

NÁRODNÍ PROGRAM
OCHRANY A REPRODUKCE GENOFONDU
LESNÍCH DŘEVIN

na období 2019–2027

**Ministerstvo zemědělství,
Těšnov 65/17, 110 00 Praha 1 - Nové Město**

(č. j. 69922/2018-MZE-16212)

Schvaluji:

Ing: Miroslav Toman
ministr zemědělství

Praha 17. prosince 2018

| OBSAH | Str. |
|---|------|
| I. Úvod | 5 |
| II. Historický vývoj právních předpisů o nakládání s genetickými zdroji lesních dřevin v České republice | 7 |
| III. Účel Národního programu | 8 |
| IV. Cíle Národního programu | 8 |
| V. Organizační struktura Národního programu | 9 |
| VI. Ochrana a reprodukce genetických zdrojů lesních dřevin | 11 |
| VII. Shromažďování, hodnocení a evidence genetických zdrojů lesních dřevin | 12 |
| VIII. Poskytování vzorků genetických zdrojů lesních dřevin | 13 |
| IX. Mezinárodní spolupráce | 14 |
| X. Financování Národního programu | 15 |
| XI. Přílohy | 16 |
| Příloha 1 – Mezinárodní a národní právní předpisy a související dokumenty týkající se genetických zdrojů lesních dřevin | 17 |
| Příloha 2 – Koncepce Národní banky osiva a explantátů lesních dřevin | 19 |

Ministerstvo zemědělství České republiky (dále jen „ministerstvo“) vyhláší na období 2019 až 2027 Národní program ochrany a reprodukce genofondu lesních dřevin (dále jen „Národní program“) podle § 2a zákona č. 149/2003 Sb., o uvádění do oběhu reprodukčního materiálu lesních dřevin lesnický významných druhů a umělých kříženců, určeného k obnově lesa a k zalesňování, a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o obchodu s reprodukčním materiálem lesních dřevin), ve znění pozdějších předpisů (dále jen „zákon č. 149/2003 Sb.“).

Tento Národní program navazuje na Národní program 2014 – 2018 a zajišťuje tak v České republice oblast ochrany a reprodukce genetických zdrojů lesních dřevin a udržuje tuto oblast v plném souladu s platnými právními předpisy a mezinárodními úmluvami a dohodami. Jedná se zejména o naplnění Úmluvy o biologické rozmanitosti zveřejněné ve Sdělení Ministerstva zahraničních věcí č. 134/1999 Sb., o přijetí Úmluvy o biologické rozmanitosti dne 5. června 1992 v Rio de Janeiru (dále jen „Úmluva o biologické rozmanitosti“), k níž byl dne 29. října 2010 přijat v Nagoji „Nagojský protokol“ o přístupu ke genetickým zdrojům a spravedlivém a rovnocenném sdílení přínosů plynoucím z jejich využívání, který vstoupil pro Českou republiku v platnost 4. srpna 2016, dále o naplnění závěrů ministerských konferencí Forest Europe (Štrasburk 1990, Helsinky 1993, Lisabon 1998, Vídeň 2003, Varšava 2007, Oslo 2011 a Madrid 2015) a v neposlední řadě o naplnění cílů aktualizované Státní politiky životního prostředí České republiky 2012–2020 schválené Usnesením vlády č. 6 ze dne 9. ledna 2013 (dále jen „Státní politika životního prostředí České republiky“). Strategie ochrany biologické rozmanitosti České republiky pro období 2016–2025 schválené Usnesením vlády České republiky č. 193 ze dne 9. března 2016 (dále jen „Strategie ochrany biologické rozmanitosti České republiky“), a strategie resortu Ministerstva zemědělství České republiky s výhledem do roku 2020 č. 838 ze dne 29. listopadu 2017. Národní program ochrany a reprodukce lesních dřevin je v 8 úkolech součástí strategického dokumentu Ministerstva životního prostředí: „**Národního akčního plánu adaptace na změnu klimatu**“, který je evidovaný vládou a jeho plnění průběžně kontrolováno.

Národní program rovněž dotváří právní a organizační rámec nezbytný pro zajištění efektivního a setrvalého využívání genetických zdrojů lesních dřevin v souladu s potřebami lesního hospodářství a zásadami trvale udržitelného hospodaření v lesích. Národní program upravuje podmínky a postupy ochrany a reprodukce genetických zdrojů lesních dřevin původních na území České republiky, jejichž seznam je uveden v příloze č. 2 k vyhlášce č. 393/2013 Sb., o seznamech druhů lesních dřevin (dále jen „lesní dřeviny“).

Hlavním cílem Národního programu je zachovat a reprodukovat genofond lesních dřevin jako součást národního bohatství pro budoucí generace.

Národní program se vyhlašuje ke dni 1. 1. 2019.

I. ÚVOD

Biologická rozmanitost (biodiverzita) je souhrnným názvem pro všechny formy života, existující na Zemi, a zahrnuje ekosystémy, které tyto formy vytvářejí. Současná biodiverzita je výsledkem po miliardy let probíhající evoluce, ovlivňované přírodními procesy a v poslední době stále více i člověkem.

Genová diverzita představuje souhrn celkové genetické informace obsažené v genech jedinců všech organismů, které obývají Zemi. Druhová diverzita je rozmanitost všech žijících druhů organismů na Zemi. Ekosystémová diverzita je rozmanitost biotopů a na ně vázaných společenstev živých organismů v biosféře.

Podle Úmluvy o biologické rozmanitosti každá smluvní strana v souladu se svými specifickými podmínkami a možnostmi vytváří národní strategie, plány či programy pro ochranu a trvale udržitelné využívání biodiverzity. Světové společenství v rámci mezinárodní Úmluvy o biologické rozmanitosti usiluje o zastavení každoročního úbytku mnoha známých i dosud vědecky nepopsaných druhů. Sekretariát Úmluvy o biologické rozmanitosti zveřejnil dne 10. května 2010 publikaci o globálním vyhodnocení stavu biodiverzity – 3. vydání Výhledu vývoje globální biologické rozmanitosti (Global Biodiversity Outlook 3), kde je uvedeno, že společný globální cíl představitelů vlád a států ze Světového summitu o udržitelném rozvoji v Rio de Janeiru v roce 2002, kterého mělo být dosaženo v roce 2010, nebyl naplněn. Naopak, alarmující trendy v úbytku biologické rozmanitosti pokračují na všech úrovních – genové, druhové i ekosystémové.

V zemědělství je problematika ochrany a reprodukce genetických zdrojů řešena v rámci Národního programu konzervace a využívání genetických zdrojů rostlin, zvířat a mikroorganismů významných pro výživu a zemědělství, který předkládá ministerstvo vždy na dobu 5 let. Tento program je stanoven mimo jiné zákonem č. 148/2003 Sb., o konzervaci a využívání genetických zdrojů rostlin a mikroorganismů významných pro výživu a zemědělství a o změně zákona č. 368/1992 Sb., o správních poplatcích, ve znění pozdějších předpisů, (zákon o genetických zdrojích rostlin a mikroorganismů), ve znění pozdějších předpisů (dále jen „zákon č. 148/2003 Sb.“). Zemědělský národní program má již dvacetiletou tradici a jeho základním cílem je zachování genetických zdrojů rostlin, mikroorganismů a živočichů významných pro výživu, zemědělství, pro trvalý rozvoj agrárního sektoru a zachování kvality venkovského prostoru. V úvodních ustanoveních zákona č. 148/2003 Sb. je uvedeno, že se nevztahuje na genetické zdroje rostlin, které tvoří reprodukční materiál lesních dřevin s odkazem na zákon č. 149/2003 Sb., který ovšem tuto problematiku až do roku 2013 neřešil. Národní program ochrany a reprodukce genofondu lesních dřevin 2019–2028 bezprostředně navazuje na Národní program na období 2014–2018. Do tohoto Národního programu bylo zařazeno 50 účastníků a za dobu jeho trvání bylo na podporách vyplaceno 41 318 287 Kč. Do Národního programu 2014–2018 bylo k 1. 1. 2018 zařazeno 96 semenných sadů, 555 rodičů rodiny, klonů a ortetů a 99 genových základů. Účastníky Národního

programu byly nejen soukromí vlastníci, ale také obecní lesy, lesy v majetku církví, lesy na území Národních parků a LČR s.p.

Ochrana a reprodukce genofundu lesních dřevin, přírodě bližší druhová skladba a udržování a zvyšování biologické rozmanitosti lesů jsou významnými prioritami trvale udržitelného lesního hospodářství. Cíle trvale udržitelného lesního hospodářství v souvislosti s genetickými zdroji lesních dřevin byly naformulovány v závěrech ministerských konferencí Forest Europe, především pak ve Štrasburku 1990 (rezoluce S2 – Zachování lesních genetických zdrojů), Helsinkách 1993 (rezoluce H1 – Obecné zásady trvale udržitelného hospodaření v lesích Evropy a H2 – Obecné zásady ochrany a trvale udržitelného zachování biodiverzity evropských lesů) a Lisabonu 1998 (rezoluce L2 – Celoevropská kritéria a ukazatele směrnic na provozní úrovni pro trvale udržitelné hospodaření v lesích).

Ochrana biologické rozmanitosti na úrovni stanovišť a zachování a využívání genofundu lesů patří k základním cílům Státní politiky životního prostředí České republiky. Podle Strategie ochrany biologické rozmanitosti České republiky sice v oblasti lesních dřevin nehrozí v České republice úbytek druhů, ale úbytek genové a ekosystémové rozmanitosti lesů. Vlastníci lesů nemají motivaci chránit cenné genotypy a populace lesních dřevin, k zalesňování nepoužívají přednostně materiál z téže přírodní lesní oblasti, ale z důvodu jeho nedostatku dostupnější reprodukční materiál, jehož použití jim umožňují pravidla přenosu daná platnou právní úpravou.

