



**Výzkumný ústav meliorací
a ochrany půdy, v.v.i.**



Česká zemědělská univerzita v Praze

**Fakulta lesnická
a dřevařská**

Principy zakládání porostů na bývalé zemědělské půdě v rámci ploch vymezených k zalesnění

metodika pro praxi

Vopravil J., Podrázský V., Holubík O., Vacek S., Beitlerová, H., Vacek Z.

Praha 2017

Autorský kolektiv:

Ing. Jan Vopravil, Ph.D.¹

prof. Ing. Vilém Podrázský, CSc.²

Ing. Ondřej Holubík^{1,2}

prof. RNDr. Stanislav Vacek, DrSc.²

Mgr. Hana Beitlerová¹

Ing. Zdeněk Vacek, Ph.D.²

¹*Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy, v.v.i.*

²*Česká zemědělská univerzita v Praze, Fakulta Lesnická a dřevařská, Zbraslav 2017*

Recenzovali:

prof. Ing. Mgr. Jan Frouz, CSc. (Přírodovědecká fakulta UK, Ústav pro životní prostředí)

Ing. David Kuna (Ministerstvo zemědělství, Odbor environmentálních podpor PRV)

Dedikace:

Metodika je výsledkem řešení výzkumného projektu NAZV QJ1320122 „Optimalizace managementu zalesňování zemědělské půdy ve vztahu ke zvýšení retenčního potenciálu krajiny“.

EDITOR	Ondřej Holubík
ROK VYDÁNÍ	2017
VYDÁNÍ	1. vydání
VYDAL	Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy, v.v.i.
TISK	Powerprint s.r.o.
ROZSAH	58 stran
ISBN	978-80-87361-69-6

OBSAH:

I.	CÍL METODIKY	4
II.	VLASTNÍ POPIS METODIKY	4
Kapitola I.	PRINCIPY ZALESŇOVÁNÍ ZEMĚDĚLSKÉ PŮDY	5
1.	ÚVOD	5
2.	ZÁMĚRY ZALESNĚNÍ.....	5
2.1	Podmínka k možnosti zalesnění zemědělské půdy	5
3.	DIFERENCIACE POZEMKŮ URČENÝCH K ZALESNĚNÍ.....	7
4.	TYPOLOGICKÉ ČLENĚNÍ LOKALIT A VÝBĚR DŘEVIN.....	9
4.1	Praktický přístup k výběru dřevin.....	13
5.	RÁMCOVÉ VYMEZENÍ CÍLOVÝCH HOSPODÁŘSKÝCH SOUBORŮ	13
5.1	Minimální podíl melioračních a zpevňujících dřevin pro zalesňování.....	14
6.	PŘÍPRAVA PROSTŘEDÍ K ZALESNĚNÍ.....	15
6.1	Mechanická příprava prostředí	15
6.2	Biologická příprava prostředí	18
6.3	Chemická příprava prostředí.....	19
7.	TECHNOLOGIE ZALESŇOVÁNÍ A ZALESŇOVACÍ MATERIÁL	20
7.1	Zalesňování sítí	20
7.2	Zalesňování sadbou.....	21
8.	RÁMCOVÉ ZÁSADY PROSTOROVÉHO USPOŘÁDÁNÍ DŘEVIN	24
8.1	Stabilita porostních směsí	25
8.2	Spon a hustota kultur.....	26
9.	PÉČE O KULTURY.....	27
9.1	Ochrana proti nežádoucí vegetaci	27
9.2	Ochranná opatření proti houbovým onemocněním.....	28
9.3	Ochranná opatření proti hmyzím škůdcům.....	29
9.4	Ochranná opatření proti savcům	29
9.5	Ochranná opatření proti abiotickým činitelům	29
Kapitola II.	VYMEZENÍ ZEMĚDĚLSKÝCH PŮD VHODNÝCH K ZALESNĚNÍ	31
1.	VYMEZENÍ VRSTVY VHODNÉHO ZALESNĚNÍ ZEMĚDĚLSKÉ PŮDY	31
2.	ZALESŇOVÁNÍ ZEMĚDĚLSKÉ PŮDY Z POHLEDU ČESKÉ LEGISLATIVY	32
2.1	Legislativní omezení	33
2.2	Zohlednění legislativních parametrů	34
3.	SPECIÁLNÍ MAPY VYMEZUJÍCÍ KRITÉRIA PŮDNÍ DEGRADACE A INFILTRACE.....	36
4.	NASTAVENÍ OPTIMALIZOVANÉHO ZPŮSOBU ZALESŇOVÁNÍ ZEMĚDĚLSKÉ PŮDY	41
4.1	Popis převodu BPEJ na SLT	41
III.	SROVNÁNÍ NOVOSTI POSTUPŮ	44
IV.	POPIS UPLATNĚNÍ CERTIFIKOVANÉ METODIKY	45
V.	EKONOMICKÉ ASPEKTY.....	45
VI.	SEZNAM POUŽITÉ SOUVISEJÍCÍ LITERATURY	46
VII.	SEZNAM PUBLIKACÍ, KTERÉ PŘEDCHÁZELY METODICE	49
VIII.	PŘÍLOHY	51

I. CÍL METODIKY

1. Představit principy a rizika zakládání lesních porostů na bývalé zemědělské půdě.
2. Uplatnit návrhy účelného managementu lesních porostů, výběr vhodné dřevinné skladby a navrhnout optimální péči o lesní porosty v prvních dekádách od založení.
3. Představit metody vymezení zemědělských půd vhodných k zalesnění.
4. Zhodnotit výběr ploch vhodných k zalesnění z hlediska ochrany půdy, zvýšení retenčních schopností půd a zajištění produkčních i mimoprodukčních funkcí lesa.

II. VLASTNÍ POPIS METODIKY

Metodika je rozdělena na dvě kapitoly:

- I. PRINCIPY ZALESŇOVÁNÍ ZEMĚDĚLSKÉ PŮDY
- II. VYMEZENÍ ZEMĚDĚLSKÉ PŮDY VHODNÉ K ZALESNĚNÍ

1. ÚVOD

V současné době se v ČR v návaznosti na státní lesnickou a zemědělskou politiku zvyšuje zájem o zalesnění zemědělských pozemků. Jde o poměrně složitou problematiku, vyžadující vysoký profesionalizmus. Jen dodržením a nezbytnou provázaností jednotlivých článků či zásad níže uvedené hospodářské strategie zalesňování nelesních půd, resp. pozemků určených k plnění funkcí lesa se podaří zajistit maximální a diferencovanou funkční účinnost zakládaných porostů a jejich ekologický přínos.

2. ZÁMĚRY ZALESNĚNÍ

Každý majitel zalesňovaného zemědělského pozemku si musí uvědomit, že převod zemědělské půdy na lesní je zásah do krajiny, ke kterému je nutno přistupovat velmi citlivě, neboť jde o ekologicky významnou, odpovědnou, zavazující a zároveň nákladnou činnost (VACEK et al. 2009; PODRÁŽSKÝ, 2014). Nelze přitom opomenout především to, že zalesnění zemědělského pozemku změní jeho charakter i tvář krajiny. Jedná se o dlouhodobý proces a případné vrácení lesního porostu zpět pro účely zemědělství je zejména legislativně, ale i technicky velmi složité a nákladné (ČERNÝ, LOKVENC, NERUDA 1995). V praxi se navíc bohužel ukazuje, že v přístupu k zalesnění nelesních půd se stále nedaří prosadit ekologická hlediska, která by měla být na prvním místě, zvláště když je tato činnost dotovaná státem (VACEK, SIMON, KACÁLEK 2005).

2.1 Podmínka k možnosti zalesnění zemědělské půdy

Velmi významnou podmínkou pro možnost zalesnění je uskutečnění převodu pozemků ze zemědělského půdního fondu (ZPF) na jiné využití, konkrétně na pozemky určené k plnění funkcí lesa (PUPFL). Rozhodnutí o změně využití spadá do kompetence příslušného stavebního úřadu, který tak může učinit pouze se souhlasem orgánu ochrany ZPF a orgánu ochrany přírody a krajiny. Rozhodnutí o prohlášení pozemku za lesní má pak v kompetenci Odbor státní správy lesů (Odbor životního prostředí).

Podle záměru vlastníka může jít nejen o tvorbu lesních porostů, ale i remízků, krajinářsky či ekologicky opodstatněných skupin vysoké či nízké zeleně, zakládání lignikultur, zasakovacích pásů, větrolamů apod. Plnění požadovaných funkcí jednotlivých typů zakládaných kultur je přitom možno vhodnou projektovou přípravou, která je nutnou podmínkou realizace zalesnění, účelně sladit.

RÁMCOVÁ ZÁSADA – pro volbu pozemků k zalesnění z hlediska legislativní a majetkové průchodnosti platí, že pro nově navrhované lesní prvky se z více variant volí přednostně tyto:

- pozemky vhodné pro prvky ÚSES,
- místa s pokročilou sukcesí a místa opuštěná, neplodná a těžko využitelná jiným způsobem,
- pozemky ležící poblíž katastrální a majetkové hranice,
- půdy horších bonit.

Při výběru ploch k zalesnění je třeba tedy brát v úvahu především místní generel či projekt ÚSES: rozmístění biocenter (funkčních či nefunkčních a navržených) a vedení biokoridorů (SIMON et al. 2008). Zalesňování nelesních pozemků bude dále časté v rámci krajínotvorných programů (ZIMOVÁ et al. 2002) a zvláště revitalizace říčních systémů (LÖW, MÍCHAL 2003).

VARIANTY ÚZEMÍ – navržených k zalesnění a převodu do lesní půdy:

- A) Různou měrou devastované pozemky, u nichž je zalesnění jediný způsob, jak co nejrychleji stabilizovat danou lokalitu. Jedná se zejména o plochy silně ohrožené erozí.
- B) Pozemky s různým stupněm sukcese, u nichž je tvorba lesa žádoucí z hlediska ekologického nebo ekonomického.
- C) Pozemky, u nichž jde o legalizaci stávajícího stavu.
- D) Doplnění břehových porostů.
- E) Dosud obhospodařované zemědělské pozemky s velmi nízkým výnosem.

Vhodně založené porosty plní mnoho funkcí (POLENO et al. 2009). Mohou se stát významným krajínotvorným prvkem, ať již vhodnou arondací lesů, nebo vytvořením ostrovů vysoké zeleně v krajině s minimální lesnatostí. Lze je založit a využít jako remízky, tj. útočiště pro zvěř a rostliny v kulturní krajině. Počítá se zejména s tím, že ze zemědělského využívání budou vyřazeny půdy ohrožené erozí, jejichž zalesněním může dojít k významnému omezení devastace krajiny. Na současném ZPF, na kterém byla jednostranně uplatňována intenzifikace zemědělské výroby, dochází k zvýšenému rozvoji erozivních procesů. Bylo zjištěno, že v ČR je různou měrou ohroženo erozí asi 40 % zemědělských půd (NOVÁK 2004). Do komplexu opatření, jak tomuto nepříznivému vlivu čelit, patří i zalesnění pozemků ohrožených erozí, založení vsakovacích pásů především na svazích nebo větrolamů v rovinných otevřených polohách. Právě nutnost zabránění erozi půdy, a tím jejímu poškození až zničení, by měla být motivem výběru ploch určených k zalesnění (VACEK et al. 2009). Jejich ostatní celospolečensky významné funkce lze přitom s tímto posláním účelně sladit (MIKESKA 2003).

3. DIFERENCIACE POZEMKŮ URČENÝCH K ZALESNĚNÍ

Zemědělsky nevyužívané půdy, u nichž se plánuje zalesnění, se vyskytují většinou v méně produktivních stanovištních podmínkách. Většinou jde o opuštěné silně kamenité či mělké orné plochy, suché nebo podmáčené louky a pastviny v nadmořských výškách 350–800 m n. m. Obecně se tyto plochy diferencují podle charakteru půdního profilu (mocnosti, skeletovitosti, míry ovlivnění vodou a terénní exponovaností, respektive ohrožení erozí (VACEK et al. 2006a)).

Ovšem také z pohledu uchování biodiverzity v krajině je většinou zalesňování specifických lokalit nevhodných pro zemědělskou výrobu (např. mokřadů, zaplavovaných luk, lučních pramenišť, suchých trávníků či květnatých luk sousedících s lesem) nežádoucí.

Aby zalesňování zemědělských půd bylo úspěšné a založený porost plnil produkční i mimoprodukční funkce, musí být při zakládání a následné pěstební péči respektovány předpoklady ekologické stability zakládaných porostů (VACEK et al. 2009).

POZEMKY URČENÉ K ZALESNĚNÍ LZE Z HOSPODÁŘSKÉHO I EKOLOGICKÉHO HLEDISKA ROZČLENIT NÁSLEDUJÍCÍM ZPŮSOBEM:

I. Devastované pozemky, které vyžadují vegetační stabilizaci

Jedná se o pozemky s výrazným ohrožením erozí či sesuvy půdy. Na stabilizovaná nebo méně exponovaná místa s dostatečnou vrstvou zeminy se provádí výsadba, nebo výsev dřevin. V nestabilizovaných místech se začíná s obnovou na úpatích svahů a během času se postupuje odspodu nahoru. Na místech ohrožených suchem se používá krytokořenná sadba. Zalesňování se provádí na podzim (září až konec října) nebo časně z jara, aby se co nejlépe využila jarní vlaha. V mnoha případech se po čase dostavuje nálet pionýrských dřevin (bříza, osika, jíva, borovice, vrby). V případě nedostatku blízkých zdrojů semene pro zmlazení je vhodné provádět v nezabuřenělých místech výsev semene břízy nebo jeřábu na sníh. V odrůstajících porostech se provádějí zásahy zaměřené na zdravotní výběr a na prořezávání přehoustlých částí, které by při přeštíhlení stromků ohrožoval mokrý sníh.

II. Nevyužívané pozemky s různými sukcesními stadii

Pozemky zarostlé více či méně keři je žádoucí v krajině chránit a na vhodných plochách v souladu s řešením pozemkových úprav zakládat. V krajinách intenzivního zemědělství byla jejich výměra drasticky snížena a bylo by neuvážené taková sukcesní stadia paušálně zalesňovat, když jiných pozemků k zalesnění je dost a likvidace keřů vyžaduje vysoké náklady. Uvedené plochy lze využít pro záchranu celé řady ohrožených druhů, které nepřežijí ani v lese či na poli. Z tohoto pohledu je třeba tato sukcesní stadia stabilizovat. Spontánní sukcesní stadia jsou totiž pro zemědělskou krajinu vzácnější a cennější než les a jejich zalesňování se připouští jen výjimečně (vždyť nově zakládaný lesní porost je nákladnější).

Poznámka: Součástí péče by mělo být doplňování chybějících, stanovištně vhodných keřů (např. kalina, brslen, trnka, řešetlák, dřín, jalovec) a ohrožených stromů (např. jabloň lesní, hrušeň polníčka, jeřábý oskeruše, břek a muk, jilm vaz aj.).

III. Ostatní nelesní pozemky, u nichž se počítá se zalesněním

Nelesní půdy, u nichž se počítá se zalesněním, se vyskytují v nejrozumnějších zemědělských výrobních oblastech a mají velmi pestré stanovištní podmínky. Jsou to většinou plochy opuštěné orné půdy, louky, pastviny, popřípadě i po delší dobu zemědělsky nevyužívané, silně kamenité půdy, mokřady, břehy vodotečí apod. Jejich těžiště je ve výškách od 500 do 900 m n. m. Převládají zde půdy sušší s půdním profilem ovlivněným předcházející hospodářskou činností, zejména orbou a sklizní trávy.

IV. Vhodné části doposud zemědělsky využívaných půd lze využít na založení vsakovacích pásů, větrolamů, remízků, plantáží vánočních stromků apod.

Vsakovací pásy se zakládají na rozsáhlých, zemědělsky obhospodařovaných svazích. Jejich posláním je zachycení a přerušení povrchového odtoku srážkové vody, a tím omezení její erozivní činnosti. Pásy se umísťují napříč svahu a vsak vody do půdy se zesiluje vyoranými brázdami a hrázkami po jejich okraji. Šířka a vzdálenost pásů se volí podle srážkových a odtokových poměrů. Upřednostňuje se použití dřevin s bohatým kořenovým systémem, jako jsou duby, jasan, javory, borovice. Okraje pásů se zahušťují keři. Pro založení vsakovacích pásů lze využít stávajících horizontálně probíhajících mezí.

Poznámka: V rovinatých otevřených polohách ohrožených suchými, prudkými větry je výhodné využít možnosti zalesnění částí zemědělských půd založením větrolamů. Zmírňují rychlost větru, chrání půdu před erozí, regulují klimatické podmínky pozemků apod. Na rozsáhlejších pozemcích je nezbytné jejich promyšlené a účelné rozmístění po ploše. V rovinách neohrožovaných vodní erozí se osvědčuje zakládání větrolamů o šířce 6 až 11 metrů, v polohách s prašnými bouřemi až 15 m. Vzdálenost hlavních pásů orientovaných kolmo na směr převládajících větrů se volí na základě zjištěného útlumu energie větru, a to na suchých písčitých půdách 300 až 400 m, na hlinitých půdách 500 m a na těžkých až 600 m. Hlavní složkou větrolamů jsou duby, habr a lípa, na vlhčích a bohatých půdách v lužních oblastech jasan, olše lepkavá, jilmy a ve vyšších polohách javor klen a buk. Ty se doplňují ostatními dřevinami a keři odpovídajícími místním přírodním podmínkám. Dřeviny se vysazují v řadách tak, aby bylo dosaženo střešovitěho tvaru porostu: nejvyšší dřeviny ve středu, keře po okrajích. Určité části zalesňovaných ploch nebo menší izolované plochy především v oblastech intenzivně zemědělsky využívaných mohou sloužit jako remízky či významná útočiště pro zvěř. Je důležité, aby v remízcích byla zajištěna větší hustota porostu a vytvořena zejména spodní etáž (přízemní vegetace do výšky 3 m) a porostní plášť z keřů (VACEK et al. 2006b). Účelné je na zemědělsky nevyužívaných půdách založit například i plantáž vánočních stromků. Ta umožňuje vhodné využití ploch i pod elektrovody, kde nelze pěstovat vyšší lesní porosty. Pro tento účel se používá smrk ztepilý, smrk pichlavý, borovice lesní a černá, jedle bělokorá, kavkazská i obrovská, douglaska a další. Vysazují se silné, starší sazenice ve větším sponu, a to např. u smrku 1,5 × 1,5 m, borovice 2 × 2 m, jedle bělokoré 1,5 × 2,1 m apod. v závislosti na tom, jaké rozměry stromků je optimální pěstovat. Nezbytná je důkladná ochrana kultur především proti poškození zvěří. Vánoční stromky nelze pěstovat na plochách s výskytem pozdních mrazů.

4. TYPOLOGICKÉ ČLENĚNÍ LOKALIT A VÝBĚR DŘEVIN

Limitujícími faktory pro úspěšné zalesnění a zdárný vývoj kultur je volba vhodných dřevin a péče o kultury. Zásadním aspektem výběru je typologické členění. Jde o vysoce specializovanou činnost, kde může dojít i k zásadním chybám. O zařazení pozemků do typologické jednotky rozhoduje místně příslušné pracoviště ÚHÚL. Jakékoli jiné stanovení lesního typu než typologem příslušné pobočky ÚHÚL je problematické. Výhradně ÚHÚL je totiž pověřen jednotnou údržbou typologického systému. Lesní typ pozemku je dále třeba dostat do aktuální jednotné digitální typologické mapy a později do katastru (postupné vkládání SLT do KN), což lze též jedinečně přes typologa ÚHÚL (MIKESKA 2003). Navíc nelesní půdy vyžadují větší erudici pro stanovení LT než lesní pozemky, dokonce často mívají jiný charakter než sousední lesní porosty (VACEK et al. 2009).

Obecně lze konstatovat, že pro zařazení do souboru lesních typů (SLT) jsou na těchto pozemcích rozhodující půdní a geologické poměry, reliéf terénu, míra ovlivnění vodou, mezoklima a nadmořská výška. V praxi se zpravidla tyto pozemky začleňují do SLT dle analogie z typologického zařazení podobných stanovišť s lesními porosty daných místních podmínek bez vlastního podrobnějšího průzkumu stanovištních, zejména pak půdních podmínek. Odpovídající zařazení pozemku do SLT je možné odvodit i přímo z kódu BPEJ (bonitačně půdně ekologické jednotky, *podrobně v kapitole II. – oddíl 4*).

Od typologického zařazení ploch se odvíjí obnovní cíl, který je dán místními přírodními podmínkami (Oblastní plány rozvoje lesů), cílem vlastníka pozemku a legislativními limity. Obnovní cíl je totiž jedním ze základních předpokladů úspěchu zalesnění, trvalosti a bezpečnosti produkce a splnění ekologických funkcí. Odpovídá podmínkám prostředí daným zejména nadmořskou výškou, stavem půdy, ale i zatížením imisemi a předpokládanou funkcí porostu (POLENO et al. 2007).

Obecně jsou pro **zalesňování bývalých zemědělských půd vhodné dřeviny s pionýrskou strategií** (dřeviny slunné, případně polostinné). Jde zejména o borovici, modřín, jasan, javor, lípu, dub, břízu, osiku a jeřáb, tj. dřeviny, které vytvářejí bohatý, extenzivní kořenový systém. Naproti tomu není vhodné zejména na orné půdě vysazovat smrk ztepilý, který bývá na těchto plochách vesměs napadán václavkou obecnou a kořenovníkem vrstevnatým (červená hniloba oddenkové části kmene).

Poznámka: 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 měl být smrk ztepilý 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 %. V nižších polohách je smrk ztepilý ve zvýšené míře poškozován suchem a následně i houbovými chorobami kořenů. S tím vedle neúměrně vysoké mortality souvisí vysoký podíl stromů postižených hnilobou ve spodních partiích kmene. Riziko hniloby kmene je v některých oblastech také zvyšováno škodami působenými především jelení zvěří (loupání). Ve spodní části kmenů smrku tak často vznikají nezhojené smolící rány, které znehodnocují oddenkovou část a jsou vstupní branou pro další houbové patogeny (např. pevník krvavějící). Kromě výrazně zhoršené kvality dřevní výtěže se tím neúměrně zvyšuje i riziko polomů a vývrátů. S vytěžením smrku na těchto lokalitách je proto potřebné uvažovat při dosažení zpeněžitelných sortimentů v rámci výchovy, popř. ve sníženém obmýtí (VACEK et al. 2006a).

Vlastní prostorová organizace rozmístění sazenic, sponu, tvorby směsí, obecně prostorová výstavba nově zakládaného lesa v souladu s cílem vlastníka, je v daných podmínkách rovněž vysoce profesionální záležitostí (ZATLOUKAL 2004). Pro dosažení prosperity a ekologické stability zakládaného porostu musí být respektovány především ekologické nároky druhů a pro přiznání dotace dodržen minimální podíl melioračních a zpevňujících dřevin (dle přílohy č. 3 a 4 k vyhlášce č. 83/1996 Sb.). V přírodních a mnohdy i kulturních (hospodářských) lesích je tvorba porostních směsí časoprostorovou záležitostí (stinné dřeviny se obnovují v předstihu před dřevinami polostinnými atd.). Není-li možné při zalesnění zemědělských půd výrazněji ovlivnit faktor času (např. dvoufázovým zalesňováním), je nutné reagovat adekvátním prostorovým řešením. **Dřeviny, které v přirozených směsích potřebují ke svému uplatnění časový náskok, se pro jejich zdárný vývoj musí vysazovat minimálně v hloučcích či ve skupinách.** Jedná se především o buk lesní a jedli bělokorou. Nejobvyklejší porostní směsí je směs smrku s bukem, která je s výjimkou podmáčených a rašelinných půd použitelná od 3. do 7. LVS.

Na většině stanovišť je obecně použitelná směs smrku, buku, klenu a jedle. Příměs jedle je těžko zastupitelná zejména na půdách ovlivněných vodou, kde již nelze pracovat s dubem a použitelnost buku a klenu je omezená oglejením. Na chudších oglejených a podmáčených stanovištích v 5. – 7. LVS je možná směs smrku, borovice (náhorní ekotyp) a jedle. Podíl smrku v těchto směsích by z výše uvedených důvodů neměl přesahovat 50 %. Jako výplňová dřevina do těchto směsí je téměř vždy použitelná bříza, jeřáb a osika. Do porostních okrajů je pro zvýšení statické stability porostů exponovaných vůči větru vhodné vysazovat modřín (POLENO et al. 2009).

Složení kultur pro jednotlivé cílové hospodářské soubory (CHS), do kterých je nutno zařadit všechny vznikající lesní porosty na základě typologického šetření, jsou uvedeny v tabulce 1.

Tabulka 1: Složení kultur pro jednotlivé cílové hospodářské soubory.

