

Česká zemědělská univerzita v Praze

Fakulta lesnická a dřevařská

Katedra: Pěstování lesů



© 2011

Název diplomové práce:

**Zalesňování bývalých zemědělských půd v území lesní
správy Vodňany**

Vedoucí bakalářské práce: Prof. RNDr. Stanislav Vacek, DrSc.

Vypracoval: Bc. Vlastimil Kovárna

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že diplomovou práci s tématem
„Zalesňování bývalých zemědělských půd v území lesní správy Vodňany“,
jsem vypracoval samostatně.
Použitou literaturu a podkladové materiály
uvádím v příloženém seznamu literatury.

V Praze dne 28. dubna 2011

.....
Vlastimil Kovárna

Mé poděkování patří vedoucímu bakalářské práce panu

Prof. RNDr. Stanislavu Vackovi, DrSc., za odborné vedení při zpracování diplomové práce.

Zároveň bych chtěl poděkovat zaměstnancům

Lesní správy Vodňany za poskytnuté informace.

Zvláštní poděkování patří odborné knihovně Vyšší odborné školy lesnické a Střední lesnické

školy Bedřicha Schwarzenberga v Písku

a panu ing. Danielu Zahradníkovi, Ph.D.

Abstrakt

Zalesňování bývalých zemědělských půd v území lesní správy Vodňany

Práce se zabývá shrnutím doposud získaných poznatků ze zalesňování zemědělských půd a obnovy lesních porostů holou sečí. Předmět rešerše je zaměřen na problematiku právní legislativy, poskytování dotací, nutné úkony předcházející samotnému zalesnění, výběr vhodných ploch pro první zalesnění, typologii lokalit a s tím spojenou vhodnou dřevinnou skladbu, technologie zalesnění, prostorové uspořádání výsadeb a následnou péči o kultury a vznikající porosty. Další část zahrnuje přírodní podmínky oblasti, ve které bylo vybráno několik lokalit k praktickému šetření. Samozřejmostí je popis všech vybraných ploch včetně fotodokumentace. Zpracovaná data z provedených biometrických měření ukazují výsledky růstu, poškození a prostorového uspořádání porostů. Nechybí modelové návrhy nejbližšího výchovného zásahu. Závěrečná část nabízí srovnání zjištěných výsledků mezi jednotlivými plochami a srovnání s výsledky jiných autorů, zabývajících se obdobnou problematikou.

Abstract in English:

Afforestation of former agricultural land in the forest district Vodňany.

The main intention of this thesis is to summarize the actual knowledge in forestation of agricultural areas and the renovation of the forrest stand by felling. The recherche subject is concentrated on questions of legislature, dotation, the acts before the very forrestation, the choice of acceptable areas for the first forrestation, the typology of locations and suitable species of woods, the technology of forrestation, the form of outplanting and the growing of cultures and forrest stand. Another part of the thesis concerns natural conditions of the area, from which some locations are taken out and described. The fotodocumentation and the desription of all mentioned areas is included. The data show the results of biometric measuring of growth, damage and the form of forrest stand. The suggestions of of the next actions in these areas are mentioned too. The final part shows the comparison of desribed areas and the results of these measurnigs among other authors.

Seznam zkratek

BPEJ	bonitovaná půdně ekologická jednotka
EAGF	Evropský zemědělský záruční fond
EAFRD	Evropský zemědělský fond pro rozvoj venkova
EFF	Evropský rybářský fond
HRDP	Horizontální plán rozvoje venkova
CHKO	chráněná krajinná oblast
CHS	cílový hospodářský soubor
KN	katastr nemovitostí
LČR	lesy České republiky
LHC	lesní hospodářský celek
LHO	lesní hospodářské osnovy
LHP	lesní hospodářský plán
LVS	lesní vegetační stupeň
MZD	meliorační a zpevňující dřeviny
MZe	Ministerstvo zemědělství
NP	národní park
OLH	odborný lesní hospodář
OSSL	orgán státní správy lesů
PLO	přírodní lesní oblast
PUPFL	pozemek určený k plnění funkcí lesa
RZS	rýhový zalesňovací stroj
SLT	soubor lesních typů
SLŠ	střední lesnická škola
SZIF	Státní zemědělský intervenční fond
ŠP	školní polesí
ÚHUL	Ústav pro hospodářskou úpravu lesa
ÚSES	územní systém ekologické stability
VÚLHM	Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti
VÚMOP	Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy
VZ	výchovný zásah
ZPF	zemědělský půdní fond

Obsah:

1. Úvod	1
2. Strategie zalesňování zemědělských půd a jejich převod na pozemky určené k plnění funkcí lesa	3
2.1. Historie vývoje zalesňování zemědělských půd	3
2.2. Právní legislativa spojená se zalesňováním zemědělských ploch	4
2.3. Dotační programy při zalesňování zemědělských půd	5
2.3.1. Tvorba a náležitosti zalesňovacího projektu	6
2.4. Úkony předcházející vlastnímu zalesnění	9
2.5. Výběr vhodných ploch pro zalesnění.....	10
2.6. Typologické začlenění lokality	11
2.7. Výběr stanovištně vhodných druhů dřevin	11
2.8. Sadební materiál	13
2.9. Technologie zalesnění	13
2.10. Prostorové uspořádání výsadeb	14
2.11. Péče o kultury	18
2.12. Odrůstání kultur a výchova porostů	19
3. Strategie obnovy lesních porostů holou sečí	20
3.1. Právní legislativa	20
3.2. Příprava ploch před zalesněním	20
3.3. Typologie lokality	21
3.4. Výběr vhodných druhů dřevin	22
3.5. Sadební materiál	23
3.6. Technologie zalesnění	24
3.7. Prostorové uspořádání výsadeb	24
3.8. Péče o kultury	24
3.9. Vývoj, odrůstání kultur a výchova porostů	26
4. Cíl práce	28
5. Materiál a metodika	29
5.1. Všeobecný popis přírodních podmínek lesní správy Vodňany	30
5.2. Charakteristika plochy I. (Kovárna)	31

5.3. Charakteristika plochy II. (Procházka)	34
5.4. Charakteristika plochy III. (Stašov)	36
5.5. Charakteristika plochy IV. (Rybák)	38
5.6. Charakteristika plochy V. (Mikát)	41
5.7. Charakteristika plochy VI. (Studená)	44
6. Výsledky a diskuse	47
6.1. Běžné roční výškové přírůsty, střední výška porostů	47
6.1.1. Statistické vyhodnocení	52
6.2. Poškození porostů	55
6.3. Prostorové uspořádání, návrh nejbližšího hospodářského opatření	58
7. Závěr	64
8. Seznam literatury	66
9. Seznam příloh	70

1. Úvod

Lesnictví je součástí lidstva tisíciletí, i když bezpochyby ne v takové podobě, jak ho známe dnes. Již v pravěku byl les lidmi chápán jako zdroj dříví, jež tvořilo stěžejní surovinu pro získání tepla a loveckých zbraní, později vzrůstalo využití dříví i na stavbu obydlí. V této době probíhala obnova výhradně přirozeně, formou klimaxových společenstev. Stále zvětšující se lidská populace a průmyslová výroba měly za následek drancování lesů, spojené s úbytkem jejich rozlohy, proto začaly první pokusy o jeho zachování.

Velikým krokem vpřed bylo prosazení Tereziánských lesních řádů v roce 1754, jež omezovaly těžbu a ukládaly povinnost zalesnění. V tu dobu ještě neznámé hospodářské soubory, důležité pro určení vhodných dřevin, ani jiné předpisy upravující výsadbu dřevin nebyly k dispozici. Vše tudíž vedlo k výsadbě dřevin pěstebně nenáročných, s mnohostranným využitím, rychlejším růstem. Z tohoto pohledu se stal nejuniverzálnější dřevinou smrk, který byl vysazován na všechna stanoviště. Právě zmíněné vysazování převažujícího smrku v monokulturách, mnohdy vytváření stejnověkých porostů působí v současnosti problémy a vyvolává mnoho diskusí (JIŘÍ OLIVA 2010, osobní sdělení). Vývojem v dalších století se dostáváme, až do dnešní podoby lesních společenstev.

Lesní hospodářství je velmi důležitým hospodářským odvětvím většiny států. Některé státy mají pokryvnost lesa na svém území vskutku velkou, jiné malou, další průměrnou. Česká republika by se mohla zařadit k zemím s průměrnou lesnatostí. Podle Zprávy o stavu lesa a lesního hospodářství ČR vydávané každoročně Ministerstvem zemědělství je plocha lesa ČR ke konci roku 2009 vyčíslena na 2 664 794 ha. Přepočtem na celé území státu vychází lesnatost 33,8 %, což je o 0,08 % více než v předcházejícím roce. Tuto skutečnost lze přičíst zalesňování zemědělských pozemků. Pokud se podíváme na vlastnické vztahy, tak 60 % plochy lesů náleží státu, téměř 20 % fyzickým osobám, cca 16 % obecním a městským lesům a zbylá necelá 4 % právnickým osobám, církevním společnostem a lesním družstvům (MZE 2009).

Snahou současných lesníků je přiblížit druhovou skladbu lesa přirozenému stavu. Současný pohled na lesnictví není jen z hlediska produkčního, ale podporuje se i jeho význam z hlediska ekologického, estetického, zdravotního aj. Veřejný zájem klade důraz na trvalé, vyrovnané využívání všech funkcí lesa, prosazování zásad trvale udržitelného a polyfunkčně zaměřeného obhospodařování lesů s cílem zachovat les i pro příští generace.

Hlavním smyslem diplomové práce je shrnutí poznatků získaných ze zalesňování zemědělských půd a obnovy lesních porostů holou sečí. Druhá část práce prezentuje zjištěné hodnoty zkoumaných porostů, vybraných lokalit bývalých zemědělských půd, na území lesní správy Vodňany. Jejich následné porovnání s plochami vzniklými po obnově lesních porostů, i v rámci dvou cílových hospodářských souborů.

Práce přímo navazuje na moji bakalářskou práci, tudíž hlavní kapitoly problematiky zalesňování zemědělských půd jsou převzaty odtud.

2. Strategie zalesňování zemědělských půd a jejich převod na pozemky určené k plnění funkcí lesa

2.1. Historie vývoje zalesňování zemědělských půd

Zalesňování zemědělských půd i ostatních ploch, pro zemědělské využití nevhodných, probíhalo již v minulých stoletích, a není zdaleka trendem několika posledních let. Z historických pramenů lze dohledat, že mnohé kvalitní porosty vznikly na zemědělsky obhospodařovaných pozemcích. V novodobé historii zaznamenáváme rozsáhlejší zalesňovací práce v šedesátých a začátkem sedmdesátých let minulého století. Tehdy byly předmětem zalesnění tzv. rezervní zemědělské půdy. Šlo o pozemky v příhraničních oblastech (převážně horské a podhorské lokality), na kterých byly zakládány rozsáhlé monokultury převážně jehličnatých porostů. Ročně se zalesňovalo až 6500 ha zemědělsky nevyužívané půdy (VACEK, SLÁVIK et al. 2006).

V dalších letech byly zalesňovány, z hlediska plochy nevýznamné pozemky, které nebylo možno zvyšující se mechanizací zemědělské výroby intenzivně obdělávat. V těchto letech se ročně v průměru zalesňovalo jen do 1000 ha zemědělských půd, vyjmutých ze zemědělského půdního fondu.

Koncem devadesátých let začalo zalesňování zemědělských ploch opět nabírat na intenzitě. Hlavní důvod spatřovat ve faktu, že stát začal finančně podporovat změnu struktury zemědělských pozemků zalesněním. Cílem této snahy je „trvalé vyřazení určitých zemědělských pozemků z produkce“ (CHYTRÝ 2003).

V období 2004 – 2006 bylo v rámci Horizontálního plánu rozvoje venkova (HRDP) zalesněno přes 2 000 ha zemědělské půdy.

Pro období 2007 – 2013 je počítáno s objemem zalesňování nelesní půdy do výše zhruba 2000 ha ročně. Toto opatření má zabránit tomu, aby zemědělská půda zůstala nevyužívána. Pro ekologickou rovnováhu krajiny je vhodnější plochu, která není obdělávána, nebo je obtížně obdělávatelná, zalesnit, než nechat ji ladem (MZE 2007).

2.2. Právní legislativa spojená se zalesňováním zemědělských ploch

Právní rámec převodu pozemku ze zemědělského půdního fondu na pozemek určený k plnění funkcí lesa je vymezován velkým množstvím právních předpisů. Ucelený přehled podávají např. KLÍMA (2003); VACEK, SIMON et al. (2009) a pro dokreslení problematiky jej v následujících bodech taktéž uvádím:

- ❖ Nařízení Rady (ES) č. 1257/1999 ze dne 17. května 1999, o podporování rozvoje venkova prostřednictvím Evropského zemědělského orientačního záručního fondu, ve znění nařízení Rady (ES) č. 1783/2003 ze dne 29. září 2003.
- ❖ Nařízení Komise (ES) č. 445/2002 ze dne 26. května 2002, který se stanoví prováděcí pravidla k nařízení Rady (ES) č. 1257/1999, o podpoře pro rozvoj venkova z Evropského zemědělského orientačního a záručního fondu, ve znění nařízení Komise (ES) č. 963/2003 ze dne 4. června 2003.
- ❖ Zákon č. 289/1995 Sb., o lesích a o změně a doplnění některých zákonů (lesní zákon), ve znění pozdějších předpisů.
- ❖ Zákon č. 149/2003 Sb., o uvádění do oběhu reprodukčního materiálu lesních dřevin lesnický významných druhů a umělých kříženců, určeného k obnově lesa a k zalesňování, a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o obchodu s reprodukčním materiálem lesních dřevin).
- ❖ Zákon č. 252/1997 Sb., o zemědělství, ve znění zákona č. 128/2003 Sb. a zákona č. 85/2004 Sb.
- ❖ Zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších předpisů.
- ❖ Zákon č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí.
- ❖ Zákon č. 334/1992 Sb., o ochraně zemědělského půdního fondu.
- ❖ Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), ve znění pozdějších předpisů.
- ❖ Zákon č. 265/1992 Sb., o zápisech vlastnických a jiných práv k nemovitostem.
- ❖ Zákon č. 139/2002 Sb., o pozemkových úpravách a pozemkových úřadech o změně zákona č. 229/1991 Sb., o úpravě vlastnických vztahů k půdě a jinému zemědělskému majetku, ve znění pozdějších předpisů, ve znění zákona č. 309/2002 Sb.
- ❖ Zákon č. 344/1992 Sb., o katastru nemovitostí České republiky (katastrální zákon) s prováděcí vyhláškou č. 190/1996 Sb.
- ❖ Zákon č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon).

- ❖ Vyhláška č. 29/2004 Sb., kterou se provádí zákon č. 149/2003 Sb., o obchodu s reprodukčním materiálem lesních dřevin.
- ❖ Vyhláška č. 139/2004 Sb., kterou se stanoví podrobnosti přenosu semen a sazenic lesních dřevin, o evidenci a původu reprodukčního materiálu a podrobnosti o obnově lesních porostů a o zalesňování pozemků prohlášených za pozemky určené k plnění funkcí lesa.
- ❖ Vyhláška č. 83/1996 Sb., o zpracování oblastních plánů rozvoje lesů a o vymezení hospodářských souborů.
- ❖ Nařízení vlády č. 308/2004 Sb., o stanovení některých podmínek pro poskytování dotací na zalesňování zemědělské půdy a na založení porostů rychle rostoucích dřevin na zemědělské půdě určených pro energetické využití, ve znění nařízení vlády č. 512/2006 Sb.
- ❖ Nařízení vlády č. 239/2007 Sb., o stanovení podmínek pro poskytování dotací na zalesňování zemědělské půdy, ve znění nařízení vlády č. 148/2008 Sb. a nařízení vlády č. 83/2009 Sb.

2.3. Dotační programy při zalesňování zemědělských půd

V roce 2002 nastaly změny dotační politiky státu. Výše dotace zalesnění se začala odvozovat podle kódu BPEJ, která musí být od roku 1998 evidována u všech zemědělských pozemků a musí být povinně zapsána v katastru nemovitostí. BPEJ je pětimístné číslo, u kterého byla stanovena cena (v řádech několika korun za 1 m²) na změnu zemědělského pozemku na PUPFL. U Pozemků kamenitých, podmáčených, svažitéch, tedy obtížně zemědělsky obdělávaných byla dotace vyšší (VACEK, SLÁVIK et al. 2006). V současné době již však platí jiné podmínky, avšak na obdobném principu.

Od roku 2008 jsou dotace EU v důsledku společné zemědělské politiky našeho státu poskytovány z Evropského zemědělského záručního fondu (EAGF), pro období 2007 – 2013 také z Evropského zemědělského fondu pro rozvoj venkova (EAFRD) a Evropského rybářského fondu (EFF). Zprostředkovatelem finanční podpory z Evropské unie a národních zdrojů je akreditovaná agentura Státní zemědělský intervenční fond. SZIF poskytuje dotace prostřednictvím opatření Lesnictví, a to podle nařízení vlády č. 239/2007 Sb. Toto opatření je rozděleno na 2 podopatření: Zalesňování zemědělské půdy a založení porostů

rychlerostoucích dřevin pro energetické účely (VACEK, SIMON et al. 2009). Zaměřím se pouze na podopatření první.

Podpora je určena vlastníkům pozemků, které nevlastní stát, kraj či obec a sdružením s právní subjektivitou vlastníků nebo nájemců pozemků. Mezi důležité podmínky poskytnutí dotace patří, nutnost vedení půdního bloku nebo dílu v Evidenci půdy podle zákona č. 252/1997 Sb., o zemědělství. Navíc pozemek musí být dva roky před změnou na PUPFL zemědělsky využíván a evidován v ZPF. Minimální výměra pozemku je stanovena na 0,5 ha souvislé plochy, avšak při návaznosti, alespoň části pozemku na již existující PUPFL může být výměra nižší (NAŘÍZENÍ VLÁDY č. 239/2007 Sb.).

Výše dotace na zalesnění listnatými dřevinami činí 2 590 EUR.ha⁻¹, v méně příznivých oblastech 2 961 EUR.ha⁻¹. Na jehličnaté dřeviny se poskytuje částka 1 954 EUR.ha⁻¹, v méně příznivých oblastech 2 233 EUR.ha⁻¹. Méně příznivá oblast je vymezena nařízením vlády č. 75/2007 Sb. Kromě dotace na samotné zalesnění lze získat i příspěvek na péči o lesní porost ve výši 437 EUR.ha⁻¹ za kalendářní rok a dále náhradu za ukončení zemědělské výroby ve výši 149 EUR.ha⁻¹ nebo 294 EUR.ha⁻¹ za kalendářní rok, v závislosti na předchozím využívání pozemku (NAŘÍZENÍ VLÁDY č. 239/2007 Sb.).

Vyplněné formuláře žádosti o dotaci a zařazení do programu zalesňování zemědělské půdy je zapotřebí doložit několika nezbytnými přílohami. Všechny části tiskopisu, včetně právě zmíněných povinných příloh jsou k nahlédnutí v přílohách IX - XII.

2.3.1. Tvorba a náležitosti zalesňovacího projektu

Před samotným zalesněním je mj. nutné vypracování zalesňovacího projektu, který se stává závazným dokumentem. Zalesňovací projekt musí být vypracován pro každé zalesnění a je vyhotovován subjektem, který má k tomu oprávnění, nejčastěji odborný lesní hospodář (oprávnění na vyhotovení projektu do 3 ha) nebo projektant taxační kanceláře (tj. subjekt s licenci pro tvorbu LHP a LHO). Projektant musí respektovat zákonná ustanovení, včetně požadavků pro získání dotací, zájmy a oprávněné návrhy vlastníků. Zvláštní, mnohdy nesplnitelnou podmínkou je volba takové druhové skladby, která naplní požadavek k získání dotace, bude finančně přijatelná a vyžádá si co nejmenší pracnost při zakládání a následné péči o porost. Snaha vlastníků, aby pozemek byl zalesněn v jednom roce mnohdy neodpovídá ekologickým potřebám jednotlivých dřevin (TOPKA 2003).

Náležitosti projektu zalesnění uvádím podle nařízení vlády č. 239/2007 Sb., doplněné od autorů TOPKA (2003); VACEK, SIMON et al. (2009):

A. Základní identifikační údaje žadatele a zpracovatele projektu

- 1) Jméno a příjmení žadatele, trvalý pobyt, rodné číslo, případně IČO, obchodní název a sídlo subjektu.
- 2) V případě vlastnictví více osob se uvedou údaje toho spoluvlastníka, který má písemné zmocnění od ostatních spoluvlastníků.
- 3) Jméno a příjmení, titul, adresa trvalého pobytu, případně název obchodní firmy, IČO, adresa sídla.

B. Údaje o parcele a výměrách

- 1) Číslo parcely, výměra jednotlivých částí podle bonitovaných půdních ekologických jednotek (BPEJ) v ha, na čtyři desetinná místa.
- 2) Soubor lesních typů.
- 3) Cílový hospodářský soubor. Pro každý LHC nebo LHO je zpracován přehled hospodářských souborů. Přehledná tabulka je odvozena z vyhlášky č. 83/1996 Sb. Pod jednotlivé SLT přiřazuje příslušné CHS. Je logické, že pro stanovení CHS konkrétní zemědělské půdy se použije LHP nebo osnova schválená pro danou oblast. Pokud není k dispozici přehled CHS dle konkrétního lesního hospodářského plánu nebo osnovy, pak je možno použít příslušné přílohy vyhlášky č. 83/1996 Sb.

C. Údaje o dřevině

- 1) Dle jednotlivých parcel se uvádí plochy a počty jednotlivých druhů dřevin (v ks.ha⁻¹). Název dřeviny se uvádí ve formě celého českého jména, případně jeho zkratky (dle přílohy č. 4 vyhlášky č. 83/1996 Sb).
- 2) Plocha a počet jehličnatých a listnatých dřevin celkem.
- 3) Minimální hektarové počty podle vyhlášky č. 139/2004 Sb. Minimální hektarové počty jsou pro projektanta závazné.

D. Sadební materiál a technologie výsadby

- 1) Doporučený spon.
- 2) Kvalita sadebního materiálu, způsob pěstování a původ odpovídající zásadám přenosu,

podle vyhlášky č. 29/2004 Sb.

- 3) Technologie a termín výsadby.

E. Ochrana mladých lesních porostů

- 1) Ochrana proti buření se na silně zabuřeňujících zemědělských půdách plánuje v prvních třech letech zpravidla dvakrát ročně. Uvádí se násobná plocha. Ochrana proti buření se plánuje do doby zajištění kultury.
- 2) Ochrana proti zvěři se plánuje 1krát/rok až do doby zajištění.
- 3) Zřizování nových oplocenek k ochraně porostů nebo jejich části se projektuje tam, kde je 30 % a vyšší zastoupení MZD na oplocené ploše. Výška oplocenky musí být nejméně 160 cm. Použitý materiál, tvar, velikost a rozestupy jednotlivých drátů nebo dřevěných plotovek musí účinně zabraňovat vniknutí zvěře na oplocenou plochu, až do doby zajištění. Při návrhu oplocenky je ve většině případů praktikováno celoplošné oplocení proto, že délka oplocení je přibližně stejná, jako by byly oploceny jednotlivé skupiny MZD. Dochází k úspoře nákladů dále potřebných k ochraně proti nežádoucí vegetaci, navíc celoplošné oplocení zkracuje dobu zajištění porostu nejméně o jeden rok.

F. Dotace na zalesnění a ochranu

Ve většině případů OLH vyplňuje za vlastníka formulář žádostí a vyúčtování změny struktury zemědělské půdy zalesněním. Doporučuje se proto, aby tento výpočet byl zahrnut do projektu a vlastník měl informaci, případně podklad pro samostatné vypracování žádostí.

G. Situační nákres

Situační nákres se zpravidla vyhotovuje v měřítku 1:5 000, 1:2 880, nebo 1:2 000. Z nákresu musí vlastník a zhotovitel prací jednoznačně rozpoznat, jak mají být rozmístěny jednotlivé dřeviny. Proto musí být uvedeny základní rozměry skupin, jejich vzdálenosti od porostních okrajů nebo jiných měřičských bodů tak, aby odpovídaly výměry skupin uvedené v projektu. Graficky musí být znázorněn průběh oplocení.

2.4. Úkony předcházející vlastnímu zalesnění

Chceme-li zemědělský pozemek převést na jiný druh pozemku (v našem případě na PUPFL), lze tak učinit pouze se souhlasem orgánu ZPF, orgánu ochrany přírody a krajiny a na základě rozhodnutí o využití území příslušným pověřeným úřadem a rozhodnutí orgánu státní správy lesů o prohlášení daného pozemku za PUPFL. Na základě územního rozhodnutí a prohlášení pozemku za PUPFL podá žadatel žádost o zápis změny druhu pozemku do katastru nemovitosti (KOLEKTIV 2004).

V následujících odstavcích bude nastíněn převod ze ZPF na PUPFL podrobněji. Prvním krokem je výpověď nájemní smlouvy, pokud je ještě pozemek v nájmu např. zemědělského podniku. Jestliže má vlastnické právo na pozemek více než 1 vlastník, musí souhlasit všichni spoluvlastníci. Dále je nutností pořízení aktuálního výpisu z katastru nemovitostí + katastrální mapy pozemku. Pozemek musí mít v terénu pevné hranice (patníky, mezníky, ocelové hřebíky), pokud pevné hranice nejsou patrné je potřeba geodetického zaměření specializovanou firmou (KOVÁRNA 2009).

Dále potřebujeme vyjádření dotčené obce z hlediska územního plánu, vyjádření správců sítí (rozvody elektrické energie, plynovody a vodovody), vyjádření státní památkové péče a vyjádření majitelů okolních pozemků. Na základě všech kladných vyjádření je vydáno stavební povolení (KOVÁRNA 2009).

Následujícím krokem je získání souhlasu k trvalému odnětí zemědělské půdy ze zemědělského půdního fondu (ZPF). K podané žádosti jsou nutné čtyři následující přílohy: (1) vypracovaný půdoznalecký posudek, (2) žádost o udělení výjimky z povinnosti provedení skryvky zeminy na pozemku, (3) rozhodnutí orgánu ochrany přírody a (4) zalesňovací projekt. Rozhodnutí spadá do kompetence příslušného stavebního úřadu, který tak může učinit pouze se souhlasem orgánu ochrany ZPF a orgánu ochrany přírody a krajiny (KLÍMA 2003).

Při zalesnění plochy nad 0,5 ha musí být ještě vydáno „Závazné souhlasné stanovisko orgánu ochrany přírody k zalesnění pozemku o výměře nad 0,5 ha“.

Na základě těchto podkladů OSSL (Referát životního prostředí) provede rozhodnutí o prohlášení pozemku za pozemek určený k plnění funkcí lesa (PUPFL).

2.5. Výběr vhodných ploch pro zalesnění

Při volbě jednotlivých ploch vhodných k zalesnění musí být brán zřetel mimo jiné na místní projekt Územního systému ekologické stability (ÚSES). Vybírané plochy by měly vytvářet návaznost na biocentra, ať již funkční či nefunkční a biokoridory. Z tohoto pohledu nejsou příliš vhodné k zalesnění pozemky, které navazují na velké lesní komplexy, popř. jsou součástí těchto velkých lesních komplexů (např. louky a úhory). Tyto plochy jsou zpravidla charakteristické větší druhovou biodiverzitou a často zvyšují potravní nabídku zvěři a mohou pomoci snižovat škody zvěři na porostech. Rovněž jsou z pohledu biodiverzity nevhodné pozemky jako mokřady, luční prameniště, zaplavované louky, suché trávníky či květnaté louky sousedících s lesem - Obr. 1 (MIKESKA 2003).



Obr. 1: Květnatá louka lemovaná lesem je příkladem nevhodné plochy k zalesnění

[\(http://www.vychodni-morava.cz/cil/866/\)](http://www.vychodni-morava.cz/cil/866/).

Zemědělsky nevyužívané půdy, u nichž se plánuje zalesnění, se vyskytují většinou v méně produktivních stanovištních podmínkách. Většinou jde o silně kamenité či mělké orné půdy, suché nebo podmáčené louky a pastviny v nadmořských výškách 350 – 800 m n. m. Obecně tyto plochy diferencujeme podle charakteru půdního profilu – jeho mocnosti, skeletovitosti, míry ovlivnění vodou a terénní exponovaností, respektive ohrožení erozí (NOVÁK 2002).

Aby zalesňování těchto půd bylo úspěšné a založený porost plnil produkční i stejně důležité mimoprodukční funkce, musí být při zakládání a následné pěstební péči respektovány předpoklady ekologické stability zakládaných porostů.

