

Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti



## **Význam a možnosti využívání původních (autochtonních) populací lesních dřevin v ČR**

**Ing. Jiří Šindelář, CSc., Ing. Jiří Čáp, Ing. Petr Novotný**

VÚLHM 2005

## **Lesnický průvodce 2/2005**

Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti  
Jíloviště-Štrnady, 156 04 Praha 5-Zbraslav

Odpovědný redaktor: Mgr. E. Krupičková  
Určeno pro služební potřebu

ISSN 0862-7657  
ISBN 80-86461-48-3

## Obsah

1.	Úvod - původní populace lesních dřevin jako objekty zájmu lesního hospodářství, ochrany přírody a krajiny . . . . .	5
2.	Původnost (autochtonnost) – charakteristika . . . . .	7
3.	Posouzení původnosti – identifikace autochtonních populací lesních dřevin . . . . .	12
4.	Předpokládané a reálné vlastnosti autochtonních populací lesních dřevin . . . . .	16
5.	Inventarizace autochtonních populací lesních dřevin v České republice . . . . .	20
6.	Objekty se zachovalými původními nebo pravděpodobně původními populacemi lesních dřevin . . . . .	24
6.1	Lesy podléhající specifickému režimu se zřetelem na ochranu přírody a krajiny . . . . .	25
6.2	Genové základny . . . . .	28
6.3	Selektované porosty uznané ke sklizni semenného materiálu fenotypové třídy A . . . . .	30
6.4	Ostatní lesní části s možným výskytem původních populací lesních dřevin nebo jejich zbytků . . . . .	31
7.	Opatření k udržení a reprodukci autochtonních populací lesních dřevin . . . . .	32
8.	Možnosti využívání původních (autochtonních) populací lesních dřevin v lesnické praxi . . . . .	34
9.	Možnosti využívání původních (autochtonních) populací lesních dřevin v lesnickém výzkumu . . . . .	35
10.	Závěr . . . . .	37
	Literatura . . . . .	38
	Přílohy . . . . .	42

Materiál byl zpracován s podporou výzkumného záměru č. MZe 0002070202 „Šlechtění lesních dřevin a záchrana genových zdrojů cenných a ohrožených populací včetně využití biotechnologických postupů, metod molekulární biologie a poznatků lesního semenářství v lesním hospodářství“

(VÚLHM 02/9010)



## 1. Úvod - původní populace lesních dřevin jako objekty zájmu lesního hospodářství, ochrany přírody a krajiny

V lesním hospodářství se obecně nebo aspoň u některých pracovníků traduje názor, že za optimální materiál pro reprodukci lesních porostů lze považovat osivo a sazenice z dílčích populací (porostů) místního původu. V této souvislosti se uvažují mateřské porosty přímo z míst realizace obnovy, z blízkého nebo i z širšího okolí těchto lokalit (GEBUREK 2002). Jde v první řadě o populace autochtonní, které jsou v důsledku dlouhodobého přirozeného výběru adaptovány na místní podmínky prostředí. Lze proto i do určité míry předpokládat jejich relativní stabilitu a uspokojivý zdravotní stav. Pozitivně se hodnotí i některé dílčí populace, které nejsou původní, avšak v průběhu jedné, dvou, v některých případech i tří generací naznačují vedle své hospodářské hodnoty i vhodné přizpůsobení se místním podmínkám, pokud jde o stabilitu porostů a jejich zdravotní stav.

Vhodnost, resp. účelnost přednostního využívání reprodukčního materiálu místního původu je v lesním hospodářství podmíněna žádoucí hospodářskou hodnotou porostů, které mají být ve větší míře využívány jako zdroj přirozené obnovy nebo zdroj osiva pro umělou reprodukci. Jde zde tedy nejen o stabilitu a zdravotní stav, ale také o produkci jako výsledek objemového přírůstu a jakosti produkovaného dříví.

Naznačené aspekty se uplatňují nejen v lesnické praxi jako výsledky úvah pracovníků tohoto odvětví, ale i v některých normativních ustanoveních řady zemí s vyspělým lesním hospodářstvím, tedy i v ČR. Jde jednak o klasifikaci lesních porostů a jejich uznávání pro sklizeň semenného materiálu, jednak o rajonizaci reprodukčního materiálu. Podle současně platných předpisů v ČR se na základě ustanovení § 10 zákona č. 149/2003 Sb., o obchodu s reprodukčním materiálem lesních dřevin, jedná o porosty řazené do fenotypových tříd A, B, C a D, přičemž pro reprodukci přicházejí v úvahu porosty fenotypové třídy A a B jako zdroj reprodukčního materiálu selektovaného a porosty fenotypové třídy C jako zdroj reprodukčního materiálu identifikovaného.

Pokud jde o rajonizaci reprodukčního materiálu pro obnovu lesů a zalesňování, pak z vyhlášky MZe č. 139/2004 Sb. vyplývá, i když to v ní není přímo uvedeno, že pro využití se za nejvhodnější považuje materiál (osivo, sazenice) místního původu. Tento princip lze odvodit z ustanovení vyhlášky o doporučeném přednostním využívání reprodukčního materiálu v rámci jednotlivých přírodních lesních oblastí a v rámci výškových pásem určených lesními vegetačními stupni. Vychází se z předpokladu, že přírodní lesní oblast a v rámci této oblasti výškové pásmo představuje z hlediska ekologických podmínek víceméně specifické nebo nepřilíš variabilní prostředí a lze je proto chápat jako „místní“ prostředí v širším smyslu. Jako „místní“ prostředí v užším smyslu se obvykle uvažuje, pokud jde o reprodukční materiál pro konkrétní lokality, které mají být obnovovány, případně

zalesňovány, porost, v němž se má obnova uskutečnit nebo jeho blízké okolí. Teprve v případech, kdy není pro obnovu, resp. zalesňování k dispozici materiál místního původu v užším či výše definovaném smyslu s požadovanými lesnickými významnými vlastnostmi, lze na základě ustanovení zmíněné vyhlášky (přílohy 1 až 5) používat reprodukční materiál z jiných, relativně vhodných přírodních lesních oblastí a příslušných lesních vegetačních stupňů.

Ve srovnání se zrušenou vyhláškou č. 82/1996 Sb., o genetické klasifikaci, obnově lesa, zalesňování a o evidenci při nakládání se semeny a sazenicemi lesních dřevin, přináší vyhláška č. 139/2004 Sb. poměrně zásadní změny. Jde zejména o ustanovení o umožnění přenosu v rámci lesních vegetačních stupňů. Zatímco ve vyhlášce z roku 1996 byl při používání reprodukčního materiálu přípustný vertikální přesun v rozsahu ± jeden lesní vegetační stupeň, v nové vyhlášce se zavádí jednotná výšková kategorie pro první až čtvrtý lesní vegetační stupeň, kde je povolen přenos bez omezení. Určité specifické postavení mají přírodní lesní oblasti 17 – Polabí, 34 – Hornomoravský úval a 35 – Jihomoravské úvaly. Tato změna je zásadní a může být předmětem diskusí mimo jiné z toho důvodu, že není v souladu s logickou úvahou o možném výrazném vlivu nadmořských výšek na klimatické podmínky prostředí (diference nadmořských výšek od nejnižších poloh do 600 m n. m., značné rozdíly v průměrných ročních teplotách, úhrnech srážek a specificky v délce vegetační doby od počtu dní 140 až po 165 +). Dále jde o to, že realizované změny a jejich oprávněnost nejsou podloženy konkrétními výsledky lesnického výzkumu. Totéž platí i pro další platné ustanovení, které se týká vyšších lesních vegetačních stupňů počínaje pátým. Zmíněná ustanovení zavedená vyhláškou č. 139/2004 Sb. si zaslouží podrobnější analýzu, zejména však konfrontaci s daty z literatury a ověření na základě některých již disponibilních informací z výzkumu, specificky z experimentálních výsadeb smrku ztepilého, jedle bělokoré, borovice lesní a buku lesního.

Problematika původnosti (autochtonnosti) lesních porostů se zřetelem na jejich využívání jako zdroje pro obnovu a zalesňování není v příslušných právních předpisech vydaných v ČR podrobněji rozvedena, je pouze zmíněna v souvislosti s genovými základnami a selektovanými uznanými porosty fenotypové třídy A. Jde zejména o důsledek toho, že autochtonní populace zejména jehličnatých lesních dřevin se v podmínkách České republiky v důsledku historického vývoje lesů a lesního hospodářství zachovaly jen ve zbytcích. Tato skutečnost platí zvláště pro dřeviny, které byly při umělé obnově a zalesňování v lesním hospodářství v minulosti prioritně využívány (smrk ztepilý, borovice lesní, částečně i modřín opadavý). Reprodukční materiál těchto druhů byl předmětem intenzivního obchodování a s tím spojeným přenosem do jiných podmínek prostředí. Původní zbytky autochtonních porostů především zmíněných druhů dřevin proto zdaleka nemohou představovat rozhodující zdroje reprodukčního materiálu, nehledě na to, že zatím až na výjimky nejsou fyzicky dostatečně spolehlivé

identifikovány. Jejich spolehlivá identifikace navíc není s pomocí dnes známých metod zatím často možná ani teoreticky.

Význam autochtonních porostů je v současných právních předpisech přesto do určité míry zdůrazněn v zákoně č. 149/2003 Sb., o obchodu s reprodukčním materiálem lesních dřevin, v § 10, který se týká fenotypové klasifikace lesních porostů. U fenotypové třídy A, která má představovat porosty zvláště hodnotné, je zdůrazněno, že do této kategorie se zařazují vysoce hodnotné lesní porosty, které jsou autochtonní. Možné je i zařazení jednotek, které původní nejsou, avšak vynikají množstvím nebo kvalitou produkce, morfologickými znaky a odolností. U těchto porostů se předpokládá alespoň částečná adaptace na místní podmínky prostředí během jedné, dvou, výjimečně i tří generací. Tato skutečnost, která ostatně do určité míry vyplývá z celkové koncepce uznávání a rajonizace reprodukčního materiálu, dokládá, že je i z hlediska lesnické praxe žádoucí věnovat problematice autochtonních populací lesních dřevin náležitou pozornost, realizovat opatření k jejich udržení a reprodukci a využívat je k obnově lesních porostů a zalesňování, pokud vedle předpokládané stability a zdravotního stavu vyhovují i z hlediska ostatních lesnických významných kritérií.