V lesních porostech vzrůstá podíl přirozené obnovy. Podíl listnatých dřevin při umělé obnově se dlouhodobě pohybuje kolem 38 %. Další zlepšování je však oslabováno setrvačností způsobů hospodaření včetně zásahů do druhové i prostorové skladby porostů. Největším rizikem pro udržení listnatých dřevin a jedle v porostech a budoucí růst jejich podílu je jejich poškozování a postupná likvidace dlouhodobě přemnoženou spárkatou zvěří na většině území České Republiky¹.

Česká republika patří k zemím s vysokou lesnatostí, současná rozloha lesa na území České republiky přesahuje jednu třetinu plochy státu. Při prosazování zásad trvale udržitelného obhospodařování lesů je jedním ze základních úkolů zajištění obnovy lesa a zalesňování ze zdrojů vhodného původu a kvality. Vzhledem k tomu, že v lesích České republiky dlouhodobě převládá obnova umělá, zvláště v oblastech, kde vlivem klimatické změny a následného biotického poškození nastávají kalamitní stavy představuje podpora péče o genetické zdroje lesních dřevin jednu z klíčových otázek lesního hospodářství. Kvalita zdrojů reprodukčního materiálu lesních dřevin, kontrola jeho identity a dodržování pravidel pro jeho přenos při obnově lesa a zalesňování mají zásadní vliv na budoucí výnos, adaptační schopnosti a ekologickou stabilitu lesních porostů (ekosystémů).

¹ Strategie ochrany biologické rozmanitosti České republiky pro období 2016–2025 schválená Usnesením vlády č. 193 ze dne 9. března 2016

II. HISTORICKÝ VÝVOJ PRÁVNÍCH PŘEDPISŮ O NAKLÁDÁNÍ S GENETICKÝMI ZDROJI LESNÍCH DŘEVIN V ČESKÉ REPUBLICE

Snaha o odpovědné nakládání s genetickými zdroji lesních dřevin a o posuzování jeho vlivu na budoucí stav obnovovaných lesů má v České republice dlouhou tradici, sahající do počátku 20. století.

Již v roce 1927 předložil G. Vincent návrh Směrnic pro celostátní evidenci původu lesního osiva, který však nakonec nebyl realizován. Prvním faktickým právním předpisem v této oblasti bylo vládní nařízení č. 350/1940 Sb., o uchování a vypěstění dědičně hodnotného dorostu stromového v lese. V roce 1950 byl vydán zákon č. 65/1950 Sb., o hospodaření lesními semeny a sazenicemi, na který navazovala prováděcí vyhláška č. 350/1951 Ú. l. a dále Směrnice pro uznávání lesních porostů, stromových skupin a stromů (1952) a Směrnice pro vyhledávání výběrových stromů (1959). V roce 1960 vešel v platnost zákon č. 166/1960 Sb., o lesích a lesním hospodářství (lesní zákon), jeho prováděcí vyhláška č. 17/1961 Sb. a v souvislosti s nimi vydané interní předpisy: Směrnice pro uznávání lesních porostů a výběrových stromů pro sběr osiva – MZLH č. j. 43920/3769/65 doplněné v roce 1973 Instrukcemi k uznávání lesních porostů a výběrových stromů pro sběr osiva – MLVH č. j. 30.524/ORLH/73 a Směrnici pro zakládání semenných porostů a semenných plantáží – MLVH č. j. 13728/ORLH/OLP/71. Od roku 1978 platil zákon ČNR č. 96/1977 Sb., o hospodaření v lesích a státní správě lesního hospodářství a jeho prováděcí předpisy, zejména Směrnice pro uznávání a zabezpečení zdrojů reprodukčního materiálu lesních dřevin a pro jeho přenos – MLVH č. j. 972/OLH-Tv/88.

Principy výše uvedených směrnic byly v roce 1995 zapracovány do ustanovení zákona č. 289/1995 Sb., o lesích a o změně a doplnění některých zákonů (lesní zákon), ve znění pozdějších předpisů (dále jen „lesní zákon“), především pak do jeho prováděcí vyhlášky č. 82/1996 Sb., o genetické klasifikaci, obnově lesa, zalesňování a o evidenci při nakládání se semeny a sazenicemi lesních dřevin (dále jen „vyhláška č. 82/1996 Sb.“).

Vstupem České republiky do Evropské unie došlo k implementaci evropské právní úpravy do národní legislativy, mimo jiné též v oblasti reprodukčního materiálu lesních dřevin. Zásadním dokumentem v této oblasti je směrnice Rady 1999/105/ES, o uvádění reprodukčního materiálu lesních dřevin na trh, která byla zapracována do národní legislativy zejména zákonem č. 149/2003 Sb. a vyhláškou č. 29/2004 Sb., kterou se provádí zákon č. 149/2003 Sb., o obchodu s reprodukčním materiálem lesních dřevin, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „vyhláška č. 29/2004 Sb.“). Vyhláška č. 82/1996 Sb. byla s účinností od 1. 4. 2004 zrušena a nahrazena vyhláškou č. 139/2004 Sb., kterou se stanoví podrobnosti o přenosu semen a sazenic lesních dřevin, o evidenci o původu reprodukčního materiálu a podrobnosti o obnově lesních porostů a o zalesňování pozemků prohlášených za pozemky určené k plnění funkcí lesa.

Dne 1. 1. 2014 nabyl účinnosti zákon č. 232/2013 Sb., kterým se mění zákon č. 149/2003 Sb., o uvádění do oběhu reprodukčního materiálu lesních dřevin lesnický významných druhů a umělých kříženců, určeného k obnově lesa a k zalesňování, a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o obchodu s reprodukčním materiálem lesních dřevin), ve znění pozdějších předpisů, zákon č. 634/2004 Sb., o správních poplatcích, ve znění pozdějších předpisů, a zákon č. 148/2003 Sb., o konzervaci a využívání genetických zdrojů rostlin a mikroorganismů významných pro výživu a zemědělství a o změně zákona č. 368/1992, o správních poplatcích, ve znění pozdějších předpisů, (zákon o genetických zdrojích rostlin a mikroorganismů), ve znění pozdějších předpisů. Jedním z hlavních důvodů předložení novely zákona č. 149/2003 Sb. byla potřeba stanovit Národní program. V souvislosti s novelizací zákona č. 149/2003 Sb. vydalo Ministerstvo zemědělství vyhlášku č. 393/2013 Sb., o seznamech druhů lesních dřevin, a vyhlášku č. 132/2014 Sb., o ochraně a reprodukci genofondu lesních dřevin.

Informace o genetických zdrojích lesních dřevin jsou součástí oblastních plánů rozvoje lesů² zpracovaných pro jednotlivé přírodní lesní oblasti České republiky jako nástroj státní lesnické politiky. Jedná se zejména o informace o uznaných zdrojích reprodukčního materiálu, vyhlášených genových základnách a významných populacích lesních dřevin.

III. ÚČEL NÁRODNÍHO PROGRAMU

Ministerstvo vyhlašuje Národní program na období 2019–2027 za účelem organizačního a věcného zabezpečení uchování a trvalého využívání genetických zdrojů lesních dřevin.

Národní program zabezpečuje všechny nezbytné aktivity, zejména shromažďování, evidenci, dokumentaci, popis, hodnocení, obnovu a dlouhodobé uchování genetických zdrojů lesních dřevin. Účelem Národního programu je rovněž umožnit využívání genetických zdrojů lesních dřevin v České republice i v zahraničí k reprodukci a poskytování vzorků dostupných genetických zdrojů a relevantních informací za podmínek stanovených platnými mezinárodními dohodami a národními normami.

IV. CÍLE NÁRODNÍHO PROGRAMU

Národní program upravuje podmínky a postupy ochrany a reprodukce genetických zdrojů lesních dřevin.

Mezi hlavní cíle Národního programu patří zejména:

² § 23 zákona č. 289/1995 Sb., o lesích a o změně a doplnění některých zákonů (lesní zákon) ve znění pozdějších předpisů

- Vytvoření předpokladů pro efektivní a trvalé využívání genetických zdrojů lesních dřevin v souladu s potřebami lesního hospodářství České republiky a zásadami trvale udržitelného hospodaření v lesích a tím přispět k zajištění podmínek pro obnovu lesa a zalesňování lesních porostů takovým způsobem, aby tyto porosty svým genetickým složením v budoucnu dávaly záruku stabilních lesních ekosystémů požadovaných vlastností, jako jsou např. produkce, jakost, odolnost proti biotickým a abiotickým činitelům a dobrý zdravotní stav.
- Monitoring genetických zdrojů lesních dřevin, zejména těch druhů, které jsou významné pro lesní hospodářství i pro zvyšování biodiverzity lesních ekosystémů.
- Zabezpečení evidence genetických zdrojů lesních dřevin a shromáždění dostupných informací o nich; vytváření podmínek pro jejich zachování v podmínkách *in situ* i *ex situ* pro současné potřeby a pro potřeby budoucích generací.
- Vedení a provozování informační databáze genetických zdrojů lesních dřevin v České republice, zvýšení dostupnosti genetických zdrojů a relevantních informací pro potřebu uživatelů.
- Zajištění rozborů referenčních vzorků odebraných při sběrech semenného materiálu jednotlivých dřevin v souladu s platnou legislativou.
- Zajištění dostupnosti genetických zdrojů lesních dřevin a relevantních informací pro zahraniční uživatele na základě jejich potřeb, v souladu s platnými předpisy Evropské unie, přijatými mezinárodními úmluvami a normami platnými v České republice v rámci garance mezinárodních závazků České republiky na úseku genetických zdrojů lesních dřevin.
- Zabezpečení přístupu domácích subjektů ke genetickým zdrojům a relevantním informacím ze zahraničí prostřednictvím mezinárodní spolupráce.
- Podílení se na celosvětovém úsilí o uchování a využívání genetických zdrojů lesních dřevin a přispění k uchování a využívání genofondu a biodiverzity v globálním měřítku v souladu s platnými předpisy Evropské unie a s přijatými mezinárodními úmluvami.