2.6. Typologické začlenění lokality

Zde se dostáváme k velmi důležité problematice, což je typologické začlenění lokality. Vytvoření závěrů půdní klasifikace na těchto lokalitách není jednoduché. Jednotlivé vrchní půdní horizonty jsou mnohdy narušeny, promíchány či nejsou původní (hlavně po rekultivacích). Typologické začlenění je prováděno pracovníkem příslušného pracoviště Ústavu pro hospodářskou úpravu lesa (ÚHUL). Pro začleňování se posuzují půdní a geologické poměry (zejména obsah skeletu), míra ovlivnění vodou, reliéf terénu (především sklon), nadmořská výška a mezoklima. Základní jednotkou diferenciací růstových podmínek je určení lesního typu (např.: 3K5). Vyšší typologickou jednotkou je soubor lesních typů (SLT), který spojuje lesní typy podle ekologické příbuznosti, vyjádřené hospodářsky významnými vlastnostmi stanoviště (např.: 3K). Typologická šetření prováděná na bývalých zemědělských plochách vyžadují delší průzkum než lesní pozemky. Často se stává, že zemědělské půdy mají jiný charakter půdy než okolní lesní porosty. I přesto se ve většině případů stanovení lesního typu provádí právě podle okolních porostů (PLÍVA 1987).

Typologickým začleněním pozemku se zároveň určuje obnovní cíl, jenž je daný místními přírodními poměry a požadavky majitele, avšak omezený platnou legislativou. Obnovním cílem je zaručena bezpečnost trvalosti produkce za plnění všech ostatních funkcí lesa.

2.7. Výběr stanovištěně vhodných druhů dřevin

Pro praxi se k určení dřevinné skladby neoptimálněji použije model přirozené dřevinné skladby a z ní odvozený výčet o minimálním podílu stanovištěně vhodných dřevin, podle souborů lesních typů. Takto definované edifikátory přirozené dřevinné skladby pak mohou být použity v rámci celé ČR bez ohledu na to, do jakého hospodářského souboru jsou zařazeny (ZATLOUKAL, VOKOUN 1997).

Pro první zalesnění jsou považovány za vhodné méně náročné (přípravné, sukcesní) dřeviny. Mezi tyto dřeviny je řazena borovice lesní (*Pinus silvestris*), modřín opadavý (*Larix*

decidua), dub letní (*Quercus robur*) a zimní (*Quercus petraea*), javor klen (*Acer pseudoplatanus*), jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*), lípa malolistá (*Tilia cordata*) a další. Opačný pól zastává smrk ztepilý (*Picea abies*). Ten na bývalých zemědělských plochách (především bývalá orná půda) snadno podléhá václavce obecné (*Armillariella mellea*) a kořenovníku vrstevnatému (*Heterobasidion annosum*) – Obr. 2. Když už se přece jen rozhodneme k výsadbě smrku na této lokalitě, měli bychom jeho podíl co nejvíce omezit. Stejně to uvádějí i VACEK, SLÁVIK et al. (2006): „V případě nezbytnosti výsadby smrku je vhodné omezit rozsah škod smíšením s výše uvedenými dřevinami (borovicí, modřínem či listnáči). Zejména pak do 5. LVS by smrk ztepilý měl být převážně pouze výplňovou dřevinou. Přirozeně se totiž smrk ztepilý, až na nepatrné výjimky (v SLT 1T, 3R, 4R), vyskytuje až od jedlových bučin, tj. v 5. LVS, kde má zastoupení kolem 10 %“.



Obr. 2: Červená hniloba kořenovníku vrstevnatého, velmi často vznikající v porostech založených na bývalých zemědělských půdách.

Když navrhované zalesnění uvažuje o kombinaci světlomilných a stinných dřevin, je zapotřebí realizovat výsadbu stinných dřevin (např. jedle, buk) s časovým předstihem. Stejněho efektu se nechá dosáhnout i vhodnou prostorovou úpravou, např. ve formě skupinek či hloučků (PLÍVA 2000).

Při obnově lesního porostu musí být podle vyhlášky č. 83/1996 Sb. (příloha č. 3 a 4) použit určitý podíl melioračních a zpevňujících dřevin. Stejně je to při prvním zalesnění, kde musí být pro přiznání dotace dodržen minimální podíl melioračních a zpevňujících dřevin.

2.8. Sadební materiál

Pro zalesňování zemědělských pozemků jsou prakticky jedinou možností předem vypěstované semenáče nebo sazenice lesních dřevin. Produkci sadebního materiálu se na českém trhu zabývá velké množství školkařských středisek. Tato střediska mohou k síji a následnému vypěstování sadebního materiálu našich hospodářských dřevin používat jen osivo z předem uznaných porostů. Důvodem je zajištění předpokladu genetické, morfologické a fyziologické kvality. Doklad tvoří List o původu sadebního materiálu lesních dřevin (KOVÁRNA 2009).

Školkařskými středisky je produkován prostokořenný nebo krytokořenný sadební materiál. Většina školek dává přednost produkci sadebního materiálu prostokořenného, čemuž odpovídá fakt, že je nejpoužívanějším typem sadebního materiálu, nejen k zalesnění zemědělských ploch.

Krytokořenný sadební materiál nachází uplatnění na extrémnějších stanovištích, jako jsou plochy po rekultivacích, mělké kamenité půdy aj. Zdůrazňován bývá také meliorační a hnojivý efekt organického substrátu v obalu, který se společně s příznivým obsahem vody v kořenech projevuje vyšší ujímavostí sadby a rychlejším překonáním tzv. šoku z přesazení, tedy zpravidla i rychlejším odrůstáním založených kultur. Další významnou praktickou výhodou je i možnost prodloužení doby zalesňování ve vegetačním období. Všechny tyto klady jsou v kontrastu s vyššími pořizovacími náklady (JURÁSEK, NÁROVCOVÁ 2002).

Volba velikosti sadebního materiálu použitého na ploše je ovlivněna především stavem buřeně. Na stanovištích s nízkou vitalitou a vzrůstem buřeně se obecně využívají sazenice (semenáčky) menších rozměrů, a sice do výšky cca 35 cm. Naopak na stanoviště produkující silnou buřň jsou na výsadbu uplatňovány sazenice, od výšky cca 36 cm nebo poloodrostky (51 – 80 cm, 81 – 120 cm) – VACEK et al. (2005).

Parametry výsadby schopného sadebního materiálu obvyklé obchodní jakosti lze zjistit ve vyhlášce č. 29/2004 Sb., příloha č. 2.

2.9. Technologie zalesnění

Pokud se při zalesnění zemědělských půd provádí mechanická příprava půdy, tak pomocí zemědělských pluhů nebo fréz, neboť jsou zde příznivé půdní podmínky a minimum

terénních překážek. Zdaleka není nutné použití těžkých speciálních lesních strojů, stejně jako se upouští od ruční přípravy půdy (KOVÁRNA 2009).

Vlastní výsadba se provádí mechanizovaně sázečími stroji, nejčastěji jednořádkově. Určitě nejpoužívanějším bývá rýhový zalesňovací stroj (RZS 1). Obsluhu tvoří řidič traktoru a jeden nebo dva sazeči, kteří se v práci na stroji navzájem střídají a současně provádí kontrolu výsadby. Otázka kontroly je obzvláště důležitá, protože v některých místech dochází ke špatnému zasazení (mělké zasazení, „utopení“ sazenice) a opravení výsadby je nutností. Ruční výsadba je prováděna jen v místech, kam se nedostane technika (např.: močály, úvratě, stráně), nebo na lehkých (písčítých, hlinito-písčítých) půdách při výsadbě sazenic (semenáčů) menších rozměrů šterbinovou sadbou. Vhodné pouze pro sazenice s kůlovým kořenem (dub, buk, borovice) – KOVÁRNA (2009).

2.10. Prostorové uspořádání výsadeb

Stejně důležitý jako samotný návrh druhů dřevin je i jejich rozmístění po ploše. Nejjednodušší varianta nemusí být ta nejlepší, neboť tímto přístupem často vznikají dnes tolik diskutované monokultury. Z tohoto pohledu je velmi žádoucí vytváření směsí dřevin. Rozmístění dřevin na ploše se musí řídit růstovými nároky a tvarovými vlastnostmi jednotlivých dřevin – ekologickými nároky. Z ekologických nároků se nesmí opomíjet ani vztahy mezi jednotlivými dřevinami. Splněním těchto nároků dáváme základ k vytvoření vhodné porostní směsi. V opačném případě vytváříme porosty nestabilní, u kterých dochází k produkčním ztrátám (chřadnutí, krnění), vyžadující vyšší nároky na ochranu a výchovu (VACEK et al. 2005).

Při míšení dřevin by se měl zohledňovat tvar, velikost a expozice zalesňovaných ploch. Větší plochy (nad 2 ha) a úzké protáhlé pozemky je žádoucí rozdělit na menší pracovní pole o straně do 100 m. Rozčlenění se provádí formou okrajových nebo vnitřních zpevňovacích pásů o šířce cca 10 m, ve vzdálenostech 150 – 200 m od sebe. Do těchto zpevňujících pásů se používají dřeviny odolné proti větru – modřín, borovice, dub, lípa, jasan (ŠINDELÁŘ 2002).

U velkých porostů se rovněž doporučuje vynechání 3 – 5 m pruhů v rozestupech 30 – 50 m, které v budoucnu zpřehlední porost a zároveň budou tvořit síť přibližovacích linek (VACEK et al. 2005).

Prostorová úprava při výsadbě sazenic spočívá v dodržení sponu. Většinou se uplatňuje spon pravidelný, a to čtvercový nebo řadový (obdélníkový), který usnadňuje nejen zalesnění, ale především přehlednost při následné ochraně kultury za použití mechanizačních prostředků. Se zvyšující se hustotou sponu (vzdálenosti sazenic v řadě a vzdálenost řad mezi sebou se snižuje) je nutno při zalesnění použít větší množství sadebního materiálu.

Při prvozalesnění je převážně plánováno pravidelné uspořádání dřevin na ploše, z důvodu malých rozdílů mikroreliefu. Ovšem i za těchto okolností je nutné druhovou skladbou reagovat na výrazné stanovištní rozdíly – hřbítky, úžlabí, stagnující vodou ovlivněné plochy aj. (VACEK, SLÁVIK et al. 2006).

Podrobněji se zmíním o možnostech tvorby směsí při zalesňování. Při tvorbě směsí jednotlivých dřevin existuje několik základních způsobů, samozřejmě za dodržení podmínek nastíněných v předchozích odstavcích.

a) Jednotlivé smíšení (Obr. 3) se navrhuje tak, aby se výsadbou skupinek 3 – 7 jedinců MZD (stejněho druhu) rovnoměrně zaplnila celá plocha. Vzdálenost jednotlivých skupinek je přibližně 10 m. Ve skupince je příznivější prostředí pro vývoj jedince. Vhodné především pro vměšování buku a jedle do převládajícího smrku.

Dalším možným, v praxi vyzkoušeným způsobem je postup vnášení bukových odrostků až 2,5 m vysokých na holinu. Pod vedením Ing. Kotka a Františka Habarta tak bylo na ŠP Hůrka SLŠ Písek založeno mnoho smíšených porostů. Po třiceti letech je možno konstatovat, že i toto je cesta jak na některých lokalitách, zejména chudých půdách, postupovat (TOPKA 2003).



Obr. 3: Jednotlivý způsob smíšení u porostu vzniklého na bývalé zemědělské půdě.

- b) Řadové smíšení (Obr. 4) se používá při zakládání porostních okrajů, vnitřních zpevňujících pásů a při pěstování cennějších dřevin. Toto smíšení spočívá ve střídání dřevin v řadách – dvě až tři řady stejného druhu dřeviny se střídají se dvěmi až třemi řadami dalšího druhu. Řady zpevňujících dřevin, aby dobře plnily svojí funkci, musí být orientovány kolmo proti směru bořivých větrů. S rozdílnými růstovými schopnostmi dřevin se zvyšují nároky na výchovu ve stádiu tyčovin, kmenovin. Výsledky řadového míšení se nechají zhodnotit např. na ŠP Hůrka SLŠ Písek v porostech se směsí douglasky a smrku (TOPKA 2003).



Obr. 4: Řadové smíšení dřevin v kombinaci borovice, dub a modřín.

- c) Hlouchkovité smíšení (Obr. 5) nabízí lepší předpoklady zdárného přežití jednoho, až několika jedinců z hloučku, v konkurenci okolních dřevin dynamičtěji se vyvíjejících. Vhodný způsob pro dřeviny nevytvářející přirozeně porosty, ve kterých by měly výrazné dominantní postavení (klen, lípa). Důležitá je i velikost hloučku, která by měla odpovídat alespoň korunové projekci dospělého stromu. Navrhují se většinou velikosti hloučku do 100 m². Nedodržení velikosti může vést k nežádoucímu potlačení hlavní dřevinou (VACEK, SIMON et al. 2009).



Obr. 5: Hloučkované vmíšení jilmu vazu do porostu.

- d) Skupinové smíšení (Obr. 6) je nejpoužívanějším způsobem. Zakládají se skupiny s pravidelným tvarem jako je kruh, čtverec, obdélník nebo elipsa. Uplatnění nacházejí dřeviny, které se nepříznivě tvarově vyvíjí (špatně se čistí – borovice, dub), dřeviny slunné a pomalu rostoucí. V mýtním věku porostu je zaručeno vyšší zastoupení MZD.



Obr. 6: Skupinová (kotlíková) výsadba jedle při obnově porostu.

2.11. Péče o kultury

Prvním krokem je vylepšení kultury. Nastává v případě, že se po zalesnění na ploše nachází méně než 90 % životaschopných jedinců, nerovnoměrně rozmístěných po ploše (STANĚK et al. 1997). K vylepšení kultur se většinou využívá stejných dřevin použitých při zalesnění, ve starších kulturách dřevin rychleji rostoucích (př. modřín) nebo poloodrostků, odrostků.

Péče o kultury je rozhodující pro dlouhodobý vývoj a prosperitu porostu. Otázka ochrany se zaměřuje vždy na ochranu proti zvěři, hmyzím škůdcům a nežádoucí vegetaci (buřeni), stejně jako abiotickým činitelům. Ochrana před zvěří představuje mnohdy značné finanční náklady. Známé je mnoho způsobů. V první řadě, ve všech směrech probírané, stavy zvěře a jejich regulace. Nejznámějšími praktickými možnostmi uplatňovanými při ochraně před zvěří, jsou celoplošné stavby oplocenek, individuální ochrana sazenic (př. plastové tubusy, oplůtky aj.) a využití chemie – repelenty, nátery. Zalesnění zemědělské půdy je v případech, kdy se žádá o dotaci téměř vždy chráněno celoplošným oplocením.

Kultury založené na zemědělských půdách jsou více poškozovány, mají na rozdíl od lesních půd výrazně vyšší hodnoty obsahu dusíku ve svých pletivech. Projevuje se zvýšený růst nadzemní části a s tím zvyšující se atraktivita pro zvěř (VACEK, SIMON et al. 2009). Jedinci postižení okusem vytváří nové prýty a regenerací se snaží nahradit prýty poškozené. Jak navíc uvádějí EDENIUS et al. (1993), tak prýty vzniklé regenerací okusu mají u jehličnanů vyšší obsah dusíku a fosforu, než běžně vzniklé prýty. Tato skutečnost ještě více podtrhuje atraktivitu a zvyšuje pravděpodobnost opětovného poškozování.

Samozřejmostí je ochrana kultur proti buřeni, kterou lze provádět mechanicky kosením (kosa, křovinořezy, sekačky) nebo drcením speciálními válci, popř. kypřením meziřádků rotavátory (VARAZÍNSKÝ 2007). Mechanická ochrana se provádí jedenkrát ročně, na stanovištích s intenzivněji rostoucí buřeni vícekrát (zpravidla 2krát). Jinou možností je chemická ochrana selektivními herbicidy. Předpokladem je použití přípravku evidovaného v Seznamu registrovaných přípravků a evidovaných prostředků na ochranu rostlin. Chemickou ochranu lze uplatnit jen na takových stanovištích, kde je to povoleno. Naopak v místech nacházejících se např. v oblastech CHKO, NP, v pásmech ochrany pitné vody, se musí od chemické ochrany upustit.

Půdní vlastnosti zalesňovaných zemědělských pozemků se projevují zvýšeným obsahem živin, což způsobuje mj. vyšší životaschopnost jedinců, na úkor jejich kvality. Není

tudíž vzácností nalézt na těchto pozemcích přeštlhlené jedince, kteří způsobují zvýšené riziko narušení jejich statické stability (VACEK, SLÁVIK et al. 2006).

2.12. Odrůstání kultur a výchova porostů

Hlavní předpoklad vlastníka lesa je dožití se porostu technické zralosti, kdy bude moci naplnit hospodářský záměr. Předčasný zánik porostu znamená primárně hospodářskou ztrátu, následně i možnost zvýšených nákladů vložených do obnovy. Pokud navíc porost nezanikne naráz, ale jen jeho část, jeho zbytky mají narušenou stabilitu, a to nejen proti abiotickým (vítr, mokrý sníh, námraza) činitelům, ale i faktorům biotickým (hmyz, houby). U porostů na zemědělské půdě je známo ještě další riziko, které bylo již okrajově zmíněno. Tímto rizikem je vysoká náchylnost k houbovým onemocněním kořenového systému (VACEK, SLÁVIK et al. 2006).

Výchova lesních porostů se provádí od ranných let. V prvním výchovném zásahu převážně nachází uplatnění jen negativní výběr. Zejména se dbá na odstranění jedinců netvárných, předrostlíků, obrostlíků, jedinců nevyhovujících zdravotním požadavkům. Podporují se meliorační, zpevňující a ostatní autochtonní dřeviny zvyšující druhovou diverzitu porostu. Také se při prvních zásazích doporučuje provést rozčlenění porostu a vytvořit síť dopravních (přibližovacích, vyklizovacích) linek, pokud s tím nebylo počítáno při zalesnění. V dalších výchovných zásazích se postupuje opět podle negativního výběru, ale také kladným výběrem, kterým podporujeme vybrané cílové stromy. Při výchově porostu je zapotřebí brát na zřetel mnoha okolností a přistupovat ke každému porostu samostatně (POLANSKÝ et al. 1966). Odlišná je síla (intenzita) a interval zásahu na různých stanovištích. Pro stanoviště s nízkou stabilitou, vysokým ohrožením větrem se volí nižší síla zásahu, ale častější interval mezi jednotlivými zásahy. Naopak u porostů stabilních, nízce ohrožených aplikujeme vyšší intenzitu zásahu a delší interval návratu (VACEK, SIMON et al. 2009).

3. Strategie obnovy lesních porostů holou sečí

3.1. Právní legislativa

Stěžejním předpisem pro hospodaření v lesích je logicky zákon č. 289/1995 Sb., o lesích, ve znění pozdějších předpisů. Na tento zákon navazuje spousta dalších zákonů a vyhlášek, které již byly nastíněny v kapitole 2.2., a proto je již nebudu opakovat. Odpadají ovšem legislativní opatření spojená s dotační politikou. Zaměřím se raději na nejdůležitější části týkající se obnovy porostů upravované lesním zákonem, konkrétně § 31.

Velmi důležitým omezením je velikost holé seče, která nesmí překročit 1 ha.. Šířka holé seče je omezena na dvojnásobek průměrné výšky porostu. Zároveň odporuje zákonu přiřazování další holé seče bez ohledu na vlastnickou hranici k nezajištěným kulturám, kde by byla překročena uvedená velikost a šířka seče. Minimální vzdálenost holé seče od nezajištěných kultur, nebo dvou holých sečí od sebe, nesmí být menší než průměrná výška porostu. Samozřejmě existují výjimky ve velikosti a šířce seče, které jsou k dohledání v zákoně. Holina vzniklá na PUPFL musí být zalesněna do 2 let a následně do 7 let od jejího vzniku zajištěna, pokud Orgán státní správy lesů (OSSL) nepovolí v odůvodněném případě lhůtu delší (STANĚK et al. 1997).

3.2. Příprava ploch před zalesněním

Při obnově lesa jsou daleko větší požadavky na přípravu plochy. Zásadní rozdíl plyne z nutnosti odstranění těžebních zbytků. Možností odstranění klestu máme několik, ať již se jedná o pálení hojně využívané v minulosti, ukládání do hromad, nebo stále častější racionální využití (štěpkování) pro energetické účely.

Příprava půdy se provádí ručně nebo mechanizovaně. Ruční příprava se často provádí společně s výsadbou. Spočívá v několika možnostech, ať již se jedná o jamkovou, kopečkovou, záhrobcovou nebo brázdovou přípravu. Mechanizovaná příprava se provádí celoplošně (pouze v některých případech, nese s sebou totiž riziko eroze), pásově nebo brázdově. Pracovním nástrojem bývají nejčastěji talířové půdní frézy nebo skarifikátory (ploškovače) – VACEK, SIMON et al. (2009). V současnosti je stále více využíváno štěpkovacích fréz, které rozmělní zbytky po těžbě, včetně částí pařezů na malé kousky a vzniklou štěpku částečně zapraví do země, až do hloubky 30 cm (Obr. 7). V tomto případě

se můžeme dostat do rozporu s ochranou přírody, předně v chráněných oblastech, protože dochází z valné většiny ke zničení kořenového systému všech rostlin. Jak ostatně uvádí ČÍŽEK et al. (2007), tak tato činnost má negativní následky pro chráněné lesní rostliny, jejichž rozšiřování bývá pomalé, často na velmi krátké vzdálenosti a tudíž může příprava štěpkovacími frézami napomáhat k jejich vymírání. Navíc vzniklá situace napomáhá rozšiřování pasečných druhů. Dále uvádějí, že tento typ přípravy půdy negativně ovlivňuje i faunu, především hmyz vázaný na rozklad dřeva.



Obr. 7: Příprava plochy provedená štěpkovacími frézami.

Další problém vyvstává s někdy značně vitální buření, rozvíjející se po likvidaci porostu. Pokud navíc využijeme možného odkladu zalesnění (nesmíme ovšem zapomenout na zákonné ustanovení do 2 let), např. při zimní těžbě borovice a tím způsobené vysoké atraktivitě pařezů pro klikoroha borového (*Hyllobius abietis*) a při zalesnění zvýšeného nebezpečí poškození sazenic, zpravidla už dochází k masivnějšímu rozšiřování nežádoucí vegetace. VACEK, SIMON et al. (2009) doporučují v takovém případě plochu před zalesněním ošetřit. Vhodná je chemická příprava (pokud není v dané lokalitě zakázána). Využívají se listové nereziduální herbicidy na bázi glyfosfátu. Účinná látka působí i na keře a výmladky.

3.3. Typologie lokality

Správné určení typologie lokality je rozhodující pro prosperitu vznikajícího porostu ve všech směrech (produkčních, ochranných, ekologických atd.). Typologická šetření v lesních

porostech jsou řádově jednodušší než průzkum na nelesních půdách, u kterých je plánováno převedení na PUPFL. Hlavní zjednodušení plyne z faktu, že se v lesních porostech setkáváme s charakteristickým bylinným složením pro různé stanoviště, které lze považovat za důležité indikátory při určování. U nelesních půd je těchto rostlinných indikátorů málo, protože často dochází k periodické lidské činnosti (př. orba pole, sekání luk aj.) a jejich vytvoření není možné, už jen z fyziologického hlediska. Navíc při typologickém průzkumu v lesních porostech je již znám z předchozích rozborů (LHP, LHO) výsledek a může poskytovat určitou předlohu. Ale měla by platit zásada „aktualizace“, pokud dojde k určité změně na stanovišti, např. snížení nebo zvýšení hladiny podzemní vody.

3.4. Výběr vhodných druhů dřevin

Pro určení vhodných dřevin pro obnovu lesního porostu platí obdobná pravidla jako pro prvozalesnění. Holá seč je taktéž vhodná pro sukcesní společenstva dřevin s vyššími nároky na světlo. Velmi dobře snáší podmínky holé seče borovice lesní (*Pinus silvestris*), modřín opadavý (*Larix decidua*), dub letní (*Quercus robur*) a zimní (*Quercus petraea*), smrk ztepilý (*Picea abies*) aj. Jedli bělokorou (*Abies alba*) a buk lesní (*Fagus sylvatica*) je naopak vhodné pěstovat pod ochranou mateřského porostu, nebo obnovovat maloplošnými sečemi.

OLH je schopen podle mýceného porostu posoudit kvalitu a prosperitu jednotlivých dřevin. Může tak reagovat na jednotlivé dřeviny, buď jejich opětovným zalesněním, nebo zvolit jinou variantu pěstování podle směrnic hospodaření (vyhláška č. 83/1996 Sb. – příloha č. 3). Pro názornost uvedu příklad u CHS 43. Pokud vezmeme v úvahu hlavní (základní) dřeviny tak jsou zde uvedeny 3 varianty: SM, BO, BK. Jestliže byl původní porost tvořen smrkem o nízké kvalitě, měli bychom se zamyslet nad změnou hlavní dřeviny.

Podíl zastoupení melioračních a zpevňujících dřevin v porostu při obnově se odvíjí podle minimálních počtů (vyhláška č. 83/1996 Sb. – příloha č. 3). Jejich množství záleží na CHS, u hospodářských lesů se pohybuje se v rozmezí 5 – 70 %, nejčastěji 20 – 30 %. Předpis je stanoven pro celý porost, takže je možné MZD vpravit do porostu jednorázově, pomocí maloplošných holosečných obnovních prvků – kotlíků. A při pokračující obnově dále používat jen dřevinu hlavní (základní).

3.5. Sadební materiál

O způsobech pěstování sadebního materiálu, legislativě spojené se sběrem reprodukčního materiálu, parametrech výsadby schopných sazenic, včetně volby velikosti sazenic na stanoviště bylo již pojednáno v kapitole 2.8.

Na úspěšnosti zalesnění se podílí i doba, která uplyne od vyzvednutí sazenice ve školce, až po její zapravení do země na cílovém místě. Požadavky jsou jednoznačné, zkrátit tuto dobu na minimum. Podrobněji rozvedu fáze, kterými musí sazenice projít. Vše začíná vyzvednutím ve školce, roztříděním, svázáním po určitém počtu a umístěním do klimatizovaného skladu. Přeprava sazenic na cílové místo by měla probíhat v klimatizovaných automobilech, nebo alespoň pod plachtou v ranních, nebo večerních hodinách. Jelikož se potřebné sazenice na plochu většinou přivážejí najednou, musí se „založit“ do země. Správné založení spočívá v rozvázání svazků, uložení do brázdy a zahrnutím kořenového systému na zastíněném místě. Při výsadbě je pak nutno mít na paměti, že pracujeme s živým materiálem a jeho zbytečné dlouhé přenášení po ploše snižuje jeho schopnost úspěšného ujetí. Někdy se využívá agrisorbu, přípravku chránícího kořeny před zaschnutím, nejen při manipulaci, ale také chrání kořeny po zasazení před suchem a napomáhá rozvoji kořenového systému (Obr. 8).



Obr. 8: Kořenový systém chráněný agrisorbem (<http://www.agroprotec.cz/data/Agrisorb.pdf>).

3.6. Technologie zalesnění

Zalesnění lesní půdy probíhá obdobně jako zalesnění zemědělské půdy. I zde je snaha o co největší využití mechanizace a musíme opět jmenovat nepoužívanější rýhový zalesňovací stroj. Tento typ stroje, tažený za univerzálním kolovým traktorem či speciálním kolovým traktorem, má svahovou dostupnost až 10 %. Prostředí paseky má specifické terénní podmínky. Nachází se zde velké množství terénních nerovností způsobených pařezy po těžbě, vývraty, větším množstvím skeletu i neúnosným terénem pro mechanizaci. Zmíněná specifika mají za následek, že použití mechanizace je v těchto místech omezeno a je nutné ruční vysazování. Ruční dosazování se provádí pomocí rýčů, sekeromotyk převážně do jamek, na stanovištích ovlivněných vodou do vytvořeného „záhrobce“. Velikost jamek je dána velikostí kořenového systému semenáčků (sazenic). Na stanovištích s hlubokou půdou a bez skeletu je možné u sazenic s kůlovým kořenem použití sazečů.

Z poznatků nastíněných výše můžeme formulovat závěr, že zalesňování zemědělských půd je zpravidla jednodušší pro mechanizaci a není nutná zvýšená manuální činnost.

3.7. Prostorové uspořádání výsadeb

Jestliže je při zalesňování zemědělských půd častěji využíváno pravidelného uspořádání dřevin, tak na lesních půdách se uplatňuje rozmístění nepravidelné. Nepravidelné rozmístění je voleno na stanovištích, kde je výhodné využití mikroreliefu zalesňované plochy. V těchto místech jsou výhodné podmínky např. na umístění skupinek či hloučků melioračních nebo zpevňujících dřevin. Zásady tvorby porostních směsí, včetně ekologických nároků dřevin již uvádí kapitola 2.10.

3.8. Péče o kultury

Pro nutnost vylepšení kultury platí stejné podmínky, které jsou uvedeny v kapitole 2.11. Na plochách vzniklých obnovou lesních porostů je mnohdy vylepšování značně usnadněno, nebo zcela odpadá, neboť dochází k náletu semen z okolních stromů a následného růstu semenáčků, později nárostů. Může se tak i poměrně výrazně zkrátit doba zajištění kultury.

