

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Lesnická a dřevařská fakulta

Katedra pěstování lesů



**Návrh obnovních postupů smrkových porostů fenotypové
třídy A na LS Český Krumlov, revír Klet'**

Diplomová práce

Vedoucí diplomové práce: Doc. Ing. Jiří Remeš, Ph.D.

Autor diplomové práce: Petr Konfršt

Akademický rok: 2011/2012

Prohlášení studenta o autorství

Prohlašuji, že jsem tuto diplomovou práci vypracoval samostatně s využitím uvedených literárních pramenů a publikací pod vedením Doc. Ing. Jiřího Remeše Ph.D. Další informace mi poskytl Ing. Karel Kovář.

V Praze dne

.....
Bc. Petr Konfršt

Poděkování

Děkuji Doc. Ing. Jiřímu Remešovi Ph.D. za obětavou pomoc a odborné vedení při zpracování této diplomové práce.

Dále děkuji Ing. Karlu Kovářovi za poskytnutí pomoci při zpracování shromážděných dat a kolegům z LS Český Krumlov.

Abstrakt

Tématem této diplomové práce je „Návrh obnovních postupů smrkových porostů fenotypové třídy A na LS Český Krumlov, revír Klet“. Za tímto účelem byly vybrány čtyři konkrétní lesní porosty fenotypové třídy A u dřeviny SM, byť jsou zařazeny do kategorie lesů zvláštního určení. Za tyto porosty jsem zvolil starší lesní ekosystémy s přirozenou obnovou a založil 2 druhy výzkumných ploch.

Tato práce začíná rozborem problematiky, která se zabývá genovými základnami a přírodě blízkému hospodaření. Pokračuje cílem práce, materiálem a metodikou, kde je popsán postup získání a zpracování dat. Závěrem této práce navrhnou obnovní postupy ve vybraných porostech a posoudit přirozenou obnovu v těchto porostech.

Abstract

The topic of the thesis is "Recommendation for restoration procedures for Spruce stands of phenotypic class A at Cesky Krumlov Forestry Administration, district Klet". For this purpose four specific phenotypic classes of forests and trees in the SM were chosen, although they are classified as special-purpose forests. For this I chose the older stands of forest ecosystems with natural regeneration and established two kinds of research areas. This work begins with an analysis of issues dealing with gene bases and natural management. It continues with the topic of the thesis, of material and methodology, where the procedure for obtaining and processing data are described. In conclusion, this study I suggest regeneration procedures in selected forests and I assess natural regeneration in these stands.

Klíčová slova

smrk ztepilý, fenotypová třída A, přirozená obnova porostu, pěstování lesů

Keywords

Spruce, class A phenotype, restoration of natural vegetation, forest management

1. OBSAH

1. Obsah.....	5
2. Úvod.....	6
3. Rozbor problematiky.....	8
3.1 Zařazování porostů do fenotypových tříd a jejich označování.....	9
3.2 Přeměna původních pralesů na lesy hospodářské a jejich druhová skladba....	11
3.3 Obnovní způsoby a jejich základní hodnocení.....	12
3.4 Formy obnovních způsobů.....	13
4. Cíl práce.....	23
5. Materiál a metodika.....	25
5.1 Materiál.....	25
5.1.1 Vymezení zájmového území.....	25
5.1.2 Charakteristika přírodních a porostních poměrů.....	25
5.1.3 Vegetační stupně zájmového území.....	32
5.1.4 Porostní plocha lesnického revíru Klet'.....	36
5.1.5 Historie LS Český Krumlov.....	36
5.2 Metodika.....	38
5.2.1 Porostní a stanovištní charakteristiky SM porostů fenotypové třídy A...	38
5.2.2 Popis vybraných SM porostů fenotypové třídy A.....	42
5.2.3 Popis porostů a přirozené obnovy.....	47
5.2.4 Opatření pro iniciaci přirozené obnovy.....	48
5.2.5 Založení 2 typů trvalých výzkumných ploch ve vybraných porostech...	49
5.2.6 Změření základních parametrů horní etáže na TVP, Provedení analýzy přirozené obnovy na MP.....	52
5.2.7 Vyhodnocení naměřených a odvozených veličin, na základě provedené analýzy stanovit optimální obnovní postupy.....	76
6. Diskuse.....	81
7. Závěr.....	83
8. Literatura.....	84
9. Seznam příloh.....	85

2. Úvod

„Ať pomalu pěšky vystoupíme příkrou cestou mezi buky anebo pohodlněji lanovkou vyjedeme na vrchol Kleti, vždycky budeme něčím očarováni a podarováni. Popřeje-li nám štěstí, spatříme v zářijovém průhledu nad jižním obzorem alpské panorama, vzdušné a bělostné jako „vílí pás“, jak výstižně napsal před víc než sto lety Adalbert Stifter, veliký básník rodné Šumavy, kterou až do smrti synovsky miloval a oslavoval. Jindy nás tu okouzlí jako nějaká zkamenělá zvířata granulitové skály, od nichž se prostírá jedinečný pohled hluboko do nitra České země, a za letní noci zpod kopule hvězdárny se můžeme dívat dalekohledem do dálav hvězdného nebe, jež podle slov velkého českého básníka K. H. Máchy „vzhůru vábí“. Můžeme sejít i do údolí Vltavy k troskám Dívčího Kamene, kdysi pevného rožmberského hradu, odtud jít proti proudu řeky ke Zlaté Koruně, klášteru založenému Přemyslem Otakarem II. jako dík za vítězství v bitvě u Kressenbrunn. Znalec a milovník kulturních památek bude zde odměněn procházkou pod chrámovou klenbou, na rajském dvoře i v kapitulní síni a milenec přírody se pokochá tichostí jihočeské krajiny, rozeznívané jen říčním proudem a jemnými tóninami ptačího zpěvu.

Tam, kde Vltava třikrát otáčí svůj tok mezi vrchy, tyčí krumlovský hrad svůj trojposchodový most Na plášti, strohé zdi i okrouhlou věž Hlásku. Pod ním na obou březích se prostírá město s vysokými střechami a arkýři v těsných křivolakých uličkách, s domy, mázhauzy, chrámy a zákoutími jako zkamenělý květ středověké architektury. „Šedou vdovou Rožmberků“ je nazval Adalbert Stifter a je to jistě výstižný epiteton“ (Josef a Marie Erhartovi 1973).

Les je dynamický otevřený systém, který v závěru sukcese dosahuje nejvyšší možné ekologické úrovně. Pochopením principů vývoje přirozeného lesa nám pomůže pochopit procesy, které samovolně bez přičinění člověka probíhaly od pradávna v lesních ekosystémech. Jedním z nejdůležitějších principů je princip Trvale udržitelného hospodaření lesů, který byl v Helsinkách definován jako „Trvale udržitelné hospodaření je dáno správou a využíváním lesů a lesní půdy takovým způsobem a v takovém rozsahu, které zachovávají jejich biodiverzitu, produkční schopnost a regenerační kapacitu, vitalitu a schopnost plnit v současnosti i budoucnosti odpovídající ekologické, ekonomické a sociální funkce na místní, národní a globální úrovni a které tím nepoškozují ostatní ekosystémy“ (Helsinky 1993). Tento způsob hospodaření je velice důležitý pro lesníky, ve smyslu jejich využití v praxi.

Hospodaření v lesích bylo postupem času zaměřeno hlavně na produkci dřevní hmoty, postupně na ekonomicky nejvýhodnější dřevinu – smrk. V současné době vlivem antropogenních změn se dostávají více do popředí i ostatní funkce lesa (půdoochranné, vodohospodářské, klimatické, přírodoochranné, vědecké, zdravotní a rekreační). Všechny tyto funkce plní nejlépe les s přirozenou druhovou skladbou.

Cílem této práce je navrhnout na základě analýzy vybraných porostů optimální obnovní postupy s cílem reprodukce uznaných zdrojů reprodukčního materiálu na vybrané části území Lesní správy Český Krumlov.

3. Rozbor problematiky

Problematika genových základů

Uznané porosty fenotypové třídy A jsou tvořeny porosty vysoce hospodářsky a geneticky hodnotnými převážně původních lesních dřevin v dané oblasti.

Jedním z nejdůležitějších úkolů lesního hospodáře je zajistit reprodukci těchto uznaných porostů přirozenou obnovou „in situ“ (na místě) a tímto způsobem zajistit pokračování známé genetické hodnoty těchto porostů.

Po dokončení obnovy porostů lesních dřevin fenotypové třídy A zůstávají nové mladé porosty vzniklé z přirozené obnovy, na které je pohlíženo jako na klasické smrkové porosty, ovšem bez evidence fenotypové třídy. Evidence jejich původu je dána tím, že jde o přirozeně reprodukováné porosty místní populace a lze proto v budoucnu očekávat jejich uznání jako zdroj reprodukčního materiálu (původní genetické hodnoty). Proto je nutné takto nově vzniklé lesní porosty z vysoce geneticky a hospodářsky hodnotných porostů alespoň evidovat v LHP a hospodářskými opatřeními odborných lesních hospodářů zajistit jejich přirozenou obnovu a zajistit tak pokračování vysoké genetické kvality těchto zdrojů. Myšlenka podřízení hospodaření ochraně genofondu ve velkých lesních celcích s původními populacemi lesních dřevin byla prosazena v praxi v 90. letech 20. století Ing. Jiřím Šindelářem CSc. Problematiku genových základů řeší zákon č. 149/2003 Sb. V platném znění a podrobnosti stanovuje prováděcí vyhláška č. 29/2004 Sb.

Problematika přírodě blízkému hospodaření

Základní literaturou, která se věnuje problematice přírodě blízkému hospodaření je *Trvale udržitelné obhospodařování lesů podle souborů lesních typů*, Plíva (2000) dalšími autory jsou např.: Vacek (2007) et al. *Obhospodařování bohatě strukturovaných a přírodě blízkých lesů*, Průša (2001), *Pěstování lesů na typologických základech*, Korpel, et al (1991) *Pestovanie lesa*.

V případě „přírodě blízkého obhospodařování lesů je velmi důležitým kritériem vedle podílu přirozené obnovy je vertikální struktura, a zejména pak struktura horizontální, respektive vnitřní a vnější prostorová úprava porostů“. (Mikeska – Vacek 2007)

V souvislosti s přírodě blízkým hospodařením v lese nabývá na významu pojem struktury lesa. „Bohatost porostní struktury vyplývá z proměnlivých vnějších projevů lesa v závislosti na stanovišti, lesním společenstvu a jeho vývojovém stádiu. Struktura lesa proto nelze pojímat staticky, ale jako velice proměnlivou veličinu v ekosystému lesa“. (Vacek et al. 2007)

3.1 Zařazování porostů do fenotypových tříd a jejich označování

„O kvalitě lesních porostů vypovídá jejich zařazení do fenotypových tříd. Zařazování fyzicky zralých porostů podle fenotypové kvalifikace se zpravidla provádí při obnově lesních hospodářských plánů nebo osnov. Zařazují se jednotlivé dřeviny v porostech podle těchto kritérií: původ, objemová produkce, morfologické znaky, zdravotní stav a odolnostní potenciál, kvalita dřeva. U smíšených porostů se zařazují všechny v porostu zastoupené dřeviny. Fenotypovou klasifikaci provádí osoba, která má licenci k vyhotovování LHP a LHO 2) §10 (popř. Krajský úřad na žádost vlastníka lesa v rámci uznávacího řízení).

Fenotypové klasifikaci podléhají všechny dřeviny uvedené v příloze č. 1 zákona č. 149/2003 Sb., s výjimkou umělých kříženců topolů. Klasifikují se porosty olše, břízy a topolů starší 30 let, douglasky tisolisté, jedle obrovské a borovice vejmutovky starší 40 let a porosty ostatních dřevin starší 60 let. Termín „fenotypová klasifikace“ použitý v zákoně č. 149/2003 Sb. se považuje za shodný s termínem „genetická klasifikace“ použitým v informačním standardu lesního hospodářství. V LHP nebo LHO jsou porosty označeny podle standardu pro jejich vypracování (dle LHP/LHO genetická klasifikace A, B, C, D)“.

(Zákon o uvádění do oběhu reprodukčního materiálu lesních dřevin lesnický významných druhů a umělých kříženců, určeného k obnově lesa a k zalesňování, v platném znění č. 149/2003 Sb.)

Kritéria pro zařazování lesních dřevin v porostech do fenotypových tříd 3) §6

- Informace o původu

„Podle dokumentů z dřívějších dob nebo jiných vhodných prostředků (rozmístěním stromů v porostu, terénní nepřístupnost) je zapotřebí stanovit zda se jedná o porosty

původní nebo nepůvodní, známého nebo neznámého původu. Porosty fenotypové třídy A by měly být původní nebo alespoň pravděpodobně původní. Do této třídy lze zařadit i porosty nepůvodní, vynikající množstvím produkce, jakostí, odolností, případně jinými cennými vlastnostmi. Porosty fenotypové třídy B mohou být původní i nepůvodní známého i neznámého původu.

- Objemová produkce

Porosty fenotypové třídy A a B musí mít objemovou produkci vyšší než je střední hodnota platná pro srovnatelné ekologické a hospodářské podmínky.

- Morfologické znaky

Stromy v porostech fenotypové třídy A a B musí vykazovat vhodné morfologické znaky, zejména přímost, plnodřevnost, kruhový průřez kmene, vhodný typ větvení a dobrou schopnost přirozeného čištění kmene. Podíl dvojáků a točitých kmenů by měl být minimální.

- Zdravotní stav a odolnostní potenciál

Stromy v porostech fenotypové třídy A a B nesmí být napadeny škodlivými činiteli a musí být odolné vůči nepříznivým stanovištím a klimatickým podmínkám na místě výskytu – s výjimkou škod způsobených znečištěním životního prostředí a musí být přizpůsobené ekologickým podmínkám.

- Kvalita dřeva

V jednotlivých případech může být podstatným kritériem při výběru“.
(Zákon č. 149/2003 Sb.)

Fenotypové třídy 2) §10

Fenotypová třída:

A – hospodářsky vysoce hodnotné porosty

B – porosty nadprůměrné hospodářské hodnoty a dobrého zdravotního stavu

C – porosty průměrné hospodářské hodnoty a dobrého zdravotního stavu

D – porosty geneticky a hospodářsky nevhodné (podprůměrné hospodářské hodnoty), případně porosty se zřetelně zhoršeným zdravotním stavem nebo se znatelně zhoršenou stabilitou. Tyto porosty není možné obnovovat přirozenou obnovou, ale je nutné je nahradit geneticky hodnotnějšími.

- **„Přirozenou obnovu je možné využít pouze u porostů zařazených do fenotypové třídy A, B, C. Přirozenou obnovu u porostů fenotypové třídy D česká legislativa nepřipouští 1)§31. Informaci o zařazení do fenotypové třídy naleznete v LHP nebo LHO ve sloupečku Genetická klasifikace“.**
(Zákon č. 149/2003 Sb.)

3.2 Přeměna původních pralesů na lesy hospodářské a jejich druhová skladba

„Jednotné hospodářské úpravnictví měnilo šumavské pralesy postupně v lesy hospodářské. Tento vývoj se ve smyslu ekonomickém začínal relativně velmi brzy projevovat kladně. Plošná rozloha věkových tříd se vyrovnávala, zásoby mýtných porostů (většinou smrkových) se výrazně zvětšovaly, holiny zaujímaly sotva 4,5 % veškeré porostní plochy a na bývalých pasekách před 60 lety zalesněných uměle smrkem stály zapojené, vzrůstově velmi nadějně kmenoviny středního stáří. Tehdy (- za Jana Adolfa II. Schwarzenberga -) byl na vimperském lesním velkostatku vedoucím hospodářem lesmistr Josef John.

Rozměrné holoseče vkládané neuváženě do těžebně nepřípravených horských pralesů a nekritické favorizace smrku vyvolávaly následně větrné a sněhové pohromy doprovázené sekundárně hmyzími škůdci. Ti bez efektivní asanace dosahovali zpravidla rozhodujícího postavení a svou činností předstihovali mnohonásobně rozsah výchozích abiotických škod. Jelikož negativně působící atmosférické faktory nelze co do nástupu a rozsahu bezpečně předvídat, neměli bychom riskantně upouštět od osvědčené prevence v podobě porostní čistoty a od odzkoušeného způsobu tlumení kůrovců během jejich vzestupného rozvoje. Kácení „broukovic“ (brouky napadené stromy), jejich odkornování, pálení kůry, klest, případně i hrabanky, byl jediným účinným obranným zákrokem.

Archivní podklady uvádějí už od počátku 18. stol. Polomy, k nimž docházelo po rozměrném zplaňování lesních strání spadajících k regulovaným údolím vodním

tokům a po budování nových odvozních cest potřebných k transportu vytěženého dříví. Tato nová bezlesí, jimž k odcloněným lesním celkům provívají vzdušné proudy, městnají množství mírných větrů v jednotlivě bořivé vichřice. Ke škodě dnešního bádání bývají starší svědecké prameny obsahově značně skoupé. Obvykle chybějí údaje o plošném rozsahu a uspořádání polomů, občas uváděné kalamitní hmoty (často nadhodnocené), zhola nic neřikající o struktuře postižených lesů“. (Jelínek 2005)

3.3 Obnovní způsoby a jejich základní hodnocení

„Obnovní způsoby v zásadě odpovídají způsobům hospodářským (podrovní, násečný, holosečný, výběrný – vyhláška Mze č. 83/1996 Sb.), poněvadž obnovní způsob je nejvýznamnějším prvkem a charakteristikou hospodářského způsobu, který zahrnuje ještě způsob výchovy a péče o porosty. Obnovní způsoby mohou být více diferencovány a různě kombinovány – jejich základní formy lze rozlišit takto:

a) **obnova probíhá na celé ploše porostu** (nebo na velké části) naráz:

- holou sečí, kdy se na velké ploše vykácí všechny stromy
- clonnou sečí, kdy se na velké ploše vybírají stromy k těžbě postupně, zpravidla rovnoměrně po celé ploše.

b) **obnova probíhá na četných malých ploškách v porostu**, které se postupně rozšiřují, až doje k jejich splynutí, takto vzniká určitá doba obnovní – celková a většinou i dílčí. Tyto malé plochy jsou definovány velikostí plochy (např. 0,05 ha) nebo jejími základními rozměry vztaženými k střední porostní výšce, u kruhových ploch průměrem kruhu, u pravoúhlých ploch zejména jejich šířkou popř. i délkou. Obnova na dílčích ploškách probíhá:

- holou sečí (kotlíkovou, pruhovou)
- clonnou sečí
- násekem (pruhovou seč spojující holosečný a clonný postup)

c) **při obnově nevzniká žádná holá plocha (paseka)**, provádí se zcela nepravidelný výběr jednotlivých stromů:

- výběrnou sečí (výběrný les s nepřetržitou dobou obnovní)
- pomístně skupinovitě clonným způsobem (s uplatňováním výběrného principu s dlouhou obnovní dobou – kolem poloviny doby obmýti).

Jednotlivé druhy sečí lze kombinovat i v jednom porostu – **kombinované obnovní způsoby**, které se provádějí z důvodů dosažení určitého obnovního cíle, s přihlédnutím k zásadám ochrany lesa a s ohledem na racionální a šetřivý způsob i vyklizování vytěženého dřeva. S ohledem na možnost sladění biologických a technických aspektů obnovy a zejména na dosažení smíšených porostů i růstově odlišných dřevin (např. stinných se slunnými) byla vytvořena **celá řada různých kombinací**, označovaných zpravidla jménem lesníka, který tuto kombinaci uplatňoval, popř. název země, kde se tato kombinace nejvíce začala uplatňovat (např. Gayerova skupinově clonná seč, Wagnerova clonně okrajová těžba, Eberhardova klínovitě rozestupná seč, Bavorská kombinovaná seč, Bádenská seč apod.)“ (Poleno, Vacek a kolektiv 2009)

3.4 Formy obnovních způsobů

Holosečný způsob

„Zavedení tohoto těžebního a obnovního postupu znamenalo ve druhé polovině 18. století významný krok k zavedení řádného lesního hospodářství, jehož stinné stránky se ukázaly až později“ (Poleno, Vacek a kolektiv 2009)

Obnova formou holé seče se rozumí vytěžit stromy v celém porostu nebo jen části porostu najednou a změnit lesní porost na holinu, jejíž včasné zalesnění začalo být vynucováno u vlastníků lesa státní správou. Větší plocha holé seče lépe znázorňovala její přednosti, ale následně i její negativní stránky.