Charakteristika stanoviště	Nadmořská výška	CHS	Cílová druhová skladba
Vodou neovlivněné půdy písčité až hlinitopísčité, kyselé, neexponované terény	< 550	13	BO 8, DBZ 1, BR 1, BK, JD
	300 – 500	23	BO 6, DBZ 2, LPM 1, MD 1, JD
	400 – 600	43	BO, (SM) 2, BK 2, DBL 1, LPM 1, (JD, JDO, DG, MD) 1
	600 – 900	53	SM 5, BK 2, (LPM, KL) 1, MD 1, (JD, JDO, DG, BO) 1
	900 - 1000	73	SM 7, BK 2, MD 1, KL, JD, JDO, DG
Silně kamenité půdy na svazích a hřebenech, ohrožené erozí	300 – 500	21	BO 6, DBZ 2, (LPV, JV) 2, MD, BK, JL, JS, JD
	400 - 600	41	BO 2, SM 2, (DBZ, BK) 2, (LPV, JV) 2, MD 1, JL, JS, JD
	600 - 900	51	SM 5, BK 3, KL 2, LPM, MD, DB, JS, JD
	900 - 1000	71	SM 7, BK 2, KL 1, MD, JD
Živné, hluboké hlinité půdy, neovlivněné nebo jen částečně ovlivněné vodou	< 400	25	DBL 8, JV 1, (LP, JS, JL) 1, BK, HB, MD, JD
	400 – 600	45	SM 4, (LP, JV, JS) 3, (DBL, BK, JL) 2, (JD, MD, BO, DG, JDO) 1
	600 - 900	55	SM 5, (BK, JV, JS) 2, (LPM, DB, JL) 1, (JD, DG, JDO) 1, MD 1
	900 - 1000	75	SM 7, (BK, KL) 2, (JD, MD) 1
Oglejené půdy, periodicky či občas zamokřené	< 500	27	BO 5, DBL 3, (SM, BR) 1, (JD, MD) 1
	500 – 800	57	SM 5, (BK, DBL, LPM) 2, JD 1, (OS, BR, JV) 1, MD 1
	700 - 1000	77	SM 7, (BK, JD) 1, JV 1, (BR, MD) 1, OL, JD
Náplavy řek a potoků, zaplavované i nezaplavované; podmáčené půdy, prameniště s vysokou hladinou podzemní vody až rašeliniště	< 500 (lužní)	19	DBL 7, (JS, JV) 2, (JL, LPV) 1, JD
	< 800 (lužní)	29	OL 7, JS 2, (JD, JV, DBL, JL) 1
	< 500 (podmáčené)	39	BO 6, DBL 2, (JD, BR) 2, SM,
	500-700 (podmáčené)	59	SM 6, (DBL, LPV, KL, JS, JD) 2, (BO, JDO) 1, BRP 1, OL 1
	700-1000 (podmáčené)	79	SM 7, (KL, JS) 1, (BK, JD) 1, OL 1, BRP

Poznámka: Doporučená skladba se liší od cílových skladeb v HS na stávající lesní půdě z důvodů: (i) zdůraznění ekologického aspektu zalesňování nelesních půd, (ii) specifík hnilobou trpícího smrku na nelesních půdách (nesmí proto v druhové skladbě převládat jako cílová dřevina kromě nejvyšších poloh). Nejpodrobněji jsou doporučené cílové skladby dřevin k jednotlivým lesním typům a souborům lesních typů uvedeny v OPRL – příslušné PLO.

Dřeviny vhodné pro zakládání lesních remízků jsou uvedeny v tabulce 2.

Tabulka 2: Dřeviny vhodné k založení ekologicky cenných remízků.

Druh	Vhodné do nadmořské výšky cca 500 m	Vhodné cca nad 500 m n. m.
Stromy	geograficky původní duby (<i>Quercus</i> sp.)	javor klen (<i>Acer pseudoplatanus</i>)
	javor mléč, klen a babyka (<i>Acer</i> sp.)	javor mléč (<i>Acer platanoides</i>)
	lípy (<i>Tilia</i> sp.)	jasan ztepilý (<i>Fraxinus excelsior</i>)
	jasan ztepilý (<i>Fraxinus excelsior</i>)	lípy (<i>Tilia</i> sp.)
	habr obecný (<i>Carpinus betulus</i>)	jeřáb ptačí a oskeruše (<i>Sorbus avium</i> , <i>S. domestica</i>)
	jeřáb břek a muk (<i>Sorbus torminalis</i> , <i>S. aria</i>)	jabloně (<i>Malus</i> sp.)
	třešeň ptačí (<i>Cerasus avium</i>)	třešeň ptačí (<i>Cerasus avium</i>)
	jabloně (<i>Malus</i> sp.)	
	hrušeň (<i>Pyrus</i> sp.)	
	myrobalán třešňový (<i>Prunus cerasifera</i>)	
Keře	hloh obecný a jednobližný (<i>Crataegus</i> sp.)	hlohy (<i>Crataegus</i> sp.)
	ptačí zob obecný (<i>Ligustrum vulgare</i>)	kalina obecná (<i>Viburnum opulus</i>)
	brslen evropský a bradavičnatý (<i>Euonymus</i> sp.)	líška obecná (<i>Corylus avellana</i>)
	líška obecná (<i>Corylus avellana</i>)	jalovec obecný (<i>Juniperus communis</i>)
	svída krvavá (<i>Cornus sanguinea</i>)	tis červený (<i>Taxus baccata</i>)
	dřín obecný (<i>Cornus mas</i>)	růže alpská (<i>Rosa alpina</i>)
	růže – domácí druhy (<i>Rosa</i> sp.)	střemcha obecná (<i>Padus avium</i>)
	trnka obecná (<i>Prunus spinosa</i>)	zimolez obecný a černý (<i>Lonicera xylosteum</i> , <i>Lonicera nigra</i>)
	zimolez obecný (<i>Lonicera xylosteum</i>)	muchovník oválný (<i>Amelanchier ovalis</i>)
	střemcha obecná (<i>Padus avium</i>)	vrby na vlhká místa (<i>Salix</i> sp.) – domácí druhy
	řešetlák počistivý (<i>Rhamnus cathartica</i>)	srstka angrešt (<i>Grossularia uva-crispa</i>)
	kalina obecná (<i>Viburnum opulus</i>)	meruzalka alpská (<i>Ribes alpinum</i>)
	jalovec obecný (<i>Juniperus communis</i>)	
	tis červený (<i>Taxus baccata</i>)	
	vrby na vlhká místa (<i>Salix</i> sp.) – domácí druhy	
	skalník celokrajný (<i>Cotoneaster integerrima</i>)	
	janovec metlatý (<i>Sarothamnus scoparius</i>)	

Poznámka: Druhové složení zalesňovaných nelesních půd plně neodpovídá příslušnému LVS, odvozenému z poměrů v lesním komplexu. Konkurenční schopnost buku v izolovaných lesích do 3. LVS je omezena, takže ve 3. LVS převládá a i ve 4. LVS se významně uplatňují domácí duby. Ve větší míře se uplatňují přidružené dřeviny: (i) v 1. dubovém až 3. dubobukovém LVS habr, lípa, mléč, babyka, jasan, hrušeň, jabloně, třešeň, břek, muk a keře – líška, hlohy, trnka, růže šípová, v teplejších oblastech ptačí zob, brslen, svída, (ii) ve 4. bukovém až 6. smrkobukovém LVS klen, lípa, jasan, jilm horský, bříza, jeřáb, líška, zimolez černý, bez hroznatý, bez černý, (iii) na vlhkých lokalitách olše, jasan, klen, jilmy, krušina, kalina, střemcha.

4.1. Praktický přístup k výběru dřevin

Ukazuje se, že je **vhodné v daleko větší míře využít při zalesňování nelesních půd více či méně řízené a levné sukcese**. Například i porost břízy v komplexu smrkových porostů je ekologický přínos a březové dřevo jde občas dobře na odbyt. Navíc se často, a to i u velmi mladého březového nárostu, objevuje pod porostem nálet buku, smrku a ostatních klimaxových dřevin. Dokonce je takto na volnou plochu některých chudých luk schopen šířit buk i javor klen (KALOUSKOVÁ, VACEK 2016). Totéž platí u javoru mléče, jasanu, dubu a habru. Limitující je zase jen ochrana proti zvěři. Vyžaduje to jen větší vnímavost k přírodě, trpělivost a legislativní problém s tím, že sukcese se nevede jako zalesnění.

Poznámka: Zkušenosti s porosty I. generace smrkového lesa na bývalých zemědělských pozemcích jsou negativní. Smrk zde silně trpí hnilobami. Mnohem lépe dopadají porosty kleny, javoru mléče, dubu, lípy, olše a jasanu, který je však v posledních letech často decimován houbou *Chalara fraxinea* (VACEK et al. 2015, 2017). Další oblíbená hospodářská dřevina borovice na nelesních půdách bývá výrazně sukatější a také více trpí hnilobami. O nevhodnosti použití jehličnatých porostů při zalesňování zemědělských půd ukazují i hojně zakládáné, ekologicky bezcenné, ruderalizované smrkové a borové myslivecké remízky (VACEK et al. 2009).

5. RÁMCOVÉ VYMEZENÍ CÍLOVÝCH HOSPODÁŘSKÝCH SOUBORŮ

Pro zalesnění bývalých zemědělských půd je základním předpokladem zmapování jejich stanoviště, tj. přiřazení k lesním typům.

Poznámka: Výhradním zpracovatelem je ÚHÚL Brandýs nad Labem, organizační složka státu pověřená MZe ČR správou a zajištěním jednotné lesnické typologie. Na základě diferenciací přírodních podmínek lesních typů se provede jejich zařazení do agregovaných hospodářsko-úpravnických jednotek rámcového plánování – hospodářských souborů (HS).

V návaznosti na vymezení hlavních půdních jednotek (HPJ) a bonitačně půdně ekologických jednotek (BPEJ), lze začlenit zemědělské půdy do souborů lesních typů (SLT) a cílových hospodářských souborů (CHS), které jsou uvedeny v Tabulce 3.

Vymezení SLT a jejich agregace do CHS pro zalesňování zemědělských půd je uvedeno v Tab. 3.

Tabulka 3: Vymezení SLT a jejich agregace do CHS.

Cílové hospodářství	SLT	Cílové hospodářství	SLT
13a	0M 0K 0Q 0C 0O 0P	43a	3–4K 3–4I
b	1M	b	5M
19a	1L 2L 1U	45	3–4S 3–4B 3–4H 3–4D
b	3U	47a	3–4V 3–4O
23a	1–2K 1–2I 2–4M	b	4P
b	1–2S	53	5–6K 5–6I 6M
25a	1–2B 1–2H 1–2D 1–2W	55	5–6S 5–6B 5–6H 5–6D
b	1–2V 1–2O	57a	5–6V 5–6O
27a	1P 1Q	b	5–6P 6Q
b	2–3P 2–5Q	73	7K 7I 7M
29a	1G 1T	75	7S 7B
b	3L 5L 5U	77	7V 7O 7P 7Q

Cílové hospodářské soubory jsou tvořeny hospodářsky příbuznými soubory lesních typů, nebo jejich částmi. V takto vymezeném rámci jsou dány předpoklady pro odborné hospodaření a zpracování rámcových hospodářských opatření. V cílových hospodářských souborech jsou odlišeny hlavní porostní typy.

Poznámka: Soubory lesních typů (podle přílohy č. 4 vyhl. 83/96 Sb.) jsou vymezeny lesním vegetačním stupněm a edafickou kategorií. Do souborů lesních typů (SLT) se sdružují lesní typy jako nejnižší jednotky diferenciace růstových podmínek charakterizované půdními a klimatickými vlastnostmi, kombinací druhů příslušné fytocenózy a potenciální bonitou dřevin. Zařazení porostů do lesních typů je uvedeno v lesním hospodářském plánu nebo v lesní hospodářské osnově.

5.1. Minimální podíl melioračních a zpevňujících dřevin pro zalesňování

Co se týče celkového podílu MZD (minimálního podílu melioračních a zpevňujících dřevin), pro praxi zalesňování zemědělských půd pak musíme obnovní cíl upravit ve prospěch pestřejší skladby a listnáčů vůbec. Struktura MZD vychází z přílohy 3 a 4 vyhlášky MZe 83/1996 Sb., je však v mnoha cílových hospodářských souborech (CHS) naprosto nevhodná.

Poznámka: Problematické části struktury MZD:

(i) CHS 19 a 25: - je nemyslitelné, aby SLT 1. a 2, resp. LVS na lužních a živných stanovištích měly MZD (SVDPS) jedno z nejnižších - uvést jako jedinou základní dřevinu DB (JS, TP) k omezení pěstování SM je chybné. Vzhledem k tomu, že domácí duby (DB) a buk lesní (BK) nejsou brány praxí jako plnohodnotné hospodářské dřeviny a přitom to jsou zcela zásadní dřeviny přirozené skladby, je třeba z titulu dotací stanovení podílu SVDPS nerozlišovat na hospodářské dřeviny a SVDPS.

(ii) Ve výčtu dřevin tím, jak jsou vázány na celé CHS či na hrubě sdružené SLT, došlo v tabulce přílohy 4 vyhlášky 83/1996 Sb. k mnoha přehmatům (např. LP je vedena jako MZD i v 6. LVS na kyselých stanovištích, mnohde chybí OL či BR, v CHS 13 je uveden i HB atd.). Také dvojími odlišnými seznamy dřevin ve vyhlášce 83/1996 Sb. a vyhlášce 84/1996 Sb. dochází zbytečně ke zmatkům. Za základ je třeba vzít zkratky z přílohy 4 vyhlášky 84/1996 Sb. s doplněním rodových zkratk pro domácí duby, jilmy, lípy, olše a javory. Tato metodika si klade za cíl uvést některé tyto skutečnosti v rámci racionality zalesňování do souladu (Příloha I.).

Minimální podíl stanovištně vhodných dřevin při diferencovaném hospodaření podle hospodářských souborů a podsouborů lesních typů při zalesňování zemědělských půd pro kategorie lesů hospodářských je součástí **PŘÍLOHY I.**

6. PŘÍPRAVA PROSTŘEDÍ K ZALESNĚNÍ

Prvním krokem k úspěšné umělé obnově je co nejvhodnější příprava prostředí pro sadební materiál či výsev semene. Pod přípravou prostředí se skrývá soubor opatření, které vytváří co nejvhodnější podmínky pro umělou obnovu lesa – sadbu a síji (ČERNÝ, LOKVENC, NERUDA 1995).

Prostor, který kultura k úspěšnému ujmutí a dalšímu růstu vyžaduje, lze rozdělit na prostředí půdní a nadzemní. Příprava ploch k zalesňování musí být proto vykonávána způsobem, který aktivně ovlivní jak prostředí půdní, tak i nadzemní. **Při zalesňování rozsáhlých ploch je důležité řešení dopravního zpřístupnění, a to jak pro přípravné práce, tak i pro další obhospodařování.** Z hlediska pracnosti a objemu spotřebovaného času je příprava prostředí nejnáročnějším úsekem při vlastním zalesňování.

6.1. Mechanická příprava prostředí

Odstraňování nežádoucích náletů dřevin na sukcesních plochách se vykonává jednak ručně s použitím malé mechanizace – motorovými pilami, křovinořezy – nebo speciálními stroji. O způsobu využití ručního, nebo mechanizovaného způsobu odstraňování nežádoucí dřevinné vegetace se rozhoduje na základě konkrétních stanovištních podmínek. Na větších plochách do středních sklonů lze při odstraňování nežádoucích stromů a keřů použít i mechanizační prostředky. Odstraňovaný materiál se ukládá do hromad, které je možné za určitých okolností na zemědělských plochách i pálit (nutný je přitom souhlas příslušného orgánu státní správy).

Většina z dostupných mechanizačních prostředků však vykonává nejen operaci odstranění keřových formací, ale vzniklou biomasu i rozdrťí na štěpku, která se ponechává na ploše. Tímto způsobem se urychlí rozklad organického materiálu a získanou **štěpku lze využít i na mulčování**, tedy na pokrývání půdy kolem vysazovaných sazenic. Tímto způsobem se **výrazně sníží výpar z půdy a omezí se růst buřeně**. Na druhé straně je však nutno brát v úvahu skutečnost, že použití **nekompostované kůry výrazně snižuje obsah dusíku v půdě a může negativně ovlivnit další růst sazenic**.

Poznámka: Před odstraňováním keřových formací ze zemědělských půd je nutno důsledně zvážit, zda tuto operaci provádět či ne. Pokud nejsou keře příliš husté, tak je možné je ponechat na ploše. Odstranění nežádoucí vegetace se provádí především v případech, kdy se na plochu budou vysazovat dřeviny více náročné na světlo. U dřevin, které částečně tolerují stín nebo bývají ve větší míře poškozovány zvěří, lze využít ochranu stávajících dřevin, především nepravidelně rostoucích keřovitých formací s trny (slivoň trnka, růže apod.). Tímto způsobem lze jednak vytvořit vhodnější mikroklima pro některé cílové dřeviny, jednak výrazně omezit škody zvěří na zalesněných plochách.

Mechanická příprava půdy je pro zalesňování nelesních půd základní pracovní postup, který **napomáhá vytvořit optimální podmínky pro výsadbu, ujmoutí a další růst sazenic**. Při mechanické přípravě půdy se narušuje, eventuálně odstraňuje drn, případně se promíchají vrchní půdní horizonty, čímž se zlepší provzdušnění půd, chemické i fyzikální vlastnosti půd, upraví se vodní režim a zejména omezí vliv buřeně. U mechanické přípravy půdy výsadba sazenic většinou následuje až v určitém časovém odstupu.

Při ruční výsadbě lze předpokládat použití klasického ručního nářadí – motyky, sekeromotyky nebo ručního vrtáku. Postup zalesňování tímto způsobem zahrnuje dvě základní pracovní operace: přípravu půdy pro sadbu kopáním nebo hloubením jamek a ruční výsadbu sazenic jehličnatých a listnatých dřevin do připravené půdy. Ruční mechanická příprava půdy se často provádí současně s výsadbou sazenic. Před vykopáním jamky se odhrne svrchní část ornice a na obvodu budoucí jamky se promísí. Tím se urychlí rozklad humusu a sazenici se zajistí větší přísun živin.

Mechanizovaná mechanická příprava prostředí a půd při zalesňování nelesních půd se na výrazně zaplevelených plochách vykonává převážně vyoráváním brázd, pruhů nebo pásů. **V rovinatém terénu je vhodné volit směr brázd ve směru východ – západ, ve svažitém terénu se brázdy, pruhy nebo pásy zakládají po vrstevnici**. Na kamenitých a štěrkovitých půdách se vytvářejí různé terasy, protierozní zábrany, kamenné terasy pro zachycení půdy. Na zamokřených půdách se používá vyvýšená sadba, tj. provádí se tvorba záhrobců nebo kopečků. K mechanizované přípravě půdy se používají zemědělské nebo speciální lesnické pluhy, půdní frézy, diskové brány, finské brány, buldozery, jamkovače motorové, nebo na hydraulických rukách traktorů apod. (VACEK et al. 2009).

Činitelé ovlivňující výběr technických prostředků pro mechanickou přípravu prostředí a způsob aplikace melioračních opatření:

- plocha pozemku
- přístupnost a dostupnost půd
- období vykonání prací
- způsob aplikace a množství melioračních hmot na půdu
- charakteristika melioračních hmot
- charakteristika půd
- finanční náklady

Plocha poškozených půd - Meliorační opatření se vykonávají na velmi různorodé výměře poškozených půd. Od malých ploch, v minulosti zemědělsky využívaných, kde se pro mechanickou přípravu používá malá mechanizace, případně ruční nářadí, až po rozlehlé plochy, na kterých je k ošetření nutno využít letecké aplikace.

Přístupnost poškozených půd - Podle úrovně přístupnosti zemědělských, antropogenně narušených i imisních oblastí se rozhoduje o použití aplikačních technických prostředků (pozemní či vzdušné).

Období vykonávání melioračních prací není jednoznačně stanovené. Období vykonávání melioračních prací se zapracováním melioračních hmot do půdy se spojuje s přípravou půdy pro zalesňování, která se zpravidla vykonává na podzim. V terénech dostupných traktory (univerzální do 20 % sklonu terénu, speciální LKT do 40 %) je možno sloučit přípravu půdy a zapracování melioračních hmot do jednoho mechanizačního cyklu a práce vykonávat kromě období, ve kterém je půda zamrzlá, tj. prakticky celoročně avšak v určitém časovém předstihu před zalesňováním. Při aplikaci melioračních hmot na povrch půdy je možno pozemní mechanizační prostředky používat v období bez sněhové pokrývky (duben - říjen).

Způsob aplikace a množství melioračních hmot - Meliorační hmoty bývají nejčastěji ve formě pevné nebo tekuté. Hnojivá pevná bývají převážně tvarovaná (granule, pelety, sáčky apod.). Použití mechanizačních prostředků při jejich pomístním dávkování je omezené. Hnojivá tekutá se pro velkou pohyblivost a nestabilitu v půdě používají zřídka. Mezi pevná hnojiva patří především granulovaná pomalu rozpustná hnojiva, která se aplikují ke krytokořeným nebo prostokořeným sazenicím. K podpoře ujmavosti sazenic a ke zlepšení půdních vlastností je především u lehkých (výsušných) půd vhodné využít i přírodních materiálů na bázi oxihumolitů (např. Alginit či Leonadirdit). K úpravě půdní reakce před založením lesních porostů se využívá vápenatých melioračních hmot. Jejich aplikace na poškozené zemědělské půdy musí být rovnoměrná (ideálně s ohledem na potřebu vápnění) a je potřeba je zapracovat až 25 cm do půdy. K podpoře růstu mladých sazenic ve školkách, případně těsně před výsadbou, je možné využít tekutá hnojiva. Vhodná aplikace je namáčení kořání před výsadbou.

Poznámka: Příklady dávkování různých typů melioračních hmot: (1) **Dávky vápenatých hmot** se uvádí v poměrně širokém rozpětí. Například při zátěži v rozmezí 2 - 4 kmol H⁺.ha⁻¹.rok⁻¹ je dávka pro plnou kompenzaci za 10leté období 1 - 2 t.ha⁻¹ dolomitického vápence vhodné kvality a granulometrie. Hmotnost 1 dávky by se měla pohybovat kolem 5 - 10 t.ha⁻¹ a je v ní nutno zohlednit i zásoby výměnně vázaného amoniaku v humusovém profilu. Rozptýl hodnot množství mletého vápence se pohybuje od 0,4 do 20,4 t.ha⁻¹. Doporučuje se však aplikovat **v 3letých intervalech v dávkách mírně pod 2,5 t.ha⁻¹**. V případě použití dolomitického vápence místo mletého vápence je nevyhnutné zohlednit rozdíl rozpustnosti obou substrátů. (2) Při aplikaci melioračních hmot na bázi oxihumolitu, např. **Alginitu**, se jako účinná dávka k podpoře růstu a vyšší ujmavosti sazenic ukazuje již dávka od **0,5 kg pod sazenici** s aplikací do sadbové jámy (Kupka et al. 2015). V lesní školce byl prokázán značný přínos materiálu řady **Bio-Algeen** pro pěstování sadebního materiálu s dobrými růstovými parametry, ať už při máčení kořenů před výsadbou, či v granulované podobě v dávce **150 g.m⁻²** (Kupka et al. 2015). (3) Pro použití hnojiva na bázi NPK „**Agrokompekt**“ (poměr N:P:K 6:28:28) se udává množství pouze **15 g na 1 jamku**, aplikace se provádí po uplynutí jednoho roku od výsadby (vždy na jaře) na půdu po obvodu kořenů, tj. cca 25 - 30 cm od kořenového krčku sazenice.

Charakteristika půd z hlediska zapracování melioračních hmot - Půdy vyžadující melioraci a vápnění je možné rozdělit na půdy: (i) původně úrodné, nyní poškozené nesprávnými technologickými postupy, ovlivněné přírodními vlivy (degradované, erodované), popř. negativně ovlivněné rozsáhlou antropogenní činností, a (ii) na půdy původně neúrodné a postupně různými činiteli ještě více znehodnocené. **Z hlediska posouzení nejvhodnějšího způsobu aplikace a návrhu dávky melioračních hmot je nutné předem zpracovat poměrně detailní průzkum půd ve vztahu k možnostem zapracování těchto látek, tj. zejména jejich zrnitostní povahy (obsahu živin apod.).**

6.2. Biologická příprava prostředí

Biologická příprava prostředí spočívá ve využívání melioračních schopností některých dřevin, které svým růstem zmírňují prostředí holé plochy a vytvářejí vhodnější podmínky pro růst cílových hospodářských dřevin. Základním předpokladem úspěšné biologické přípravy prostředí je správné určení cílové hospodářské dřeviny, na základě čehož se zvolí meliorační dřevina i postup biologické meliorace (ŠMELKOVÁ 2001).

Poznámka:

(i) V lesnickém provozu je dobře znám meliorační vliv listnatých dřevin, které zajišťují rovnováhu v koloběhu živin (POLENO et al. 2009). Svým opadem blahodárně působí na tvorbu humózní složky půdního profilu. Rozkládající se opad působí vhodně na mikrobiální činnost rhizosféry. Mezi růstem dřevin a půdou je stálý vztah. Fyzikální (provzdušnění a vlhkost) i chemické vlastnosti půdy výrazně ovlivňují vývoj kořenové soustavy a následně i nadzemní části. Na melioraci se významně podílí i podzemní část meliorační dřeviny. Kořeny prorůstají půdním profilem vertikálně i horizontálně a obohacují jej o organickou hmotu. Živé kořeny pronikají do půdy, zpřístupňují živiny a biologicky narušují mateřskou horninu, a tak se podílejí na tvorbě půdního profilu. Odumřelé kořeny vykonávají funkci půdní drenáže, která má významný podíl především v těžkých, uléhavých půdách s nedostatkem vzduchu. Kořenový systém některých dřevin má schopnost vázat částičky půdního profilu a tvoří tak zábranu proti volnému pohybu skeletu, čímž se významně omezuje eroze.