U zakládaných kultur vznikajících po obnově porostu se vlastníci při ochraně kultur proti zvěři často vyhýbají nákladnému celoplošnému oplocení. Pro jehličnaté dřeviny se využívají přednostně individuální způsoby ochrany. Nejběžnějším způsobem je bezpochyby nátěr repelentů. Mezi vhodné přípravky patří např. Morsuvin, Aversol aj., které se aplikují po vyžrání letorostů. Výzkumy však uvádějí, že zvěř je schopna si na stejný přípravek používaný opakovaně několik let, navyknout. Tím se zákonitě snižuje i jeho účinnost. Proto by se měly přípravky střídat po 3 – 4 letech, alespoň na jednu sezónu zaměnit používaný přípravek za jiný (LASÁK 2001). S ochranou listnatých dřevin, pro zvěř více atraktivních, nastávají větší problémy. Listnáče lze chránit, krom již zmíněného celoplošného oplocení a repelentů, i jinými metodami. Jednou z nich je použití individuálních plastových chráničů – tubusů (Obr. 9). V zásadě nacházejí uplatnění při větších sponech, vylepšování starších kultur, rekonstrukcích aj. JURÁSEK (2002) shledává hlavní výhody v rychlejších přírůstech jedinců, ochraně před myšovitými hlodavci, ochraně narašených pupenů před pozdními mrazíky, navíc odpadá nutnost vyžínání bušeně. Z opačného pohledu lze spatřovat nevýhodu v hromadění spadaneho listí v tubusu a tím možnému napomáhání rozvoje plísní.



Obr. 9: Individuální ochrana listnatých dřevin pomocí plastových tubusů.

Ochrana před nežádoucí vegetací probíhá stejnými prostředky uvedenými v kapitole 2.11. Jistý problém ovšem někdy nastává s nepravidelným sponem zapříčiněným různými překážkami při zalesnění, nebo nedodržením přímé linie při ručním vysazování. Z tohoto pohledu je zapotřebí větší obezřetnosti při vyžínání.

3.9. Vývoj, odrůstání kultur a výchova porostů

Všeobecné základy výchovy porostů jsou již zmíněny v kapitole 2.12. Proto se podrobněji zaměřím na výchovu borových a dubových porostů, neboť jak uvádím dále, tak vlastní pozorování jsou právě v těchto porostech nebo jejich směsích, kde tvoří převládající dřevinnou skladbu.

U borových porostů je nutno pěstební techniku podřídit citlivosti dřeviny na nedostatek světla, protože s přibývajícím věkem světelné nároky stoupají. Avšak pozor, v mládí silně uvolněné porosty reagují rozrůstáním do rozložitých korun, zastavením odumírání nejspodnějších větví a naopak jejich zesilováním i celkovým snížením plnodřevnosti kmene. Větší nebezpečí hrozí na bohatších stanovištích a u ekotypů vyšších poloh (MITSCHERLICH 1970). Názory na výchovu borových porostů jsou značně nejednotné, univerzální způsob výchovy neexistuje. Jakýsi kompromis uvádí CHROUST (2002): „V Programu trvale udržitelného hospodaření v lesích se pro všechny borové porosty doporučuje pěstovat mladé porosty v poměrně značné hustotě se zásahy jen negativním výběrem v nadúrovni a úrovni. V pozdějším věku cca od 50 let se přechází i na pozitivní úrovně (kombinované) zásahy výběrem cca 150 – 300 cílových stromů v úrovni, kterým se uvolňují koruny“. Objevují se i jednotlivé názory (REININGER 2000; KOŠULIČ 2001), že borovici jest možné považovat za klimaxovou dřevinu a doporučují ji pěstovat výběrným hospodářským způsobem, tedy věkově i výškově diferencovanou. Podle jiných praktických zkušeností není tento postup realizovatelný na všech CHS a u všech ekotypů borovice. Navíc není dosaženo požadovaného efektu (kvalita, snížení náchylnosti k poškození abiotickými činiteli – především sněhu aj.) – ŠIMERDA (2002).

Při pěstování dubových porostů se setkáváme s několika důležitými okolnostmi, které je zapotřebí zohledňovat. Mezi nejdůležitější patří dlouhověkost, negativní pěstební vlastnosti (košatění, tvorba excentrických korun, vytváření neprůběžné osy kmene způsobené fototropismem), sklon k přeštíhlení v mládí, porosty se složitější porostní strukturou vykazují optimální vývoj aj.

Modely výchovy zohledňují právě tyto vlastnosti, přičemž hlavním cílem je v porostech kvalitních (převážně přirozená obnova, vysoká počáteční hustota) produkce kvalitních sortimentů a v porostech méně kvalitních (vysoký podíl jedinců s vadami kmene, nižší počáteční hustota) dosažení maximální objemové produkce. Rozborem této problematiky se zabývali např. SLODIČÁK, NOVÁK (2007), dovoluji si v následujících dvou odstavcích nejdůležitější poznatky shrnout:

V kvalitních porostech se předpokládá celkových 7 zásahů za dobu existence porostu. První zásah se provádí již při výšce 3 m a kromě rozčlenění porostu a provede odstranění obrostlíků a předrostlíků. Počet jedinců po prvním zásahu by neměl poklesnout pod $10\ 000\ \text{ks.ha}^{-1}$. V dalších zásazích opět uplatňujeme negativní výběr v úrovni a nadúrovni (po 2 zásahu počet jedinců $8\ 000\ \text{ks.ha}^{-1}$, po 3 zásahu $5\ 500\ \text{ks.ha}^{-1}$ a po 4 zásahu $3\ 500\ \text{ks.ha}^{-1}$. Pátým zásahem již přecházíme na pozitivní výběr, kdy uvolňujeme korunový prostor nadějných jedinců. Doporučená síla zásahu směřuje k hustotě cca $2\ 000\ \text{ks.ha}^{-1}$. Posledními zásahy se zredukují cílové stromy na počet 200 – 300 ks.ha^{-1} . Zároveň dojde k rozvolnění porostu a podpoře žádoucí spodní etáže.

U méně kvalitních porostů se předpokládá menší počet zásahů, při co nejmenších nákladech. Zde je počet zásahů stanoven na 5. První zásah se provádí při výšce 5 m, negativním výběrem v úrovni a zejména podúrovni na hustotu cca $9\ 000\ \text{ks.ha}^{-1}$. U porostů s velkým počtem dvojáků či vidličnatých stromů lze využít tvarového ořezu. S dalším zásahem přicházíme do porostů při výšce asi 11 m. Charakter redukce jedinců je stejný jako při 1 prořezávce, cílová hustota po zásahu se udává asi $6\ 000\ \text{ks.ha}^{-1}$. Zbývajícími zásahy se opět odstraňují podúrovňové složky. Při výskytu kvalitnějších jedinců je možné použít pozitivního výběru, tzn. odstranit konkurenční jedince v úrovni. Stejně jako při výchově kvalitních porostů se posledním zásahem dává prostor případné tvorbě spodní etáže.

4. Cíl práce

Hlavním smyslem této diplomové práce je, jednak shrnutí dosavadních poznatků z problematiky zalesňování zemědělských a neobhospodařovaných půd, a zejména pak zhodnocení krátkodobých výsledků zalesněných ploch na bývalých zemědělských půdách a jejich porovnání s vývojem kultur v lesních porostech po jejich obnově.

K praktickému vyhodnocení zalesňovaných a obnovovaných ploch byly vybrány lokality na území lesní správy Vodňany, spadající do přírodní lesní oblasti 10 – Středočeská pahorkatina. Jedná se o porosty s druhovým složením: borovice, dub a modřín. Zastoupení borovice představující hlavní dřevinu, se v těchto porostech pohybuje okolo 60 %, dubu s funkcí meliorační a zpevňující dřeviny, přibližně 30 % a vtroušeného modřínu okolo 5 %. Výzkum byl uskutečněn pro CHS 43 (hospodářství kyselých stanovišť středních poloh) a CHS 47 (hospodářství oglejených stanovišť středních poloh).

V následujících kapitolách 5.2. až 5.7. budou jednotlivé plochy představeny podrobně. Pro lepší orientaci jednotlivým plochám přiřadím jméno podle vlastníka pozemku či lokality, ve které se nachází. Situování všech ploch je zakresleno v přehledové mapě (viz. Obr. 10). Každá plocha je fotograficky zdokumentována a ukazuje aktuální stav plochy.

5. Materiál a metodika

Volba všech lokalit probíhala tak, aby byla splněna základní podmínka, tj. stejný hospodářský soubor. Následovala další kritéria, co nejpodobnější dřevinné složení, věk porostu a výměra. Dle stanovených kritérií byly vybrány 4 plochy na bývalých zemědělských pozemcích a 2 plochy vzniklé v lesních porostech po obnovní těžbě (druhá a starší generace lesa). Velikost porostů je značně nesourodá, neboť tomuto kritériu byla přiřazena nejmenší významnost. Rozloha se pohybuje přibližně od 0,2 ha do 2,1 ha.



Obr. 10: Přehledová mapa se všemi vyznačenými plochami.

Metodika získávání dat probíhala v jednotlivých porostech na zkusných plochách dvojfázově. První měření bylo uskutečněno v roce 2007 na podzim, další rovněž na podzim roku 2010. Vyhodnocení proběhlo na zkusných plochách o velikosti 10 x 10 m, tedy ploše 0,01 ha. Postup výběru vhodných porostů je nastíněn v předcházejícím odstavci, proto se dále zaměřím na metodiku zvolení samotných zkusných ploch. Výběru předcházelo důkladné prozkoumání porostu, jeho struktury, růstu, poškození aj. Teprve po uvážení těchto okolností došlo k vyznačení samotné zkusné plochy, která vykazovala reprezentativní hodnoty. Samotné vyznačení v terénu bylo provedeno po dohodě s majiteli, dřevěnými kolíky. Současně proběhlo i zakreslení do mapy.

Jelikož kultury, vzniklé zalesněním bývalých zemědělských ploch, jsou poměrně pravidelné, reprezentativní místa splňující dané podmínky lze dobře najít. Navíc jak již bylo výše uvedeno, tyto plochy mají vysokou životaschopnost jedinců, což má za následek vysoký počet jedinců na jednotku plochy. I proto byl počet zkusných ploch stanoven na jednu v každém porostu. Výjimku tvořila lokalita Kovárna, u které musely být udělány 3 dílčí zkusné plochy, protože porost se značně odlišoval v přírůstech na první pohled (především část borovice ve východní části pozemku). K výsledku se tedy dospělo zprůměrováním 3 dílčích ploch. Počty měřených jedinců na jednotlivých zkusných plochách kolísaly v rozmezí 61 – 97 kusů. Měření byly podrobeny všechny cílové dřeviny, tedy dub, borovice a modřín. Ostatní druhy byly zaznamenány také, ale do konečných výsledků zahrnuty nebyly. Šlo o semenáčky a nárosty přirozené obnovy, drtivou většinou smrkové. Pro jejich vysoký počet jsem zvolil registrační výšku od 0,5 m.

Předmětem zjišťování byly roční výškové přírůsty, při druhém měření pak i výčetní tloušťka, poškození a prostorové uspořádání. Pomůckou nutnou k naměření údajů bylo dvoumetrové vysouvací ocelové pásmo. Přesnost pásma 1 mm. Výsledky byly zaokrouhleny na celé centimetry. Druhé měření pobíhalo stejným principem, ale bylo nutné ho provádět nikoli ze země, ale ze štaflí. Měření průměrů ($d_{1,3}$) pobíhalo pomocí posuvného měřítka s udávanou přesností 0,1 mm, ve výšce 1,3 m nad zemí. Pokud jedinec výšky 1,3 m nedosáhl, logicky nemohl být jeho průměr změřen. Výsledky výčetních tloušťek byly zaokrouhleny s přesností na desetiny centimetru. Měření v následujících letech by vyžadovalo použití sofistikovanějších měřících pomůcek (výškoměr, průměrka).

Pro zpracování výsledků bylo použito programů Statistica, verze 9 a Microsoft Office Excel 2003, ArcGis, verze 9.1.

5.1. Všeobecný popis přírodních podmínek lesní správy Vodňany

Lesní správa Vodňany obhospodařuje přibližně 12 500 ha státních lesů a odborná správa v soukromých lesích je zajišťována na rozloze přibližně 7 500 ha. Katastrální rozloha této správy je 122 000 ha, což je poměrně velké území rozkládající se mj. v několika přírodních lesních oblastech (PLO) a přírodní poměry jsou tudíž velmi rozmanité. Protože se správa dělí na jednotlivé úseky, dovoluji si zúžit popis přírodních poměrů jen na jeden úsek – revír 9 „Štěkeň“, který má rozlohu zhruba 1500 ha. Úsek se rozprostírá více než ze 2/3 v PLO

10 – Středočeská pahorkatina a dále v PLO 15a – Jihočeské pánve, část Budějovická pánev. Průměrný roční srážkový úhrn činí 550 – 700 mm a průměrná teplota kolísá mezi 7 – 8 °C.

Dřevinná skladba se u jehličnanů pohybuje mezi 75 – 82 %, u listnáčů 18 – 25 %. Nejrozšířenějšími druhy jsou smrk ztepilý (*Picea abies*), borovice lesní (*Pinus sylvestris*), z listnáčů dub letní (*Quercus robur*) a buk lesní (*Fagus sylvatica*). Převažuje 2. a 3. lesní vegetační stupeň (LVS). Půdy jsou většinou na obsah živin chudé (SLT – 2K, 3K), středně bohaté (SLT – 3S) nebo oglejené (SLT – 3O). Zastoupení cílových hospodářských souborů je tvořeno asi z 55 % cílovým hospodářským souborem 43 (hospodářství kyselých stanovišť středních poloh) a 55 (hospodářství živných stanovišť středních poloh).

5.2. Charakteristika plochy I. (Kovárna)

Zeměpisná poloha pozemku je cca 1 500 m severovýchodním směrem od obce Dobeš, nedaleko lesního komplexu Studená Voda. Plocha je zanesena v KN pod katastrálním územím Stará Dobeš, číslo 290/15. Pozemek, s výměrou 10 525 m², o nadmořské výšce 410 m n. m., byl v minulosti obhospodařován a intenzivně zemědělsky využíván (pole).



Obr. 11 a 12: Pohledová situace na plochu Kovárna směrem na S a V (věk 8 let).

Dle provedeného pedologického průzkumu se na parcele nacházejí 2 typy půd. První typ, označený podle BPEJ 53214, jsou hnědé půdy, kyselé vzniklé na žulách, rulách, svorech a jim podobných horninách; většinou slabě až středně šterkovité, s vyšším obsahem hrubšího

písku, značně vodopropustné. Vláhové poměry jsou velmi závislé na vodních srážkách. Obsah skeletu do 25 % a hloubka půdy 30 – 60 cm. Půdy na mírném svahu 3 až 7°, s jižní, západní až severní expozicí. Druhý typ, označený kódem 56811 dle BPEJ, jsou glejové půdy zrašelinělé a glejové půdy úzkých údolí, včetně svahů, obvykle lemující malé vodní toky, středně až velmi těžké, zamokřelé, po odvodnění vhodné převážně pro louky. Celkový obsah skeletu do 25 %, hloubka půdy 30 – 60 cm. Půdy na mírném svahu 3 až 7°, se severozápadní expozicí. Výsledky pedologického průzkumu usnadnily OLH, při tvorbě projektu zalesnění, určení souboru lesních typů. Stanovištní podmínky u kódu BPEJ 53214 odpovídají **SLT 3K** a **CHS 43** – hospodářství kyselých stanovišť středních poloh. U kódu BPEJ 56811 SLT 3O – P a CHS 47 – hospodářství oglejených stanovišť středních poloh. Pro své minimální zastoupení není CHS 47 vůbec brán v potaz, není ani zaznamenám v typologické mapě.

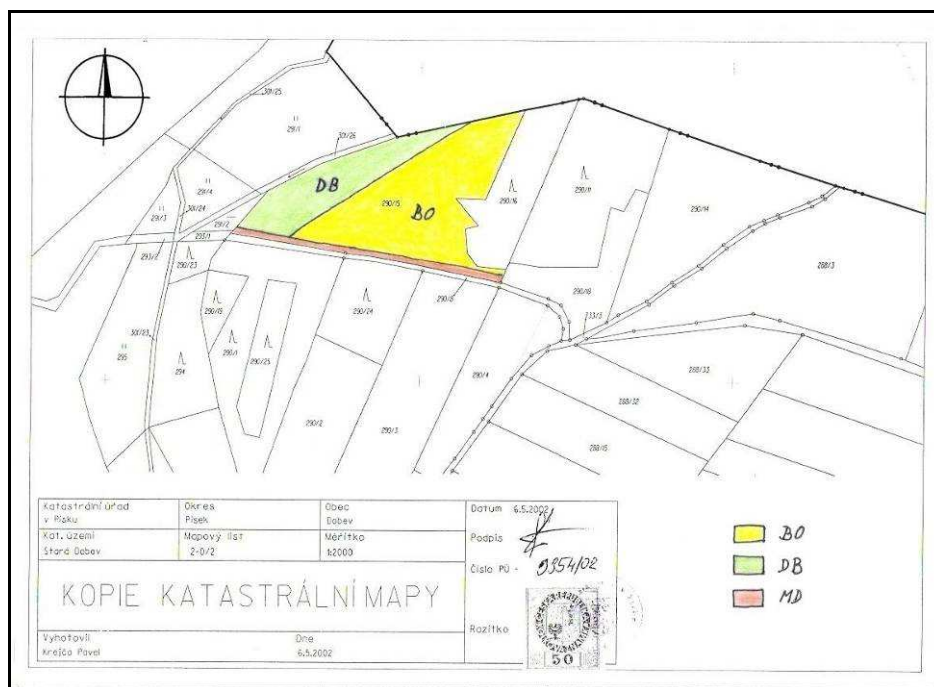
Půdní pokryv se od doby zalesnění neustále vyvíjí. V prvních letech převládaly polní plevele, z nichž dominantu tvořil pýr plazivý (*Elytrigia repens*), dále bodlák obecný (*Carduus acanthoides*), svlačec rolní (*Convolvulus arvensis*), v severozápadní části parcely pak ještě kopřiva dvoudomá (*Urtica dioica*), podběl obecný (*Tussilago farfara*). Zároveň se pomístně vyskytovaly obilniny, vzrostlé po nedokonalé sklizni z posledního roku zemědělského hospodaření, především žitovec (*Triticale*). Současnost je poněkud odlišná. Ustoupivší polní druhy jsou pomalu nahrazovány druhy lesními, pro které se postupně vytváří příhodné mikroklima. I přes tuhle skutečnost se zde nachází prozatím minimální množství těchto druhů, poněvadž hustý zápoj umožňuje jen minimální vstup světla do porostu.

Zalesnění proběhlo 16. – 18. dubna roku 2003 po předchozí přípravě půdy. Příprava byla provedena na podzim předcházejícího roku celoplošnou orbou a následným smykováním bylo docíleno urovnání plochy. Vlastní zalesnění proběhlo RZS. Ruční dosazení bylo uplatněno jen ve spodní části, kde se nemohla otočit mechanizace. Důležité údaje převzaté ze zalesňovacího projektu shrnuje tab. 1.

Tabulka 1: Plán zalesnění plochy I.

dřevina	zastoupení (%)	plocha (m ²)	min. počet ks.ha ⁻¹	skutečný počet ks	způsob pěstování	spon (m x m)
Borovice lesní	63	6 631	8 000	5 300	2 – 0	1,00 x 1,25
Dub letní	32	3 368	8 000	2 700	2,5 – p	1,00 x 1,25
Modřín opadavý	5	526	3 000	160	2 – 0	2,00 x 1,60

Rozmístění dřevin po ploše je situováno následovně: Modřín při jihozápadním okraji parcely by měl tvořit zpevňující pruh proti bořivým větrům. Dub umístěný v severozápadní části parcely ovlivněné vodou bude i mj. taktéž tvořit ochranu proti převládajícím větrům. Zbylou část vyplňuje borovice, což ostatně dokládá Obr. 13.



Obr. 13: Rozmístění dřevin na I. lokalitě dle projektu zalesnění.

Ochrana kultury proti zvěři byla provedena celoplošným oplocením, vysokým 160 cm. Tvar oplocené plochy tvoří téměř trojúhelník, s obvodovou délkou 0,520 km. Ochrana před buňením se prováděla po dobu 5 let od založení, dvakrát ročně. Jistou výjimku představoval první rok, tedy rok 2003, kdy se díky dlouhotrvajícím srážkovým deficitům v průběhu jara a léta, tudíž i nesouvislé a málo vitální buňeni, ožínalo pouze jedenkrát ročně v podzimních měsících. Hlavním důvodem rozhodnutí bylo, že buňen částečně zabrání zvýšenému výparu vlhkosti z půdy.

Začátkem podzimu došlo k vyhodnocení ztrát při zalesnění na zkusných plochách. Zjištěné ztráty činily u borovice 28 %, dubu 22 %, modřínu 50 % a nabyly tak větších hodnot než se původně předpokládalo. Následovalo vylepšení kultury, které se uskutečnilo u dubu na podzim téhož roku, kdy se zalesňovalo. Vylepšení borovice a modřínu bylo provedeno následující jaro.

5.3. Charakteristika plochy II. (Procházka)

Zeměpisnou polohou je pozemek situován severně od obce Dobeš. Bezprostředně navazuje na lesní komplex Stašov. Evidenční číslo nemovitosti dle KN je 435/1. Výměra parcely činí 9 799 m². Nadmořská výška je 410 m n. m. Než došlo ke změně na PUPFL, byl pozemek intenzivně zemědělsky obhospodařován jako orná půda.



Obr. 14 a 15: Pohledové situace na lokalitu Procházka směrem na Z a S (věk 8 let).

Půdoznaleckým posudkem byla zjištěna přítomnost hnědých půd nacházejících se na kyselých podkladech, vzniklých zvětráváním převážně rul, svorů a podobných hornin. Půdy jsou středně šterkovité s obsahem hrubšího písku. Obsahují skelet do 20 %, mocnost půdního profilu se pohybuje do 60 cm. Závislé na vodních srážkách. Spodní část pozemku inklinuje k oglejení stanoviště, vzniklé odvodní stokou rybniční soustavy. Sklonitost svahu je udávána do 5° s východní expozicí. Stanovištní podmínky udávají převládající **SLT 3 I** a **CHS 43**, při spodní hranici pozemku pak **SLT 3P** a **HS 47**.

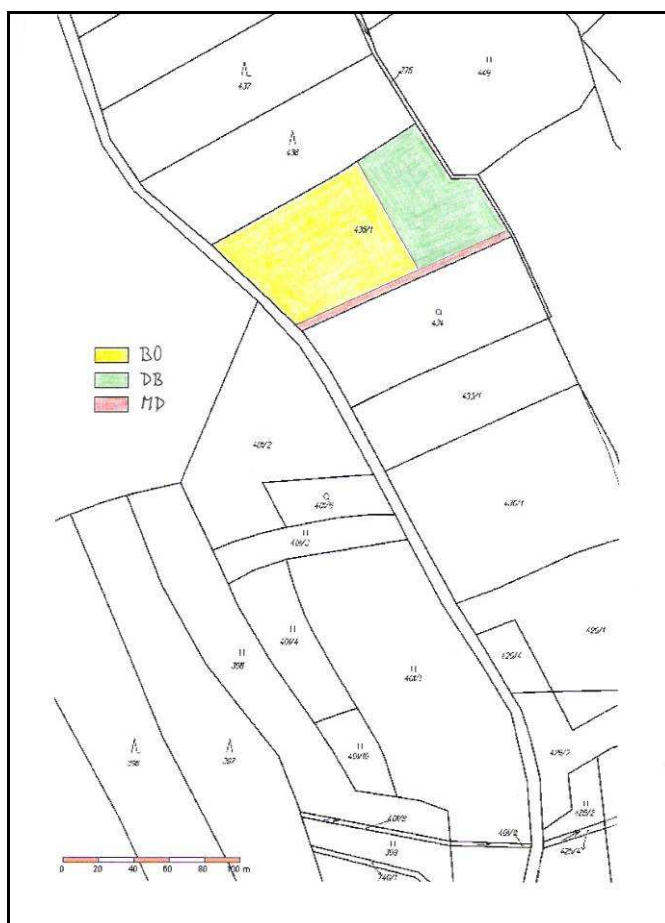
Půdní pokryv se nápadně shoduje s lokalitou Kovárna. Důvod lze hledat v relativně krátké době, která uplynula od zalesnění. Během této doby se ještě nestačily plně rozvinout charakteristické lesní druhy, proto se i zde prozatím nacházejí příhodné podmínky pro druhy, jako pýr plazivý (*Elytrigia repens*), bodlák obecný (*Carduus acanthoides*) a kopřiva dvoudomá (*Urtica dioica*). Z prvních lesních druhů rostlin se zde objevuje ostřice kulonosná (*Carex pilulifera*) a metlice trsnatá (*Deschampsia caespitosa*).

Před zalesněním nebyla uskutečněna žádná příprava půdy. Vlastní zalesňovací práce proběhly v měsíci dubnu roku 2003. Komplettní výsadba byla provedena RZS do půdy se zbytky kukuřičného strniště. Následující tab. 2 nabízí přehled dřevin použitých pro zalesnění, jakožto i dalších důležitých parametrů podle projektu zalesnění.

Tabulka 2: Plán zalesnění plochy II.

dřevina	zastoupení (%)	plocha (m ²)	min. počet ks.ha ⁻¹	skutečný počet ks	způsob pěstování	spón (m x m)
Borovice lesní	60	5 879	8 000	4 700	2 – 0	1,00 x 1,25
Dub letní	35	3 430	8 000	2 750	2,5 – p	1,00 x 1,25
Modřín opadavý	5	490	3 000	150	2 – 0	2,00 x 1,60

Situaci rozmístění dřevin po ploše ukazuje Obr. 16. Dub je situován do spodní části, borovice naopak do části sušší výše položené. Modřín tvoří linii při jižní hranici parcely.



Obr. 16: Rozmístění dřevin na II. lokalitě dle projektu zalesnění.

Ochrana proti zvěři byla ihned po zalesnění provedena celoplošně, formou drátěného pletiva o výšce 160 cm. Celková délka použitého pletiva činila 420 m. Plán ochrany proti nežádoucí vegetaci počítal s vyžínáním 2krát ročně po dobu 5 let. Avšak v praxi se vyžínalo dvakrát ročně pouze první 3 roky, v dalších letech již pouze 1krát ročně. Činnost byla prováděna manuálně kosou.

Následující jaro bylo provedeno vylepšení kultury. Použité dřeviny byly stejné jako při zalesnění. Jelikož pozemek navazuje bezprostředně na lesní komplex, dalo se předpokládat i přirozené zmlazení. Domněnky se potvrdily a v současné době je již možné pozorovat semenáčky či nárosty smrku.

5.4. Charakteristika plochy III. (Stašov)

Část lesního majetku (porost 920 B 1b) ve vlastnictví státu, nacházející se severozápadním směrem od obce Dobeš v lesním komplexu, nazývaném Stašov. Odbornou správu zde vykonávají LČR. Plocha se nacházející v nadmořské výšce 430 m n. m. Výměra činí 4 720 m². Holina vznikla holou sečí na jaře roku 2004.



Obr. 17 a 18: Pohledová situace na lokalitu Stašov směrem na J a V (věk 6 let).

Plocha je protnuta dvěma hřbetními vyvýšeninami. Leží na kyselém podloží, půdy vznikají zvětráváním vyvěřelých hlubinných a metamorfovaných hornin (žuly, ruly, svory, svorové ruly aj.). Obsahují větší množství skeletu a hrubšího písku. Minerálně chudé, kyselé půdy odpovídají půdním typem oligotrofní kambizemi rankerové. Nadložní humus je ve

formě surového moru. Podmínky z lesnického hlediska určují ekologickou řadu jako kyselou, kategorie K (kyselá) – souhrnně vyjádřeno **SLT 3K, CHS 43**. Sklonitost plochy je do 10°, svahy s jižní až jihozápadní expozicí.

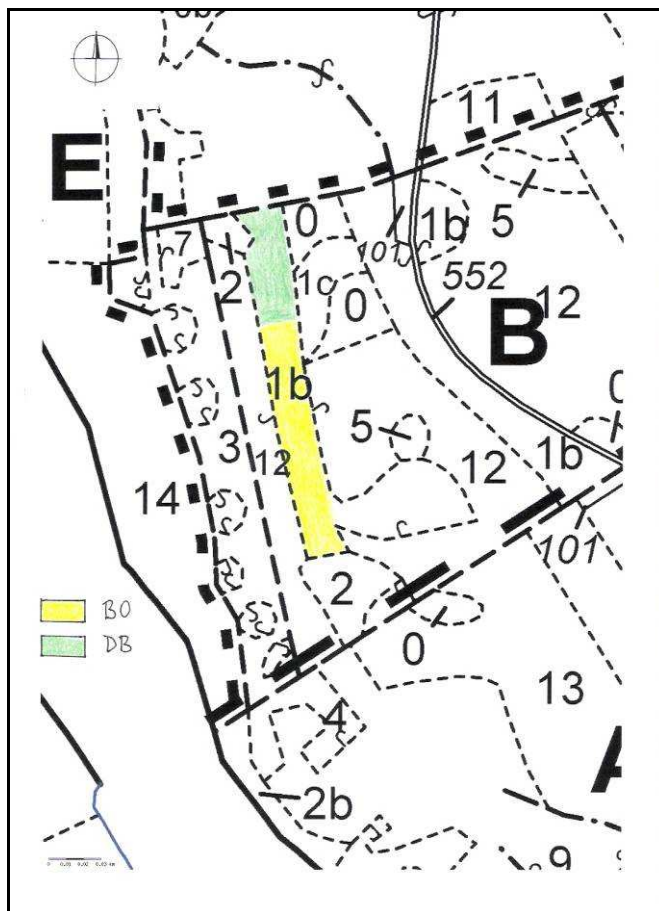
Častými druhy jsou zde bika hajní (*Luzula luzuloides*), metlička křivolaká (*Avenella flexuosa*), dále omezeně jen v místech bez vegetace a malými konkurenčními tlaky rozrazil lékařský (*Veronica officinalis*), brusnice borůvka (*Vaccinium myrtillus*), kaprad' rozložená (*Dryopteris dilatata*), bělomech sivý (*Leucobryum glaucum*) a ploník ztenčený (*Polytrichum formosum*) aj. Celé zmíněné rostlinné složení doprovází třtina rákosovitá (*Calamagrostis arundinacea*).