Výhody holé seče (technické) – snadná těžba a přibližování dříví, seskupení pracovníků a strojů, snadné zalesňování a následně i výchova porostů.

Nevýhody (biologické a ekologické) – negativní změna mikroklimatických podmínek, ztráta ochranného působení na následný porost a lesní půdu, eroze půdy, ztráta živin, atd.

„Holá seč vylučuje příznivé účinky mikroklimatu a mění lesní prostředí v otevřenou krajinu s bezprostředními účinky makroklimatu“ (Průša 2001)

Vzhledem k vývoji lesního hospodářství a zjištění nevýhod holé seče vedla snaha v pozdějším vývoji k postupnému zmenšování ploch holosečí.

Ekologicky převládají na holých plochách jednotné podmínky, které mohou být ovlivněny na okrajích holiny působením sousedních porostů. Velmi výrazným vlivem tohoto okrajového působení sousedních porostů, závisí na velikosti a tvaru holé plochy, u pruhových holin i na orientaci ke směrovým stranám. Neméně důležitá je také druhová skladba, věk sousedních porostů a stanovištní a další poměry. „V extrémních podmínkách prostředí (mrazové polohy, půdy ohrožené introskeletovou erozí atd.) a při eventuálním použití stinných dřevin může být nebezpečí degradace stanoviště a obnovního neúspěchu tak velké, že je nutno použití holé seče v těchto podmínkách vyloučit“. (Poleno, Vacek a kolektiv 2009)

Na holých plochách je mnohem intenzivnější sluneční záření než pod ochranou dospělých stromů. Velikost tohoto rozdílu je ovlivněna charakterem klimatu, variabilitou terénu a sousedními porosty. Prokazatelně dochází k zahřívání povrchové vrstvy půdy a hrabanky, která se z tohoto důvodu a za přístupu srážek rychleji rozkládá. Oblasti s chladnějším klimatem a nejvíce s převahou chudých půd se ve starých porostech nashromáždí silná vrstva surového humusu a hrabanky. Rychlým rozkladem surového humusu a hrabanky se vytvoří dobré podmínky pro obnovu porostů. Rychlost rozkladu závisí především na druhu a mocnosti humusové vrstvy a na klimatickém charakteru holiny.

„Volba dřevin se zužuje na slunné dřeviny (BO, MD, DB) a smrk“. Paseková stadia, kde převládá obtížná buřeň, silně ztěžují umělou obnovu, je nutné ošetřování.“(Průša 2001)

„V mírném klimatickém pásu probíhá výrazné snižování vrstvy organické hmoty v prvních pěti letech po provedení holoseče – mezi 10 až 50%. Poté se tento proces zpomalí a vlivem přízemní vegetace a odrůstající kultury začne nové vytváření vrstev humusu. Při rozkladu humusu se uvolňují živiny, a poněvadž nemohou být mladými stromky plně využity, dochází k jejich ztrátám – částečně vyplavováním, částečně i uvolňováním plynů, zejména dusíku“ (Carlyle 1986).
(Poleno, Vacek a kolektiv 2009)

Obnova clonnou sečí

Tak jako u holé seče, tak i u clonné seče vstupuje porost svou celou plochou najednou do obnovního procesu. Mateřský porost není vytěžen najednou, ale postupně

v odstupu řady let obnovní doby. Korunový zápoj se přitom na celé ploše víceméně stejnoměrně stále více rozvolňuje až se poslední sečí domýtnou úplně dotěží. „Tento obnovní postup byl vyvinut pro přirozenou obnovu stinných dřevin a prakticky byl využíván především v bukových porostech. V bučinách se též často aplikuje okrajová clonná seč a skupinovitá clonná seč“. (Poleno, Vacek a kolektiv 2009)

Obnova clonnou sečí může být aplikována i ve smíšených porostech – ve směsi buku s ušlechtilými listnáči nebo v hercynské směsi (smrku, buku, jedle). Clonná seč je dobrým obnovním způsobem i pro borovici a dub, protože v mládí (do 3 až 4 let) snáší určitý zástin. Následné uvolňování musí být u těchto dřevin rychlejší.

Tímto zastíněním pod clonou starého porostu je dodáno přirozenému zmlazení během nejcitlivějšího úseku života ochrana proti přílišnému oslunění a proti silným větrům. Důležitá je ochrana proti pozdním mrazům, hlavně pro buk a jedli. Nedostatek světla v porostu je důležitým faktorem, který ovlivňuje rozvoj u většiny druhů přízemní vegetace, takže pro přirozené zmlazení dřevin je konkurence bylinné vegetace poměrně malý. Tato skutečnost je významná pouze pro stinné dřeviny, protože slunné dřeviny se mohou dále vyvíjet jen v lehkém zástinu.

Poškození následného porostu dotěžením a přiblížením zbytku mateřského porostu se s jeho věkem zvyšuje, tomu je možné zabránit jedině důsledným dodržováním prostorového pořádku v porostu a technologickou přípravu pracovišť s dostatkem vyklizovacích a přibližovacích linek.

„Zakladatelem tohoto obnovního způsobu byl G. L. Hartig na přelomu 18. a 19. století. Byl to nejen výborný pěstitel, ale též vynikající taxátor, který se r. 1811 stal vrchním zemským lesmistrem pro Prusko a docentem lesnických nauk na universitě v Berlíně. Jeho původní metoda měla pouze tři fáze:

- **tmavá seč**, tj. **mírné prolomení korunového zápoje** vykácením všech podúrovňových a části ustupujících stromů,
- druhou fází tvořila tzv. **světlá seč** v době, kdy nárosty dosáhly výšky 30 – 70cm,
- konečnou fází byla **domýtní seč**.

V současné době uplatňovaná clonná seč má čtyři fáze:

- **Seč přípravná** - provádí se rovnoměrným rozvolněním korunové vrstvy na celé ploše. Sleduje hlavně tři cíle:
- odstranit druhy dřevin a stromy nevhodné k obnově,

- vytvořit větší, pravidelně zformované koruny a umožnit větší možnost fruktifikace na vybraných nejkvalitnějších stromech,
- přispět k rozkladu nahromaděných vrstev hrabanky a surového humusu a vytvořit po celé porostní ploše příznivé podmínky pro vyklíčení semen.
- **Seč semenná** se provádí v semenném roce po opadu semen, opět stejnoměrně intenzivním zásahem po celé ploše. Míra prosvětlení se řídí podle stavu porostu (dosavadního zápoje), podle lokálních stanovištních zkušeností (mráz, rozvoj přízemní vegetace) a podle potřeby světla pro nálety v prvních letech obnovy. Tato těžba v semenném roce a vyklizování dřeva přispívá aspoň ve skromné míře i k zraňování půdy, pokud to při mohutnější vrstvě humusu nebo při značném rozvoji přízemní vegetace **nestačí**, je nutno zlepšit situaci **přímým pěstebním zásahem**.
- **Seč prosvětlovací**, již plurál v názvu naznačuje, že nejde o jednorázový zásah jako předchozích dvou sečí, ale zásahy opakované. S ohledem na velkou citlivost jednoletých semenáčků se první prosvětlovací zásah provádí nejdříve ve druhém roce po vzejítí náletů (nikdy nekácet na jednoleté semenáčky). Zásah je nejvhodněji proveditelný za sněhu, nikoliv však silného mrazu, který zvyšuje nebezpečí poškození semenáčků i pod sněhovou pokrývkou. Intenzita zásahu a interval mezi nimi se řídí požadavky na světlo náletů a nárůstů a potřebou jejich ochrany.
- **Seč domýtná** znamená ukončení obnovy domýcením posledních zbytků původního porostu. Je však možné (zejména u slunných dřevin) ponechat odpovídající počet **výstavků**“. (Poleno, Vacek a kolektiv 2009)

Jestliže byly mýtně zralé porosty v posledních deceniích před začátkem obnovy správně vychovávány (úrovňová až uvolňovací probírka), proto stromy nejvyšších stromových tříd (1 až 2) mají dobře vyvinuté koruny a může dojít k dostatečné fruktifikaci, přípravnou seč pak může vynechat. Doba obnovy, tj. je časové období mezi zahájením a dokončením obnovy, bývá zpravidla mezi 20 – 40lety v souvislosti s mnoha faktory, např. jsou-li v porostu nálety vzniklé před plánovaným začátkem obnovy v dříve vzniklých mezerách (zpravidla nahodilou těžbou), je vhodné tyto skupiny náletů převzít do plánovité obnovy. Protože třeba v tomto případě je potřeba zabránit vzniku příkrých okrajů těchto skupin, bývá nutné dobu obnovy zkrátit. „Prodloužení doby obnovy přichází v úvahu pro dostatečném počtu kvalitních a dosud vysoce přírůstavých stromů, pro jejich těžbu není rozhodující ani věk, ani jejich tloušťka, ale přírůst. To platí zejména pro bukové porosty, může k této situaci však

dojít i v jehličnatých a zejména smíšených porostech. Také větší zastoupení jedle v nárostech umožňuje prodloužení doby obnovní“.

(Poleno, Vacek a kolektiv 2009)

Skupinovitý obnovní způsob

„Zmenšováním ploch holých sečí, kterým se sleduje omezení jejich negativního působení, bylo již uvedeno, se dospělo až tak daleko, že holá seč má plochu jen několik arů, což znamená plochu porostní skupiny“. Tímto způsobem obnovená plocha ztrácí charakter holé seče, protože dochází k všestrannému ekologickému působení mateřského porostu. Proto je nutné uvést mezi obnovními způsoby tento způsob skupinovitý, i když oficiálně u nás neexistuje.

Porostní skupina, tvořící základ obnovy lesa mívá tvar kruhu, elipsy, i jiného geometrického obrazce např. čtverce, obdélníka, trojúhelníka atd. Při nejvíce obvyklém kruhovém (popř. eliptickém) tvaru se jedná o seči a obnově kotlíkové. Nově vzniklá kruhová plocha kotlíku vychází přirozeně z mezer vzniklých v porostu (po nahodilé těžbě). Poněvadž se v těchto plochách vytvářejí vhodné mikroklimatické podmínky a dochází i k vyžrávání půdy, nastupuje i předčasně přirozené zmlazení. Tento fakt je častý u smrku, který tak ukazuje, jaké podmínky jsou pro jeho obnovu přirozenou vhodné. „Těchto poznatků jako první systematicky využíval GAYER (1880, 1886), který na tomto kotlíkovém způsobu obnovy postavil svou teorii maloplošné obnovy lesa a současného vytváření smíšených porostů.

Gayerovy praktické úspěchy a četné úspěchy jeho následovníků s touto obnovou vyvolaly zájem vědeckých pracovníků, kteří se snažili objasnit růstové podmínky v porostních mezerách a poskytnout lesnické praxi cenné rady pro cílevědomé zakládání kotlíků, pro jejich rozšiřování a pro celkový systém skupinové obnovy lesa. Byli to např. Geiger (1926, 1961), Vanselow (1931, 1949b, 1957), Leibundgut (1946, 1981), Assmann (1961), Fairbairn (1963), u nás zejména Slavík, Slavíková, Jeník (1957), Krečmer (1960).

Geiger (1961) označil poměr průměru kruhovitého kotlíku ke střední výšce porostu ($d : hs$) jako „charakteristiku kotlíkové seče“. Tato veličina má vedle ostatních faktorů, jako je utváření terénu, regionální klima, druhová skladba porostu a jeho struktura, druh půdy (zejména povrchový humus) a půdní vegetace, významný

vliv na mikroklima kotlíků. Vyzařování (důležitá veličina pro nebezpečí pozdních mrazů) se zvyšuje s rostoucí hodnotou Geigerovy charakteristiky kotlíkové seče. U malých kotlíků hraje určitou roli oteplující vliv půdy, u velkých kotlíků dochází k promíšení teplého vzduchu ze sousedního kmenového prostoru s chladným vzduchem klesajícím z prostoru korun. Vyzařování do porostu je silně závislé na sklonu svahu a jeho expozici. Množství srážek je nejvyšší uprostřed velkých kotlíků (s charakteristikou 2 – 3), odpovídající srážkám na volné ploše. U malých kotlíků se příznivě projevuje vliv rosy“.

(Poleno, Vacek a kolektiv 2009)

Pomístný skupinovitě clonný obnovní způsob

„Tento u nás oficiálně neuznaný obnovní způsob (a proto zahrnovaný spolu s clonnou sečí do podrostního obnovního a hospodářského způsobu) vytváří přechod od pasečného k výběrnému obnovnímu způsobu. Hlavní rozdíl mezi clonnou sečí a skupinovitě clonným obnovním způsobem spočívá ve vědomě nepravidelném těžebním i obnovním postupu. Těžbou jednotlivých stromů dojde k vytvoření hloučkovité a skupinovitě plochy s větším přístupem světla a srážek do dané lokality, zatímco jiné plochy si zachovávají uzavřený korunový zápoj“.

Na začátku obnovy převládá na ploše mateřský porost, který je stále více nahrazován porostem následným, v mnoha případech z přirozené obnovy. Protože se aplikuje delší obnovní doba (cca 40 – 50 let), je rozrůstající se následný porost věkově tloušťkově i výškově diferencován, tudíž v některých případech navozuje se zbytkem mateřského porostu výběrný les, od kterého se liší chybějícími středními věkovými (a tloušťkovými) stupni. Množství chybějících středních věkových stupňů můžeme vyjádřit rozdílem mezi délkou obmýti a délkou doby obnovní.

Postupem těžby se zápoj prosvětlovaných ploch rozvolňuje a plochy se pomalu rozšiřují v důsledku výběru jednotlivých stromů. Důvodem této vědomé nahodilosti těžebních zásahů spočívá v přirozeném vývoji porostů, protože na celé ploše není nikdy stejnoměrný růst. Prvořadým cílem obnovního postupu pomístně skupinovitě clonného je dosáhnout obnovní těžbou maximální objemovou produkci a to i za ceny nesystematického prostorového pořádku. Je zřejmé, že tento pozitivní efekt s sebou nese také značný záporný fakt, v podobě obtížnější těžby a přibližování

dřeva, především v pokročilé fázi obnovy. Tento obnovní způsob je třeba uplatňovat především v podmínkách, kde přirozená obnova není problémem, protože se objevuje téměř na každém světlejším místě. Další podmínkou pro tento způsob je značné zastoupení stinných dřevin (jedle a buku), které jsou zejména v tzv. hercynské směsi. Tento obnovní způsob se také využívá ve smíšených porostech buku s ušlechtilými listnáči (jasanem, javorem klenem, jilmem horským a lípou velkolistou), tento případ je častý např. ve Švýcarsku. Tento způsob je možné aplikovat v dostatečně tloušťkově a výškově diferencovaných smrkových porostech. Využití tohoto obnovního způsobu vychází z vývoje přírodních lesů. Boreální jehličnaté lesy se obnovují po velkých katastrofách (způsobených vichřicí, ohněm atd.) velkoplošně, zatímco přírodní listnaté a smíšené lesy se obnovují maloplošně v mezerách porostu vzniklých destrukcí jednoho či několika přestárých stromů. „Významný vliv na vzniku a rozšíření tohoto obnovního způsobu měl Gayer (1886, 1895), který ho považoval za ideální, z důvodu udržení a následné vytváření smíšených porostů. Tento obnovní a hospodářský způsob se dále rozšiřoval po celé střední Evropě, zejména pak v její jihozápadní části (Bavorsko, Bádensko, Švýcarsko).

Pomístně skupinovitě clonný způsob má řadu ekologických specifik. Poskytuje pro založení a výchovu smíšených porostů řadu předností, přináší však i některé problémy. Byly proto navrhovány k původnímu postupu některé modifikace (Vanselow 149a, Leibundgut 1981). Nejvýznamnější modifikace pomístně skupinovitě clonného obnovního způsobu jsou:

- **forma bavorská** – vychází převážně z clonných skupin rozdělených po celém porostu a postupně rozšiřovaných, části porostu mezi skupinami zůstávají tak dlouho zapojené, dokud k nim nedospějí rozšiřované skupiny.
- **forma bádenská**, která vychází z velkoplošně clonné seče (Seeger 1924), při které se nepravidelně těží nejtlustší stromy, obnova se daří v těchto mezerách po jednotlivě vytěžených stromech, sleduje se maximální využívání světlostního přírůstu, později přechází opět na velkoplošnou clonnou seč.
- **forma švýcarská** je podle Leibundguta (1946) obnovní postup včleněný do **celkového výběrového a zušlecht'ovacího hospodaření**, při kterém se v určitém prostorovém pořádku řazené porostní části obnovují zpravidla **hloučkovitě a skupinovitě** jednak vedle sebe, jednak postupně za sebou během dlouhé obnovní doby. Volba těžebního postupu je dána lesnímu hospodáři, jelikož není pro tento

způsob obnovy důležitá. Tento obnovní postup je srovnatelný s představami pracovního společenství „**přírodu sledujícího lesního hospodářství**“.

(Poleno, Vacek a kolektiv 2009)

Násečný obnovní způsob

Násečný obnovní způsob představuje jednu z dalších možností maloplošné obnovy lesa. Tento způsob zajišťuje obnovu lesa na dvou plochách současně, které mají odlišné růstové podmínky, proto umožňují obnovu několika odlišných dřevin s různými ekologickými nároky. Pracovní pole se v porostu aplikují tak, že se od jeho okraje vytěží úzký pruh naholo a další pruh porostu ve směru obnovy se jemně prosvětlí. Takto odtěžené dva pruhy, na nichž je očekávána obnova, nejsou často širší než střední výška porostu. Na holé ploše se přirozeně obnovují především slunné dřeviny, kterým poskytuje boční mýtní porost ochranu, v druhém pruhu pod clonnou se obnovují dřeviny stinné. V horských polohách nebo v členitém terénu se postupuje po svahu, většinou proti větru, přibližování je řešeno lanovkou.

Velmi důležitým parametrem je směr, jímž těžba začne a pouze tím směrem se bude celou dobu obnovní postupovat.

„Násečný způsob umožňuje přirozenou obnovu porostů, a proto je často v praxi uplatňován, poskytuje přehlednost, snadnou těžbu – směrem dovnitř porostů (tj. ve směru těžebního postupu) i bezeškodné vyklizování (tímtež směrem). Pokud se přibližovalo dříví koňmi, nebylo třeba provádět rozčleňování porostů vyklizovacími ani přibližovacími linkami. Dnešní traktorové přibližování tyto linky vyžaduje, poněvadž traktor v zájmu ochrany půdy i stojících stromů nesmí vyjíždět do porostu a musí se pohybovat jedině po linkách, k nimž je dřevo přitahováno lanem navijáku.

Je tedy možno shrnout **přednosti násečného způsobu obnovy:**

- Je umožněn **dokonalý přehled** o postupu obnovy i vytváření prostorového pořádku v porostech, v horských polohách na svazích umožňuje využití lanovek a lanových systémů.
- Roční předpis těžby je možno bez problému dodržovat.
- Během tohoto těžebního a obnovního procesu se mohou přirozenou cestou dostavit **dřeviny s velmi rozdílnými požadavky na světlo.**

- Jsou překonány holé seče a jejich stinné stránky.
- Při správné volbě těžebního směru se do značné míry **omezují živelné pohromy, zejména větrem.**

Hlavní nevýhody tohoto obnovního způsobu jsou tyto:

- Obnovní postup je zatížen určitou **schematičností**, což je na první pohled patrné.
- Větší lesní komplexy a porosty je nutno **rozdělit několika násečnými liniemi**. Je-li plánován rychlý těžební postup, musí těchto násečných linií být celá řada.
- Jestliže se začínají takto obnovovat mytně zralé porosty, pak musí být uplatněn **rychlý obnovní postup**, jinak dojde k přestárnutí porostů na konci mytního článku.
- Jestliže nemá dojít k přestárnutí porostů ani k příliš rychlému postupu obnovy, pak je nutno začínat obnovu předčasně, což může být spojeno se ztrátami na přírůstu.
- Flexibilita hospodaření, vynucovaná poměry na trzích dřeva nebo v důsledku kalamit, je malá, poněvadž každá změna v tempu obnovy narušuje kontinuitu.

Uvedené nevýhody, zejména určitý schematismus, k němuž tento obnovní způsob nutně vede, omezily v poslední době jeho uplatňování“.