## **2. Původnost (autochtonnost) – charakteristika**

V souvislosti s historickým vývojem lesů a lesního hospodářství ve střední Evropě, tedy i v nynější České republice, se již od 18. století, v některých oblastech i dříve, realizoval zejména v souvislosti se zakládáním jehličnatých porostů obchod se semeny a sazenicemi, především borovice lesní a smrku ztepilého, spojený s přenosem reprodukčního materiálu do lokalit, často velmi vzdálených a ekologicky odlišných od míst původu. Tento proces byl zvláště intenzivní v 18. a 19. století, částečně i v první polovině 20. století (SCHOPPA, GREGORIUS 1999). Důsledkem těchto procesů je výrazný ústup původních, autochtonních populací lesních dřevin a jejich náhrada reprodukčním materiálem cizího původu. Současné populace lesních dřevin, především smrku ztepilého, borovice lesní, dále modřínu opadavého, v menším rozsahu i listnatých dřevin a jedle bělokoré představují proto dnes ze značné části první, druhou, případně i další generace nepůvodních populací lesních dřevin. S ohledem na tuto situaci, zvláště se znalostí historického vlivu na kontinuitu a rozšíření jejich populací, má v současnosti udržení, identifikace a vhodné využívání zachovalých zbytků autochtonních porostů pro tvorbu a pěstování lesů značný význam. Důležitost udržení a reprodukce autochtonních populací lesních dřevin je dále zdůrazňována v souvislosti s aktivitami oboru ochrany přírody a krajiny, které jsou orientovány na udržení a eventuální žádoucí rekonstrukce společenstev původních organismů jak rostlin, tak i živočichů. Aktuálnost identifikace a udržení původních populací rostlin a živočichů zdůrazňuje do určité míry i soustava chráněných území NATURA 2000, která se v souvislosti s vymezová-

ním evropsky významných lokalit v našich podmínkách dotýká v převážné míře lesních ekosystémů, kde se nacházejí i autochtonní populace lesních dřevin.

Pojem autochtonní se obecně chápe jako původní, tj. užívá se pro populace vzniklé na daném stanovišti. Někteří autoři (SCHOPPA, GREGORIUS 1999 aj.) jsou toho názoru, že přesná definice tohoto pojmu, která by charakterizovala jeho populačně-genetické aspekty, nebyla dosud formulována. Od nové definice očekávají, že usnadní formulaci víceméně spolehlivých indikátorů autochtonnosti.

Pojem autochtonnost se obvykle dále charakterizuje v souvislosti s adaptací populace na trvalící nebo pravidelně se vyskytující a uplatňující podmínky prostředí. Požadavek pravidelnosti podmínek prostředí je většinou splnitelný jen v souvislosti s trvalostí místních populací lesních dřevin.

Pro formulaci pojmu původnosti – autochtonnosti populací lesních dřevin jsou obvykle uvažovány dvě zásadní skutečnosti. Jde o to, zda se pojem původnosti má vztahovat na dřeviny jako druhy v rámci systému rostlin, či zda se jedná o původnost možných nižších taxonomických jednotek, resp. původních místních dílčích populací druhu na daných konkrétních lokalitách. V lesním hospodářství mohou být uvažovány prakticky všechny naznačené skutečnosti. Pokud jde o původnost vztahovanou na dřeviny jako druh, je posuzování aktuální zejména v souvislosti s introdukcí cizokrajných dřevin. U dřevin, které se v rámci menší či větší oblasti (regionu) vyskytují jako druhy původní, jde o případy, kdy v souvislosti s hospodářskou činností mohlo docházet k přesunům dřevin z lokalit, kde se vyskytovaly jako původní druh, na jiné lokality, kde dřevina jako druh v původních lesních společenstvech nebyla zastoupena. Jde o známé situace z řady zemí s intenzivním lesním hospodářstvím, mimo jiné i z České republiky. V České republice se jedná zejména o zavádění smrku ztepilého, který je až na lokálně podmíněné specifické výjimky původním druhem středních a vyšších lesních vegetačních stupňů. S ohledem na zmíněné lesnické aktivity, realizované ve velkém rozsahu, je v současnosti smrk ztepilý v České republice na řadě stanovišť jako druh dřevinou nepůvodní. Do určité míry je tomu tak i u borovice lesní, která se na území České republiky vyskytovala jako původní dřevina především na specifických stanovištích, jako jsou chudé písčité půdy, extrémní stanoviště mělkých, skeletovitých a vysýchavých půd, některé typy rašelinišť a rašelinných půd. V rámci aktivit orientovaných na zvyšování podílu jehličnatých dřevin se borovice postupně uplatňovala i na jiných stanovištích, často nejen v kyselých, ale i v živných kategoriích doubrav až bučin. Značně a téměř obecně byl jako druh na nepůvodní stanoviště rozšiřován modřín opadavý, který se na území ČR vyskytuje jako původní dřevina jen v omezené oblasti severní Moravy a Slezska.

V souvislosti s tzv. borovým a smrkovým hospodářstvím minulých dvou staletí a s tím spojeným obchodováním s reprodukčním materiálem (především osivem) došlo k výrazným změnám v původu populací lesních dřevin i na stanovištích, kde byly tyto dřeviny přirozenou součástí původních lesních ekosystémů.



Výsledkem těchto procesů je skutečnost, že na převážně většině lokalit se v současnosti vyskytují nepůvodní dílčí populace. Porosty, které lze spolehlivě nebo aspoň s určitou většinou či menší spolehlivostí považovat za autochtonní, se zachovaly pouze ve zbytcích.

K analogickým procesům, tj. záměnám původních dílčích populací, docházelo (i když v omezeném rozsahu) zejména ve druhé polovině 19. a v první polovině 20. století i u dalších dřevin, jako je jedle bělokorá, z listnáčů šlo např. o duby, buk lesní aj.

Přesuny reprodukčního materiálu v rámci České republiky, částečně i v rámci dovozu ze zahraničí, probíhají i v současnosti, přičemž režim těchto procesů je regulován právními předpisy o rajonizaci reprodukčního materiálu a dalšími opatřeními rezortního ministerstva.

Dalším významným aspektem, který je třeba v lesnickém pojetí při posuzování původnosti populací uvažovat, je územní prostor. Pro posouzení původnosti populací organismů z hlediska botanického, resp. fytogeografického, jsou zpravidla uvažovány širší fytogeograficky vymezené oblasti. V lesním hospodářství, které u lesních dřevin sleduje i řadu kritérií významných z hospodářského hlediska, se pro posuzování původnosti uvažují zpravidla relativně úzce vymezené oblasti, jako jsou v podmínkách České republiky např. přírodní lesní oblasti a v rámci nich lesní vegetační stupně, soubory lesních typů, lesní typy a konečně konkrétní stanoviště jednotlivých lesních porostů. Vycházíme-li z tohoto pojetí, pak je např. smrk ztepilý pro Českou republiku dřevina původní. Nevyskytuje se ovšem na celém jejím území, nýbrž pouze ve specifických podmínkách, které byly zmíněny.

Podle § 2, písmen h) a i) zákona č. 149/2003 Sb. (zákon o obchodu s reprodukčním materiálem lesních dřevin) se původnost definuje takto: „Autochtonním porostem nebo zdrojem semen jsou porost nebo zdroj semen pocházející z nepřetržitého přirozeného zmlazení nebo založené uměle z reprodukčního materiálu generativního původu, který byl sklizen v autochtonním porostu nebo zdroji semen a následně vysazen na stejném místě, nebo v jejich těsné blízkosti. Původem se u autochtonního porostu nebo zdroje semene označuje místo, na kterém se porost nebo zdroj semene nachází, u ostatních porostů nebo zdrojů semen místo, odkud pochází semenný nebo sadební materiál, z něhož byl porost nebo zdroj semen založen; původ může být i neznámý.“

V teorii a praxi lesního hospodářství se tedy za autochtonní obvykle oprávněně považují populace lesních dřevin na relativně úzce vymezených lokalitách lesních porostů a jejich souborů. Tyto „místní“ původní porosty by měly být přednostním zdrojem reprodukčního materiálu pro další porostní generace v případech, kdy vlastnosti (zejména stabilita, zdravotní stav, produkce a jakostní charakteristiky) vyhovují lesnickým hospodářským požadavkům. Rajonizace reprodukčního materiálu v ČR na bázi přírodních lesních oblastí a lesních vegetačních stupňů je opatřením, které má vhodně regulovat a zabezpečovat dostatek reprodukčního materiálu

pro obnovu lesních porostů a zalesňování, jejichž výsledkem by byly žádoucí stabilní, zdravé a hospodářsky hodnotné lesní porosty. Postup, kdy jsou prováděny přesuny reprodukčního materiálu, vyplývá ze skutečnosti, že na všech lokalitách nejsou k dispozici hospodářsky hodnotné, potenciálně fruktifikující porosty. Proto i přirozená obnova není vždy reálná a nedaří se, i když jsou ostatní podmínky jinak vhodné.

V souvislosti s tímto „lesnickým“ pojetím původnosti (autochtonnosti) lesních dřevin lze konstatovat, že toto pojetí se vztahuje na specifické místní podmínky, na něž se populace lesních dřevin během dlouhé doby adaptovaly. Tyto podmínky jsou charakteristické faktory a vlivy, jimž jsou populace na dané lokalitě pravidelně vystavovány. Za pravidelnost bývají považovány vedle stálých a konstantně se opakujících podmínek i vlivy náhodné, chaoticky se vyskytující a periodické, pokud se variabilita podmínek prostředí udržuje v relativně úzkých mezích (SCHOPPA, GREGORIUS 1999). Za těchto předpokladů lze podobné podmínky do určité míry předvídat i do budoucna.

Soubor relativně stálých a jen v určitých mezích se měnících podmínek prostředí je předpokladem pro postupný vznik mechanismů, které omezují stres působící na místní populace dřevin, čímž zároveň omezují možné negativní působení prostředí na jejich životní funkce. Adaptace populace na místní podmínky prostředí se dosáhne tehdy, když vlivy, které v daných podmínkách pravidelně působí, umožní její neomezené přežití včetně reprodukce.