V. ORGANIZAČNÍ STRUKTURA NÁRODNÍHO PROGRAMU

Ministerstvo je podle § 29 odst. 1 zákona č. 149/2003 Sb. ústředním správním úřadem v oblasti ochrany a reprodukce genofondu lesních dřevin. Podle § 2a odst. 2 zákona č. 149/2003 Sb. ministerstvo vydává Národní program a stanovuje dobu jeho platnosti ve spolupráci s Ministerstvem životního prostředí. Změnu Národního programu podle § 2a odst. 4 zákona č. 149/2003 Sb. může ministerstvo provést z vlastního podnětu, z podnětu pověřené osoby, určené osoby nebo jiného účastníka Národního programu.

Pověřenou osobou podle § 29 odst. 2 písm. d) a § 30 odst. 1 zákona č. 149/2003 Sb. je Ústav pro hospodářskou úpravu lesů Brandýs nad Labem, Nábřeží 1326, 250 01 Brandýs nad Labem-Stará Boleslav (dále jen „ÚHÚL“). ÚHÚL koordinuje Národní program a rovněž

provozuje národní informační systém Národního programu (dále jen „modul GENOFOND“) v rámci informačního systému evidence reprodukčního materiálu lesních dřevin (ERMA2). ÚHÚL se jako koordinátor Národního programu podílí na přípravě a dodržování koncepcí a metodik Národního programu. Koordinuje rovněž účast jednotlivých účastníků Národního programu v rámci mezinárodní spolupráce. Hodnocení Národního programu podle § 2a odst. 3 zákona č. 149/2003 Sb. je ÚHÚL povinen předložit ministerstvu vždy do konce března následujícího roku formou výročních zpráv za jednotlivé roky a dále formou závěrečné zprávy za celé období trvání Národního programu. Výroční zprávy obsahují zejména přehled genetických zdrojů zařazených do Národního programu, přehled účastníků Národního programu, údaje o poskytování vzorků v rámci Národního programu, informace o mezinárodní spolupráci a informace o finančních nákladech spojených s ochranou a reprodukcí genetických zdrojů v rámci Národního programu. Součástí každé výroční zprávy je i hodnotící zpráva o genetických zdrojích lesních dřevin uložených v bance osiva a explantátů zpracovaná určenou osobou podle § 2 vyhlášky č. 132/2014 Sb.

Ochranu a reprodukci genetických zdrojů lesních dřevin zajišťují účastníci Národního programu prostřednictvím Národního programu. Účastníkem Národního programu se stává buď vlastník zdroje reprodukčního materiálu lesních dřevin, vlastník reprodukčního materiálu lesních dřevin nebo vlastník genové základny (dále jen „vlastník genetického zdroje“), jehož genetický zdroj zařadil ÚHÚL do Národního programu (§ 2d zákona č. 149/2003 Sb.). Pokud je z hlediska ochrany nebo reprodukce genetických zdrojů lesních dřevin žádoucí zařadit genetický zdroj lesních dřevin do Národního programu, může ÚHÚL na základě žádosti vlastníka genetického zdroje zařadit genetický zdroj lesních dřevin do Národního programu. Seznam účastníků Národního programu vede ÚHÚL v modulu GENOFOND.

Žádosti o zařazení genetického zdroje lesních dřevin do Národního programu musí být doručeny ÚHÚL nejpozději do 31. prosince každého kalendářního roku. Žadatel může být nově zařazen jako účastník Národního programu vždy od 1. ledna následujícího roku. Žádosti o „první“ zařazení do Národního programu 2019–2027 budou přijímány od 15. prosince 2018 do 31. prosince 2018 a žadatel bude zařazen od 1. ledna 2019.

Jestliže byla provedena změna Národního programu, může ÚHÚL podle § 2e odst. 1 zákona č. 149/2003 Sb. změnit zařazení genetického zdroje lesních dřevin, kterého se schválená změna týká, do Národního programu. ÚHÚL zruší zařazení genetického zdroje lesních dřevin do Národního programu, jestliže genetický zdroj lesních dřevin, který byl zařazen do Národního programu, již nesplňuje podmínky, pro které byl do Národního programu zařazen, nebo byl zničen nebo poškozen v takovém rozsahu, že již nemůže plnit svůj účel, nebo došlo k porušení povinností účastníkem Národního programu, anebo o to účastník Národního programu písemně požádá.

Podle § 29 odst. 2 písm. d) zákona č. 149/2003 Sb. je **určenou osobu** Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, v. v. i., Strnady 136, 252 02 Jíloviště (dále jen „VÚLHM“), zajišťující ochranu a reprodukci genetických zdrojů lesních dřevin v podmínkách *ex situ* v Národní bance osiva a explantátů lesních dřevin (dále jen „banka osiva a explantátů“), a to

uložením vzorků genetických zdrojů lesních dřevin v bance osiva a explantátů, kterou VÚLHM provozuje. VÚLHM je též účastníkem Národního programu (§ 2d odst. 4 zákona č. 149/2003 Sb.).

VÚLHM je povinen hodnotit a inventarizovat vzorky genetických zdrojů lesních dřevin uložené v bance osiva a explantátů a do 15. ledna každého kalendářního roku předat ÚHÚL výsledky hodnocení podle stavu k 31. prosinci předchozího kalendářního roku.

VÚLHM ve spolupráci s ÚHÚL upravuje a aktualizuje metodiku – Koncepte Národní banky osiva a explantátů lesních dřevin (dále jen „koncepte“), která je součástí Národního programu (příloha č. 2).

VI. OCHRANA A REPRODUKCE GENETICKÝCH ZDROJŮ LESNÍCH DŘEVIN

Genetické zdroje lesních dřevin lze chránit a reprodukovat buď v podmínkách *in situ*, tedy v místě jejich původního výskytu (např. genové základny, uznané porosty fenotypových tříd A a B, rodiče rodiny, ortety), nebo v podmínkách *ex situ*, tedy mimo místo jejich původního výskytu (např. semenné sady, směsi klonů, banka osiva a explantátů).

K jednomu ze základních opatření k zachování a reprodukci genofondu lesních dřevin na populační úrovni v podmínkách *in situ* patří podpora existence **genových základů** a jejich řádného obhospodařování. Tato podpora velmi významně přispívá k zachování genetické rozmanitosti hodnotných dílčích populací lesních dřevin rostoucích na území České republiky. Za genovou základnu lze podle § 2i odst. 1 zákona č. 149/2003 Sb. vyhlásit soubor lesních porostů s významným podílem cenných regionálních populací lesních dřevin o rozloze, jež postačuje k udržení biologické různorodosti populace, která je při vhodném způsobu hospodaření schopna vlastní reprodukce.

Dalším významným opatřením k ochraně genetických zdrojů lesních dřevin je podpora existence **uznaných zdrojů selektovaného reprodukčního materiálu** (§ 14 zákona č. 149/2003 Sb.), a to jednak porostů fenotypové třídy A u všech lesních dřevin, tedy porostů hospodářsky vysoce hodnotných, které jsou charakterizovány zpravidla autochtonností a vynikají množstvím nebo kvalitou produkce, morfologickými znaky, odolností, případně jinými cennými vlastnostmi a dále porostů fenotypové třídy B u všech lesních dřevin s výjimkou smrku ztepilého, borovice lesní a modřínu opadavého, tedy porostů dřevin s nadprůměrnými morfologickými znaky a objemovou produkcí a dobrým zdravotním stavem. Podpora existence těchto uznaných zdrojů zahrnuje ochranu konkrétních cenných populací lesních dřevin, zároveň však vytváří i předpoklady pro využívání a reprodukci populací lesních dřevin s vyšší genetickou hodnotou v rámci lesního hospodářství České republiky.

Značný význam má i podpora **uznaných zdrojů kvalifikovaného reprodukčního materiálu** (§ 15 zákona č. 149/2003 Sb.). Jedná se o podporu uznávání a obhospodařování rodičů rodiny, ortetů a klonů, tedy jedinců cenných regionálních populací lesních dřevin, jedinců hospodářsky významných a jedinců ohrožených populací, za účelem zachování genofondu těchto jedinců a vytvoření předpokladů pro možnost jejich reprodukce a budoucího využití, za účelem naplnění banky osiva a explantátů, zakládání semenných sadů, směsí klonů a sbírek klonů. Dále se jedná o podporu semenných sadů a směsí klonů, jejímž účelem je zejména vytvořit předpoklady pro využívání a reprodukci potomstev lesních dřevin s vysokou genetickou hodnotou v rámci lesního hospodářství České republiky.

Zdroje testovaného reprodukčního materiálu (§ 16 zákona č. 149/2003 Sb.) jsou v současné době uznány pouze pro nepůvodní druhy topolů. Pokud budou v budoucnu v této kvalitativně nejvyšší kategorii reprodukčního materiálu uznány zdroje lesních dřevin, bude otevřena i možnost podpory těchto zdrojů.

Vedle ochrany a reprodukce genetických zdrojů lesních dřevin v podmínkách *in situ*, která je prioritou a využívá se všude tam, kde jsou předpoklady uchování genetických zdrojů v místě původního výskytu, je nezbytné chránit genetické zdroje též v podmínkách *ex situ*. Dochází tím k zálohování části genofondu pro případy, kdy hrozí např. zničení genetického zdroje v podmínkách *in situ* působením abiotických či biotických činitelů včetně antropogenní činnosti. Konzervace *ex situ* probíhá buď v terénních podmínkách (např. uznané porosty fenotypových tříd A a B, semenné sady, směsi klonů), nebo v kontrolovaných podmínkách v genových bankách. V rámci Národního programu je zřízena **banka osiva a explantátů** jako trvalé účelové zařízení provozované VÚLHM, které bude dlouhodobě uchovávat vzorky osiva a explantátů ve specifických podmínkách za účelem vytvoření předpokladů pro reprodukci a budoucí využití genofondu cenných a ohrožených populací lesních dřevin v rámci lesního hospodářství České republiky.