(ii) Při použití jednotlivých druhů melioračních dřevin je nutno brát v úvahu i stanovištní nároky jednotlivých druhů. Při volbě je nutno sladit konkrétní podmínky stanoviště s biologickými nároky využívaných melioračních dřevin. Například lípa, která produkuje bohatý, dobře se rozkládající opad, sice toleruje výrazný nedostatek vláhy a extrémně vysoké teploty, ale ke svému růstu potřebuje hlubší půdy.

(iii) Mikroklimatická funkce melioračních dřevin se projevuje rovněž ve vyrovnávání teplotních extrémů (nízkých i vysokých teplot). Tato funkce se využívá zejména v mrazových polohách, kde jsou největším nebezpečím pro kultury časné a pozdní mrazy poškozující nezdřevnatělé výhony. Biologická příprava prostředí v těchto lokalitách spočívá v tvorbě přípravného porostu, který vytváří příznivé mikroklima, do jehož ochrany lze s úspěchem vysazovat citlivější dřeviny.

Prostřednictvím přípravných dřevin je možné upravovat mikroklima i na rozsáhlých volných plochách, kde dochází k intenzivnímu přehřívání a vysušování půdy, čímž se v důsledku zápoje dřevin vytvářejí vhodné teplotní, vlhkostní i humusové poměry pro vnášení hospodářských dřevin.

Na plochách povrchově dočasně zamokřených lze k biologické melioraci využít dřeviny, které aktivním výparem dokážou upravit mikroklima pro cílové dřeviny.

MELIORAČNÍ DŘEVINY PODLE ÚČELU POUŽITÍ MUSÍ SPLŇOVAT NÁSLEDUJÍCÍ VLASTNOSTI (ŠMELKOVÁ 1989):

I. **Rychlý růst** – tato vlastnost melioračních dřevin je důležitá pro co nejrychlejší vytvoření vhodných mikroklimatických podmínek, zmírnění teplotních extrémů (vysokých a nízkých teplot), zakrytí půdy v co nejkratším čase. Tato vlastnost má značný význam i pro velkou tvorbu asimilačních orgánů, které jsou vhodným melioračním materiálem pro zvýšení obsahu humusu v půdě. Rychlým růstem v mladém věku se projevuje zejména: **olše šedá, olše lepkavá, topol osika, bříza bělokorá, bříza pýřitá, jeřáb ptačí, modřín opadavý a všechny využitelné druhy borovic.**

II. **Odolnost vůči suchu** – tato vlastnost se vyžaduje zejména při zalesňování ploch v nižších nadmořských výškách, s malým úhrnem srážek a vyššími průměrnými teplotami, zejména na lehčích půdách, případně pískách. Z dřevin, které tolerují nedostatek půdní vláhy, jsou vhodné především **borovice, částečně i bříza bělokorá, lípa stříbrná, pajasan žláznatý, trnovník akát a vrba jíva.**

III. **Odolnost vůči přebytku vody** – tato vlastnost dřevin je potřebná na zamokřených půdách, kde je nutné biologické odvodnění. Všeobecně se na tyto účely využívají **především olše, v nižších polohách olše lepkavá a v horských oblastech olše šedá**, které svou transpirační schopností odčerpávají přebytečnou vodu, upravují vodní a vzdušný režim půdy a rovněž zlepšují její fyzikální a chemické vlastnosti. Tuto funkci může plnit i bříza pýřitá.

IV. **Odolnost vůči mrazu** – jde zejména o poškození sazenic pozdními mrazy, které oslabují růst, deformují jejich nadzemní část, popřípadě mohou způsobit i úhyn sazenic. Mrazové polohy se zalesňují převážně dřevinami kontinentálního klimatu, které jsou do určité míry vůči mrazům tolerantní a dokážou vyrovnat velké rozdíly teplot a tlumit zejména výskyt nízkých teplot. Pro tuto biologickou přípravu prostředí jsou vhodné především **bříza bělokorá, olše šedá, jeřáb ptačí, vrba jíva a topol osika**. Z jehličnatých dřevin se vysokou odolností vůči mrazům vyznačují téměř všechny druhy borovic používané v našich podmínkách.

V. **Schopnost obohacovat půdu** – mnoho dřevin svým opadem nebo schopností vázat vzdušný dusík dokáže výrazně obohatit půdu o živiny. Mezi ty, které se vyznačují bohatým, **dobře rozložitelným opadem**, patří především **topol osika, lípa stříbrná, habr obecný a některé keře**. **Schopnost vázat vzdušný dusík** mají **olše, trnovník akát a ostatní zástupci čeledi motýlokvetých**. Druhy, které svým bohatým opadem obohacují půdu, aktivizují mikrobiální činnost, zlepšují reakci půdy a napomáhají stimulaci zúrodnovacích procesů, by neměly chybět v určitém podílu v žádném porostu. Některé z těchto dřevin tolerují zastínění, takže se mohou uplatnit i pod porostem.

Poznámka: Přípravné dřeviny se sází při jednofázovém zalesňování převážně s dřevinami cílovými. V některých speciálních případech, například v extrémních mrazových polohách nebo na zamokřených půdách, je však správné tyto dřeviny sázet s časovým předstihem (dvoufázové zalesňování), aby byly schopny vytvořit vhodné mikroklima pro cílové dřeviny. Rovněž u některých dřevin, které stěží tolerují vliv holé plochy, vyžadují kontinentální mikroklima a silné působení porostního pláště s dostatečně účinným působením mykorrhizace (jedle), je třeba výsadbu cílových dřevin provést s dostatečným časovým odstupem (2–5 let).

6.3. Chemická příprava prostředí

Bylinná vegetace a keřovitý podrost jsou přirozenou součástí společenstev na plochách určených k zalesňování bývalých zemědělských půd. Jsou indikátory vlastností a produkční schopnosti stanoviště, producenty biomasy a potravinovou základnou po zvěř a ostatní živočichy. Rostlinný kryt zpomaluje odtok srážkové vody, chrání půdu před erozí, vysušováním, je zdrojem organické hmoty. Poskytuje dřevinám optickou ochranu před zvěří, zlepšuje mikroklima prostředí, chrání dřeviny před slunečným úpalem, přizemními mrazy a dalšími nepříznivými povětrnostními vlivy (VARÍNSKY 2007).

Jako buřeň se klasifikuje bylinný a keřovitý půdní pokryv, který brání přirozené či umělé obnově, případně vnášení cílových dřevin do obnovovaných porostů. Kulturám i nárostům buřeň konkuruje v boji o prostor, vláhu, světlo a živiny. Zhoršuje jejich ujmoutí, odrůstání, zdravotní stav, komplikuje výsadbu a péči o kultury, což se odráží ve větší finanční náročnosti těchto pěstebních prací.

Podmínky aktivace růstu buřene jsou obecně následující:

1. zvýšený přístup světla do prořídých porostů se sníženým zakmeněním,
2. odkrytí rozsáhlých ploch po kalamitách,
3. opoždění obnovy na volných plochách,

4. živné stanoviště a dostatek půdní vláhy,
5. zanedbání péče o kultury a nárůsty,
6. zemědělské a antropogenní plochy.

Chemická příprava prostředí se uplatňuje výjimečně při přípravě ploch před zalesňováním, když je buřen vážnou překážkou úspěšného zalesnění a odrůstání výsadby, případně při ošetřování vysazených kultur (VARÍNSKY 2007).

7. TECHNOLOGIE ZALESŇOVÁNÍ A ZALESŇOVACÍ MATERIÁL

Při zalesňování nelesních půd se používá především mechanizovaná příprava půdy (**jamková, plošková, brázdová, pruhová, celoplošná**). Vzhledem k příznivým terénním i půdním podmínkám se k přípravě půdy využívá zemědělských pluhů a fréz či speciálních lesnických strojů na zpracování půdy. Vlastní výsadba se provádí převážně sázecími stroji v řádcích. Jen okrajově se provádí ruční příprava půdy (jamková) a zároveň i výsadba. Sadba štěrbínová je vhodná pouze na lehčích půdách pro menší sazenice s kúlovým kořenovým systémem. Používá se zejména při výsadbě borovice lesní, všech druhů dubu a buku lesního na písčitých až písčitohlinitých, málo kamenitých půdách. Zcela nevhodná je například pro smrk (VACEK et al. 2009).

Nejběžnější způsob zalesňování nelesních půd je výsadbou sazenic či semenáčků lesních dřevin. Obecně lze konstatovat, že výška sadebního materiálu by neměla být výrazně menší než výška buřeně (minimálně 50 – 80 % výšky buřeně dle její pokryvnosti (POLENO et al. 2009)).

Při zalesňování zemědělských půd však lze využít oba základní způsoby obnovy lesa: sítí – vyséváním semene – a sadbou – vysazováním sazenic. Oba způsoby mají své nesporné výhody i nevýhody. U zalesňování zemědělských půd výrazně převažuje sadba, z provozních důvodů však nelze opomenout ani sítí.

7.1. Zalesňování sítí

Způsob sítí:

1. Plnosítí je celoplošný výsev semene po ploše. Používá se zpravidla při zakládání porostů s využitím přípravných dřevin. Předpokladem úspěchu plnosítí je vesměs mechanická příprava půdy.
2. Pomístní sítí se aplikuje častěji než plnosítí, i zde je většinou potřebná mechanizovaná příprava půdy. Pomístní sítí se dělí na bodovou, ploškovou a řádkovou.
 - a. Bodová sítí – vysévají se při ní jednotlivě velká semena (žaludy, bukvice, kaštiny, ořechy), a to převážně po 2–3 kusech sazečem nebo motykou. Výhodou této sítí je rychlý postup, určitou nevýhodou je nedostatečná příprava půdy a nerovnoměrná hloubka výsevu jednotlivých semen.

- b. Plošková síje – semena se při ní vysévají na plošky různého tvaru (kruh, elipsa, obdélník, trojúhelník) – nejčastější jsou jamková a hnízdová síje.
3. Proužková síje – semena se vysévají do předem připravených proužků či brázd. Drobná semena je možno vysévat jednoduchými secími stroji, velká semena se sejí zpravidla ručně.

Hloubka výsevu:

Pro klíčení semen je třeba vytvořit vhodné půdní prostředí (teplo, vlhko, provzdušnění). Semena, která se vysejí příliš hluboko, vzcházejí nepravidelně nebo vůbec nevzejdou. Naopak příliš mělce vysetá semena mohou při klíčení uschnout. Drobná semena se vysévají na povrch půdy (bříza, olše, jilm) a po výsevu je nutné je přitlačit. Z našich dřevin se do největší hloubky vysévají žaludy (4–8 cm), semena javoru, jasanu a jeřábu se vysévají 1 až 2 cm hluboko.

Doba síje:

Při zakládání porostů se termín síje volí s ohledem na biologické vlastnosti semene, stav lokality, výskyt škůdců a jiných faktorů, které mohou semeno po výsevu ovlivňovat. **Úspěšnost výsevů závisí zejména na prostředí** (vlhkost a teplota půdy, přístup vzduchu) a připravenosti semen ke klíčení (vyvinutost embrya, přítomnost inhibičních látek, propustnost semenných obalů apod.). **Nejčastěji se síje používá u listnatých dřevin (duby, jasan, olše, bříza, jeřáb a keře).** Nejvhodnější termín pro výsev je jaře, tj. v období, kdy je předpoklad, že semeno co nejdříve vyklíčí. V tomto období je půda již dostatečně teplá, ale ještě i dost vlhká. V oblastech s častým výskytem přísušků je vhodnější podzimní výsev, stejně jako u semen vyžadujících studenou stratifikaci (POLENO et al. 2009).

7.2. Zalesňování sadbou

Nejběžnější způsob zalesňování nelesních půd je výsadbou sazenic či semenáčků lesních dřevin. Předpokladem úspěšnosti zalesňování je jejich genetická, fyziologická a morfologická kvalita. U hlavních hospodářských dřevin lze použít k pěstování sazenic semena pouze z porostů uznaných ke sběru osiva. **Velikosti použitých semenáčků a sazenic musí odpovídat podmínkám prostředí zalesňované plochy, především stavu zabuřnění a předpokladům jeho dalšího vývoje.** Na plochách s nízkou buření se obecně používají sazenice menších dimenzí (15–25 cm, 26–35 cm) a na silně zabuřenělých plochách sazenice větších dimenzí (36–50 cm) až poloodrostky (51–80 cm, 81–120 cm), viz parametry výsadby schopného sadebního materiálu obvyklé obchodní jakosti (příloha č. 2 k vyhlášce č. 29/2004 Sb.; JURÁSEK et al. 2002). Obecně lze konstatovat, že výška sadebního materiálu by neměla být výrazně menší než výška buřeně (minimálně 50–80 % výšky buřeně dle její pokryvnosti).

Podle technologie může být výsadba klasická (do prohlubně) nebo vyvýšená. Kritériem je přitom poloha kořenů s ohledem na okolní terén. **Na půdách s příznivou vlhkostí se aplikuje výsadba s kořeny pod půdním povrchem, zatímco na půdách silně ovlivněných vodou výsadba vyvýšená.** Sadební materiál může být i s volnými kořeny (sazenice prostokořenné) nebo s kořeny obalenými v substrátu (sazenice krytokořenné – obalované).

1. PROSTOKOŘENNÉ SAZENICE

Obnova prostokořennými sazenicemi v běžných provozních podmínkách převládá. Jejich výroba i doprava je podstatně levnější oproti sazenicím krytokořenným. Pokud se výsadba vykonává kvalitním sadebním materiálem při zachování technologických postupů, může být úspěšnost zalesňovacích prací prostokořennými sazenicemi i přes 90 % (POLENO et al. 2009).

Poznámka - je možné uplatnit následující typy sadby:

Jamková sadba – nejrozšířenější a nejpoužívanější způsob zalesňování. Velikost jamky pro zalesňování je od 25 × 25 cm do 50 × 50 cm (pro topoly i více). Hloubka a velikost jamky by měly odpovídat velikosti kořenového systému vysazovaných rostlin, při zalesňování by nemělo docházet k poškození a deformacím kořenů.

Štěrbínová sadba – po sadbě jamkové druhá nejrozšířenější metoda zalesňování prostokořenným sadebním materiálem. Postup přípravy půdy pro sadbu je podobný jako u jamkové sadby s tím rozdílem, že samotná výsadba se provádí sazečem. Na upravené, drnu a surového humusu zbavené ploše se rýčem vytvoří štěrbina, do které se vloží sazenice. Následně se druhým vpichem rýče v blízkosti vysazené sazenice tlakem štěrbina uzavře. Tento způsob sadby je vhodný pro lehké půdy a zejména pro dřeviny s křivým kořenovým systémem.

Koutová sadba – sadba s využitím speciálních sekeromotyk, pomocí kterých se nasekne a nadzvedne drn, čímž se vytvoří v půdě otvor, do kterého se umístí sazenice. Tuto metodu je možné použít na lehčích a nezabuřených půdách.

Brázdová sadba – do brázd, převážně mechanizovaně, se štěrbínovou metodou sázejí sazenice. Metoda je vhodná pro lehčí půdy, zvláště na místech s nižší hladinou podzemní vody.

Kopečková sadba – při tomto způsobu se sazenice sázejí do předem vytvořených kopečků. Metoda je vhodná pro mokré a podmačené půdy.

Záhrobcová sadba – využívá se v podmínkách podobných jako sadba kopečková. Výsadba sazenic je prováděna do předem mechanizovaně vytvořených hrobců.

Doba výsadby:

Zalesňování se provádí v jarním, letním i podzimním období. Doba výsadby závisí na biologických vlastnostech dřeviny, poměrech prostředí v době výsadby a na druhu použitého sadebního materiálu (prostokořenný, krytokořenný). Z biologických vlastností se při výsadbě uplatňují zejména individuální vlastnosti dřevin, tedy odolnost k poškození kořenového systému. Dále je důležité vývojové stadium sazenic. Je nutné přihlížet k známému faktu, že růst kořenů dřevin má určitou periodicitu. Po intenzivním jarním růstu se růst zpomaluje až zastavuje. Prodlužovací růst kořenů pokračuje začátkem srpna. Podzimní období růstu kořenů jehličnatých dřevin končí v září, u dřevin listnatých pokračuje až do mrazů. Tuto periodicitu je třeba při výsadbě respektovat i při volbě doby výsadby, zejména u prostokořenného sadebního materiálu (ŠMELKOVÁ 1989).

Poznámka – specifikace výsadby pro jednotlivá období:

Jarní období je pro zalesňování nejvhodnější a nejrozšířenější. Dobu jarního zalesňování není možné přesně stanovit. Zalesňovat je možné okamžitě, když rozmrzne půda, tedy i v předjaří a ve zvláště vhodných podmínkách i v zimě. Když jsou na některých lokalitách nepříznivé podmínky a zima setrvává velmi dlouho, je vhodné sázet pouze jehličnaté dřeviny a výsadbu listnáčů i modřínu přesunout na podzimní termín.

Sazenice, s nimiž se zalesňuje v jarním období, musí být v absolutním vegetačním klidu, u kořenů ani u nadzemní části nesmí být viditelný růst. Výjimkou jsou některé dřeviny, které vyžadují, aby se sázely na počátku rašení. U douglasky obvykle začíná aktivita pupenů dřív než aktivita podzemní části. Proto se douglasku doporučuje vysazovat později, když začíná rašit. Z jehličnatých dřevin platí tato zásada i pro jedli obrovskou. U listnáčů se v době počátku rašení listů může ještě vysazovat bříza a akát.

Poměrně dobře se ujímá i narašený smrk. Obnova takovým sadebním materiálem je však vhodná pouze na vlhčích lokalitách. Časně rašící dřeviny, kam patří většina listnáčů a především modřín, se zalesňují v co nejkratším možném termínu. Na nedodržení agrotechnických termínů je citlivý zejména modřín, který raší velmi brzo a na rozdíl od některých listnatých dřevin téměř neregeneruje.

Letní období je pro výsadbu méně vhodné, zejména když nastane deficit srážek a převládá teplé počasí s vysokou intenzitou slunečního záření. Sazenice v tomto období končí přírůst a jsou velmi citlivé na mechanické poškození. Při zalesňování je bezpodmínečně nutné respektovat periodicitu růstu kořenů. Zalesňovací práce je tedy možné provádět pouze počátkem letního (případě podzimního) růstu kořenů. Letní termín výsadby je náročnější i na ochranu sazenic před vysycháním. V tomto období je nutné výsadbu provést v krátkém termínu (tzv. sadba ze země do země). Vhodné je přitom zalesňované sazenice ošetřit prostředky na snížení obsahu vody v tkáních a proti osychání kořenů. Letní termín zalesňování je možné využít jen u jehličnanů (kromě modřínu) a to v době od poloviny srpna dokonce září. Sazenice musí mít ukončený výškový přírůst a alespoň zčásti zdřevnatělé výhony. Letní období zalesňování pro listnaté dřeviny je velmi problematické a není možné jej doporučit ani v případě použití přípravků bránících osychání kořenů a nadzemní části sazenic.

Podzimní období je vhodné pro zalesňování na těch plochách, kde se sníh udržuje dlouhou dobu a rovněž na zaplavovaných lokalitách. Časově navazuje na letní termín zalesňování. V tomto období se vysazují dřeviny, u nichž ještě neskončil růst kořenů, tj. listnáče a modřín. Výjimečně lze za předpokladu výskytu dostatečné vrstvy sněhu a ohrožení výsadeb časnými mrazy v tomto období vysazovat i smrk. Pro ostatní jehličnaté dřeviny není podzimní období zalesňování vhodné, protože již skončil prodlužovací růst kořenů, ale fyziologické procesy v rostlinách ještě probíhají. Sazenice v tomto případě nezakoření, vysychají a bývají poškozovány mrazem a fyziologickým suchem.

2. KRYTKOŘENNÉ (OBALOVANÉ) SAZENICE

Při sadbě krytkořenných sazenic nedochází k poškození kořenového systému sazenic, proto mají tyto sazenice vysokou ujmavost (POLENO et al. 2009). Pro krytkořenné sazenice se hodí převážně jen jamková sadba. Jen sazenice s velmi malým balem lze sázet i šterbinovou, popř. i koutovou sadbou. Vhodné je využití sadbovače, kterým se vyjme zemina téhož profilu a objemu, jako má obal sazenice.

Krytkořenná sadba je použitelná hlavně při:

1. zalesňování mělkých, štěrkových a kamenitých půd,
2. zalesňování minerálně chudých půd,
3. zalesňování půd v extrémních polohách postižených stresem (mrazové polohy, zamokřené plochy a imisní oblasti).

1. **Mělké, výrazně propustné půdy** se poměrně často zalesňují **krytkořennými** sazenicemi. Na těchto lokalitách je nutno často provádět velice obtížnou a finančně nákladnou přípravu půdy, proto je opodstatněné použití krytkořenného sadebního materiálu, který zaručuje vyšší procento ujmavosti. K určitým ztrátám přesto dochází, zejména v těch případech, kdy kořeny dlouho stagnují v růstu, když prorostou bal zeminy, do které byly vysazeny, a nestačí sazenici zásobovat především vodou.

2. **Půdy minerálně chudé** vytvářejí pro klasickou výsadbu sazenic výrazně nepříznivé prostředí. Jedná se většinou o kambizemě na rule, žule, pískovcích, extrémní podzoly atd. Podmínky pro umělou obnovu jsou na těchto půdách velice obtížné. Zásoby živin jsou nízké a i v případě jejich dostatečného množství jsou pro rostlinu prakticky nepřístupné, protože v době nejintenzivnějšího růstu mají výrazný deficit vláhy. Na těchto lokalitách se **upřednostňuje krytokořenný sadební materiál**, který má v těchto podmínkách **vyšší ujímavost**. Protože se jedná o půdy převážně degradované, je nutné před samotným zalesňováním zjistit pedologickým rozbořem jejich stav a zjištěné deficitní živiny rostlině dodat do substrátu v obalu. Nutno však dodat, že další růst sazenic v půdách tak extrémních vlastností je možný pouze při realizaci doplňkových melioračních opatření. Růst sazenic na lokalitách s nedostatečnou produkční schopností totiž nelze změnit jednorázovou výsadbou sazenic vypěstovaných v obalech.
3. **Mrazové plochy, zamokřené půdy a lokality ohrožené imisemi.** Výsadba těmito **krytokořennými** sazenicemi má význam v tom, že neporušený kořenový systém umožňuje lepší ujímavost sazenic, protože nejsou v tomto směru oslabeny.

Poznámka: (i) Na **plochách poškozených imisemi**, kde vznikají poruchy i na asimilačních orgánech a dochází k intoxikaci půdy, **nedochází výsadbou krytokořenných sazenic k zlepšení nepříznivého stavu prostředí**. Podobně v **mrazových polohách** nelze výsadbou těchto sazenic odstranit vliv pozdních mrazů, **je však možné s jejich pomocí zajistit lepší ujímavost**, připravit poměry pro lepší počáteční růst. (ii) Krytokořenné sazenice jsou vhodné i k **zalesňování zamokřených půd**, je však nutno dbát na to, aby byly vysazeny nad úroveň terénu – do záhrobců, kopečků a podobně. U kopečkové sadby je nutné zpevnění vyvýšeného povrchu kopečků obkladem, nejlépe obráceným drnem. Kopečky se rozpadávají (zejména na jaře při tání sněhu, za deště a podobně) a obal sazenice se rozpadá. Déšť by tak mohl vyplavit zeminu z rozpadajícího se obalu a odkrýt kořeny sazenice. (iii) Krytokořenné sazenice lze vysazovat v průběhu celého roku, kromě období, kdy je zem zamrzlá, pokryta sněhem či v období přísušků. Též v období maximálního růstu sazenic je využití tohoto způsobu částečně omezeno. Prakticky to znamená, že krytokořenné sazenice je možno vysazovat víceméně během celé vegetační doby. Není to však vhodné na plochách s mělkou, kamenitou nebo vysychavou půdou. U těchto půd je vhodnější dodržet jarní termín výsadby.

8. RÁMCOVÉ ZÁSADY PROSTOROVÉHO USPOŘÁDÁNÍ DŘEVIN

Pro zdárné odrůstání výsadeb a včasné zajištění kultury je **nezbytné dodržet určité prostorové rozmístění a spon výsadeb**. Dřeviny je vhodné vysazovat zejména ve skupinovitém uspořádání. **Výměra hloučku** až skupin by se přitom měla pohybovat od **25 m² do 0,25 ha**. Pro umístění skupin se vyhledávají místa, která odpovídají stanovištním nárokům použitých dřevin. Větší porosty se rozčleňují na pracovní pole vynecháním 3–5 m pruhů v rozestupu 30–50 m. Zpevňovací pásy se v těchto porostech zakládají výsadbou dřevin **odolných proti větru (modřín, borovice, dub, javor, jasan, lípa)**. Jejich šířka se pohybuje kolem 25 m a bývají v rozestupu 150–250 m. Podobným způsobem se zpevňují i porostní okraje o šířce 25–50 m (VACEK et al. 2009).