Z obecného hlediska je pojem původnosti – autochtonnosti jednotlivými autory, zejména botaniky, ale i lesníky, posuzován různě. SCHMIDT a WILHELM (1995) uvažují z botanického hlediska jako autochtonní v první řadě druhy rostlin, které přežily od pozdního glaciálu (14 000 až 8 500 let před naším letopočtem). Jde např. o některé keřovité a trpasličí druhy vrb a bříz z prostředí tundry. V druhé řadě jde z botanického hlediska o druhy, které v různých stádiích postglaciálu pronikly na předmětné území z jižních nebo východních refugií nebo z jiných oblastí porostlých nelesními rostlinnými formacemi a to bez jakéhokoli vlivu člověka.

Lesnickému pojetí je poněkud bližší definice původnosti, kterou formuloval BARTHA (2002). Autochtonnost je v tomto případě definována jako biogeografická a vegetačně-historická kategorie, kterou je možno posuzovat jen ve vztahu k prostoru a času. Jako vhodnou hranici pro posouzení původnosti lesních dřevin jako druhů považuje autor konec subboreálu (ca před 2 800 lety). Přirozený výskyt druhu v dané oblasti od tohoto data musí být nepřetržitý. I když se podle disponibilních informací v období po posledním zalednění, specificky střeoevropských oblastí, střídala období oteplení a ochlazení a periody chudé či bohaté na srážky, což mělo vliv na rozšíření druhů organismů, zůstaly klimatické poměry až do současnosti v zásadě přibližně stejné. Během tohoto období (od 2 800 B. P. až do současnosti) se v evropském prostředí (specificky ve střední Evropě) žádné druhy dřevin (stromy, keře) nově neobjevily. V tomto období sice nastaly více či méně výrazné změny v rozšíření dřevin, avšak jejich příčinou byly vesměs vlivy člověka (zejména změny

ve vodním režimu a pastva). Z těchto důvodů se v uvedeném období složení domácích druhů dřevin v podstatě nezměnilo, s výjimkou některých druhů (např. *Salix bicolor*), které v určitých oblastech vyhynuly. Na základě uvedených skutečností formuluje zmíněný autor (BARTHA 2002) dále uvedené základní pojmy.

Původní (autochtonní, indigenní) jsou takové druhy, které se od poslední zásadní změny podnebí (konec subboreálu) v určitých geografických regionech, resp. územních jednotkách přirozeně vyskytují a rostou na typických, pro jednotlivé druhy vhodných přirozených stanovištích. Vylučuje se umělé osídlení nebo zavlečení.

Na základě této definice charakterizuje pro místní konkrétní podmínky nepůvodní, cizí lesní dřeviny následovně:

- Druhy se sice v dané oblasti kdysi přirozeně vyskytovaly, avšak do konce subboreálu přirozenou cestou vyhynuly.
- Druhy, které byly záměrně do oblasti přeneseny z jiných geografických regionů, v nichž se přirozeně vyskytují, lidskou činností a zdomácněly (např. v souvislosti s pěstováním) nebo sem byly zavlečeny neúmyslně.
- Dále definuje logicky jako nepůvodní ty populace, které se sice v dané širší oblasti přirozeně vyskytují, avšak na dané konkrétní lokalitě, kde v současnosti rostou, se původně nevyskytovaly.

V této souvislosti se autor stručně zmiňuje o problematice semenných sadů s tím, že materiál soustředěný na ploše sadu, a v této souvislosti i produkované osivo, lze považovat za autochtonní v případě, že rostlinný materiál, ze kterého byl sad založen (klony, ev. generativní potomstva), pochází z téhož geografického regionu, kde se sad nachází. Za významné kritérium pro označení původnosti je uvažován i počet soustředěných klonů, resp. generativních potomstev.

Předmětem zájmu při analýzách problematiky původnosti lesních dřevin jsou i faktory, které mohou vést k narušení až ztrátě autochtonnosti. Jde zejména o dále uvedené možnosti (SCHOPPA, GREGORIUS 1999):

- Přerušení prostorové genealogické kontinuity (extinkce populace působením kalamit), holoseče v porostech, interspecifická konkurence aj.
- Dále se může jednat o umělou obnovu porostů s využitím reprodukčního materiálu cizího původu.
- Roli může hrát i ztráta adaptace na podmínky prostředí v případě nepředvídatelných změn (překonání pufráčního rozsahu).
- V úvahu v této souvislosti přicházejí i změny genetického složení, např. křížení se sousedními nepůvodními populacemi těže dřeviny.

Na toto posledně jmenované riziko bylo pamatováno v zásadách pro uznávání lesních porostů kategorie A (vymezení minimální vzdálenosti od porostů nevhodného původu a hodnoty). V dnes platném zákoně č. 149/2003 Sb. toto ustanovení zahrnuto není. Tento princip se však obvykle uplatňuje při zakládání semenných sadů, i když současný právní předpis ustanovení tohoto zaměření rovněž neobsahuje.

### 3. Posouzení původnosti – identifikace autochtonních populací lesních dřevin

Jestliže mají být původní (autochtonní) populace lesních dřevin v lesním hospodářství využívány např. pro jejich vyhlášení za chráněné části lesů (rezervace), pro zřizování genových základen, pro sklizeň semenného materiálu (selektované porosty fenotypové třídy A), je třeba je identifikovat.

V lesnickém výzkumu se jako jeden základní směr sleduje možnost využití genetických kritérií pro posouzení původnosti populací lesních dřevin. V této souvislosti jsou především definovány teoretické předpoklady autochtonnosti a způsobu vzniku lesních porostů. Jde zejména o dále uvedené aspekty (GREGORIUS 1998, ZIEHE 1998, SCHOPPA, GREGORIUS 1999 aj.). Charakteristiky, jakými jsou pravidelnost či stejnorodost (homogenita) podmínek prostředí a doba jejich působení, lze posuzovat na základě ekologických analýz, historie lesů a dosaženého stupně adaptace. Pro posledně jmenované kritérium je rozhodující posouzení populace z hlediska její stability a zdravotního stavu, které mají doložit absenci stresových situací, resp. schopnost těmto situacím bez újmy na vitalitě a reprodukční schopnosti úspěšně odolávat. Jestliže populace lesních dřevin existují na dané lokalitě relativně dlouhou dobu, tj. po více generací, lze předpokládat, že stupeň adaptace se v souvislosti s průběhem času zvyšuje. Současně se očekává, že se genetická skladba trvale charakteristických genetických asociací mění jen nevýznamně (ZIEHE 1998). S ohledem na tyto skutečnosti lze jako jedno z genetických kritérií použít posouzení porostu na bázi genetických markerů v následných generacích nebo v různých ontogenetických fázích vývoje (dospělý porost, osivo, semenáčky, nárosty). Tyto charakteristiky mohou tedy z genetických hledisek představovat strukturální indikátory původnosti.

Dalším významným aspektem pro posuzování původnosti populací lesních dřevin, který je rozhodující především pro adaptaci na víceméně ustálené podmínky prostředí, je rekonstrukce časového období, kdy konkrétní, dnes existující populace vznikla. Z praktického hlediska, mimo jiné se zřetelem na časové období, kdy vznikalo organizované lesní hospodářství a začalo docházet k významným zásahům do populací lesních dřevin (zejména možným záměnám stávajících populací jiným materiálem získaným v jiném prostředí), lze v řadě případů považovat za podmíněně autochtonní lesní porosty, jejichž vznik se do tohoto období přibližně datuje a jejichž následná existence probíhala víceméně na bázi přirozené obnovy. V našich podmínkách se může jednat přibližně o druhou polovinu 18. století, tedy o období před ca 250 až 300 lety. Je pochopitelné, že i před tímto obdobím docházelo k výrazným zásahům do lesních porostů (těžba, lesní pastva, hrabání stěliwa aj.), avšak i takto postižené porosty byly vesměs ponechávány přirozenému vývoji. Vývoj populací lesních dřevin mohl zůstat ve fázích mezi pionýrskými

a klimaxovými stadii, v řadě případů se porosty i po těchto víceméně neorganizovaných a náhodných zásazích mohly vyvinout až do relativně stabilní fáze klimaxu. Tyto skutečnosti lze v současnosti posoudit pouze přibližně na základě srovnání zejména druhové a prostorové skladby se stavem, který by měl hypoteticky odpovídat ekologickým podmínkám konkrétních lokalit. V souvislosti s těmito skutečnostmi je třeba uvažovat jako primární aspekt postglaciální historie návratu populací lesních dřevin z refugií se zřetelem k času i prostoru.

V souvislosti s charakteristikou původních populací lesních dřevin je vhodné alespoň se zmínit o charakteristice tzv. přirozených lesů, která byla formulována různými autory. Relativně výstižně charakterizuje přirozené lesy v první řadě PRŮŠA (1990) a to jako lesní ekosystémy vzniklé zcela nebo převážně přírodními pochody. V rámci této kategorie pak autor rozlišuje 3 odlišné soubory:

- Porosty neporušené, tj. v plném rozsahu nedotčené lidskými zásahy ani přírodními katastrofami. V tomto případě se jedná o „pralesy“ v původním slova smyslu. Je nepochybné, že jde o ekosystémy, jejichž složky, tedy i lesní dřeviny, jsou původní – autochtonní.
- Porosty přírodní vznikly nebo se obnovily výhradně přirozenými procesy a jsou ve vývoji ovlivněny lidskými zásahy jen zcela nepatrně. Přírodní lesy mohou mít podle toho, v jaké fázi vývoje se nacházejí, druhovou skladbu i značně odlišnou od předpokládaného složení pralesa na dané lokalitě, protože mohly ev. vzniknout samovolně po zničení původního pralesa přírodními pohromami (požáry, větrnými smrštěmi aj.). I v tomto případě je nepochybná původnost dřevin zastoupených v těchto ekosystémech.
- Jako třetí soubor charakterizuje autor porosty přirozené, které zahrnují širokou škálu porostních typů se zcela nebo částečně původní dřevinnou skladbou, nikoli však věkovou a prostorovou výstavbou. Z hlediska druhové skladby mohou být přirozené lesy autochtonní (vzniklé přirozenou obnovou) nebo může jít o přestárlé sdružené a výmladkové lesy. V jiném případě se jedná o útvary tvořené směsí původních i nepůvodních dřevin. Kritériem pro možné zařazení těchto jednotek do souboru lesů přirozených je převaha původních lesních dřevin nebo stav, kdy se nepůvodní dřeviny chovají v ekosystémech přibližně jako přírodní porostní složky.