(Poleno, Vacek a kolektiv 2009)

Výstavkový obnovní způsob

Najde-li se v porostu během doby obnovní určitý podíl stromů s mimořádným hodnotovým přírůstem, může být ekonomicky efektivní tyto stromy jednotlivě nebo skupinově ponechat v porostu i po ukončení obnovní doby. Jestliže jsou tyto stromy vhodně rozmístěny, u cest nebo vyklizovacích linek mohou být vytěženy ještě během 10 – 20 let. Stromy po celé ploše porostu se pak těží na začátku obnovní doby následného porostu. Hlavně v tomto případě musí jít o stromy s dlouhotrvajícím přírůstem a s nejvyšší kvalitou dřeva. Především jde o dřeviny, které po maximálním uvolnění netvoří proventativní výhony (tj. výmladky v určitých částech kmene nebo po celém kmenu) a které jsou dostatečně stabilní, aby je nepoškodil nebo nevyvrátil vítr. V zásadě jde o dřeviny s vysokou životností jako jsou výstavky dubu zimního, jasanu, borovice a modřínu.

V dřívějších letech byly často ponechávány výstavky dubu především z mysliveckých důvodů a až později z důvodů získání silného a kvalitního dřeva. Ukázaly se ale i značné nedostatky těchto výstavků v podobě četných výmladků na kmeni, zpomalení růstu a chřadnutí (usychání) mnoha vrcholů vedoucí až k předčasnému odumírání celých stromů. Výstavky jasně omezují přírůst následného porostu, nejvíce jsou postiženi zakrnělí jedinci pod výstavky, kteří se projevují zpomaleným růstem ve fázi mlazin a tyčovin. „Hodnocením výstavkového hospodaření se zabývali velice podrobně Baader (1941), Wiedemann (1948) a Assmann (1961). Podle těchto výzkumných šetření je nejvhodnější dřevinou pro výstavky především **borovice a na druhém místě modřín**. Zpravidla je nutno **počítat s přírůstovou ztrátou následného porostu kolem 20%**, což v objemovém přírůstu většinou nestačí výstavky vyrovnat (při 20 – 30 výstavcích na hektar). Vyrovnání i překročení je možno **docílit jedině vysokou hodnotou dřeva** (při výčetní tloušťce výstavků přes 50 cm). Mang (1956) dospěl v optimálních růstových podmínkách (v oblasti Bodamského jezera) k možnosti ponechání až 45 výstavků po dobu 90let. Borové výstavky zvětšily za tuto dobu svou výčetní tloušťku asi o 30 cm, a dosáhly tak zvýšenou produkci kolem 150m³. Ztráta na přírůstu základního porostu činila 60 – 70 m³, takže zde došlo i ke zvýšení objemové produkce“. (Poleno, Vacek a kolektiv 2009)

Největším problémem výstavkového hospodářství je fakt, že i při důsledném výběru stromků, které budou k ponechány jako výstavky se jejich určitý počet nedožije věku dvojnásobné obmýtní doby a musí se předčasně vytěžít. Tím dojde ke ztrátám na přírůstu výstavků a ještě k poškození následného porostu.

Obnovní postup v přírodě blízkém lesním hospodářství

Přírodě blízké lesní hospodaření představu je soubor na sebe navazujících pěstebních postupů, v němž splynuly všechny pěstební koncepce s výjimkou holosečného hospodářství. Přírodu následující lesní hospodářství vychází z pasečného lesa, ale uplatňováním výběrných principů se více přibližuje výběrnému hospodářství, proto se tento obnovní způsob také označuje jako pomístně skupinovitě clonný.

„Pracovní společenství pro přírodu sledující lesní hospodářství v praxi spojuje skutečně pouze základní myšlenka **odporu proti holosečím** a společný obnovní cíl –

hospodaření podle vzoru přírody. V detailech praktického uplatňování těchto dvou stěžejních zásad však byly (a jsou dosud) mezi jeho členy **značné rozdíly**, zejména pokud jde o zachovávání určitého **prostorového pořádku v lese** a o konečný cíl hospodaření – zda jím **je nebo není výběrný les**.

Toto pracovní společenství se hlásí k Mollerovu (1920, 1921, 1922) odkazu lesa trvalého (či trvale tvořivého – v němčině Dauerwald), který byl na začátku dvacátých let s nadšením přijat, avšak již v roce 1925 většinou německých pracovníků zcela odmítnut, hlavním odpůrcem ideálu lesa trvale tvořivého patřili Dengler (1925) a Wiedemann (1925, 1936). Přesto toto tvrdé odmítnutí Mollerových myšlenek však **ideál lesa trvale tvořivého s odstupem času vždy znovu a znovu**, aby umožnil vznik dalších podobných pěstebních směrů, mezi něž patří zejména v roce 1950 v západním Německu Pracovní společenství pro přírodu sledující lesní hospodářství“.

(Poleno, Vacek a kolektiv 2009)

Obnovní postup ve výběrném lese

V pasečném vysokokmenném lese jsou věkové stupně uspořádány odděleně vedle sebe. Základní pěstební opatření sledující obnovu a výchovu porostů se proto uskutečňuje na různých lokalitách hospodářského celku odděleně. Ve výběrném lese jsou však všechny věkové i tloušťkové stupně zastoupeny na všech jednotkách prostorového rozdělení lesa. Z hlediska obnovního postupu je nutné si uvědomit, že v přízemní vrstvě výběrného lesa je menší intenzita světla než jaká je v pasečném lese, protože ve výběrném lese několik vrstev stromů vytváří vertikální zápoj, kterým světlo proniká hůře než s jednovrstevným horizontálním zápojem v pasečném lese. Tato skutečnost značně ovlivňuje růst a vývoj náletů dřevin, současně ale značně omezuje rozvoj bylinné vegetace, takže mezidruhové konkurenci je přirozená obnova dřevin ve výběrném lese ušetřena.

Čím je větší vrstevnatost dřevin výběrného lesa, tím více je omezen pohyb vzduchu, jehož následkem se snižuje výpar. Koruny jsou zpravidla úzké a vytvářejí tak malou plochu pro nápor větru. Vzhledem k pomalému růstu mají tyto stromy mohutnější kořenový systém.

4. Cíl práce

Navrhnout na základě analýzy vybraných porostů optimální obnovní postupy s cílem reprodukce uznaných zdrojů reprodukčního materiálu na vybrané části území Lesní správy Český Krumlov.

Postup při řešení diplomové práce byl následující:

1. Vypracovat seznam smrkových porostů fenotypové třídy A, v rámci revíru Klet', LS Č. Krumlov. Stav jednotlivých porostů zdokumentovat popisem, graficky v porostní mapě a fotodokumentací.
2. Rozdělit seznam porostů fenotypové třídy A na porosty, kde již probíhá přirozená obnova „in situ“ a na porosty, kde obnova dosud neprobíhá.
3. V porostech bez přirozené obnovy fenotypové třídy A navrhnout odbornému lesnímu hospodáři opatření k iniciaci přirozené obnovy „in situ“ pro každý porost samostatně na období 10 let. Navrhovaná opatření popsat a zakreslit do těžební mapy.
4. Vypracovat pro všeobecnou část LHP seznam vybraných porostů fenotypové třídy A (SM) s popisem stavu přirozené obnovy.

5. Materiál a metodika

5.1 Materiál

5.1.1. Vymezení zájmového území

Zájmovým územím, kde probíhalo řešení této diplomové práce byl revír Klet', LS Český Krumlov. Po provedení pochůzky po jednotlivých porostech a konzultací s kolegy z Lesní správy Českého Krumlova byly vybrány tyto čtyři porosty:

Tab. č. 1 – Celková tabulka taxačních charakteristik porostů zájmového území

Porost	Fenotypová třída	Věk	ORP	Lesní oblast	Plocha porostu (ha)	Plocha dřeviny (ha)	Lesní typ	Hospodářský soubor	Zásoba (m3)
315D17a	A	164	ČK	12	2,88	2,16	6O3	4541	1485
315D17b	A	164	ČK	12	6,21	4,6	6N3	4501	2783
322A15a	A	144	ČK	12	3	1,8	5S5	8541	1042
323D16	A	154	ČK	12	2,44	1,46	5S5	8541	847

Zdroj: LHP LHC Český Krumlov

Vysvětlivky:

Obec s rozšířenou působností (ORP)

Porosty 315D17a, 315D17b se nacházejí v Přírodní rezervaci Klet'. Tyto porosty patří do kategorie lesa zvláštního určení – potřebné pro zachování biologické různorodosti. Porosty 322A15a, 323D16 patří také do kategorie lesů zvláštního určení, ale z titulu genové základny.

5.1.2 Charakteristika přírodních a porostních poměrů

Poměry orografické a hydrografické

„V rámci přírodní lesní oblasti (PLO) 12 – Předhoří Šumavy a Novohradských hor, lesní podoblasti Předhoří Šumavy, která na území LHC zcela dominuje, se LHC Český Krumlov člení na tyto nižší **orografické jednotky**: Prachatická hornatina a Českokrumlovská vrchovina. Další dvě přírodní lesní oblasti, PLO 13 – Šumava a PLO 15 – Jihočeské pánve, zde mají podobu přechodu k PLO 12 s velmi podobným charakterem a proto nejsou samostatně charakterizovány.

Prachatická hornatina: přechod Šumavy do pahorkatiny tvoří zejména hornatina Blanského lesa, která při severovýchodním okraji LHC obklopuje Českobudějovickou pánev. Blanský les má značné rozpětí nadmořských výšek, od 410 m. n. m. v kaňonu Vltavy po 1084 m. n. m. na vrcholu Kletě. Dalším významným vrcholem v jižní části Blanského lesa jsou Bulový (953 m n. m.) a Albrechtův vrch (932 m n. m.), které se nachází v nižší části oddělené od masivu Kletě sedlem mezi Chvalšínami a Brlohem, v severní části to jsou pak Buglata (832 m n. m.) a Vysoká Běta (804 m n. m.). Od těchto dvou vyšších částí je Křemžskou kotlinou oddělené třetí nižší pásmo s nejvyšším vrcholem Kluku (737 m n. m.). Jižní okraj Blanského lesa vymezuje zlomovými svahy Chvalšinskou kotlinu. Blanský les je charakteristický táhlými svahy, plošiny jsou zastoupeny minimálně, na vrcholech vystupují četné skalní výchozy, pod nimiž se vytvořily suťová pole.

Českokrumlovská vrchovina: je ohraničena na severu Chvalšinskou kotlinou a na východě Kaplickou brázdou. Řekou Vltavou je rozdělena na dvě části. Údolí Vltavy má kaňonovitý ráz se sráznými svahy s převýšením až 350 m a četnými skalními útvary. Terén Českokrumlovské vrchoviny je značně členitý s malým zastoupením plošin, plošinatější terén se vyskytuje při západním okraji (PLO Šumava) a východním okraji. Rozpětí nadmořských výšek je od 410 m n. m. v údolí Vltavy po 870 m n. m. v okolí Hořic na Šumavě.

Hydrologické poměry: území LHC Český Krumlov patří k povodí Vltavy, pomohou Severního moře. Řeka Vltava je dominantním krajinným prvkem zejména jihovýchodní a východní části LHC, pravostrannými přítoky jsou zde Lověšický potok, Zátoňský potok, Práčovský potok, Jilecký potok se Zubčickým potokem, Třebonínský potok, levostranné Strážný potok se Sušským potokem a menší toky v okolí Větrní. Celé území má malé zdroje podzemní vody. Příznivější poměry v tomto směru má jihozápadní část LHC v okolí Hořic na Šumavě, kterou odvodňuje Čertice.

Jižní část Blanského lesa na levé straně Vltavy ohraničuje Chvalšinský potok, který se do Vltavy vlévá u Českého Krumlova. Z jižních svahů Kletě se do Chvalšinského potoka vlévají Hejdlovský, Křenovský, Hučnice s Lazeckým potokem a Vyšenský potok. Jižní a východní strana Kletě je všeobecně na potoky chudá, území značně odvodňují českokrumlovský a zlatokorunský vodovod. Ostatní území Blanského lesa je z hydrografického hlediska příznivější, severní stranu Kletě a oblast Bulového a Buglaty odvodňuje Křemžský potok, na horním toku nazývaný Dobročkovský a Brložský, do něj se vlévají Olešnice, z vodohospodářského hlediska významný Lhotecký potok, Chlumský potok, Krasetínský potok, Dobrovodský potok. Sušší než komplex Kletě je pásmo Kluku, které leží v dešťovém stínu Kletě. V severní části LHC v oblasti Vysoké Běty a Jankova jsou hlavními toky Jankovský, Kamenný, Zábořský a Babický potok.

Území LHC podél Lipenské nádrže zasahující do CHKO Šumava (západně od silničky z Květušina přes Mokrou do Černé v Pošumaví) je součástí chráněné oblasti přírodní akumulace vod – CHOPAV Šumava, schválené nařízením vlády ČSR č. 40/1978 Sb. ze dne 19.4.1978. V těchto oblastech dochází vlivem přírodních podmínek k tvorbě vyšších odtoků, významně se uplatňuje faktor přírodní akumulace a regulace odtoku vod a jsou velmi důležité z hlediska vodnosti vodohospodářsky významných toků.

Poměry klimatické

Klimatické poměry území LHC Český Krumlov jsou poměrně pestré, tento jev je dán především značnými rozdíly v nadmořských výškách mezi jednotlivými částmi a členitostí terénu, která má vliv na utváření podnebí v souvislosti s odlišnými expozicemi i různou orientací vůči větrům, které přinášejí srážky. Častější změny expozic a reliéfu terénu způsobují změny v mikroklimatu i na malých územích a tím také rozdíly v zastoupení dřevin a rostlinných společenstev. Oblast tvoří přechod mezi chladným a na srážky bohatým podnebím Šumavy a mnohem sušším a teplejším podnebím Českobudějovické pánve. Území Blanského lesa je dále ovlivňováno relativní blízkostí teplé Podunajské nížiny, která zde částečně zmírňuje klima. Přesto převládá v nejvyšších polohách kolem hřebenu Kletě, území navazující na masiv Polušky na revíru Přídolí a v oblasti Hořic (zejména na stinných svazích) drsné

podnebí podobné šumavskému se zvýšeným množstvím srážek, tvorbou jinovatky a námrazy, pozdními mrazy a podstatně zkrácenou vegetační dobou.

Průměrná roční teplota vzduchu

Průměrná roční teplota vzduchu se pohybuje v rozmezí od 7,2 °C do 4,8 °C (Kleť), na stycích se Šumavou klesá pod 5,8 °C. Průměrný teplotní úbytek na 100 m výšky činí zhruba 0,4 °C.

Průměrná teplota vzduchu ve vegetačním období (od dubna do září) se pohybuje od 13,3 °C do 10,3 °C (vrchol Kleť). Průměrná délka vegetační doby je 118-152 dní.

Průměrná teplota vzduchu (°C) za období 1901-1950

Tab. č. 2 - Průměrná teplota vzduchu (°C) za období 1901-1950

Stanice	Nadmořská výška	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	ROK
Český Krumlov	534 m n. m.	-2,6	-1,5	2,4	6,7	11,9	14,7	16,2	15,4	12,1	6,9	1,9	-1,4	6,9
Kleť	1084 m n. m.	-4,2	-3,2	0,2	3,7	9,2	12	13,7	13,2	10,2	5	0,4	-2,9	4,8

Zdroj: LHP LHC Český Krumlov

Průměrné roční srážky

Množství srážek se zvyšuje s přibývajícím nadmořskou výškou, je však místně výrazně modifikováno reliéfem krajiny, zejména expozicí vůči větrům přinášejícím srážky a vlivem oteplování severovýchodní strany Šumavy föhnovými větry v okolí Křemže a Českého Krumlova. Nejnižší průměrné roční srážky jsou na styku Předhoří Šumavy s Českobudějovickou pánví v severní části LHC, kde dosahují hodnoty jen kolem 570 mm. Je to způsobeno oteplujícím a vysušným vlivem šumavských föhnů. Nejvyšší úhrny srážek naopak v jižní části LHC v okolí Hořic, kde se pohybují kolem 750 mm za rok.

Průměrný roční úhrn srážek (mm) za období 1901-1950

Tab. č. 3 - Průměrný roční úhrn srážek (mm) za období 1901-1950

Stanice	Nadmořská výška	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	ROK
Č. Krumlov	534m n. m.	25	26	28	45	71	84	105	77	55	45	31	32	624
Kleť	1084m n. m.	34	46	34	50	78	94	104	87	64	52	34	39	716

Zdroj: LHP LHC Český Krumlov

Geologické poměry

Předhoří Šumavy, ke kterému náleží rozhodující část LHC Český Krumlov tvoří tyto základní geologické jednotky: moldanubikum – starohorní, přeměněné horniny a mladší pokryvné útvary – terciární a kvartérní sedimenty.

Moldanubikum

a) přeměněné horniny

Nejčastějšími horninami moldanubika jsou biotitické pararuly migmatitické, které tvoří četné přechody k migmatitům. V minerálním složení převládá křemen nad živci a biotitem. Vznikají na nich kyselé, poměrně málo úrodné půdy. **Biotitické pararuly** vystupují hlavně v územích s hojnými karbonátovými nebo amfibolitovými vložkami, nejvíce jsou rozšířeny v protáhlé oblasti krumlovských vápenců od Kamenného Újezda po Hořice na Šumavě. **Granulity a granulitové ruly** tvoří Blanský les včetně jeho severní části pásem Buglaty a Kluku. Světlé, bezslidné granulity dávají vzniknout půdám velmi chudým, tmavé pyroxenické až amfibolické granulity jsou poměrně dobře zásobeny biogenními prvky a půdy na nich jsou úrodnější. K minerálně chudým půdotvorným substrátům patří **biotitické a muskoviticko-biotitické ortoruly**, které vytvářejí menší tělesa při východním a jihozápadním granulitového komplexu Blanského lesa. V pásu při jihovýchodním okraji LHC se vyskytují **svorové ruly**, půdy na nich jsou slabě zásobeny živinami a patří k nejchudším.

b) vložky v přeměněných horninách

Různě mocné vložky v biotitických pararulách tvoří **krystalické vápence** na Krumlovsku,

amfibolity se vyskytují většinou v úzkých pruzích na obvodu granulitových těles Blanského lesa a v okolí Hořic. **Hadce (serpentinity)** se vyskytují hlavně na obvodu granulitových těles, zejména v Křemžské kotlině.

Mladší pokryvné útvary

a) terciérní sedimenty

Jsou převážně neogenního stáří, vyskytují se většinou ostrůvkovitě v níže položených částech při severovýchodním okraji LHC na lemu Českobudějovické pánve a Kaplické brázdy.

b) kvartérní uloženiny

Podél potoků a řek se vyskytují holocenní sedimenty v podobě **aluviálních naplavenin**, ve studených klimatických obdobích pleistocénu byly ukládány **štěrkopísky**. Hlinité uloženiny jsou označovány jako **nivní hlíny**, půdy na nich jsou velmi úrodné. Méně zastoupené jsou **svahové hlíny** na plochých bázích svahů, které se vytvořily gravitačním odnosem materiálů kombinovaným splachem vodou ze svahů. Nepatrné zastoupení mají přechodové **rašeliny** v oblasti Hořice – Mokrá“.

(Textová část LHP LHC Č. Krumlov)

Pedologické poměry

„Nejdůležitějším faktorem ovlivňujícím půdní poměry je charakter podkladu matečné horniny. Určuje minerální sílu půdy a tím spolu s půdní vlhkostí rozhoduje o její produktivnosti. Další okolností významně ovlivňující půdu je i charakter nadzemní vegetace, zvláště dostatečné zastoupení buku. Převládajícím geologickým podkladem v severní části LHC v oblasti Blanského lesa jsou granulity a granulitové ruly, ve střední a jihozápadní části to jsou biotitické pararuly – na těchto podložích vznikají

málo až středně úrodné **kambizemě**, oligotrofní na chudších horninách (zaujímají kolem poloviny rozlohy LHC), na bohatších podkladech mezotrofní.