Sazenice se vysazují většinou v pravidelném sponu, a to čtvercovém, trojúhelníkovém nebo obdélníkovém (řadovém), který umožňuje snadný postup zalesňování a ošetřování, zejména pak při použití mechanizačních prostředků. Je logické, že prostorové řešení výsadeb závisí na cíli vlastníka, který může preferovat jednak určité dřeviny, jednak obecně formulovaný cíl, např. zvýšení polyfunkčnosti, biodiverzity, estetiky lesa, komfortu pro zvěř atd. (POLENO et al. 2009).

Počty sazenic jsou součinem plochy jednotlivých dřevin a minimálních počtů jednotlivých druhů sazenic (v přepočtu na jeden hektar pozemku) uvedených v příloze č. 6 k vyhlášce č. 139/2004 Sb. Pro

stanovení počtu melioračních a zpevňujících dřevin je žádoucí používat údaje uvedené ve sloupci základní dřevina. Vazba minimálních počtů sazenic a sponů je patrná z tabulky 4.

Tabulka 4: Spony sazenic při zalesňování.

Minimální počet sazenic [ks]	Spon sazenic [m]		
	Čtvercový	Obdélníkový	
		Vzdálenost sazenic v řadě	Vzdálenost řad
500	4,50	4,00	5,00
1000	3,10	2,50	4,00
1500	2,60	1,90	3,50
2000	2,20	2,00	2,50
2500	2,00	1,70	2,35
3000	1,80	1,55	2,20
4000	1,60	1,25	2,00
5000	1,40	1,00	2,00
6000	1,30	0,95	1,80
7000	1,20	0,90	1,60
8000	1,15	0,85	1,50
9000	1,05	0,85	1,30
10 000	1,00	0,80	1,25

8.1. Stabilita porostních směsí

Při zalesňování zemědělských ploch a degradovaných půd je nutno věnovat mimořádnou péči porostním okrajům. Důvodem je skutečnost, že zemědělské půdy leží obvykle vně lesních komplexů a jsou tak **ve větší míře vystaveny bořivému větru, námrazám apod.** Dalším důvodem je skutečnost, že na zemědělských půdách **většina dřevin roste rychle a je náchylnější k polomům a vývrátům.** Toto riziko ještě vzrůstá, zejména u smrku, se zvyšujícím se výskytem hnilob v porostech nad 50 let věku. Porostní plášť by měly tvořit hluboce kořenící dřeviny pěstované od mládí ve volnějším zápoji. Porosty lépe chrání „polopropustný“ porostní plášť, který zmírňuje vzdušné turbulence, než hustě zapojený „neprodyšný“ porostní plášť. Ten sice často náporu větru odolá, ale v důsledku turbulencí vznikají v porostu výtrže za ním. Rovněž z hlediska odolnosti vůči námraze jsou vhodnější spádnější hluboce zavětvené stromy rostoucí ve volnějším zápoji.

Poznámka: Se stabilitou porostního okraje souvisí i diskutovaná otázka, jak blízko k porostnímu okraji sázet, aby dotace mohla být vztažena na celou plochu. V tomto případě je třeba usměrnit byrokratické hledisko praktickou zkušeností a jednoduchou úvahou. **Pokud má být porostní plášť stabilní, měl by mít dobře vyvinuté koruny a nepoškozený kořenový systém.** Jsou-li však sazenice vysazeny až k samému okraji parcely (tzn. na poloviční vzdálenost odpovídající sponu odvozenému z minimálního hektarového počtu, například pro 4 tis. ks.ha⁻¹ je poloviční rozestup sazenic při čtvercovém sponu 0,8 m), zasahují stromy v dospělosti nutně korunami i kořenovým systémem na sousední pozemek. Pokud se s růstem stromu s jedinci v porostním okraji „ustupuje“ tak, aby korunovou projekcí a kořeny nezasahovaly mimo pozemek, má to nutně za následek destabilizaci porostního okraje. Mimoto, při obhospodařování sousedního pozemku hrozí riziko poškození kořenových systémů stromů rostoucích příliš blízko hranic. Poškození kořenů by dále snížilo stabilitu porostního okraje. Pokud má dospělý porost cca 400 stromů na 1 ha, tak je jejich průměrný rozestup 5 m. Pak je účelné, aby krajní zalesněná řada byla cca 2 m od hranice parcely. Stromy již v raném věku korunovou projekcí pokryjí celý pozemek, do porostního pláště nebude nutno razantněji zasahovat a kořenový systém nebude ohrožen hospodařením na sousedním pozemku. Tím jsou při vhodné druhové skladbě vytvořeny předpoklady pro stabilitu porostního okraje.

Zásady tvorby porostních směsí:

1. Dřevinné složení je zaměřeno na produkci dřevní hmoty, obvykle se tyto směsi vytvářejí skupinovým smíšením. Největší a nejvíce početné skupiny budou reprezentovat dřeviny, které mají nejvyšší podíl v obnovném cíli. Pro tento účel vyhovuje rovněž řadové smíšení, které úzce navazuje na řadový spon a schematickou výchovu. Jednotlivé smíšení produkčních dřevin (kromě modřínu) není z praktického hlediska vhodné.
2. U melioračních dřevin je výhodné jejich pravidelné rozmístění na celé ploše (lípa, habr, olše, dub červený, bříza, topol osika apod.). Jednotlivé smíšení je sice biologicky výhodné, ale provozně náročné, proto je účelnější použít řadové smíšení.
3. U krycích dřevin lze volit řadové i skupinové smíšení. Řadové se používá například v mrazových polohách, ale též na suchých stanovištích. Jednotlivé smíšení je v tomto případě výjimkou a používá se pouze u rychle rostoucích a dobře rozvětřujících se dřevin (lípa, buk, olše).
4. V případě, že dřeviny určené pro zalesnění mají pouze výchovný charakter, je nutno způsob jejich smíšení přizpůsobit prostorovému uspořádání cílových dřevin. Když například u cílových dřevin bylo použito řadové smíšení, je potřeba v řadách vysázet i dřeviny s výchovným charakterem. Při skupinovém smíšení se tyto dřeviny vysazují rovněž v skupinách. Vždy je potřeba dbát na to, aby dřeviny s výchovným charakterem tvořily spodní etáž.
5. Dřeviny sloužící k zpevňování porostů a omezující pohyb vzdušných mas a erozi se většinou sází v řadách, výjimečně ve skupinách.
6. Při účelovém zalesňování a na těžko zalesnitelných plochách je tvorba porostních směsí přesně určena zalesňovacím projektem, který zohledňuje všechna potřebná hlediska – účel zalesňování, ekologické poměry stanoviště a faktory ovlivňující úspěšnost zalesňování (VACEK et al. 2009).

8.2. Spon a hustota kultur

Rozmístění dřevin při jednotlivém, řadovém i skupinovém smíšení může být pravidelné, nebo nepravidelné. Určitý pořádek v uspořádání jedinců na ploše udává spon a rozestup.

Spon – je geometrický obrazec, který sazenice po vysazení na ploše vytvoří. Může být pravidelný (čtvercový, obdélníkový, trojúhelníkový, pětiúhelníkový), nebo nepravidelný. Z provozně technického hlediska je **výhodnější pravidelný spon**. Jeho výhody jsou v poměrně rovnoměrném využívání půdního a vzdušného prostoru sazenicemi, v jednoduché kontrole, v možnosti mechanizovaného ošetřování kultur a následné výchovy. V praxi se nejčastěji provádí výsadba v řadách, kdy se do řad stejně od sebe vzdálených nepravidelně vysazují sazenice. Tento způsob se používá převážně u mechanizované celoplošné, pásové a brázdové přípravy půdy a výsadby (POLENO et al. 1992).

Poznámka: U běžného ručního zalesňování se častěji používá nepravidelný spon, který má rovněž určité výhody. Pro jednotlivé sazenice se volí místa s vhodným mikrorelíefem (vyvýšená místa, místa chráněná pařezy, kořeny, místa bohatá na humus apod.). I v rámci nepravidelného sponu je nutno dodržovat určitý pořádek rozmístění sazenic na ploše. Vzájemnou vzdálenost sazenic v rámci sponu udává rozestup. Ten se volí podle stanovené hustoty kultury.

Hustota kultury je dána počtem sazenic vysazených na jednotce plochy (1 ha). Tento počet je odvozen ze sponu a rozestupu sazenic. **Hustota kultur se volí podle růstových vlastností jednotlivých dřevin, bonity stanoviště, hospodářského cíle a možnosti dalších biotechnických opatření.**

Poznámka: U jednotlivých dřevin mají na volbu hektarového počtu sazenic a jejich rozestupu vliv jejich růstové vlastnosti, zejména ekotyp dřeviny. Vliv ekotypu je u některých dřevin (smrku) nepatrný, u jiných (borovice) velmi významný. Některé stepní ekotypy borovic rostou více do šíře, vyžadují tudíž hustější (užší) rozestup, naproti tomu ekotypy horské je možno vysazovat v řidším (volnějším) sponu. Dřeviny rostoucí v mladém věku rychle se sází obvykle ve volnějším rozestupu, protože i při použití řídkého sponu dochází k snadnému zapojení kultury. **Z ekonomického hlediska kultury zakládáné ve volnějším sponu nevyžadují tak vysoké náklady na ošetřování a výchovu jako kultury zakládáné ve sponu hustším** (POLENO et al. 2009).

9. PÉČE O KULTURY

Péče o kultury je rozhodující pro zdárný vývoj výsadby. Jde zejména o **ochranu a ošetřování kultur proti buření a zvěři** (mechanicky, případně chemicky). Při zalesnění zemědělských půd se z důvodu změn půdních parametrů předchozí činností posouvá riziko proředění kultur po výsadbě do výrazně pozdějšího období. U dostatečně nevychovávaných porostů na mezotrofních až eutrofních ekotopech **v důsledku zvýšeného přísunu živin často dochází k přeštíhnutí jedinců, což vede ke zvýšenému riziku narušení jejich statické stability.** Pokud na zalesněnou plochu nalétnou pionýrské dřeviny (bříza, olše, osika, jívka, jeřáb apod.), tak je to žádoucí. Je však třeba je v dalším vývoji porostů účelně využívat a usměrňovat tak, aby vytvářely vhodný ekologický kryt pro cílové dřeviny a přitom jim nekonkurovaly v růstu (POLENO et al. 2009).

Péče o kultury je soubor lesopěstebních opatření založených na jednotlivých mechanických, biologických a chemických operacích, které napomáhají růstu kultur na novém stanovišti. V hrubých rysech se dělí na **kypření, boj proti konkurenční vegetaci, houbovým škůdcům, hmyzu, vyšším savcům** a další způsoby ošetřování a vylepšování kultur.

9.1. Ochrana proti nežádoucí vegetaci

Kypření spolu s pletím snižuje ztráty půdní vláhy výparem, odstraňuje nežádoucí vegetaci a zlepšuje strukturu půdy.

Ochrana kultur vůči nežádoucí vegetaci má největší podíl při ochraně kultur. **Zaplevelení ploch je nejčastější příčinou neúspěchu zalesňování.** Plevel působí nepříznivě odebráním vody a živin, **hlavně na chudých a vysychavých půdách.**

Poznámka: Plevel ve vegetační době stíní sazenicím, na podzim a v zimě vlivem vody a sněhu způsobuje poléhání sazenic. Potlačování buřene je realizováno několika způsoby: tradičním ručním ožínáním, mechanizovaně přenosnými stroji – křovinořezy nebo adaptéry nesenými na traktoru a chemicky pomocí ručních postřikovačů s tryskami opatřenými ochrannými kryty, zabráňujícími nežádoucímu zasažení sazenic herbicidní látkou.

Zásahy proti nežádoucí vegetaci mohou být charakteru biologického, mechanického nebo chemického. Jejich způsob a intenzita se volí podle převládajícího druhu plevelu, druhu ošetřované dřeviny, poměrů prostředí a funkčního významu plochy. Ošetřování musí být provedeno takovým způsobem, aby ošetřované sazenice nebyly poškozeny, případně oslabeny.

Biologický boj proti buření spočívá zejména ve vhodném vytváření porostních směsí, případně výsadbě krycích dřevin, které tlumí růst plevelu. **Na silně zaplevelených plochách je výhodné vysazovat vyspělý sadební materiál** (poloodrostky, odrostky), který rychle odroste z dosahu a vlivu plevelu. Dalším možným biologickým zásahem je mulčování okolí sazenic. Při výsadbě se kolem sazenic rozloží kameny, drny apod., které brání prorůstání plevelu. Tento způsob je vhodný i v kombinaci s vyžínáním, kdy se získaná hmota buřene rozloží kolem sazenic. Je možné použít i plachetky z odpadového textilu nebo z jiných hmot, které se umísťují kolem sazenic (POLENO et al. 2009).

Mechanické zásahy proti nežádoucí vegetaci se vykonávají především vyžínáním, případně zašlapáváním. První zásah je nutno vykonat krátce před kvetením plevelu. Slunné dřeviny, obzvláště na silně zaplevelených plochách, téměř vždy vyžadují ještě další ošetření, nejčastěji v srpnu. U dřevin, které zástin tolerují, resp. vyžadují ochranu porostu, se vykonává vyžínání tak, že se ponechává dlouhé strniště a plevel se využívá jako ochranný faktor pro sazenice. Kultury, které mohou být ohroženy poléháním buřene, je potřeba ošetřit ještě před příchodem zimy. V případech, kdy se buřen přes zimu ponechala (ochrana před zvěří), je nutno zásah vykonat ihned po roztátí sněhu. U dřevin, které dřevnatěji později (douglaska), se druhé ošetřování zpravidla nevykonává – buřen zde plní krycí funkci. Velmi často se místo vyžínání buřen zašlapává. Je to velmi levný a rychlý způsob ničení plevelu, ale jeho účinek je podstatně menší v porovnání s vyžínáním. Dobré výsledky se dosáhnou především u měkkých plevelů.

Chemické zásahy proti buření spočívají v ničení, případně tlumení konkurenční bylinné vegetace chemickými přípravky – herbicidy. Na obnovované ploše je vhodné plevel likvidovat už před samotným zalesňováním. V případě, že se tento zásah vykonává po výsadbě, je nutno zvolit vhodné chemické přípravky a dodržet správnou dobu aplikace. Jen tak je možno dosáhnout maximální účinnosti zásahů při minimálním poškození dřevin. Negativní stránkou tohoto způsobu je, že některé používané látky (Velpar 90 WSP, Velpar 5 G) zanechávají v půdě residuální látky, mohou znehodnocovat vodní plochy a zasahují celou biocenózu. Chemické přípravky založené na rozkladu chlorofylu (**Roundup, Touch Down**) jsou pro aplikaci vhodnější, nezanechávají v půdě žádné škodlivé zbytky, jelikož rezidua se v půdě mění na rostlinám přístupné látky. Nevýhodou tohoto způsobu ošetřování se může zdát vysoká cena při pořizování přípravků, ale rychlost a kvalita zásahu mnohdy předčí počáteční finanční vklad do zásahu (VARÍNSKY 2007).

9.2. Ochranná opatření proti houbovým onemocněním

Ochranné opatření pomocí pesticidů spočívá v přímém působení fungicidů, tj. přípravků určených k hubení a k tlumení houbových nákaz. **Houby v procesu zalesňování způsobují vážné poruchy lesních dřevin.** Parazitické, fakultativně parazitické i saprofytické druhy napadají všechna stadia od plodů a semen až do dospělé stromy (ŠMELKOVÁ et al. 2001). **Vysokou mírou výskytu kořenových a kmenových hnilob se vyznačují smrkové porosty** první generace lesa založené na bývalých zemědělských půdách. Hniloby jsou zde způsobeny především nedostatečným fungováním mykorrhizních vztahů v půdě ovlivněné zemědělskou činností. Při dobře fungujících vztazích chrání kořeny před napadením parazitickými houbami (václavka, kořenovník vrstevnatý) symbiotická houba.

Pokud tyto vztahy neexistují nebo jsou oslabeny, může to znamenat vyšší riziko napadení stromu (BALÁŠ 2008). Preventivní charakter vedle úpravy druhové skladby má také používání mechanických a chemických ochranných prostředků proti okusu, vytloukání a loupání (ČERMÁK, JANKOVSKÝ 2006).

9.3. Ochranná opatření proti hmyzím škůdcům

Ochranná opatření proti hmyzím škůdcům zasluhují zvýšenou pozornost, protože i sebemenší poškození asimilačních orgánů či kořenové části semenáčků a sazenic může způsobit vážné škody. K předcházení škodám hmyzem je nutná trvalá kontrola kultur s ohledem na výskyt hmyzích škůdců, případně okamžité využití širokého spektra ochranných a obranných opatření.

Škůdci na semenáčcích a sazenicích mohou být na základě lokalizace jejich výskytu rozděleni do tří skupin (ŠMELKOVÁ et al. 2001): **(i) škůdci na kořenech, (ii) škůdci na kmíncích, (iii) škůdci jehlic a listů.**

Zatímco škůdce nadzemních částí je poměrně snadné identifikovat a chemicky vůči nim zasáhnout, ochranu proti škůdcům kořenového systému komplikuje jejich skrytý způsob života a často složitá bionomie. Rovněž obranný zásah je problematický, protože je nutné do půdy (zóny působení) zapravit dostatečné množství účinného insekticidu. Moderní přípravky se v prostředí poměrně rychle rozkládají a ztrácejí insekticidní účinek. Je proto velmi důležité poznat bionomii škůdců a obranný zásah načasovat do období výskytu jejich nejcitlivějších stadií (ŠVESTKA, HOCHMUT, JANČAŘÍK 1996).

9.4. Ochranná opatření proti savcům

Patrně nejpodstatnější škodou je poškozování výsadeb listnatých dřevin a jedle okusem (ÚRADNÍČEK 2006, VACEK et al. 2014). Na této škodě se podílí zejména zvěř srnčí, vysoká, dutorohá a částečně i zaječí. Ochrana nárostu a kultur je možná několika způsoby:

1. výrazným snížením stavu zvěře,
2. oplocením (je velmi drahé, avšak na lokalitách s vysokými stavy spárkaté zvěře nezbytné),
3. nátěrem výhonu repetenty (je nutné dělat před zimou a v létě, rovněž nákladné řešení, ne vždy dostatečně účinné),
4. mechanickou ochranou sazenic (JURÁSEK et al. 2008).

9.5. Ochranná opatření proti abiotickým činitelům

Ochranná opatření proti abiotickým činitelům spočívají především ve správném druhovém složení porostních směsí, ochraně cílových dřevin dřevinami krycími a ve vhodném uspořádání porostních směsí. Dále může z praktického hlediska jít i o ochranu dřevin pomocí hospodářských opatření, a to v rámci zásad hospodářsko-úpravnických rozhodnutí. Při určování hospodářského tvaru lesa

a hospodářského způsobu se přihlíží ke konkrétním možnostem poškození stromů, zejména na nelesních plochách, kde hrozí zvýšené poškození výsadeb či kultur klimatickými extrémy.

Poznámka: Proti šíření řady potenciálně nebezpečných chorob při zalesňování zemědělských půd je nutné respektovat zákon č. 147/1996 Sb., o rostlinolékařské péči a následnými prováděcími předpisy, jakým je především vyhláška č. 83/1997 Sb., o ochraně proti zavlečení škodlivých organismů při dovozu, průvozu a vývozu rostlin a rostlinných produktů a proti jejich rozšiřování na území ČR a o soustavné rostlinolékařské kontrole. Rostlinolékařská péče ve smyslu zákona č. 147/1996 Sb. spočívá nejen v ochraně území ČR před zavlečením škodlivých organismů ze zahraničí a soustavném sledování a evidenci výskytu škodlivých organismů (viz vyhláška č. 83/1997 Sb.), zabývá se rovněž zabezpečením ochrany včel, zvěře a ryb při používání přípravků na ochranu rostlin (vyhláška č. 40/1997 Sb.), registrací a sledováním účinnosti ochranných prostředků a stanovuje podmínky pro používání mechanizačních prostředků na ochranu rostlin (vyhláška č. 84/1994 Sb.).

1. VYMEZENÍ VRSTVY VHODNÉHO ZALESNĚNÍ ZEMĚDĚLSKÉ PŮDY

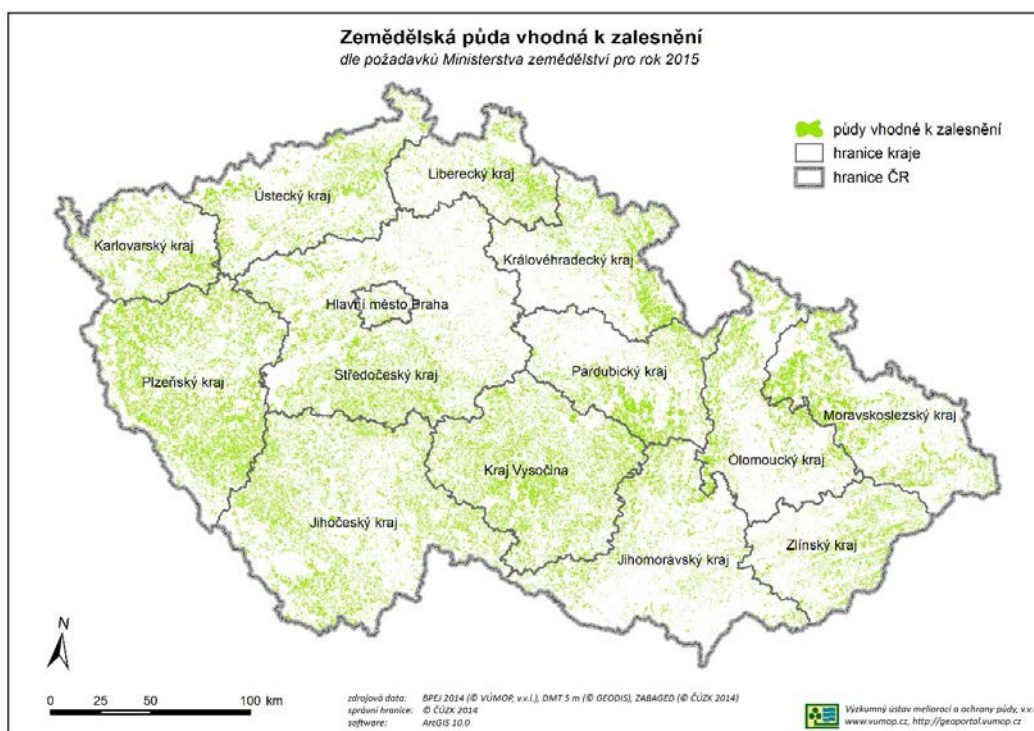
Pro potřeby státní správy (MZe) byla vytvořena vrstva „Vymezení zemědělských půd vhodných pro zalesnění“. Vrstva představuje potenciální rozlohu území, na které je možné uplatnit dotaci na zalesnění. Uplatnění cílů PRV 2014 – 2020, § 2 - Dotace na opatření zalesňování zemědělské půdy, bod 3 Území vhodné k založení lesního porostu. Vrstva je součástí portálu Veřejný registr půdy - LPIS. Obsah výsledku je uplatněn v rámci „METODIKY K PROVÁDĚNÍ NAŘÍZENÍ VLÁDY č. 185/2015 Sb., o podmínkách poskytování dotací v rámci opatření Zalesňování zemědělské půdy, a o změně některých souvisejících nařízení vlády pro rok 2015“, kdy jednou z podmínek poskytnutí dotace na zalesnění je fakt, že se DPB nachází na ploše vymezené jako vhodné k zalesnění (bod 7.2 Podmínka vhodnosti DPB k zalesnění).

Zemědělská půda vhodná k zalesnění byla vytvořena na podkladech vybraných stanovištních podmínek (BPEJ) v kombinaci s užitím topografického modelu (DMT) a redukována způsobitou plochou pro výpočet eroze.

Vznik vrstvy půd vhodných k zalesnění je uveden na schématickém obrázku 1. Samotnou vrstvu jako celorepublikovou mapu prezentuje obrázek 2.

VZNIK VRSTVY:	
☐	byl sestaven soubor 937 kódů BPEJ na podkladě půdních kritérií/atributů: ▪ hloubka půdy menší než 30 cm ▪ skeletovitost půdy větší než 25 % ▪ půdy zamokřené a strže ▪ sklon svahu vyšší než 10°
☐	mapový výstup byl vytvořen metodou multikriteriální analýzy na základě Booleanského přístupu s logickým operátorem „OR“
Celková rozloha: zemědělské půdy vhodné k zalesnění představuje 1 297 699 ha.	

Obrázek 1. Schema kritérií pro vznik vrstvy zemědělských půd vhodných pro zalesnění



Obrázek 2. Vymezení zemědělských půd vhodných pro zalesnění

2. ZALESŇOVÁNÍ ZEMĚDĚLSKÉ PŮDY Z POHLEDU ČESKÉ LEGISLATIVY

Převod zemědělského půdního fondu na lesní pozemek je značně složitý proces, který je upraven řadou speciálních právních předpisů. Jedná se o tyto základní právní předpisy:

- ☐ zákon č. 265/1992 Sb. o zápisech vlastnických a jiných práv k nemovitostem;
- ☐ zákon č. 344/1992 Sb., o katastru nemovitostí České republiky (katastrální zákon) v platném znění;
- ☐ vyhláška č. 164/2009 Sb., kterou se provádí zákon č. 265/1992 Sb., o zápisech vlastnických a jiných věcných práv k nemovitostem, ve znění pozdějších předpisů a zákon č. 344/92 Sb. o katastru nemovitostí v platném znění;
- ☐ zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu; v platném znění,
- ☐ zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny v platném znění (novely 319/2016),
- ☐ zákon č. 289/1995 Sb., o lesích a o změně a doplnění některých zákonů v platném znění; (budoucí novely 250/2016 Sb.)
- ☐ vyhláška č. 82/1996 Sb., o genetické klasifikaci, obnově lesa, zalesňování a o evidenci při nakládání se semeny a sazenicemi lesních dřevin;
- ☐ zákon č. 334/1992 Sb., o ochraně zemědělského půdního fondu v platném znění (novela 184/2016 Sb.).