Většina zalesňovacích prací proběhla na jaře v roce 2005 rýhovým zalesňovacím strojem. Zbylá část (v okolí hřbetních vyvýšenin) ruční výsadbou ve stejném období. Opět nechybí tabulka s důležitými charakteristikami použitého materiálu na zalesnění (tab. 3).

Tabulka 3: Plán zalesnění plochy III.

dřevina	zastoupení (%)	plocha (m ²)	min. počet ks.ha ⁻¹	skutečný počet ks	způsob pěstování	span (m x m)
Borovice lesní	70	3 320	8 000	2 650	2 – 0	1,00 x 1,25
Dub letní	30	1 400	8 000	1 120	2,5 – p	1,00 x 1,25

Rozmístění dřevin není složité. Dub letní byl umístěn v severní části holiny a borovice lesní na jejím zbytku (Obr. 19). Modřín, ostatně i smrk, se na plochu dostaly přirozenou obnovou z okolních porostních stěn a tvoří v současnosti jednotlivou příměs. První semenáčky bylo již možné spatřit při zalesňovacích pracích.



Obr. 19: Schéma rozmístění dřevin na III. lokalitě.

Prakticky téměř současně se zalesněním došlo k oplocení dubového kotlíku. Ochrana borovice se prováděla natíráním repelentního přípravku na terminály periodicky jedenkrát ročně. Vylepšování kultury bylo uskutečněno následující rok po zalesnění, použitými dřevinami byla opět borovice a dub, včetně stejných parametrů sazenic jako u zalesnění. Ochrana proti buřeni se prováděla dvakrát ročně, vždy v průběhu léta, v loňském roce již pouze jedenkrát.

5.5. Charakteristika plochy IV. (Rybák)

Pozemek se nachází východně za obcí Dobeš, mezi hlavní silnicí a bývalou pískovnou. Evidován je pod parcelním číslem 129/1 katastrálního území Stará Dobeš, s výměrou 21 483 m². V minulosti byla plocha využívána místním zemědělským obchodním družstvem, jako trvalý travní porost (louka). Nadmořská výška parcely je 390 m n. m.



Obr. 20 a 21: Pohledová situace na plochu Rybák JV a S směrem (věk 9 let).

Nachází se zde půdy se zvýšeným obsahem dusíku. Pravděpodobnou příčinu nacházíme v pravidelné aplikaci hnojiv živočišného původu (močovina, kejda) před zalesněním. Půdní druh lze charakterizovat jako písčitohlinitý s velmi mělkým profilem, ve spodní části jílovitý špatně propustný. Ovlivnění vodou je zjevně viditelné na první pohled a je umocněno faktem, že celý pozemek se nachází v terénní depresi, tvořící údolí dobevské rybniční soustavy. Uvážením všech faktorů projektant navrhl **SLT 3P** a **CHS 47**, v západní části SLT 3L a CHS 29.

Půdní pokryv je tvořen téměř výhradně společenstvy trav, převážně s vytrvalým růstem. Typický zástupce nacházející se na této ploše je ostřice štíhlá (*Carex acuta*) a sítina rozkladitá (*Juncus effusus*), dále metlice trsnatá (*Deschampsia caespitosa*), rákos obecný (*Phragmites australis*), orobinec širokolistý (*Typha latifolia*), kosatec žlutý (*Iris pseudacorus*), kopřiva dvoudomá (*Urtica dioica*) aj. Povrchový horizont je značně prokořeněn, což může způsobit problém se správným zasazením sazenic. Tudíž se nabízí otázka, zda nevložit nějaké finanční prostředky do přípravy půdy a předejít zvýšeným ztrátám.

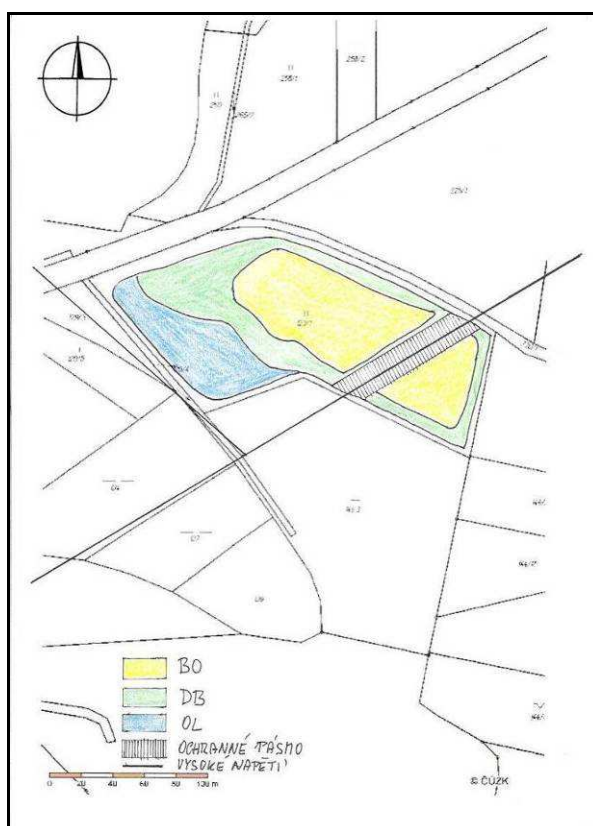
Určitou zvláštností je, že se nad touto plochou nachází vedení vysokého napětí, proto nemůže být část parcely zalesněna (plocha 3 568 m²). Alternativou by mohlo být zalesnění na vlastní náklady, neboť toto ochranné pásmo nemůže být předmětem dotace. Vzrostlé jedince pak při prořezávce odstranit a vhodně jich využít např. jako vánočních stromků.

Zalesnění proběhlo dle projektu, na jaře roku 2002. Na CHS 47 rýhovým zalesňovacím strojem a na CHS 29 sazečem. Dřevinné složení, zastoupení, spon a další důležité údaje podle jednotlivých CHS shrnuje tab. 4.

Tabulka 4: Plán zalesnění plochy IV.

HS	dřevina	zastoupení (%)	plocha (m ²)	min. počet ks.ha ⁻¹	skutečný počet ks	způsob pěstování	spon (m x m)
47	Borovice lesní	60	8 500	10 000	8 500	2 – 0	1,00 x 1,00
	Dub letní	40	5 665	10 000	5 665	2 – 0	1,00 x 1,00
29	Olše lepkavá	100	3 750	5 000	1 875	2 – 0	1,00 x 2,00

Zastoupení melioračních dřevin stanovené vyhláškou 83/1996 Sb. je pro CHS 47 – 25 % a CHS 29 – 70 %. Minimální počty byly tudíž naplněny a z tohoto pohledu nebránilo nic přiznání dotace. V projektu počítal projektant s možnou náhradou 5 % zastoupení borovice za modřín. Tuto skutečnost právě majitel naplnil, tudíž došlo k drobné úpravě dřevinného složení i zastoupení. Modřín byl vměšován jako jednotlivá příměs. Samotné rozmístění dřevin po ploše nejlépe dokresluje Obr. 22.



Obr. 22: Schéma rozmístění dřevin na IV. lokalitě dle projektu zalesnění.

Ochrana kultur proti zvěři byla provedena celoplošně, formou drátěného plotu vysokého 160 cm, o celkové délce 0,700 km. Ochrana proti bušení byla plánována i prováděna mechanicky 2krát ročně. Vylepšování bylo prováděno následující 3 roky po zalesnění, neboť zde byla velmi špatná ujímavost sazenic. Dokonce docházelo i k odumírání sazenic starších, které např. 3 roky bezproblémově odrůstaly. Jednou z příčin může být nedaleká pískovna, která se počátkem 90. let minulého století zavázela komunálními odpady a nelze vyloučit např. prosáknutí chemických látek. Druhou příčinu lze spatřit v lokálním přemnožení hraboše polního (*Microtus arvalis*) v roce 2005, jenž působil rovněž citelné ztráty. Dřevinami použitými k vylepšování byly dub, borovice, modřín, olše a topoly.

5.6. Charakteristika plochy V. (Mikát)

Plocha nacházející se v nadmořské výšce 390 m n. m., východním směrem od obce Dobev, evidovaná pod parcelním číslem 144/17, katastrálního území Stará Dobev. Výměra činí 5 629 m². V minulosti ležela část pozemku ladem (neobdělávané pole) a část pozemku je výsledek rekultivace bývalé pískovny.



Obr. 23 a 24: Pohledová situace na lokalitu Mikát J a SZ směrem (věk 8 let).

Stanovištní podmínky, nutné pro stanovení cílového hospodářského souboru, byly určeny z části bývalého pole, pro kterou byla známa BPEJ. Konkrétně se jedná o BPEJ s označením 55301. Složení půdy i vlastního podloží je značně nesourodé, zaviněné rekultivací. Charakter půd se přiklání k oglejeným půdám, popř. hnědým půdám oglejeným na usazeninách limnického terciéru, se středně těžkou až těžkou spodinou, s malým obsahem

štěrk a propustností i dočasným zamokřením. Obsah skeletu je udáván do 10 % a hloubka půdy 30 – 60 cm. Sklonitost terénu je 0 až 1°, tudíž plochu můžeme označit za rovinu. Na závěr můžeme z pedologického průzkumu vyvodit, že stanoviště odpovídá **SLT 3P** a **CHS 47** – hospodářství oglejených stanovišť středních poloh.

Kryt půdy prvotně tvořily ruderalizující druhy rostlin. Zmíním např. podběl obecný (*Tussilago farfara*), divizna černá (*Verbascum nigrum*). V současné době zde v místech s volnějším zápojem tvoří dominantu třtina rákosovitá (*Calamagrostis arundinacea*) spolu se třtinou křovištní (*Calamagrostis epigejos*). Setkáváme se zde i s vratičem obecným (*Tanacetum vulgare*) či ostružiníkem křovitým (*Rubus fruticosus agg.*), jenž mají malou pokryvnost.

Zalesňovací práce proběhly v dubnu roku 2003. Výsadba byla provedena opět technologií RZS. Jen část západní strany parcely, bezprostředně navazující na vodní plochu (rybník) byla zalesněna ručně, štěrbínovou sadbou. Upřednostnění ruční sadby před mechanizovanou bylo z důvodu relativně čerstvé výsypky z nedávné rekultivace, a tím zvýšeného rizika převrácení mechanizačního prostředku. Příprava půdy v pravém slova smyslu před zalesněním provedena nebyla, ale vlastní rekultivační práce v podobě navážení zeminy můžeme označit také za období přípravu půdy.

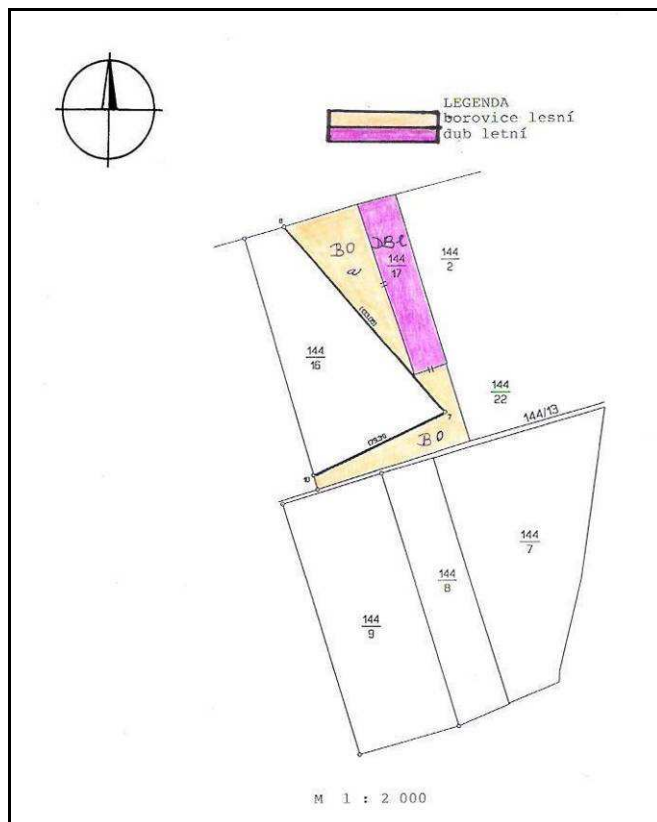
Následující tab. 5 shrnuje informace o sadebním materiálu použitém při zalesnění, včetně jeho vypěstování a dalších důležitých údajů sloužících k založení porostu.

Tabulka 5: Plán zalesnění plochy V.

dřevina	zastoupení (%)	plocha (m ²)	min. počet ks.ha ⁻¹	skutečný počet ks	způsob pěstování	spon (m x m)
Borovice lesní	69	3 900	8 000	3 120	2 – 0	1,00 x 1,25
Dub letní	31	1 700	8 000	1 360	2,5 – p	1,00 x 1,25

Dřevinná skladba odpovídá požadavkům vyhlášky č. 83/1996 Sb., příloze č. 4. Určitou zvláštnost tvořila poznámka k dřevinné skladbě. OLH navrhl možnou záměnu hlavní dřeviny (borovice) ve výši do 5 %, jednou z následujících dřevin: lípa, osika nebo modřín. Jelikož si vlastník pozemku dodatečně rozmyslel a vyžadoval modřín na své parcele, došlo k drobnému upravení dřevinné skladby. Snížilo se tedy zastoupení borovice (65 %) na úkor modřínu (4 %).

Rozmístění dřevin po ploše bylo odborným lesním hospodářem navrženo tak, aby se dub letní nacházel na části parcely, kde bývala zemědělská půda. Zbytek parcely byl pokryt borovicí se zastoupením 65 %. Modřín byl vměšován jednotlivě a při výchově cíleně podporován. Grafické znázornění nabízí Obr. 25.



Obr. 25: Prostorové uspořádání dřevin na V. lokalitě dle projektu zalesnění.

Celoplošným oplocením bylo dosaženo ochrany proti zvěři. U zdejšího protáhlého tvaru parcely do dvou stran muselo být použito velké množství pletiva. Celková délka oplocení se tudíž vyšplhala až na 0,500 km, což zvýšilo rozpočet nákladů. Pokud by nebylo zalesnění a s ním spojená ochrana předmětem dotace, kde byla pro přiznání dotace podmínka celoplošného oplocení, mohlo se využít kombinované ochrany a snížit tak náklady. Nabízelo se umístění dubu do oplocenky a zbylou část plochy chránit individuální ochranou pomocí repelentních nátěrů.

Vylepšení proběhlo v následujícím roce na jaře stejnými dřevinami použitými při zalesnění, včetně stejných parametrů sazenic (výška nadzemní části, tloušťka kořenového krčku). Ochrana před buřením se prováděla jedenkrát ročně, s výjimkou prvního roku, kdy se neožívalo, neboť buřeň svým nízkým vzrůstem neohrožovala sazenice.

5.7. Charakteristika plochy VI. (Studená)

Plocha se nalézá severovýchodním směrem od obce Dobev v nadmořské výšce 210 m n. m. Jedná se o část lesního majetku (porost 924 D 1a) vlastněného státem v lesním komplexu Studená voda, na kterém odborně hospodaří LČR. Výměra činí 1 880 m². Plocha vznikla po dotěžení porostního zbytku z větrné kalamity v zimě roku 2004.



Obr. 26 a 27: Pohledová situace na lokalitu Studená JV a Z směrem (věk 6 let).

Nacházíme zde půdy poměrně těžké, studené se střídavými změnami hladiny podzemní vody. Charakter půd směřuje od oglejení až po náznaky zrašelinění, patrné převážně v okolí potoka protínajícího plochu. Půdní typy odpovídají pseudogleji typickému až pseudogleji stagnoglejovému. Stanovištní charakteristika odpovídá řadě P (oglejená kyselá) a minimálně i řadě V (vlhká), souhrnně náležící k **SLT 3P** a **CHS 47**. Sklon plochy je do 3° s jižní expozicí.

Půdní kryt není tvořen souvislým drnem, zapříčiněným převahou trsnatých trav. Převažujícím druhem je metlice trsnatá (*Deschampsia caespitosa*), dále je potvrzen výskyt přesličky lesní (*Equisetum sylvaticum*), třtiny rákosovité (*Calamagrostis arundinacea*), papratky samice (*Athyrium filix-femina*), a v severní části pak ještě pomístní výskyt ostřice třeslicovité (*Carex brizoides*). Břehové partie vodního toku jsou nepravidelně lemované orobincem širokolistým (*Typha latifolia*), sítinou rozkladitou (*Juncus effusus*) a rašeliníkem (*Sphagnum spp.*).

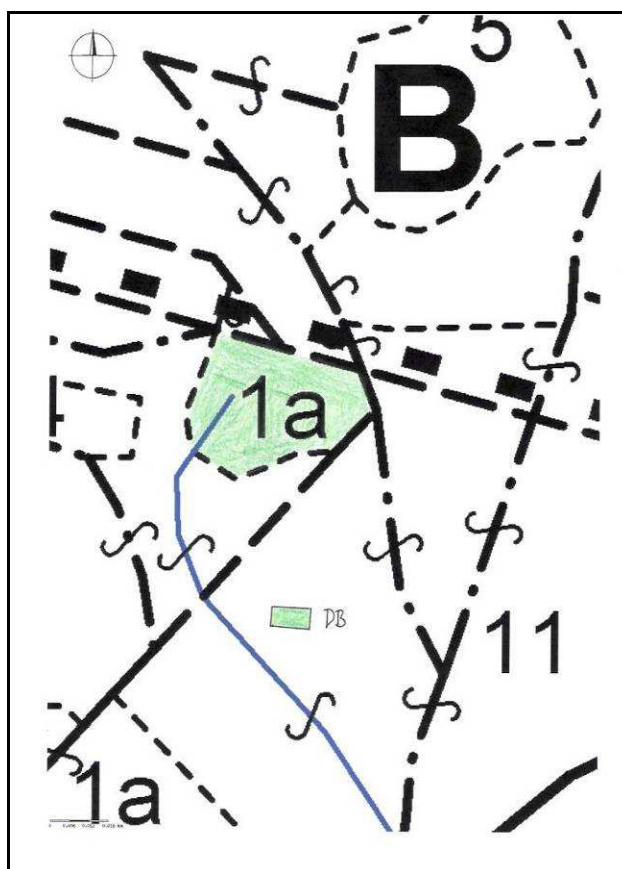
Zalesnění proběhlo v květnu roku 2005 ruční výsadbou do jamek o velikosti 25 x 25 cm. Jedinou dřevinou použitou pro zalesnění byl dub letní. Již při výsadbě bylo

možné pozorovat přirozené zmlazení borovice a smrku. Následující tab. 6 uvádí základní parametry sadebního materiálu, včetně dalších důležitých podrobností.

Tabulka 6: Plán zalesnění plochy VI.

dřevina	zastoupení (%)	plocha (m ²)	min. počet ks.ha ⁻¹	skutečný počet ks	způsob pěstování	spon (m x m)
Dub letní	100	1 880	8 000	1 500	2,5 – p	1,00 x 1,25

Dřevinná skladba odpovídá požadavkům vyhlášky č. 83/1996 Sb., příloze č. 4. Rozmístění dřevin po ploše pozbylo na významu, když se jednalo o 100 % zastoupení jedné dřeviny. Pro úplnost je plocha doložena situačním nákresem (Obr. 28).



Obr. 28: Lokalizace VI. lokality.

K oplocení plochy došlo až v průběhu léta drátěným pletivem o výšce 160 cm. V této době již bylo možné spatření několika jedinců poškozených letním okusem srnčí zvěří. Z tohoto pohledu přišla ochrana v nejvyšší čas.

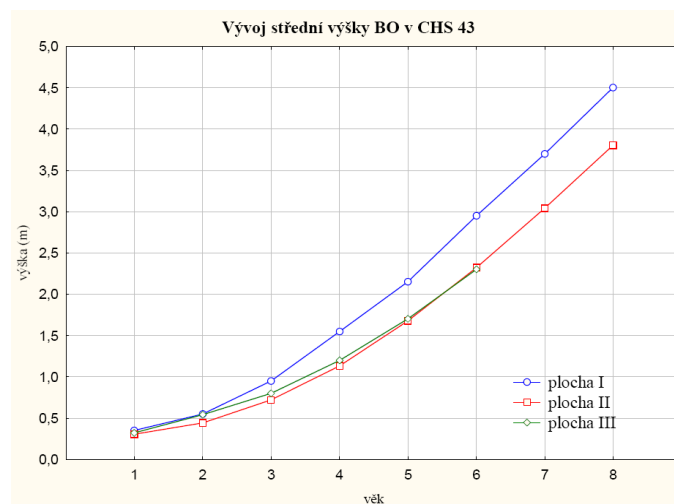
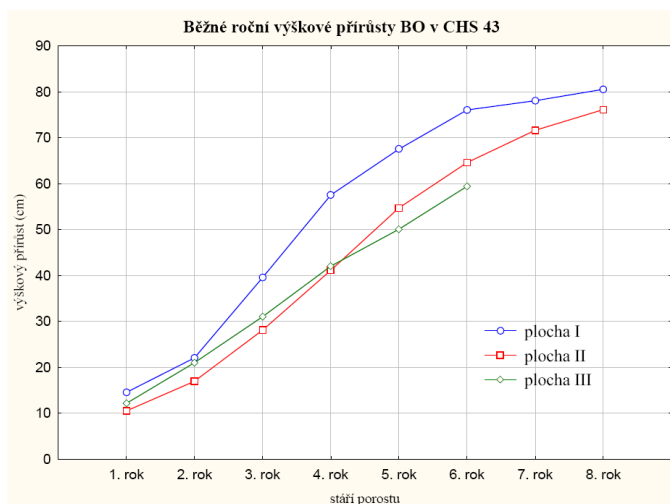
Vylepšování neproběhlo z důvodu kvalitního přirozeného zmlazení smrku a borovice, které nahradilo ztráty při zalesnění. Míra zmlazení se liší i v rámci plochy, nejintenzivnější zmlazení smrku je v jižní a východní části pozemku. Borovice pak v severní části parcely. Pozemek lze tedy i podle zákona považovat za zalesněný. Ochrana proti buřeni se prováděla jedenkrát ročně po dobu 5 let.

6. Výsledky a diskuse

6.1. Běžné roční výškové přírůsty, střední výška porostů

Srovnávání vývoje běžných ročních výškových přírůstů a střední výšky porostů bylo provedeno podle hospodářského souboru a jednotlivých druhů dřevin.

Nejdříve se zaměřím na odrůstání borovice lesní v CHS 43, jež zastává v porostech pozici hlavní dřeviny. Grafické srovnání nabízí Obr. 29, 30.

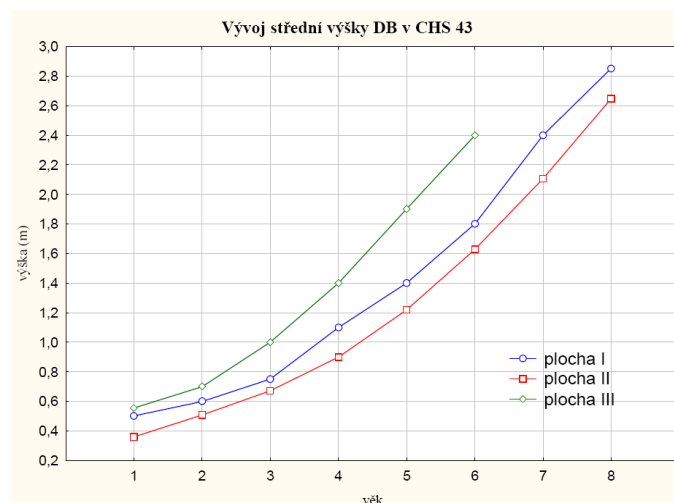
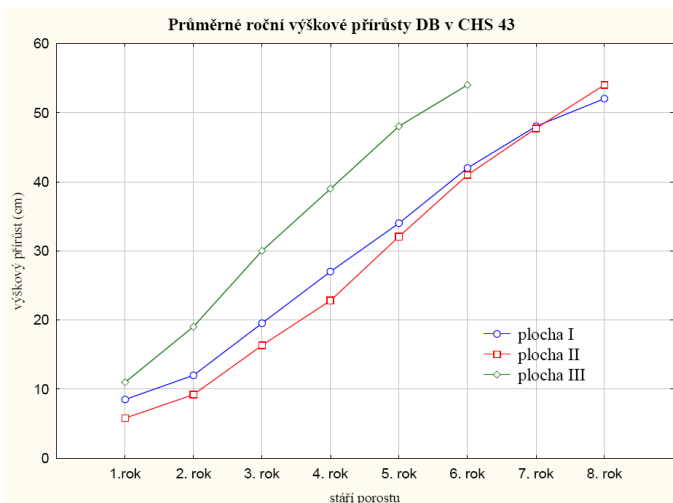


Obr. 29: Roční výškový přírůst BO v CHS 43. Obr. 30: Vývoj střední výšky BO v CHS 43.

Z grafu 1 můžeme vidět, že nejvyšších ročních přírůstů dosahuje porost na I ploše. Naopak porost na III ploše, i když je mladší, nedosahuje srovnatelných hodnot. Nejvyššího rozdílu je dosaženo v 5. roce a to 17 cm. Zplošťující se křivky ploch I a II nasvědčují blížící se kulminaci výškových přírůstů.

Střední výška borovice je na ploše I vyšší již od prvního roku, v 8. roce nabývá hodnoty 4,5 m. Plocha II má srovnatelnou střední výšku s plochou III (2 a vyšší generace lesa). Ovšem je zapotřebí brát v úvahu fakt, že plocha Mikát, tedy plocha II, vznikla rekultivací a nebyla v posledních letech zemědělsky intenzivně obhospodařována.

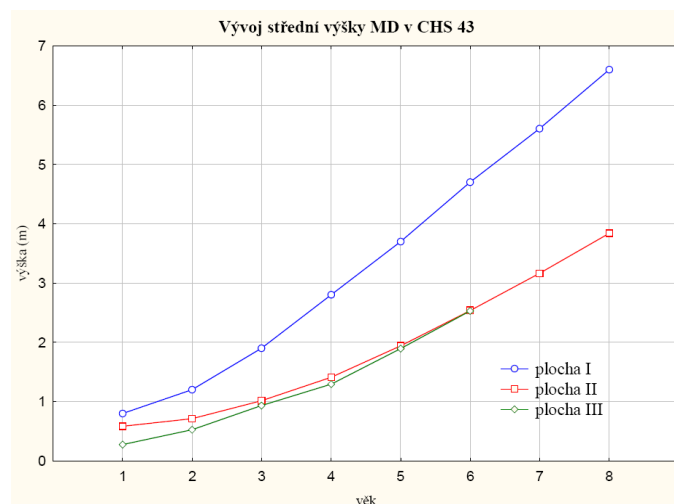
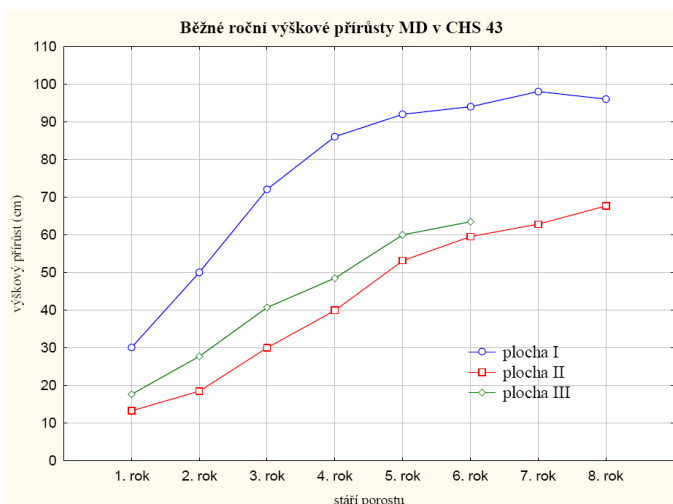
Další dřevinou podléhající zkoumání běžných výškových přírůstů a střední výšky v CHS 43, byl dub letní. Tato dřevina ve zkoumaných porostech plní funkci meliorační a zpevňující dřeviny se zastoupením cca 30 %. Výsledky vykreslují Obr. 31, 32.



Obr. 31: Roční výškový přírůst DB v CHS 43. Obr. 32: Vývoj střední výšky DB v CHS 43.

Při prvním pohledu na graf je zřejmé, že dub letní na ploše III (2 a vyšší generace lesa) má vyšší roční výškové přírůsty, než duby v porostech na bývalých zemědělských půdách. S tím je spojena i rozdílná střední výška v jednotlivých letech. Maximální rozdílné hodnoty bylo dosaženo v 6. roce, konkrétně ve vztahu k ploše Kovárna o 0,6 m více a k ploše Mikát o 0,8 m více. Přesná příčinu se nepodařilo objasnit.