VII. SHROMAŽĎOVÁNÍ, HODNOCENÍ A EVIDENCE GENETICKÝCH ZDROJŮ LESNÍCH DŘEVIN

Genetickým zdrojem lesních dřevin se rozumí buď reprodukční materiál lesních dřevin, nebo zdroj reprodukčního materiálu lesních dřevin, anebo genová základna [§ 2 písm. t) zákona č. 149/2003 Sb.].

Shromažďováním genetických zdrojů se rozumí jejich vyhledávání, uznávání a uchovávání pro účely jejich ochrany a reprodukce *in situ* nebo *ex situ* s cílem vytvořit základní předpoklady jejich další existence a využívání.

Při hodnocení genetických zdrojů se vychází z poznatků o jejich morfologické a fyziologické variabilitě, adaptabilitě a genetické variabilitě. Způsob a rozsah hodnocení

genetických zdrojů lesních dřevin v bance osiva a explantátů, které provádí VÚLHM, stanovuje vyhláška č. 132/2014 Sb.

Seznam genetických zdrojů lesních dřevin zařazených do Národního programu je uveden v modulu GENOFOND informačního systému Evidence reprodukčního materiálu ERMA2. Seznam lesních dřevin, jejichž osivo lze dlouhodobě uchovávat v bance osiva a explantátů, aniž by došlo k výrazné změně klíčivosti osiva, a seznam lesních dřevin, jejichž vzorky explantátů je vhodné uchovávat v bance osiva a explantátů, je uveden v koncepci, která je součástí Národního programu. VÚLHM i ostatní účastníci Národního programu jsou povinni vést průběžně dokumentaci o genetických zdrojích lesních dřevin zařazených do Národního programu tak, aby byla vyloučena jejich záměna s jinými genetickými zdroji. Dokumentace musí být chráněna před zneužitím, poškozením, zničením, neoprávněnou změnou, ztrátou nebo odcizením. Obsah a pravidla vedení dokumentace o genetických zdrojích lesních dřevin stanoví vyhláška č. 132/2014 Sb.

VIII. POSKYTOVÁNÍ VZORKŮ GENETICKÝCH ZDROJŮ LESNÍCH DŘEVIN

Poskytování vzorků genetických zdrojů lesních dřevin podle § 2h odst. 2 zákona č. 149/2003 Sb. probíhá za účelem šlechtění, výzkumu a vzdělávání, v rámci naplnění mezinárodních smluv týkajících se genetických zdrojů, jimiž je Česká republika vázána, včetně poskytování vzorků na základě dodržení principu vzájemného poskytování stejných nebo obdobných výhod, anebo pro účely přímé reprodukce ohrožených genetických zdrojů na základě předloženého projektu zajištění návratu reprodukčního materiálu populací lesních dřevin do míst jejich původního výskytu nebo na jiná vhodná stanoviště, schváleného ÚHÚL, nikoliv však pro přímé komerční využití.

Podle § 2h zákona č. 149/2003 Sb. poskytnou účastníci Národního programu včetně VÚLHM vzorky genetických zdrojů lesních dřevin, jestliže mají dostatečnou zásobu vzorků genetických zdrojů a poskytnutím vzorku genetického zdroje nedojde k ohrožení nebo poškození genetického zdroje, které by mohlo mít za následek jeho fyzický zánik, nebo vyžadují-li to okolnosti, pro které byl genetický zdroj lesních dřevin zařazen do Národního programu.

Pravidla pro poskytování vzorků genetických zdrojů lesních dřevin a velikost těchto vzorků stanoví vyhláška č. 132/2014 Sb.

IX. MEZINÁRODNÍ SPOLUPRÁCE

V návaznosti na globální charakter problematiky ochrany, uchování a využívání genetických zdrojů lesních dřevin má mezinárodní spolupráce a koordinace souvisejících aktivit pro Českou republiku mimořádný a nezastupitelný význam.

Česká republika převzala mezinárodní závazky v oblasti ochrany a reprodukce genetických zdrojů lesních dřevin na svém území, zejména závazky vyplývající z Úmluvy o biologické rozmanitosti a ze závěrů ministerských konferencí Forest Europe. Na základě rezoluce S2 „Ochrana lesních genetických zdrojů“ přijaté v roce 1990 na 1. ministerské konferenci Forest Europe ve Štrasburku byl v říjnu 1994 založen program EUFORGEN (European Forest Genetic Resources Programme). Tento program zároveň přispívá i k naplňování rezoluce V4 „Zachování a zvýšení biologické diverzity v Evropě“ formulované v roce 2003 na 4. ministerské konferenci Forest Europe ve Vídni. Role EUFORGEN jako implementačního mechanismu byla znovu potvrzena v roce 2015 na 7. ministerské konferenci Forest Europe v Madridu, kde se signatářské země v rezoluci M2 „Ochrana lesů v měnícím se prostředí“ zavázaly právě prostřednictvím EUFORGEN pokračovat v panevropské spolupráci v oblasti lesních genetických zdrojů. Do programu je zapojeno více než 30 evropských zemí, přičemž ČR je jedním ze zakládajících členů. Do roku 2017 působil EUFORGEN pod patronací organizace Biodiversity International v Římě, od roku 2018 sídlí v pobočce European Forest Institute (EFI) v německém Bonnu. Řídící výbor programu (Steering Committee) je složen z národních koordinátorů jednotlivých členských zemí. K hlavním aktivitám EUFORGEN patří výměna informací, tvorba metodických směrnic, jednotný popis stavu ochrany genetických zdrojů, tvorba databází, příprava návrhů společných projektů, zpracovávání národních přehledů relevantní šedé literatury, realizace činností zaměřených na zvyšování informovanosti veřejnosti a zobecňování národních strategií na celoevropskou úroveň.

Aktuálně prochází EUFORGEN V. fází (2015–2019)³, která je zaměřena na tři základní cíle: (1) shromažďovat, uchovávat a šířit spolehlivé informace o lesních genetických zdrojích v Evropě, (2) koordinovat a monitorovat zachování evropských lesních genetických zdrojů a (3) vypracovat pokyny a analýzy týkající se témat a otázek využívání lesních genetických zdrojů v Evropě.

V rámci aktivit EUFORGEN byl v letech 2007–2011 v souvislosti s nařízením Rady (ES) č. 870/2004, kterým se zřizuje program Společenství pro zachování, popis, sběr a využití genetických zdrojů v zemědělství, a kterým se zrušuje nařízení (ES) č. 1467/94, řešen projekt na vytvoření jednotného evropského informačního systému lesních genetických zdrojů (EUFGIS). V rámci projektu EUFGIS byly vytvořeny datové standardy a celoevropské minimální požadavky na tzv. (D)GCU (Dynamic Genetic Conservation Units), kterým v ČR svým charakterem nejlépe odpovídají genové základny. Databáze EUFGIS byla po ukončení projektu přesunuta na portál programu EUFORGEN, kde je dále rozvíjena. Zpřístupňuje georeferencované údaje o soustavě GCU. Výběr GCU, resp. vkládání dat a aktualizace databáze

3

http://www.euforgen.org/fileadmin/templates/euforgen.org/upload/Documents/TechReports/EUFORGEN_Report_2015-16.pdf

probíhá prostřednictvím národních kontaktních míst (National Focal Points). Na konci roku 2017 obsahoval portál EUFGIS údaje o 3132 GCU, které zajišťují ochranu pro celkem 103 druhů dřevin ve 34 zemích. ČR dosud do EUFGIS zaevidovala 32 GCU pro 21 druhů dřevin.

Z dalších probíhajících mezinárodních projektů zaměřených na problematiku záchrany, zachování a reprodukce genetických zdrojů lesních dřevin lze zmínit GENTREE (2016–2020), LIFEENMON (2014–2020) a SUSTREE (2016–2019).

V roce 2017 byl ve spolupráci s řešiteli projektu GENTREE uspořádán workshop na téma "FGR Inventories and GenTree Consultation on the Status of Conservation of FGR". Cílem bylo zahájení dialogu mezi kontaktními místy EUFGIS a jejich proškolení. Konkrétní cíle spočívaly v: (1) informování národních kontaktních míst o poznatcích získaných v rámci projektu GenTree, (2) zjištění hlavních faktorů omezujících kvalitu inventarizací lesních genetických zdrojů a optimální realizaci ochrany evropských lesních genetických zdrojů *in situ*, (3) aktualizaci informací v databázi EUFGIS a (4) prezentaci nových funkcí v portálu EUFGIS umožňujících tvorbu podrobnějších dotazů.

Podle názoru účastníků jsou hlavními limity pro realizaci opatření na zachování genetických zdrojů lesních dřevin *in situ* v Evropě nedostatečná podpora ze strany tvůrců politik a nedostatečné povědomí o významu ochrany těchto zdrojů v rozhodovací sféře, u široké veřejnosti i u praktických lesníků. Na tyto aspekty by se proto měl EUFORGEN zaměřit do budoucna. Za omezující faktory s nižší prioritou jsou dále považovány mezery v poznatcích výzkumu a nedostatečný transfer jeho výsledků do lesnické praxe.

Realizaci opatření zaměřených na problematiku ochrany, uchování a využívání genetických zdrojů lesních dřevin se dále věnují některé pracovní skupiny IUFRO (Mezinárodní svaz lesnických výzkumných organizací), ve kterých je Česká republika jako jeden z členských států této organizace dlouhodobě aktivně zapojena.

