. Silva Gabreta, č. 2: s. 327 – 358,**

**Kalina V., 2000: Mortalita lýkožrouta smrkového (*Ips typographus* L)
v průběhu vývoje pod kůrou v NPŠ a její ovlivňování blanokřídlými
parasitoidy (Hymenoptera, Pteromalidae, Braconidae). In: Monitoring,
výzkum a management ekosystémů Národního parku Šumava. Sborník
z celostátní konference. Kostelec n, Lesy, Lesnická práce s.r.o., s. 56-60**

8 Příloha



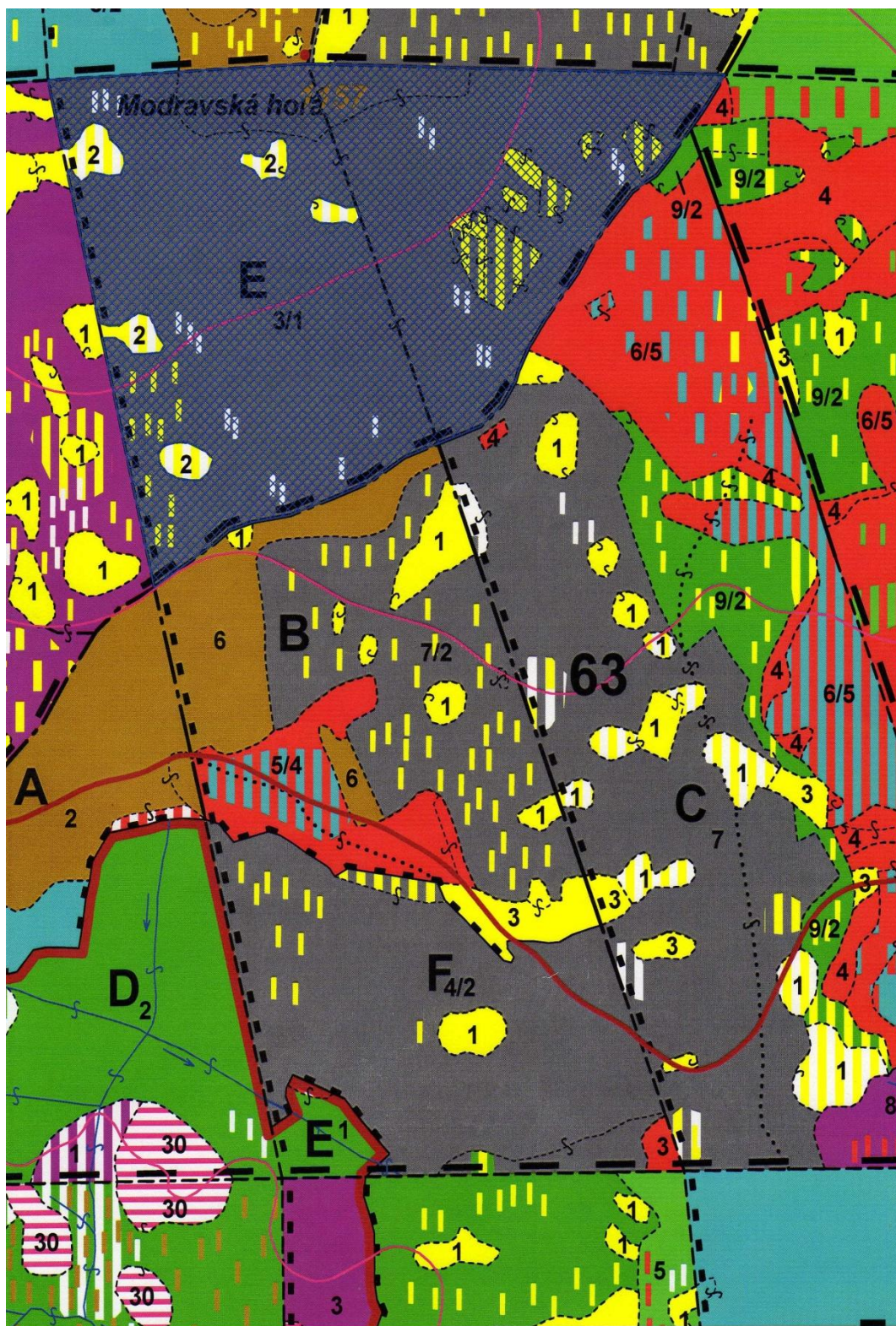
Příloha č. 1.