Poslední dřevinou v CHS 43 podrobenou stejnému šetření, byl modřín opadavý. Jeho zastoupení ve zkoumaných porostech, coby dřeviny vtroušené, bylo jen cca 5 %. Opět jsou prostřednictvím Obr. 33, 34 vyjádřeny výškové přírůsty a střední výšky porostů.

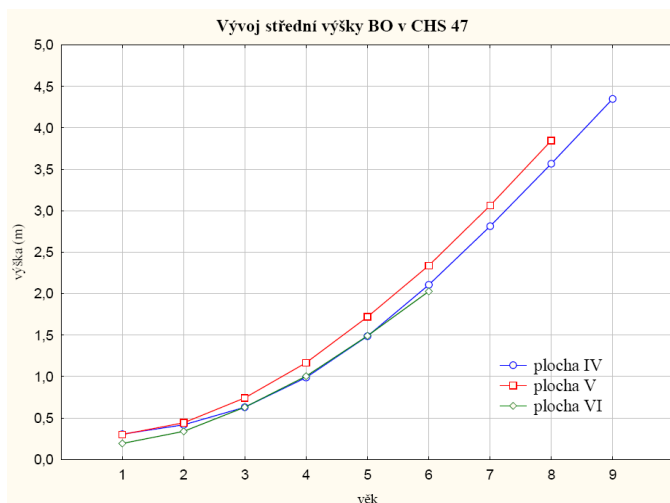
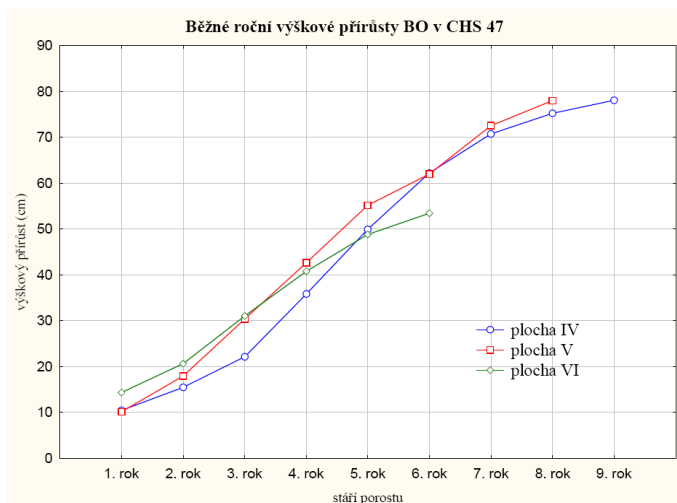


Obr. 33: Roční výškový přírůst MD v CHS 43. Obr. 34: Vývoj střední výšky MD v CHS 43.

Obr. 33 a 34 jasně ukazují růstovou dynamiku modřínu na ploše Kovárna. Zde se střední výška v současnosti pohybuje nad hranicí 6,5 m. V porovnání se střední výškou borovice na téže ploše, je střední výška modřínu větší o cca 2 m. Přestože se s rychlým růstem MD počítalo a projektován byl větší spon sousední řady, způsobil silné potlačení právě této nejbližší řady. Na plochách I a III nedosahuje zdaleka takové růstové vitality, v zásadě lze říci, že jeho růst je srovnatelný s růstem borovice. A to i přesto, že na ploše III pochází modřín z přirozené obnovy a nebyl postižen „šokem z přesazení“.

Sledováním vývoje průměrných výškových přírůstků na bývalých zemědělských půdách se zabývali i KACÁLEK, BARTOŠ (2005), ti analyzovali několik porostů na stanovištích 4K, 5K, 6K v podhůří Orlických hor. Jejich výzkum byl proveden u tříletých kultur. Dospěli k závěrům, že na základě kumulativních součtů přírůstků nejlépe odrůstá v tamních podmínkách modřín. Jeho průměrné hodnoty dosáhly na stanovišti 4K a 5K v prvním roce 17 cm, ve druhém 61 cm a ve třetím 87 cm. K těmto hodnotám se z mých pozorování nejvíce přibližuje lokalita Kovárna (viz. tab. 7). Rozdílným faktorem je však nadmořská výška porovnávaných ploch.

Dále se dostáváme k cílovému hospodářskému souboru 47. I zde byla šetření podrobena borovice lesní, dub letní a modřín opadavý. Opět začínám borovicí lesní.

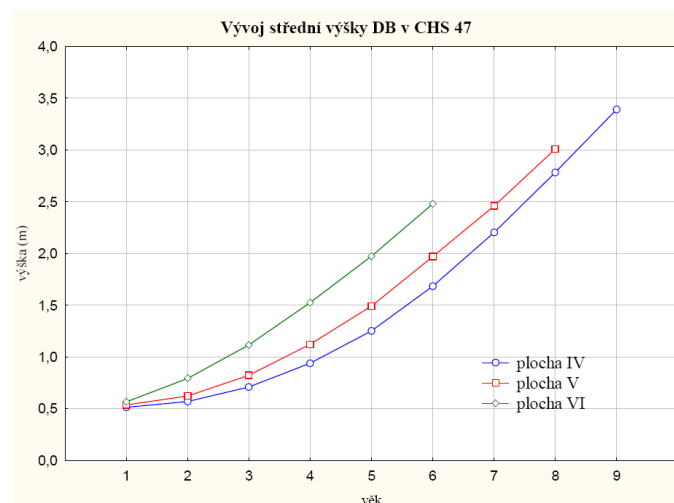
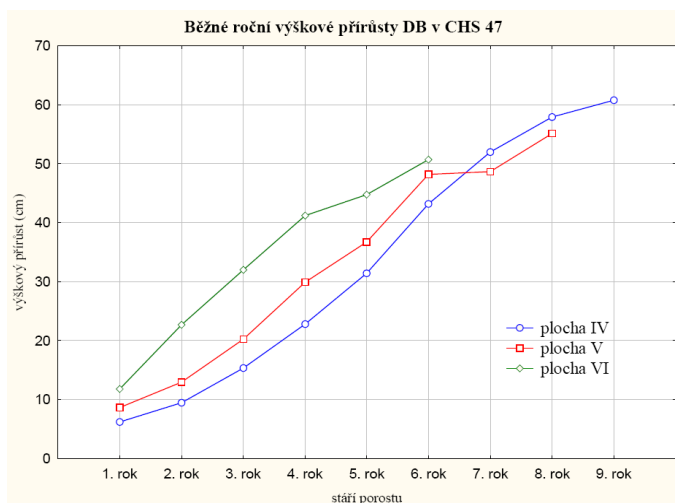


Obr. 35: Roční výškový přírůst BO v CHS 47. Obr. 36: Vývoj střední výšky BO v CHS 47.

Na oglejeném stanovišti jsou běžné výškové přírůsty na všech 3 plochách obdobné (Obr. 35). Vývoj střední výšky porostu (Obr 36), je taktéž velice podobný. Borovice na ploše VI, pocházející z přirozené obnovy, vykazuje téměř stejné hodnoty jako borovice na ploše IV.

KACÁLEK, BARTOŠ (2005), uvádějí na základě svých pozorování, že borovice na stanovišti 6K, dle statistického vyhodnocení kumulativního průměrného výškového přírůstu, prosperuje jako druhá nejlepší dřevina, hned za modřínem. Její průměrné hodnoty v prvních třech letech po zalesnění nabývají hodnot 8, 6 a 13 cm. Kumulativním vyjádřením přírůstů z těchto let získávají hodnotu 26 cm. V porovnání této hodnoty s mými výsledky (tab. 7) se nejvíce přibližuje právě hodnotě lokality III. (47 cm), tedy oglejenému stanovišti. Ovšem opět je zapotřebí zdůraznit, že sledovaná plocha oněch autorů se nachází ve vyšší nadmořské výšce.

Druhou dřevinou rostoucí v CHS 47 je dub letní, jenž má na plochách IV a V plnit funkci MZD, na ploše VI funkci hlavní dřeviny. Křivky hodnot běžných přírůstů a střední výšky jsou zobrazeny v Obr. 37, 38.

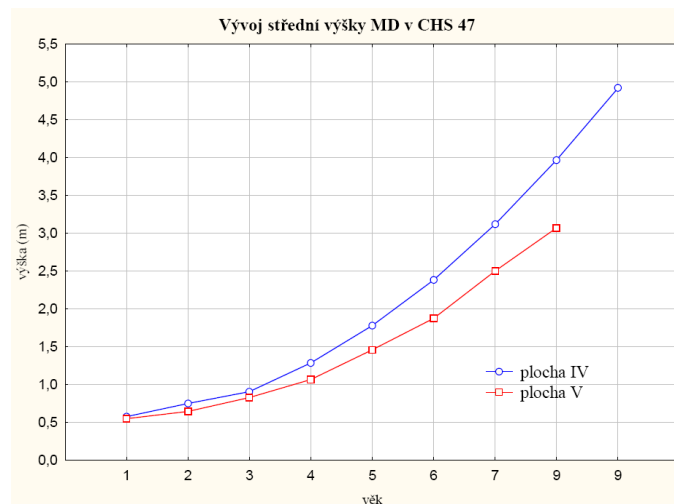
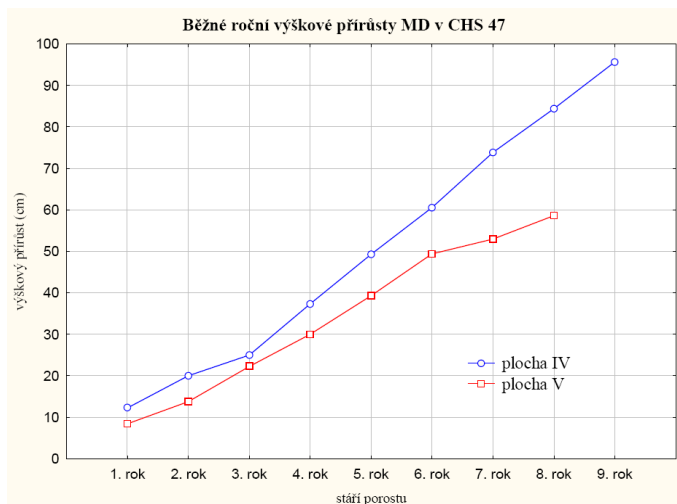


Obr. 37: Roční výškový přírůst DB v CHS 47. Obr. 38: Vývoj střední výšky DB v CHS 47.

Dle Obr. 37 a 38 vykazují běžné roční výškové přírůsty, ostatně i střední výška porostu vyšší přírůstavost na ploše VI, tedy po obnově lesního porostu. Ke stejnému zjištění již došlo u CHS 43. Z tohoto pohledu se tedy zdá, že dub letní má v této oblasti lepší schopnost růstu na stanovištích po obnově porostu, než na bývalých zemědělských půdách. Nutno ovšem podotknout, že rozdíly nejsou nijak dramatické, pohybují se v řádech desítek centimetrů. Nicméně se jedná o statisticky prokazatelnou hodnotu, viz. kapitola 6.1.1.

Z kompletního výčtu zkoumaných dřevin v CHS 47 ještě schází modřín opadavý. Vyskytuje se pouze na plochách Rybák a Mikát, jako vtroušená dřevina, se zastoupením

cca 5 %. Na ploše Studená chybí, neboť při zalesnění nebyl použit a navíc ani v okolních porostních stěnách nemá své zastoupení, aby se mohl přirozeně zmladit.



Obr. 39: Roční výškový přírůst MD v CHS 47. Obr. 40: Vývoj střední výšky MD v CHS 47.

Posouzení modřínu v CHS 47 bylo poměrně problematické, protože zde není dostatek jedinců, aby mohly poskytnout dostatek dat. Proto má výsledek pouze orientační význam a nelze mu přikládat velkou váhu.

Tabulka 7: Průměrné hodnoty ročních výškových přírůstů do věku 6 let.

CHS	plocha	dřevina	průměrný roční výškový přírůst (cm)						1. - 6. rok
			1. rok	2. rok	3. rok	4. rok	5. rok	6. rok	
43	Kovárna	BO	15	22	40	58	68	76	279
		DB	9	12	20	27	34	42	144
		MD	30	50	72	86	92	94	424
	Procházka	BO	11	17	28	41	55	64	216
		DB	6	9	16	23	32	41	127
		MD	13	18	30	40	53	59	213
	Stašov	BO	12	21	31	42	50	59	215
		DB	11	19	30	39	48	54	201
		MD	18	28	41	48	60	63	258
47	Rybák	BO	10	15	22	36	50	62	195
		DB	6	9	15	23	31	43	127
		MD	12	20	25	37	49	61	204
	Mikát	BO	10	18	30	43	55	62	218
		DB	9	13	20	30	37	48	157
		MD	8	14	22	30	39	49	162
	Studená	BO	14	21	31	41	49	53	209
		DB	12	23	32	41	45	51	204

Tab. 7 představuje možnost porovnání přírůstů na jednotlivých plochách v prvních 6 letech od založení. Zvolení koncového věku (6 let) je zapříčiněno nejednotným věkem všech ploch, proto se tabulka odvíjí podle nejmladšího porostu. Poslední sloupec tabulky představuje kumulativní přírůst od 1. do 6. roku. Kumulativní přírůst ještě neudává střední výšku porostu, pro její určení je nutné připočítat průměrnou výšku sadebního materiálu použitého při zalesnění, tzn. u borovice + 20 cm, u dubu + 45 cm, u modřínu + 45 cm a u přirozené obnovy výšku semenáčku pro borovici v průměru + 5 cm (lokalita Studená) a pro modřín + 10 cm (lokalita Stašov).

Dílčí závěr:

Měřením bylo podrobena 6 porostů na dvou hospodářských souborech s dřevinnou skladbou – borovice, dub a modřín. Z výsledků vyplývá, že na území lesní správy Vodňany, v měřených lokalitách, roste borovice v CHS 43 rychleji na bývalé zemědělské půdě (orná půda) než na holině po obnově porostu. Porovnání růstu borovice na bývalé zemědělské půdě, donedávna intenzivně obhospodařované (louka) a ploše dlouhodoběji ležící ladem je téměř srovnatelné. U CHS 47 je růst borovice srovnatelný bez ohledu na využívání pozemku v minulosti. Duby v CHS 43 a 47 vykazují lepší růst na stanovištích po obnově lesa. Modřín disponuje nejvyšším růstem na bývalé zemědělské půdě (především pole). Následující kapitola (6.1.1.) uvede, zda výsledky jsou statisticky prokazatelné.

6.1.1. Statistické vyhodnocení

Statistické analýze dat byly podrobena všechny plochy ve věku 6 let, z hlediska výšek porostů. Porovnání bylo provedeno dvoufázově. Při prvním rozboru byla zkoumaná hypotéza růstu porostů v CHS 43 a CHS 47, při druhém rozboru pak růst porostů na bývalých zemědělských půdách a lesních půdách (druhá a vyšší generace lesa). U obou postupů byla nejdříve provedena analýza rozptylu, po které následovalo mnohonásobné porovnání pomocí Tukeyovy metody, na hladině významnosti 95 %. Výsledky provedených analýz nabízí přehledové tabulky 8 a 9.

Tabulka 8: Statistická analýza středních výšek porostů z hlediska jednotlivých CHS.

Analýza rozptylu				
	Sum	Mean	Value	Pr (>F)
a [dřevina]	71,796	35,898	70,518	< 2,2 ⁻¹⁶
a [CHS]	19,911	19,911	39,113	7,496 ⁻¹⁰
a [dřevina:CHS]	27,397	13,699	26,910	6,271 ⁻¹²
Porovnání Tukeyovou metodou				
dřevina	diff	IWr	Upr	p adj
DB – BO	- 0,5825165	- 0,7242329	- 0,4408001	0,0000000
MD – BO	0,4420187	0,1950122	0,6890252	8,91 ⁻⁵
MD – DB	1,0245352	0,7732561	1,2758143	0,0000000
CHS	diff	IWr	Upr	P adj
47 – 43	- 0,3680883	- 0,4837972	- 0,2523795	0,0000000
dřevina:CHS	diff	IWr	Upr	p adj
DB:43 – BO:43	- 0,87769294	- 1,09888519	- 0,6565007	0,0000000
MD:43 – BO:43	0,55929142	0,19323736	0,9253455	0,0002128
BO:47 – BO:43	- 0,64528066	- 0,88239821	- 0,4081631	0,0000000
DB:47 – BO:43	- 0,75799518	- 1,00848792	- 0,5075024	0,0000000
MD:47 – BO:43	- 0,59905517	- 1,11507614	- 0,0830342	0,0122550
MD:43 – DB:43	1,43698435	1,06307264	1,8108961	0,0000000
BO:47 – DB:43	0,23241228	- 0,01666428	0,4814888	0,0833573
DB:47 – DB:43	0,11969776	- 0,14214381	0,3815393	0,7812921
MD:47 – DB:43	0,27863777	- 0,24298665	0,8002622	0,6468887
BO:47 – MD:43	- 1,20457207	- 1,58811958	- 0,8210246	0,0000000
DB:47 – MD:43	- 1,31728659	- 1,70924394	- 0,9253292	0,0000000
MD:47 – MD:43	- 1,15834658	- 1,75597656	- 0,5607166	0,0000007
DB:47 – BO:47	- 0,11271452	- 0,38814097	0,1627119	0,8510728
MD:47 – BO:47	0,04622549	- 0,48234878	0,5747998	0,9998671
MD:47 – DB:47	0,15894001	- 0,37576798	0,6936480	0,9579060

Z tab. 8 lze vyčíst velké množství údajů, proto zdůrazním jen ty zásadní. Analýzou rozptylu bylo zjištěno, že se na hladině významnosti 95 % dřeviny liší, stejně jako jednotlivé hospodářské soubory a kombinace dřeviny a CHS. Rozdílnost stanovišť CHS 47 a CHS 43 je průkazná, porosty v CHS 43 rostou lépe než porosty v CHS 47. U jednotlivých dřevin a jejich kombinací v CHS, zjišťujeme statisticky prokazatelný lepší růst borovice a modřínu v CHS 43. U dubu nelze specifikovat, na kterém stanovišti roste lépe, neboť pravděpodobnost statistické chyby při tvrzení, že dub roste lépe v CHS 47, je poměrně velká.

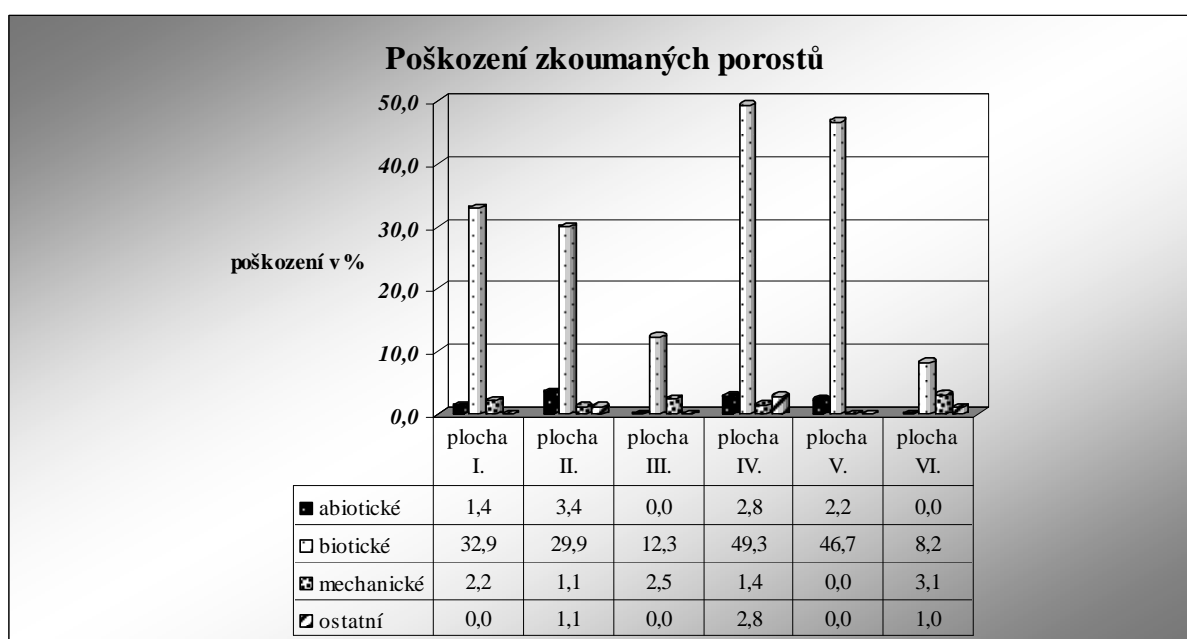
Tabulka 9: Statistická analýza středních výšek porostů vzhledem k předchozímu využití ploch (bývalá zemědělská půda, obnovený lesní porost).

Analýza rozptylu				
	Sum	Mean	Value	Pr (>F)
a [dřevina]	71,80	35,90	68,5774	< 2,2 ⁻¹⁶
a [les]	0,41	0,41	0,7858	0,3757
a [dřevina:les]	38,05	19,03	36,3455	1,208 ⁻¹⁵
Porovnání Tukeyovou metodou				
dřevina	diff	IWr	Upr	P adj
DB – BO	- 0,5825165	- 0,7262242	- 0,4388088	0,0000000
MD – BO	0,4420187	0,1915415	0,6924959	0,0001142
MD – DB	1,0245352	0,7697253	1,2793451	0,0000000
les	diff	IWr	Upr	P adj
nelesní – lesní	0,05874302	-0,07193354	0,1894196	0,3776884
dřevina:les	diff	IWr	Upr	p adj
DB:lesní – BO:lesní	0,26190980	- 0,07656109	0,60038068	0,2335755
MD:lesní – BO:lesní	0,33355482	- 0,47939540	1,14650503	0,8496674
BO:nelesní – BO:lesní	0,53695318	0,27505605	0,79885031	0,0000001
DB:nelesní – BO:lesní	- 0,35368735	- 0,62317075	- 0,08420395	0,0026323
MD:nelesní – BO:lesní	0,90559129	0,53040377	1,28077881	0,0000000
MD:lesní – DB:lesní	0,07164502	- 0,75052410	0,89381414	0,9998694
BO:nelesní – DB:lesní	0,27504339	- 0,01420413	0,56429090	0,0730800
DB:nelesní – DB:lesní	- 0,61559715	- 0,91173110	- 0,31946319	0,0000001
MD:nelesní – DB:lesní	0,64368150	0,24891613	1,03844686	0,0000565
BO:nelesní – MD:lesní	0,20339836	- 0,59032050	0,99711722	0,9778638
DB:nelesní – MD:lesní	- 0,68724217	- 1,48349642	0,10901208	0,1355176
MD:nelesní – MD:lesní	0,57203647	- 0,26591651	1,40998946	0,3717874
DB:nelesní – BO:nelesní	- 0,89064053	- 1,09490234	- 0,68637873	0,0000000
MD:nelesní – BO:nelesní	0,36863811	0,03717581	0,70010041	0,0192498
MD:nelesní – DB:nelesní	1,25927864	0,92179019	1,59676710	0,0000000

Testování hypotézy, zda rostou porosty lépe na bývalých zemědělských půdách nebo po obnově porostu, nabízí tab. 9. Stejně jako u předcházející byla nejprve provedena analýza rozptylu. Jejím výsledkem bylo zjištění, že se statisticky z obecného pohledu odlišují dřeviny mezi sebou, stejně jako jednotlivé dřeviny na jednotlivých typech stanovišť. Ovšem nelze statisticky potvrdit, zda se obecně liší porosty na bývalé zemědělské půdě či po obnově porostu. Porovnání jednotlivých dřevin ovšem zhodnotit můžeme a lze vyvodit, že se borovice na bývalé zemědělské půdě, v porovnání s porosty druhé a starší generace lesa, odlišují (lepšího růstu dosahují borovice na bývalých zem. půdách). Dub představuje pravý opak borovice, jeho růst je lepší na plochách vzniklých po obnově porostu. Poslední dřevinou je modřín, u kterého nelze potvrdit zda lépe roste na bývalé zem. půdě či po obnově porostu.

6.2. Poškození porostů

Poškození porostu bylo zkoumáno opět na stejných zkusných plochách, načež došlo k rozdělení do kategorií dle faktorů, které ho způsobily. Jednotlivé kategorie zahrnovaly poškození abiotické, biotické, mechanické a ostatní. Mezi abiotická poškození, která se na daných zkusných plochách vyskytla, patřilo poškození větrem – vývraty a sněhem. Z biotických poškození se vyskytlo poškození zvěří, hmyzími škůdci a houbami. Mechanické poškození zahrnovalo zejména škody při manipulaci s mechanizačními prostředky při ochraně kultur proti buření. Kategorie ostatní poškození zahrnovala druhy poškození, které nelze přesně specifikovat, nebo není jasný jeho původ. Souhrn těchto poškození ukazuje Obr. 41.



Obr. 41: Poškození porostů v jednotlivých lokalitách.

Pohledem na Obr. 41 zjišťujeme, že jednoznačně nejvyšší procentuální poškození jedinců způsobují biotické faktory, převážně sypavka a padlí. Tato houbová onemocnění nezpůsobují přímé poškození, neboť jak je známo napadají asimilační orgány a způsobují, „jen“ např. snížení přírůstků. Až silnější napadení sypavkou může vést k úhynu jedinců, u padlí k poškození nevyzrálých letorostů mrazem. Míra poškození je v rozmezí cca 30 – 50 % u bývalých zemědělských ploch a 8 – 12 % u porostů vznikajících po obnově.

Jedince zařazené do ostatních druhů poškození, pro svou malou četnost, lze bez problémů odstranit při prvním výchovném zásahu.

Mezi abiotickými poškozeními dominuje poškození větrem. Již v takto mladých porostech vystupuje do popředí problém se statickou stabilitou, spočívající ve vychylování kmínků od svislé polohy. Výskyt byl potvrzen u borovic a modřínů na bývalých zemědělských půdách. Rozsah škod prozatím není velký, ale určitě je to alarmující fakt z hlediska budoucího vývoje porostů. Na stejný problém již upozorňovali např. NÁROVEC et al. (1991), kteří stejný problém diagnostikovali při lesnické rekultivaci pozemků devastovaných těžbou písku. Důvodem se zdá být velmi rychlý růst nadzemní části, v nepoměru k části kořenové, navíc tyto plochy mají často svrchní horizonty málo ulehle, což je zapříčiněné hlubokou orbou v době nedávného zemědělského využití a kořenový systém není zdaleka fixován, jako na plochách po obnově porostu.

Ve všech porostech je patrné silnější, či slabší napadení borovice sypavkou borovou (*Lophodermium pinastri*). Nejintenzivnější napadení je na lokalitě Rybák a na nedaleké lokalitě Mikát, následují lokality Kovárna a Procházka, které jsou na tom podobně, nejmenší napadení je kupodivu na dvou lokalitách po obnově porostu (Stašov a Studená).

Z tohoto poznatku můžeme vyvodit závěr, že na stupeň napadení sypavkou borovou má neoddiskutovatelný vliv vlhkost prostředí. Čím je prostředí vlhčí, tím větší riziko je spojeno se zachycením askospor a silnějšího napadení kultur. Stejnou skutečnost potvrzuje např. JANKOVSKÝ (2003).

Další poškození vyskytující se taktéž na všech plochách, mají na svědomí zástupci čeledi *Erysiphaceae*, prezentovaný nejznámějším druhem, padlím dubovým (*Microsphaera alphitoides*). Houbové onemocnění přezimující v pupenech, se na plochách vyskytuje každoročně. Nejedná se ovšem o kalamitní stav, kdy by byla bezprostředně nutná ochrana. Rozhodujícími podmínkami pro intenzitu výskytu je počasí, mikroklima lokality a vnímavost hostitele, která úzce souvisí s výživou. HLUCHÝ et al. (1997) in PALOVČÍKOVÁ, DANČÁKOVÁ (2005) uvádí, že u podrobně sledovaného padlí révového má prokazatelně na jeho vznik vliv nadbytek dusíku a nedostatek draslíku, popř. vápníku.

Na lokalitách I, II, IV byl pozorován u borovice ve věku 3 – 5 let pozdněsezónní (letní) růst, tzn. letní růst výhonů po ukončení hlavní vegetační periody (červenec – srpen) z právě vytvořených pupenů, které by za normálních okolností vyrašily až následující rok. Tuto problematiku popsali např. KRAMER, KOZLOWSKI (1979), kteří rozlišují dva hlavní typy letních výhonů: 1. tzv. „jánské“ výhony ve vlastním slova smyslu, rašící výhradně

z terminálního pupenu; 2. tzv. proleptické výhony, rašící z laterálních pupenů při bázi vrcholového pupene. Fotografické porovnání obou typů je uvedeno v příloze XIII. NÁROVEC, ŠTĚNIČKA (1991) uvádějí, že u borovice zpravidla převládá tvorba proleptických výhonů z bočních pupenů. Růst jánských výhonů z vrcholového pupene zpravidla znamená prodloužení terminálního výhonu vytvořeného v prvním (jarním) růstovém období. Délkový přírůst je menší, což vede k blízkému nasazení dvou přeslenů a tím k větší sukatosi. Růstové deformace kmene a korun borovic naopak souvisejí s tvorbou proleptických výhonů.