X. FINANCOVÁNÍ NÁRODNÍHO PROGRAMU

Finanční prostředky na ochranu a reprodukci genetických zdrojů lesních dřevin v rámci Národního programu jsou jednotlivým účastníkům Národního programu poskytovány v souladu s § 2j zákona č. 149/2003 Sb. ze státního rozpočtu prostřednictvím kapitoly ministerstva formou dotací⁴; na poskytování dotací není právní nárok.

Alternativně mohou být finanční prostředky na ochranu a reprodukci genetických zdrojů lesních dřevin poskytnuty prostřednictvím Programu rozvoje venkova České republiky na období 2014–2020 a následně programů na tento navazujících.

⁴ § 14 zákona č. 218/2000 Sb., rozpočtová pravidla, ve znění pozdějších předpisů

Podmínky pro poskytování a čerpání finančních podpor na udržování a využívání genetických zdrojů lesních dřevin jsou pro jednotlivé účastníky Národního programu stanoveny v „Zásadách“, které pro tento účel vydává ministerstvo.

XI. PŘÍLOHY:

- Příloha 1: Mezinárodní a národní právní předpisy a související dokumenty týkající se genetických zdrojů lesních dřevin.
- Příloha 2: Koncepce Národní banky osiva a explantátů lesních dřevin.

Příloha č. 1: Mezinárodní a národní právní předpisy a související dokumenty týkající se genetických zdrojů lesních dřevin

1.1. Mezinárodní závazky a právní předpisy týkající se genetických zdrojů lesních dřevin

- Úmluva o biologické rozmanitosti (Sdělení Ministerstva zahraničních věcí č. 134/1999 Sb.) a na ni navazující Nagojský protokol
- Rozhodnutí Rady 93/626/EHS o uzavření úmluvy o biologické rozmanitosti
- Směrnice Rady 1999/105/ES o uvádění reprodukčního materiálu lesních dřevin na trh
- Nařízení Rady (ES) č. 870/2004 kterým se zřizuje program Společenství pro zachování, popis, sběr a využití genetických zdrojů v zemědělství, a kterým se zrušuje nařízení (ES) č. 1467/94
- Rezoluce S2 – Zachování lesních genetických zdrojů (ministerská konference Štrasburk 1990)
- Rezoluce H1 – Obecné zásady trvale udržitelného hospodaření v lesích Evropy (ministerská konference Helsinky 1993)
- Rezoluce H2 – Obecné zásady ochrany a trvale udržitelného zachování biodiverzity evropských lesů (ministerská konference Helsinky 1993)
- Rezoluce L2 – Celoevropská kritéria a ukazatele směrnic na provozní úrovni pro trvale udržitelné hospodaření v lesích (ministerská konference Lisabon 1998)
- Závěry ministerských konferencí (Vídeň 2003, Varšava 2007, Oslo 2011, Madrid 2015).

1.2. Národní právní předpisy a související dokumenty týkající se genetických zdrojů lesních dřevin v České republice

- Zákon č. 289/1995 Sb., o lesích a o změně a doplnění některých zákonů (lesní zákon), ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška č. 139/2004 Sb., kterou se stanoví podrobnosti o přenosu semen a sazenic lesních dřevin, o evidenci o původu reprodukčního materiálu a podrobnosti o obnově lesních porostů a o zalesňování pozemků prohlášených za pozemky určené k plnění funkcí lesa
- Zákon č. 149/2003 Sb., o uvádění do oběhu reprodukčního materiálu lesních dřevin lesnický významných druhů a umělých kříženců, určeného k obnově lesa a zalesňování, a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o obchodu s reprodukčním materiálem lesních dřevin), ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška č. 29/2004 Sb., kterou se provádí zákon č. 149/2003 Sb., o obchodu s reprodukčním materiálem lesních dřevin, ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška č. 393/2013 Sb., o seznamech druhů lesních dřevin
- Zákon č. 78/2004 Sb., o nakládání s geneticky modifikovanými organismy a genetickými produkty, ve znění pozdějších předpisů
- Státní politika životního prostředí České republiky 2012–2020 (přijata Usnesením vlády České republiky č. 6 ze dne 9. ledna 2013)
- Strategie ochrany biologické rozmanitosti České republiky pro období 2016–2025 (přijata Usnesením vlády České republiky č. 193 ze dne 9. března 2016)

- Oblastní plány rozvoje lesů
- Vyhláška č. 132/2014 Sb., o ochraně a reprodukci genofondu lesních dřevin
- Národní akční plán adaptace na změnu klimatu (přijat Usnesením vlády České republiky č. 34 ze dne 16. ledna 2017)

Příloha č. 2: Koncepce Národní banky osiva a explantátů lesních dřevin

Národní banka osiva a explantátů lesních dřevin zahrnuje dvě samostatná účelová zařízení provozovaná VÚLHM – Národní banku osiva lesních dřevin a Národní banku explantátů lesních dřevin. Každá banka má svůj statut a vlastní metodiku.

2A Národní banka osiva lesních dřevin

I. Statut Národní banky osiva lesních dřevin

Čl. 1

Základní ustanovení

Národní bankou osiva lesních dřevin (dále jen „banka osiva“) je trvalé účelové zařízení, provozované VÚLHM, dlouhodobě uchováající osivo lesních dřevin ve specifických podmínkách s cílem zachovat tyto zdroje v podmínkách *ex situ* v co nejširší genetické variabilitě pro jejich budoucí reprodukci. Osivem lesních dřevin se rozumí semena nebo plody lesních dřevin technicky způsobilé k výsevu.

Čl. 2

Charakteristika uchovávaného osiva

1. V bance osiva se uchovávají zejména oddíly osiva těch lesních dřevin, které lze dlouhodobě skladovat.
2. Reprodukční materiál uchovávaný v bance osiva musí splňovat podmínky stanovené příslušnými právními předpisy.^{5, 6, 7, 8}

Čl. 3

Účel využití uchovávaného osiva

1. Osivo lesních dřevin uchovávané v bance osiva je určeno pro:
 - a) udržení biodiverzity lesních ekosystémů,

⁵ Zákon č. 149/2003 Sb., o uvádění do oběhu reprodukčního materiálu lesních dřevin lesnický významných druhů a umělých kříženců, určeného k obnově lesa a k zalesňování, a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o obchodu s reprodukčním materiálem lesních dřevin), ve znění pozdějších předpisů

⁶ Vyhláška č. 29/2004 Sb., kterou se provádí zákon č. 149/2003 Sb., o obchodu s reprodukčním materiálem lesních dřevin, ve znění pozdějších předpisů

⁷ Vyhláška č. 393/2013 Sb., o seznamech druhů lesních dřevin

⁸ Vyhláška č. 132/2014 Sb., o ochraně a reprodukci genofondu lesních dřevin

- b) zachování genofondu populací lesních dřevin v co nejširší genetické variabilitě, odrážející pestrost přírodních podmínek České republiky,
 - c) zajištění možnosti reprodukce genofondu populací lesních dřevin, tedy návratu do míst jejich původního výskytu nebo na jiná vhodná stanoviště, na základě předložených projektů schválených ÚHÚL (§ 4 odst. 2 písm. d) vyhlášky č. 132/2014 Sb.),
 - d) šlechtitelské účely, potřeby lesnického výzkumu a vzdělávání,
 - e) účely naplnění mezinárodních smluv týkajících se genetických zdrojů, jimiž je Česká republika vázána, včetně poskytování vzorků na základě dodržení principu vzájemného poskytování stejných nebo obdobných výhod.
2. Využití uchovávaného osiva lesních dřevin koordinuje ÚHÚL podle § 30 odst. 2 písm. a) zákona č. 149/2003 Sb.

Čl. 4

Organizační a technické zabezpečení banky osiva

1. Banka osiva je umístěna na vyhrazeném a označeném místě, je příslušně technologicky vybavena a zabezpečena.
2. Banka osiva a uchovávané oddíly osiva jsou majetkem VÚLHM.
3. Finanční prostředky na provoz banky osiva jsou pro účely stanovené zákonem č. 149/2003 Sb. poskytovány VÚLHM ze státního rozpočtu prostřednictvím kapitoly ministerstva.
4. VÚLHM:
 - a) koordinuje a zajišťuje získávání oddílů osiva do banky osiva, vede řádně jejich evidenci a garantuje jejich identitu,
 - b) zajišťuje uchovávání oddílů osiva ve vhodných podmínkách tak, aby nedošlo k jejich poškození nebo zničení,
 - c) provádí jednou ročně hodnocení a inventarizaci vzorků genetických zdrojů v souladu s příslušnými právními předpisy,^{5, 8}
 - d) vede průběžně dokumentaci o oddílech osiva uložených v bance osiva v souladu s příslušnými právními předpisy,^{5, 8}
 - e) poskytuje vzorky genetických zdrojů v souladu s příslušnými právními předpisy,^{4, 7}
 - f) zajišťuje v případě zjištění nebezpečí znehodnocení genetických zdrojů lesních dřevin nezbytná opatření k jejich záchraně podle § 2b odst. 2 písm. d) zákona č. 149/2003 Sb.,
 - g) oznamuje při ohrožení genetického zdroje lesních dřevin tuto skutečnost ÚHÚL podle § 2b odst. 3 zákona č. 149/2003 Sb.

II. Metodika Národní banky osiva lesních dřevin

Do banky osiva je plánováno uložení osiva domácích (autochtonních) druhů dřevin, především jehličnanů (smrk ztepilý, borovice lesní, modřín opadavý, borovice blatka, borovice kleč, popř. další) a výhledově některých domácích druhů listnatých dřevin (břízy, olše, jilmy a další). V bance osiva se dlouhodobě uchovávají pouze semena, která si ve specifických

podmínkách skladování zachovávají dlouhodobě životnost a klíčivost (předpokládaná doba skladování 30 let).