2.1. Legislativní omezení

Soubor legislativních omezení, která mohou limitovat vhodnost zemědělské půdy k zalesnění:

i. Ochrana zemědělského půdního fondu

Prvním faktorem je ochrana zemědělského půdního fondu na základě kvality a produkční schopnosti půdy. Ze zákona č. 334/1992 Sb., o ochraně zemědělského půdního fondu vyplývá, že půdy s třídou ochrany I a II lze ze ZPF vyjmout pouze v naprosto výjimečných případech, kdy jiný veřejný zájem výrazně převažuje nad zájmem ochrany ZPF. Půdy v první a druhé třídě ochrany jsou proto považovány za půdy nevhodné k zalesnění. Naopak ze stejného zákona vyplývá, že se pro zalesnění pozemků ve IV. a V. třídě ochrany nestanoví odvozy za odnětí ZPF. Proto jsou půdy ve IV. a V. třídě ochrany půdy považovány za půdy se zvýšenou vhodností k zalesnění.

ii. Ochrana přírody a krajiny

Druhým faktorem je ochrana přírody a krajiny. V rámci vymezení vrstvy půd vhodných k zalesnění byla vhodnost posuzována pouze na základě míry vhodnosti půdy k zemědělství. Jako kritérium k zalesnění byla vybrána hloubka půdy, skeletovitost, zamokření a sklon. Vybrané půdy tak mají specifické vlastnosti, které sice nepodporují zemědělství, ale zato často tvoří unikátní přírodní stanoviště se zvýšenou biodiverzitou a výskytem chráněných druhů fauny a flory a zalesnění takových lokalit by mělo z hlediska ochrany přírody značně negativní dopady. Zákon č. 334/1992 Sb., o ochraně zemědělského půdního fondu uvádí faktory životního prostředí, které budou negativně ovlivněny odnětím půdy ze zemědělského půdního fondu a ekologickou váhu vlivu odnětí ze zemědělského půdního fondu. Jako faktor s nejvyšší ekologickou váhou uvádí I. zóny národních parků, národní přírodní rezervace a národní přírodní památky. Dále pak II. zóny národních parků, I. zóny chráněných krajinných oblastí, přírodní rezervace a přírodní památky. Třetí největší váhu mají III. zóny národních parků, II. zóny chráněných krajinných oblastí, územní systémy ekologické stability, chráněné oblasti přirozené akumulace vod, ochranná pásma vodních zdrojů II. stupně, ochranná pásma I. stupně přírodních léčivých zdrojů a ochranná pásma I. stupně zdrojů přírodních minerálních vod. Nejmenší ekologickou váhu, která však stále znamená negativní dopad na území, mají ochranná pásma národních parků, III. zóny chráněných krajinných oblastí a významné krajinné prvky.

iii. Lokalizace a velikost plochy

Třetím faktorem je lokalizace a velikost plochy vhodné k zalesnění. Z nařízení vlády č. 185/2015 Sb., o podmínkách poskytování dotací v rámci opatření zalesňování zemědělské půdy a o změně některých souvisejících nařízení vlády vyplývá, že dotace na zalesnění nebudou poskytnuty na pozemek, který se nachází na území hlavního města Prahy. Dále vymezuje velikost a lokalizaci plochy vhodné k zalesnění tak, že dotace mohou být poskytnuty na zalesnění souvislé plochy dílu půdního bloku o výměře nejméně 0,5 ha, nejde-li o plochu navazující na stávající pozemek určený podle lesního zákona k plnění funkcí lesa. Tato podmínka se považuje za splněnou i v případě, že překážka návaznosti na stávající pozemek určený k plnění funkcí lesa, nebo souvislosti plochy zalesněného dílu půdního bloku není širší než 4 metry

iv. Meliorované pozemky

Dále je třeba individuálně posuzovat případy, kdy se jedná o zalesnění meliorovaných ploch. Této tématice se věnuje celá metodická příručka „Zalesňování v minulosti odvodněných zemědělských pozemků“ kde se uvádí, že důvody pro zalesnění technicky odvodněné zemědělské půdy by měly být závažné a posouzené komplexně z hledisek dlouhodobých cílů zemědělství, ochrany přírody a krajiny i vodního hospodářství, nejen tedy parciálních zájmů vlastníka pozemku, resp. stavbou dotčené skupiny vlastníků. Jedná o nemalé investice, v minulosti vložené do pozemku s cílem zvýšit hodnotu půdy, její produkční potenciál a tedy i cenu, je-li hydromeliorační stavba i dnes v řádném stavu. V opačném případě může zalesnění vyvolat další následné investice nebo vyžadovat nápravná opatření (KULHAVÝ et al. 2015).

2.2. Zohlednění legislativních parametrů

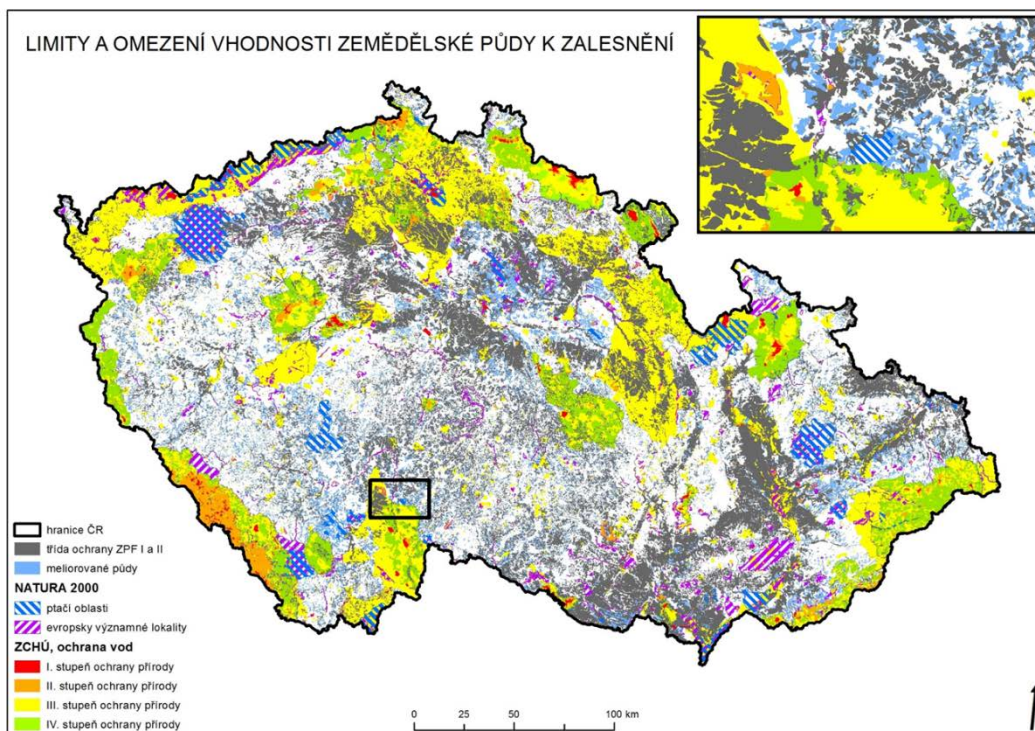
V mapovém zobrazení (obrázek 4) jsou společně vyjádřeny MZCHÚ, VZCHÚ a oblasti ochrany vod, přičemž jsou rozděleny do čtyř skupin dle stupně ochrany přírody na základě Zákona č. 334/1992 Sb., o ochraně zemědělského půdního fondu. Ten uvádí faktory životního prostředí, které budou negativně ovlivněny odnětím půdy ze zemědělského půdního fondu a ekologickou váhu vlivu odnětí ze zemědělského půdního fondu. Oblasti NATURA 2000 byly v mapě zobrazeny samostatně.

Poznámka: Kritérium zemědělských meliorací. Do velké části české zemědělské půdy byly v minulosti investovány nemalé finance na jejich zúrodnění a zalesněním takovýchto ploch může dojít ke znehodnocení vybudované infrastruktury a vynaložených investic. Proto byly meliorované plochy zařazeny mezi kritéria omezující zalesnění. V těchto lokalitách je třeba brát při rozhodování o zalesnění na tuto skutečnost ohled a přistupovat k rozhodnutí individuálně. Problematice zalesňování meliorovaných ploch se detailně věnuje metodická příručka „Zalesňování v minulosti odvodněných zemědělských pozemků“ (KULHAVÝ et al. 2015).

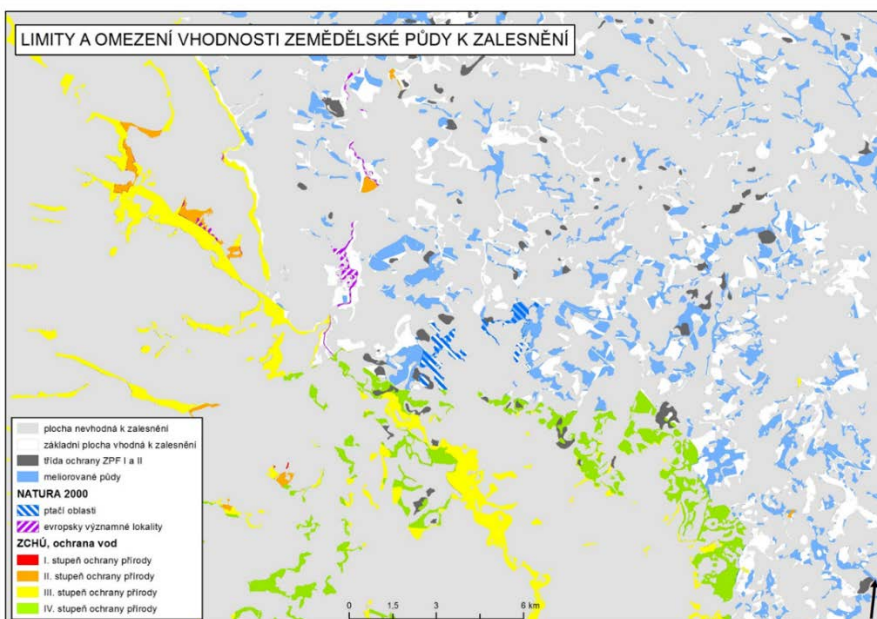
Mezi faktory, které jsou uplatněny při výběru kritérií, patří: (i) půdní parametry odvozené z kódů BPEJ (expozice ke světovým stranám, sklonitost, hloubka půdního profilu a obsah skeletu) a (ii) plochy se sklonem k zamokření a strže. Vhodnost vymezení bude postupně podrobeno kritice (např. formou hodnocení ujímání případných nových lesních výsadeb a trvalosti porostu, včetně jeho rezistence vůči vnějším posuzovaným faktorům prostředí).

Poznámka: Problematika hydromorfismu stanoviště je důležitá z hlediska lesních ekosystémů (např. mokřadní společenstva, povrchové zamokření, vysoká hladina podzemní vody, střídání fází vlhkých a suchých period apod.). Tyto vlastnosti stanoviště výrazně ovlivňují výběr a správné zařazení pozemků do SLT. Tyto plochy musí být v rámci zalesnění řešeny speciálním managementem.

Vrstvu limitů a omezení plochy zemědělské půd určené k zalesnění prezentuje obrázek 3, detailní situaci následně popisuje obrázek 4.



Obrázek 3: Celorepubliková mapa s limity a omezeními vhodnosti zemědělské půdy k zalesnění



Obrázek 4: Detail výsledné mapy základní plochy s limity a omezeními vhodnosti zemědělské plochy k zalesnění

3. SPECIÁLNÍ MAPY VYMEZUJÍCÍ KRITÉRIA PŮDNÍ DEGRADACE A INFILTRACE

Motivací k vytvoření specializovaných map bylo určit míru vhodnosti vybraných půd k zalesnění. Tyto veskrze rozhodovací parametry byly řešeny z pohledu:

- | | |
|------|---|
| (i) | STABILIZACE DEGRADOVANÝCH PŮD, |
| (ii) | ZLEPŠENÍ HYDROLOGICKÝCH PODMÍNEK V KRAJINĚ. |

Tímto způsobem chceme zalesněním zlepšit stav degradované půdy, či zvýšit schopnost krajiny infiltrovat a zadržet vodu v krajině, a to na lokalitách, kam se v rámci základní plochy mají zalesňovací aktivity soustředit.

K vytvoření specializovaných map byl sestaven speciální soubor kódů BPEJ. Na podkladě kritérií hloubky půdy, skeletovitosti půdy, sklonu svahu a samostatných kódů BPEJ obsahujících zamokřené půdy a strže byly **sestaveny 2 varianty ploch vhodných k zalesnění**: v úzké variantě I. (schematický obrázek 5) a v široké variantě II. (schematický obrázek 6).

Varianty I. (úzká) - vymezená plocha 812 763 ha (1,7 % ZPF)	
☐	byl sestaven soubor 760 kódů BPEJ na podkladě půdních kritérií/atributů:
☐	- hloubka půdy menší než 30 cm - skeletovitost půdy větší než 50 % - půdy zamokřené a strže (HPJ 64-78) - sklon svahu vyšší než 12° (při severní expozici 7-12°)

Obrázek 5. Schema kritérií pro Variantu I. – úzký výběr

Varianty II. (široká) – vymezená plocha 1 819 528 ha (3,1 % ZPF)	
☐	byl sestaven soubor 1308 kódů BPEJ na podkladě půdních kritérií/atributů:
☐	- hloubka půdy menší než 30 cm - skeletovitost půdy větší než 25 % - půdy zamokřené a strže (HPJ 64-78) - sklon svahu vyšší než 7°

Obrázek 6. Schema kritérií pro Variantu II. – široký výběr

Poznámka: Výběr BPEJ byl využit při sestavení převodu BPEJ na parametry lesnické typologie SLT (souboru lesních typů) – Kap. II. – Odd. 4.

Při vzniku specializovaných map byly následně zohledněny 2 faktory / kriteria:

A) KRITERIUM DEGRADAČNÍHO POTENCIÁLU.

B) KRITERIUM INFILTRAČNÍHO POTENCIÁLU.

I. Kriterium degradace půdy

Byl navržen způsob multikriteriálního hodnocení různých typů degradace půdy:

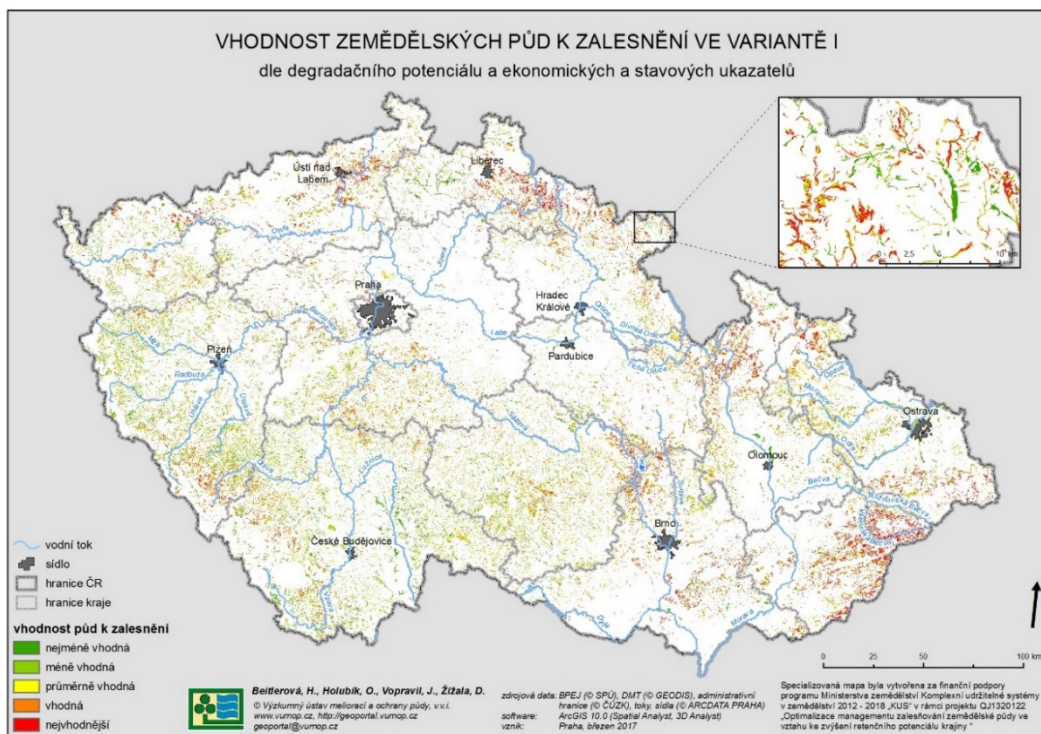
- ☐ hodnoty sklonu byly odvozeny z digitálního modelu terénu (GEODIS 5 x 5 m) a převedeny na škálu 0 – 100;
- ☐ bodová výnosnost (jako komplexní parametr určující ekonomickou výnosnost půdy, který zohledňuje zrnitost, hloubku, skeletovitost, hlavní půdní jednotku a klimatický region) - parametr vychází z BPEJ a nabývá hodnot 0 – 100;
- ☐ kritérium degradace - komplexní parametr zohledňujícím všechny půdní degradace (větrná a vodní eroze, acidifikace, dehumifikace a utužení) - parametr byl standardizován na škálu 0 – 100.

Poznámka: Jedná se o mapu vytvořenou metodou klasické vážené lineární kombinace pro nekategorizovaná data, zahrnující jak stavová a ekonomická kritéria, tak kritérium degradace půdy, přičemž všem parametrům byla ponechána stejná váha.

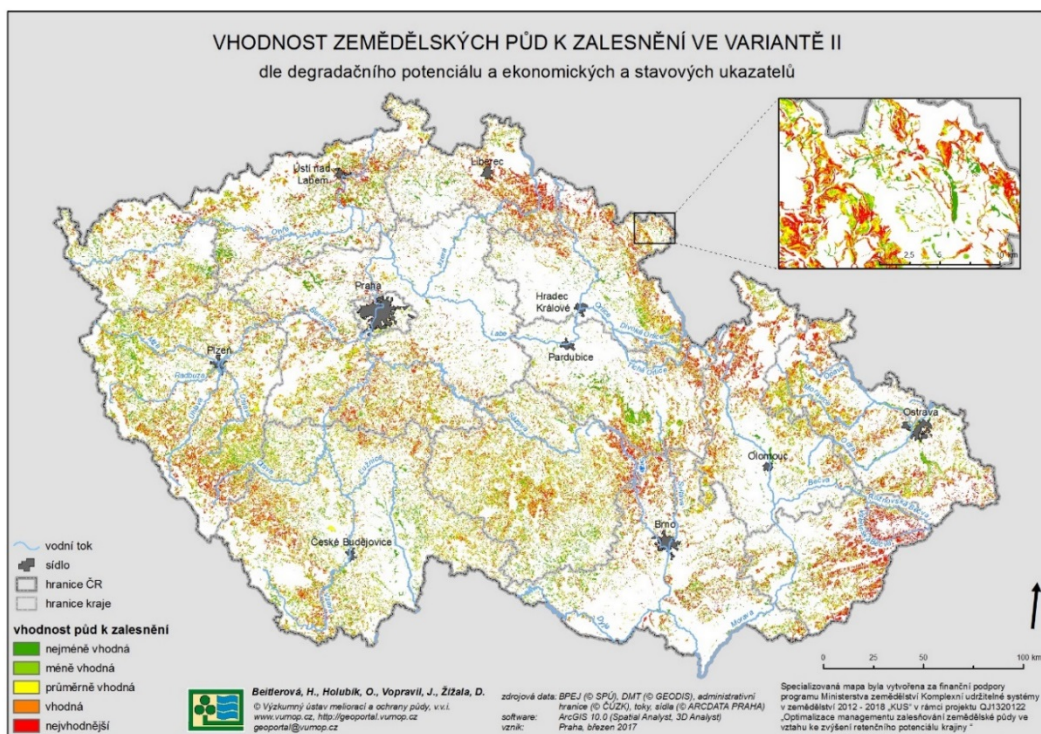
Vymezení plochy / procenta plochy ZPF podle kritérií degradačního potenciálu půdy prezentuje tabulka 5 a obrázky 7 a 8.

Tabulka 5: Plocha půdy vymezená na základě kritérií degradace půdy.

kategorie	degradace - V1		degradace- V2	
	rozloha (ha)	rozloha (%)	rozloha (ha)	rozloha (%)
nejlepší půdy	670	0,1	1874	0,1
lepší půdy	68015	8,5	106659	5,9
střední půdy	91626	11,4	293276	16,4
horší půdy	169477	21,1	485701	27,1
nejhorší půdy	473899	59,0	905490	50,5
suma	803686	100	1793000	100



Obrázek 7: Vymezení vhodnosti k zalesnění zemědělské půdy - kritéria degradace v úzké variantě I.



Obrázek 8: Vymezení vhodnosti k zalesnění zemědělské půdy - kritéria degradace v široké variantě II.

II. Kriterium infiltrace půdy

Pro určení infiltračního potenciálu zemědělských půd vhodných k zalesnění bylo využito vektorové vrstvy zpracované VÚMOP, v. v. i. „Infiltrace a propustnost“. Aplikovaný postup využívá databázi bonitovaných půdně-ekologických jednotek a jejich kategorizaci do hydrologických skupin, dále pak údaje z datové banky fyzikálních, chemických a morfologických charakteristik a vlastností půd ČR, výsledků vlastních měření a literárních podkladů. Hodnoty uvedené v tabulce 6 platí pro holou půdu v přirozeném uložení bez vlivu porostu. Výsledné hodnoty infiltrace a propustnosti vyplývají ze vzájemného porovnávání dostupných datových údajů. Podle výsledného rozmezí hodnot byla provedena kategorizace HPJ do pěti skupin s různou úrovní propustnosti a infiltrace (tabulka 6).

Tabulka 6: Kategorizace infiltračního potenciálu půd.

Kód	Kategorie	Infiltrace (mm/min)
1	Vysoká	> 0,20
2	Vyšší střední	0,15 – 0,20
3	Střední	0,10 – 0,15
4	Nižší střední	0,05 – 0,10
5	nízká	< 0,05

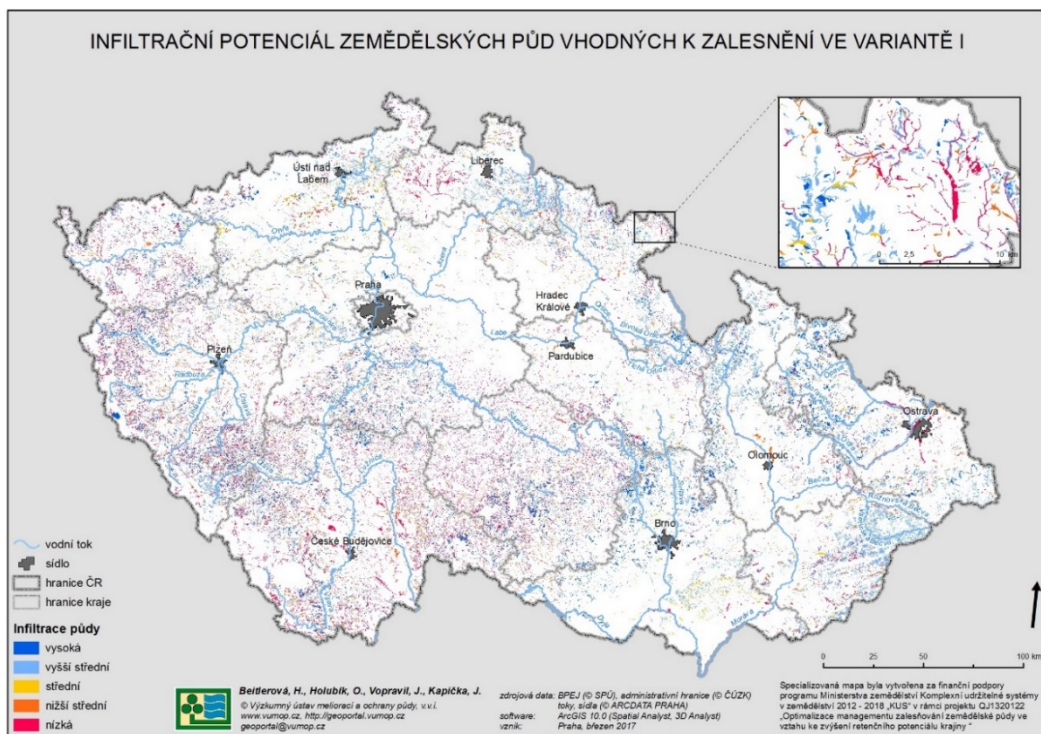
Stejně jako v případě degradace byla tato mapa ořezána základní plochou vhodnou k zalesnění (pro variantu I i II). Mapa tak určuje, do jakých míst se v rámci zalesňovacích aktivit soustředit v případě, že účelem zalesnění je zlepšení hydrologické situace krajiny.