Kvalifikovaným odhadem byl u mnou zkoumaných porostů stanoven letní růst přibližně u 10 % jedinců. V porovnání s výzkumem NÁROVCE (1998) z VÚLHM, který uvádí podíl borovic s proleptickými výhony ve 3 – 4 letech věku, v průměru 20 % a v 6 letech, do 5 %, dosahují plochy Kovárna, Procházka a Rybák menších hodnot.

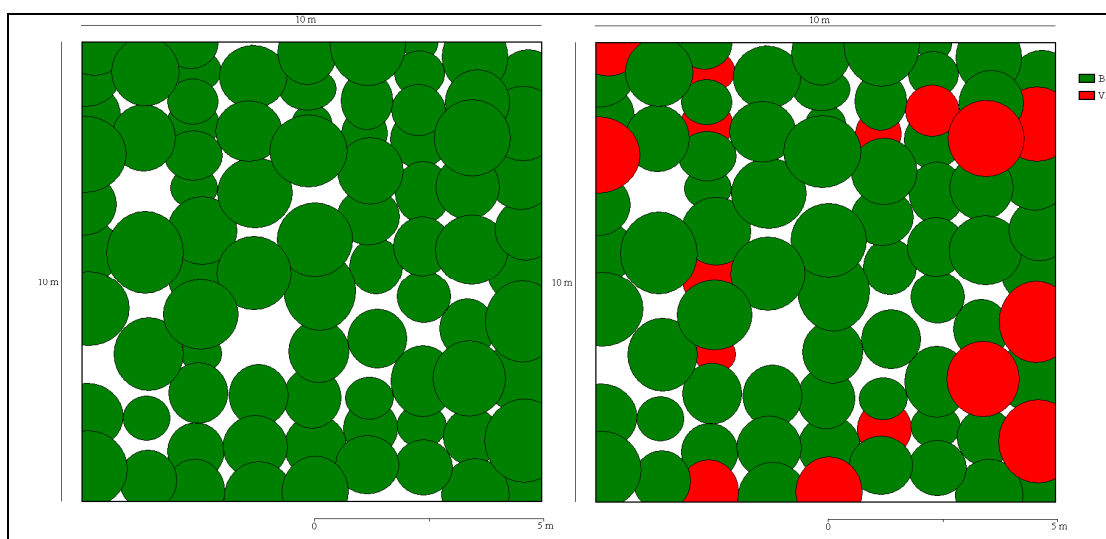
V jednotlivých studiích jsou uváděny různé názory na příčiny, vyvolávající tvorbu letních výhonů borovic. Z odborné literatury je však patrná provázanost přičiňujících se faktorů, které vývoj letních výhonů vzájemným spolupůsobením podmiňují. Jednotliví autoři se shodují, že dispozice k tvorbě je geneticky podmíněná a vyvolávaná působením vnějších podmínek. Mezi ně patří zvýšená nabídka vláhy a živin po ukončení první růstové periody, průběh počasí v letním období (teplotní a srážkové poměry). Odráží se tu však i celkový vliv klimatických poměrů daného roku na dynamiku růstových procesů dřevin (např. časný začátek vegetační doby). Světelné podmínky sehrávají také svou roli. Růst výhonů může být iniciován i aplikacemi průmyslových hnojiv, zvýšenou nabídkou minerálních živin, zpřístupněných rychlou mineralizací organické hmoty, aplikací herbicidů. Celkově jde o integrovaný komplex faktorů prostředí, které stimulují další růst borovic poté, kdy má být již hlavní růstový rytmus ukončen (NÁROVEC, ŠTĚNIČKA, 1991).

Na plochách II, IV a V je rovněž patrný nepřírozený vzhled jehličí borovic. Konce jehličí po vyzrání letorostů ztrácejí barvu a hnědnou. Může to být charakteristický znak nedostatku určitého prvku v půdě, ale ke stanovení hypotézy, proč tomu tak je, by se musel nechat provést rozbor jehličí. Obdobný problém řešili i NÁROVEC et al. (1991), v jehož případě se laboratorním rozbohem zjistila, deficitní výživa hořčíkem a dusíkem. Načež bylo na zkusných plochách provedeno přihnojení draselno-hořečnatým a dusíkatým hnojivem. Již následující rok došlo ke zdatnému ústupu kareňních jevů.

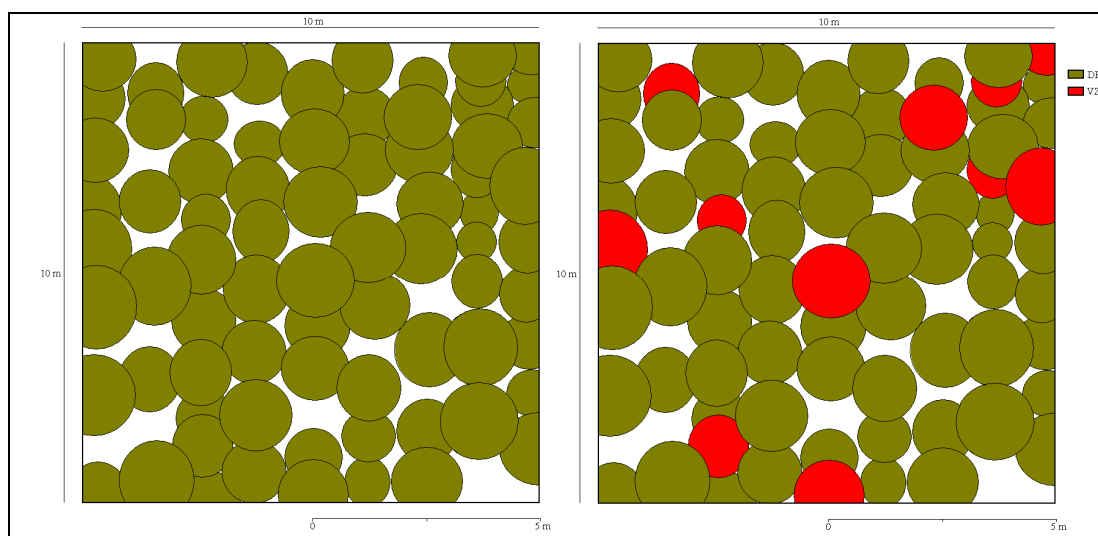
6.3. Prostorové uspořádání, návrh nejbližšího hospodářského opatření

Každý porost byl vyhodnocen samostatně na 1 zkusné ploše, plocha Kovárna na 3 dílčích zkusných plochách (stejně plochy, na kterých byly měřeny běžné přírůsty). Na zkusných plochách byl vyznačen modelový návrh budoucího hospodářského opatření – prořezávky. U mladších porostů lokalit Stašov a Studená prořezávka navržena nebyla, protože porosty ještě nejeví známky dostatečného zapojení a zvýšené konkurence jedinců. Pro úplnost je vhodné doplnit, že v žádné lokalitě nebyl doposud proveden výchovný zásah.

První je lokalita bývalé zem. půdy Kovárna, kde byly vytvořeny 3 dílčí zkusné plochy.



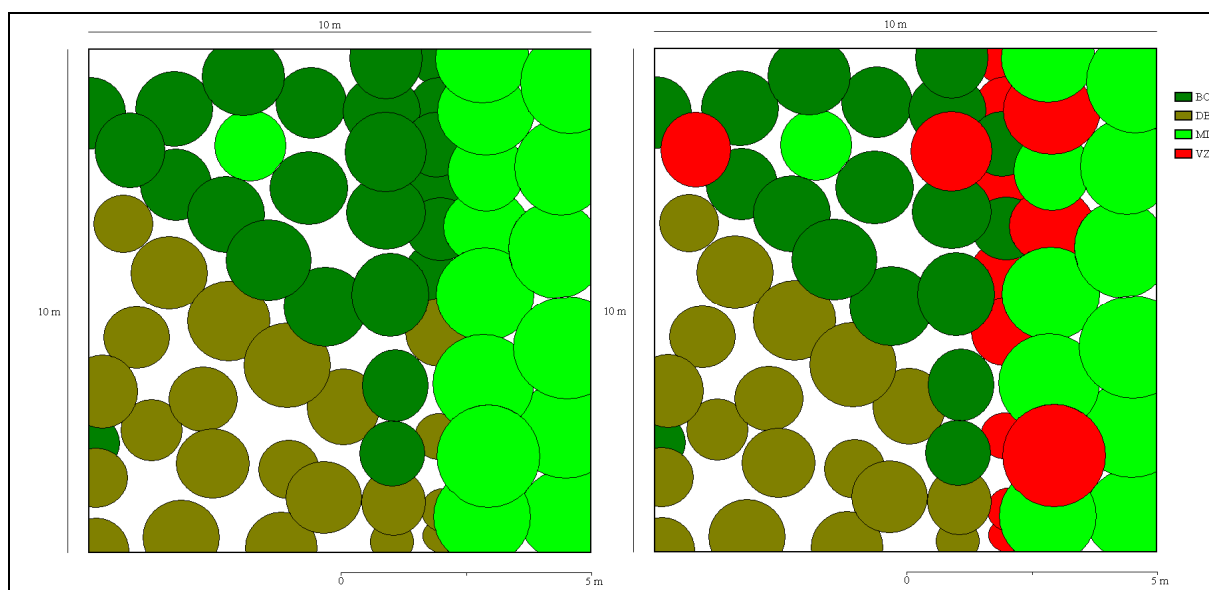
Obr. 42: První dílčí zkusná plocha v borové části lokality Kovárna.



Obr. 43: Druhá dílčí zkusná plocha v dubové části lokality Kovárna.

Zákres jednotlivých dřevin naznačuje úplný zápoj borovice (Obr. 42). Při výchovném zásahu (VZ) bylo odstraněno 5 výrazně předrůstavých jedinců a dalších 11 nevyhovujících tvarově, zdravotně. Síla zásahu, procentuální vyjádření odebraných stromů, byla 20 %.

Stejně jako u borovice, i u dubu se jedná o úplný zápoj (Obr. 43). Zde při výběru byli odstraněni 3 obrostlíci, 2 jedinci neodpovídali zdravotnímu hledisku a zbytek byl postižen výrazným fototropismem. Síla zásahu byla 14 %. Při uskutečnění prořezávky by bylo vhodné ještě provést tvarový ořez korun, neboť se zde nachází více dvojáků.

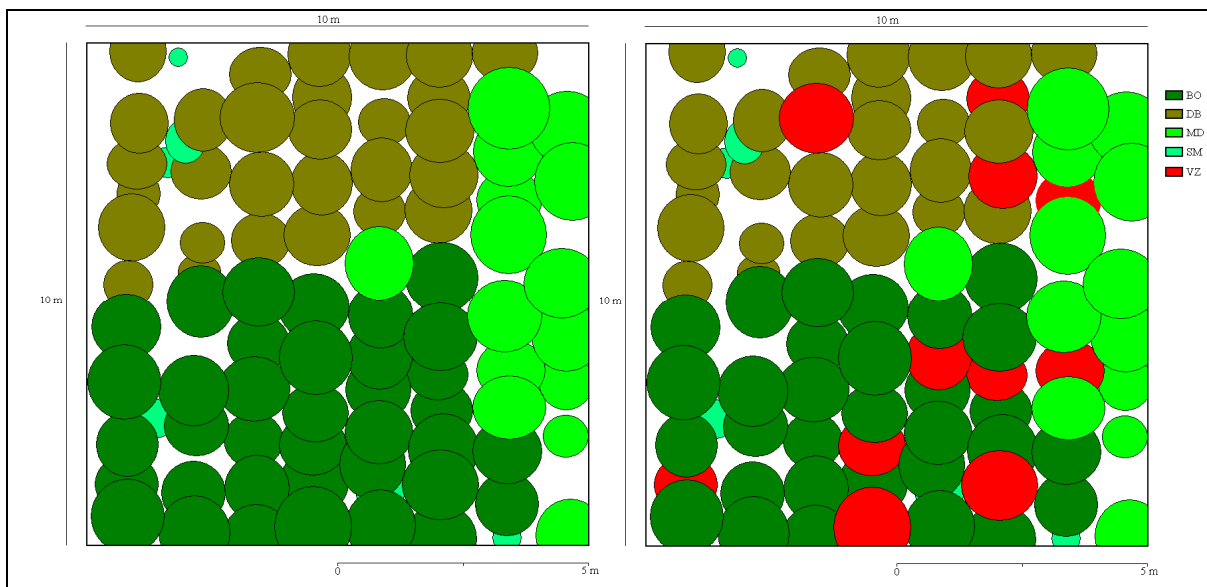


Obr. 44: Třetí dílčí zkusná plocha ve smíšené části lokality Kovárna.

Dostáváme se k poslední dílčí zkusné ploše lokality Kovárna (Obr. 44). Patrný je zápoj úplný až částečně uvolněný u dubu. Při návrhu výchovy se odstranily 3 modřínů, tak aby se zůstávajícím modřínům uvolnila koruna. Dále byla odstraněna převážná část první řady vedle modřínů, ze stejného důvodu. Síla zásahu je tedy 21 %.

Sumarizací všech třech dílčích ploch se dostáváme k celkovému výsledku síly zásahu 18 % pro celý porost lokality Kovárna. Předpokládaná návratnost do porostu je za dalších 5 let po prvním zásahu.

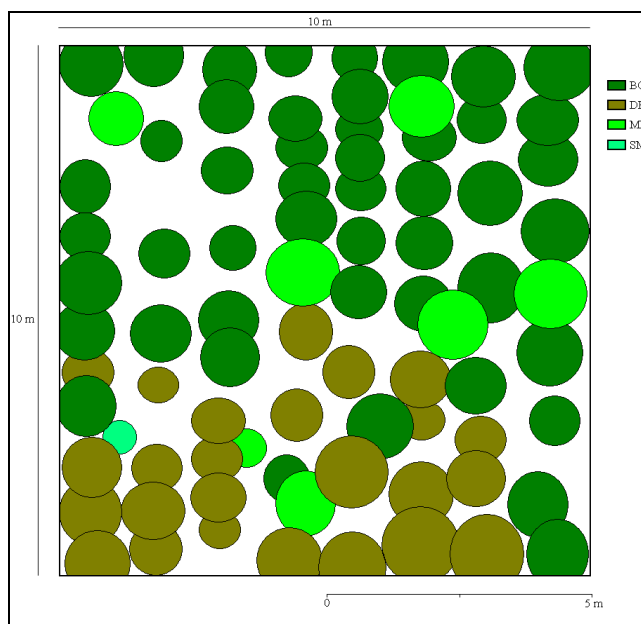
Druhá lokalita je taktéž bývalá zemědělská plocha Procházka.



Obr. 45: Zkusná plocha lokality Procházka.

Stupeň zápoje na této ploše opět úplný (Obr. 45). Návrh výchovy počítá s odstraněním 2 výrazných předrostlίκů borovice a dubu, 5 jedinců nevyhovujících zdravotním kritériím a 2 modřínů. Výpočtem celkové síly zásahu se dostáváme na 13 %. Návratnost do porostu je předpokládána opět po 5 letech.

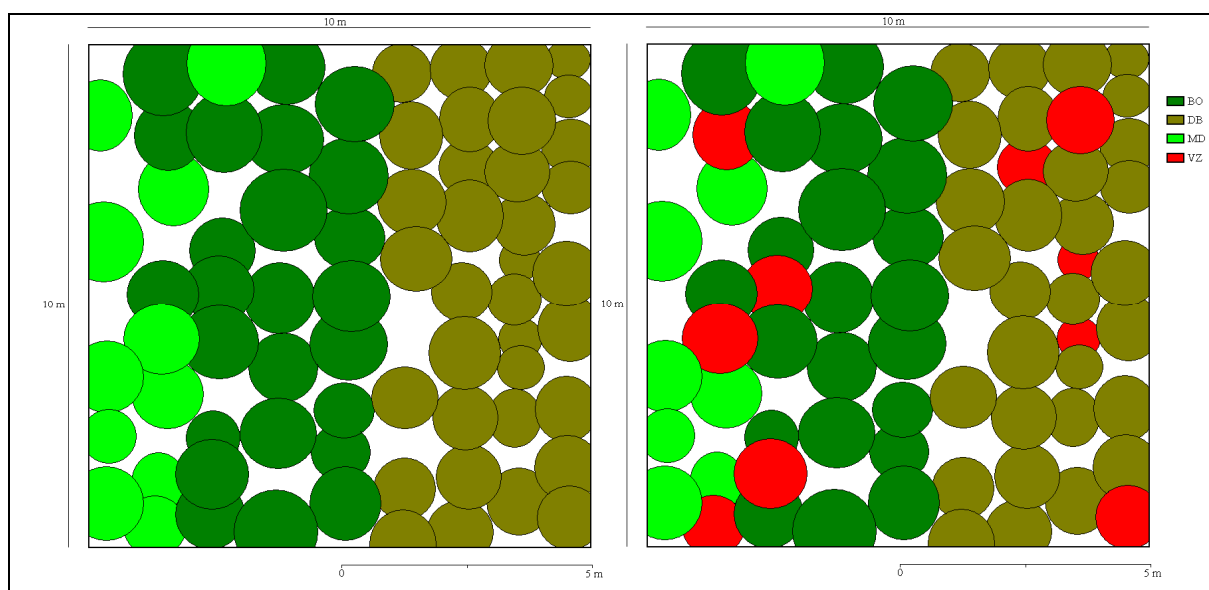
Třetí lokalita Stašov plní funkci PUPFL již dlouhodobě, nový porost vzniká po obnově lesa.



Obr. 46: Zkusná plocha lokality Stašov.

Zápoj je prozatím uvolněný, ale již jsou patrné náznaky zápoje úplného (Obr. 46). Jak bylo napsáno v úvodu této kapitoly, tak proto tuto lokalitu nebyl prozatím naplánován výchovný zásah. Postup návrhu by se v zásadě neměnil, jen by se při výchově podporovala příměs ostatních dřevin pro zvýšení druhové pestrosti.

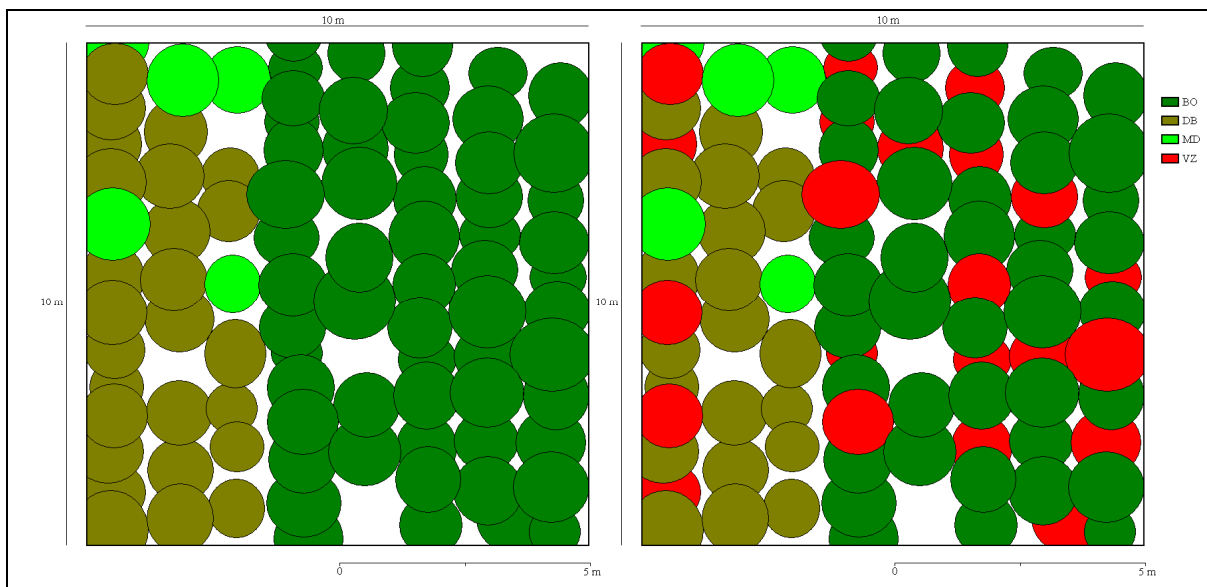
Čtvrtá lokalita Rybák je bývalým travním porostem.



Obr. 47: Zkusná plocha lokality Rybák.

Zde je plně vyvinut úplný stupeň zápoje (Obr. 47). Důvodem bude nepochybné také fakt, že se jedná o nejstarší sledovaný porost. Ve výchovném zásahu je naplánováno odstranění 3 předrostlíků borovice a 1 dubu, odstraněním 2 modřínů – přímých konkurentů, došlo k uvolnění korun modřínů ponechaných a zbylí odstranění jedinci nevyhovovali zdravotním požadavkům. Síla zásahu nabývá hodnoty 14 %. Návratná doba 5 let.

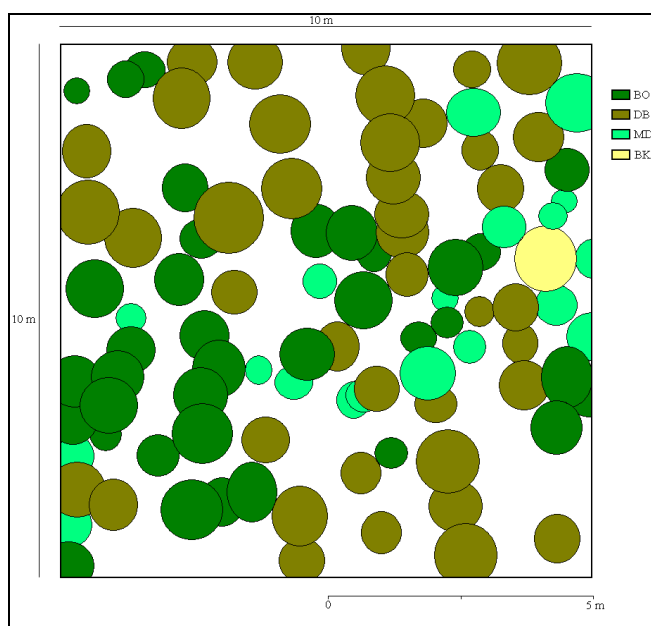
Pátou lokalitou je Mikát, jejichž převážná část vznikla rekultivací.



Obr. 48: Zkusná plocha lokality Mikát.

Lokalita se stísněným stupněm zápoje (Obr. 48). Tomuto poznatku je přizpůsobena i navrhovaná výchova, která počítá s odstraněním celkem 22 jedinců. Odstranění jsou 4 výrazní předrostlíci borovice a 3 dubu, zbylí odstranění jedinci nevyhovují po stránce zdravotní a jakostní. Síla zásahu je 24 %. Návratnost do porostu po 5 letech.

Poslední šestou lokalitou je Studená, jejichž porost vznikl jako obnova po mýtní těžbě.



Obr. 49: Zkusná plocha lokality Studená.

U zdejší lokality (Obr. 49) nelze tak jednoznačně určit stupeň zápoje. Ten se pohybuje od přerušovaného až po stísněný, celkově ho lze označit za uvolněný. Výchovný zásah prozatím navržený nebyl. Postup návrhu by se v zásadě nelišil, byť je zde prostorové uspořádání složitější, způsobené náletem dřevin. V první řadě upřednostnit druhový výběr, tedy odstranit konkurující jedince druhům, které chceme jako cílové. V našem případě by měl z tohoto hlediska nejspíše nejvyšší postavení dub a vtroušené druhy se nízkým zastoupením (v současnosti BK) a nakonec až borovice popř. smrk.

7. Závěr

Práce představuje shrnutí dosavadních poznatků z problematiky zalesňování zemědělských půd a ploch vzniklých holou sečí při obnově porostu. Jejich porovnáním z hlediska stanovišť, dřevinné skladby aj. Zároveň lze považovat práci za reakci na zvýšené počty žádostí o zalesnění v posledních letech. Tomu bezesporu nahrává štedrost finančních příspěvků poskytovaných, jednak státem, ale především Evropskou unií. Avšak myšlenka zisku dotace, či pocitu vlastnictví lesa, vede někdy k zastínění racionálního myšlení a zalesňování ploch z ekologického hlediska nevhodných. Pokud tedy dospějeme k rozhodnutí, že zalesníme nějakou parcelu, musí se předpokládat zdoluhavé, časově náročné, vyřizovací a schvalovací procesy nutné před zalesněním. Nároky na čas nejsou zanedbatelné ani při péči, ochraně kultury a následné výchově porostu.

Právě u pozemků zalesněných v nedávných letech byl proveden výzkum. Vybráno bylo několik lokalit na území lesní správy Vodňany, v revíru Štěkeň. Předmětem výzkumu bylo zjišťování růstu, poškození a prostorového uspořádání porostů. Ze zjištěných výsledků vyplývá, že nebyl obecně v této oblasti potvrzen lepší růst porostů na bývalých zemědělských půdách v porovnání s porosty vznikajícími po obnově porostu. Z pohledu jednotlivých dřevin, odrůstá borovice lépe na bývalých zemědělských půdách, naopak dub po obnově v lesním porostu. Podařil se prokázat i vliv stanoviště na růst dřevin, dřeviny v CHS 43 odrůstají rychleji než v CHS 47. Jednotlivé dřeviny z pohledu těchto CHS se svým růstem také liší. Lepších růstových schopností je dosaženo u borovice a modřínu v CHS 43.

Z pohledu ochrany lesa je na bývalých zemědělských plochách poměrně vysoké poškození biotickými činiteli – sypavkou borovou a padlím dubovým (cca 30 – 50 %). Zároveň se na těchto plochách objevuje problém s vychylováním kmínků od svislé roviny a způsobováním vývrátů větrem.

Díky velikosti rozlohy lesní správy Vodňany, jsou výsledky použitelné pouze v měřítku lesního úseku Štěkeň. Pro komplexní závěr pro celou oblast správy a použitelnost v praxi, by bylo nutné výsledky ještě více doplnit a rozšířit o poznatky z dalších ploch ostatních úseků.

Prostorové uspořádání ukazuje velkou pravidelnost porostů z hlediska sponu, podtrženou projekcí rozmístění dřevin v nesmíšené formě. Zde bych měl drobnější výhrady k tvorbě zalesňovacích projektů posuzovaných lokalit. Z mého pohledu bych se více snažil

projektovat dřeviny ve směsích. Vytvořit alespoň 2 – 3 skupinky dubů, o velikosti okolo 1 aru v monokulturách borovic, popř. počítat s řadovým smíšením. Tím by zajisté došlo ke zvýšení stability porostu borovice a v neposlední řadě i částečnému zlepšení půdních podmínek lepším opadem.

Věřím, že se mi podařilo naplnit hlavní cíle práce, jednak prezentaci všeobecné problematiky a jednak vyjádření výsledků z konkrétních lokalit. Studium dalších ploch může být dosaženo komplexnějšího šetření, na základě kterého mohou být mnou získané hodnoty zobecněny a poskytovat dále cenné poznatky v této problematice.

8. Seznam literatury

- ❖ ČÍŽEK L., ROLEČEK J., DANIHELKA J., 2007: Vliv plošné přípravy půdy na biodiverzitu. Lesnická práce [online].
Dostupné: <http://lesprace.silvarium.cz/content/view/2024/111/> [cit. 25. 2. 2011].
- ❖ EDENIUS L., DANELL K., BERGSTRÖM R., 1993: Impact of herbivory and competition on compensatory growth in woody plants: winter browsing by moose on Scots pine. *Oikos*, 66: 286–292
- ❖ CHROUST L.: Jak dál ve výchově borových porostů? In: Borovice - semenářství, školkařství, pěstování. Sborník referátů z celostátního semináře, Mimoň 25. 6. 2002. Praha, Česká lesnická společnost 2002: 47–51.
- ❖ CHYTRÝ M., 2003: Informace pro Vás II. Ministerstvo zemědělství: 37 s.
- ❖ JANKOVSKÝ L., 2003: Sypavky borovic. *Lesnická práce*, 82: 6: 97–98.
- ❖ JURÁSEK A., 2002: Zásady pro použití plastových chráničů sadebního materiálu při zalesňování. *Lesnický průvodce*, 1:1: 16 s.
- ❖ JURÁSEK A., NÁROVCOVÁ J., 2002: Aktuální stav ověřování biologické vhodnosti obalů pro pěstování krytokořenného sadebního materiálu. *Lesnická práce*, 81:11: 498.
- ❖ KACÁLEK, D., BARTOŠ J., 2005: Prosperita kultur lesních dřevin na bývalých zemědělských pozemcích v prvních letech po výsadbě. *Zprávy lesnického výzkumu*, 50:2: 83–89.
- ❖ KLÍMA J., 2003: Zpracování projektu zalesnění zemědělských a lesních půd. *Lesnická práce*, 82: 6: 308–309.
- ❖ KOLEKTIV, 2004: Zalesňování zemědělských půd. Sborník z celostátního semináře – praktická pomůcka při převodu zemědělské půdy na les. Nový Rychnov, Česká komora odborných lesních hospodářů: 78 s.
- ❖ KOŠULIČ M., 2001: K úrovně a podúrovně výchově borového porostu. *Lesnická práce*, 80: 9: 417–419.
- ❖ KOVÁRNA V., 2009: Zalesňování zemědělských půd v území lesní správy Vodňany. Bakalářská práce, Praha FLD, ČZU: 47 s.
- ❖ KRAMER P. J., KOZŁOWSKI T. T. (1979): *Physiology of woods plants*. New York, Academic Press: 786 s.