MATERIÁL

Dlouhodobým cílem banky osiva je postupně shromáždit kolekci vzorků osiva tak, aby byla podchycena stávající genetická diverzita populací daných dřevin v rámci celé ČR z různých přírodních lesních oblastí a lesních vegetačních stupňů. V bance osiva se tedy skladují oddíly osiva domácích druhů lesních dřevin původem z území České republiky se zaměřením na ohrožené a hospodářsky hodnotné populace, popř. populace významné z hlediska biodiverzity lesa.:

- v případě hlavních dřevin se oddíly osiva získávají zejména z uznaných porostů fenotypové třídy A (včetně porostů, které se nacházejí v genových základnách), výjimečně fenotypové třídy B,
- v případě vtroušených dřevin se oddíly osiva získávají zejména z uznaných porostů fenotypové třídy A a z rodičů rodiny (včetně porostů a stromů, které se nacházejí v genových základnách),
- v případě ohrožených a mizejících dřevin (jednotlivý výskyt dřeviny) se oddíly osiva získávají zejména z rodičů rodiny; sběry lze rovněž realizovat ze semenných sadů (v případech, kdy se jedná o semenné sady založené za účelem reprodukce regionální populace dané dřeviny).

STRUKTURA ZÁSOB ULOŽENÝCH ODDÍLŮ OSIVA

Každý oddíl osiva skladovaný v bance osiva se skládá z následujících částí:

Základní zásoba – obsahuje takové množství semen, ze kterého je možno vypěstovat dostatečné množství sadebního materiálu pro potřeby reprodukce dané populace dřeviny. V případě hlavních dřevin je množství semen pro základní zásobu kalkulováno tak, aby z něj bylo možno v budoucnu obnovit danou populaci na ploše 10 ha.

V případě dřevin ostatních je množství semen pro základní zásobu kalkulováno tak, aby z něj bylo možno v budoucnu obnovit danou populaci na ploše 5 ha.

Základní zásoba slouží k budoucí reprodukci daného genetického zdroje – návratu do míst jeho původního výskytu nebo na jiná vhodná stanoviště.

Minimální velikost základního vzorku je dána vyhláškou MZe č. 132/2014 Sb.

Kontrolní vzorky – jsou určeny pro sledování kvality osiva během skladování; není nutno technicky zasahovat do uskladněné základní zásoby. Počet kontrolních vzorků se vypočítá z předpokládané doby skladování a předpokládaného počtu rozborů při tříleté periodě sledování kvality osiva.

Zásoba osiva určená pro poskytování vzorků – slouží k poskytování vzorků podle vyhlášky MZe č. 132/2014 Sb., zejména pro účely šlechtění, výzkumu, vzdělávání a pro zahraniční

výměnu. Pokud po oddělení základní zásoby osiva a kontrolních vzorků další osivo z daného oddílu nezbyvá, zásoba osiva pro poskytování vzorků se nevytváří.

ZÍSKÁVÁNÍ ODDÍLŮ OSIVA

Sběr osiva do banky osiva zajišťuje a koordinuje VÚLHM. Při plánování a realizaci sběrů musí být dodržena příslušná ustanovení zákona č. 149/2003 Sb. Sběr se provádí pouze v roce s plnou nebo střední úrodou.

Plánování sběrů pro danou sběrovou sezónu vychází z následujících skutečností:

- Plodnost dané dřeviny ve sběrové sezóně
- Cílová struktura oddílů uložených v bance osiva – potřeba sběrů dle výhledu naplňování banky osiva
- Kapacitní možnosti trhačů

Podle stavu úrody (regionální, celoplošná) je proveden odběr referenčních vzorků z několika vytipovaných porostů v rámci ČR. Referenční vzorky šišek jsou vyhodnoceny v akreditované zkušební laboratoři. V případech, kdy vyhodnocení referenčních vzorků bude indikovat zhoršené kvalitativní parametry osiva, sběr z daného porostu nebude proveden.

V případě vlastních sběrů (z porostu) se sběr provádí z minimálně 50 stromů reprezentujících rovnoměrně daný porost; z hlediska genetické variability je žádoucí sběr provádět z vyššího počtu stromů. Vhodné stromy se předem v porostu vytipují. V případě ohrožených populací lze připustit i sběr z menšího počtu stromů, minimálně však z 30 jedinců.

V případě sběrů z jednotlivých stromů (rodiců rodiny) se sběr i následné zpracování provádí jednotlivě pro každý strom.

ZPRACOVÁNÍ

Posklizňové dozrávání, sušení, luštění, odkřídlení a vyčištění semen probíhá v řízených podmínkách šetrnými technologiemi v závislosti na jednotlivých druzích dřevin. Podmínky prostředí (teplota, vzdušná vlhkost) musí být během zpracování monitorovány. Podrobnosti o zpracování osiva jsou uvedeny v Metodických postupech banky osiva.

SLEDOVÁNÍ KVALITY OSIVA

Kvalita osiva se zjišťuje v akreditované laboratoři určené osoby, hodnocení se provádí podle ČSN 48 12 11 Lesní semenářství – sběr, jakost a zkoušky jakosti plodů a semen lesních dřevin (dále jen „ČSN 48 12 11“).

Před uskladněním oddílu osiva se provede zjištění vstupní kvality osiva. Zjišťuje se čistota, absolutní hmotnost, energie klíčení, klíčivost nebo životnost a obsah vody. Parametry osiva (zjištění vstupní kvality) jsou podkladem pro rozhodnutí, zda je, nebo není daný oddíl osiva vhodný pro dlouhodobé uložení v bance osiva.

Oddíly osiva, u kterých kvalita osiva (klíčivost) nesplňuje požadavky ČSN 48 1211 pro první třídu jakosti, ale splňuje podmínky pro sníženou třídu jakosti, budou tyto oddíly osiva dočasně uloženy do banky osiva v oddělené a označené části mrazicího boxu. Cílem je postupně získat nové oddíly stejného původu a zároveň vyšší kvality k dlouhodobému uložení do banky osiva (tedy náhrada oddílů s nižší kvalitou oddíly s vyšší kvalitou). Oddíly s nižší kvalitou mohou být vyřazeny z banky osiva v režimu § 6 odst. 4 písm. c) vyhlášky č. 132/2014 Sb.

Oddíly osiva, u kterých kvalita osiva (klíčivost) nesplňuje požadavky ČSN 48 1211 ani pro sníženou kvalitu jakosti, budou dočasně uskladněny ve vyhrazené a označené části banky osiva. Banka osiva nabídne předmětné oddíly osiva v režimu § 6 odst. 4 písm. c) vyhlášky č. 132/2014 Sb. Pokud uvedený postup neproběhne ve lhůtě do 2 let od provedení prvorozboru, banka osiva podá žádost koordinátorovi Národního programu (ÚHÚL) o zrušení zařazení genetického zdroje do Národního programu v souladu s § 2e odst. 2 písm. a) zákona č. 149/2003 Sb. ÚHÚL vydá doklad o zrušení zařazení genetického zdroje do Národního programu a banka osiva následně provede likvidaci těchto oddílů osiva, o čemž vystaví písemné protokoly, které budou zaevidovány u jednotlivých oddílů osiva v IS ERMA2.

V průběhu skladování se provádí periodické hodnocení kvality osiva (klíčivost, popř. obsah vody) v intervalu 3 roky. Pro tento účel slouží kontrolní vzorky (pro sledování kvality osiva během skladování).

SKLADOVÁNÍ

Po zjištění vstupní kvality osiva, u oddílů splňujících podmínky pro uložení v bance osiva, se oddíl osiva rozdělí na základní zásobu, kontrolní vzorky a vzorky určené pro poskytování. Jednotlivé dílčí části oddílu jsou baleny samostatně, aby s nimi bylo možno manipulovat bez otevírání skladovacích obalů (např. při vyjmutí jednotlivého dílčího vzorku).

Osivo se skladuje v podmínkách, které v závislosti na vlastnostech jednotlivých dřevin umožňují co nejdelší uchování klíčivosti. Podmínky skladování (teplota, neprodyšnost obalů apod.) musí být monitorovány a evidovány.

Podrobnosti o skladování osiva jednotlivých dřevin včetně technického provedení obalů jsou uvedeny v Metodickém pokynu banky osiva.

EVIDENCE

Každé balení jednotlivých částí oddílů osiva (základní zásoba, vzorky pro kontrolu kvality, část oddílu určená pro poskytování vzorků) musí být označeno tak, aby jeho jednoznačná identifikace byla možná kdykoliv v průběhu skladování.

Evidence skladovaného oddílu osiva obsahuje identifikační údaje o zdroji, sběru, informace o zpracování (luštění), kvalitě a skladování. U každého oddílu je také evidována jeho lokalizace v bance. Jakákoli změna týkající se umístění, kvality a vyskladnění musí být evidována. Evidence je vedena v digitální (IS ERMA2) i analogové podobě.

METODICKÉ POSTUPY V BANCE OSIVA

Činnost banky osiva se řídí schválenými metodickými postupy (aktuální verze 1,01 z roku 2017), tyto metodické postupy jsou v případě potřeby aktualizovány.

(Kotrla, P., Cafourek, J., Bezděčková, L. (2017): Národní banka osiva lesních dřevin – metodické postupy, verze 1,01.)

2B Národní banka explantátů lesních dřevin

I. Statut Národní banky explantátů lesních dřevin

Čl. 1

Základní ustanovení

Národní bankou explantátů lesních dřevin (dále jen „banka explantátů“) je trvalé účelové zařízení, provozované VÚLHM, dlouhodobě uchováající explantáty lesních dřevin ve specifických podmínkách, ve kterém je reprodukce genetických zdrojů zajišťována mikropropagačními postupy, s cílem zachovat tyto zdroje v podmínkách *ex situ* v co nejširší genetické variabilitě pro jejich budoucí reprodukci.