Je pochopitelné, že autochtonní dílčí populace lesních dřevin jsou v našich podmínkách zastoupeny i v lesích kulturního charakteru, jejichž složení se značně odlišuje od porostů, označovaných ve výše uvedeném smyslu jako lesní porosty přirozené. Může jít např. o porosty, které vznikly jako výsledky hospodářské činnosti, ale i přirozenou obnovou jen jedné nebo několika málo dřevin, zastoupených v původních porostech se složitější druhovou skladbou. V jiných případech lze výjimečně považovat za autochtonní populace lesních dřevin i některé porosty, které byly založeny uměle s využitím reprodukčního materiálu získaného z původních populací daného stanoviště.

Při posuzování původnosti populací lesních dřevin je třeba dále brát jako významný primární aspekt v úvahu další dvě důležitá, prakticky orientovaná kritéria. Především jde o velikost populace. V extrémním případě může jít o dílčí populaci v nejužším smyslu a to jako individuální lesní porost. V širším pojetí se může jednat o větší či menší soubor lesních porostů, v relativně širokém pojetí pak o soubor lesních porostů v „homogenním“, resp. relativně málo proměnlivém prostředí, které představuje určité vyhraněné podmínky pro existenci lesních porostů, zejména pro jejich relativně málo proměnlivou druhovou skladbu. V podmínkách střední Evropy, tedy i ČR, lze za toto kritérium považovat prostředí charakterizované lesními vegetačními stupni v rámci přírodních lesních oblastí. Specifikum ovšem mohou uvnitř těchto vymezených prostředí představovat lokality s vyhraněnými, určitým způsobem extrémními půdními podmínkami (lokality se zamokřenými a rašelinnými půdami, rašeliniště, sutě, skalnaté nebo extrémně vysychavé půdy), které výrazně ovlivňují a podmiňují jak druhovou skladbu porostů, tak i jejich další charakteristiky.

S problematikou velikosti populací lesních dřevin a jejich souborů bezprostředně souvisí již naznačená otázka územního rozsahu a charakteristik prostředí, které jsou pro posuzování původnosti populací lesních dřevin vhodné.

V nejširším pojetí se pro posuzování původnosti určitého konkrétního organismu, v našem případě dřeviny, posuzují více či méně rozsáhlá území, např. jednotlivých zemí nebo jejich částí. V těchto případech převažují obvykle obecná botanická hlediska. Konstatuje se např., že některé dřeviny jsou v České republice původní, autochtonní, na rozdíl od druhů, které se na jejím území v postglaciálním období nevyskytovaly a jsou označovány jako dřeviny introdukované.

Z hlediska současného stavu lesů a lesního hospodářství v České republice, lesnického výzkumu, lesnické praxe i dalších aspektů, zejména ochrany přírody a krajiny, se původnost populací lesních dřevin a jejich souborů posuzuje zpravidla z hlediska jednotlivých porostů nebo jejich menších či větších souborů. Tento postup se v praxi aplikuje zejména v souvislosti s posuzováním objektů pro vymezování a vyhlásování chráněných území (národní přírodní rezervace, přírodní rezervace aj.) a genových základů. Jedním z kritérií pro uznání lesních porostů ke sklizni semenného materiálu fenotypové třídy A je i původnost populací lesních dřevin. Zejména v posledním případě se posuzování původnosti orientuje zpravidla na jednotlivé lesní porosty.

Z hlediska lesnického výzkumu, hospodářské úpravy lesů a lesnické praxe se při posuzování původnosti populací lesních dřevin a jejich souborů uplatňují i další dvě významná kritéria. Jde o historické prameny o druhové skladbě lesních porostů a prováděných zásazích. Jedná se zejména o informace z historických lesních hospodářských plánů, pokud se v archivech tyto plány zachovaly. V řadě případů se na základě dat z těchto plánů podařilo s větší či menší pravděpodobností prokázat relativně původní skladbu některých populací lesních dřevin a původní

výskyt dřevin na daných lokalitách, např. smrku ztepilého v relativně nízkých lesních vegetačních stupních na Černokostecku, v oblasti Hluboké nad Vltavou i jinde. Dále lze v některých případech, na základě informací z archivních materiálů prokázat nebo alespoň s větší či menší pravděpodobností předpokládat, že určité konkrétní porosty nebo jejich soubory nebyly těžbou, případně i jinak, buď vůbec nebo nijak významně dotčeny. Může se jednat např. o některé soubory lesních porostů v horských oblastech na lokalitách, které nebyly v minulosti zpřístupněny. Pochopitelně do této kategorie patří v některých specifických případech i ve vzdálenější minulosti založené lesní rezervace. V ČR se jedná např. o „pralesní“ NPR Žofínský prales a NPR Boubínský prales.

Jako další pomocné kritérium pro posouzení možné původnosti populací lesních dřevin, resp. souborů těchto populací, lze uvažovat současné složení porostů. Jde zejména o druhovou skladbu, prostorovou výstavbu (struktura, textura), do určité míry i věk porostů. Možnost původnosti (autochtonnosti) lze uvažovat především v těch případech, kdy současné složení populací, resp. souborů populací lesních dřevin (porostů) přibližně odpovídá místním přirozeným ekologickým podmínkám. Příkladem mohou být zejména některé současné přírodní rezervace, charakteristické většinou smíšenými porosty s podílem druhů dřevin, které se v ekosystémech v těchto podmínkách přirozeně vyskytují. Vedle toho se může jednat i o teoretické modely a jejich konfrontace se současným stavem lesních porostů.

K dalším podkladům, které lze využít v souvislosti s posuzováním a identifikací původnosti populací lesních dřevin, patří předpokládaná potenciální skladba lesních porostů podle souborů lesních typů. Jako jedno z referenčních kritérií může být využitelná zejména potenciální přirozená druhová skladba stanovená na základě stanovištního průzkumu, realizovaného Ústavem pro hospodářskou úpravu lesů v Brandýse nad Labem, viz např. publikace „Trvale udržitelné obhospodařování lesů podle souborů lesních typů“ (PLIVA 2000). Posuzování je vhodné v souvislosti s rozsáhlou sadou mapových výstupů stanovištního průzkumu.

Jako další ze souboru pomůcek mohou do určité míry přicházet v úvahu některá díla z oboru geobotaniky a fytocenologie, zejména mapa potenciální přirozené vegetace České republiky (NEUHÄUSLOVÁ et al. 1998), zatím neúplný „Přehled vegetace České republiky“ (MORAVEC 1998, MORAVEC et al. 2000, HUSOVÁ, JIRÁSEK, MORAVEC 2002, NEUHÄUSLOVÁ 2003) a některé další práce regionálního charakteru a to pro Křivoklátsko (KOLBEK et al. 1997, 1999, 2003), Podyjí (CHYTRÝ, VICHEREK 2000) a Šumavu (NEUHÄUSLOVÁ 2001). Posuzování je v těchto případech komplikováno tím, že klasifikace rostlinných společenstev včetně lesů je odchylná od metodického postupu používaného v ČR v hospodářské úpravě lesů. Jde o metodiku navrženou TÜXENEM (1956) a doplněnou dalšími autory (NEUHÄUSEL 1975 aj.). Klasifikace vegetace se uskutečňovala podle zásad floristicko-fytocenologické diferenciaci vegetačních jednotek (BRAUN-BLANQUET 1964). Pokud jde o všechna



zmíněná díla, lze charakter rostlinstva posuzovat podle předpokládané původní vegetace a současného stavu.

Pokud jde o charakteristiku živých organismů, resp. zde lesních dřevin, a to jak jednotlivých stromů, tak i celých populací, uplatňují se v současné době významně genetické markery. V lesním hospodářství se jedná převážně o analýzy izoenzymů a analýzy DNA. Někdy bývá zdůrazňován význam těchto analytických postupů v souvislosti s možnou identifikací autochtonních populací lesních dřevin. Lze konstatovat, že samotné analýzy s využitím zmíněných genetických markerů nemohou samy o sobě původnost populací lesních dřevin prokázat nebo alespoň s větší či menší pravděpodobností naznačit, pokud pro dané podmínky neexistuje referenční prokazatelně autochtonní populace a výsledky její analýzy jako porovnávacího kritéria. Pokud tyto informace k dispozici jsou, lze na základě porovnání posuzovat stupeň shodnosti či rozdílnosti a tím doložit i možnou pravděpodobnost původnosti zkoumaných populací.

Na základě stručné analýzy možností a podmínek identifikace původnosti populací lesních dřevin lze konstatovat, že při posuzování je třeba brát v úvahu pokud možno všechna naznačená disponibilní kritéria. V podmínkách České republiky však půjde v rámci aktivit lesnického výzkumu, hospodářské úpravy lesů a lesního provozu zejména o informace o historii lesů na bázi archivních dokladů a dále o posouzení současného stavu lesních porostů (druhové složení, textura, struktura) se zřetelem na přírodní podmínky jednotlivých lokalit. V případě, že jsou k dispozici objekty využitelné jako referenční kritéria, mohou jako jedna z metod přicházet v úvahu i analýzy genetických markerů.

#### **4. Předpokládané a reálné vlastnosti autochtonních populací lesních dřevin**

K základním charakteristikám autochtonních populací, v našem případě specificky lesních dřevin, patří evoluční adaptace na místní podmínky prostředí. Adaptace v Darwinově smyslu (fitness) představuje takovou charakteristiku, resp. soubor vlastností populace, který umožňuje, aby populace v těchto podmínkách mohla přežít, reprodukovat se a časově víceméně neomezeně trvale existovat. Na rozdíl od adaptace, jak byla definována, se rozlišuje adaptační schopnost, která umožňuje, aby populace mohla vhodně reagovat na případné větší či menší náhlé či postupné změny prostředí a dále existovat a reprodukovat se i ve změněném prostředí. Za jeden ze základních předpokladů adaptační schopnosti populací lesních dřevin se považuje dostatečně široká, geneticky podmíněná variabilita, která umožňuje, aby se při působení změněných podmínek prostředí mohla na základě přirozeného výběru udržet alespoň určitá část jedinců, kteří by mohli být základem existence dalších generací. Dalším významným faktorem, který přispívá k udržení adaptability populací lesních dřevin, je tok genů v rámci dílčí populace



i mezi populacemi v okolí. Mechanismus toku genů je zajišťován šířením pylu v souvislosti se vzájemným křížovým opylováním a transportem semen na menší či větší vzdálenosti (SCHOPPA, GREGORIUS 1999).