Kambizemě se vyskytují na mírných až středních svazích, méně na plošinách, jedná se o půdy hluboké až středně hluboké, čerstvě vlhké, humusová forma mor nebo morový moder. Nachází se v různých nadmořských výškách, na hřbetech a horních částech svahů přechází do **kambizemě podzolované**, která je rovněž středně hluboká až hluboká, mírně až čerstvě vlhká, humusová forma mor. Pro výše položená území s nižší teplotou a vyššími srážkami je na stejném podloží typický **kryptopodzol (rezivá půda)**, kde se vlivem klimatických podmínek a přirozeného zastoupení smrku rovněž uplatňuje podzolizace, projevující se vybělením části zrn písku. Na mírných až příkrých kamenitých až balvanitých svazích a hřbetech s minerálně bohatším matečným podložím vyvinula **mezotrofní kambizem rankerová**, která tvoří na těchto exponovaných stanovištích přechod mezi rankerem a kambizemí nebo kryptopodzolem. Je to středně hluboká až mělká půda s výrazným zastoupením půdního skeletu, čerstvě vlhká, humusová forma mullový moder až mull.

Na skloněných plošinách, širokých plochých úžlabinách a bázích svahů ovlivněných vodou se vyskytují **kambizemě oglejené, pseudoglejové, pseudogleje kambické až typické**. Nadmořská výška se nejčastěji pohybuje mezi 500-750 m n.m., jedná se o půdy hluboké, čerstvě vlhké až vlhké, málo skeletovité, humusová forma moder, morový moder až mor. Také v plochých skloněných úžlabinách s potůčky, často v okolí prameniště jsou zastoupeny kambizemě oglejené přecházející v **glej kambický**. Jsou hluboké, dospod vlhké, kypré.

Na trvale zamokřených stanovištích jsou časté **gleje** a různé přechodové typy jako glej rašelinný nebo podzolový. Podzemní voda je zde jen mírně pohyblivá. Vyskytují se v plochých terénních depresích, plochých úžlabinách a na bázích svahů. Na extrémních stanovištích se vyskytují **rankery**, silně skeletovité půdy s dobře vyvinutým humusovým horizontem. Typické lokality jsou chudé kamenité a balvanité sutě a slabě zvětralé výstupy hornin na vrcholcích a hřebenech, vlhkostní poměry jsou zde příznivější než u **syrozemí**, které se nachází na obdobných stanovištích, ale humusový horizont mají slabý“.

(Textová část LHP LHC Č. Krumlov)

5.1.3 Vegetační stupně zájmového území

5 lvs. – Jedlobukový

Zájmová území týkající se porostů 322A15a, 323D16 se nacházejí v 5. lesním vegetačním stupni.

5. lesní vegetační stupeň – jedlobukový

(600 – 700 m n. m.)

Základní informace

„Vyskytuje se na lokalitách klimaticky podmíněných průměrnou roční teplotou 5,5 – 6 °C, průměrným ročním úhrnem srážek 800 – 900 mm a délkou vegetační doby 130 – 140 dní. Na základě lokálních rozdílů převažuje buď buk lesní (*Fagus sylvatica*), nebo jedle bělokorá (*Abies alba*). Přirozeně je zde už i smrk ztepilý (*Picea abies*), který má v tomto LVS produkční optimum. Zcela chybí dub zimní (*Quercus petraea*). Jedle bělokorá je častější na těžších půdách a v polohách hřbetů, kde se nehromadí buková hrabanka. Naopak místa s hromaděním bukové hrabanky a tedy častějším výskytem jejich slehlých pláství podstatně vyhovují buku lesnímu. V bylinném patře se hojně vyskytují tzv. bučinné druhy, přítomny jsou i druhy vodou ovlivněných půd nižších LVS. V inverzních polohách se vyskytují již tzv. subalpínské bylinné druhy.

5S - svěží jedlová bučina

Svěží jedlová bučina je hojně rozšířena ve vrchovinách na různě sklonitých svazích, plochých hřbetech i zvlněných plošinách, převážně v nadmořských výškách (450) 500 – 700 (850) m. Geologické podloží tvoří různé horniny, které dávají vzniknout kyselejším půdám středně zásobeným živinami. Jsou převážně hluboké, čerstvě vlhké, hlinitopísčité až písčitohlinité, slabě šterkovité. Převládajícím půdním typem je kambizem typická mezotrofní, mnohdy s přechody ke kambizemi oligotrofní. Humusovou formou je moder. V přirozené skladbě jsou buk a jedle dosti vyvážené, poměrně složité diferencované výstavby (BK 6, JD 4, KL, SM, LP). Ve fytoocenóze převládají druhy ESR 10 – čerstvé, středně bohaté, méně 5 – čerstvé, bohaté – s velkou pokryvností i stálostí. Dominantní bývá šťável kyselý (*Oxalis acetosella*),

význačný je svízel drsný (*Galium scabrum*), dále mléčka zední (*Mycelis muralis*), maliník (*Rubus idaeus*), starček hajní (*Senecio nemorensis*), violka lesní (*Viola sylvatica*), pstroček dvoulistý (*Maianthemum bifolium*), jednotlivě pak bažanka vytrvalá (*Mercurialis perennis*), mařinka vonná (*Asperula odorata*), papratka samice (*Athyrium filix femina*). Šťavelové a zejména vysokobylinné typy tohoto souboru jsou fytoecologicky těžko odlišitelné od smrkových porostních stadií živných jedlových bučin. Porosty jsou středně ohroženy větrem a sněhem, smrk zřídka červenou hnilobou. Půdy středně zabuřeňují, vůči degradaci jsou odolné. Funkce lesa je intenzivně hospodářská, produkce převážně nadprůměrná (SM 3. – 5., JD 3. – 5., BK 3. – 5. bonitní stupeň), RPP 62%. Obmýtní doba u smrku je vhodná 110 – 130 let, u buku 120 – 150 let. Cílová skladba je SM 7, JD 1, BK 2, MD. Výstavba porostů může být diferencovaná, vhodné jsou porosty s bukovou výplní. Způsob obnovy je podrostní, jsou tu podmínky i pro výběrný způsob, v nesmíšených a zabuřených porostech i násečný. Obnovní doba je zpravidla dlouhá – 40 let, ve smrkových porostech stačí 30let. Přirozená obnova pod clonou je dobrá, ve více prosvětlených porostech se dostavuje bylinná buřeň, která přirozenou obnovu znesnadňuje. Zalesňujeme jamkovou sadbou, silnými sazenicemi, bývá nutné časté ošetřování. Prořezávky musejí být časté, zvláště v jednotlivých směsích. Úrovňovými probírkami diferencujeme stromové patro, záhy jsou střední až silné intenzity“ (Průša 2001)

6 lvs. – Smrkobukový

Zájmová území týkající se porostů 315D17a, 315D17b se nacházejí v 6. lesním vegetačním stupni.

6. lesní vegetační stupeň – smrkobukový (700 – 900 m n. m.)

Základní informace

„Vyskytuje se na lokalitách klimaticky podmíněných průměrnou roční teplotou 4,5 – 5,5 °C, průměrným ročním úhrnem srážek 900 – 1050 mm a délkou vegetační doby 115 – 130 dní. Hlavní dřeviny tvoří tzv. hercynská směs – buk lesní (*Fagus*

sylvatica), jedle bělokorá (*Abies alba*), smrk ztepilý (*Picea abies*). V bylinném patře se nacházejí ojediněle tzv. smrkové druhy. Silně se vyskytují věsenka nachová (*Prenanthes purpurea*), kokořík přeslenitý (*Polygonatum verticillatum*), kostřava nejvyšší (*Festuca altissima*), na živinově chudších stanovištích pak třtina chloupkatá (*Calamagrostis villosa*). Vodou ovlivněné lokality jsou bez buku lesního, živinově chudší stanoviště doprovází borovice lesní (*Pinus sylvestris*).

60 - svěží smrková jedlina

Svěží smrková jedlina je rozšířena ve vrchovinách a nižších částech hornatin, zhruba v nadmořských výškách (550) 600 – 850 m, v Předhůří Šumavy a na Šumavě až do 900 m. Zaujímá podsvahové plošiny, ploché baze svahů, mělká, mírně skloněná údolí, jimiž protékají potoky. Půdotvorný substrát tvoří především podsvahové koluviální sedimenty na různých, převážně kyselejších horninách. Půdy jsou hluboké až velmi hluboké, hlinitopísčité, písčitohlinité, hlinité až jílovitohlinité, dospod často ulehlé, pro vodu propustné, střídavě čerstvé vlhké až vlhké. Půdním typem je kambizem pseudoglejová až pseudoglej kambický, humusovou formou je moder nebo morový moder, někdy i mullový moder. Přirozená skladba je JD 5, SM 3, BK 2. Fytocenóza je středně bohatá s větší pokryvností druhů ESR 11- střídavě vlhké, středně bohaté, 10 – čerstvé, středně bohaté, málo 9 – mírně vlhké, chudé a 17 – subalpinské. Subdominantní bývá šťável kyselý (*Oxalis acetosella*), ostřice třespícovitá (*Carex brizoides*), metlice trsnatá (*Deschampsia caespitosa*), třtina rákosovitá (*Calamagrostis arundinacea*), kostřava nejvyšší (*Festuca altissima*), dále bika chlupatá (*Luzula pilosa*), třtina chloupkatá (*Calamagrostis villosa*), kaprad'osténkatá (*Dryopteris spinulosa*), metlice křivolaká (*Deschampsia flexuosa*), borůvka (*Vaccinium myrtillus*) podbělice alpská (*Homogyne alpina*), dřípatka horská (*Soldanella montana*) a další. Porosty jsou silně ohroženy větrem, značně sněhem, zamokřením a travnatou buřní. Funkce lesa je produkční, ekologické účinky převážně desukční. Produkce je nadpřeměrná (SM 2. – 4., JD 4. bonitní stupeň), RPP 78%. Cílová skladba je SM 7, JD 3, BK. Obmýtní doba je 90 – 130 let, obnovní doba 30 – 40let. Vhodný způsob obnovy je okrajová seč clonná s předsunutými clonnými skupinami. Pro bezpečnost porostů je nutné zastoupení jedle, co nejvíce rozptýlené po porostu (alespoň 20%), výchovou porostů vytvářet diferencovanou vnitřní strukturu a zvyšovat jejich stabilitu.

6N - kamenitá kyselá smrková bučina

Kamenitá kyselá smrková bučina je rozšířena v členitých vrchovinách a v hornatinách na svazích, někdy až srázných, na vrcholech a hřebenech na kyselejším podloží, a to převážně v nadmořských výškách 650 – 950 m (na Šumavě, Novohradských horách a v Moravskoslezských Beskydách až o 100 m výše). Vyskytuje se hlavně v Krušných horách, Českém lese, na Šumavě, v Novohradských horách, Krkonoších a Hrubém Jeseníku. Půda je většinou hlinitopísčité, středně hluboká, čerstvá vlhká, propustná, silně skeletovitá, na povrchu kamenitá až balvanitá. Převažuje podzolovaná kambizem rankerová a kryptopodzol rankerový, někdy humusový podzol rankerový. Humusovou formou bývá morový moder, případně mor. Přírozená skladba je SM 4, BK 4, JD 2, KL. Fytocenóza má menší pokryvnost, hojně jsou druhy ESR 10 – čerstvé, středně bohaté, méně 9 – mírně vlhké, chudé a 7 – velmi chudé, řídké jsou subalpínské druhy. Lokálně bývá dominantní kaprad' osténkatá (*Dryopteris spinulosa*), třtina rákosovitá (*Calamagrostis arundinacea*), borůvka (*Vaccinium myrtillus*), šťável kyselý (*Oxalis acetosella*), dále starček hajní (*Senecio nemorensis*), metlice křivolaká (*Deschampsia flexuosa*), bika hajní (*Luzula nemorosa*), Bika chlupatá (*Luzula pilosa*), ploník ztenčený (*Polytrichum formosum*), dvouhrotech chvostnatý (*Dicranum scoparium*), dvouhrotec čeřitý (*Dicranum undulatum*), dřípatka horská (*Soldanella montana*), třtina chloupkatá (*Calamagrostis villosa*). Porosty jsou značně ohroženy sněhem, půda silně erozí. Funkce lesa je hospodářská až půdoochranná, ekologické účinky protierozní. Produkce je střední (SM 5. – 6., JD 5. – 6., BK 6. bonitní stupeň), RPP 42%. Cílová skladba je SM 6, JD 2, BK 2, KL, jednoduché výstavby. Obmýtní doba je vhodná 120let, obnovní doba 30 – 40 let. Hospodářský způsob je kombinací náseku s předsunutými skupinami a násečný skupinovitý s podrostními pruhovými sečemi“.

(Průša 2001)

5.1.4 Porostní plocha lesnického revíru Klet'

Lesnický revír Klet' se rozkládá na porostní ploše 1885,79 ha, katastrální výměře 1940,27 ha.

5.1.5 Historie LS Český Krumlov

Lesní správa Lesů České republiky **Český Krumlov** vznikla transformací bývalých Jihočeských státních lesů a jejich odštěpného lesního závodu Český Krumlov a to na celé ploše bývalého lesního závodu. Tento akt se datuje dnem 1. 10. 1992.

K tomuto datu byla připravena transformace lesního závodu Český Krumlov na Lesní správu Český Krumlov a Firmu LDP Vltava a.s.. Podle schváleného privatizačního projektu bylo připraveno předání a převzetí majetku. Lesní správa investiční a neinvestiční majetek převzala v rozsahu uvedeném na jiném místě. K tomuto datu byla připravena také nová organizační struktura nové lesní správy na pořízené jednotky - revíry. Dále k tomuto datu bylo připraveno mnoho dílčích podkladů k plynulému přechodu na nový funkční systém. Přes snahy mnohých odpůrců transformace se vše podařilo zajistit a lesní správa Český Krumlov začala fungovat.

Údaje o Lesní správě Český Krumlov:

Popis hranic lesní správy:

„Východním bodem zvolíme obec Lhenice, od této obce hranice probíhá východním směrem po silnici do obce Horní Chrát'any, dále na sever do Dolních Chrát'an a stále po silnici opět východním směrem do Chvalovic. Z Chvalovic vede hranice po potoce nejprve do Strýčic a odtud k rybníky Dehtář, z nějž pak proti proudu Dehtářského potoka, který spojuje několik menších rybníků (Podvrážský, Dlouhý a Kvítkovský), až do obce Lipí. V Lipí se hranice vrací na silnici a vede jihovýchodním směrem přes Závraty, Dvůr Koroseky a zastávku Černý Dub až do Boršova nad Vltavou. Zde se hranice stáčí směrem k jihu a probíhá proti proudu řeky Vltavy a k jejímu soutoku s Třebonínským potokem, odtud proti proudu potoka k silniče

z Opalic, dále po této silničce do Rančic a po polní cestě k rybníku „Štílec“. Zde se hranice napojuje na státní silnici do Kaplice a vede jižním směrem přes Bukovec, Krasejovku a Veselku až do Velešína. Zde se hranice stáčí k jihovýchodu po silnici do Markvartic a odtud vede po polních cestách do přes Zalčické samoty do Zubčic, Dolní Pláně, po silnici do Věžovaté Pláně, a znovu po polní cestě směrem Sedlice až k Jilickému potoku, proti jeho proudu míjí Osek a stále po potoce vede až na silnici ze Silničních domků na Zadní Kruhovou. Po krátkém úseku po této silnici jižním směrem se hranice stáčí k západu, po polní cestě se dostává k lesnímu komplexu, kde se napojuje na Lověšický potok a po jeho proudu vede jihozápadním směrem až k soutoku Lověšického potoka s Vltavou u Jistebníku.

Od soutoku Vltavy s Lověšickým potokem pokračuje hranice krátce po proudu Vltavy k Zátoni a odtud západním směrem po silnici přes Slubice a Suš do Světlíku, dále po místní silničce přes Bednáře, Muckov a Slavkovice do Černé v Pošumaví. Zde se hranice stáčí na sever k Lipenské přehradě. Po jejím břehu vede necelé 2 km na sever a dále ubíhá severovýchodním směrem po hranici s vojenským újezdem Boletice po hranicích lesních komplexů a přes pastviny k Červenému Dvoru a po silnici do Chvalšín. Z Chvalšín hranice uhýbá krátce na jih, obchází Křížový vrch a znovu se stáčí na sever, kde se napojuje na Chvalšinský potok. Proti jeho toku vede hranice až k silnici u bývalé osady Střemily. Poslední úsek hranice LHC už tvoří státní silnice na Březovík, Dobročkov, Směděč a Vadkov a uzavírá se opět ve Lhenicích“.

(Textová část LHP LHC Č. Krumlov)

5.2 Metodika

5.2.1 Porostní a stanovištní charakteristiky SM porostů fenotypové třídy

A

Na revíru Klet' se vyskytuje 7 porostů s převahou SM, zařazených do fenotypové třídy A. Jsou to porosty:

Tab. č. 4 - Tabulka taxačních charakteristik porostů SM fenotypové třídy A

Porost	Fenotypová třída	Věk	ORP	Lesní oblast	Plocha (ha)	Plocha dřeviny	Lesní typ	HS	Zásoba (m3)
315C17a	A	167	ČK	12	0,77	0,27 ha	6Y1	16	156
315C17b	A	172	ČK	12	0,41	0,33 ha	6N3	11	182
315D17a	A	164	ČK	12	2,88	2,16 ha	6O3	4541	1485
315D17b	A	164	ČK	12	6,21	4,6 ha	6N3	4501	2783
322A15a	A	144	ČK	12	3	1,8 ha	5S5	8541	1042
322A15b	A	144	ČK	12	0,38	0,38 ha	5V7	8561	219
323D16	A	154	ČK	12	2,44	1,46 ha	5S5	8541	847

Zdroj: LHP LHC Český Krumlov

Popis jednotlivých porostů:

315C17a

Tab. č. 5 - Tabulka taxačních charakteristik porostu 315C17a

HS	Věk	Zakm.	Dřev.	Zast.%	Výč.tl.	Výška	Obj.stř.km.	Fen.tř.	Zásoba	Ob./Od.	%MZD
16	167	8	SM	35	60cm	33m	3,7m3	A	156 m3	150/50	30%
			KL	35	48cm	31m	2,97	B	111m3		
			BK	30	50cm	31m	3,18	C	97m3		

Zdroj: LHP LHC Český Krumlov

Vysvětlivky:

Celý název (Zkratka)

Fenotypová třída (Fen. Třída)

Zakmenění (Zakm.)

Zastoupení (Zast.)

Výčetní tloušťka (Výč. Tl.)

Objem středního kmene (Obj. stř. km.)

Obmýti/Obnovní doba (Ob./Od.)

Meliorační a zpevňující dřeviny (MZD)

Hospodářský soubor (HS)

Obec s rozšířenou působností (ORP)

Tento porost patří do Přírodní rezervace Klet'. Schválený ÚSES – nadregionální biocentrum „Klet' – Bulový“.

Přestárlá SM, BK, KL kmenovina, slabý podrost SM a BK. Doporučení: Hospodařit dle Plánu péče pro PR Klet', bez zásahu, samovolný vývoj. Zdroj selektovaného reprodukčního materiálu pro dřevinu SM a zdroj identifikovaného materiálu pro dřevinu KL.

315C17b

Tab. č. 6 - Tabulka taxačních charakteristik porostu 315C17b

HS	Věk	Zakm.	Dřev.	Zast. %	Výč.tl.	Výška	Obj.stř.km.	Fen.tř.	Zásoba	Ob./Od.	%MZD
11	172	7	SM	80	54cm	35m	3,37	A	182m3	150/50	30%
			BK	17	52cm	32m	3,57	C	27m3		
			KL	3	40cm	32m	2,17	C	4m3		

Zdroj: LHP LHC Český Krumlov

Tento porost patří do Přírodní rezervace Klet'. Schválený ÚSES – nadregionální biocentrum „Klet' – Bulový“.

Přestárlá SM kmenovina s příměsí BK, KL, ředina s podrostem BK do 6m, 6Y, 6O1. Doporučení: Hospodařit dle Plánu péče pro PR Klet', bez zásahu, samovolný vývoj. Zdroj selektovaného reprodukčního materiálu pro dřevinu SM.

315D17a

Tab. č. 7 - Tabulka taxačních charakteristik porostu 315D17a

HS	Věk	Zakm.	Dřev.	Zast. %	Výč.tl.	Výška	Obj.stř.km.	Fen.tř.	Zásoba	Ob./Od.	%MZD
4541	164	8	SM	75	58cm	37m	4,06	A	1485m3	120/40	25%
			BK	25	50cm	33m	3,39	C	330m3		

Zdroj: LHP LHC Český Krumlov

Přírodní rezervace Klet', převážně přestárlá BK a SM kmenovina na prudším kamenitém svahu. Schválený ÚSES – nadregionální biocentrum „Klet' – Bulový“ NEVL – Blanský les, přírodní komplex Klet'.