Čl. 2

Charakteristika uchovávaných explantátů

1. Explantáty se odvozují od vybraných ortetů a klonů vykazujících vhodnou genetickou skladbu pro zachování a reprodukci genetických zdrojů lesních dřevin a pro výzkumné a šlechtitelské účely.
2. Reprodukční materiál uchovávaný v bance explantátů musí splňovat podmínky stanovené příslušnými právními předpisy.^{5, 6, 7, 8}
3. V bance explantátů se uchovávají zejména oddíly populací a jedinců těch druhů dřevin, jejichž generativní reprodukce je omezená, nebo se jedná o uchování zvláště cenných či ohrožených (např. endemitních, reliktních), případně dalších významných genotypů lesních dřevin.

Čl. 3

Účel využití uchovávaných explantátů

1. Explantáty lesních dřevin jsou určeny pro:
 - a) udržení biodiverzity lesních ekosystémů,
 - b) šlechtitelské účely, potřeby lesnického výzkumu a vzdělávání,

- c) účely naplnění mezinárodních smluv týkajících se genetických zdrojů, jimiž je Česká republika vázána, včetně poskytování vzorků na základě dodržení principu vzájemného poskytování stejných nebo obdobných výhod,
 - d) namnožení za účelem realizace projektů na zajištění návratu reprodukčního materiálu populací lesních dřevin do míst jejich původního výskytu nebo na jiná vhodná stanoviště schválených ÚHÚL (§ 4 odst. 2 písm. d) vyhlášky č. 132/2014 Sb.).
2. Využití uchovávaných explantátů lesních dřevin koordinuje ÚHÚL podle § 30 odst. 2 písm. a) zákona č. 149/2003 Sb.

Čl. 4

Organizační a technické zabezpečení banky explantátů

1. Banka explantátů je umístěna na vyhrazeném a označeném místě, je příslušně technologicky vybavena a zabezpečena.
2. Banka explantátů a uchovávané explantáty jsou majetkem VÚLHM.
3. Finanční prostředky na provoz banky explantátů jsou pro účely stanovené zákonem č. 149/2003 Sb. poskytovány VÚLHM ze státního rozpočtu prostřednictvím kapitoly ministerstva.
4. VÚLHM:
 - a) koordinuje a zajišťuje získávání vzorků genetických zdrojů do banky explantátů, zařazuje vzorky genetických zdrojů do banky explantátů, vede řádně jejich evidenci a garantuje jejich identitu,
 - b) zajišťuje uchování oddílů explantátů ve vhodných podmínkách tak, aby nedošlo k jejich poškození nebo zničení,
 - c) provádí jednou ročně hodnocení a inventarizaci vzorků genetických zdrojů v souladu s příslušnými právními předpisy,^{5, 8}
 - d) vede průběžně dokumentaci o oddílech explantátů uložených v bance explantátů v souladu s příslušnými právními předpisy,^{5, 8}
 - e) poskytuje vzorky genetických zdrojů v souladu s příslušnými právními předpisy,^{5, 8}
 - f) zajišťuje v případě zjištění nebezpečí znehodnocení genetických zdrojů lesních dřevin nezbytná opatření k jejich záchraně podle § 2b odst. 2 písm. d) zákona č. 149/2003 Sb.,
 - g) oznamuje při ohrožení genetického zdroje lesních dřevin tuto skutečnost ÚHÚL podle § 2b odst. 3 zákona č. 149/2003 Sb.

II. Metodika Národní banky explantátů lesních dřevin

Banka explantátů uchovává a reprodukuje genetické zdroje lesních dřevin mikropropagačními postupy standardizovanými podle růstových požadavků specifických pro jednotlivé druhy.

MATERIÁL

Banka explantátů uchovává klony lesních dřevin v podmínkách *in vitro*.

Uchovávané explantáty jsou odvozeny:

- od zvláště cenných či ohrožených, případně dalších významných populací a jedinců,
- od populací a jedinců s omezenou generativní reprodukcí.

V bance explantátů je dlouhodobým cílem uchovávat minimálně:

- 30 klonů, jedná-li se o populace vtroušených druhů dřevin,
- v případě zvláště cenných či ohrožených (např. endemitních, reliktních), případně jinak významných dřevin, pokud je počet jedinců na stanovišti nižší než 30, co největší možný počet klonů,
- 30–100 klonů v ostatních případech.

STRUKTURA ZÁSOB ULOŽENÝCH ODDÍLŮ EXPLANTÁTŮ

Každý oddíl explantátů skladovaný v bance explantátů se skládá z následujících částí:

Základní část oddílu explantátů – explantáty pěstované za standardizovaných optimálních podmínek *in vitro* v prostorově oddělené klimatizované místnosti. Od jednoho klonu jsou uchovávány minimálně 3 explantáty.

Aktivní část oddílu explantátů – explantáty pěstované za standardizovaných optimálních podmínek *in vitro* za účelem revitalizace a namnožení genetického zdroje pro účely náhrady základního oddílu nebo pro poskytování vzorků.

Pracovní část oddílu explantátů – explantáty pěstované za standardizovaných optimálních podmínek *in vitro* pro účely výzkumu a šlechtění a pro účely projektů, jimiž plně disponuje pouze jejich majitel (šlechtitel, řešitel projektu apod.).

Bezpečnostní duplikát základní části oddílu – explantáty pěstované za snížené teploty a intenzity osvětlení (využití metod tzv. zpomaleného růstu explantátů) po dobu standardizovanou pro jednotlivé druhy dřevin. Od jednoho klonu jsou dlouhodobě uchovávány minimálně 3 explantáty.

Kryokonzervované části oddílu explantátů – vzácné genotypy dlouhodobě uchovávané metodou kryokonzervace u druhů dřevin, pro které budou na základě výsledků výzkumu získány vyhovující kryoprotokoly.

SBĚR

Sběr pro indukci organogeneze provádí VÚLHM obvykle na začátku (březen až duben), či konci (říjen až listopad) vegetační doby. Z jednoho ortetu se odebírá cca 30 dormantních

pupenů. Pro indukci somatické embryogeneze se sbírají specifické části rostlin podle metodiky vypracované pro jednotlivé druhy. Z jednoho stromu se odebírá cca 30 specifických částí rostlin. Vzorky při odběru se ukládají odděleně v obalech zabraňujících vysychání. Každý obal se nezaměnitelně označí. Stromy jsou před sběrem označeny a jejich poloha je zaznamenána do porostní mapy.

ZPRACOVÁNÍ A UCHOVÁVÁNÍ ROSTLINNÉHO MATERIÁLU

Odebraný rostlinný materiál je zpracováván standardními mikropropagačními postupy (organogeneze nebo somatická embryogeneze) v kontrolovaných podmínkách podle vypracovaných standardizovaných, případně certifikovaných metodik pro jednotlivé druhy.

ORGANOGENEZE

Princip: spočívá v indukci morfogenetických pochodů v kompetentních pletivech primárního explantátu.

Odběr rostlinného materiálu: meristematická pletiva se odebírají z ortetů na konci a začátku dormance.

Indukce organogeneze: explantáty se pěstují v kontrolovaných, sterilních *in vitro* podmínkách na živných médiích obsahujících definované koncentrace fytohormonů vhodných pro indukci morfogenetických pochodů.

Multiplikace: po vytvoření nových prýtů se explantáty dělí a přesazují v pravidelných intervalech na sterilní čerstvá živná média k dosažení požadovaných počtů explantátů.

Indukce rhizogeneze: pro zakořeňování se explantáty převádějí na sterilní živná média obsahující definované koncentrace fytohormonů, vhodných pro indukci růstu adventivních kořenů.

Dlouhodobé uchovávání explantátů: multiplikuující se explantáty se kultivují za snížené teploty a intenzity osvětlení po dobu standardizovanou pro jednotlivé druhy dřevin. Následná regenerace explantátů vyžaduje přesazení do kultivačních místností se standardními podmínkami pro multiplikaci explantátů. Po namnožení lze explantáty využít k dopěstování kompletních rostlin nebo mohou být opět uchovávány za snížené teploty a intenzity osvětlení.

Aklimatizace a výsadba na venkovní plochy: zakořeněné explantáty se převádějí do nesterilních substrátů a aklimatizují se v kontrolovaných kultivačních podmínkách. Po aklimatizaci se mikropropagované výpěstky vysazují do venkovních podmínek.

SOMATICKÁ EMBRYOGENEZE

Princip: spočívá v indukci růstu a diferenciaci embryogenních pletiv.

Odběr rostlinného materiálu: generativní i somatické orgány se odebírají z rodičovských stromů či ortetů v průběhu vegetační doby.

Indukce embryogenních procesů v rostlinném pletivu: explantáty se pěstují v kontrolovaných, sterilních podmínkách na živných médiích obsahujících definované koncentrace fytohormonů vhodných pro indukci embryogenních pletiv.

Indukce proliferace, diferenciaci a maturace embryogenních pletiv: změnou kultivačních podmínek jsou navozeny proliferace, diferenciaci a maturace somatických embryí.

Konverze somatického embrya v kompletní rostlinu: chladovou fází, desikací, případně úpravou dalších podmínek se indukuje konverze embryí, další růst kompletních rostlin již probíhá v nesterilních podmínkách.

Aklimatizace a výsadba na venkovní plochy: probíhá stejně jako v případě organogeneze.

KRYOKONZERVACE (KRYOPREZERVACE)

Kryokonzervace vegetativně množených rostlin nebo částí semen je metoda pro jejich uchování v nízkých nebo ultra nízkých teplotách navození tzv. skelného stavu, při kterém je obsah vody v rostlinných buňkách významně snížen způsobem, kdy nedochází k jejich nevratnému poškození, zejména tvorbou krystalů vody při zmrazování vzorků v teplotách kapalného dusíku ($-196\text{ }^{\circ}\text{C}$).