Tato kritéria byla využita při tvorbě mapového výstupu Kvantifikace infiltračního potenciálu půd vhodných k zalesnění.

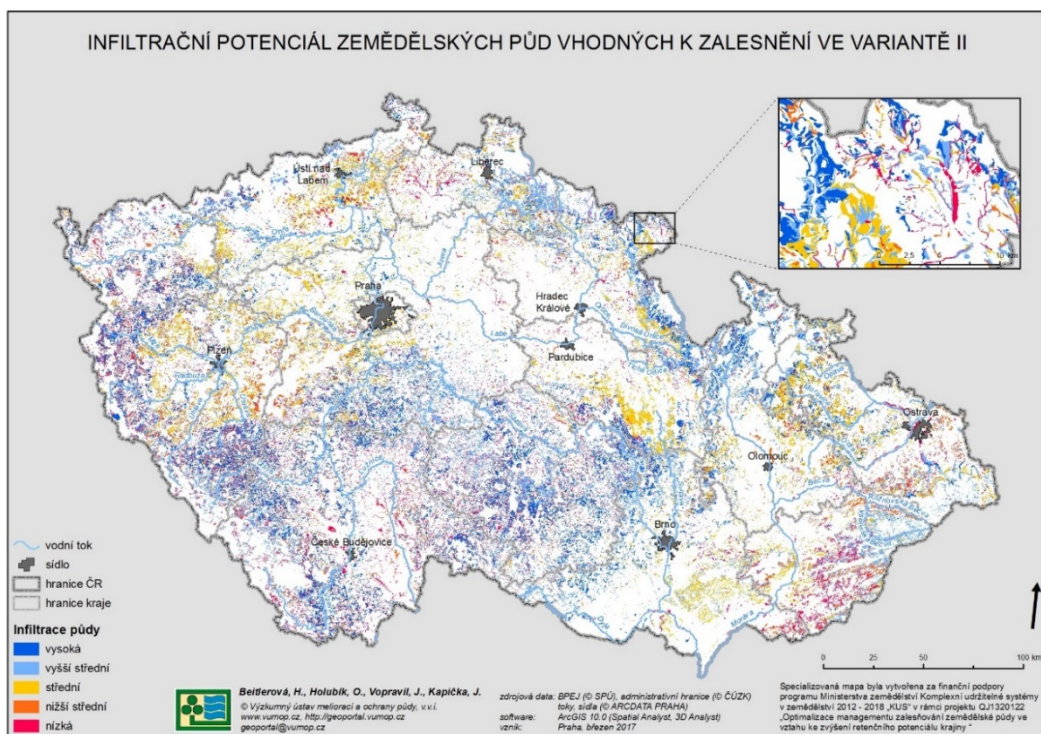
Vymezení plochy / procenta plochy ZPF na základě kritérií infiltračního a retenčního potenciálu prezentuje tabulka 7 a obrázky 9 a 10.

Tabulka 7: Kategorizace infiltračního potenciálu půd.

kategorie	infiltrace V1		retence V1		infiltrace V2		retence V2	
	rozloha (ha)	rozloha (%)	rozloha (ha)	rozloha (%)	rozloha (ha)	rozloha (%)	rozloha (ha)	rozloha (%)
vysoká	192746	23,5	12498	1,5	460939	25,3	57030	3,1
vyšší střední	259833	31,7	13868	1,7	556262	30,6	96002	5,3
střední	40105	4,9	34714	4,2	317940	17,5	299808	16,5
nižší střední	88536	10,8	191045	23,3	207165	11,4	655135	36,0
nízká	238322	29,1	567416	69,2	277009	15,2	711341	39,1
suma	819541	100	819541	100	1819315	100	1819315	100



Obrázek 9: Vymezení vhodnoti k zalesnění zemědělské půdy - kritéria infiltrace v úzké variantě I.



Obrázek 10: Vymezení vhodnoti k zalesnění zemědělské půdy - kritéria infiltrace v široké variantě II.

4. NASTAVENÍ OPTIMALIZOVANÉHO ZPŮSOBU ZALESŇOVÁNÍ ZEMĚDĚLSKÉ PŮDY

Na základě kritérií vymezených kapitole II. oddíl 2. byl sestaven soubor BPEJ, který odpovídá výběru jak úzké, tak i široké varinty půd vhodných k zalesnění. Pro každý z vybraných kódů BPEJ byly odvozeny odpovídající vlastnosti lesního stanoviště: (i) lesní vegetační stupeň (LVS) a (ii) edafická kategorie (EK).

Tímto precizním a do značné míry velmi náročným postupem byly pro všechny vymezené kódy půd vhodných k zalesnění určeny odpovídající kódy STL.

Převod (konverze) BPEJ na SLT je uveden v přehledém schematickém obrázku 11.



Obrázek 11.: Schema konverze BPEJ a SLT.

Poznámka: (i) Bonitovaná půdně ekologická jednotka (BPEJ) je pětimístný číselný kód charakterizující zemědělské pozemky. Jednotlivé číselné hodnoty vyjadřují hlavní půdní a klimatické podmínky (NOVOTNÝ et al. 2013). (ii) Soubor lesních typů (SLT) je základní aplikační jednotka, která u zonálních společenstev vzniká kombinací LVS a EK. U extrazonálních a azonálních jednotek vyjadřuje kód SLT označení specifických ekosystémů, jež nejsou vázány na LVS (např. specifických edafických kategorií – L, U, R a specifických společenstev (1)T, (1)G. SLT představují soubory přirozených lesních geobiocenóz a k nim náležících geobiocenóz se změněnou druhovou skladbou dřevin v důsledku různého stupně lidského ovlivnění lesních ekosystémů.

4.1. Popis převodu BPEJ na SLT

První číslice kódu BPEJ značí příslušnost ke klimatickému regionu. Klimatický region zahrnuje území s přibližně shodnými klimatickými podmínkami pro růst zemědělských plodin. V ČR bylo vymezeno celkem 10 klimatických regionů. Klimatické regiony 0 - 5 jsou převážně suššího a teplejšího klimatu, klimatické regiony 6 - 9 mají spíše vlhčí a chladnější klimatické podmínky.

Zonální lesní vegetační stupeň (LVS) je velkoplošně rozšířený vegetační typ vázaný pouze na určitou vegetační zónu a odpovídající jejímu makroklimatu. Na základě výskytu KR na mapových podkladech v porovnání s mapovými podklady LVS a PLO byl přiřazen každému KR lesní vegetační stupeň (LVS) a přírodní lesní oblast (PLO) jak ukazuje tabulka 8.

Tabulka 8: Zastoupení klimatických regionů v ČR s převodem na LVS a PLO.

Zastoupení klimatických regionů v ČR s převodem na LVS a PLO										
KR	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Jednotky	VT	T1	T2	T3	MT1	MT2	MT3	MT4	MCH	CH
%	4,6	4,9	6,17	13,71	5,41	20,74	4,04	25,67	11,55	3,2
(km ²)	2292	2455	3084	6838	2707	10375	2023	12826	5770	1603
LVS	1	1	1	1.II	2	3	3	3	5	5.VI
PLO	35	2,5,9,17	10,17,30 33,36	10,17,30,31 ,33,34,37,38	4,5,6,8,9 10,33	-	29,32,34 37,38,39,41	-	-	-

Druhé dvojčíslí: Hlavní půdní jednotka je účelové seskupení půdních forem příbuzných ekologickými vlastnostmi, které jsou charakterizovány morfogenetickým půdním typem, subtypem, půdotvorným substrátem, zrnitostí a u některých hlavních půdních jednotek výraznou svažitostí, hloubkou půdního profilu, skeletovitostí a stupněm hydromorfismu. Systém BPEJ vyčleňuje v současnosti celkem 78 hlavních půdních jednotek (HPJ), ty se dále spojují ve 13 skupin půd, které jsou charakteristické podobnými vlastnostmi.

Edafická kategorie (EK) je lesnickou typologickou jednotkou diferencující lesní stanoviště na základě fyzikálních a chemických půdních vlastností a terénních vlastností. Hlavními kritérii jsou trofnost půdy, bazická saturace půdy, vodní režim půdy, obsah skeletu na povrchu půdy a v půdním A horizontu, bazická saturace půdy a reliéf terénu. **Na základě charakteristik 78 HPJ a edafických (půdních) kategorií (EK) byla přiřazena každé HPJ jedna EK (v případě specifických HPJ 40 a 41 více EK), jak prezentuje tabulka 9.**

Tabulka 9: Převod hlavních půdních jednotek (HPJ) na edafické kategorie (EK)

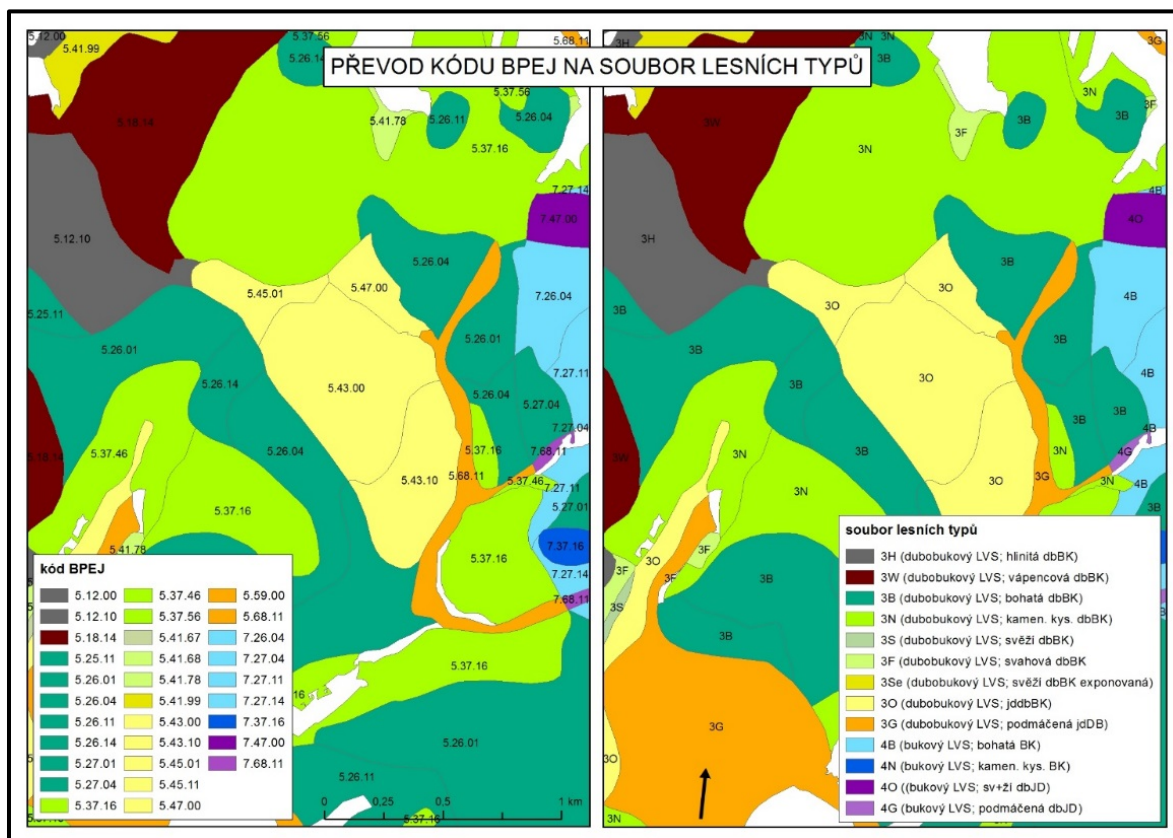
Převod hlavních půdních jednotek (HPJ) na edafické kategorie (EK)											
HPJ	EK	HPJ	EK	HPJ	EK	HPJ	EK	HPJ	EK	HPJ	EK
1	H	14	H	27	B	40	C,N,K,Se	53	P	66	G
2	H	15	H	28	B	41	F,Se,S,C	54	O	67	G
3	H	16	H	29	B	42	O	55	L	68	G
4	B	17	H	30	B	43	O	56	L	69	G
5	H	18	W	31	S	44	O	57	L	70	G
6	O	19	H	32	S	45	O	58	L	71	G
7	O	20	O	33	S	46	O	59	G	72	G
8	H	21	S	34	K	47	O	60	L	73	Vg
9	H	22	S	35	K	48	O	61	L	74	Vg
10	H	23	S	36	K	49	O	62	G	75	Vg
11	H	24	B	37	N	50	P	63	G	76	G
12	H	25	B	38	F	51	P	64	G	77	De
13	H	26	B	39	N	52	P	65	G	78	Ve

Čtvrtá číslice je kombinací sklonitosti a expozice uvedená na stupnici 1-9. Vliv na zařazení do EK mají pouze kódy 8 a 9 (sklon nad 17° a jižní (8) a severní (9) expozice).

Poslední číslice kódu BPEJ je kombinací skeletovitosti a hloubky půdy na stupnici 1-9. Hloubka půdy charakterizuje mocnost půdního profilu. Je dána přítomností souvislého skalního

podloží, výskytem souvislé, výrazně skeletovité vrstvy nebo trvalé hladiny podzemní vody v profilu, a to na konvenční hloubku 150 cm. Skelet vyjadřuje komplexní hodnocení šterkovitosti a kamenitosti podle jejich obsahu v ornici a podornici. Zahrnuje půdní částice větší jak 2 mm. Tvar skeletu indikuje původ půdotvorného substrátu. **Vliv na zařazení do EK mají pouze stupně 8 a 9 (případně 6).**

Možnosti aplikace konverze BPEJ na SLT je představena na obrázku 12.



Obrázek 12: Zobrazení převodu BPEJ a SLT v regionálním měřítku

V rámci řešení projektu „Optimalizace managementu zalesňování zemědělské půdy ve vztahu ke zvýšení retenčního potenciálu krajiny“ byl vytvořen nástroj k převodu BPEJ na SLT. Tento do jisté míry unikátní výstup byl využit při přípravě metodických a mapových podkladů k nastavení „optimálního“ zalesnění zemědělské půdy v podmínkách České republiky.

III. SROVNÁNÍ NOVOSTI POSTUPŮ

V ČR má zalesňování nelesních půd dlouhodobou tradici (ŠPULÁK et KACÁLEK 2011). V minulosti byly zalesňovány plochy nevhodné pro zemědělskou výrobu, zejména pak pozemky silně ohrožené erozí. Rozsáhlá zalesňování nelesních půd dosahující téměř 100 tis. ha se uskutečnila po druhé světové válce (MACKŮ 2006), kdy bylo řešeno využití pozemků po odsunutých německých obyvatelích. Jednalo se zejména o jihočeské a západočeské pohraničí a dále o některé lokality na severní Moravě a Slezsku (ŠINDELÁŘ et FRÝDL 2006). Později se zalesňování těchto ploch omezilo jen na nejnutnější případy. Počátkem 90. let v důsledku transformace zemědělství opět dochází k výraznému nárůstu zalesňování nelesních půd. Dotace jsou pravděpodobně jedním z hlavních důvodů, proč bylo od roku 1994 do roku 2005 zalesněno 8085 ha zemědělských pozemků. V posledních několika desetiletích vystupuje v evropských podmínkách do popředí další významný faktor, s nímž jsou spojeny tendence dalšího rozšiřování plochy lesů. Jde o nadprodukcí zemědělských výrobků a nesnadnost uplatnit přebytky produkce na světovém trhu (MCPFE 1998). Navíc zemědělské obhospodařování některých méně úrodných pozemků (půdy s tzv. limitem produkční schopnosti) se stává nerentabilní (HLAVÁČ et al. 2006).

Převod zemědělské půdy na lesní je zásah do krajiny, ke kterému je nutno přistupovat velmi citlivě, neboť jde o ekologicky významnou, odpovědnou, zavazující a zároveň nákladnou, i když dotovanou činnost (VACEK et al. 2006, PODRÁZSKÝ 2014). Zalesnění zemědělského pozemku změni jeho charakter a vyčleňuje ho ze zemědělského fondu. Jedná se o dlouhodobý proces a případné vrácení zalesnění zpět pro účely zemědělství je velmi administrativně složité a nákladné (ČERNÝ et al. 1995, PODRÁZSKÝ et REMEŠ 2008). K zalesnění zemědělské půdy se tedy musí přistupovat obezřetně a místa vhodná ke změně kultury je třeba volit na podkladě širší půdně-stanovištní analýzy.

Zalesnění zemědělské půdy v dnešní době nesouvisí pouze s rozšířením plochy lesů v krajině české (KLASNA 1976, HATLAPATKOVÁ et al. 2006, KACÁLEK et al. 2007, PODRÁZSKÝ et REMEŠ 2008), se zajištěním produkčních schopností či specifických cílů lesa (biokoridor, větrolam atd. (TICHÁ 2006)), nýbrž se stalo součástí nadnárodní strategie popsané v Zelené knize nazvané: „Ochrana lesů a související informace v EU – příprava lesů na změnu klimatu“ (KOM/2010/66). V mezinárodním měřítku přispívá EU k lepší ochraně lesů svým akčním plánem pro lesnictví (KOM/2006/302) a akčním plánem pro prosazování práva, správy a obchodu v oblasti lesnictví (COM/2003/251). Zároveň EU definuje cíle ke snížení emisí skleníkových plynů (COM/2008/645). Na celosvětové úrovni je kladen důraz na udržitelné způsoby hospodaření v lesním hospodářství (MCPFE 1998). Rozvoj lesních ploch je podporován s cílem zajistit zvýšení biologické rozmanitosti, produktivity, schopnosti regenerace a vitality lesních porostů se schopností plnit veškeré ekologické a sociálně-ekonomické funkce i pro další generace.

IV. POPIS UPLATNĚNÍ CERTIFIKOVANÉ METODIKY

Metodika slouží jako podklad k mapovému vymezení zemědělských půd určených k zalesnění v souladu s nařízením vlády č. 239/2007 Sb., o stanovení podmínek pro poskytování dotací na zalesňování zemědělské půdy. Metodika dále najde uplatnění v lesnické praxi při zakládání porostů na zemědělské půdě. Její uplatnění se předpokládá i pro účely nařízení vlády č. 29/2016 Sb., o podmínkách poskytování dotací v rámci opatření lesnicko-environmentální a klimatické služby a ochrany lesů a o změně některých souvisejících nařízení vlády, ve znění nařízení vlády č. 36/2017 Sb. a č. 49/2017 Sb.

V. EKONOMICKÉ ASPEKTY

Předpokládané ekonomické a další, zejména pak environmentální přínosy metodiky jsou především v jejím praktickém využití. Metodika má sloužit jako podpora (nástroj) k účelnému založení lesních porostů na ploše bývalé zemědělské půdy. Představuje (i) ucelený soubor rizik a specifik bývalých zemědělských půd, kterým se má žadatel o dotaci na zalesnění vyvarovat. Vymezuje kritické podmínky ploch vhodných k zalesnění a navrhuje pro ně vhodné managementy zakládání lesa, včetně využití melioračních postupů. Hlavním ekonomickým přínosem pro žadatele o dotaci tak může být snížení mortality nově založených lesních kultur.

VI. SEZNAM POUŽITÉ SOUVISEJÍCÍ LITERATURY

- BALÁŠ, M. (2008): Porosty založené na bývalých zemědělských půdách. Lesnická práce, 87: 1: 22–23.
- COM (2003) 251 final. Communication from the commission to the council and the European parliament. Forest law enforcement, governance and trade (flegt) Proposal for an EU action plan.
- COM (2008) 645 final. Communication from the commission to the european parliament, the council, the european economic and social committee and the committee of the regions. Addressing the challenges of deforestation and forest degradation to tackle climate change and biodiversity loss.
- ČERMÁK, P., JANKOVSKÝ, L. (2006): Škody ohryzem, loupáním a následnými hnilobami. Folia Forestalia Bohemica 1, Lesnická práce, s.r.o., 51 s.
- ČERNÝ, Z., LOKVENC, T., NERUDA, J. (1995): Zalesňování nelesních půd. Praha, MZe, 54 s.
- HATLAPATKOVÁ L., PODRÁZSKÝ V., VACEK S. 2006. Výzkum v lesních porostech na bývalých zemědělských půdách v oblasti Deštného a Neratova v PLO 25 – Orlické hory. In: Zalesňování zemědělských půd, výzva pro lesnický sektor. Kostelec nad Černými lesy 17. 1. 2006. Praha, ČZU, s. 185 – 192.
- HLAVÁČ, V., HOFHANZL, A., ČERVENKA, M., BERAN, V. Zalesňování zemědělské půdy z pohledu ochrany přírody, In: Neuhöferová (ed) (2006): Zalesňování zemědělských půd, Výzva pro lesnický sektor, Kostelec nad Černými lesy 17.1.2006, sborník referátů, Praha, ČZU, 2006, 240 s.
- JURÁSEK, A. et al. (2002): Komentář k ČSN 482115 Sadební materiál lesních dřevin. Praha, Český normalizační institut, 27 s.
- JURÁSEK, A., BARTOŠ, J., LEUGNER, J., MARTINCOVÁ J. (2008): Metodika použití plastových chráničů sadebního materiálu lesních dřevin při umělé obnově lesa a zalesňování. Recenzovaná metodika. Lesnický průvodce, 6: 1–28 s.
- KACÁLEK, D., NOVÁK, J., ŠPULÁK, O., ČERNOHOUS, V., BARTOŠ, J. 2007. Přeměna půdního prostředí zalesněných zemědělských pozemků na půdní prostředí lesního ekosystému – přehled poznatků. Zprávy lesnického výzkumu, 52: 334-340.
- KALOUSKOVÁ, I., VACEK, S. (2016): Succession of the Sycamore maple on former pastures in the Orlické hory Mts., Czech Republic. In: Rolnictwo XXI wieku – problemy i wyzwania. Idea Knowledge Future. Deta Łuczyska Ed., s. 84–95.
- KLASNA, J. 1976. První generace smrkových porostů na bývalých nelesních půdách. Sborník Vědeckého lesnického ústavu Vysoké školy zemědělské v Praze. 18-19, 1975-1976, s. 259 – 287.
- KOM (2006) 302 v konečném znění. Sdělení komise radě a evropskému parlamentu o akčním plánu EU pro lesnictví.
- KOM (2010)66. ZELENÁ KNIHA, Ochrana lesů a související informace v EU – příprava lesů na změnu klimatu. SEK (2010)163 final.
- KUPKA, I., PRKNOVÁ, H., HOLUBÍK, O., TUŽÍNSKÝ, M. (2015): Účinek přípravků na bázi řas na ujímavost a odrůstání výsadb lesních dřevin. ZPRÁVY LESNICKÉHO VÝZKUMU, 60, 2015 (1): 24-28.

- LÖW, J., MÍČHAL, I. (2003): Krajinný ráz. Kostelec nad Černými lesy, Lesnická práce, s.r.o., 552 s.
- MACKŮ, J. Strategie a kritéria pro výběr pozemků pro ZZP, In: Neuhöferová (ed) (2006): Zalesňování zemědělských půd, Výzva pro lesnický sektor, Kostelec nad Černými lesy 17. 1. 2006, sborník referátů, Praha, ČZU 2006, 240 s.
- MCPFE - STATE OF EUROPE'S FORESTS 2007 report on sustainable forest management in Europe, © Ministerial Conference on the Protection of Forests in Europe, Warsaw 2007, ISBN-10: 83-922396- 8-7
- MIKESKA, M.: (2003): Zalesňování nelesních půd v praxi. Lesnická práce, 82: 10: 19–21.
- NOVÁK, P. (2004): Pedologické podklady pro zatravnění a zalesňování zemědělské půdy. In: Ekonomické podmínky využití půdního fondu ČR po vstupu České republiky do EU. Praha, Výzkumný ústav zemědělské ekonomiky, s. 135–139.
- NOVOTNÝ, I. et al. (2013). Metodika mapování a aktualizace bonitovaných půdně ekologických jednotek. Výzkumný ústav meliorací a ochrany půd, v.v.i., Praha, 2013. 168 s.
- PODRÁZSKÝ, V., REMEŠ, J. 2008. Rychlost obnovy charakteru lesních půd na zalesněných lokalitách Orlických hor. Zprávy lesnického výzkumu, 53(2): 89 – 93.
- PODRÁZSKÝ, V. 2014. Základy ekologie lesa. Praha, ČZU v Praze 2014, 148 s.
- POLENO, Z. et al. (1992): Příručka pro majitele lesa. Praha, MZe ČR, 237 s.
- POLENO, Z., VACEK, S. et al. (2007): Pěstování lesů II. Teoretická východiska pěstování lesů. Kostelec nad Černými lesy, Lesnická práce, s.r.o., 464 s.
- POLENO, Z., VACEK, S. et al. (2009): Pěstování lesů III. Praktické postupy pěstování lesů. Kostelec nad Černými lesy, Lesnická práce, s.r.o., 952 s.
- SIMON, J., BUČEK, A., VACEK, S. et al. (2008): Tvorba lesního regionálního biocentra na zemědělské půdě. Brno, Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, 66 s.
- ŠINDELÁŘ, J., FRÝDL, J. Hlavní směry a cíle aktivit spojených se zalesňováním nelesních půd v České republice, In: Neuhöferová (ed) (2006): Zalesňování zemědělských půd, Výzva pro lesnický sektor, Kostelec nad Černými lesy 17. 1. 2006, sborník referátů, Praha, ČZU, 2006, 240 s.
- ŠMELKOVÁ, Ľ. (1989): Zakladanie lesa. Zvolen, VŠLD, 372 s.
- ŠMELKOVÁ, Ľ. et al. (2001): Lesné škôlky. Zvolen, ÚVVZ LVH, 275 s.
- ŠPULÁK, O., KACÁLEK, D. 2011. Historie zalesňování nelesních půd na území České republiky. Zprávy lesnického výzkumu, 56, s. 49-57
- ŠVESTKA, M., HOCHMUT, R., JANČAŘÍK, V. (1996): Praktické metody v ochraně lesa. Silva Regina, 309 s.
- TICHÁ, S. 2006. Výsadby dřevin na zemědělských půdách – historie a současnost. In: Zalesňování zemědělských půd, výzva pro lesnický sektor. Kostelec nad Černými lesy 17.1.2006. Praha, ČZU 2006, s. 25 – 32.
- ÚRADNÍČEK, L. (2006): Vliv zvěře na odrůstání dřevin v nově zakládaných biokoridorech. In: Ekologie krajiny a krajinné plánování. Dreslerová, J., Packová, P. (eds.), Kostelec nad Černými lesy, Lesnická práce, s.r.o., s. 188–192.