- ❖ LASÁK O., 2001: Moderní metody chemické likvidace buřeneš. Lesnická práce [online]. Dostupné: <http://lesprace.silvarium.cz/content/view/1209/90/> [cit. 5. 2. 2011].
- ❖ MIKESKA M., 2003: Zalesňování nelesních půd v praxi. Lesnická práce, 82: 10: 19–21.
- ❖ MITSCHERLICH G., 1970: Wald, Wachstum und Umwelt. Frankfurt am Main, J. G. Sauerlanders Verlag, 142 s.
- ❖ NÁROVEC V., 1998: Pěstební péče v mladých kulturách borovice lesní. I. Zásady pěstební péče v nejmladších borových kulturách s vysokým podílem jedinců s pozdněsezónním růstem proleptických výhonů. Opočno, VÚLHM: 19 s.
- ❖ NÁROVEC V., ŠTĚNÍČKA S. (1991): Mimosezónní růst výhonů borovice lesní a růstové deformace sazenic v kulturách. Lesnická práce, 70: 9: 268–271.
- ❖ NÁROVEC V., ŠTĚNÍČKA S., POLONČEK R., 1991: Zkušenosti s lesnickou rekultivací pozemků devastovaných těžbou písků. Lesnická práce, 70:7: 200–205.
- ❖ Nařízení Komise (ES) č. 445/2002 ze dne 26. května 2002, který se stanoví prováděcí pravidla k nařízení Rady (ES) č. 1257/1999, o podpoře pro rozvoj venkova z Evropského zemědělského orientačního a záručního fondu, ve znění nařízení Komise (ES) č. 963/2003 ze dne 4. června 2003, Brusel.
- ❖ Nařízení Rady (ES) č. 1257/1999 ze dne 17. května 1999, o podporování rozvoje venkova prostřednictvím Evropského zemědělského orientačního záručního fondu, ve znění nařízení Rady (ES) č. 1783/2003 ze dne 29. září 2003, Brusel.
- ❖ Nařízení vlády č. 239/2007 Sb., o stanovení podmínek pro poskytování dotací na zalesňování zemědělské půdy, ve znění nařízení vlády č. 148/2008 Sb. a nařízení vlády č. 83/2009 Sb., Praha.
- ❖ Nařízení vlády č. 308/2004 Sb., o stanovení některých podmínek pro poskytování dotací na zalesňování zemědělské půdy a na založení porostů rychle rostoucích dřevin na zemědělské půdě určených pro energetické využití, ve znění nařízení vlády č. 512/2006 Sb., Praha.
- ❖ NOVÁK P. et al., 2002: Vymezení půd a území vhodného ke změnám využití půdy s ohledem na produkční a mimoprodukční funkce půdy (zalesnění, zatravnění, výstavba rybníků). Praha, VÚMOP: 62 s.
- ❖ OLIVA J., 2010: Historický vývoj lesnické politiky. Ústní sdělení, Praha ČZU.

- ❖ PALOVČÍKOVÁ D., DANČÁKOVÁ H., 2005: Bionomie a zástupci čeledi padlí v České republice. Lesnická práce [online].
Dostupné: <http://lesprace.silvarium.cz/content/view/65/16/> [cit. 8. 4. 2011].
- ❖ PLÍVA K., 1987: Typologický klasifikační systém. Brandýs nad Labem, ÚHUL.
- ❖ PLÍVA K., 2000: Trvale udržitelné obhospodařování lesů podle souborů lesních typů. Brandýs nad Labem, ÚHUL: 228 s.
- ❖ POLANSKÝ B. et al., 1966: Pěstování lesů. SZN Praha: 514 s.
- ❖ REININGER H., 2000: Das Plenterprinzip oder die Überführung des Altersklassenwaldes. Graz-Stuttgart, Leopold Stocker Verlag, 238 s.
- ❖ SLODIČÁK M., NOVÁK J., 2007: Výchova lesních porostů hlavních hospodářských dřevin. Lesnický průvodce 5: 4: 46 s.
- ❖ STANĚK J. et al., 1997: Lesní zákon v teorii a praxi. Úplné znění prováděcích předpisů s komentářem. Písek, Matice lesnická: 440 s.
- ❖ ŠIMERDA V., 2002: K úrovně a podúrovně výchově a obnově borových porostů. Lesnická práce, 81: 2: 74–76.
- ❖ ŠINDELÁŘ J., 2002: Okraje lesů – specifické složky lesních ekosystémů – mohou dále vhodně působit jako prvky ekologické stability v krajině.
- ❖ TOPKA J., 2003: Zalesňování zemědělských půd a vyhotovení projektu. Lesnická práce, 82: 7: 14–16.
- ❖ VACEK S., SIMON J. et al., 2009: Zakládání a stabilizace lesních porostů na bývalých zemědělských a degradovaných půdách. Lesnická práce, Kostelec nad Černými lesy: 792 s.
- ❖ VACEK S., SIMON J., KACÁLEK D., 2005: Strategie zalesňování nelesních půd. Lesnická práce, 84: 1: 13–15.
- ❖ VACEK S., SLÁVIK M. et al., 2006: Zalesňování zemědělských půd. Sborník pro vlastníky lesů. Praha, FLE, ČZU, Ústav zemědělských a potravinářských informací v Praze: 107 s.
- ❖ VARANÍNSKÝ J., 2007: Ochrana kultúr pred škodlivým pôsobením nežiaducej vegetácie. In: Škodlivé činitele lesných drevín a ochrana pred nimi. Zvolen, NLC: 208 s.
- ❖ Vyhláška MZe ČR č. 139/2004 Sb., kterou se stanoví podrobnosti přenosu semen a sazenic lesních dřevin, o evidenci a původu reprodukčního materiálu a podrobnosti,

- o obnově lesních porostů a o zalesňování pozemků prohlášených za pozemky určené k plnění funkcí lesa. Praha.
- ❖ Vyhláška MZe ČR č. 29/2004 Sb., kterou se provádí zákon č. 149/2003 Sb., o obchodu s reprodukčním materiálem lesních dřevin. Praha.
 - ❖ Vyhláška MZe ČR č. 83/1996 Sb., o zpracování oblastních plánů rozvoje lesů a o vymezení hospodářských souborů. Praha.
 - ❖ Zákon č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí. Praha.
 - ❖ Zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny ve znění pozdějších předpisů. Praha.
 - ❖ Zákon č. 139/2002 Sb., o pozemkových úpravách a pozemkových úřadech o změně zákona č. 229/1991 Sb., o úpravě vlastnických vztahů k půdě a jinému zemědělskému majetku, ve znění pozdějších předpisů. Praha.
 - ❖ Zákon č. 149/2003 Sb., o uvádění do oběhu reprodukčního materiálu lesních dřevin lesnický významných druhů a umělých kříženců, určeného k obnově lesa a k zalesňování, a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o obchodu s reprodukčním materiálem lesních dřevin). Praha.
 - ❖ Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), ve znění pozdějších předpisů. Praha.
 - ❖ Zákon č. 252/1997 Sb., o zemědělství, ve znění zákona č. 128/2003 Sb. a zákona č. 85/2004 Sb., Praha.
 - ❖ Zákon č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon), ve znění pozdějších předpisů. Praha.
 - ❖ Zákon č. 265/1992 Sb., o zápisech vlastnických a jiných práv k nemovitostem. Praha.
 - ❖ Zákon č. 289/1995 Sb., o lesích a o změně a doplnění některých zákonů (lesní zákon), ve znění pozdějších předpisů. Praha.
 - ❖ Zákon č. 334/1992 Sb., o ochraně zemědělského půdního fondu. Praha.
 - ❖ Zákon č. 344/1992 Sb., o katastru nemovitostí České republiky (katastrální zákon), ve znění pozdějších předpisů. Praha.
 - ❖ ZATLOUKAL V., VOKOUN J., 1997: Hospodářská doporučení podle hospodářských souborů a podsouborů. MZe ČR. Lesnická práce, 76: 1, příloha: 48 s.
 - ❖ Zprávy o stavu lesa a lesního hospodářství České republiky z let 2000 – 2009. Praha, Ministerstvo zemědělství.

9. Seznam příloh

- I. Zápisník I. lokality Kovárna (první dílčí zkusná plocha).
- II. Zápisník I. lokality Kovárna (druhá dílčí zkusná plocha).
- III. Zápisník I. lokality Kovárna (třetí dílčí zkusná plocha).
- IV. Zápisník II. lokality Procházka.
- V. Zápisník III. lokality Stašov.
- VI. Zápisník IV. lokality Rybák.
- VII. Zápisník V. lokality Mikát.
- VIII. Zápisník VI. lokality Studená.
- IX. Formulář: Žádost o poskytnutí dotace na zalesňování zemědělské půdy – strana 1.
- X. Formulář: Žádost o poskytnutí dotace na zalesňování zemědělské půdy – strana 2.
- XI. Formulář: Žádost o poskytnutí dotace na zalesňování zemědělské půdy – strana 3.
- XII. Formulář: Žádost o poskytnutí dotace na zalesňování zemědělské půdy – příloha 1.
- XIII. Obrazové porovnání proleptických a „jánských“ výhonů borovic (VÚHLM, 1991).
- XIV. Fotodokumentace chronologického vývoje vybraného porostu založeného na bývalé zemědělské půdě (1. – 3. rok).
- XV. Fotodokumentace chronologického vývoje vybraného porostu založeného na bývalé zemědělské půdě (4. – 6. rok).
- XVI. Fotodokumentace chronologického vývoje vybraného porostu založeného na bývalé zemědělské půdě (7. a 8. rok).

Zápisník I. lokality Kovárna (první dílčí zkusná plocha).

číslo	druh	výškové přírůsty (cm)									výška (m)	tloušťka (cm)
		2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010			
1	BO	17	10	42	77	76	81	88	99	5.1	5.7	
2	BO	18	20	58	87	94	90	102	91	5.8	6.2	
3	BO	25	31	57	65	70	81	92	96	5.4	5.9	
4	BO	17	30	63	92	78	93	88	91	5.7	7.2	
5	BO	13	27	30	81	76	99	96	88	5.3	6.1	
6	BO	18	19	40	81	79	99	76	77	5.1	6.0	
7	BO	17	25	59	95	76	101	84	87	5.6	5.3	
8	BO	24	39	60	87	78	74	86	97	5.7	7.9	
9	BO	20	26	50	72	62	71	97	88	5.1	6.6	
10	BO	21	20	52	93	82	84	96	96	5.6	7.2	
11	BO	14	19	44	79	73	80	71	90	4.9	4.6	
12	BO	15	34	68	98	85	78	49	69	5.2	9.5	
13	BO	14	17	56	68	51	87	94	91	5.0	5.3	
14	BO	14	22	32	68	64	56	84	90	4.5	8.7	
15	BO	19	42	58	79	98	100	103	97	6.2	8.1	
16	BO	30	46	60	104	103	94	97	93	6.5	9.5	
17	BO	14	36	51	64	82	79	88	93	5.3	6.8	
18	BO	17	39	55	65	73	90	97	101	5.6	6.8	
19	BO	12	35	48	64	79	102	97	100	5.6	6.1	
20	BO	20	19	42	58	67	77	80	72	4.6	4.3	
21	BO	23	32	45	76	83	95	108	101	5.8	7.4	
22	BO	15	23	49	71	71	64	93	105	5.1	5.1	
23	BO	26	53	83	83	88	92	86	87	6.2	6.3	
24	BO	17	28	37	52	77	86	97	103	5.2	6.8	
25	BO	20	34	50	79	82	99	86	94	5.6	6.6	
26	BO	24	25	49	70	75	92	95	96	5.5	6.3	
27	BO	25	38	59	74	95	100	91	102	6.0	8.1	
28	BO	14	21	39	47	89	73	88	94	4.9	5.0	
29	BO	22	27	44	58	76	88	80	91	5.1	5.7	
30	BO	19	23	38	63	86	81	85	80	5.0	4.8	
31	BO	15	17	31	46	53	65	65	60	3.7	3.5	
32	BO	20	30	43	60	74	95	87	89	5.2	5.7	
33	BO	15	21	55	85	85	97	108	94	5.8	6.3	
34	BO	24	28	47	66	79	85	94	97	5.4	5.8	
35	BO	18	24	53	74	92	106	103	109	6.0	8.2	
36	BO	15	25	41	56	76	67	79	93	4.7	5.7	
37	BO	16	34	56	73	98	104	99	108	6.1	7.9	
38	BO	23	30	49	64	79	95	82	89	5.3	5.8	
39	BO	26	24	41	57	90	85	75	91	5.1	5.6	
40	BO	20	16	37	45	77	92	90	98	5.0	5.6	
41	BO	16	19	44	65	82	78	94	97	5.2	6.1	
42	BO	20	27	56	73	86	95	106	100	5.8	6.0	
43	BO	18	36	54	72	91	105	101	108	6.1	8.2	
44	BO	22	33	63	93	88	100	106	102	6.3	9.6	
45	BO	14	30	47	68	76	93	88	99	5.4	6.9	
46	BO	15	15	33	70	49	71	68	59	4.0	3.7	
47	BO	18	35	47	62	88	105	82	79	5.4	5.8	
48	BO	21	32	50	69	72	79	85	91	5.2	5.0	
49	BO	22	29	48	69	89	103	109	98	5.9	8.1	
50	BO	25	25	44	59	76	98	97	105	5.5	6.5	
51	BO	21	13	51	80	80	87	76	84	5.1	7.9	
52	BO	23	35	56	71	65	83	76	74	5.0	4.7	
53	BO	19	27	48	63	76	89	84	91	5.2	5.7	
54	BO	22	31	50	89	92	90	98	93	5.9	6.2	
55	BO	19	40	54	72	98	105	103	99	6.1	9.5	
56	BO	20	16	40	66	75	91	95	87	5.1	5.2	
57	BO	18	22	47	61	80	88	100	97	5.3	5.9	
58	BO	20	19	38	59	76	97	82	84	5.0	5.1	
59	BO	16	28	36	52	62	75	60	69	4.2	4.0	
60	BO	25	36	61	91	108	92	106	101	6.4	8.9	
61	BO	21	30	46	62	79	98	97	89	5.4	6.5	
62	BO	18	29	40	74	91	86	95	103	5.6	6.9	
63	BO	26	21	39	55	71	89	84	96	5.0	5.6	
64	BO	15	23	36	59	58	58	74	87	4.3	5.0	
65	BO	23	28	42	50	76	64	69	78	4.5	4.7	
66	BO	19	18	30	39	56	77	94	91	4.4	5.9	
67	BO	18	26	58	46	63	80	91	101	5.0	6.9	
68	BO	20	33	45	62	86	73	88	97	5.2	5.5	
69	BO	16	28	41	59	61	82	73	71	4.5	4.5	
70	BO	21	38	59	75	83	100	97	105	6.0	7.6	
71	BO	26	42	62	86	74	91	108	103	6.1	9.1	
72	BO	14	36	54	79	83	98	107	105	6.0	8.1	
73	BO	17	28	58	86	94	102	100	103	6.1	7.6	
74	BO	24	30	46	76	87	101	96	92	5.7	8.0	
75	BO	21	27	44	68	73	89	104	91	5.4	6.8	
76	BO	19	32	55	76	84	99	91	103	5.8	6.8	
77	BO	21	24	38	57	72	89	98	105	5.2	7.4	
78	BO	19	33	67	81	75	88	97	92	5.7	6.7	
79	BO	18	44	69	84	104	101	96	92	6.3	9.3	
80	BO	20	19	34	48	67	82	87	91	4.7	6.1	
81	BO	24	17	35	57	82	74	81	87	4.8	6.7	
82	BO	22	23	41	57	69	80	95	97	5.0	6.9	

Zápisník I. lokality Kovárna (druhá dílčí zkusná plocha).

číslo	druh	výškové přírůsty (cm)								výška (m)	tloušťka (cm)
		2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010		
1	DB	5	14	20	40	43	33	34	50	2,8	5,1
2	DB	8	12	25	28	29	31	25	29	2,3	2,2
3	DB	-	8	12	25	30	47	45	58	2,7	2,3
4	DB	-	16	25	28	35	39	41	46	2,8	2,5
5	DB	5	20	21	35	48	79	54	72	3,8	3,3
6	DB	-	18	31	38	37	87	74	66	4,0	4,7
7	DB	8	16	24	32	43	51	69	78	3,7	3,2
8	DB	-	12	38	36	39	50	54	54	3,3	2,6
9	DB	-	5	8	13	24	30	41	41	2,1	1,1
10	DB	6	10	18	26	40	49	59	59	3,1	2,7
11	DB	5	8	17	28	24	38	25	25	2,2	1,5
12	DB	10	22	34	25	49	63	78	78	4,0	3,6
13	DB	-	5	12	23	33	51	65	63	3,0	2,4
14	DB	5	28	31	48	53	77	72	89	4,5	4,0
15	DB	-	8	12	12	24	22	41	63	2,3	1,4
16	DB	-	3	5	8	21	30	36	53	2,0	1,1
17	DB	-	12	14	37	25	43	47	67	2,9	2,5
18	DB	-	3	11	25	31	36	43	50	2,4	1,7
19	DB	18	29	53	40	47	54	79	71	4,4	4,0
20	DB	-	8	19	26	46	41	55	68	3,1	3,0
21	DB	7	23	33	49	46	58	39	45	3,5	3,5
22	DB	-	8	24	37	56	76	63	77	3,9	3,2
23	DB	4	10	21	34	50	71	78	86	4,0	3,9
24	DB	5	5	12	39	41	76	64	89	3,8	2,5
25	DB	-	9	13	24	36	30	39	14	2,1	1,2
26	DB	16	23	27	31	40	68	59	77	3,9	3,2
27	DB	-	11	35	29	59	55	73	60	3,7	3,0
28	DB	7	17	27	25	36	36	48	54	3,0	2,6
29	DB	5	16	20	37	43	59	66	57	3,5	3,4
30	DB	4	11	28	31	41	56	41	84	3,4	3,5
31	DB	5	19	14	44	49	61	77	71	3,9	3,5
32	DB	10	13	18	33	40	46	63	59	3,3	2,4
33	DB	-	5	14	28	31	20	71	79	2,9	2,1
34	DB	8	16	21	25	33	26	41	50	2,7	2,3
35	DB	14	12	36	44	29	51	60	64	3,6	3,4
36	DB	20	22	37	47	65	68	70	84	4,6	4,7
37	DB	-	6	20	29	46	54	63	67	3,3	3,8
38	DB	-	16	24	35	49	47	42	54	3,1	2,7
39	DB	-	12	20	29	46	40	63	60	3,2	2,7
40	DB	9	20	30	43	68	62	74	91	4,4	3,4
41	DB	-	10	15	27	41	43	57	58	3,0	2,8
42	DB	-	4	11	9	26	31	51	64	2,4	1,8
43	DB	-	5	10	8	23	36	59	56	2,4	1,9
44	DB	14	21	39	52	41	67	76	88	4,4	4,2
45	DB	13	27	26	40	48	31	54	69	3,5	3,6
46	DB	8	19	22	37	47	41	54	63	3,4	3,6
47	DB	-	14	12	24	36	44	53	55	2,8	2,3
48	DB	-	3	17	12	23	34	29	39	2,0	1,0
49	DB	-	5	8	15	19	24	31	46	1,9	0,9
50	DB	8	13	27	36	56	47	60	65	3,6	2,9
51	DB	-	11	24	31	29	43	55	73	3,1	2,7
52	DB	19	30	39	42	51	69	50	57	4,0	3,8
53	DB	14	25	31	43	30	59	76	81	4,0	4,5
54	DB	-	14	25	47	35	41	50	61	3,2	2,9
55	DB	-	16	12	24	39	54	41	63	2,9	2,6
56	DB	11	24	30	48	59	26	62	75	3,8	3,6
57	DB	18	22	36	44	54	69	74	79	4,4	4,2
58	DB	-	15	18	30	14	34	56	47	2,6	2,3
59	DB	10	12	37	45	59	40	79	94	4,2	4,2
60	DB	-	14	25	33	48	51	67	64	3,5	3,5
61	DB	5	17	20	24	41	30	42	59	2,8	2,7
62	DB	-	12	23	19	21	38	28	47	2,3	1,4
63	DB	-	3	8	21	32	39	36	56	2,4	1,8
64	DB	-	4	12	25	37	49	23	47	2,4	1,8
65	DB	19	28	36	24	40	62	55	73	3,8	4,7
66	DB	14	26	30	45	57	78	71	85	4,5	4,8
67	DB	-	5	5	16	5	18	12	15	1,2	-
68	DB	-	12	27	24	28	57	35	41	2,7	2,6
69	DB	-	3	8	16	34	56	39	44	2,5	1,8
70	DB	-	5	5	13	20	44	32	50	2,1	1,3
71	DB	5	16	27	45	61	51	67	68	3,9	3,2
72	DB	13	26	38	41	63	76	95	86	4,8	4,9
73	DB	-	12	21	50	19	71	74	85	3,8	4,4
74	DB	-	8	12	17	36	14	29	30	1,9	1,1
75	DB	-	5	11	14	12	19	24	26	1,6	0,4
76	DB	-	2	19	36	28	47	54	78	3,1	3,3

Zápisník I. lokality Kovárna (třetí dílčí zkusná plocha).

číslo	druh	výškové přírůsty (cm)								výška (m)	tloušťka (cm)
		2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010		
1	MD	19	49	88	112	106	90	101	112	7,2	6,3
2	MD	25	69	99	96	108	112	104	105	7,6	7,3
3	MD	31	44	86	108	105	116	100	97	7,3	8,2
4	MD	20	42	57	72	65	81	71	58	5,1	4,1
5	MD	17	34	56	70	88	75	91	83	5,6	4,9
6	MD	21	29	41	59	84	96	103	97	5,8	4,8
7	MD	35	78	94	115	102	106	108	107	7,9	8,7
8	MD	42	59	76	93	88	97	110	116	7,3	7,0
9	MD	30	49	64	84	95	92	104	114	6,8	7,8
10	MD	40	66	87	99	105	109	111	100	7,6	9,7
11	MD	45	62	92	105	97	96	109	105	7,6	9,9
12	MD	27	59	79	75	88	99	101	95	6,7	6,0
13	MD	35	48	63	82	90	94	100	111	6,7	7,7
14	MD	38	56	82	104	97	109	116	102	7,5	8,2
15	DB	-	5	8	7	10	14	23	15	1,3	-
16	DB	-	6	11	10	7	12	36	13	1,4	0,4
17	DB	-	5	9	16	21	29	34	40	2,0	1,1
18	DB	5	12	8	19	24	37	42	55	2,5	2,4
19	BO	6	16	47	74	76	90	62	52	4,4	4,1
20	BO	10	19	35	61	84	81	54	47	4,1	3,9
21	BO	11	23	49	74	77	42	48	53	4,0	4,2
22	BO	5	2	40	51	55	66	65	77	3,8	3,5
23	BO	-	9	17	32	63	71	85	55	3,5	4,8
24	BO	4	18	31	33	52	55	45	40	3,0	2,0
25	DB	8	8	12	12	18	24	36	32	2,0	1,2
26	DB	-	12	19	28	44	67	84	72	3,7	4,1
27	BO	-	9	28	30	41	67	56	81	3,3	3,4
28	BO	-	6	21	39	59	78	62	73	3,6	4,8
29	BO	17	34	61	67	77	83	75	90	5,2	6,2
30	BO	11	14	26	42	53	70	79	88	4,0	5,9
31	BO	8	22	35	56	71	80	82	82	4,6	5,4
32	BO	14	19	39	59	64	84	85	87	4,7	4,8
33	BO	20	27	49	74	94	88	94	84	5,5	8,3
34	BO	9	11	17	24	21	26	25	28	1,8	1,4
35	BO	15	29	31	36	49	56	61	67	3,6	3,5
36	BO	-	5	9	24	35	46	51	43	2,3	2,7
37	MD	-	5	9	22	62	31	43	38	2,6	3,0
38	BO	-	4	18	34	49	67	73	80	3,5	4,3
39	BO	5	13	29	47	58	76	84	88	4,2	6,4
40	BO	12	30	46	71	84	73	79	86	5,0	6,1
41	BO	-	16	29	43	56	64	85	61	3,7	5,9
42	BO	7	12	24	26	37	49	69	78	3,2	4,8
43	BO	-	16	17	23	38	52	60	73	3,0	3,6
44	BO	5	11	18	32	38	46	67	83	3,2	4,0
45	DB	-	9	28	12	27	43	64	71	3,0	3,4
46	DB	6	15	24	46	51	59	64	63	3,7	3,3
47	DB	10	16	29	33	39	54	50	71	3,5	4,0
48	DB	9	15	23	39	42	51	46	33	3,0	2,7
49	DB	-	6	12	7	9	14	17	28	1,4	0,3
50	DB	-	7	14	25	37	56	69	80	3,3	4,0
51	DB	-	9	11	16	21	9	13	28	1,5	0,4
52	DB	-	14	28	26	39	40	46	32	2,7	2,8
53	DB	8	16	14	25	37	23	44	35	2,5	2,2
54	DB	6	10	25	33	46	31	20	41	2,6	2,3
55	DB	4	14	27	24	41	54	68	61	3,4	3,3
56	DB	-	7	12	36	17	24	31	19	1,9	1,1
57	DB	10	10	20	29	26	32	31	51	2,5	3,1
58	DB	9	11	22	16	28	42	34	48	2,6	3,2
59	DB	-	6	12	23	31	33	39	26	2,2	1,3
60	BO	-	5	9	20	22	30	37	58	2,0	1,5
61	DB	7	9	16	28	25	39	31	25	2,3	1,6

Zápisník II. lokality Procházka.

číslo	druh	výškové přírůsty (cm)										výška (m)	tloušťka (cm)
		2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010				
1	MD	7	14	26	21	27	39	30	33	2,4	2,5		
2	MD	-	8	20	25	28	39	27	14	2,1	0,9		
3	MD	-	11	25	31	51	49	36	27	2,8	3,2		
4	MD	16	23	37	43	53	65	76	89	4,5	6,3		
5	MD	19	26	42	36	57	74	61	77	4,4	5,4		
6	MD	-	14	25	32	54	40	55	69	3,3	5,8		
7	MD	10	26	38	45	55	59	48	39	3,7	9,7		
8	SM	-	-	-	-	8	14	23	27	0,7	-		
9	BO	7	18	24	39	51	64	71	75	3,7	6,0		
10	BO	12	24	36	43	59	76	80	89	4,4	7,8		
11	MD	13	29	40	56	68	75	81	85	4,9	5,9		
12	MD	15	31	43	69	74	76	87	86	5,3	4,7		
13	MD	14	22	39	54	61	67	75	84	4,6	5,9		
14	MD	5	14	26	39	59	71	87	92	4,4	6,1		
15	MD	-	5	7	14	22	36	41	54	2,2	1,5		
16	MD	-	8	13	27	47	51	66	78	3,4	5,4		
17	MD	20	29	38	62	77	83	89	91	5,3	6,5		
18	DB	-	12	22	26	37	40	48	55	2,9	2,5		
19	BO	6	12	21	37	45	47	53	58	3,0	3,5		
20	BO	18	26	33	54	62	74	77	65	4,3	5,1		
21	BO	10	24	39	56	64	69	75	77	4,3	6,2		
22	BO	-	5	19	27	34	47	53	56	2,6	2,5		
23	BO	-	16	29	36	40	43	51	46	2,8	3,3		
24	BO	9	19	35	51	74	88	86	91	4,7	6,5		
25	BO	-	8	18	33	47	66	79	88	3,6	3,5		
26	DB	5	12	24	39	55	64	74	69	3,9	3,4		
27	DB	-	6	11	22	34	51	64	71	3,0	3,0		
28	DB	-	12	24	40	56	69	75	81	4,0	3,1		
29	DB	-	10	22	26	37	56	58	79	3,3	3,5		
30	DB	7	14	20	26	42	38	54	58	3,0	3,7		
31	BO	12	21	36	50	67	73	85	82	4,5	5,8		
32	SM	-	-	-	-	5	11	17	23	0,6	-		
33	BO	11	27	41	55	56	71	77	79	4,4	5,3		
34	BO	-	7	16	29	44	58	75	77	3,3	4,5		
35	BO	6	11	19	31	56	77	86	91	4,0	4,7		
36	BO	14	26	39	56	67	69	81	89	4,6	6,4		
37	BO	-	11	26	40	56	73	85	85	4,0	4,7		
38	MD	-	16	30	44	63	68	83	97	4,5	5,9		
39	DB	-	8	14	17	22	27	36	34	2,0	0,9		
40	DB	6	14	28	25	31	46	54	69	3,2	3,6		
41	DB	-	4	12	18	26	18	36	39	2,0	0,7		
42	DB	5	19	23	27	13	39	46	40	2,6	2,3		
43	BO	16	38	49	69	74	78	86	88	5,2	6,7		
44	BO	9	18	26	40	54	62	61	64	3,5	3,6		
45	BO	-	13	25	36	50	66	73	84	3,7	5,3		
46	BO	-	4	7	19	50	57	51	57	2,7	2,6		
47	BO	6	10	22	31	49	63	76	87	3,6	6,1		
48	BO	12	20	29	42	54	65	67	71	3,8	4,3		
49	DB	-	6	10	15	17	21	27	51	1,9	1,2		
50	DB	-	7	13	24	43	50	56	61	3,0	2,8		
51	DB	-	6	11	19	37	43	47	55	2,6	2,3		
52	DB	-	9	19	31	45	52	56	61	3,2	3,8		
53	DB	-	6	16	27	32	43	49	58	2,8	3,3		
54	BO	18	33	46	65	78	81	80	84	5,1	6,3		
55	BO	7	13	21	37	51	57	64	79	3,5	3,7		
56	BO	-	7	14	21	26	41	47	54	2,3	2,9		
57	BO	5	13	23	40	52	56	63	78	3,5	4,6		
58	BO	-	9	17	26	28	43	48	59	2,5	3,0		
59	BO	9	12	24	31	46	59	65	77	3,4	4,5		
60	DB	-	10	8	12	17	24	30	39	1,9	0,8		
61	DB	4	7	19	26	45	69	63	72	3,5	3,4		
62	DB	6	17	29	43	66	74	87	76	4,4	5,8		
63	DB	8	10	17	26	32	51	42	34	2,7	2,5		
64	BO	7	16	28	43	65	71	85	93	4,3	5,4		
65	BO	-	8	17	29	44	60	79	89	3,5	4,4		
66	BO	-	15	24	31	37	44	56	59	2,9	4,8		
67	BO	13	24	37	46	58	65	78	74	4,2	5,9		
68	BO	8	19	30	41	67	79	83	89	4,4	7,3		
69	DB	-	3	5	8	12	15	14	19	1,2	-		
70	DB	-	4	11	14	21	25	32	26	1,8	0,5		
71	DB	3	8	10	19	28	33	45	47	2,4	1,3		
72	DB	-	4	17	15	26	41	56	62	2,7	2,9		
73	BO	12	21	36	45	63	68	78	72	4,2	5,5		
74	BO	7	14	19	33	45	54	61	59	3,1	4,3		
75	BO	12	21	33	46	67	76	85	87	4,5	5,6		
76	BO	-	13	24	39	56	61	65	72	3,5	3,8		
77	BO	17	31	56	73	86	87	84	91	5,5	7,5		
78	DB	-	14	13	21	25	32	43	54	2,5	1,9		
79	DB	9	16	24	27	30	36	40	69	3,0	4,1		
80	DB	-	8	13	14	17	20	25	37	1,8	0,5		
81	DB	5	14	20	22	28	36	42	44	2,6	2,9		
82	DB	-	3	8	17	31	40	46	59	2,5	2,8		
83	DB	-	4	10	16	25	36	39	47	2,2	1,0		
84	SM	-	-	-	5	7	15	24	37	0,9	-		
85	SM	-	-	-	9	16	20	27	33	1,1	-		
86	SM	-	8	11	17	26	34	41	55	1,9	1,9		
87	SM	-	-	-	-	-	7	16	28	0,5	-		

Zápisník III. lokality Stašov.