Přestárlá SM a BK kmenovina s podrostem BK 3 – 7 m, 6D3, 6N3, hospodařit dle Plánu péče pro PR Klet', bez zásahu, samovolný vývoj. Zdroj selektovaného reprodukčního materiálu pro dřevinu SM.

315D17b

Tab. č. 8 - Tabulka taxačních charakteristik porostu 315D17b

HS	Věk	Zakm.	Dřev.	Zast. %	Výč.tl.	Výška	Obj.stř.km.	Fen.tř.	Zásoba	Ob./Od.	%MZD
4501	164	8	SM	74	50cm	34m	2,86	A	2783m ³	130/40	30%
			BK	20	42cm	32m	2,3	C	522m ³		
			KL	6	50cm	34m	3,6	B	179m ³		

Zdroj: LHP LHC Český Krumlov

Přírodní rezervace Klet', převážně přestárlá BK a SM kmenovina na prudším kamenitém svahu. Schválený ÚSES – nadregionální biocentrum „Klet' – Bulový“ NEVL – Blanský les, přírodní komplex Klet'.

Přestárlá SM, BK, KL kmenovina s podrostem BK 1 – 5 m po celé ploše porostu, hospodařit dle Plánu péče pro PR Klet', bez zásahu. Zdroj selektovaného reprodukčního materiálu pro dřevinu SM a zdroj identifikovaného reprodukčního materiálu pro dřevinu KL.

322A15a

Tab. č. 9 - Tabulka taxačních charakteristik porostu 322A15a

HS	Věk	Zakm.	Dřev.	Zast. %	Výč.tl.	Výška	Obj.stř.km.	Fen.tř.	Zásoba	Ob./Od.	%MZD
8541	144	8	SM	60	46cm	33m	2,4	A	1042m ³	140/40	50%
			BK	30	40cm	32m	2,08	C	374m ³		
			JD	10	40cm	32m	2,08	A	174m ³		

Zdroj: LHP LHC Český Krumlov

Dílec na prudším SZ až Z svahu, částečně těžebně rozpracovaný. Schválený ÚSES – nadregionální biocentrum „Klet’ – Bulový“ NEVL – Blanský les, přírodní komplex Klet’.

Přestárlá smíšená SM, BK, JD kmenovina, místy nálet BK, SM, obnova porostu šesti clonnými sečemi s postupným domýcením. Zdroj selektovaného reprodukčního materiálu pro dřevinu SM a zdroj identifikovaného reprodukčního materiálu pro dřevinu JD.

322A15b

Tab. č. 10 - Tabulka taxačních charakteristik porostu 322A15b

HS	Věk	Zakm.	Dřev.	Zast.%	Výč.tl.	Výška	Obj.stř.km.	Fen.tř.	Zásoba	Ob./Od.	%MZD
8561	144	7	SM	100	47cm	36m	2,76	A	219	130/40	35%

Zdroj: LHP LHC Český Krumlov

Přestárlá SM kmenovina, BK, JS, KL+ ,silný nálet SM, BK 4 – 5 m, domýtit, při obnově porostu využít náletu SM a BK. Zdroj selektovaného reprodukčního materiálu pro dřevinu SM.

323D16

Tab. č. 11 - Tabulka taxačních charakteristik porostu 323D16

HS	Věk	Zakm.	Dřev.	Zast.%	Výč.tl.	Výška	Obj.stř.km.	Fen.tř.	Zásoba	Ob./Od.	%MZD
8541	154	8	SM	60	46cm	33m	2,4	A	847	140/40	50%
			BK	30	42cm	32m	2,3	C	308		
			JD	10	10cm	32m	2,78	A	141		

Zdroj: LHP LHC Český Krumlov

Dílec na prudším kamenitém SZ svahu. Schválený ÚSES – nadregionální biocentrum „Klet’ – Bulový“ NEVL – Blanský les, přírodní komplex Klet’.

Přestárlá, smíšená SM, BK, JD kmenovina s náletem BK v ředinách, obnova porostu clonnou sečí, dva náseky domýtit těžební zbytky. Zdroj selektovaného reprodukčního materiálu pro dřevinu SM a zdroj identifikovaného reprodukčního materiálu pro dřevinu JD.

5.2.2 Popis vybraných SM porostů fenotypové třídy A

Tab. č. 12 - Tabulka taxačních charakteristik porostů zájmového území

Porost	Fenotypová třída	Věk	ORP	Lesní oblast	Plocha (ha)	Plocha dřeviny	LT	HS	Zásoba (m3)
315D17a	A	164	ČK	12	2,88	2,16 ha	6O3	4541	1485
315D17b	A	164	ČK	12	6,21	4,6 ha	6N3	4501	2783
322A15a	A	144	ČK	12	3	1,8 ha	5S5	8541	1042
323D16	A	154	ČK	12	2,44	1,46 ha	5S5	8541	847

Zdroj: LHP LHC Český Krumlov

Tyto čtyři porosty jsem vybral hlavně z důvodu možnosti aplikovat na jednotlivé porosty různé obnovní způsoby. Dalšími podmínkami pro výběr těchto porostů byly jejich aktuální stav a výměra porostů. Výměra porostu je jednou z důležitých podmínek při volbě obnovního způsobu. Zbylé tři porosty, které jsem do své diplomové práce nezahrnul disponují přirozenou obnovou a vzhledem k jejich celkové výměře 1,56 ha by se jednalo při obnově pouze o dotěžení těchto mateřských porostů.

Vymezení CHS v platném LHP zájmového území

• CHS 51 – Hospodářství exponovaných stanovišť vyšších poloh – SM, JD

„Způsob hospodaření na exponovaných stanovištích je ovlivněn výhradně kamenitostí půd a svažitostí terénu, méně pak bohatostí podloží. Společným znakem tohoto typu hospodářství je vysoké ohrožení erozí. Ohrožení sněhem je závažnější ve vyšších polohách, buření na bohatších půdách. Proti větru jsou porosty cílové skladby, především méně bonitní, odolnější, jejich statická stabilita je střední. Ekologickou stabilitu zajišťuje minimálně 30% příměs BK a JD. Účast javorů klenů, příp. dalších cenných listnáčů, udržuje acerózní ráz společenstva, především u bohatších typů. Hospodářství je zaměřeno především na ochranu půdy, a u produkčnějších typů na kvalitu, popř. objem produkce a na prostorovou výstavbu porostů. Maximální využití

přirozené obnovy, omezení zásahů s minimalizací nákladů, odpovídá rentabilitě, zejména na méně produkčních stanovištích. V extrémnějších podmínkách je nutné více přiblížit skladbu přirozené, nebo přecházet na účelový výběr. Obnovní postup musí sladit požadavky přirozené obnovy, kvality těžného dříví i ochrana půdy. SM se přirozeně obnoví clonně okrajovou nebo obrubnou sečí po svahu, uměle náseky, vedenými šikmo po svahu, MZD přirozeně v předstihu přirozenými skupinami a pruhy, uměle předsunutými násečnými prvky (clonné pro JD). Větší clonné rozpracování skupinami se přípouští jen v méně exponovaných polohách, více na kamenitých typech než svahových“.

(Plíva 2000)

Vlastní poznatky k CHS 51:

Podle mého názoru by se měl způsob hospodaření na exponovaných stanovištích odvíjet především na základě přírodních podmínek. Tím myslím např. ohrožení sněhem, větrem, eroze půdy, kamenitost atd. Hospodaření by se mělo zaměřit především na co nejvyšší možné procentické zastoupení různých listnatých dřevin (BK, KL, JS) a JD kvůli ekologické stabilitě porostu.

• CHS 55 – Cílové hospodářství na živných půdách SM, JD

„Nejproduktivnější stanoviště s vysokou bonitou všech cílových dřevin, zhoršenou stabilitou SM, sklonem k zabuřnění a tím se zhoršenými podmínkami pro přirozenou obnovu SM. Porosty jsou ohroženy především sněhem a větrem, více ve vyšších polohách než ve středních. Menší je sklon k degradaci půd a tím i nižší naléhavost na meliorační funkci dřevin a na přeměnu monokultur. Ekologickou stabilitu zajišťuje rovnocenným podílem BK a JD, vzájemně zastupitelné ve svých biologických účincích a ve zpevnování porostů. Statická stabilita cílové skladby na těchto půdách je snížena, SM monokultur nízká. Hospodaření je zaměřeno ve středních polohách především na kvalitu produkce, ve vyšších polohách na sladění kvality a stability přiměřenou mírou rozvolnění v korunách při zpevnění porostu. Přirozená obnova je žádoucí (clonná seč zvyšuje hodnotu sortimentů obnovovaného porostu), je však ztížena buřením. Možný je opatrný postup okrajovou clonnou sečí, při

umělé a kombinované obnově postup násečný a obrubný. MZD (BK, JD) se obnoví přirozeně i uměle v předstihu 10 (BK) až 15 (JD) let předsunutými clonnými prvky (buřeň, dopěstování kvality SM), případně kotlíky nebo na chráněném nezabuřeněném okraji náseku. BK a JD má na nejbohatších typech menší význam meliorační, větší pro produkci a zpevnění - proto se musí podílet na úroňové vrstvě porostu. Přirozená obnova JD je reálná jedině na východiscích a v první fázi rozvinuté obnovy, vhodné je zranění půdy. Obnovou smíšených porostů i s menší příměsí BK a JD lze dosáhnout cílové skladby i struktury již v příští generaci. Při přeměně monokultur lze vytvořit jen výchozí pozici pro další generace. Pro zvýšení stability současných porostů je proto důležitá především postupná přeměna struktury (výstavby) porostů ve všech věkových etapách a také jejich vnější zpevnění. Ve vyšších polohách může být v kvalitních a přirůstavých porostech efektivní i umělá obnova podsadbou. Složitější prostorová a stupňovitá výstavba smíšených porostů dává předpoklady pro výběrné formy hospodaření“ . (Plíva 2000)

Vlastní poznatky k CHS 55:

Cílové hospodářství na živných půdách má nejvyšší tendence k zabuřenění. Přirozená obnova je tímto faktorem značně omezena. MZD (JD,BK) je nejlépe obnovovat v předstihu 10 až 15 let. Přirozenou obnovu bych podpořil systematickým zraněním půdy.

Zásady obhospodařování dle cílových hospodářských souborů

V této části jsou charakterizovány **cílové hospodářské soubory** a zásady hospodaření. Jedná se o cílové HS, které se týkají vybraných porostů.

Stupně pěstební intenzity:

- 1 – silně nadprůměrná
- 2 – nadprůměrná
- 3 – průměrná
- 4 – podprůměrná

• CHS 51 – Hospodářství exponovaných stanovišť vyšších poloh – SM a JD

Porostní typ – 4501 (SM a JD)

SLT – 5Me, 5Ke, 6Ke, 5N, 6N, 5Se, 6Se, 5C, 5F, 6F, 5A, 6A, 5U

„Současné zastoupení: SM, BK, JD

Produkční potenciál: průměrný až nadprůměrný

Obmýtí – obnovní doba: 130 - 40

Počátek obnovy: 111

Cílová druhová skladba: SM 7, BK 2, JD 1, JV, JL, JS, LP

Obnovní postup: postupovat dle plánu péče. Okrajová nebo pruhová seč clonná po svahu. Uvolnit koruny přimíšených BK a JD. V zabuřeněných částech náseky po svahu, předsunuté kotlíky pro MZD.

Způsob obnovy: Přednostně přirozená obnova, sadba nepravidelná s využitím mikroklimaticky vhodných míst. MZD rovněž přirozeně, případně výsadba poloodrostků.

Péče o kultury: ochrana proti okusu, na živných stanovištích i proti buření. Včasné prostřihávky v přehoustlých nárostech SM.

Výchova: Stabilita, úprava druhové skladby, která by se měla postupně přibližovat přirozeně. Zvýšená půdoochranná funkce- podpora vtroušených dřevin obnovního cíle.

Prořezávky – včasnou a intenzivní výchovou vytvářet stabilní porosty, maximální podpora vtroušených a melioračních dřevin, přibližovat se přirozené skladbě.

Probírky – udržovat méně uvolněný zápoj, podpora kvalitních jedinců a hlubokokořených dřevin, dbát na rozvoj korun, zachovat spodní etáž.

Doporučená výr. technologie: Nutné šetrné technologie s ohledem na extremitu stanoviště, na prudších svazích možno využití lanovkových systémů. Respektovat plán péče.

Opatření ochrany lesů: Opatření dle plánu péče. Pěstování vhodných směsí, šetrivé technologie. Výchovou zpevňovat porostní okraje“.

(Textová část LHP LHC Č. Krumlov)

• CHS 55 – Hospodářství na živných půdách vyšších poloh SM (BK, JD)

Porostní typ – 4541 (SM a JD)

SLT – 5S, 6S, 5H, 6H, 5B, 6B, 5D, 6D

„Současné zastoupení: SM, BK

Produkční potenciál: vysoký

Obmýetí – obnovní doba: 140 - 40

Počátek obnovy: 121

Cílová druhová skladba: SM 6, BK 3, JD 1, JV, LP, JL, TR

Obnovní postup: Možno použít všechny typy maloplošných clonných sečí, okrajových a kombinovaných sečí. Nutno udržet plný zápoj, pro přirozenou obnovu vytvářet podmínky pozvolným postupem maloplošnými clonnými sečemi. MZD obnovovat v předstihu maloplošnou clonnou sečí nebo výsadbou a podsadbou do předsunutých obnovních prvků.

Způsob obnovy: Přednostně přirozená obnova sadba nepravidelná s využíváním mikroklimaticky vhodných míst. MZD rovněž přirozeně, případně výsadba poloodrostků s častou donáškou zeminy.

Péče o kultury: Ochrana proti okusu na živných stanovištích i proti buření. Včasné prostřihávky v přehoustlých nárůstech SM.

Výchova: Všeobecná podpora melioračních a zpevňujících dřevin. Neprodejnou dřevní hmotu ponechávat v porostu nehrozí-li nebezpečí šíření škůdců a chorob.

Doporučená výr. technologie: Převládá hledisko ochrany půdy, nebezpečí eroze, přibližování dle možnosti potahy, ojediněle UKT. Na extrémnějších a prudších svazích vhodné i lanovkové systémy.

Opatření ochrany lesů: Postupovat dle plánu péče, podpora MZD, výchovou zpevňovat porostní okraje. Případnou přípravu půdy provádět pouze s předchozím souhlasem Správy CHKO“.

(Textová část LHP LHC Č. Krumlov)

• CHS 55 – Hospodářství na živných půdách vyšších poloh SM (BK, JD)

Porostní typ – 8541 (SM a JD)

SLT – 5S, 6S, 5H, 6H, 5B, 6B, 5D, 6D

„Současné zastoupení: SM, BK, JD

Produkční potenciál: vysoký

Obmýetí – obnovní doba: 140 - 40

Počátek obnovy: 121

Cílová druhová skladba: SM 6, BK 3, JD 1, MD, JV, LP, JL, TR

Obnovní postup: Možno použít všechny typy maloplošných clonných sečí, okrajových a kombinovaných sečí. Nutno udržet plný zápoj, pro přirozenou obnovu vytvářet podmínky pozvolným postupem maloplošnými clonnými sečemi. MZD obnovovat v předstihu maloplošnou clonnou sečí nebo výsadbou a podsadbou do předsunutých obnovních prvků.

Způsob obnovy: Přirozenou obnovu podpořit zraněním půdy. Umělá obnova jamkovou sadbou, chybějící MZD doplňovat poloodrostky

Péče o kultury: Intenzivní ochrana proti okusu a buřeni.

Výchova: Zvyšování zejména stability, úprava druhové skladby podporou MZD. Redukce nekvalitních jedinců.

Prořezávky, probírky - prořezávky a první probírky do věku 35 – 40 let zaměřit na podporu kvalitních smrků podúrovňovými zásahy. Podpora MZD, zdravotní výběr.

Dospívající porosty – Mírnější úroňové probírky, nutno udržet zápoj k zamezení zabuřnění. Podpora cca 500 cílových stromů na 1 ha, péče o rozvoj jejich koruny.

Doporučená vyr. technologie: Vzhledem k terénu možnost využít mechanizace bez omezení. U cenných porostů zamezit poškození kořenových náběhů při přibližování. V nejcennějších porostech vhodné vyvětvování vybraných jedinců SM. Těžební činnost co nejvíce přizpůsobit semenným rokům.

Opatření ochrany lesů: Stabilitu zvyšuje příměs listnáčů, MD, JD a vhodný ekotyp SM, udržovat zavětvené porostní okraje“.

(Textová část LHP LHC Č. Krumlov)

5.2.3 Popis porostů a přirozené obnovy

Ve všech čtyřech zájmových porostech probíhá přirozená obnova SM, BK a JD.

V porostech 315D17a, 315D17b se hospodaří dle Plánu péče pro přírodní rezervaci Klet' na období 2006 – 2015, bez zásahu. Oba porosty disponují zdrojem selektovaného reprodukčního materiálu pro dřevinu SM a porost 315D17b i pro

dřevinu KL jako zdroj identifikovaného reprodukčního materiálu. Oba tyto porosty vykazují vrškový polom z předešlých let u dřeviny SM (sníh). Mateřské porosty vykazují stabilitu, dobrý zdravotní stav a odolnost vůči biotickým i abiotickým činitelům. Poškození např. orkáнем Kyrill bylo v těchto porostech minimální, došlo k pádu starých souší, které zde byly ponechány. Přirozená obnova částečně poškozena mechanickou deformací (sníh), některá místa poškozena okusem SM a zejména JD.

V porostech 323D16 a 322A15a se hospodaří dle hospodářského plánu pro LHC Český Krumlov platný od 1.1.2006 – 31.12.2015. Mateřské porosty vykazují stabilitu, dobrý zdravotní stav a odolnost vůči biotickým i abiotickým činitelům. Poškození např. orkáнем Kyrill bylo v těchto porostech minimální. V těchto porostech je také zřejmé poškození sněhem (vrškový polom), ale méně než ve výše zmíněných porostech. Přirozená obnova částečně poškozena mechanickou deformací (sníh), škody zvěří jsou v těchto porostech vyšší, poškozen SM, BK a zejména JD. Vzhledem k tomu, že jde o SM porosty fenotypové třídy A doporučil bych ošetření proti okusu nátěrem (Aversol, Morsuvin,...). Dosud nepoškozené jedince SM a JD, ošetřit jedince ve sponu cca 2 x 2m. Ve výchovných zásazích podpořit SM.

5.2.4 Opatření pro iniciaci přirozené obnovy

Přirozená obnova probíhá ve všech porostech s převahou SM fenotypové třídy A, především u dřevin BK a SM. Dřevina JD se přirozeně zmlazuje s ohledem na stanovištní podmínky, téměř všechna je poškozena okusem zvěří. Pro iniciaci přirozené obnovy výše zmíněných dřevin bych volil proclonění části porostu bez přirozené obnovy společně s šetrným narušením půdního pokryvu. Šetrná forma narušení půdního pokryvu v porostech s dřevinami zařazenými do fenotypové třídy A je velmi důležitá. Mechanické poškození kořenů nebo kořenových náběhů může způsobit fatální následky pro mateřský porost. Pro docílení vypěstování kvalitních jedinců SM, JD a BK navrhuji:

- intenzivnější aplikaci ochranných prostředků (Aversol, Morsuvin apod.) nátěrem, spon ošetřených jedinců určí četnost preferované dřeviny
- snížit poškození zvěří odlovem

- vytipovaná místa v porostu oplotit, velikost oplocení určí množství semenáčků po ploše, blízké kvalitní stromy
- v prostřihávkách a prořezávkách redukovat poměr dřevin v rámci přirozené obnovy

5.2.5 Založení 2 typů trvalých výzkumných ploch ve vybraných porostech

Ve všech čtyřech porostech byly založeny 2 typy výzkumných ploch, větší TVP (trvalá výzkumná plocha) o velikosti 0,10 ha. V těchto plochách jsem provedl měření na mateřském porostu (d 1,3, h, hk, G, V, zápoj) a posouzení zdravotního stavu. Druhým typem výzkumné plochy je monitorovací ploška (MP) o velikosti 5x5m, v tomto případě šlo o zhodnocení přirozené obnovy v rámci plošky. V každém z těchto porostů byla založena 1 x TVP a 3 monitorovací plošky (MP) v rámci TVP nebo její blízkosti. Monitorovací plošky, které se nenacházejí v rámci trvalé výzkumné plochy, ale v její blízkosti byly voleny s ohledem na stejný charakter podmínek jaké jsou v rámci trvalé výzkumné plochy.