- VACEK, S., MIKESKA, M., PODRÁZSKÝ, V., MALÍK, V. (2006b): Strategie zalesňování pozemků určených k plnění funkcí lesa. In: Zalesňování zemědělských půd, výzva pro lesnický sektor. Sborník referátů, Neuhoferová, P. (ed.), Kostelec nad Černými lesy, 17. 1. 2006, KPL FLE ČZU v Praze a VÚLHM Jíloviště–Strnady, VS Opočno, s. 89–100.
- VACEK, S., SIMON, J. et al. (2009): Zakládání a stabilizace lesních porostů na bývalých zemědělských a degradovaných půdách. Kostelec nad Černými lesy, Lesnická práce, s.r.o., 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. (2006a): Zalesňování zemědělských půd. Sborník pro vlastníky lesů. FLE ČZU v Praze, Ústav zemědělských a potravinářských informací Praha, 107 s.
- VACEK, S., VACEK, Z., BULUŠEK, D., PUTALOVÁ, T., SARGINCI, M., SCHWARZ, O., ŠRŮTKA, P., PODRÁZSKÝ, V., MOSER, W. K. (2015): European Ash (*Fraxinus excelsior* L.) dieback: Disintegrating Forest in the Mountains Protected areas, Czech Republic. Austrian Journal of Forest Science, 132: 4: 203–223.
- VACEK, Z., VACEK, S., BULUŠEK, D., PODRÁZSKÝ, V., REMEŠ, J., KRÁL, J., PUTALOVÁ, T. (2017): Effect of fungial pathogenes and climatic factors on production, biodiversity and health status of ash in mountain forests. Dendrobiology, 77: 161–175.
- VARÍNSKY, J. (2008): Ochrana kultúr pred škodlivým pôsobením nežiaducej vegetácie. In: Škodlivé činitele lesných drevín a ochrana pred nimi. Kunca, A., Zúbrik, M., Novotný, J. (eds.), Zvolen, NLC, 208 s.
- ZATLOUKAL, V. (2004): Tvorba porostních směsí při zalesňování zemědělských půd. In: Zalesňování zemědělských půd. Sborník z celostátního semináře – praktická pomůcka při převodu zemědělské půdy na les. Nový Rychnov, Česká komora odborných lesních hospodářů, s. 6–30.
- ZIMOVÁ, E. et al. (2002): Zakládání místních územních systémů na zemědělské půdě. Praktická příručka pro projektanty územních systémů ekologické stability a pozemkových úprav. MZe ČR, Kostelec n. Č. l., Lesnická práce, s.r.o., 52 s.

VII. SEZNAM PUBLIKACÍ, KTERÉ PŘEDCHÁZELY METODICE

Seznam publikací v impaktovaném časopise:

- HOLUBÍK, O., PODRÁZSKÝ, V., VOPRAVIL, J., KHEL, T., REMEŠ, J. (2014). Effect of agricultural lands afforestation and tree species composition on the soil reaction, total organic carbon and nitrogen content in the uppermost mineral soil profile. *Soil & Water Research*, 9 (4): 192–200.
- HOLUBÍK, O., BEITLEROVÁ, H., VOPRAVIL, J., SMOLÍKOVÁ, J. (2015). Zalesňování zemědělských půd – produkční a environmentální přínosy. *AGRObase* 1: 24 a 26.
- JARSKÝ, V., PULKRÁB, K. (2013): Analysis of EU support for managed succession of agricultural land in the Czech Republic. *Land Use Policy* 35, 237– 246.
- SHARMA, R.P., VACEK, Z., VACEK, S. (2016). Individual tree crown width models for Norway spruce and European beech in Czech Republic, *Forest Ecology and Management* 366 (2016) 208–220
- SHARMA, R.P., VACEK, Z., VACEK, S. (2016). Modeling individual tree height to diameter ratio for Norway spruce and European beech in Czech Republic. *Trees* 30, 1969-1982.
- VACEK, S., VACEK, Z., BULUSEK, D., PUTALOVA, T., SARGINCI, M., SCHWARZ, O., SRUTKA, P., PODRAZSKY, V., MOSER, W.K. (2015). European Ash (*Fraxinus excelsior* L.) dieback: Disintegrating Forest in the Mountains Protected areas, Czech Republic. *AUSTRIAN JOURNAL OF FOREST SCIENCE*, 132 (4) 203-223.
- VACEK, Z., VACEK, S., PODRAZSKY, V., KRAL, J., BULUSEK, D., PUTALOVA, T., BALAS, M., KALOUSKOVA, I., SCHWARZ, O. (2016). Structural diversity and production of alder stands on former agricultural land at high altitudes. *DENDROBIOLOGY* 75, 31-44.

Seznam publikací v odborném periodiku, který je v databázi SCOPUS

- ULBRICHVÁ, I., PODRÁZSKÝ, V., OLMEZ, Z., BERAN, F., PROCHÁZKA, J., FULÍN, M., KUBEČEK, J., ZAHRADNÍK, D. (2013): Growth performance of Norway spruce in the Czech-German provenance trial plot Ledec. *Scientia Agriculturae Bohemica*, 44, p. 223-231.
- PODRÁZSKÝ, V. (2014): Český pohraniční hvozd – realita nebo mýtus? *Zprávy lesnického výzkumu*, 59, 2014, č. 1, s. 51 – 54.
- PODRÁZSKÝ, V., HOLUBÍK, O., VOPRAVIL, J., KHEL, T., REMEŠ, J., W. KEITH MOSER (2015): Effects of afforestation on soil structure formation in two climatic regions of the Czech Republic. *Journal of Forest Science*, 61, (5), p. 225 – 234.
- VOPRAVIL, J., PODRÁZSKÝ, V., BATYSTA, M., NOVÁK, P., HAVELKOVÁ, L., HRABALÍKOVÁ, M. (2015): Identification of agricultural soils suitable for afforestation in the Czech Republic using a soil database. *Journal of Forest Science*, 61, 2015, č. 4, s- 141 – 147.
- VOPRAVIL, J., PODRÁZSKÝ, V., KHEL, T., HOLUBÍK, O., VACEK, S (2014). Effect of afforestation of agricultural soils and tree species composition on soil physical characteristics changes. *Ekológia (Bratislava)*, Vol. 33, No. 1, p. 67-80.

- TUŽINSKÝ, M., KUPKA, I., PODRÁZSKÝ, V., PRKNOVÁ, H. (2015): Influence of the mineral rock alginite on survival rate and re-growth of selected tree species on agricultural land. *Journal of Forest Science*, 61, (9), p. 399 – 405.
- ULBRICHOVÁ, I., PODRÁZSKÝ, V., BERAN, F., ZAHRADNÍK, D., FULÍN, M., PROCHÁZKA, J., KUBEČEK, J. (2015): *Picea abies* provenance test in the Czech Republic after 36 years – Central European provenances. *Journal of Forest Science*, 61 (11), p. 465 – 477.
- KUPKA, I., PRKNOVÁ, H., HOLUBÍK, O., TUŽINSKÝ, M. (2015): Účinek přípravků na bázi řas na ujímavost a odrůstání výsadb lesních dřevin. *Zprávy lesnického výzkumu*, 60, č. 1, s. 24 – 28.
- SHARMA, R.P., VACEK, Z., VACEK, S., 2016. Nonlinear mixed effect height-diameter model for mixed species forests in the central part of the Czech Republic. *JOURNAL OF FOREST SCIENCE*, 62, 2016 (10): 470–484.

VIII. PŘÍLOHY

PŘÍLOHA I.: MINIMÁLNÍ PODÍL STANOVIŠTNĚ VHODNÝCH DŘEVIN PŘI DIFERENCOVANÉM HOSPODAŘENÍ PODLE HOSPODÁŘSKÝCH SOUBORŮ A PODSOUBORŮ LESNÍCH TYPŮ PŘI ZALESŇOVÁNÍ ZEMĚDĚLSKÝCH PŮD.

Stanovištní hospodářský soubor1)		Typologická skladba stanovištních hospodářských souborů2) (soubory a podsoubory lesních typů)				Min.podíl list. DPS ^{d)}	Max.podíl SM / B ^{g)}
Čís.ozn.	Stanovištní hospodářský soubor	SLT PLT	Přirozená dřevinná skladba	Hlavní a ostatní edifikátory dřevin přirozené skladby5)			
				Hlavní5)	Ostatní5)		
13	Hospodářství přirozených borových stanovišť	0M	bo 8-10 DBZ ±1 BR ±1 bK 0± SM 0±	BO	dbz,BR,BK	5	95*
		0K	bo 7-8 DBZ ±2 bk 0-1 BR ±1 sm 0±	bo	db,bk,BR,JR,SM	5	95*
		0C	bo 7-8 DB ±2 bk 0-2 JD 0± hb 0± lp 0± BR 0-1 břek 0± muk 0± keře	bo	db, bk,jd,lp,BR	10	90*
		0O	bo 7-8 db ±2 jd 1 BR 1 sm 0-1	bo	jd,db,BR, SM	5	95*
		0P	bo 7-8 db ±2 jd ±1 sm 0-1 BRP ±1	bo	jd,db,BRp,SM	5	95*
		0Q	bo 7-8 db ±2 JD ±1 BRP 1 sm 0-1	bo	jd,db,BRp,sm	5	95*
		0N	bo 2-8 sm 2-7 bk ±3 BR ±1 JD 0-1 DB 0±	bo	sm,bk,jd,BR,db,JR	10	90*
		1M	dbz 5-8 bo 2-5 BR ±1 BK 0±	dbz, bo	BR,db,bk	15	85*
19	Hospodářství lužních stanovišť	1L	dbL 4-7 hb 0-2 jv ±2 js 1-3 JL 1-3 lp ±2 olL ±1 (tpB TPC) 0± jsú 0-1	DBL,JL,JS	jv,hb,lp,OLL,JSÚ,tpB,TPC	90	10
		2L	DBL 1-4 js 2-5 hb 0-2 Jv ±2 olL ±3 JL 0-2 lp ±2 TPC 0± vr ±1	JS,DBL,JL	jv,hb,lp,OLL	90	10
		1U	dbL 1-4 js1-4 jlv ±2 lp ±1 olL ±2 (tpB TPC) 2-6 vr ±1 jsú 0±	DBL,JLV,JS,TP,TPC	jv,lp,OLL,JSÚ,VR	90	10
		3U	js 2-5 jv 1-4 dbL 0-3 bk 0-2 jd 0-2 sm 0± lp ±2 olL ±2 JL ±1	JS,jv	DBL,lp,OLL,BK,JL,JD	80	20
21	Hospodářství exponovaných stanovišť nižších poloh	1N	dbz 5-8 bk 0-1 bo ±2 hb 0-1 lpM 0-1 BR±1	dbz	BR,hb,lpM,bo	40	60*
		2N	dbz 5-8 bk 1-3 bo ±2 hb 0± lpM 0±1 BR ±1 jv 0±	dbz,bk	BR,(hb,lpM,jv),bo	30	60*
		1Ke	dbz 7-9 BR ±1 bo 0-1 (lpM hb) 0±	dbz	BR,(LPM),bo	30	60*
		2Me	dbz 5-7 bk ±3 bo ±3 BR ±1	dbz,bk	db,BR,bo	30	60*
		2Ke	dbz 6-7 bk 1-3 (LPM HB) 0± BR ±1 bo±1	dbz,BK	BR,(LPM),bo	30	60*
		1C	dbz 6-8 hb ±3 lpM ±2 bk 0± bo 0± (břek BB muk) 0± cer 0-2	db,hb,lpM	bb,cer,břek,muk,BO	40	50*
		2C	dbz 5-7 bk ±3 hb ±2 lp ±2 bo 0-1 (BR bb js jv) ±2 břek muk +	dbz,hb,lp,bk	bb,js,jv,BR,břek,muk,BO	40	50*
		1Se	dbz 5-7 bo 0-2 (BR hb lpM) 0±	dbz	hb,lpM,BR,bo	30	60*
		2Se	DB 5-7 bk 1-3 hb ±2 bo 0-1 lpM ±2 jv 0-1 Jd 0± (os BR bb tř) 0±	dbz,db,bk	hb,lpM,BR,bb,jv,BO	30	60*
		1A	DBZ 4-6 bk ±3 jv ±2 js 0± jl ±1 HB 1-2 lpM ±2 (BR bb tis) 0-1 bo 0-1	dbz,hb,jv,lpM	js,jl,bb,bk,břek,BR,BO	90	10*
		2A	DB 4-6 bk ±3 jv ±2 bo 0± js 0± jl ±1 (lp hb) ±2 (BR bb tis) 0-1	db,bk,jv,lp	js,jl,bb,břek,HB,bo	80	20*
		2Be	DB 6-7 bk 3-4 lp ±1 hb 1 (Jv js) ±1 břek + (cer +) tř + JL+	db,bk,hb,lp	jv,js,bb,cer,břek,jl,tř	80	20
		2De	DB 5-7 bk 1-3 hb ±2 jv ±1 js 0±1 lp ±2 JL ±1 (břek bb tis) 0-1	db,bk,hb,jv,js	lp,jl,bb,břek,tř	80	20
		1He	DBZ 6 DBP ±2 LP ±2 HB ±1 BB + jv + dřín +břek + keře +	dbz,dbp,hb,lp	jv,bb,břek,dřín	90	10*
		2He	DB 5-7 bk 1-3 hb 1-2 JD 0± lp ±2 břek + JV + JS	db,bk,hb,lp	jv,bb,js,břek	80	20

Stanovištní hospodářský soubor1)		Typologická skladba stanovištních hospodářských souborů2) (soubory a podsoubory lesních typů)				Min.podíl list. DPŠ ^{d)}	Max.podíl SM / BŠ ^{e)}
Čís.ozn.	Stanovištní hospodářství	SLT PLT	Přirozená dřevinná skladba	Hlavní a ostatní edifikátory dřevin přirozené skladby5)			
				Hlavní5)	Ostatní5)		
23	Hospodářství kyselých stanovišť nižších poloh	1K	dbz 7-9 BR ±1 bo 0-1 (lpM hb bk) 0±	dbz	BR,(LPM),bo	30	60*
		2K	dbz 6-7 bk 1-3 BR ±1 bo 0-1 (lpM hb) 0±	dbz,BK	BR,(LPM),bo	25	60
		1I	dbz 6-7 bk 0-1 lpM 0-1 hb 0-1 BR ±1	dbz	hb,lpM,BR,bo	30	60*
			BO 0±				
		2I	DB 5-7 bk 1-3 hb 0± lpM 0-1 BR ±1 bo 0±	db,bk	hb,lpM,BR,bo	30	60
		2M	dbz 5-7 bk ±3 bo ±3 BR ±1	dbz,bk	dbL,BR,bo	25	75*
		1Sc	dbz 6-7 bo ±3 (BR hb lpM) 0-2	dbz	(hb,lpM),BR,BO	25	75*
		2Sc	DB 5-7 bk 1-3 hb 0± bo 0± lpM 0± jv 0± jd 0± (os BR) 0±	db,bk	(hb,lpM),BR,bo	30	60
25	Hospodářství živných stanovišť nižších poloh	1H	dbz 8 hb 2 lp + břek + keře +	dbz,hb,lp	jv,bb,břek	90	10*
		2H	DB 5-7 bk 1-3 hb 1-2 JD 0± lp ±2 břek + JV + JS	db,bk,hb,lp	jv,bb,js,břek	80	20
		1B	dbz 8 hb 1-2 lp ±2 bk 0-1 jv + bb +	dbz,hb,lp	jv,js,bb,cer,břek,tř	90	10*
			(js tř cer břek keře) 0±				
		2B	DB 6-7 bk 3-4 lp ±1 hb 1 (Jv js) ±1 břek + (cer +) tř + JL+	db,bk,hb,lp	jv,js,bb,cer,břek,jl,tř	80	20
		1D	DB 6-7 hb 1-2 lp ±2 (jv js) ±2 jl 0± bk 0-1 (břek bb tř) 0±	db,hb,jv,js	lp,jl,bb,břek,tř	90	10
		2D	DB 5-7 bk 1-3 hb ±2 jv ±1 js 0±1 lp ±2 JL ±1 (břek bb tis) 0-1	db,bk,hb,jv,js	lp,jl,bb,břek,tř	80	20
		1S	dbz 5-7 hb 0-1 lpM 0-2 (jlm jv js os BR bb tř) 0± bo 0±	dbz	hb,lp,BR,bb,jv,jl	50	40*
		2S	DB 5-7 bk 1-3 hb ±2 lp ±2 jv 0-1 jd 0± (BR bb tř) 0±	db,bk	hb,lp,BR,bb,jv	50	40
		1W	(dbz dbp) 6-7 hb ±2 BK 0-1 lp ±2 jv ±1 břek tř bb 0±	dbz,dbp,hb,lp	jv,bb,břek,tř	90	10
		2W	(dbz dbp) 6-7 bk 1-4 hb ±2 jv ±1 js 0± jl + lp ±1 (břek bb tř) 0±	dbz,dbp,bk,hb	jv,lp,jl,js,bb,břek,tř	80	15
		1V	dbL 5-7 hb 2 jv ±1 js(jsú) ±2 lp ±2 bk 0-1 jl ±1 jd 0± oL 0-1 bb 0±	DBL,jL,JS	jv,hb,lp,OLL,JSÚ,dbz	90	10
		2V	dbL 4-6 bk ±3 hb ±1 jv ±1 js ±2 jL 0-1 lp ±1 oL 0-1 jd 0-1 bb 0±	DBL,JS,bk	jL,jv,hb,lp,OLL,dbz,jd	90	15
		1O	dbL(dbZ) 6-8 hb ±3 lp 1-2 (jv js jl) 0± os 0± BK 0±	DBL,hb,lp	jv,jL,JS,dbz	90	10
		2O	dbL(dbz) 6-8 jd ±2 bk 0-1 hb ±2	DBL,jd,hb,lp	jv,jL,bk,JS,dbz,oL	80	20
			lp ±2 (jv js jl) 0± (oL os) 0-1				
27	Hospodářství oglejenných chudých stanovišť nižších a středních poloh	1P	dbL(DBZ) 5-8 (BR BRp) 1-3 LPM 0-1	DBL,BR	lpM,dbz,os,sm,bo	30	65*
			bo ±3 SM 0-1 os 0±				
		1Q	db 5-7 bo ±3 (BR BRp) 2-3 SM ±1	DB,BRp,BR	sm,bo	25	70*
		2P	DB 4-6 jd 1-2 LP 0± bo ±1 bk ±2 sm 0-1 BR ±2 os +	DBL,jd,BR	lpM,dbz,bk,os,sm,bo	30	60
		2Q	DB 3-5 (BR BRp) 2 jd 1-2 bo ±3 sm 0-1 bk ±1 os +	DB,jd,BRp,BR	bk,os,sm,bo	25	70
		3Q	DB 3-4 jd 1-3 BK ±2 bo ±2 sm ±1 (BR BRp) 1	DB,jd	bk,BRp,BR,os,SM,BO	25	70
4Q	jd 3-5 DB 1-3 bk ±3 sm ±1 bo ±3 (BR BRp) ±2 os +	DB,jd	bk,BRp,BR,os,SM,BO	25	70		

Stanovištní hospodářský		Typologická skladba stanovištních hospodářských souborů ²⁾ (soubory a podsoubory lesních typů)				Min.podíl list. DPS ⁴⁾	Max.podíl SM / BO ⁸⁾
Čís.o zn.	Stanovištní hospodářství	SLT PLT	Přirozená dřevinná skladba	Hlavní a ostatní edifikátory dřevin přirozené skladby ⁵⁾			
				Hlavní ⁵⁾	Ostatní ⁵⁾		
29	Hospodářství olšových a jasanových stanovišť na podmáčených půdách	1T	ol 6-8 (BR BRp) ±2 sm 0-4	ol,BR,BRp	sm,os,JR,db	80	20
			(os JR vr db) 0±				
		1G	olL 6-9 vr 0-3 (TPC tpB) 0-2 BR 0± js 0-1	olL	vr,js,BR,TPC,db	99	1
		3L	olL 4-8 js 1-3 sm 0-3	OLL,JS	VR,jv,lp,DBL,JL,SM	90	10
			(jv DBL LP vr JL olS) 0±				
5L	OL 6-9 sm 3 js 0-3 (kl os vr JLH) 0±	OL,JS	KL,JLH,OS,SM	80	20		
31	Hospodářství exponovaných karbonátových stanovišť středních poloh	3Cw	bk 5-7 DB 1-3 jd 0± bo 0-1 lp ±2 hb 0± js 0± jv 0±	bk,db,hb,lp	jv,js,bb,(BO)	60	30
		4Cw	bk 6-8 DB ±2 jd 0-1 bo 0-1 hb 0± lp ±2 jv 0± js 0±	bk,db	jv,js,hb,lp,(bo,jd)	50	40
		5Cw	bk 5-8 DB 0± jd ±2 bo 0-1 js + lp ±1 JV 0±	bk,JD	jv,js,db,lp,(bo)	50	40
		3We	bk 6-8 DB 1-3 jd 0± hb ±1 jv ±1 js ±1 jl + lp 0-1 břek0± (tis +)	db,bk	jv,lp,hb,jl,js,bb,břek,jd	75	20
		4We	bk 8-10 DB ±1 jv ±1 jd ±1 hb ±1 js ±1 lp ±1 JL + břek 0± (tis +)	bk,db	jv,lp,hb,jl,js,jd	70	30
		5We	bk 6-8 jd ±2 JV 1 lp ±1 (js jlh břek) 0± tis +	bk	jv,lp,jl,js,jd	60	40
		3Aw	bk 4-6 DB 1-2 jv 1-2 lp ±2 jd 0± (hb js jl + (břek tř) 0± (tis 0±)	bk,db,jv,lp	jl,hb,js,jd,břek,tř	60	30
		4Aw	bk 6-9 Jv 1-2 lp ±2 DB ±1 jd ±1 hb + js + JL + břek0± tř 0±	bk,db,jv,lp	jl,hb,js,jd,břek,tř	60	40
		5Aw	bk 4-7 JV 1-2 jd 1-2 js + JL + lp 0-1 DB 0± tř 0± (tis +)	bk,JV,jd	jl,lp,js,db	50	40
35	Hospodářství karbonátových stanovišť středních	3W	bk 6-8 DB 1-3 jd 0± hb ±1 jv ±1 js ±1 jl + lp 0-1 břek0± (tis +)	db,bk	jv,lp,hb,jl,js,bb,břek,jd	70	30
		4W	bk 8-10 DB ±1 jv ±1 jd ±1 hb ±1 js ±1 lp ±1 JL + břek 0± (tis +)	bk,db	jv,lp,hb,jl,js,jd	70	30
		5W	bk 6-8 jd 1-2 JV 1 lp ±1 (js jl břek) 0± tis +	bk,jd	jv,lp,jl,js	50	40
39	Hospodářství chudých podmáčených stanovišť nižších a středních poloh	0T	bo 6-8 (BR BRp) 1-2 sm ±4 db 0±	bo	BRp,BR,sm	5	95*
		0Gt	bo 5-8 sm ±4 BRP 1-2	bo,sm	BRp,jd	5	95*
		2T	db 4-6 jd 1-2 BR(BRP) 1-3 bo ±3	db,jd,ol,BR,BRp	bo,os,sm	30	70
			(sm os) ±1 olL ±2				
		3T	db 1-5 jd 2-3 sm ±2 bo ±2 BR(BRP) ±2 (os ol) ±2	db,jd,ol,BR,BRp	os,SM,BO	25	75
		5T	jd 5-6 db ±1 sm ±2 bo ±2 BR(BRP) ±2 (ol os) +	jd	db,ol,BR,BRp,os,BO	25	75
		3R	sm 5-8 bo 1-5 BRP ±2 (ol os) +	sm,bo	BRp,ol,os	3	97
5R	sm 3-8 bo 1-5 BRP ±2 (ol os) +	sm,bo	BRp,ol,os	3	97		