Monitoring, vývoj a růst BK ve vyšších polohách západočeské části NP Šumava.

	X	Z	Y	M	K	N	I	S	F	C	B	W	H	D	A	J	L	U	V	O	P	Q	T	G	R	
9																									0,9	0,9
8		0,3	0,3	0,1	5,8	0,4		1,8											+			1,1	0,1	0,5	1,5	11,9
7		0,1	0,1	0,2	10,0	1,2		3,6	+		0,1								1,8	4,0	1,8	0,1	0,5	3,1	0,9	27,5
6		0,1	1,0	0,4	22,8	4,2	1,4	7,4	0,2		1,3		0,2	1,0	2,3	0,2	0,1		8,4	2,4	1,2	+		0,8	0,4	55,8
5		0,1			1,4	0,2		1,2		+	0,1				0,1				0,2	0,3						3,5
4																										
3																										
2																										
1																										
0		+																							0,4	0,4
		0,6	1,4	0,7	39,9	6,0	1,4	14,0	0,2	+	1,5		0,2	1,0	2,4	0,2	0,1		10,4	6,7	3,0	1,2	0,6	4,4	4,1	100,0

Příloha č. 2. Tabulka souborů lesních typů v % pro PLO 13 Šumava, Lesnatost 62%, rozloha 101035 ha, (údaje - Průša,2001)

Monitoring, vývoj a růst BK ve vyšších polohách západočeské části
NP Šumava.



Baklářská práce
ÚP MODRAVA

1 : 5 000



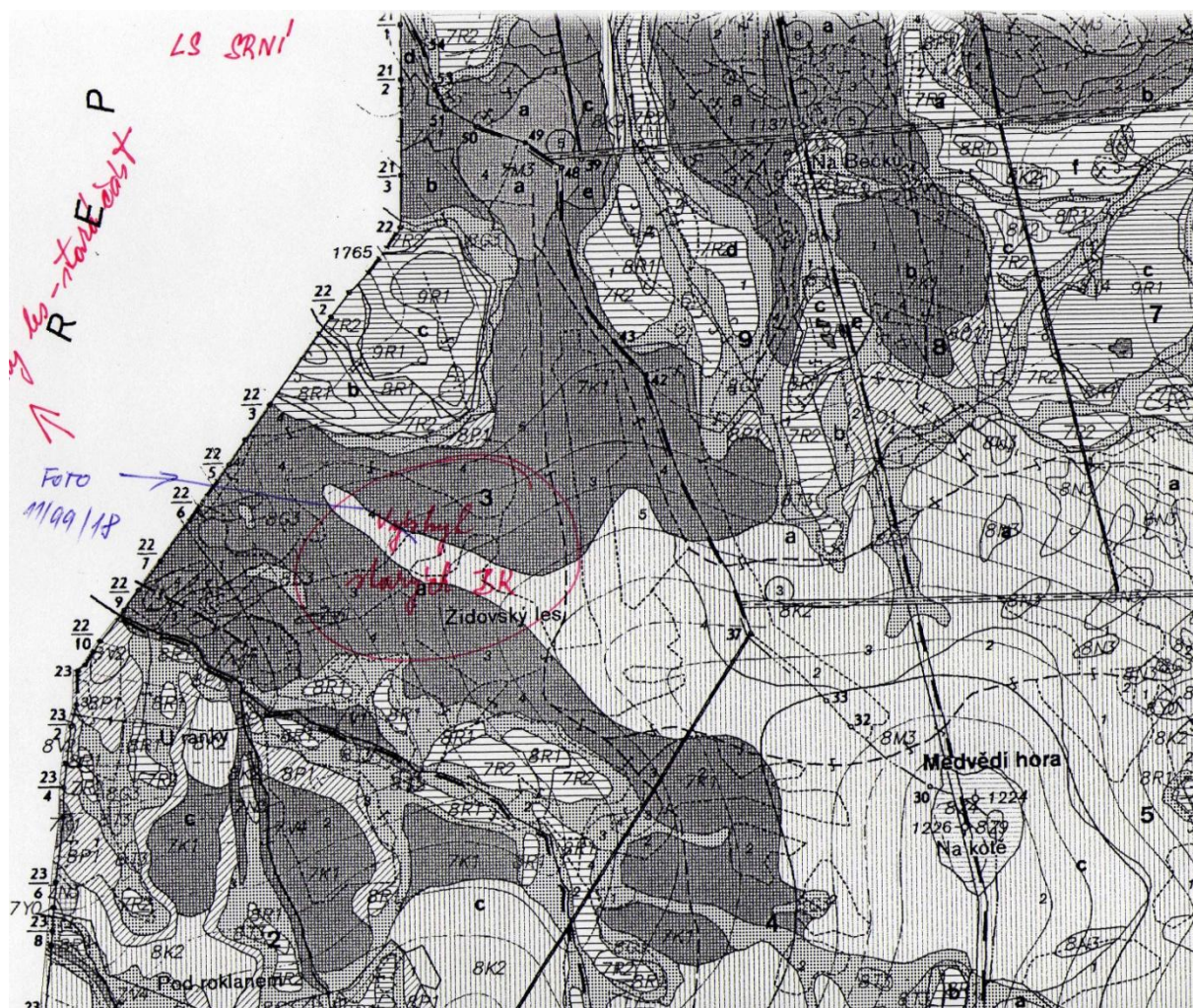
Příloha č. 3. Mapa porostu 64E_{3/1} na LS Modrava