Jednotlivé dendrometrické veličiny měřené ve vybraných porostech byly provedeny klasickým způsobem používaným v praxi. Výčetní tloušťka (d_{1,3}) jednotlivých stromů byla změřena lesnickou průměrkou, výšky stromů (h) a výšky korun (hk) byly změřeny výškoměrem značky TruPulse™ 200/200B, objem stromů dán výškou a výčetní tloušťkou byl spočítán dle hmotových tabulek ÚLT, stejně tak plochy kruhových základů (G). Výška přirozené obnovy v rámci MP, bazální tloušťky a přírůsty byly měřeny klasickým rozkládacím metrem.

Charakteristika trvalých výzkumných ploch (TVP)

TVP 1 (Obr. 1)

Porost:	315D17a
LVS:	6
Lesní typ:	6O3
HS	4541
GPS	N 48°52.191', E 014°16.955'

TVP 1 se nachází na prudším, kamenitém SV svahu, teren mírně zvlněný. Mateřský porost tvořen dřevinami smrk ztepilý (*Picea abies*/L./Karst.) a buk lesní (*Fagus sylvatica* L.). V porostu převažují jedinci o stáří cca 170 let. Na světlejších místech je přirozená obnova buku lesního a pomístně i smrku ztepilého. Porost spadá do Přírodní rezervace Klet', kde probíhá samovolný vývoj. V rámci TVP 1 byly založeny monitorovací plochy 1. MP, 2. MP a 3. MP, hodnoty z těchto MP jsou uvedeny v další kapitole.

TVP 2 (Obr. 5)

Porost:	315D17b
LVS:	6
Lesní typ:	6N3
HS	4501
GPS	N 48°52.107', E014°16.993'

TVP 2 se nachází na prudším, kamenitém SV svahu, teren mírně zvlněný. Mateřský porost tvořen dřevinami smrk ztepilý (*Picea abies*/L./Karst.), buk lesní (*Fagus sylvatica* L.) a jednotlivě přimíšen javor klen (*Acer pseudoplatanus* L.). V porostu převažují jedinci o stáří cca 170 let. Na světlejších místech je přirozená obnova buku lesního a smrku ztepilého. Porost spadá do Přírodní rezervace Klet', kde probíhá samovolný vývoj. V rámci TVP 2 byly založeny monitorovací plochy 4. MP, 5. MP a 6. MP, hodnoty z těchto MP jsou uvedeny v další kapitole.

TVP 3 (Obr. 9)

Porost:	322A15a
LVS:	5
Lesní typ:	5S5
HS	8541
GPS	N 48°53.303', E 014°15.238'

TVP 3 se nachází na prudším SZ až Z svahu, teren mírně zvlněný pomístně kamenitý. Mateřský porost tvořen dřevinami smrk ztepilý (*Picea abies*/L/Karst.) a buk lesní (*Fagus sylvatica* L.). V porostu převažují jedinci o stáří cca 140 let. Na světlejších místech je přirozená obnova buku lesního a pomístně i smrku ztepilého. Zdroj selektovaného reprodukčního materiálu pro dřevinu SM - genová základna. V rámci TVP 3 byly založeny monitorovací plochy 7. MP, 8. MP a 9. MP, hodnoty z těchto MP jsou uvedeny v další kapitole.

TVP 4 (Obr. 13)

Porost:	323D16
LVS:	5
Lesní typ:	5S5
HS	8541
GPS	N 48°53.362', E 014°15.261'

TVP 4 se nachází na prudším SZ svahu, teren mírně zvlněný kamenitý. Mateřský porost tvořen dřevinami smrk ztepilý (*Picea abies*/L/Karst.), buk lesní (*Fagus sylvatica* L.) a jedle bělokora (*Abies alba* Mill.). V porostu převažují jedinci o stáří cca 160 let. Na světlejších místech je přirozená obnova buku lesního a pomístně i smrku ztepilého. Zdroj selektovaného reprodukčního materiálu pro dřevinu SM - genová základna. V rámci TVP 4 byly založeny monitorovací plochy 10. MP, 11. MP a 12. MP, hodnoty z těchto MP jsou uvedeny v další kapitole.

5.2.6 Změření základních parametrů horní etáže porostů na TVP,
provedení analýzy přirozené obnovy na MP

TVP 1

Porost: 315D17a

Tab. č. 12 - Tabulka taxačních charakteristik porostu 315D17a

Dřevina	d 1,3 (cm)	Výška/h (m)	hk (m)	G(m2)	V(m3)
SM	62	34	15	0,3019	4,03
SM	54	33	14	0,2290	3,13
SM	50	32	13	0,1963	2,68
SM	40	30	12	0,1257	1,72
SM	64	33	13	0,3217	4,12
SM	50	32	10	0,1963	2,68
SM	70	34	12	0,3848	4,87
SM	56	32	11	0,2463	3,22
SM	54	31	13	0,2290	2,95
BK	20	11	5	0,0314	0,17
SM	56	28	14	0,2463	2,83
SM	80	33	9	0,5027	5,71
SM	58	30	12	0,2642	3,20
SM	44	31	10	0,1521	2,09
SM	50	30	10	0,1963	2,51
SM	34	29	13	0,0908	1,24
SM	62	33	12	0,3019	3,91
SM	76	33	14	0,4536	5,31
BK	38	25	15	0,1134	1,43
BK	50	29	14	0,1963	2,96
SM	54	31	10	0,2290	2,95
SM	52	30	13	0,2124	2,68
SM	48	28	12	0,1810	2,19

Celkem SM (m3)		64,02
Celkem BK (m3)		4,56
Celkem (m3)		68,58

Veličina	v_m	d_m	h_m	V_{tab}	RPD (RPP)	z	ρ
SM	3,20	56	31	740	0,087	87%	
BK	1,52	36	22	340	0,013	13%	
					0,100	100%	

Zdroj: vlastní měření

Na TVP 1 se nachází 23 stromů, z toho 3 BK (4,56m³) a 20 SM (64,02m³). Součet kruhových základů u dřeviny BK činí 0,3411 m² a u dřeviny SM 5,0613 m². Histogram, grafické znázornění mateřského porostu, fotografie výzkumných ploch, porostní a typologické mapy jsou uvedeny v kapitole č. 9 seznam příloh.

Tab. č. 13 - Analýza dat na TVP 1 pro dřevinu Smrk

<i>d_{1,3} (cm)</i>		<i>Výška h (m)</i>	
Stř. hodnota	55,7	Stř. hodnota	31,35
Chyba stř. hodnoty	2,510084922	Chyba stř. hodnoty	0,412150969
Medián	54	Medián	31,5
Modus	54	Modus	33
Směr. odchylka	11,22544103	Směr. odchylka	1,843195166
Rozptyl výběru	126,0105263	Rozptyl výběru	3,397368421
Špičatost	0,447780423	Špičatost	0,835773754
Šikmost	0,411574895	Šikmost	0,351464804
Minimum	34	Minimum	28
Maximum	80	Maximum	34
Součet	1114	Součet	627
Počet	20	Počet	20

<i>G (m²)</i>		<i>V (m³)</i>	
Stř. hodnota	0,253065	Stř. hodnota	3,201
Chyba stř. hodnoty	0,022974752	Chyba stř. hodnoty	0,258635997
Medián	0,229	Medián	2,95
Modus	0,229	Modus	2,68
Směr. odchylka	0,102746214	Směr. odchylka	1,156655341
Rozptyl výběru	0,010556785	Rozptyl výběru	1,337851579
Špičatost	0,970732062	Špičatost	0,143792262
Šikmost	0,973934373	Šikmost	0,661156854
Minimum	0,0908	Minimum	1,24
Maximum	0,5027	Maximum	5,71
Součet	5,0613	Součet	64,02
Počet	20	Počet	20

Zdroj: vlastní měření

Tab. č. 14 - Analýza dat na TVP 1 pro dřevinu Buk

$d_{1,3}$ (cm)		Výška h (m)	
Stř. hodnota	36	Stř. hodnota	21,66666667
Chyba stř. hodnoty	8,717797887	Chyba stř. hodnoty	5,456901848
Medián	38	Medián	25
Směr. odchylka	15,09966887	Směr. odchylka	9,451631253
Rozptyl výběru	228	Rozptyl výběru	89,33333333
	-		-
Šikmost	0,585582726	Šikmost	1,389636139
Minimum	20	Minimum	11
Maximum	50	Maximum	29
Součet	108	Součet	65
Počet	3	Počet	3

G (m ²)		V (m ³)	
Stř. hodnota	0,1137	Stř. hodnota	1,52
Chyba stř. hodnoty	0,047602766	Chyba stř. hodnoty	0,80665978
Medián	0,1134	Medián	1,43
Směr. odchylka	0,082450409	Směr. odchylka	1,397175723
Rozptyl výběru	0,00679807	Rozptyl výběru	1,9521
Šikmost	0,016373262	Šikmost	0,2886677
Minimum	0,0314	Minimum	0,17
Maximum	0,1963	Maximum	2,96
Součet	0,3411	Součet	4,56
Počet	3	Počet	3

Zdroj: vlastní měření

TVP 2

Porost: 315D17b

Tab. č. 15 - Tabulka taxačních charakteristik porostu 315D17b

Dřevina	d 1,3 (cm)	Výška/h (m)	hk (m)	G(m2)	V(m3)
SM	54	35	13	0,2290	3,33
SM	54	35	12	0,2290	3,33
SM	52	33	14	0,2124	2,95
SM	48	31	10	0,1810	2,42
SM	50	32	9	0,1963	2,68
SM	58	34	8	0,2642	3,62
SM	56	33	12	0,2463	3,32
SM	42	33	10	0,1385	2,06
SM	48	31	10	0,1810	2,42
SM	54	32	11	0,2290	3,04
SM	50	30	14	0,1963	2,51
SM	46	33	13	0,1662	2,40
SM	62	33	12	0,3019	3,91
SM	48	33	12	0,1810	2,58
SM	34	30	11	0,0908	1,28
SM	50	34	10	0,1963	2,84
SM	56	34	10	0,2463	3,43
SM	64	34	13	0,3217	4,25
BK	30	30	16	0,0707	1,07
BK	36	29	14	0,1018	1,50
BK	34	29	12	0,0908	1,33
SM	46	32	13	0,1662	2,33
BK	34	29	13	0,0908	1,33
SM	50	33	12	0,1963	2,76
SM	52	32	13	0,2124	2,86

Celkem SM (m3)		60,32
Celkem BK (m3)		5,23
Celkem (m3)		65,55

Veličina	v _m	d _m	h _m	V _{tab}	RPD (RPP)	z	ρ
SM	2,87	51	32	760	0,079	89%	
BK	1,31	34	29	520	0,010	11%	
					0,089	100%	

Zdroj: vlastní měření

Na TVP 2 se nachází 25 stromů, z toho 4 BK (5,23m³) a 21 SM (60,32m³). Součet kruhových základů u dřeviny BK činí 0,3541 m² a u dřeviny SM 4,3821 m². Histogram, grafické znázornění mateřského porostu, fotografie výzkumných ploch, porostní a typologické mapy jsou uvedeny v kapitole č. 9 seznam příloh.

Tab. č. 16 - Analýza dat na TVP 2 pro dřevinu Smrk

<i>d_{1,3} (cm)</i>		<i>Výška h (m)</i>	
Stř. hodnota	51,14285714	Stř. hodnota	32,71428571
Chyba stř. hodnoty	1,438063702	Chyba stř. hodnoty	0,309706906
Medián	50	Medián	33
Modus	50	Modus	33
Směr. odchylka	6,590035768	Směr. odchylka	1,419255338
Rozptyl výběru	43,42857143	Rozptyl výběru	2,014285714
Špičatost	1,497692812	Špičatost	0,305210741
-	-	-	-
Šikmost	0,414249178	Šikmost	0,366894294
Minimum	34	Minimum	30
Maximum	64	Maximum	35
Součet	1074	Součet	687
Počet	21	Počet	21

<i>G (m²)</i>		<i>V (m³)</i>	
Stř. hodnota	0,208671429	Stř. hodnota	2,872380952
Chyba stř. hodnoty	0,011337307	Chyba stř. hodnoty	0,14546789
Medián	0,1963	Medián	2,84
Modus	0,1963	Modus	3,33
Směr. odchylka	0,051954068	Směr. odchylka	0,666617617
Rozptyl výběru	0,002699225	Rozptyl výběru	0,444379048
Špičatost	0,926521001	Špičatost	0,736001996
-	-	-	-
Šikmost	0,137855412	Šikmost	0,092485057
Minimum	0,0908	Minimum	1,28
Maximum	0,3217	Maximum	4,25
Součet	4,3821	Součet	60,32
Počet	21	Počet	21

Zdroj: vlastní měření

Tab. č. 17 - Analýza dat na TVP 2 pro dřevinu Buk

<i>d_{1,3} (cm)</i>		<i>Výška h (m)</i>	
Stř. hodnota	33,5	Stř. hodnota	29,25
Chyba stř. hodnoty	1,258305739	Chyba stř. hodnoty	0,25
Medián	34	Medián	29
Modus	34	Modus	29
Směr. odchylka	2,516611478	Směr. odchylka	0,5
Rozptyl výběru	6,333333333	Rozptyl výběru	0,25
Špičatost	2,227146814	Špičatost	4
	-		
Šikmost	1,129338115	Šikmost	2
Minimum	30	Minimum	29
Maximum	36	Maximum	30
Součet	134	Součet	117
Počet	4	Počet	4

<i>G (m²)</i>		<i>V (m³)</i>	
Stř. hodnota	0,088525	Stř. hodnota	1,3075
Chyba stř. hodnoty	0,006482717	Chyba stř. hodnoty	0,088729458
Medián	0,0908	Medián	1,33
Modus	0,0908	Modus	1,33
Směr. odchylka	0,012965435	Směr. odchylka	0,177458915
Rozptyl výběru	0,000168103	Rozptyl výběru	0,031491667
Špičatost	2,077852854	Špičatost	1,811176527
	-		-
Šikmost	1,009580423	Šikmost	0,744433589
Minimum	0,0707	Minimum	1,07
Maximum	0,1018	Maximum	1,5
Součet	0,3541	Součet	5,23
Počet	4	Počet	4

Zdroj: vlastní měření

TVP 3**Porost: 322A15a****Tab. č. 18 - Tabulka taxačních charakteristik porostu 322A15a**

Dřevina	d 1,3 (cm)	Výška/h (m)	hk (m)	G(m2)	V(m3)
SM	46	30	13	0,1662	2,18
SM	42	33	11	0,1385	2,06
SM	42	32	12	0,1385	1,99
JD	50	31	10	0,1963	3,01
BK	20	16	8	0,0314	0,24
SM	52	33	13	0,2124	2,95
SM	56	34	12	0,2463	3,43
SM	56	34	14	0,2463	3,43
SM	50	32	12	0,1963	2,68
SM	44	30	10	0,1521	2,03
SM	38	30	9	0,1134	1,57
SM	44	31	10	0,1521	2,09
SM	54	33	14	0,2290	3,13
SM	40	30	12	0,1257	1,72
JD	44	31	10	0,1521	2,38
JD	30	25	11	0,0707	0,95
BO	40	32	13	0,1257	1,76
JD	38	30	12	0,1134	1,77
JD	36	30	13	0,1018	1,60
SM	52	33	12	0,2124	2,95
SM	30	27	13	0,0707	0,92
SM	62	33	8	0,3019	3,91
SM	40	29	7	0,1257	1,66
JD	46	31	13	0,1662	2,58
SM	44	33	10	0,1521	2,23
SM	48	32	10	0,1810	2,50
SM	42	31	11	0,1385	1,93
SM	46	33	12	0,1662	2,40
JD	38	30	10	0,1134	1,77
SM	50	32	13	0,1963	2,68
SM	36	29	12	0,1018	1,38
SM	34	29	10	0,0908	1,24
JD	38	30	14	0,1134	1,77
JD	46	31	12	0,1662	2,58
JD	42	30	13	0,1385	2,12
SM	40	31	10	0,1257	1,78
SM	44	32	11	0,1521	2,16
SM	44	33	12	0,1521	2,23
SM	36	30	9	0,1018	1,42
SM	40	31	12	0,1257	1,78
JD	50	32	13	0,1963	3,10
SM	44	30	12	0,1521	2,03

Celkem SM (m3)		64,46
Celkem JD (m3)		23,63
Celkem BK (m3)		0,24
Celkem BO (m3)		1,76
Celkem (m3)		90,09

Veličina	v_m	d_m	h_m	V_{tab}	RPD (RPP)	z	ρ
SM	2,22	45	31	740	0,087	71%	
JD	2,15	42	30	740	0,032	26%	
BK	0,24	20	16	220	0,001	1%	
BO	1,76	40	32	620	0,003	2%	
					0,123	100%	123%

Zdroj: vlastní měření

Na TVP 3 se nachází 42 stromů, z toho 1 BK (0,24m³), 1 BO (1,76m²), 29 SM (59,75m²) a 11 JD (23,63m³). Součet kruhových základů u dřevin BK činí 0,0314 m², u BO činí 0,1257 m², u JD činí 1,5283m² a u SM 4,3815m².

Histogram, grafické znázornění mateřského porostu, fotografie výzkumných ploch, porostní a typologické mapy jsou uvedeny v kapitole č. 9 seznam příloh.

Tab. č. 19 – Analýza dat na TVP 3 pro dřevinu Smrk

<i>d_{1,3} (cm)</i>		<i>Výška h (m)</i>	
Stř. hodnota	44,68965517	Stř. hodnota	31,37931034
Chyba stř. hodnoty	1,340082573	Chyba stř. hodnoty	0,32321428
Medián	44	Medián	32
Modus	44	Modus	33
Směr. odchylka	7,216565508	Směr. odchylka	1,740562165
Rozptyl výběru	52,07881773	Rozptyl výběru	3,02955665
			-
Špičatost	0,118740083	Špičatost	0,283221729
Šikmost	0,36065385	Šikmost	-0,50275007
Minimum	30	Minimum	27
Maximum	62	Maximum	34
Součet	1296	Součet	910
Počet	29	Počet	29

<i>G (m²)</i>		<i>V (m³)</i>	
Stř. hodnota	0,160817241	Stř. hodnota	2,222758621
Chyba stř. hodnoty	0,009712223	Chyba stř. hodnoty	0,13054631
Medián	0,1521	Medián	2,09
Modus	0,1521	Modus	2,95
Směr. odchylka	0,052301919	Směr. odchylka	0,703013394
Rozptyl výběru	0,002735491	Rozptyl výběru	0,494227833
Špičatost	0,602276138	Špičatost	0,065867289
Šikmost	0,789180502	Šikmost	0,54805911
Minimum	0,0707	Minimum	0,92
Maximum	0,3019	Maximum	3,91
Součet	4,6637	Součet	64,46
Počet	29	Počet	29

Zdroj: vlastní měření

Tab. č. 20 – Analýza dat na TVP 3 pro dřevinu Jedle

<i>d_{1,3} (cm)</i>		<i>Výška h (m)</i>	
Stř. hodnota	41,63636364	Stř. hodnota	30,09090909
Chyba stř. hodnoty	1,884254023	Chyba stř. hodnoty	0,546967598
Medián	42	Medián	30
Modus	38	Modus	30
Směr. odchylka	6,249363604	Směr. odchylka	1,814086296
Rozptyl výběru	39,05454545	Rozptyl výběru	3,290909091
-	-	-	-
Špičatost	0,511341372	Špičatost	7,475250043
-	-	-	-
Šikmost	0,275136644	Šikmost	2,497338053
Minimum	30	Minimum	25
Maximum	50	Maximum	32
Součet	458	Součet	331
Počet	11	Počet	11

<i>G (m²)</i>		<i>V (m³)</i>	
Stř. hodnota	0,138936364	Stř. hodnota	2,148181818
Chyba stř. hodnoty	0,012147909	Chyba stř. hodnoty	0,196361532
Medián	0,1385	Medián	2,12
Modus	0,1134	Modus	1,77
Směr. odchylka	0,040290055	Směr. odchylka	0,651257525
Rozptyl výběru	0,001623289	Rozptyl výběru	0,424136364
-	-	-	-
Špičatost	0,851523524	Špičatost	0,439124599
-	-	-	-
Šikmost	0,002685093	Šikmost	0,164279435
Minimum	0,0707	Minimum	0,95
Maximum	0,1963	Maximum	3,1
Součet	1,5283	Součet	23,63
Počet	11	Počet	11

Zdroj: vlastní měření

TVP 4

Porost: 323D16

Tab. č. 21 - Tabulka taxačních charakteristik porostu 323D16

Dřevina	d 1,3 (cm)	Výška/h (m)	hk (m)	G(m2)	V(m3)
SM	54	32	12	0,2290	3,04
SM	56	32	10	0,2463	3,22
SM	52	30	11	0,2124	2,68
SM	48	31	13	0,1810	2,42
SM	50	32	12	0,1963	2,68
SM	58	32	11	0,2642	3,41
SM	54	31	10	0,2290	2,95
SM	42	30	10	0,1385	1,87
SM	48	30	10	0,1810	2,34
SM	54	32	12	0,2290	3,04
SM	48	31	11	0,1810	2,42
SM	48	30	10	0,1810	2,34
SM	62	33	12	0,3019	3,91
SM	48	30	11	0,1810	2,34
SM	34	29	9	0,0908	1,24
SM	50	31	12	0,1963	2,59
SM	58	30	11	0,2642	3,20
SM	64	33	10	0,3217	4,12
BK	30	28	12	0,0707	0,99
BK	36	27	10	0,1018	1,39
BK	34	28	12	0,0908	1,28
SM	46	35	9	0,1662	2,55
BK	36	28	14	0,1018	1,45
SM	50	31	11	0,1963	2,59
SM	52	31	12	0,2124	2,77

Celkem SM (m3)		57,72
Celkem BK (m3)		5,11
Celkem (m3)		62,83

Veličina	v _m	d _m	h _m	V _{tab}	RPD (RPP)	z	ρ
SM	2,75	51	31	740	0,078	88%	
BK	1,28	34	28	500	0,010	12%	
					0,088	100%	88%

Zdroj: vlastní měření

Na TVP 4 se nachází 25 stromů, z toho 4 BK (5,11m³) a 21 SM (57,72m³). Součet kruhových základů u dřeviny BK činí 0,3651 m² a u dřeviny SM 4,3995 m². Histogram, grafické znázornění mateřského porostu, fotografie výzkumných ploch, porostní a typologické mapy jsou uvedeny v kapitole č. 9 seznam příloh.