Genetické složení (genpool) populací lesních dřevin je výsledkem různých evolučních sil a procesů, které byly významné v minulosti, jsou však účinné i v současnosti (GEBUREK 2002). V této souvislosti hraje specifickou významnou roli historie druhů lesních dřevin v době poledové. Velký objem výzkumů různých evropských druhů rostlin a živočichů dokládá, že refugia v období poslední doby ledové, která skončila před ca 12 až 10 000 lety, představovala centra vysoké genetické proměnlivosti. Tato skutečnost platí i pro lesní dřeviny. Po poslední (nejmladší) době ledové následovalo z refugiálních oblastí (zejména jižního Španělska, jižní Itálie a Balkánu) opětovné osídlování oblastí severním směrem. Pohoří, která se rozkládají ve směru východ – západ (Pyreneje, Alpy), velmi výrazně omezovala šíření populací lesních dřevin na severozápad, sever a severovýchod. Genetické složení populací lesních dřevin by v současnosti bylo patrně jiné, kdyby pohoří jako Alpy a Pyreneje neexistovala nebo kdyby se rozkládala v pásmu od jihu na sever (GEBUREK 2002).

Současná genetická skladba původních populací lesních dřevin je proto závislá na počtu a velikosti refugiálních populací, z nichž lesní porosty vznikly. Během zpětného šíření populací lesních dřevin z refugií směrem k severu se v řadě případů mohly uplatnit procesy, které vedly k redukci genetické proměnlivosti populací (např. tzv. efekt hrdla láhve). Ještě dnes lze v některých případech uplatnění těchto procesů předpokládat až prokázat. K dalším evolučním faktorům, které se uplatnily a uplatňují v souvislosti s genetickým složením populací, patří vedle velikosti populací a šíření pylu a semen rovněž podmínky pro křížové opylování a selekci.

Směry šíření populací lesních dřevin z refugií v době poledové lze v současnosti s větší či menší přesností sledovat s využitím genetických markerů (izoenzymy, DNA). Produkční schopnost a další hospodářsky významné znaky a vlastnosti, mimo jiné kvalitu produkované biomasy, lze ovšem posuzovat pouze na základě pěstování potomstev těchto populací v různých ekologických podmínkách. Jestliže jsou vysazována potomstva řady dílčích populací, které dostatečně reprezentují celý areál, lze posuzovat „vzorec proměnlivosti“ v rámci celého druhu dřeviny nebo alespoň v rámci určité větší či menší části areálu. Dílčí populace, které pocházejí z větší či menší blízkosti místa založené výsadby, někdy bývají vedle životaschopnosti vyplývající z adaptace na místní podmínky prostředí charakteristické nadprůměrnou produkcí biomasy. Řada výsledků výzkumu a praktických zkušeností však až dosud prokázala, že místní autochtonní populace lesních dřevin nemusejí být vždy hospodářsky nejhodnotnější. Tyto skutečnosti zjistil poprvé ve Skandinávii SCHOTTE (1910) pro borovici lesní. Obdobné tendence byly v pozdějších letech potvrzeny opět pro borovici lesní zejména LANGLETEM (1937) a nověji

i jinými autory pro některé další hospodářsky významné dřeviny. Tato skutečnost je typická zejména pro druhy dřevin s rozsáhlým areálem a spíše spojitou – klimální variabilitou. Prokázalo se zejména, že dílčí populace, které pocházejí ve srovnání s místem výsadby z ekologicky (zvláště klimaticky) příznivějších oblastí, vykazují často rychlejší růst a větší produkci biomasy než místní populace. Může se jednat o posun dílčích populací z jižněji položených lokalit směrem k severu, v jiných případech o posun z níže položených lokalit do vyšších poloh. Pro první zmíněný případ jsou k dispozici zejména informace ze Skandinávie, pro posun z nižších do vyšších poloh pro smrk ztepilý v alpských oblastech, např. práce HOLZERA (1964, 1970 aj.). Tyto skutečnosti jsou vysvětlovány tzv. „adaptačním zpožděním“ v důsledku relativně velmi dlouho trvajících evolučních procesů (GEBUREK 2002).

Disponibilní výsledky výzkumu a praktické zkušenosti, jak byly stručně naznačeny, dokládají význam prakticky orientovaného ověřování (testování) dílčích populací lesních dřevin využívaných k produkci osiva, např. porostů uznaných ke sklizni semenného materiálu nebo semenných sadů.

Evoluční adaptace živých organismů včetně lesních dřevin se vztahuje na původní populace a jejich přirozené vývojové cykly. Tyto podmínky jsou pro lesní dřeviny v současnosti dány ve víceméně přírodních, resp. přirozených lesích, v našich podmínkách především v lesních rezervacích, kde lesní ekosystémy existují a vyvíjejí se bez zásahů člověka. V těchto případech po sobě následují generace populací lesních dřevin v dlouhodobých cyklech, u klimaxových druhů dřevin i během několika staletí. Jde o to, aby se populace jednotlivých druhů dřevin ve své existenci udržely v konkurenčních kontaktech s jinými druhy a byly schopny dávat cestou přirozené obnovy vznik dalším generacím. V těchto případech nejde o produkci, jakost nebo skutečnosti takového charakteru, jako je příměst a zakřivení kmenů, točitost aj., nýbrž pouze o to, aby jednotlivé znaky a charakteristiky zajišťovaly možnosti evoluční adaptace.

Pro lesní hospodářství nejsou evoluční strategie vztahující se na přirozený dlouhodobý rytmus existence populací lesních dřevin až tak rozhodující. Podstatné a určující jsou hospodářsky významné charakteristiky populací lesních dřevin, orientované ve srovnání s evolučním cyklem na významně kratší časová období, která v lesnické terminologii odpovídají době obmýtní nebo době mýtního věku. Jde především o objemovou produkci, kvalitu produkované biomasy, stabilitu a zdravotní stav se zřetelem na zvolený časový produkční turnus. S ohledem na tyto skutečnosti byl navržen pojem „domestic fitness“, který lze volně přeložit jako „lesnická adaptace“ (GEBUREK 2002). Určité dílčí populace (porosty) nebo jejich jednotlivé složky lze z lesnického hlediska označit jako vhodně adaptované tehdy, když jsou dány genetické předpoklady pro dosažení žádoucího, předem definovaného cíle hospodaření. V určitých extrémních případech není např. schopnost přirozené obnovy kritériem „lesnické adaptace“. Důvodem této skutečnosti

je fakt, že fruktifikace lesních dřevin jako předpoklad přirozené obnovy může být spojena s určitými, v některých případech i významnými ztrátami na přírůstu.

Poznatek o původnosti populací lesních dřevin je pro lesní hospodářství velmi cenný, zejména pokud jde o zdravotní stav a stabilitu jako významné důsledky evoluční adaptace, avšak sám o sobě nemůže být vždy považován za dostačující. Původnost populací lesních dřevin jako taková nezaručuje vždy optimální hodnotovou produkci lesních porostů. Vedle adaptace populace na podmínky prostředí hrají v souvislosti s produkcí a obnovou porostů roli další významné faktory. Jde například o antropogenní vlivy (imise, změny klimatu), sprašování pylem ze sousedních porostů v některých případech nevhodného původu a nízké hospodářské hodnoty. Stupeň hemerobie lesních porostů tak může být v souvislosti s uvedenými skutečnostmi proměnlivý až neznámý.

Autochtonní porosty lesních dřevin z hlediska jejich známých a předpokládaných vlastností lze stručně charakterizovat následujícím způsobem:

- Tyto porosty jsou typické evoluční adaptací na místní podmínky prostředí, která je výsledkem reakcí populací dřevin na ekologické poměry lokalit během dlouhodobého historického vývoje. Adaptace je ve většině případů do značné míry i příčinou relativní stability a dobrého zdravotního stavu.
- Autochtonní populace lesních dřevin jsou charakteristické větší či menší adaptační schopností na měnící se podmínky prostředí. Stupeň adaptační schopnosti do značné míry závisí na geneticky podmíněné proměnlivosti a na volném toku genů mezi dílčími populacemi.
- Z hlediska lesního hospodářství jsou autochtonní populace lesních dřevin významné právě díky vlastnostem, jako jsou stabilita, uspokojivý zdravotní stav a adaptační schopnost na případné vlivy nově se uplatňujících faktorů. Takové vlastnosti lesních porostů jsou velmi cenné a představují jeden ze základů organizovaného lesního hospodářství.
- Autochtonní populace lesních dřevin však nebývají vždy charakteristické optimálními znaky a vlastnostmi významnými pro lesní hospodářství. Jde zejména o rychlost růstu, úroveň objemové produkce nebo jakost biomasy. Výsledky výzkumu dokládají, že z tohoto hlediska mohou existovat populace, které sice vznikly cestou umělé obnovy, avšak v produkčních parametrech včetně jakosti biomasy místní populace převyšují.

S ohledem na uvedené skutečnosti nabývá z hlediska žádoucího zvyšování efektivity lesního hospodářství na významu ověřování populací (uznaných porostů, semenných sadů) testy potomstev.

## 5. Inventarizace autochtonních populací lesních dřevin v České republice

Autochtonní populace lesních dřevin jsou z hlediska zájmů lesního hospodářství významné především vzhledem k evoluční adaptační schopnosti na podmínky prostředí a tím do určité míry i k předpokladům jejich stability a uspokojivého zdravotního stavu. Význam pro lesní hospodářství je zvláště vysoký, když se tyto dílčí populace navíc vyznačují dalšími pozitivními hospodářsky významnými znaky a vlastnostmi, jako je objemová produkce a kvalita produkované biomasy. S ohledem na tyto skutečnosti se v současných podmínkách dává při obnově lesních porostů přednost známému reprodukčnímu materiálu místního původu, pokud mateřské porosty z hospodářského hlediska vyhovují. Tyto aspekty, i když nejsou v současných právních předpisech zcela jasně definovány, jsou uplatňovány v souvislosti s uznáváním lesních porostů ke sklizni semenného materiálu a při rajonizaci reprodukčního materiálu lesních dřevin.