Monitoring, vývoj a růst BK ve vyšších polohách západočeské části
NP Šumava.



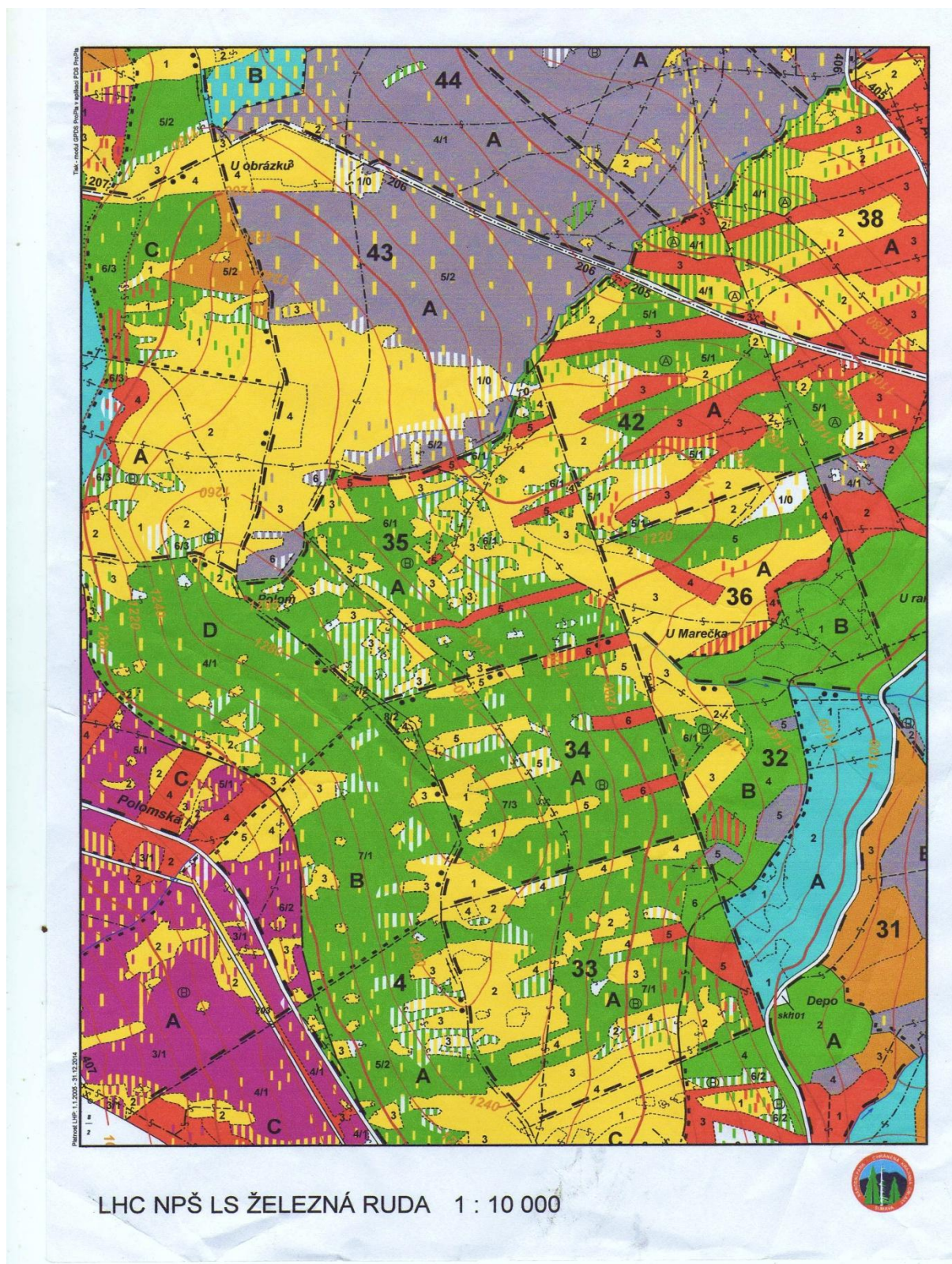
Příloha č. 4. „pracovní verze mapy“ LS Modrava, výskyt buku k 26. 8. 2000 v nejvyšše položených oblastech (mapa- ing. Daniel Černý)