Tab. č. 22 - Analýza dat na TVP 4 pro dřevinu Smrk

<i>d_{1,3} (cm)</i>		<i>Výška h (m)</i>	
Stř. hodnota	51,23809524	Stř. hodnota	31,23809524
Chyba stř. hodnoty	1,450623449	Chyba stř. hodnoty	0,300037791
Medián	50	Medián	31
Modus	48	Modus	30
Směr. odchylka	6,647591759	Směr. odchylka	1,374945886
Rozptyl výběru	44,19047619	Rozptyl výběru	1,89047619
Špičatost	1,392458266	Špičatost	1,413407797
-	-	-	-
Šikmost	0,397801089	Šikmost	0,92930272
Minimum	34	Minimum	29
Maximum	64	Maximum	35
Součet	1076	Součet	656
Počet	21	Počet	21

<i>G (m²)</i>		<i>V (m³)</i>	
Stř. hodnota	0,2095	Stř. hodnota	2,748571429
Chyba stř. hodnoty	0,011465491	Chyba stř. hodnoty	0,139451794
Medián	0,1963	Medián	2,68
Modus	0,181	Modus	2,34
Směr. odchylka	0,052541479	Směr. odchylka	0,6390484
Rozptyl výběru	0,002760607	Rozptyl výběru	0,408382857
Špičatost	0,766534667	Špičatost	1,164975653
Šikmost	0,139689356	Šikmost	0,060677509
Minimum	0,0908	Minimum	1,24
Maximum	0,3217	Maximum	4,12
Součet	4,3995	Součet	57,72
Počet	21	Počet	21

Zdroj: vlastní měření

Tab. č. 23 - Analýza dat na TVP 4 pro dřevinu Buk

<i>d_{1,3} (cm)</i>		<i>Výška h (m)</i>	
Stř. hodnota	34	Stř. hodnota	27,75
Chyba stř. hodnoty	1,414213562	Chyba stř. hodnoty	0,25
Medián	35	Medián	28
Směr. odchylka	2,828427125	Směr. odchylka	0,5
Rozptyl výběru	8	Rozptyl výběru	0,25
Špičatost	1,5	Špičatost	4
	-		
Šikmost	1,414213562	Šikmost	-2
Minimum	30	Minimum	27
Maximum	36	Maximum	28
Součet	136	Součet	111
Počet	4	Počet	4

<i>G (m²)</i>		<i>V (m³)</i>	
Stř. hodnota	0,091275	Stř. hodnota	1,2775
Chyba stř. hodnoty	0,00733205	Chyba stř. hodnoty	0,102092687
Medián	0,0963	Medián	1,335
Směr. odchylka	0,0146641	Směr. odchylka	0,204185373
Rozptyl výběru	0,000215036	Rozptyl výběru	0,041691667
Špičatost	1,18782744	Špičatost	1,606994069
	-		-
Šikmost	1,348490729	Šikmost	1,347525088
Minimum	0,0707	Minimum	0,99
Maximum	0,1018	Maximum	1,45
Součet	0,3651	Součet	5,11
Počet	4	Počet	4

Zdroj: vlastní měření

Analýza přirozené obnovy na monitorovacích ploškách (MP)

Porost: 315D17a

1. MP (Obr. 2)

GPS N 48°52.186', E 014°16.960'

Tab. č. 24 - Tabulka taxačních charakteristik přirozené obnovy porostu 315D17a

Dřevina	Četnost	Výška(cm)	Výškový přírůst (cm)	Bazální tloušťka(mm)
BK	1	30	5	5
BK	1	87	10	8
BK	1	70	7	7
BK	1	30	3	4
BK	1	31	2	2
BK	1	33	4	3
SM	2	45	6	5
SM	1	21	3	4
SM	1	21	3	4
SM	1	23	4	4
SM	1	20	2	4
SM	1	22	2	4
SM	1	65	6	9
SM	20	15	2	3
SM	1	26	3	3
SM	1	40	5	6
SM	1	30	3	4
SM	1	36	5	4

Zdroj: vlastní měření

Na MP č.1 činí druhovou skladbu dřeviny SM (32ks) a BK (6ks) v poměru SM 84 % a BK 16 %. Počet jedinců na monitorovací ploše (0,5 aru) činí 38 ks, přepočtem jedinců na 1 ha činí 7600 ks. Zdravotní stav obou dřevin bych hodnotil jako dobrý, poškození dřevin na MP č.1 abiotickými činiteli jako minimální, poškození zvěří okusem nalezeno u dřeviny SM (9ks) tj. 28 % z celkového počtu jedinců SM, dřevina BK poškození zvěří na MP č. 1 nevykazuje.

2. MP (Obr. 3)

GPS N48°52.187', E014°16.981'

Tab. č. 25 - Tabulka taxačních přirozené obnovy charakteristik porostu 315D17a

Dřevina	Četnost	Výška(cm)	Výškový přírůst (cm)	Bazální tloušťka(mm)
BK	1	40	3	4
BK	1	50	4	6
BK	1	53	6	4
BK	1	61	5	8
BK	1	26	3	6
BK	1	60	5	7
BK	1	90	7	10
BK	1	70	4	12
BK	1	60	5	5
BK	1	80	7	9
BK	1	70	5	7
BK	1	120	11	9
BK	1	100	9	8
BK	1	70	5	6
BK	1	62	4	6
BK	1	56	5	7
BK	1	59	3	5
BK	1	63	4	6
BK	1	48	5	5
BK	1	51	6	6
BK	1	53	5	7
BK	1	49	3	5
BK	1	47	5	5
BK	1	51	4	6
BK	1	53	5	6
BK	1	93	8	8
BK	1	65	5	6
BK	1	71	6	5
BK	1	53	4	7
BK	1	48	6	6
BK	1	63	5	6
BK	1	71	8	8
SM	1	10	2	3
SM	1	14	3	3
SM	4	5	2	2
SM	1	10	3	4

Zdroj: vlastní měření

Na MP č.2 činí druhovou skladbu dřeviny SM (7ks) a BK (32ks) v poměru SM 18 % a BK 82 %. Celkový počet jedinců na monitorovací ploše (0,5 aru) činí 39 ks, přepočtem jedinců na 1 ha činí 7800 ks. Zdravotní stav obou dřevin bych hodnotil jako

dobrý, poškození dřevin na MP č.2 abiotickými činiteli jako minimální, poškození zvěří okusem nalezeno na MP č. 2 u dřeviny BK (6ks), dřevina SM poškození na ploše nevykazuje.

3. MP (Obr. 4)

GPS N 48°52.204', E 014°16.947'

Tab. č. 26 - Tabulka taxačních přirozené obnovy charakteristik porostu 315D17a

Dřevina	Četnost	Výška(cm)	Výškový přírůst (cm)	Bazální tloušťka(mm)
SM	1	25	3	6
SM	1	13	2	3
SM	1	23	4	5
SM	1	10	2	3
SM	1	18	3	4
SM	1	29	4	7
SM	1	68	6	19
SM	1	52	5	11
SM	1	14	2	3
SM	1	13	3	3
SM	2	40	5	9
SM	1	49	5	10
SM	1	27	2	7
SM	1	17	3	5
SM	1	15	2	4
SM	4	30	4	6
SM	1	41	3	8
SM	1	26	5	5
SM	1	35	6	7
SM	1	23	4	5
SM	1	42	5	5
SM	1	28	4	4
SM	1	65	7	11
SM	1	52	6	6
SM	4	20	3	3
SM	1	43	3	6
SM	1	45	5	6
SM	1	16	3	3
SM	1	45	6	5
SM	1	35	4	4
SM	1	47	6	5
SM	1	85	7	17
SM	1	42	4	6
SM	1	82	6	8
SM	1	92	8	18
SM	1	76	7	15

Zdroj: vlastní měření

Na MP č.3 činí druhovou skladbu pouze dřevina SM 100 %. Počet jedinců na monitorovací ploše (0,5 aru) činí 43 ks, přepočtem jedinců na 1 ha činí 8600 ks. Zdravotní stav obou dřevin bych hodnotil jako dobrý, poškození dřevin na MP č.3 abiotickými činiteli jako minimální, poškození zvěří nalezeno u 7 ks SM. Vzhledem k celkovému počtu kusů na ploše bych poškození zvěří hodnotil jako únosné.

Celkové vyhodnocení přirozené obnovy v porostu 315D17a

Celkový součet všech jedinců přirozené obnovy ze všech tří monitorovacích ploch činí 120 jedinců. Z toho je 82 ks jedinců dřeviny SM a 38 ks jedinců dřeviny BK. Procentický podíl těchto dvou dřevin je 68 % SM a 32 % BK.

Porost: 315D17b

4. MP (Obr. 6)

GPS N 48°52.124', E 014°16.971'

Tab. č. 27 - Tabulka taxačních přirozené obnovy charakteristik porostu 315D17b

Dřevina	Četnost	Výška(cm)	Výškový přírůst (cm)	Bazální tloušťka(mm)
SM	1	16	2	3
SM	1	30	4	4
SM	1	25	5	5
SM	1	15	3	3
SM	1	30	4	4
SM	1	30	4	5
SM	1	44	5	10
SM	1	22	3	3
SM	1	15	2	2
SM	1	11	2	2
SM	1	10	2	2
SM	1	20	3	3
SM	1	20	3	3
SM	1	27	4	4
SM	1	15	3	4
SM	1	26	4	4
SM	1	54	6	11
SM	1	38	4	8
SM	15	43	3	10
SM	14	45	5	12

Zdroj: vlastní měření

Na MP č. 4 činí druhovou skladbu pouze dřevina SM 100 %. Počet jedinců na monitorovací ploše (0,5 aru) činí 47 ks, přepočtem jedinců na 1 ha činí 9400 ks.. Zdravotní stav obou dřevin bych hodnotil jako dobrý, poškození dřevin na MP č. 4 abiotickými činiteli jako minimální, poškození zvěří okusem na MP č. 4 nalezeno u 8 ks. Vzhledem k celkovému počtu kusů na ploše bych poškození zvěří hodnotil stejně jako na předešlé ploše jako únosné.

5. MP (Obr. 7)

GPS N 48°52.122', E 014°17.041'

Tab. č. 28 - Tabulka taxačních přirozené obnovy charakteristik porostu 315D17b

Dřevina	Četnost	Výška(cm)	Výškový přírůst (cm)	Bazální tloušťka(mm)
SM	1	27	3	6
SM	1	35	4	6
SM	1	26	3	5
SM	1	19	2	4
SM	1	28	3	5
SM	1	19	2	4
SM	1	19	2	4
SM	1	22	3	4
SM	1	30	4	5
SM	1	27	3	5
SM	1	56	5	9
SM	1	36	4	6
SM	1	18	2	4
SM	1	50	5	9
SM	1	38	4	7
SM	1	40	3	8
SM	1	35	4	7
JD	1	17	2	6

Zdroj: vlastní měření

Na MP č.5 činí druhovou skladbu dřevina SM (46ks) a JD (1ks) v poměru SM 98 % a JD 2 %. Počet jedinců na monitorovací ploše (0,5 aru) činí 47 ks, přepočtem jedinců na 1 ha činí 9400 ks. Zdravotní stav obou dřevin bych hodnotil jako dobrý, poškození dřevin na MP č.5 abiotickými činiteli jako minimální, poškození zvěří okusem u dřeviny JD maximální (1ks), dřevina SM vykazuje poškozených 9 ks.

6. MP (Obr. 8)

GPS N 48°52.100', E 014°17.028'

Tab. č. 29 - Tabulka taxačních přirozené obnovy charakteristik porostu 315D17b

Dřevina	Četnost	Výška(cm)	Výškový přírůst (cm)	Bazální tloušťka(mm)
BK	1	30	3	5
BK	1	130	12	17
BK	1	50	6	6
BK	1	90	7	9
BK	1	55	4	7
BK	1	85	6	9
BK	11	40	5	5
BK	1	70	8	9
BK	1	55	6	6
BK	4	60	5	7
BK	2	120	14	12
BK	1	105	9	10
BK	1	110	10	11
BK	1	70	7	8
BK	1	100	11	10
BK	20	25	3	4
SM	1	50	4	7
SM	1	23	3	3
SM	1	35	4	5
SM	1	20	3	4
SM	1	15	2	3

Zdroj: vlastní měření

Na MP č.6 činí druhovou skladbu dřevina BK (49ks) a SM (5ks) v poměru SM 91 % a SM 9 %. Počet jedinců na monitorovací ploše (0,5 aru) činí 54 ks, přepočtem jedinců na 1 ha činí 10 800 ks. Zdravotní stav obou dřevin bych hodnotil jako dobrý, poškození dřevin na MP č.6 abiotickými činiteli jako minimální, poškození zvěří nalezeno u dřeviny BK (5ks) a SM (2ks).

Celkové vyhodnocení přirozené obnovy v porostu 315D17b

Celkový součet všech jedinců přirozené obnovy ze všech tří monitorovacích ploch činí 148 jedinců. Z toho je 94 ks jedinců dřeviny SM a 54 ks jedinců dřeviny BK. Procentický podíl těchto dvou dřevin je 64 % SM a 36 % BK.

Porost: 322A15a

7. MP (Obr. 10)

GPS N 48°53.309', E 014°15.234'

Tab. č. 30 - Tabulka taxačních přirozené obnovy charakteristik porostu 322A15a

Dřevina	Četnost	Výška(cm)	Výškový přírůst (cm)	Bazální tloušťka(mm)
BK	1	110	9	15
BK	1	52	5	7
BK	1	280	21	25
BK	1	290	19	18
BK	1	54	3	8
BK	1	105	8	11
SM	30	23	3	5
SM	35	15	2	4
JD	30	12	2	5

Zdroj: vlastní měření

Na MP č.7 činí druhovou skladbu dřeviny SM (65ks), BK (6ks) a JD(30ks) v poměru SM 64 %, BK 6 % a JD 30 %. Počet jedinců na monitorovací ploše (0,5 aru) činí 101 ks, přepočtem jedinců na 1 ha činí 20 200 ks. Zdravotní stav obou dřevin bych hodnotil jako dobrý, poškození dřevin na MP č.7 abiotickými činiteli jako minimální, poškození zvěří okusem je u dřeviny JD 100 %, dřeviny SM vykazuje poškozených 17 ks, dřevina BK vykazuje poškozených 7ks.

8. MP (Obr. 11)

GPS N 48°53.311', E 014°15.247'

Tab. č. 31 - Tabulka taxačních přirozené obnovy charakteristik porostu 322A15a

Dřevina	Četnost	Výška(cm)	Výškový přírůst (cm)	Bazální tloušťka(mm)
BK	1	280	3	30
BK	1	420	22	60
BK	1	100	9	10
BK	1	75	5	6
BK	1	140	9	14
BK	1	200	12	18
BK	1	210	15	16
BK	1	95	8	10
BK	1	97	7	8
BK	1	140	12	13
BK	1	230	20	26
BK	1	70	6	6
BK	1	60	5	5
BK	1	120	9	7
BK	1	200	15	16
BK	1	300	20	31
BK	1	310	22	32
BK	1	210	8	17
BK	1	90	5	10
BK	1	200	11	17
BK	1	180	15	16
JD	42	12	3	3
SM	35	25	4	5

Zdroj: vlastní měření

Na MP č.8 činí druhovou skladbu dřeviny SM (35ks), BK (21ks) a JD(42ks) v poměru SM 36 %, BK 21 % a JD 43 %. Počet jedinců na monitorovací ploše (0,5 aru) činí 98 ks, přepočtem jedinců na 1 ha činí 19 600 ks. Zdravotní stav dřevin bych hodnotil jako dobrý, poškození dřevin na MP č.8 abiotickými činiteli jako malé (některé BK vykazují poškození kroupami), poškození zvěří je u dřeviny JD 100 %, SM vykazuje poškozených 8ks, BK vykazuje poškozené 3ks.

9. MP (Obr. 12)

GPS N 48°53.316', E 014°15.263'

Tab. č. 31 - Tabulka taxačních přirozené obnovy charakteristik porostu 322A15a

Dřevina	Četnost	Výška(cm)	Výškový přírůst (cm)	Bazální tloušťka(mm)
BK	1	53	5	4
BK	1	50	4	4
BK	1	80	7	6
BK	1	40	5	4
BK	1	80	7	7
BK	1	70	6	5
BK	1	72	5	6
JD	77	15	3	3
SM	1	40	6	9
SM	1	50	8	10
SM	74	15	2	4

Zdroj: vlastní měření

Na MP č.9 činí druhovou skladbu dřeviny SM (76ks), BK (7ks) a JD(77ks) v poměru SM 48 %, BK 4 % a JD 48 %. Počet jedinců na monitorovací ploše (0,5 aru) činí 160 ks, přepočtem jedinců na 1 ha činí 32 000 ks. Zdravotní stav dřevin bych hodnotil jako dobrý, poškození dřevin na MP č.9 abiotickými činiteli jako malé, (některé BK vykazují poškození kroupami), poškození zvěří je u dřeviny JD 100 %, SM vykazuje poškozených 18ks, BK vykazuje poškozené 2ks.

Celkové vyhodnocení přirozené obnovy v porostu 322A15a

Celkový součet všech jedinců přirozené obnovy ze všech tří monitorovacích ploch činí 359 jedinců. Z toho je 176 ks jedinců dřeviny SM , 34 ks jedinců dřeviny BK a 149 ks jedinců dřeviny JD. Procentický podíl těchto dvou dřevin je 64 % SM a 36 % BK.