S ohledem na tyto skutečnosti se z hlediska lesního hospodářství, tj. lesnické praxe, hospodářské úpravy lesů a lesnického výzkumu považuje za žádoucí autochtonní nebo alespoň s určitou přijatelnou pravděpodobností původní porosty vyhledat, charakterizovat a registrovat. Základem těchto prací by měla být identifikace původnosti s využitím kritérií, která jsou uvedena ve třetí kapitole. Program tohoto zaměření by měl představovat inventarizaci původních nebo pravděpodobně původních populací lesních dřevin a jejich charakteristiku včetně registrace základních prvků prostředí. Vedle obvyklého popisu populací na fenotypové úrovni, který je obvyklý v hospodářské úpravě lesů, lesnické praxi a lesnickém výzkumu, by bylo žádoucí populace analyzovat i na genetické úrovni s využitím vhodných genetických markerů.

Pokud jde o původní nebo pravděpodobně původní populace lesních dřevin, pak se u domácích jehličnanů, specificky u smrku ztepilého a borovice lesní, může jednat pouze o zbytky porostů se zřetelem na známé skutečnosti spojené s historií lesního hospodářství na území ČR. Areál původního rozšíření modřínu opadavého v České republice je v současnosti dosti spolehlivě vymezen (ŠINDELÁŘ 1999) a je možno říci, že se v tomto areálu původního „sudetského“ modřínu do dnešní doby udržel poměrně značný počet pravděpodobně původních porostů této dřeviny s dostatečnou rozlohou.

Přesuny materiálu a uplatňování osiva cizího původu u jedle bělokoré se neuskutečňovaly v takovém rozsahu jako u smrku a borovice. Přesto je s ohledem na pokles zastoupení jedle v lesích ČR možno považovat zachované porosty s touto dřevinou za pouhé zbytky její celkové populace a původního rozšíření. To platí především pro dospívající až přestárlé porosty vzniklé pravděpodobně z přirozené obnovy. Mladší porosty však vzhledem k přesunům materiálu v posledních desetiletích, a to i zahraničním, mohou být sporného původu. Pokud jde o listnaté dřeviny

ny, lze s určitou poměrně značnou pravděpodobností předpokládat, že dospělé a přestárlé porosty jsou místního původu. Jde zejména o porosty bukové, které se ovšem zvláště v některých oblastech udržely dodnes jen ve zbytcích. Pokud jde o duby, docházelo v minulosti k významným přesunům reprodukčního materiálu. Platí to zejména pro lužní lesy se sporadickým, na některých lokalitách pak hojnějším zastoupením dubu slavonského.

K registraci a inventarizaci lze především pro jehličnaté dřeviny uvést některá orientační kritéria.

- V případě modřínu opadavého je, jak již bylo zmíněno, situace poměrně jednoduchá v tom smyslu, že přichází v úvahu orientace na areál původního rozšíření sudetského modřínu. Při výběru a registraci vhodných populací v této oblasti bude třeba vyloučit možné výskyty modřínů cizího původu. Tyto dílčí populace introdukované z alpských oblastí mohou být charakteristické některými morfologickými znaky koruny. Jde např. o relativně tlusté, vodorovně odstávající větve prvního řádu, spíše svazčité větvení větví nižšího řádu, na rozdíl od modřínů sudetského původu, které jsou spíše charakteristické nicími, převislými větvemi sekundárního systému větvení. Určité podezření na modřín spíše cizího původu může naznačovat významnější výskyt stromů s rakovinnými novotvary na kmeni či větvích. Uvedené skutečnosti mohou opravňovat k domněnce, že jde o modříny z vyšších poloh alpských oblastí. Určitým pomocným kritériem pro posuzování cizího původu modřínu v sudetské oblasti může být i velikost šišek.
- Vyhledání zachovaných pravděpodobně původních dílčích populací borovice lesní bude obtížné mimo jiné s ohledem na to, že podle předpokladů (ŠINDELÁŘ 1994) bylo původní zastoupení této dřeviny v lesích ČR relativně nízké. Tuto skutečnost potvrzují i závěry získané v souvislosti s hospodářskou úpravou lesů a dnes uváděné i ve zprávách o stavu lesů, vydávaných Ministerstvem zemědělství ČR. Původní výskyt se omezoval hlavně na reliktní, exponovaná, suchá a kamenitá stanoviště a na velmi chudé písčité půdy v souborech lesních typů dubových borů a borových doubrav, smrkových borů, rašelinných borů blatkového typu aj. Lze tedy předpokládat, že se jedná nebo může jednat o zbytky původních populací borových porostů na kamenitých, vesměs nevyvinutých půdách balvanitých svahů, na výslunných svazích v suchých hřebenových polohách s různým substrátem (žuly, slepence, ruly, fylity, pískovce, hadce, ale i vápence a znělice). Na zvláště chudých extrémních stanovištích se mohou vyskytovat i porosty zakrslého růstu. Borové doubravy na chudých písčitých stanovištích jsou v podrostu charakteristické často převládající borůvkou, společenstvy mechů, typy dubových borů pak zejména vřesem, brusinkou a lišejníky. Speciální charakter mají například smrkové bory v pískovcovém obvodu Českého Švýcarska, svěží jedlodubové bory na písčitých sedimentech per-

mokarbonu, křídly, terciéru a pleistocénu např. v Třeboňské pánvi, na Plzeňsku aj. Zamokřelé a rašelinné bory se vyznačují stagnující vodou v půdě a rašelinnými písčitými půdami glejového typu. Na všech těchto stanovištích je i dnes možný výskyt zbytků původních populací borovice, které by měly být předmětem zájmu inventarizace.

- Podobné problémy s registrací zbytků původních populací jako u borovice lesní budou i u smrku ztepilého s ohledem na to, že v důsledku holosečného hospodářství a umělé obnovy ve většině oblastí, zejména ve středních lesních vegetačních stupních (jedlobukovém, smrkobukovém, ale do značné míry i bukosmrkovém) původní populace smrku vymizely a byly uměle nahrazeny porosty, jejichž původ je vesměs neznámý. Smrkové porosty v nižších lesních vegetačních stupních, tj. do bukového, představují až na výjimky umělé útvary založené na stanovištích, kde smrk nebyl v původních lesích zastoupen. Výjimkou mohou být některé extrazonální výskyty smrku na stanovištích se specifickými půdními a mezoklimatickými poměry, někdy inverzního charakteru, známé např. z Českého Švýcarska, Broumovska, dále i z Černokostelecka, Hluboké aj. S největší pravděpodobností lze původní populace smrku v současnosti identifikovat v nejvyšších lesních vegetačních stupních v horách – bukosmrkovém a smrkovém. Možnosti jsou ovšem dnes omezeny s ohledem na to, že v řadě horských oblastí právě v těchto podmínkách jsou porosty poškozovány znečištěním ovzduší. Vyhledání a registraci zbytků původních porostů smrku ztepilého bude třeba zaměřit na porosty na lokalitách, kde lze smrk považovat za součást původní dřevinné skladby. Předmětem zájmu by měly být porosty dospívající, dospělé a přestárlé takového složení a charakteru, u kterých lze s určitou pravděpodobností předpokládat vznik z přirozené obnovy. Některé informace mohou být čerpány z elaborátů historických průzkumů, lesních hospodářských plánů a další literatury.
- Pokud jde o buk a ostatní listnáče kromě dubů, lze předpokládat s určitou pravděpodobností, že porosty dospělé až přestárlé mohou být v místních podmínkách původní. Vyhledání a registrace vhodných objektů v rámci genetické inventarizace by se proto mělo orientovat na všechny vhodné objekty tohoto typu. Je nutné mít na paměti, že zejména bukové porosty a do určité míry i porosty ostatních listnáčů včetně dubů, dnes v lesích ČR představují již jen zbytky původního, relativně vysokého zastoupení těchto dřevin. Pokud jde o duby, bude v rámci inventarizačních prací třeba diferencovat mezi oběma hlavními druhy, tj. mezi dubem letním a zimním. Při inventarizaci bude ovšem třeba brát dále v úvahu uměle zakládáné porosty dubu slavonského, hojně zejména v lužních lesích jihomoravských úvalů. Podobně jako u dubů bude pochopitelně třeba druhově diferencovat i lípy, jasaný a jilmy. Druhové rozlišování javorů je samozřejmé.

Na základě provedené inventarizace a registrace pravděpodobně autochtonních porostů a jejich zbytků by bylo účelné sestavit výsledky ve formě přehledu podle jednotlivých přírodních lesních oblastí a lesních vegetačních stupňů. Z celkového registrovaného sortimentu by měly být pro jednotlivé dřeviny, přírodní lesní oblasti a lesní vegetační stupně vybrány reprezentativní dílčí populace, které by měly být základem inventarizace na bázi genetických markerů. Sítě vybraných reprezentativních porostů pro jednotlivé dřeviny, přírodní lesní oblasti a lesní vegetační stupně by měly sloužit jako referenční plochy. Jejich výběr a analýzy na základě genetických markerů by měly představovat první a základní etapu genetické inventarizace lesních dřevin v ČR. Výsledky analýz by měly být uloženy do počítačové databáze v takovém programu, aby mohly být vhodným způsobem využívány pro porovnávání a specifické účely. Identifikace a výběr pravděpodobně původních porostů bude s ohledem na počet dřevin, které přicházejí v úvahu, přírodní lesní oblasti a lesní vegetační stupně realizovatelný pouze v kolektivu odborných pracovníků.

Pokud se jedná o výběr objektů, které přicházejí pro vyhledávání a inventarizaci autochtonních porostů v úvahu, jde se zřetelem na výše naznačené charakteristiky zejména o části lesů podléhající specifickému režimu z hlediska zájmů ochrany přírody a krajiny, např. přírodní rezervace, přírodní památky, první zóny národních parků a chráněných krajinných oblastí. Dále se bude jednat o genové základny, porosty uznané ke sklizni semenného materiálu fenotypové třídy A, o některé ochranné lesy a lesy zvláštního určení.