Monitoring, vývoj a růst BK ve vyšších polohách západočeské části NP Šumava.



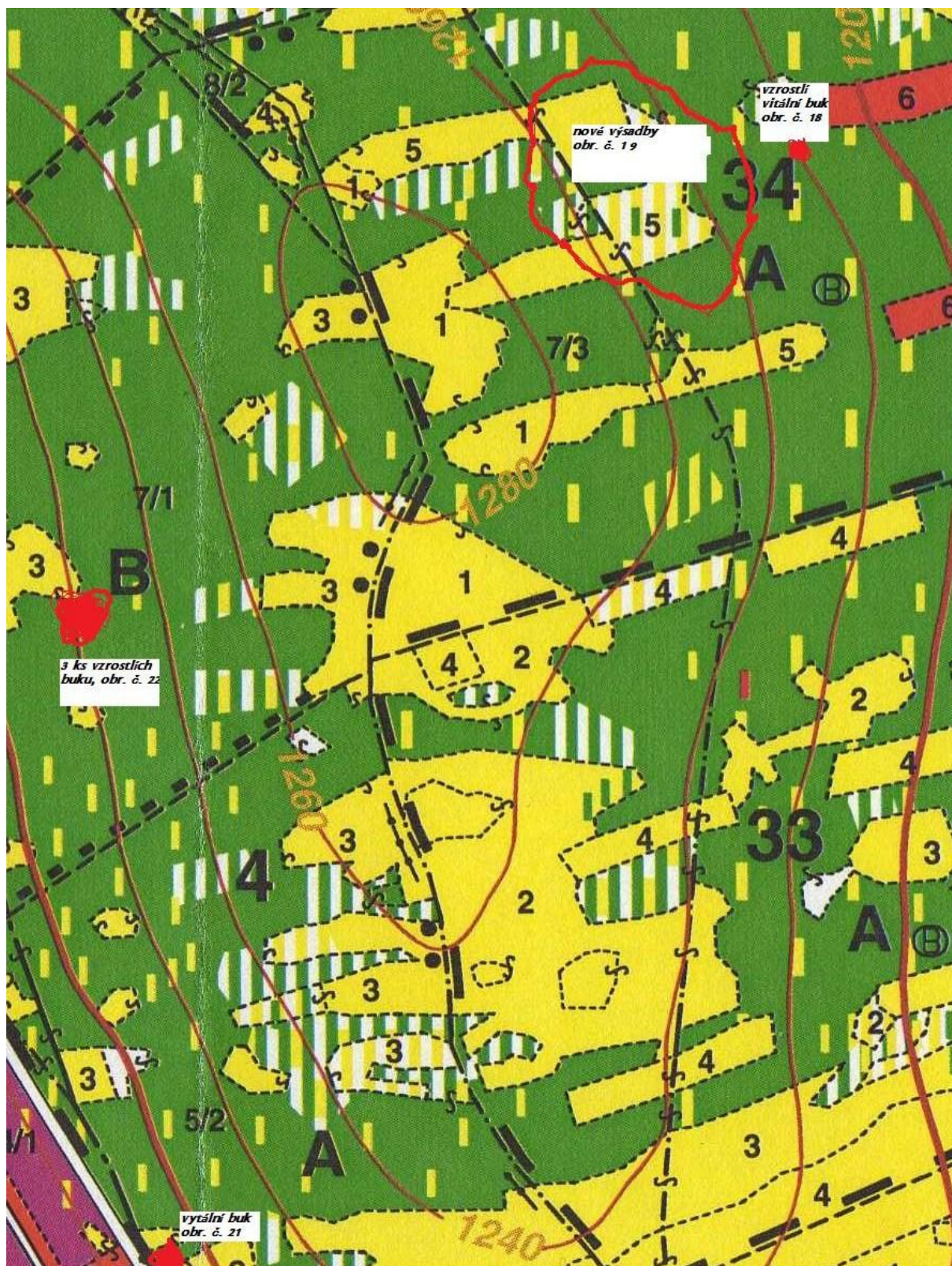
Příloha č. 5. „pracovní verze mapy“, části LS Srní kde je vyznačena lokalita s pravděpodobným výskytem starých buků v oblasti jižní expozice Židovského lesa (mapa ing. Daniel Černý, z roku 2000)

Monitoring, vývoj a růst BK ve vyšších polohách západočeské části NP Šumava.