Porost: 323D16

10. MP (Obr. 13)

GPS N 48°53.369', E 014°15.272'

Tab. č. 32 - Tabulka taxačních přirozené obnovy charakteristik porostu 323D16

Dřevina	Četnost	Výška(cm)	Výškový přírůst (cm)	Bazální tloušťka(mm)
BK	9	70	5	8
BK	1	60	6	6
BK	1	65	5	6
BK	1	50	4	5
BK	1	40	5	5
BK	1	45	6	4
BK	1	55	5	8
BK	1	50	3	7
BK	1	240	20	30
BK	1	60	4	7
BK	1	60	4	7
BK	1	65	7	6
BK	1	100	8	9
BK	1	160	9	17
BK	1	130	6	14
BK	3	60	4	5
BK	1	120	9	13
BK	7	50	4	5
BK	2	40	3	5
SM	14	15	3	4
JD	150	10	1	3

Zdroj: vlastní měření

Na MP č.10 činí druhovou skladbu dřeviny SM (14ks), BK (36ks) a JD(150ks) v poměru SM 7 %, BK 18 % a JD 75 %. Počet jedinců na monitorovací ploše (0,5 aru) činí 200 ks, přepočtem jedinců na 1 ha činí 40 000 ks. Zdravotní stav dřevin bych hodnotil jako dobrý, poškození dřevin na MP č.10 abiotickými činiteli jako nízké, poškození zvěří je u dřeviny JD 100 %, SM vykazuje poškozených 6ks, BK vykazuje poškozené 8ks.

11. MP (Obr. 15)

GPS N 48°53.381', E 014°15.266'

Tab. č. 33 - Tabulka taxačních přirozené obnovy charakteristik porostu 323D16

Dřevina	Četnost	Výška(cm)	Výškový přírůst (cm)	Bazální tloušťka(mm)
BK	1	15	2	2
BK	1	70	6	6
BK	1	40	3	4
BK	1	40	3	4
BK	1	100	7	8
BK	1	50	4	6
BK	1	30	2	4
BK	1	40	5	5
BK	1	40	4	5
BK	1	30	2	3
BK	1	40	2	4
BK	1	50	3	5
BK	1	50	3	5
BK	1	30	2	4
BK	1	70	5	7
BK	1	90	7	8
BK	1	100	9	9
BK	1	60	5	5
BK	1	60	5	5
JD	50	10	2	4
SM	1	32	2	7
SM	43	10	2	3

Zdroj: vlastní měření

Na MP č.11 činí druhovou skladbu dřeviny SM (44ks), BK (19ks) a JD(50ks) v poměru SM 39 %, BK 17 % a JD 44 %. Počet jedinců na monitorovací ploše (0,5 aru) činí 113 ks, přepočtem jedinců na 1 ha činí 22 600 ks. Zdravotní stav dřevin bych hodnotil jako dobrý, poškození dřevin na MP č.11 abiotickými činiteli jako minimální, poškození zvěří je u dřeviny JD 100 %, SM vykazuje poškozených 9 ks, BK vykazuje poškozené 4 ks.

12. MP (Obr. 16)

GPS N 48°53.380', E 014°15.227'

Tab. č. 34 - Tabulka taxačních přirozené obnovy charakteristik porostu 323D16

Dřevina	Četnost	Výška(cm)	Výškový přírůst (cm)	Bazální tloušťka(mm)
BK	1	25	3	3
BK	1	70	6	6
BK	1	30	4	3
BK	1	20	2	3
BK	1	20	3	3
BK	1	30	4	3
BK	1	60	5	6
BK	1	40	3	4
SM	40	20	2	4
JD	35	10	1	3

Zdroj: vlastní měření

Na MP č.12 činí druhovou skladbu dřeviny SM (40ks), BK (8ks) a JD(35ks) v poměru SM 48 %, BK 10 % a JD 42 %. Počet jedinců na monitorovací ploše (0,5 aru) činí 83 ks, přepočtem jedinců na 1 ha činí 16 600 ks. Zdravotní stav dřevin bych hodnotil jako dobrý, poškození dřevin na MP č.12 abiotickými činiteli jako nízké, poškození zvěří je u dřeviny JD 100 %, SM vykazuje poškozených 9 ks, BK vykazuje poškozené 4 ks.

5.2.7 Vyhodnocení naměřených a odvozených veličin, na základě provedené analýzy stanovit optimální obnovní postupy

Porost 315D17a

Provedl jsem vyhodnocení přirozeného zmlazení v tomto porostu na základě hodnot naměřených v jednotlivých MP (Monitorovací ploška). Součtem % zastoupení jednotlivých dřevin v rámci všech tří MP bylo zjištěno 67 % zastoupení dřeviny SM a 33 % zastoupení dřeviny BK. Porovnáme-li současné druhové zastoupení mateřského porostu (SM 75 %, BK 25 %) a druhové zastoupení přirozené obnovy (SM 67%, BK

33 %), dojdeme k závěru, že současné zastoupení přirozené obnovy o 8 % převyšuje u dřeviny BK nad dřevinou SM. Zastoupení mateřského porostu v rámci TVP je 87 % SM a 13 % BK, oproti přirozené obnově (SM 67 %, BK 33 %), v tomto případě je nyní vyšší zastoupení BK v rámci TVP zřetelnější, obnovený porost bude mít vyšší zastoupení dřeviny BK. Rychleji rostoucí BK potlačí pomaleji rostoucí SM. Průměrný počet kusů přirozeného zmlazení přepočtený zprůměrováním hodnot ze tří MP je 8000ks/1ha. Porovnáme-li tento počet sazenic za obě dřeviny dohromady s počty kusů na hektar danými vyhláškou 139/2004 Sb., opět za obě dřeviny SM a BK dohromady, máme v tuto dobu o cca 20 % jedinců v rámci výzkumných ploch více než je dáno vyhláškou. Zakmenění mateřského porostu v rámci TVP je 100 %.

Porost 315D17b

V tomto porostu bylo zjištěno součtem hodnot ze všech tří MP % zastoupení přirozeného zmlazení jednotlivých dřevin. Dřevina SM je zastoupena 69 %, dřevina BK je zastoupena 30 % a dřevina JD je zde zastoupena 1 %. Porovnáme-li současné druhové zastoupení mateřského porostu (SM 74 %, BK 20 % a KL 6 %) a druhové zastoupení přirozené obnovy (SM 69 %, BK 30 %, JD 1 %), dojdeme k závěru, že současné zastoupení přirozené obnovy je u dřeviny SM o 5 % nižší. Zastoupení mateřského porostu v rámci TVP je 89 % SM, 11 % BK, oproti přirozené obnově (SM 69 %, BK 30 %, JD 1 %). V tomto případě je nyní zastoupení přirozené obnovy BK v rámci TVP o 14 % vyšší, než je zastoupení u mateřského porostu. V tomto porostu dřevina JD obohatila dřevinou skladbu alespoň 1 %. Průměrný počet kusů přirozeného zmlazení přepočtený zprůměrováním hodnot ze tří MP je 9900ks/1ha. Zakmenění mateřského porostu v rámci TVP je 89 %.

Porost 322A15a

V tomto porostu bylo zjištěno součtem hodnot ze všech tří MP % zastoupení přirozeného zmlazení jednotlivých dřevin. Dřevina SM je zastoupena 49 %, dřevina BK je zastoupena 11 % a dřevina JD je zde zastoupena 40 %. Porovnáme-li současné druhové zastoupení mateřského porostu (SM 60 %, BK 30 % a JD 10 %) a druhové

zastoupení přirozené obnovy (SM 49 %, BK 11 %, JD 40 %), dojdeme k závěru, že současnému zastoupení přirozené obnovy dominuje stále SM ale zastoupení dřeviny JD převyšuje dřevinu BK. Zastoupení mateřského porostu v rámci TVP je 71 % SM, 26 % JD, BO 2 % a BK 1 % oproti přirozené obnově (SM 49 %, BK 11 %, JD 40 %). V tomto případě je nyní zastoupení přirozené obnovy JD v rámci TVP nejvýraznější, oproti zastoupení této dřeviny u mateřského porostu. V tomto porostu dřevina JD téměř vyrovnala své zastoupení se SM na úkor dřeviny BK. Průměrný počet kusů přirozeného zmlazení ve všech třech dřevinách, přepočtený zprůměrováním hodnot ze tří MP je 23933ks/1ha. Zakmenění mateřského porostu v rámci TVP je 123 %.

Porost 323D16

V tomto porostu bylo zjištěno součtem hodnot ze všech tří MP % zastoupení přirozeného zmlazení jednotlivých dřevin. Dřevina SM je zastoupena 31 %, dřevina BK je zastoupena 15 % a dřevina JD je zde zastoupena 54 %. Porovnáme-li současné druhové zastoupení mateřského porostu (SM 60 %, BK 30 % a JD 10 %) a druhové zastoupení přirozené obnovy (SM 31 %, BK 15 %, JD 54 %), dojdeme k závěru, že současnému zastoupení přirozené obnovy dominuje dřevina JD, ale zastoupení dřeviny SM převyšuje zastoupení BK. Zastoupení mateřského porostu v rámci TVP je 88% SM, BK 12 % oproti přirozené obnově (SM 31 %, BK 15 %, JD 54 %). V tomto případě je nyní zastoupení přirozené obnovy JD v rámci TVP nejvýraznější, oproti nulovému zastoupení této dřeviny u mateřského porostu. V tomto porostu dřevina JD převýšila své zastoupení na úkor SM a BK. Průměrný počet kusů přirozeného zmlazení ve všech třech dřevinách, přepočtený zprůměrováním hodnot ze tří MP je 26400ks/1ha. Zakmenění mateřského porostu v rámci TVP je 88 %.

Při porovnání zastoupení jednotlivých dřevin v jednotlivých porostech musíme připomenout, že toto zastoupení ovlivňuje řada faktorů. Těmi nejdůležitějšími patří druhová skladba mateřského porostu, zakmenění, zápoj, expozice, půda, srážky, atd. Nejen všechny tyto faktory ovlivňují hustotu, vyspělost a druhovou skladbu přirozené obnovy. 100 % zakmenění v porostu 315D17a v rámci TVP svým zastíněním podpoří více SM, takové zakmenění ale není po celém porostu. Na plochách cca 2 – 3 ary vzniklých nejčastěji nahodilou těžbou, a na místech s přístupem světla jednoznačně

roste rychleji BK. Zastoupením více dřevin a zakmeněním převažuje v přirozené obnově v porostech 322A15a, 323D16 dřevina JD, zástin a dobré podmínky zejména pro JD a SM snížily zastoupení BK téměř na desetinu. V porostu 315D17b je podobná situace jako v porostu 315D17a, kde je zakmenění v rámci TVP 89 %, na stinných plochách převažuje SM, na plochách vzniklých zejména nahodilou těžbou s dobrým přístupem světla převyšuje dřevina BK.

Vlastní návrh obnovy

Porosty 315D17a, 315D17b

V těchto porostech, které jsou zastoupeny dřevinami SM a BK, jak v přirozené obnově tak v případě mateřských porostů, bych jako obnovní postup volil „Obnovní postup ve výběrném lese“ nebo „Skupinovitý obnovní způsob“. Důvodem volby těchto obnovních způsobů, je možnost a potřeba ohodnotit každý strom, nebo skupinu stromů určených k těžbě individuálně s ohledem na stav a parametry přirozeného zmlazení. Těžbu provádět pouze v nutných případech (nahodilá těžba) a v zimním období, abychom předešli nadměrnému poškození těžbou a přibližováním těžného dříví. Výchovnými zásahy (prořezávky, probírky) lze ovlivnit druhové zastoupení dřevin v porostu, osobně bych při výchově upřednostnil SM (JD, KL) a BK bych se snažil udržet v zastoupení 25 – 30 %. Svě opodstatnění by měla i ochrana tohoto zmlazení, například formou oplocení skupin nepoškozených jedinců, ochrana proti okusu nátěrem (Aversol, Morsuvin,...). Dosud nepoškozené jedince SM a JD, ošetřit jedince ve sponu cca 2 x 2m.

Porosty 322A15a, 323D16

V případě těchto dvou porostů, kde se velmi dobře zmlazuje především dřevina JD, bych navrhoval jako obnovní postupy „Obnova clonnou sečí“ nebo „Skupinovitý obnovní způsob“. Volbou těchto dvou obnovních postupů můžeme docílit uvolnění již vzrostlých náletů (Clonná seč), nebo podpoříme JD dostatečně dlouhým zástinem, který bude v mládí potřebovat. Výchovnými zásahy (prořezávky, probírky) lze

ovlivnit druhové zastoupení dřevin v porostu, osobně bych při výchově upřednostnil SM a JD, BK bych se snažil udržet stejně jako v předešlých porostech, roztroušeně bez ohledu na spon v zastoupení do 30 %. Velmi důležitá je i ochrana tohoto zmlazení, například formou oplocení skupin nepoškozených jedinců, ochrana proti okusu nátěrem (Aversol, Morsuvin,...). Dosud nepoškozené jedince SM a JD, ošetřit jedince ve sponu cca 1 x 2m. Cílové zastoupení dřevin bude regulováno při výchově těchto porostů.

6. Diskuze

Trvale udržitelné, stanovišti odpovídající, hospodaření v lesích je definováno jako „správa a využívání lesů a lesní půdy takovým způsobem a v takovém rozsahu, které zachovávají jejich biodiverzitu, produkční schopnost regenerační kapacitu, vitalitu a schopnost plnit v současnosti i budoucnosti odpovídající ekologické, ekonomické a sociální funkce, které tím nepoškozují ostatní ekosystémy“ (Helsinská konference 1993).

Tato koncepce se u nás stala strategií lesního hospodářství a úzce navazuje na výsledky typologie lesů. Ta byla v předstihu nositelem těchto zásad opírajících se o poznání přírodních podmínek přirozených ekosystémů lesa. Základem obhospodařování a využívání lesa jsou poznatky o vlastnostech dřevin a vývoji a struktuře lesa a lesních společenstev. Na těchto poznatcích závisí volba vhodných způsobů hospodaření s diferencovanou intenzitou hospodaření při ponechání více prostoru přirozenému vývoji lesa.

„Lidská společnost si v posledních letech začíná stále více uvědomovat význam lesů pro svůj život a zdravý vývoj. Do vědomí lidí proniká přesvědčení lidí, že les slouží nejen k výrobě dřeva, ale i pronikavě ovlivňuje přírodní prostředí, chrání půdu, zabezpečuje vodní zdroje, čistí ovzduší a umožňuje lidem rekreaci. Nároky na vše užitečné funkce lesa si postupně vynucují usměrnit hospodaření v lesích tak, aby bylo zajištěno rovnoměrné plnění všech produkčních a mimoprodukčních funkcí lesa“ . (Vicena et al. 1979)

„Pěstební činnost se váže na celý lesní ekosystém, přičemž musí brát v úvahu především také závažné aspekty ekosystému, jako je produkce, sukcese (zvýrazňující vývoj) a stabilita“ . (Korpeľ 1991)

„Moderní a vyspělé lesní hospodářství založené na poznání podstaty a vlastností lesního ekosystému jako stabilizovaného (vyváženého) celku nevynakládá živou práci a finanční prostředky na to, co může vykonávat les sám“ . (Korpeľ - Saniga 1993)

„Lesní hospodářství pracuje převážně s výsledky přírodní tvorby, kterou usměrňuje a využívá. Aby tuto činnost mohl lesní hospodář co nejúspěšněji vykonávat, potřebuje k tomu důkladně znát les a lesní prostředí“ . (Průša 2001)

„Současné pojetí porostní výchovy se v souladu se zásadami státní lesnické politiky orientuje na zvyšování odolnosti současných porostů vůči abiotickým činitelům, zachování a zlepšení funkčních účinků lesů měnících se imisně ekologických poměrech, zvyšování variability porostní struktury, posilování pozitivních účinků lesů ve vodohospodářských oblastech a zajišťování trvalé a vyrovnané produkce dříví“. (Slodičák 2001)

„Nárosty (přirozená obnova) se často vyznačují velkou nepravidelností hustoty, kdy přehoustlý nálet střídán různě velkými mezerami. Tento stav často svádí k tomu, že mezery nejsou při odhadu uvažovány s odůvodněním, že s ohledem na celkový počet stromků je porost plně zakmeněn. Tím ale stromky nikdo do mezer nedostane, takže je nutné s mezerami při odhadu zakmenění uvažovat. Kdy znamená mezera v náletu snížené zakmenění? Vychází se z následující úvahy: pokud je mezera v náletu větší jak spon při zalesnění minimálním počtem dané dřeviny, je nutné s mezenou počítat. Přitom se musí zohlednit vzrůst náletu, protože jiné minimální počty se uvažují rozdílně pro sazenice, poloodrostky a odrostky (Vyhláška 139/2004 Sb.). Pokud u některých dřevin nejsou ve vyhlášce uvedeny počty poloodrostků, uvažuje se pro účel odhadu zakmenění poloviční počet minimálního počtu sazenic pro přimíšenou dřevinu (např. pro BO 3.500 – 4000 Ks – podle stanoviště). Ve smíšených nárostech se průměrný spon odvozuje s ohledem na odhadnuté zastoupení dřevin“.

(Štipl 2000)

7. Závěr

Podstatou a hlavní náplní diplomové práce bylo navrhnout obnovní způsoby ve vybraných porostech na revíru Klet'. Měření provedená na dvou družích výzkumných ploch ve vybraných porostech nás nechají posoudit rozdíly mezi současnou a přirozenou druhovou skladbou jednotlivých porostů. V rámci porovnání současné a přirozené druhové skladby jsou zmíněna konkrétní hospodářská doporučení na dané porosty. Z těchto měření je dále možné posoudit ekologickou stabilitu porostů.

Výsledky měření na monitorovacích ploškách dávají předpoklad pro zdárnou a úspěšnou obnovu "in situ".

Doporučení pro praxi - využít zákonné možnosti podle přílohy č. 28 Vyhláška č. 29/2004 Sb. o časných genetických testech nově vzniklého potomstva (přirozené obnovy SM, JD a BK) a porovnat tyto testy s genetickými testy mateřského porostu (SM, JD a BK). V případě genetické shody přiřadit nově vzniklému potomstvu evidenční číslo uznané jednotky mateřského porostu na základě podmíněného uznání a tím zajistit genetickou kontinuitu. Časné genetické testy a podmíněčné uznání jsou z důvodů nesplnění základní podmínky pro uznání - dosažení věku 60 let a více (platí pro SM, JD a BK).

8. Literatura

Erhartovi, M a J, *Šumava*, Olympia, Praha, 1s.

Konference v Helsinkách (1993)

Konference ve Vídni (2003)

Zákon o lesích č. 289/1995 Sb.

Zákon o uvádění do oběhu reprodukčního materiálu lesních dřevin lesnický významných druhů a umělých kříženců, určeného k obnově lesa a k zalesňování, v platném znění č. 149/2003 Sb.

Jelínek, J.: *Od jihočeských pralesů k hospodářským lesům Šumavy* Tisk ÚHÚL
Brandýs nad Labem, 102 s., 103 s.,

Poleno, Z., Vacek, S.: *Pěstování lesů III. – Praktické postupy pěstování lesů*. Lesnická práce s. r. o. 2009, 22s.,

Textová část LHP LHC Český Krumlov, 3s., 4s., 7s., 8s., 9s.,

Průša, E.: *Pěstování lesů na typologických základech*. Lesnická práce s. r. o. 2001
127s.,

Korpeľ, Š. (1991): *Pestovanie lesa*. Príroda, Bratislava, 7s.

Korpeľ, Š. – Saniga, M.(1993): *Výberný hospodársky zposób*. Matice lesnická, Písek,
7s.

Mikeska, M. – Vacek, S. (2007): *Struktura porostů a trvale udržitelné hospodaření v lese*. Lesnická práce s.r.o. 2007, 16s.

Poznámka: Příspěvek vznikl v rámci řešení projektu NPV II MŠMT 2B06012 – Management biodiverzity v Krkonoších a na Šumavě.

Vicena et al. (1979): *Ochrana lesa proti polomům*. MLVH ČSR, Praha, 3s.

Slodičák, M. (2001): *Současné otázky pěstování horských lesů*. VÚLHM, VS Opočno,
277s.

Štipl, P. (2000): *Hospodářská úprava lesa, Dendrometrie*. Střední lesnická škola
Hranice 2000, 55s.

9. Seznam příloh

Příloha č. 1 – Fotografie TVP a MP zájmových porostů (Obr. 1 -16)

Příloha č. 2 – Porostní a typologické mapy vybraných porostů 315D17a, 315D17b,
322A15a, 323D16

Příloha č. 3 – Taxační charakteristiky a výpočty dle jednotlivých TVP a porostů