Pro realizaci inventarizace autochtonních populací lesních dřevin jsou v současnosti v ČR, specificky ve VÚLHM Jíloviště-Strnady, materiální a ostatní předpoklady. Na pracích by se měli podílet především řešitelé šlechtitelské problematiky jednotlivých dřevin. Logická by měla být i účast akreditované zkušební laboratoře Semenařská kontrola (VÚLHM-VS Uherské Hradiště), zejména v souvislosti s analýzami vzorků z porostů uznaných ke sklizni semenného materiálu. Dále by se na pracích měla podílet i laboratoř biotechnologií (rozbory a využívání materiálu ukládaného v bance explantátů). Pokud jde o genetickou analýzu vybraných původních nebo pravděpodobně původních populací lesních dřevin, měla by ji provádět příslušná laboratoř orientovaná na genetické markery, která v rámci VÚLHM Jíloviště-Strnady funguje. Naznačené problémy, jež by bylo třeba v rámci lesnického výzkumu v ČR řešit, představují delší perspektivu několika let. Ku prospěchu věci, mimo jiné z hlediska zvládnutelnosti, by mělo jít o spolupráci s dalšími materiálně i personálně vhodně vybavenými pracovišti (vysoké školy, správy národních parků a chráněných krajinných oblastí), zejména při řešení určitých specifických problémů.

Problematika vyhledání a inventarizace původních populací lesních dřevin je stručně shrnuta v následujících bodech:



- Autochtonní populace lesních dřevin jsou z hlediska zájmů lesního hospodářství významné především s ohledem na evoluční adaptaci a z ní vyplývajících předpokladů stability a uspokojivého zdravotního stavu. Nelze podcenit jejich význam jako prvků původní krajiny i z hlediska ochrany přírody a krajiny.
- Je proto žádoucí, aby původní populace lesních dřevin, které se v ČR zachovaly, zejména pokud jde o hospodářsky významné dřeviny, byly vyhledány, identifikovány a inventarizovány s využitím růstových, zdravotních a dalších hospodářsky významných charakteristik.
- Vybrané dílčí populace, charakteristické pro určité podmínky prostředí, by měly být charakterizovány i geneticky s využitím vhodných genetických markerů. Měly by pak být rovněž využívány jako referenční objekty v souvislosti s pokusy o posouzení původu vybraných významných kulturních populací.

## **6. Objekty se zachovalými původními nebo pravděpodobně původními populacemi lesních dřevin**

V souvislosti s problematikou zachování a reprodukce genových zdrojů, jejich identifikací a inventarizací je aktuální analyzovat možnosti orientace na objekty, u nichž lze předpokládat relativně soustředěný výskyt autochtonních nebo pravděpodobně autochtonních populací lesních dřevin.

Jak již bylo zmíněno, může se v první řadě jednat o části lesů, které jsou chráněny nebo podléhají specifickému režimu z hlediska ochrany přírody a krajiny. Způsoby hospodaření nebo jen ochrany jsou v těchto případech upravovány tzv. plány péče o tyto objekty a zásady jsou dále registrovány i v lesních hospodářských plánech. Převážná část těchto objektů je zařazena do systému spravovaného ochranou přírody a krajiny z toho důvodu, že se zde až dosud zachovala přirozená skladba často původních populací lesních dřevin.

K dalším objektům, které jsou v rámci právních předpisů vyhledávány, registrovány, a které podléhají specifickému režimu hospodaření a využívání, patří genové základny. Právě tyto objekty by měly být významným nástrojem k udržení zbytků původních nebo pravděpodobně původních populací a jinak cenných lesních ekosystémů a populací dřevin, které jsou v nich zastoupeny. Režim hospodaření je orientován mimo jiné na udržení a reprodukci těchto populací.

Původnost populací lesních dřevin je kromě dalších hospodářských charakteristik významným kritériem pro selekci porostů uznaných ke sklizni semeného materiálu, specificky fenotypové třídy A. Proto i tyto lesní objekty mohou být předmětem zájmu v souvislosti s navrhovanou inventarizací původních nebo pravděpodobně původních lesních dřevin.



Původní populace lesních dřevin nebo jejich zbytky se mohly s určitou pravděpodobností zachovat v lesních porostech na extrémních stanovištích. Jde zejména o lokality nepřístupné nebo velmi těžko přístupné, významné z důvodů ekologické povahy, jako je ochrana půdy před erozí, vodohospodářské důvody (pozitivní působení na odtokové poměry, zvláště při extrémně intenzivních srážkách). Konkrétně může jít zejména o lesní porosty na strmých svazích, kamenitých mělkých půdách a sutích. Specifický charakter, který omezoval možnosti zásahů do lesů, představují lesní porosty na půdách silně zamokřelých až zbahnělých, některých půdách rašelinných a na rašeliništích. Možnosti zásahů byly limitovány zejména obtížnou přístupností, dále často i relativně nízkou hodnotou biomasy, kterou bylo možno v těchto porostech získávat. V některých případech byly tyto lesy ve větší či menší míře narušovány pastvou.

Některé z lesních ekosystémů, jak byly výše charakterizovány, jsou v současnosti kategorizovány jako lesy ochranné. V řadě z nich jsou hospodářské zásahy vylučovány nebo omezovány a specificky usměrňovány. Naznačený režim platí i pro některé lesy zvláštního určení, z nichž některé mohou ve specifických případech vedle objektů, které byly zmíněny, představovat částečně i zbytky původních ekosystémů.

## **6.1 Lesy podléhající specifickému režimu se zřetelem na ochranu přírody a krajiny**

Jak již bylo zmíněno v souvislosti s problematikou vyhledání, identifikace a inventarizace původních populací lesních dřevin, je třeba v první řadě věnovat pozornost lesním objektům, které jsou chráněny se zřetelem na zájmy ochrany přírody a krajiny a podléhají specifickému režimu, týkajícího se případně i hospodaření. Jde o několik kategorií objektů, z nichž pro naznačený účel a záměr mají prioritní význam národní přírodní rezervace a přírodní rezervace. Tyto objekty jsou v příslušném právním předpise (zákon ČNR č. 114/1992 Sb.) charakterizovány jako území mimořádných přírodních hodnot, kde jsou na přirozený reliéf s typickou geologickou stavbou vázány ekosystémy významné a jedinečné v národním či mezinárodním měřítku (NPR), resp. území soustředěných přírodních hodnot se zastoupením ekosystémů typických a významných pro příslušnou geografickou oblast (PR). Jako objekty tohoto charakteru jsou v našich podmínkách registrovány a vyhlášovány velmi často lesní ekosystémy, kdy pro jejich zařazení do zmíněných kategorií zvláště chráněných území je jedním ze závažných kritérií právě původnost nebo pravděpodobná původnost přírodních prvků včetně populací lesních dřevin.

Do kategorie těchto objektů jsou proto zařazovány kromě jiných i zachovalé fragmenty přírodních lesů, někdy i pralesovitěho charakteru, např. tzv. Žofínský prales, Boubínský prales, prales Mionší v Moravskoslezských Beskydech a řada

dalších a navíc i velmi početné objekty s druhovým složením a prostorovou výstavbou blízkou předpokládaným přirozeným útvarům. V řadě případů jsou ovšem rezervace a chráněné přírodní útvary charakteru lesa nebo se zastoupením lesních dřevin vyhlášovány z různých jiných důvodů, přičemž lesní ekosystém nebo soubory lesních dřevin představují pouze vhodné prostředí např. pro vzácné, ohrožené a proto chráněné rostliny bylinného a jiného charakteru nebo pro podobně významné druhy živočichů. S ohledem na tuto skutečnost představují soubory chráněných objektů s populacemi lesních dřevin, charakterizované v tabulkových a grafických přílohách svou výměrou, ekosystémy chráněné pouze z určité části z důvodu jejich původnosti.

Se zřetelem na možný výskyt zachovalých původních populací lesních dřevin mají menší význam národní přírodní památky a přírodní památky, které jsou většinou menší rozlohy a jsou chráněny spíše se zřetelem na geologické a geomorfologické poměry jako naleziště vzácných nerostů, paleontologických objektů, ohrožených rostlinných a živočišných druhů a dále i se zřetelem na jejich ekologický, vědecký či estetický význam. I v těchto objektech představují lesní ekosystémy nebo soubory lesních dřevin, v některých případech i uměle vysazených nepůvodních druhů, prostředí pro prvky, které jsou předmětem ochrany.

Výskyt původních populací lesních dřevin je dále možný v určitých částech velkoplošných chráněných území, jako jsou národní parky a chráněné krajinné oblasti. Jde zejména o tzv. první zóny těchto objektů, kde se pro lesní společenstva uvažuje jako kritérium pro jejich zařazování do této kategorie původní nebo přírodě blízký ráz.

Současná rozloha chráněných území je značná a obnáší celkem 14,8 % celkové výměry České republiky. Z celkové rozlohy připadá na lesy 609 100 ha, což představuje 24,2 % výměry lesů (MÍCHAL, PETŘÍČEK et al. 1999). Podíl plochy maloplošných zvláště chráněných území je významně menší (78 190 ha). Na celou plochu národních přírodních rezervací a přírodních rezervací připadá ca 46 500 ha (stav podle evidence z roku 1995). Rozloha lesů nebyla přesněji evidována (celkový podíl lesní půdy byl odhadnut na 80 %). Do současnosti vzrostla výměra lesů v maloplošných, zvláště chráněných územích na více než 64 000 ha, což představuje ca 2,5 % celkové rozlohy lesních porostů v ČR (VANČURA, UNAR 2004). Lze předpokládat, že po implementaci lokalit soustavy NATURA 2000 do daného systému chráněných území uvedené číselné hodnoty ještě vzrostou.

Celkový přehled maloplošných zvláště chráněných území v České republice byl publikován v druhé polovině 70. let minulého století (MARŠÁKOVÁ-NĚMEJCOVÁ, MIHÁLIK et al. 1977). V současné době již značně pokročilo vydávání publikací „Chráněná území ČR“ zajišťované Agenturou ochrany přírody a krajiny ČR. Ve dvou odlišných edicích vyšlo až dosud 12 svazků podle geograficko-politických správních regionů České republiky. Zatím není k dispozici svazek pro oblast jižní Moravy.