Příloha č. 6. Porostní mapa LS Prášily (dříve LS Železná ruda) se zájmovými porosty 35A_{6/1}, 35A_{7/2}, 34A_{7/3}, 33A_{7/1}, a 33A₄, kde jsou nové výsadby buku nebo v doprovodu s jinou dřevinou.

Monitoring, vývoj a růst BK ve vyšších polohách západočeské části NP Šumava.



Příloha č. 7. Vlastní „pracovní mapa“ s vyznačením výskytu buků podle použitých vlastní snímků v této bakalářské práci. V zájmovém území na Polomu LS Prášily.

Monitoring, vývoj a růst BK ve vyšších polohách západočeské části NP Šumava.



Příloha č. 8. Výřez z vlastní „pracovní mapy“ zájmového území na LS Modrava, kde jsou modrými křížky a příslušnou číslicí vyznačeny jednotlivé vzrostlé stromy. Dále jsou zde červeně vyznačeny místa nových výsadeb se zkratkou dané dřeviny, která se zde vyskytuje.

Monitoring, vývoj a růst BK ve vyšších polohách západočeské části
NP Šumava.

Porost	buk	jedle	jeřáb	Ostatní dřeviny
64E ₂	-	20 ks	20 ks	-
64E _{3/1}	42 ks	53 ks	65 ks	Klen – 7 ks

Příloha č. 9. tabulka se zastoupením dřevin na nových výsadbách v jednotlivých porostech (v kusech). LS Modrava. Údaje z vlastního zjištění.

Ev. č.	Dřevina	výška	Výčetní tlouška	Zdravotní stav
1.	JŘ	19 m	24 cm	vitální, poškozený
2.	JŘ	18 m	22 cm	vitální
3.	JŘ	22 m	25 m	vitální
4.	JŘ	23 m	28 cm	vitální
5.	JV	3 m	4 cm	vitální
6.	JŘ	23m	26cm	vitální

Příloha č. 10. Vlastní tabulka, kde jsou údaje o měření jednotlivých vzrostlých stromech v zájmových porostech na LS Modrava. Vlastní údaje.

Monitoring, vývoj a růst BK ve vyšších polohách západočeské části
NP Šumava.

Ev. č.	dřevina	výška	výčetní tloušťka	Zdravotní stav
1.	BK	21 m	26 cm	vitální, poškozený,
2.	BK	22 m	26 cm	vitální,
3.	BK	24 m	29 cm	vitální,
4.	JD	22 m	27 cm	poškozená,
5.	BK	20 m	25 cm	vitální,
6.	BK	19 m	26 cm	vitální,
7.	BK	12 m	21 cm	vitální, poškozený,
8.	JD	20 m	21 cm	poškozená,
9.	BK	23 m	25 cm	vitální,
10.	BK	22 m	25 cm	vitální,
11.	BK	23 m	24 cm	vitální,
12.	JD	22 m	25 cm	poškozená,
13.	BK	12 m	16 cm	vitální,
14.	BK	23 m	36 cm	vitální,
15.	SM	23 m	35 cm	poškozený, bez špičky

Příloha č. 12. Vlastní tabulka, kde jsou údaje o měření jednotlivých vzrostlých stromech v zájmových porostech na LS Prášily. Vlastní údaje.

Monitoring, vývoj a růst BK ve vyšších polohách západočeské části
NP Šumava.

porost	buk	jedle	jeřáb	ostatní dřeviny
35A_{6/1}	15 ks	25 ks	-	-
33A₂	-	60 ks	cca 350 ks	-
34A_{7/3}	44 ks	88 ks	12 ks	BŘ – 20 ks
33A_{7/1}	17 ks	26 ks	-	-
33A₄	9 ks	12 ks	31 ks	-

Příloha č. 13. tabulka se zastoupením dřevin na nových výsadbách v jednotlivých porostech (v kusech). LS Prášily. Údaje z vlastního zjištění.