Stanovištní hospodářský		Typologická skladba stanovištních hospodářských souborů2) (soubory a podsoubory lesních typů)					Min.podíl list. DPS4)	Max.podíl SM / BO 8)
Čís.ozn.	Stanovištní hospodářství	SLT PLT	Přirozená dřevinná skladba	Hlavní a ostatní edifikátory dřevin přirozené skladby5)				
				Hlavní5)	Ostatní5)			
41	Hospodářství exponovaných stanovišť středních poloh	3N	bk 6-7 DB 2-3 jd 0-1 (hb lpM) 0-1	bk,db	jd,BR,(hb,lpM,jv)	40	50	
			bo 0± BR + jv 0±					
		4N	bk 7-8 DB ±2 jd ±2 lpM 0-1 bo 0± BR+ hb 0± jv 0± (tis 0±)	bk,db	jd,BR,(hb,lpM,jv)	40	60	
		3Nm	bk 6-7 DB 2-3 jd 0-1 bo ±2 BR ±1	bk,db	jd,bo,BR	30	60*	
		4Nm	bk 7-8 DB ±2 jd ±2 bo ±2 BR ±1	bk,db	jd,bo,BR	30	60	
		3Ke	bk 5-7 DB 1-3 jd 0-1 bo 0-1 BR ±1	DB,BK	BR,JD,LPM	30	50	
		4Ke	bk 6-9 DB ±2 jd ±2 bo 0± BR	BK,DB	JD,BR	30	60	
		3Me	bk 3-5 dbz 2-4 jd 0± bo ±2 BR ±1	bk,dbz	BO,DB,BR,JD	30	65*	
		4Me	bk 4-8 DB ±3 jd ±1 bo ±1 BR ±1	bk,DB	BO,BR,JD	30	65*	
		3F	bk 4-6 DB 1-3 jd ±1 jv ±1 lp ±1 hb 0± jl 0± js 0± (tis 0±)	bk,db	jv ,jd,hb,lp,js,jl	35	50	
		4F	bk 7-10 DB ±1 jd 1-2 jv ±2 lp ±2 hb 0± JL 0± js 0± (tis +)	bk,db	jv ,jd,hb,lp,js,jl	35	60	
		3Se	BK 5-7 DB 2-3 LPM ±1 hb 0-2 JV 0± jd 0-1 js 0± (os bb tf)0±	bk,db	jv ,jd,hb,lp,BR,bb,js	30	50	
		4Se	bk 7-10 DB ±2 jd ±2 LP ±1 hb 0-1 JV 0-1 (js jl tf os tis) 0±	bk,db	jv ,jd,hb,lp,js,jl	30	60	
		3He	bk 6-7 DB 1-3 JD ±2 hb 0-1 JV 0-1 LP ±2 (js jl) 0±	bk,db	jv ,jd,hb,lp,js,jl	40	50	
		3C	bk 5-7 DB 1-3 jd 0± bo 0-1 lp ±2 hb 0± js 0± jv 0±	bk,db,hb,lp	jd,jv ,js,bb,(bo)	40	50	
		4C	bk 6-8 DB ±2 jd 0-1 bo 0-1 hb 0± LP ±2 jv 0± js 0±	bk,db	jd,jv ,js,hb,lp,(bo)	40	50	
		5C	bk 5-8 DB 0± jd ±3 bo 0-1 js + LP 0-1 JV 0±	bk,jd	jv ,js,db,lp,(bo)	40	60	
		3A	bk 4-6 DB 1-2 jv 1-2 LP ±2 jd 0± (hb js JL) 0-1 (břek tf) 0± (tis 0±)	bk,db,jv ,lp	jl,hb,js,jd,tf,břek	40	50	
		4A	bk 6-9 JV 1-2 lp ±2 DB ±1 jd ±2 hb + js + JL + břek0± tf 0±	bk,db,jv ,lp	jl,hb,js,jd,tf,břek	40	50	
		3Be	bk 7-8 DB 1-3 LP ±3 jd 0-1 JV ±1 hb 0-1 js + JL +	bk,db	jv ,js,jd,hb,lp,jl,tf	40	50	
		4Be	bk 8-10 jd 0-1 LP ±2 hb ±2 DB 0± JV±1 JL +	bk,db	jv ,js,jd,hb,lp,jl,tf	40	50	
		3De	bk 5-7 DB 1-3 hb 0-1 (jv KL)±2 lp ±1 (js JLH) + jd ±1 (tf os) 0±	bk,db	jv ,lp,hb,js,jl,jd,tf	40	50	
4De	bk 7-10 DB 0-2 JV 0-1 jd ±2 hb 0-1 LP ±1 (js JL) + (tf os) 0±	bk,db	jv ,lp,hb,js,jl,jd,tf	40	50			
43	Hospodářství kyselých stanovišť středních poloh	3K	bk 5-7 DB 1-3 jd 0-1 LPM 0± bo 0± bR ±1 hb 0±	DB,BK	bR,JD,(LPM)	30	50	
		3Km	bk 5-7 DB 1-3 jd 0-1 bo ±1 BR ±1 LPM 0±	DB,BK	BO,BR,JD	25	60*	
		4K	bk 6-9 DB ±2 jd ±2 BR 0± BO 0±	BK, DB	JD,BR	30	60	
		4Km	bk 6-9 DB ±2 jd ±2 bo ±1 BR ±1	BK,DB	JD,BO,BR	25	70*	
		3I	bk 5-7 DB 2-4 lpM 0± jd 0-1 bo 0± BR 0± hb 0±	bk,db	jd,(hb,lpM),BR	30	60	
		3Im	bk 5-7 DB 2-4 jd 0-1 bo ±1 BR ±1	DB,BK	BO,BR,JD	25	60*	
		4I	bk 7-8 DB ±2 jd ±2 lp 0± bo 0± BR 0±	bk,db	jd,lp,BR	30	60	
		4Im	bk 7-8 DB ±2 jd ±2 bo + BR 0±	BK,DB	JD,BO,BR	25	60*	
		3M	bk 3-5 dbz 2-4 jd 0± bo ±3 BR ±1	bk,dbz	BO,DB,BR,JD	20	70*	
		4M	bk 4-8 DB ±3 jd ±1 bo ±2 BR ±1	bk,DB	BO,BR,JD	20	70*	
		3Sc	BK 5-7 DB 2-3 lpM ±1 (hb JV) 0± jd 0-1	bk,DB	lpM,(jd,hb,jv)	30	50	
		4Sc	bk 7-10 DB ±2 jd ±2 LPM ±1 (hb KL) 0±	bk,DB	jd,lpM,(hb,jv)	30	60	

Stanovištní hospodářský		Typologická skladba stanovištních hospodářských souborů2) (soubory a podsoubory lesních typů)				Min.podíl list. DPS ³⁾	Max.podíl SM / BO ⁸⁾
Čís.o zn.	Stanovištní hospodářství	SLT PLT	Přirozená dřevinná skladba	Hlavní a ostatní edifikátory dřevin přirozené skladby5)			
				Hlavní5)	Ostatní5)		
45	Hospodářství živných stanovišť středních poloh	3S	BK 5-7 DB 2-3 LP ±1 hb 0-2 JV 0± jd 0-1 js 0± (os bb tř) 0±	bk,db	jv ,(jd),hb,lp,BR,bb,j s	35	50
		4S	bk 7-10 DB ±2 jd ±2 LP ±1 hb 0-1 JV 0-1 (js jl tř os tis) 0±	bk,db	jv ,jd,hb,lp,js,jL	30	60
		3H	bk 6-7 DB 1-3 JD ±2 hb 0-1 JV 0-1 LP ±2 (js jL) 0±	bk,db	jv ,hb,lp,js,jl,jd	35	50
		4H	bk 8-10 jd ±3 DB ±1 LP ±1 HB + JV + (js JL) 0±	bk,db	jv ,hb,lp,js,jl,jd	30	60
		3B	bk 7-8 DB 1-3 LP ±3 jd 0-1 JV ±1 hb 0-1 js + jL +	bk,db	jv ,js,jd,hb,lp,jl,tř	35	50
		4B	bk 8-10 jd 0-1 LP ±2 hb ±2 DB 0± JV ±1 jL +	bk,db	jv ,js,jd,hb,lp,jl,tř	35	60
		3D	bk 5-7 DB 1-3 hb 0-1 JV ±2 LP ±1 (js JL) + jd ±1 (tř os) 0±	bk,db	jv ,lp,hb,js,jl,jd,tř	35	50
		4D	bk 7-10 DB 0-2 JV 0-1 jd ±2 hb 0-1 LP ±1 (js JL) + (tř os) 0±	bk,db	jv ,lp,hb,js,jl,jd,tř	35	60
47	Hospodářství oglejných stanovišť středních poloh	3V	BK 3-5 dbL 1-4 JD ±2 js 0-2 JV ±1 LP ±2 hb 0± OLL 0-1 jL 0±	DBL,JS,bk d	JL,jv ,hb,lp,OL,dbz,j d	40	50
		4V	bk 5-7 jd 1-3 dbL 1-2 js ±2 JV ±1 lp ±2 hb 0± jl 0± OLL 0-1	bk,DBL,JS jd	JL,jv ,hb,lp,OL,dbz	40	60
		3O	bk 2-4 jd 1-3 DBL 1-4 LP ±2	DBL,jd,bk, lp-	jv ,jL,hb,JS,dbz	35	60
			jv ±1 hb 0± (js jl os) 0±				
		3P	DB 3-4 jd 2-3 sm ±1 bo 0-1 bk 1-2 lpM 0± BR ±1 os +	DBL,jd,BR	BO,(lpM),dbz,bk,os	25	65
		4P	jd 3-4 DB 2-3 sm ±1 bo 0-2 bk 1-3 (BR lpM os) +	DBL,jd,bk, BR	dbz,os,(bo,lpM)	25	70
		4O	jd 3-5 DB 2-3 bk 2-4 lP ±1 (os sm jv) 0±	jd,DBL,bk	lp,dbz,os,jv	30	60
51	Hospodářství exponovaných stanovišť vyšších poloh	5N	bk 4-7 jd 3-4 sm ±2 bo 0± BR ±1 lpM 0± JV 0± (tis 0±)	bk,jd	BR,lpM,JV,SM	30	65
		6N	bk 3-5 sm 2-4 jd 1-3 bo 0± BR ±1 KL +	bk,jd,SM	BR,kl	25	70
		5Nm	bk 4-7 jd 3-4 sm ±2 bo ±2 BR ±1	bk,jd	bo,BR,SM	30	70
		6Nm	bk 3-5 sm 2-4 jd 1-3 bo ±1 BR ±1	bk,jd,SM	BR,bo (genetika)	25	70
		5Ke	bk 5-7 jd 3-4 sm ±2 bo 0-1 (tis 0±) BR	BK,JD	BR,SM	30	70
		6Ke	bk 4-7 sm 2-4 jd 1-3 bo 0± BR+ JR +	BK,JD,SM	BR (genetika)	25	75
		5Me	bk 5-6 JD 2-3 DB 0-1 bo ±2 SM ±1 BR ±1	bk,JD	BO,BR,DBZ,SM	30	70*
		6Me	bk 4-7 sm 2-4 jd 1-3 bo 0-2 BR ±1	bk,JD,SM	BR,BO	25	75
		5F	bk 5-7 jd 3-4 sm 0-1 JV ±2 JLH ±1 lp 0-1 js 0± tis +	bk,jd	jv ,lp,js,jlH,SM	30	65
		6F	bk 4-6 jd 2-3 sm 1-3 kl ±2 JLH ±1 js 0± tis 0±	bk,jd,SM	kl,js,jlh	25	70
		5A	bk 4-7 JV 1-2 jd 1-3 DB 0± js + lp 0-1	bk,JV,jd	jl,lp,jv ,js,db	40	55
			JL + tř 0± (tis +)				
		6A	bk 4-6 sm 1-3 kl 1-2 jd 1-2 JLH ±1 js 0±	bk,JV,jd,S M	jlh,kl,js	30	65
		5Se	bk 5-7 jd 2-4 sm 0± kl 0± lpM ±1 (js jl) 0±	bk,jd	JV,lpM,js,jlh	30	65
		6Se	bk 4-7 sm 2-4 jd 2-4 kl 0± js	bk,jd,SM	kl,js	25	70
		5Be	bk 6-8 jd 1-3 jv ±1 LP ±1 js + jL + sm 0± (tis +)	bk,jd	JV,js,lp,jl	30	60
		6Be	bk 5-7 sm 1-3 jd 1-3 kl ±1 js + jlH ±1	bk,jd,SM	kl,js,jlh	30	65
		5De	bk 4-7 jd 2-3 sm ±2 JV ±1 lp ±1 (js JL) +	bk,jd	JV,lp,js,jl	30	60
		6De	bk 4-6 sm 2-3 jd 2-3 kl ±1 (js JLH) +	bk,jd,SM	kl,js,jlh	30	65

Stanovištní hospodářský		Typologická skladba stanovištních hospodářských souborů ²⁾ (soubory a podsoubory lesních typů)				Min.podíl list. DPS ⁴⁾	Max.podíl SM / BO ⁸⁾
Čís.ozn.	Stanovištní hospodářství	SLT PLT	Přirozená dřevinná skladba	Hlavní a ostatní edifikátory dřevin přirozené skladby ⁵⁾			
				Hlavní ⁵⁾	Ostatní ⁵⁾		
53	Hospodářství kyselých stanovišť vyšších poloh	5K	bk 5-7 jd 3-4 sm ±2 bo 0± BR 0±	BK,JD	BR,SM	25	70
		5Km	bk 5-7 jd 3-4 sm ±2 bo ±1 BR +	BK,JD	BO,BR,SM	25	70
		5I	bk 5-7 jd 3-4 sm ±2 bo 0± BR 0±	BK,JD	BR,SM	25	70
		5Im	bk 5-7 jd 3-4 sm ±2 bo ±1 BR +	BK,JD	BO,BR,SM	25	70
		5M	bk 5-6 JD 2-3 DB 0-1 bo ±2 SM ±1 BR ±1	bk,JD	BO,BR,DB,SM	25	70
		6M	bk 4-7 sm 2-4 jd 1-3 bo 0-2 BR ±1	bk,JD,SM	BR,BO	25	75
		6K	bk 4-7 sm 2-4 jd 1-3 bo 0± BR+ JR +	BK,JD,SM	BR (genetika)	25	75
		6I	bk 4-7 sm 2-4 jd 2-4 bo 0± BR	bk,jd,SM	BR	25	75
		5Sc	bk 5-7 jd 2-4 LPM 0± sm 0± BR 0±	bk,jd	BR,(lpM)	30	70
		6Sc	bk 4-7 sm 2-4 jd 2-4 (BR kl) 0±	bk,jd,SM	BR,kl	25	75
55	Hospodářství živných stanovišť vyšších poloh	5S	bk 5-7 jd 2-4 JV 0± LP 0-1 (js jl) 0± sm 0±	bk,jd	JV,lp,js,jl	30	65
		6S	bk 4-7 sm 2-4 jd 2-4 kl 0± (js jlH) 0±	bk,jd,SM	kl,js,jlH	25	75
		5H	bk 4-7 jd 3-4 LP ±1 JV 0-1 (js JL)+ sm 0±	bk,jd	jv ,lp,js,jl	30	65
		6H	bk 3-7 sm 2-4 jd 1-3 kl 0-1 (js jlH) +	bk,jd,SM	kl,js,jlh	25	75
		5B	bk 6-8 jd 1-3 JV ±1 LP ±1 js + JL + (tis +)	bk,jd	JV,js,lp,jl	30	65
		6B	bk 5-7 sm 1-3 jd 1-3 kl ±1 (js jlH LPV)+	bk,jd,SM	kl,js,jlh	25	75
		5D	bk 4-7 jd 2-3 JV ±1 LP ±1 (js JL) + sm 0±	bk,jd	JV,lp,js,jl	30	65
		6D	bk 4-6 sm 2-3 jd 2-3 (kl js jlH LPV) ±1	bk,jd,SM	kl,js,jlh	25	75
57	Hospodářství oglejných stanovišť vyšších poloh	5V	bk 4-7 jd 3-4 js ±2 JV ±1 (jl lp ol) 0-1 sm 0-1	bk,jd,JS	JL,jv ,lp,OLL,dbL,SM	35	65
		6V	bk 3-6 sm 1-3 jd 2-4 js ±2 kl±1	bk,jd,SM	JLh,kl,OL,JS	25	70
			(jlh ol) 0-1				
		5U	JV 3-4 js 2-3 jd 1-3 sm ±2 bk 1-3 JL ±1 ol ±2 IP ±1	JS,JV	OLL,JL,JD,BK,lp,SM	50	40
		5O	jd 4-7 bk 1-3 sm 0-1 DB 0-1 ol + os 0±	jd,bk	jv ,DB,lp,ol,os	30	60
		6O	jd 4-7 sm 1-5 bk 1-2 olš + os 0± KL 0±	jd,bk,SM	kl,os,ol	25	75
		5P	jd 4-7 sm ±3 bk ±1 (BR os LPM) 0± DB 0± bo 0-2	jd,bk	(sm,bo,lpM),DB,BR,os	25	75
		6P	jd 4-5 sm 2-6 bo 0-1 bk ±2 (BR BRP os) 0±	jd,bk,SM	BRp,BR,os,(bo - genetika)	20	80
		5Q	jd 5-7 DB 0± SM -2 bk ±2 BO 0-3 BRP ±1	jd	DB,bk,BRp,BR,os,BO,SM	20	75
6Q	jd 4-6 sm 1-5 bo 0-2 bk ±1 BRP ±1	jd,SM	bk,BRp,BR,os,BO(genetika)	20	80		

Stanovištní hospodářský		Typologická skladba stanovištních hospodářských souborů ²⁾ (soubory a podsoubory lesních typů)				Min. podíl list. DPS ⁴⁾	Max. podíl SM / BO ⁸⁾
Čís. o zn.	Stanovištní hospodářství	SLT PLT	Přirozená dřevinná skladba	Hlavní a ostatní edifikátory dřevin přirozené skladby ⁵⁾			
				Hlavní ⁵⁾	Ostatní ⁵⁾		
59	Hospodářství podmáčených stanovišť středních a vyšších poloh	2G	db 4-7 jd 1-3 lp ±1 HB ±1 olL 0-3	jd, dbL	lp, hb, olL, dbZ, os, jv , BR, js	50	40
			(bk os sm jv js) + BR 0±				
		3G	db 3-5 jd 3-4 sm 0-1jv 0± olL ±1 lp + BR(BRP) + bk 0±	jd, dbL	lp, olL, dbz, os, BR, jv	40	50
		4G	jd 5-6 db 2-3 sm ±1 JV 0± ol ±1 lp + BR(BRP) + bk 0±	jd, dbL	lp, olL, dbz, BR, JV, (s m)	30	60
		5G	jd 5-7 ± DB ±2 SM ±2 ol ±1 bk 0± BR(BRP) + kl 0± bo 0	jd	lp, ol, db, BR, JV, SM	25	70
		6G	jd 4-5 sm 2-6 BR(BRP) + bk + ol ±1 kl 0± bo 0-1	jd, SM	ol, BR, BRp, kl	15	80
		0G	bo 5-8 sm ±4 BRP 1-2 (db ol) 0±	bo, sm	BRp, jd, ol	5	95*
		6T	jd 5-6 sm 4-6 bo 0-1 BR(BRP) 0± (JR os olS) 0±	jd, SM	olS, BR, BRp, os, JR	10	90
59	Hospodářství podmáčených stanovišť středních a vyšších poloh	4R	sm 6-9 jd 0± bo 0± ol ±2 BR(BRP) ±1	sm	BR, BRp, ol, jd, os, (b o)	5	95
		3Vg	BK 3-4 db 1-4 JD ±2 js 0-2 JV ±1 LP ±2 hb 0± OLL 1-2 JL 0±	DBL, JS, bk , olL	JL, jv , hb, lp, jd	40	50
		4Vg	bk 4- 6 jd 1-3 db 1-2 js ±2 JV ±1 LP ±2 hb 0± jL 0± OLL 1-2	bk, DBL, JS ,jd, olL	JL, jv , hb, lp	35	60
		5Vg	bk 4-5 jd 3-4 js ±2 JV ±1 olL 1-2 (jl lp) 0-1 sm 0-2	bk, jd, JS, O LL	JL, jv , lp, (sm)	35	65
		6Vg	bk 2-4 sm 2-3 jd 2-4 ol 1-2 kl±1 js ±2 jlh 0±	bk, jd, JS, ol S, SM	JLh, kl	30	70
71	Hospodářství exponovaných stanovišť horských poloh	7N	sm 7-8 bk 1-3 jd ±1 bo 0± kl + (BR JR) +	bk, jd, SM	BR, kl, JR	15	85
		7F	sm 6-7 bk 2-3 jd ±2 kl 0-1 JR +	bk, jd, SM	kl, JR	20	80
		7Me	sm 7-8 bk 1-3 jd ±1 bo 0± BR + JR +	bk, JD, SM	BR, BO(genetika)	10	90
		7Ke	sm 7-8 bk 1-3 jd ±1 bo 0± (BR JR) +	BK, JD, SM	BR, JR	10	90
		7Se	sm 6-8 bk 1-4 jd ±2 kl 0± JR +	bk, jd, SM	kl	20	80
		8F ⁶⁾	sm 8-9 jd 0± bk 0-1 kl ±1 JR ±1	sm (genetika)	bk, jd, kl, JR	2	98
		8A ⁶⁾	sm 9 (bk kl) 1 JR + jd + jlh+	sm (genetika)	bk, kl, jd, jlh, JR	5	95
		8N ⁶⁾	sm 9-10 jd 0± bk 0± kl ±1 JR ±1	sm (genetika)	bk, jd, BR, kl, JR	2	98
		8Me ⁶⁾	sm 9-10 (jd bk) 0± JR ±1 BR	SM (genetika)	BR, JR, BK, JD	2	98
		8Ke ⁶⁾	sm 9-10 JR + bk + jd+ kl 0±	SM (genetika)	JR, bk, jd, BR	2	98
		8Se ⁶⁾	sm 9-10 bk ±1 kl 0± JR±1 jd 0±	sm (genetika)	bk, jd, kl, JR	2	98

Stanovištní hospodářský		Typologická skladba stanovištních hospodářských souborů2) (soubory a podsoubory lesních typů)				Min.podíl list. DPS ⁴⁾	Max.podíl SM / BO ⁸⁾
Čís.ozn.	Stanovištní hospodářství	SLT PLT	Přirozená dřevinná skladba	Hlavní a ostatní edifikátory dřevin přirozené skladby5)			
				Hlavní5)	Ostatní5)		
73	Hospodářství kyselých stanovišť horských poloh	7M	sm 7-8 bk 1-3 jd ±1 bo 0± BR + JR +	bk,JD,SM	BR,BO(genetika)	5	95
		7K	sm 7-8 bk 1-3 jd ±1 bo 0± (BR JR) +	BK,JD,SM	BR,JR	10	90
		8M ⁶⁾	sm 9-10 (jd bk) 0± JR ±1 BR	SM (genetika)	BR,JR,BK,JD	2	98
		8K ⁶⁾	sm 9-10 JR + bk + jd+ kl 0±	SM (genetika)	JR,bk,jd,BR	2	98
75	Hospodářství živých stanovišť horských poloh	7S	sm 6-8 bk 1-4 jd ±2 kl 0± JR +	bk,jd,SM	kl	20	80
		7B	sm 5-7 jd ±2 bk 2-4 kl ±1 JR +	bk,jd,SM	kl	20	80
		8S ⁶⁾	sm 9-10 bk ±1 kl 0± JR±1 jd 0±	sm (genetika)	bk,jd,kl,JR	2	98
77	Hospodářství oglejených stanovišť horských poloh	7V	sm 5-7 jd 1-3 bk 2-3 kl ±1 (BR,JR,js) 0±	bk,jd,kl,SM	js,OLS	15	85
		7O	sm 6-8 jd 1-3 bk ±2 kl 0± (BR,JR,olS)0±	jd,bk,SM	kl,BR,olS	10	90
		7P	sm 6-8 jd 1-3 bk ±2 bo 0± kl ± (BR BRP JR) 0±	jd,bk,SM	BRp,BR,kl,JR	5	95
		7Q	sm 6-8 jd 1-3 bk ±1 bo 0± (BRP JR) +	jd,SM	bk,BRp,BR,JR,bo(genetika)	5	95
		8V ⁶⁾	sm 9-10 kl ±1 jd 0-1 BK 0± (BRp JR) 0± olS 0±	sm (genetika)	bk,jd,kl,,BR,OLS	3	97
		8O ⁶⁾	sm 8-10 jd ±1 JR 0-1 (Bk kl olS) 0±	sm (genetika)	jd,bk,kl,JR,olS	2	98
		8P ⁶⁾	sm 8-10 JR 0-1 (jd BRp) 0-1	sm (genetika)	jd,BRp,JR	2	98
79	Hospodářství podmačených	7T	sm 7-9 jd ±2 bo 0-1 (BR BRP JR olS) 0±	jd,SM	olš,BR,BRp,JR	5	95
		7G	sm 7-9 jd ±2 bo 0-1 (BRp JR olS kl) 0±	jd,SM	olš,BR,BRp,kl	5	95