Pro dlouhodobé uchování rostlinného materiálu jsou vhodná embryogenní pletiva, vegetativní části rostlin s meristematickými buňkami (např. vzrostné vrcholy, plumula, úžlabní pupeny).

Metody kryokonzervace jsou postupně vyvíjeny a optimalizovány pro jednotlivé druhy dřevin. Kryoprotokol pro příslušný rostlinný druh je založen zpravidla na použití postupů vitrifikace a enkapsulace nebo přímého uchování ortodoxních semen v kapalném dusíku. Tyto postupy jsou výhodné pro dlouhodobé uchování genetické informace.

Pro umožnění aplikace vitrifikačního a enkapsulačního kryoprotokolu je součástí biotechnologie i specifikace postupu mikropropagace metodami organogeneze a somatické embryogeneze zacílená v případě organogeneze na podporu iniciace tvorby výhonů ve fázi multiplikace.

Při využívání metody kryokonzervace spolupracuje banka explantátů s bankou osiva.

EVIDENCE

Každý explantát je označen tak, aby v průběhu uchovávání byla kdykoli možná jeho jednoznačná identifikace.

Označení explantátu zahrnuje identifikační údaje o zdroji, složení kultivačního média a stáří explantátu. Jakákoli změna týkající se počtu a kvality explantátů jednotlivých klonů musí být evidována.

Evidence je vedena v digitální i analogové podobě. V případě vyřazení genetického zdroje z banky osiva a explantátů budou veškeré analogové dokumenty archivovány po dobu 10 let.

METODICKÉ POSTUPY V BANCE EXPLANTÁTŮ

Metodické pokyny banky explantátů podrobněji rozvádějí technické a věcné podrobnosti o postupech a materiálech, sběru, zpracování, zjišťování kvality, uchovávání evidenci a použití explantátů jednotlivých dřevin. Metodické pokyny pro jednotlivé dřeviny jsou obsaženy v příslušných standardizovaných, případně certifikovaných metodikách vypracovaných na pracovišti VÚLHM:

Druhy lesních dřevin, pro které byly na pracovišti NBELD standardizovány, příp. certifikovány metodické postupy jejich uchovávání v podmínkách *in vitro*

| | |
|---------------------------|---|
| <i>Taxus baccata</i> * | NOVOTNÝ P., CVRČKOVÁ H., MÁCHOVÁ P., MALÁ J. 2008. Množení tisů červeného (<i>Taxus baccata</i> L.) <i>in vitro</i> jako možný příspěvek k záchraně a reprodukci genetických zdrojů této dřeviny v ČR. <i>Zprávy lesnického výzkumu</i> , 53 (2): 110–115. |
| <i>Picea abies</i> * | http://www.vulhm.cz/sites/File/vydavatelstva_cinnost/lesnicky_pruvodce/LP_6_2010.pdf |
| <i>Ulmus glabra</i> | http://www.vulhm.cz/sites/File/vydavatelstva_cinnost/lesnicky_pruvodce/LP_4_10_pro_web.pdf |
| <i>Ulmus laevis</i> | http://www.vulhm.cz/sites/File/vydavatelstva_cinnost/lesnicky_pruvodce/LP_4_10_pro_web.pdf |
| <i>Ulmus minor</i> | http://www.vulhm.cz/sites/File/vydavatelstva_cinnost/lesnicky_pruvodce/LP_4_10_pro_web.pdf |
| <i>Fagus sylvatica</i> * | MALÁ J. et al. 1998. <i>Biotechnologické metody množení a šlechtění lesních dřevin</i> . Závěrečná zpráva projektu 2312/96-3160. Strnady, VÚLHM: 52 s. |
| <i>Quercus robur</i> * | MALÁ J. et al. 1998. <i>Biotechnologické metody množení a šlechtění lesních dřevin</i> . Závěrečná zpráva projektu 2312/96-3160. Strnady, VÚLHM: 52 s. |
| <i>Betula nana</i> | http://www.vulhm.cz/sites/files/Informatika/LP-01b-2015_Betula_nana.pdf |
| <i>Populus ×canescens</i> | http://www.vulhm.cz/sites/File/vydavatelstva_cinnost/lesnicky_pruvodce/LP_5_2017.pdf |
| <i>Populus tremula</i> | http://www.vulhm.cz/sites/File/vydavatelstva_cinnost/lesnicky_pruvodce/LP_3_10_pro_web.pdf |
| <i>Salix viminalis</i> | http://www.vulhm.cz/sites/File/vydavatelstva_cinnost/lesnicky_pruvodce/LP_3_10_pro_web.pdf |

| | |
|--------------------------------|--|
| <i>Tilia cordata</i> * | BURIÁNEK V., BENEDÍKOVÁ M., BERANOVÁ L., MALÁ J. 2004. Výzkum proměnlivosti a opatření k zachování a reprodukci genových zdrojů domácích druhů dubu (<i>Quercus</i> spp.) a lípy (<i>Tilia</i> spp.). Závěrečná zpráva. Jíloviště-Strnady, VÚLHM: 148 s. |
| <i>Tilia platyphyllos</i> * | BURIÁNEK V., BENEDÍKOVÁ M., BERANOVÁ L., MALÁ J. 2004. Výzkum proměnlivosti a opatření k zachování a reprodukci genových zdrojů domácích druhů dubu (<i>Quercus</i> spp.) a lípy (<i>Tilia</i> spp.). Závěrečná zpráva. Jíloviště-Strnady, VÚLHM: 148 s. |
| <i>Prunus avium</i> | http://www.vulhm.cz/sites/File/vydavatelaska_cinnost/lesnicky_pruvodce/lp_2008_02.pdf |
| <i>Malus sylvestris</i> | http://www.vulhm.cz/sites/File/vydavatelaska_cinnost/lesnicky_pruvodce/LP_2_2012.pdf |
| <i>Pyrus pyrastea</i> | http://www.vulhm.cz/sites/File/vydavatelaska_cinnost/lesnicky_pruvodce/LP_2_2013.pdf |
| <i>Sorbus albensis</i> | http://www.vulhm.cz/sites/files/Informatika/Methodiky/LP_4_2014.pdf |
| <i>Sorbus alnifrons</i> | http://www.vulhm.cz/sites/files/Informatika/Methodiky/LP_4_2014.pdf |
| <i>Sorbus aucuparia</i> | http://www.vulhm.cz/sites/File/vydavatelaska_cinnost/lesnicky_pruvodce/LP_3_10_pro_web.pdf |
| <i>Sorbus barrandienica</i> | http://www.vulhm.cz/sites/files/Informatika/Methodiky/LP_4_2014.pdf |
| <i>Sorbus bohemica</i> | http://www.vulhm.cz/sites/files/Informatika/Methodiky/LP_4_2014.pdf |
| <i>Sorbus domestica</i> | http://www.vulhm.cz/sites/File/vydavatelaska_cinnost/lesnicky_pruvodce/LP_4_2011.pdf |
| <i>Sorbus eximia</i> | http://www.vulhm.cz/sites/files/Informatika/Methodiky/LP_4_2014.pdf |
| <i>Sorbus gemella</i> | http://www.vulhm.cz/sites/files/Informatika/Methodiky/LP_4_2014.pdf |
| <i>Sorbus milensis</i> | http://www.vulhm.cz/sites/files/Informatika/Methodiky/LP_4_2014.pdf |
| <i>Sorbus omissa</i> | http://www.vulhm.cz/sites/files/Informatika/Methodiky/LP_4_2014.pdf |
| <i>Sorbus pauciflora</i> | http://www.vulhm.cz/sites/files/Informatika/Methodiky/LP_4_2014.pdf |
| <i>Sorbus portae-bohemicae</i> | http://www.vulhm.cz/sites/files/Informatika/Methodiky/LP_4_2014.pdf |
| <i>Sorbus rhodantha</i> | http://www.vulhm.cz/sites/files/Informatika/Methodiky/LP_4_2014.pdf |
| <i>Sorbus sudetica</i> | http://www.vulhm.cz/sites/files/Informatika/Methodiky/LP_4_2014.pdf |
| <i>Sorbus torminalis</i> | http://www.vulhm.cz/sites/File/vydavatelaska_cinnost/lesnicky_pruvodce/lp_2009_04.pdf |

* Standardizované postupy, u kterých se v budoucnu předpokládá certifikace

** Pouze metoda somatické embryogeneze

Metodické postupy pro ověřování klonální identity lesních dřevin v semenných sadech a směsích klonů pomocí analýz DNA:

| | |
|-------------------------|---|
| Odběr vzorků | http://www.vulhm.cz/sites/files/Informatika/Metodiky/LP_1_2014.pdf |
| <i>Picea abies</i> | http://www.vulhm.cz/sites/files/Informatika/LP_8_2015.pdf |
| <i>Abies alba</i> | http://www.vulhm.cz/sites/files/Informatika/LP_5_2016.pdf |
| <i>Pinus sylvestris</i> | http://www.vulhm.cz/sites/File/vydavatelstva_cinnost/lesnicky_pruvodce/LP_4_Borovice_2017.pdf |
| <i>Fagus sylvatica</i> | http://www.vulhm.cz/sites/files/Informatika/Metodiky/LP_8_2016b.pdf |
| <i>Prunus avium</i> | http://www.vulhm.cz/sites/File/vydavatelstva_cinnost/lesnicky_pruvodce/LP_10_2017.pdf |

VÚLHM vydává Metodické pokyny banky explantátů, které budou podrobněji rozvádět technické a věcné podrobnosti o postupech a materiálech, odběru, zpracování, zjišťování kvality, uložení a uchovávání, evidenci a použití explantátů jednotlivých dřevin.

Za účelem systematického naplňování banky explantátů VÚLHM vydá, případně aktualizuje strategii individuálního výběru zdrojů reprodukčního materiálu lesních dřevin vhodných pro uložení.