číslo	druh	výškové přírůsty (cm)						výška (m)	tloušťka (cm)
		2005	2006	2007	2008	2009	2010		
1	BO	18	26	40	64	76	81	3,3	4,2
2	BO	14	25	36	32	41	57	2,3	3,1
3	BO	-	8	12	20	33	45	1,4	0,3
4	BO	18	31	52	76	72	89	3,6	2,9
5	MD	19	26	35	54	69	58	2,6	3,2
6	BO	16	28	39	43	49	55	2,5	2,6
7	BO	12	13	25	38	54	62	2,2	2,3
8	BO	15	25	28	35	46	43	2,1	1,4
9	BO	20	30	32	44	50	56	2,5	3,1
10	DB	21	37	53	48	60	69	3,3	4,4
11	DB	8	12	12	24	38	53	1,9	1,2
12	DB	-	10	11	19	32	47	1,6	0,5
13	BO	5	17	24	36	42	49	1,9	1,3
14	BO	9	25	31	40	55	76	2,6	2,7
15	BO	12	29	40	56	71	84	3,1	2,9
16	BO	14	26	38	45	66	87	3,0	3,1
17	BO	13	25	26	43	53	56	2,4	2,4
18	DB	16	28	52	70	88	85	3,8	3,6
19	DB	13	21	42	48	69	66	3,0	2,1
20	DB	-	15	27	30	36	45	2,0	0,9
21	DB	10	24	31	45	52	39	2,5	2,1
22	MD	17	36	51	64	68	62	3,0	3,0
23	BO	12	19	29	45	53	65	2,4	2,6
24	BO	9	15	28	36	44	49	2,0	1,7
25	BO	11	26	37	43	49	46	2,3	2,9
26	BO	7	16	25	38	46	55	2,1	2,1
27	MD	15	28	41	50	63	75	2,7	4,3
28	BO	12	22	32	45	56	71	2,6	3,4
29	DB	10	21	36	40	49	66	2,7	3,0
30	DB	13	26	39	46	51	62	2,8	4,1
31	BO	8	17	26	39	45	64	2,2	3,5
32	DB	5	16	28	41	58	54	2,5	2,5
33	BO	17	24	36	43	53	51	2,4	3,2
34	BO	15	23	30	38	45	63	2,3	2,4
35	BO	11	16	22	29	34	21	1,5	0,4
36	BO	8	14	27	36	27	34	1,7	1,1
37	BO	-	9	18	29	41	49	1,7	0,6
38	BO	14	26	33	45	50	62	2,5	2,8
39	BO	6	17	25	34	21	29	1,5	0,4
40	DB	13	19	30	46	54	69	2,8	3,3
41	MD	18	30	41	48	52	58	2,5	2,5
42	BO	5	15	26	33	25	39	1,6	0,9
43	MD	-	-	-	21	36	45	1,0	-
44	DB	7	18	32	45	38	49	2,3	2,0
45	DB	15	27	40	46	51	42	2,7	2,7
46	MD	19	25	36	48	65	73	2,7	3,6
47	BO	11	20	27	38	43	55	2,1	1,6
48	BO	10	16	24	33	37	45	1,9	1,3
49	BO	15	22	36	49	40	58	2,4	2,5
50	BO	8	14	26	39	49	64	2,2	2,1
51	BO	-	8	19	27	41	57	1,7	0,5
52	DB	-	10	25	30	37	44	1,9	0,9
53	DB	14	22	35	40	46	56	2,6	2,8
54	DB	9	18	27	34	50	57	2,4	3,0
55	DB	5	14	29	26	31	47	2,0	1,0
56	BO	15	27	39	46	55	69	2,7	3,8
57	BO	12	22	33	41	45	53	2,3	3,1
58	BO	-	16	28	35	42	49	1,9	1,0
59	BO	10	19	26	35	43	61	2,1	2,6
60	BO	13	25	38	44	58	69	2,7	3,5
61	BO	9	14	31	43	54	70	2,4	3,0
62	DB	6	16	28	33	45	51	2,2	1,4
63	DB	10	23	36	49	60	64	2,9	2,4
64	DB	8	14	19	27	38	46	2,0	1,2
65	DB	5	9	16	24	21	25	1,5	0,4
66	BO	12	23	31	45	57	64	2,5	2,7
67	BO	9	16	24	37	55	63	2,2	2,3
68	BO	-	6	22	39	54	50	1,9	1,1
69	BO	12	26	36	44	59	64	2,6	2,6
70	DB	11	19	31	40	49	56	2,5	2,8
71	DB	-	9	22	34	46	59	2,2	1,2
72	DB	17	31	26	39	54	57	2,7	3,5
73	SM	-	-	12	24	35	39	1,1	-
74	BO	16	29	37	51	59	66	2,8	3,3
75	DB	9	21	35	40	38	42	2,3	1,6
76	BO	19	32	47	55	63	71	3,1	3,9
77	BO	15	29	36	47	57	65	2,7	3,3
78	BO	6	18	29	43	56	48	2,2	1,7
79	BO	7	15	31	46	58	60	2,4	2,7
80	MD	-	21	40	54	67	73	2,6	2,7
81	BO	15	23	38	46	59	70	2,7	4,2

Zápisník IV. lokality Rybák.

číslo	druh	výškové přírůsty (cm)										výška (m)	tloušťka (cm)
		2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010			
1	DB	-	8	16	30	51	67	80	86	91	4,7	4,6	
2	DB	10	16	22	37	50	51	68	74	56	4,3	4,5	
3	DB	-	4	24	26	38	53	66	71	78	4,1	4,4	
4	DB	-	6	8	13	27	46	61	73	84	3,6	4,7	
5	DB	4	9	18	26	38	54	56	67	79	4,0	5,2	
6	DB	-	4	11	23	26	41	59	42	74	3,3	3,4	
7	DB	5	16	15	27	36	54	49	60	63	3,7	2,8	
8	DB	-	5	6	6	10	12	18	15	12	1,3	-	
9	DB	-	-	5	3	7	5	8	12	17	1,0	-	
10	DB	6	11	13	18	21	30	42	35	49	2,7	2,5	
11	DB	-	7	9	16	25	20	32	38	51	2,4	1,3	
12	DB	-	4	12	28	31	38	46	51	44	3,0	2,1	
13	DB	-	-	6	15	20	35	31	47	58	2,6	2,0	
14	DB	-	3	13	15	21	36	45	57	61	3,0	2,6	
15	DB	-	4	8	13	18	22	31	36	48	2,3	1,3	
16	DB	6	14	21	24	39	36	41	52	56	3,3	3,7	
17	DB	4	9	14	18	31	51	56	61	74	3,6	3,5	
18	DB	4	19	33	44	51	64	72	68	86	4,9	4,0	
19	DB	-	9	14	16	19	35	52	38	77	3,1	3,3	
20	DB	-	4	13	22	36	51	64	79	62	3,8	3,8	
21	DB	12	17	18	21	24	38	44	51	58	3,3	3,7	
22	DB	5	13	21	35	39	52	60	58	63	3,9	4,1	
23	DB	-	5	19	32	47	76	80	85	73	4,6	4,1	
24	DB	-	6	8	10	13	22	43	28	33	2,1	1,0	
25	DB	12	17	26	32	52	63	81	92	85	5,1	4,6	
26	DB	-	12	15	26	23	37	46	57	49	3,1	3,6	
27	DB	-	6	6	12	10	20	28	80	88	3,0	2,2	
28	DB	5	14	20	26	34	52	38	48	69	3,5	3,8	
29	BO	-	4	11	30	42	57	79	74	86	4,0	5,0	
30	DB	-	-	8	19	26	54	72	88	54	3,7	3,8	
31	DB	3	6	17	21	33	49	54	66	71	3,7	3,7	
32	DB	-	10	19	31	46	50	63	56	74	3,9	3,3	
33	DB	4	14	26	39	58	72	78	84	32	4,5	3,6	
34	DB	-	10	23	35	39	46	51	55	46	3,5	3,2	
35	DB	-	9	14	12	21	34	49	46	39	2,7	2,0	
36	BO	12	22	38	36	47	63	68	48	76	4,3	5,0	
37	BO	-	15	19	30	26	39	61	72	64	3,5	4,5	
38	BO	8	8	10	37	45	45	60	70	36	3,4	4,7	
39	BO	14	23	45	62	71	80	76	84	92	5,7	7,3	
40	BO	12	30	38	55	54	64	79	87	85	5,2	6,8	
41	BO	-	10	16	37	49	59	65	74	80	4,1	4,4	
42	BO	-	15	23	28	19	45	64	75	79	3,7	6,6	
43	BO	11	24	13	42	63	79	85	88	94	5,2	5,7	
44	BO	-	11	25	26	40	52	48	65	78	3,7	7,9	
45	BO	13	24	37	41	57	63	69	74	56	4,5	5,8	
46	BO	-	13	23	34	52	58	61	66	64	3,9	5,9	
47	BO	6	25	28	43	52	67	77	71	86	4,8	4,4	
48	BO	12	22	20	40	75	80	95	98	100	5,6	8,8	
49	BO	12	11	7	30	60	67	69	71	54	4,0	7,2	
50	BO	9	22	35	48	63	79	80	87	92	5,4	8,1	
51	BO	-	6	10	22	53	65	70	40	51	3,4	4,5	
52	BO	-	7	14	27	41	55	63	75	81	3,8	4,7	
53	BO	-	5	13	16	27	39	42	67	63	2,9	2,0	
54	BO	7	13	25	37	53	62	70	74	89	4,5	6,2	
55	BO	-	16	24	31	45	56	56	62	72	3,8	4,2	
56	BO	6	10	14	29	40	61	68	70	84	4,0	4,6	
57	BO	14	17	27	42	58	76	84	90	96	5,2	10,2	
58	MD	15	20	36	54	76	81	90	86	99	6,0	7,2	
59	MD	-	-	5	7	13	20	50	105	110	3,6	3,5	
60	MD	-	6	18	26	21	33	45	65	70	3,3	3,5	
61	MD	-	-	5	15	16	38	51	69	97	3,4	4,1	
62	MD	15	26	34	46	58	65	83	96	109	5,8	7,3	
63	BO	6	14	21	37	55	71	86	101	107	5,2	6,1	
64	MD	-	20	31	46	62	74	90	95	81	5,4	5,9	
65	BO	-	-	6	32	59	65	87	92	97	4,6	4,6	
66	BO	10	18	32	40	56	78	91	106	102	5,5	7,1	
67	MD	12	26	43	59	76	81	89	67	96	5,9	6,6	
68	MD	9	24	30	38	59	54	67	87	73	4,9	2,9	
69	MD	12	25	32	54	70	84	97	91	111	6,2	8,4	
70	MD	-	-	5	13	19	31	49	53	81	3,0	2,7	
71	MD	17	19	36	52	66	94	89	97	113	6,3	9,0	

Zápisník V. lokality Mikát.

číslo	druh	výškové přírůsty (cm)									výška (m)	tloušťka (cm)
		2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010			
1	BO	-	4	4	7	16	33	47	63	1,9	1,3	
2	BO	3	12	21	38	56	78	83	89	4,0	7,9	
3	BO	10	13	26	37	40	54	76	94	3,7	5,8	
4	BO	5	17	29	41	65	74	80	87	4,2	5,1	
5	BO	17	36	51	70	77	86	90	96	5,4	9,2	
6	BO	9	17	22	38	54	73	78	64	3,8	5,0	
7	BO	-	5	12	27	38	47	56	67	2,7	3,6	
8	BO	8	23	34	45	58	63	69	78	4,0	6,6	
9	BO	7	11	19	39	48	54	66	72	3,4	4,4	
10	BO	11	32	47	61	76	60	80	97	4,8	7,1	
11	BO	-	11	27	39	55	70	76	89	3,9	5,6	
12	BO	-	18	32	43	54	59	82	85	3,9	5,1	
13	BO	9	19	35	36	51	68	83	88	4,1	5,4	
14	BO	-	6	23	41	52	62	75	76	3,6	5,7	
15	BO	15	28	37	59	50	57	75	85	4,3	6,2	
16	BO	12	25	37	53	69	66	82	86	4,5	6,7	
17	BO	18	31	42	46	60	74	88	93	4,7	7,6	
18	BO	13	16	35	53	62	57	80	76	4,1	6,9	
19	BO	7	18	30	54	69	73	85	91	4,5	6,6	
20	BO	12	27	33	46	65	76	74	81	4,3	5,8	
21	BO	9	23	39	50	56	69	82	87	4,4	6,0	
22	BO	16	24	47	49	53	67	79	71	4,3	5,4	
23	BO	-	5	24	27	38	56	60	79	3,1	4,0	
24	BO	8	22	30	36	43	51	59	75	3,4	3,8	
25	BO	-	19	22	47	61	66	78	84	4,0	5,4	
26	BO	10	27	45	62	68	77	87	82	4,8	5,1	
27	BO	8	21	32	47	56	64	73	66	3,9	4,9	
28	BO	-	15	31	20	24	36	59	79	2,8	3,1	
29	BO	-	10	19	37	52	71	62	56	3,3	4,5	
30	BO	-	14	24	46	61	69	50	86	3,7	5,7	
31	BO	6	17	36	53	59	76	87	93	4,5	4,9	
32	BO	15	32	39	65	64	72	85	83	4,8	6,0	
33	BO	-	5	8	22	57	50	62	58	2,8	3,3	
34	BO	8	31	34	47	54	77	82	89	4,4	4,3	
35	BO	4	12	27	55	70	77	85	82	4,3	4,7	
36	BO	-	18	39	46	47	48	83	92	3,9	4,8	
37	BO	6	25	46	32	56	20	86	74	3,7	3,2	
38	BO	-	12	28	31	43	57	51	68	3,1	4,2	
39	BO	-	5	16	24	35	46	65	51	2,6	5,7	
40	BO	-	9	31	45	53	49	62	83	3,5	4,7	
41	BO	11	21	34	51	76	88	71	96	4,7	6,4	
42	BO	-	4	17	38	50	74	85	81	3,7	5,7	
43	BO	10	25	44	52	69	79	74	58	4,3	6,5	
44	BO	-	14	20	31	66	74	97	82	4,0	6,5	
45	BO	17	32	31	40	47	23	67	90	3,7	7,2	
46	BO	13	28	42	56	54	66	81	92	4,5	7,2	
47	BO	10	15	25	34	46	51	65	79	3,5	5,8	
48	BO	-	13	36	62	62	78	82	74	4,3	6,2	
49	BO	-	10	22	26	39	45	42	60	2,6	3,8	
50	BO	-	8	12	18	26	24	36	37	1,8	1,4	
51	BO	-	14	32	37	52	65	78	61	3,6	4,6	
52	BO	6	20	36	52	81	86	71	95	4,7	7,3	
53	BO	-	5	21	37	65	72	83	88	3,9	6,1	
54	BO	15	26	44	56	57	73	75	49	4,2	4,0	
55	BO	7	17	35	43	54	47	69	78	3,7	4,7	
56	BO	13	27	46	54	63	76	64	80	4,4	6,1	
57	BO	10	23	37	55	96	64	72	76	4,5	5,3	
58	BO	-	12	21	27	39	51	55	68	2,9	3,9	
59	BO	5	14	24	30	47	35	48	60	2,8	3,1	
60	DB	9	17	6	17	20	27	21	36	2,0	0,9	
61	DB	-	5	9	11	24	16	35	41	1,9	0,7	
62	DB	-	4	5	7	7	13	25	32	1,4	0,4	
63	DB	-	7	23	55	56	75	52	49	3,6	3,7	
64	MD	-	8	12	11	25	15	44	65	2,3	1,2	
65	DB	-	8	19	32	25	36	55	69	2,9	3,3	
66	DB	4	12	16	25	34	47	50	40	2,7	2,3	
67	MD	5	17	36	31	52	37	48	51	3,2	3,5	
68	DB	-	12	16	29	35	43	46	63	2,9	3,7	
69	DB	17	25	27	29	45	66	43	67	3,6	3,3	
70	DB	-	15	23	23	37	41	56	33	2,7	3,8	
71	DB	6	13	28	34	23	47	51	54	3,0	4,8	
72	DB	-	20	26	37	31	50	58	39	3,1	5,3	
73	DB	9	17	24	26	35	47	42	58	3,0	2,9	
74	DB	-	13	25	33	48	63	51	77	3,6	3,0	
75	DB	4	10	18	29	45	59	43	60	3,1	3,1	
76	MD	-	8	14	25	41	53	75	90	3,5	3,3	
77	DB	-	10	22	37	49	52	31	44	2,9	5,2	
78	DB	5	16	23	29	21	40	68	56	3,0	3,1	
79	DB	10	11	19	17	42	63	77	74	3,6	3,8	
80	DB	9	19	21	34	37	49	60	81	3,6	4,1	
81	DB	-	6	14	26	35	45	34	42	2,5	2,1	
82	DB	10	21	35	39	56	76	51	80	4,1	3,3	
83	DB	12	15	18	35	48	55	47	49	3,2	4,5	
84	DB	-	12	19	25	45	61	85	87	3,8	4,7	
85	MD	14	25	30	21	46	53	78	66	3,8	5,6	
86	DB	-	9	22	35	37	48	21	44	2,6	3,4	
87	DB	10	10	13	30	38	64	51	33	2,9	2,2	
88	DB	-	14	28	61	46	32	58	76	3,6	3,0	
89	DB	7	15	26	22	35	38	54	49	2,9	6,4	
90	MD	-	8	18	30	35	49	38	43	2,7	2,4	

Zápisník VI. lokality Studená.

číslo	druh	výškové přírůsty (cm)						výška (m)	tloušťka (cm)
		2005	2006	2007	2008	2009	2010		
1	BO	10	16	23	20	28	22	1,2	-
2	SM	-	-	13	19	30	35	1,0	-
3	DB	7	19	31	42	54	71	2,7	1,5
4	SM	15	16	25	29	40	56	1,8	0,9
5	BO	-	14	22	26	28	25	1,2	-
6	DB	13	25	37	43	35	40	2,4	1,9
7	BO	12	18	32	45	59	64	2,3	2,7
8	BO	-	20	32	44	51	40	1,9	1,5
9	BO	19	27	40	51	46	31	2,1	1,9
10	BO	16	28	26	34	23	30	1,6	1,0
11	DB	6	12	16	24	22	36	1,6	0,4
12	DB	21	29	36	51	54	59	3,0	2,9
13	BO	17	31	45	53	49	66	2,6	3,3
14	BO	15	27	34	48	56	60	2,4	2,5
15	BO	12	18	31	45	40	41	1,9	1,2
16	DB	5	17	24	31	38	45	2,1	2,0
17	SM	-	-	10	24	36	38	1,1	-
18	BO	-	15	27	44	59	64	2,1	2,2
19	BO	-	12	25	46	62	57	2,0	1,9
20	DB	5	16	14	28	31	24	1,6	0,5
21	DB	18	33	46	42	55	70	3,1	3,2
22	BO	-	-	18	34	45	58	1,6	0,9
23	BO	-	12	26	41	52	64	2,0	1,4
24	BO	14	19	29	43	51	75	2,3	1,9
25	BO	-	19	30	39	45	60	1,9	1,4
26	BO	-	15	29	44	56	52	2,0	1,7
27	SM	-	-	-	14	28	43	0,9	-
28	BO	15	27	43	39	55	68	2,5	2,2
29	DB	9	16	25	39	53	71	2,6	2,4
30	DB	15	28	40	56	62	46	2,9	2,7
31	DB	19	32	46	51	38	46	2,8	2,8
32	BO	-	-	-	13	29	26	0,7	-
33	BO	-	10	24	37	45	59	1,8	1,3
34	BO	-	12	19	34	50	52	1,7	1,3
35	DB	16	24	39	42	53	46	2,7	2,2
36	DB	8	15	22	35	22	38	1,9	1,1
37	DB	10	12	28	36	44	41	2,2	1,5
38	DB	9	20	26	38	41	52	2,3	1,9
39	BO	-	-	-	13	24	28	0,7	-
40	SM	-	-	16	14	27	35	0,9	-
41	BO	16	18	22	37	51	66	2,1	1,5
42	BO	14	27	35	50	56	69	2,5	2,7
43	SM	-	-	-	11	25	33	0,7	-
44	SM	-	-	-	16	29	24	0,7	-
45	DB	7	17	25	38	48	61	2,4	1,8
46	DB	18	31	36	42	54	67	2,9	2,1
47	SM	-	-	-	-	19	31	0,5	-
48	BO	19	33	39	51	62	69	2,7	3,2
49	BO	14	27	41	49	56	68	2,6	2,7
50	BO	-	-	11	25	39	34	1,1	-
51	BO	-	13	27	41	50	52	1,8	1,6
52	DB	10	25	36	55	42	47	2,6	2,7
53	DB	16	30	39	50	52	38	2,7	2,9
54	DB	8	16	28	40	51	49	2,4	1,7
55	DB	11	19	35	47	59	71	2,9	2,3
56	DB	11	18	26	39	44	50	2,3	1,8
57	DB	15	32	40	41	54	67	2,9	2,2
58	DB	9	15	32	44	40	36	2,2	1,1
59	SM	17	30	39	51	54	61	2,5	1,5
60	DB	8	12	10	5	14	22	1,2	-
61	BO	10	28	40	53	62	55	2,5	3,5
62	BO	-	16	30	37	49	60	1,9	1,6
63	SM	-	-	-	14	27	35	0,8	-
64	DB	15	29	42	49	46	40	2,7	1,6
65	DB	9	17	30	37	32	44	2,1	1,1
66	SM	-	-	-	10	26	38	0,7	-
67	BO	19	36	40	47	54	60	2,6	3,4
68	SM	-	-	15	23	37	30	1,1	-
69	DB	8	16	25	35	44	39	2,1	1,1
70	BO	-	20	32	46	55	68	2,2	2,1
71	DB	17	30	43	57	51	67	3,1	2,7
72	DB	14	28	40	53	41	60	2,8	2,7
73	DB	16	33	45	59	50	57	3,1	2,5
74	DB	16	29	41	54	64	71	3,2	2,7
75	DB	10	24	32	46	44	56	2,6	1,8
76	DB	8	19	37	49	53	66	2,8	2,8
77	DB	14	22	35	40	57	36	2,5	2,2
78	SM	-	18	26	42	58	69	2,1	2,8
79	DB	20	34	43	47	62	69	3,2	2,9
80	DB	7	22	18	35	40	37	2,0	1,1
81	DB	5	16	22	32	42	48	2,1	1,4
82	DB	10	24	15	19	20	23	1,6	0,7
83	DB	14	26	34	27	44	57	2,5	2,0
84	SM	-	18	25	46	51	64	2,0	1,3
85	SM	-	21	36	48	39	52	2,0	1,8
86	SM	15	29	42	54	40	68	2,5	2,6
87	BK	20	22	32	51	67	84	2,8	3,2
88	SM	-	-	-	17	29	44	0,9	-
89	SM	-	-	-	7	20	38	0,7	-
90	BO	-	15	29	40	59	46	1,9	1,9
91	DB	14	22	36	44	30	50	2,4	1,7
92	SM	15	26	39	54	64	72	2,7	3,5
93	DB	12	25	37	46	54	65	2,8	2,8
94	BO	16	24	40	51	50	56	2,4	2,6
95	BO	11	27	42	56	63	52	2,5	2,8
96	BO	-	12	35	44	56	69	2,2	2,3
97	BO	9	23	35	46	40	56	2,1	2,1

<input type="text"/>	/	<input type="text"/>	/	<input type="text"/>	/	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
----------------------	---	----------------------	---	----------------------	---	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------

Registrační číslo žádosti (spisová značka)*

Strana 1



Žádost o dotaci na založení lesního porostu

Ve Smečkách 33

110 00 Praha 1

infolinka: +420 222 871 871

www.szif.cz

Razítko místa příjmu žádosti*:

Registrační číslo žadatele*:

<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------

Datum příjmu žádosti*:

<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------

Podpis osoby*:

Příjmení osoby*:

1. Údaje o žadateli

1. Obchodní firma vč. právní formy podle OR:		2. Identifikační číslo:	3. FO / PO**
4. Příjmení žadatele:		5. Jméno žadatele:	6. Rodné číslo:
7. Adresa sídla/trv. pobytu fyzické osoby - Ulice:	8. Číslo popisné:	9. Číslo orientační:	10. Obec:
11. Část obce, městská část:	12. Kraj (dle NUTS-3):		13. PSČ:
14. Telefon 1:	15. Telefon 2:	16. E-mail:	

2. Adresa pro doručování (je-li odlišná od adresy sídla nebo trvalého pobytu fyzické osoby)

17. Adresa - Ulice:	18. Číslo popisné:	19. Číslo orientační:	20. Obec:
21. Část obce, městská část:	22. Kraj (dle NUTS-3):		23. PSČ:

3. Bankovní spojení žadatele

24. Název banky:	25. Číslo účtu:	26. Kód banky:
------------------	-----------------	----------------

V případě bankovního účtu v zahraničí

27. IBAN:	28. BIC:
-----------	----------

4. Založení lesního porostu bylo provedeno ke dni

29. Datum založení porostu:

<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
----------------------	----------------------	----------------------

(den, měsíc, rok)

5. Žádám o poskytnutí dotace na založení lesního porostu

na rok

* žadatel nevyplňuje

** žadatel označí křížkem (FO - fyzická osoba nebo PO - právnická osoba)



Jánské výhony (VÚLHM).



Jánské výhony (VÚLHM).



Proleptické výhony (VÚLHM).



Proleptické výhony (VÚLHM).

Fotodokumentace chronologického vývoje vybraného porostu založeného na bývalé zemědělské půdě (1. – 3. rok).



Kultura 1. rokem (podzim 2003).



Kultura 1. rokem (podzim 2003).



Kultura 2. rokem (podzim 2004).



Kultura 2. rokem (podzim 2004).



Kultura 3. rokem (podzim 2005).



Kultura 3. rokem (podzim 2005).

Fotodokumentace chronologického vývoje vybraného porostu založeného na bývalé zemědělské půdě (4. – 6. rok).



Kultura 4. rokem (podzim 2006).



Kultura 4. rokem (podzim 2006).



Kultura 5. rokem (podzim 2007).



Kultura 5. rokem (podzim 2007).



Kultura 6. rokem (podzim 2008).



Kultura 6. rokem (podzim 2008).

Fotodokumentace chronologického vývoje vybraného porostu založeného na bývalé zemědělské půdě (7. a 8. rok).



Kultura 7. rokem (podzim 2009).



Kultura 7. rokem (podzim 2009).



Kultura 8. rokem (podzim 2010).



Kultura 8. rokem (podzim 2010).



Kultura 8. rokem (podzim 2010).



Kultura 8. rokem (podzim 2010).