Z lesnického hlediska je významný počet a výměra objektů nejen pro celou republiku, ale i pro jednotlivé přírodní lesní oblasti jako jednotky rámcových koncepcí lesního hospodářství. S ohledem na tuto skutečnost je do této práce zařazena tab. 1, která pro celou republiku zachycuje stav objektů k roku 1977 a na základě dosud vyšlých svazků výše zmíněných publikací AOPK ČR z let 1996 - 2004 i současný stav (zatím bez jižní Moravy). V přehledu jsou sestavena data týkající se pouze objektů charakteru lesa nebo kde se jedná alespoň o plochy s výskytem lesních dřevin. Jak již bylo zmíněno, jen určitá část objektů, kterou nelze zatím podle disponibilních podkladů odhadnout, může představovat ekosystémy s původními nebo pravděpodobně původními populacemi lesních dřevin. Konkrétní informace lze očekávat až jako výsledky navrhované identifikace a inventarizace.

Podle stavu k roku 1977 bylo v České republice evidováno 228 chráněných území přírody charakteru lesa nebo se zastoupením lesních dřevin o celkové výměře 15 590,78 ha. Pokud jde o přírodní lesní oblasti, byly tehdy značné výměry registrovány v PLO 8 – Křivoklátsko a Český kras, 17 – Polabí a 24 – Sudetské mezihorí. Z oblastí významných z lesnických aspektů se pak z hlediska celkové rozlohy jedná zejména o PLO 13 – Šumava, 27 – Hrubý Jeseník aj.

Počet a plocha chráněných objektů v národních parcích, CHKO i maloplošných ZCHÚ se postupně zvyšovala, což dokládá mimo jiné i tab. 1. Přestože zde nejsou zahrnuta všechna data, obnáší pro registrované oblasti celkový počet objektů číslo 547 s celkovou výměrou 44 114,43 ha, což představuje proti stavu z roku 1977 téměř trojnásobek. Značné počty objektů vesměs menší rozlohy jsou charakteristické např. pro PLO 17 – Polabí, 8 – Křivoklátsko a Český kras, 10 – Středočeská pahorkatina, 13 – Šumava, 41 – Hostýnskovsetínské vrchy a Javorníky, 16 – Českomoravská vrchovina a další.

Z lesnického hlediska je významné zastoupení jednotlivých druhů dřevin v chráněných územích přírody. Data jsou k dispozici jak pro přehled z roku 1977, tak i pro nové edice AOPK ČR. Data z nových edic, i když dosud neúplná, dokládají logicky vysoký podíl nejrozšířenějších hospodářsky významných lesních dřevin v chráněných územích přírody. Tak např. smrk ztepilý, i když bylo jeho zastoupení v původních lesích na území ČR významně menší než dnes, je zastoupen ve 330 objektech z celkového počtu 547. Počet objektů se zastoupením borovice lesní je 159, modřínu opadavého 58, buku lesního 313, dubu zimního 140, letního 99. Relativně značný podíl ploch s víceméně přírodní nebo přírodě blízkou druhovou skladbou lesních dřevin může dokládat relativně vysoký počet objektů se zastoupením jedle bělokoré (169), lípy srdčité (131), lípy velkolisté (14), jakož i některých málo frekventovaných nebo ohrožených druhů lesních dřevin (tis červený 19, habr obecný 156, javor klen 215 aj.). Naproti tomu se v souborech chráněných území vyskytují i dřeviny nepůvodní (např. trnovník akát ve 26 objektech). Jedná se zvláště o ty případy, kdy lesní dřeviny pouze vytvářejí prostředí pro jiné druhy organismů, které představují vlastní zájmový předmět ochrany daného území.

Vedle citovaných publikací o lesích nebo objektech s výskytem lesních dřevin, které podléhají specifickému režimu z hlediska ochrany přírody a krajiny, existuje v české literatuře několik dalších využitelných děl, ke kterým patří zejména MRÁČEK (1959), VYSKOT et al. (1981), PRŮŠA (1990) a VRŠKA et al. (2002). Zatímco publikace Z. Mráčka je orientována spíše na popularizační charakteristiku lesů a lesního hospodářství a obsahuje především zdařilé fotografické snímky některých lesních rezervací a dalších objektů, práce kolektivu M. Vyskota se týká speciálně přirozených lesů, resp. zbytků pralesů na území České a Slovenské republiky. Pro ČR je zde stručně charakterizováno 105 objektů vesměs charakteru lesních rezervací. Na základě přírodních lesních oblastí, vylišených v souvislosti s aktivitami ÚHÚL v Brandýse nad Labem, je zpracováno dílo E. Průši. Vedle charakteristik prostředí a lesů v jednotlivých přírodních lesních oblastech jsou pro některé oblasti uváděny jako příklad informace o významných objektech, opět vesměs lesních rezervacích. Publikace Vršky a spolupracovníků představuje vývojové analýzy dvou pralesovitých rezervací v České republice (Polom, Žákova hora) v přírodní lesní oblasti 16 – Českomoravská vrchovina. Obdobně by měly být zpracovány i další vybrané objekty.

Na základě uvedených skutečností lze konstatovat, že chráněná území přírody charakteru lesa nebo se zastoupením lesních dřevin jsou objekty, které si v souvislosti s identifikací a inventarizací původních nebo pravděpodobně původních populací lesních dřevin zaslouhují zvláštní pozornost. Předpokládá se, že režim péče o tyto objekty by měl zajistit trvalou existenci a reprodukci porostů a to i se zřetelem na lesnické aspekty a zájmy.

## 6.2 Genové základny

Genové základny lesních dřevin, které byly navrženy již v 80. letech minulého století (ŠINDELÁŘ 1982, 1983, 1984, 1987, 1990) jsou v současnosti v lesním hospodářství uplatněny v lesnické praxi, hospodářské úpravě lesů i v lesnickém výzkumu. Staly se i součástí některých normativních ustanovení.

Ve vyhlášce MZe č. 82/1996 Sb., o genetické klasifikaci, obnově lesa, zalesňování a o evidenci při nakládání se semeny a sazenicemi lesních dřevin, která již byla zrušena a nahrazena novými právními předpisy (č. 149/2003 Sb., č. 29/2004 Sb., č. 139/2004 Sb.), jsou genové základny v § 14, odst. 2 definovány jako „Komplexy převážně původních lesních porostů nebo komplexy dřevin takové rozlohy, která postačuje k udržení biologické různorodosti populace, které jsou, při vhodném způsobu hospodaření, schopny autoreprodukce“. Významným kritériem pro jejich vymezení a vyhlášení je původnost nebo pravděpodobná, alespoň částečná původnost populací lesních dřevin. V zákoně č. 149/2003 Sb. je v § 19 definice genových základen, zřejmě s ohledem na stručnost nutnou pro dikci zákona, výrazně zjednodušena a zkrácena takto: „Komplex lesních porostů s významným podílem cen-

ných regionálních populací lesních dřevin o rozloze, jež postačuje k udržení různorodosti populace, která je schopna vlastní reprodukce, lze vyhlásit za genovou základnu“. Les na území genové základny se zařazuje do kategorie lesa zvláštního určení podle zvláštního právního předpisu (lesní zákon č. 289/1995 Sb.).

Genové základny lesních dřevin dnes proto představují významné soubory, resp. části původních nebo pravděpodobně původních populací lesních dřevin. Režim hospodaření, který je zde uplatňován, má zajišťovat trvalou existenci a reprodukci těchto populací, pokud možno cestou přirozené obnovy.

V České republice bylo k 15. 12. 2003 registrováno 221 vyhlášených nebo navržených genových základen o celkové výměře 107 363,81 ha. V tab. 2 jsou uvedeny počty a výměry genových základen podle jednotlivých krajů republiky. Relativně vysoké počty jsou registrovány a navrženy v krajích Moravskoslezském (37), Jihočeském (31), z hlediska výměry je značná plocha těchto objektů v Jihomoravském kraji.

V tab. 4 jsou sestaveny počty a výměry genových základen na základě přírodních lesních oblastí. Počty a výměry jsou v jednotlivých oblastech do značné míry závislé na ploše lesů a dále na tom, ve kterých oblastech se se zřetelem na celkové poměry ČR až dosud zachovala relativně velká plocha původních a pravděpodobně původních lesních porostů a dalších, z biologického a hospodářského hlediska zvláště hodnotných jednotek. Jde zejména o přírodní lesní oblasti 13 – Šumava, 40 – Moravskoslezské Beskydy, 38 – Bílé Karpaty a Vizovické vrchy, 16 – Českomoravská vrchovina aj. Relativně značné plochy genových základen v PLO 1 – Krušné hory a 21 – Jizerské hory jsou důsledkem dosti značného zastoupení bukových porostů na některých lokalitách těchto oblastí, zatímco smrkové nebo převážně smrkové porosty, z toho bohužel i cenné zbytky původních populací, byly a jsou dosud poškozovány až likvidovány imisními vlivy a jejich přímými i nepřímými důsledky.

Genové základny zahrnují prakticky všechny druhy dřevin, které jsou zastoupeny v lesích ČR. V řadě genových základen podléhá specifickému režimu hospodaření nikoli jen jedna, nýbrž větší počet druhů lesních dřevin. Tak například smrk ztepilý je jako druh zvláštního zájmu zastoupen ve 166 základnách z celkového počtu 221, buk lesní ve 178 objektech. Pozitivně lze hodnotit skutečnost, že jedle bělokorá, ač je její podíl v druhové skladbě lesů dnes menší než 1 %, je zastoupena v 61 genových základnách. Podobně modřín opadavý s původním zastoupením (modřín opadavý sudetský), omezeným pouze na přírodní lesní oblasti 29 – Nízký Jeseník, 27 – Hrubý Jeseník (část), 28 – Předhoří Hrubého Jeseníku a 32 – Slezská nížina, je registrován celkem v 17 genových základnách. V tomto smyslu je věnována pozornost i hospodářsky mimořádně hodnotným kulturním populacím této dřeviny (modřín křivoklátský, hrotovický, paršovický aj.). Vedle borovice lesní (zastoupena ve 38 základnách) a dubů (dub letní ve 34, dub zimní ve 14 objektech) je věnována pozornost i dalším listnatým dřevinám – javoru

klenu (50 objektů), jasanům (23 základen), lipám (18 základen) aj. Nejsou opomenuty ani další, relativně málo zastoupené, ev. i ohrožené druhy (jilmy – 8 objektů, borovice blatka – 3 základny aj.).

Celkově lze konstatovat, že současný počet a výměra genových základen je v České republice značná a orientace prací spojených s registrací zachovaných původních populací lesních dřevin na genové základny by měla vést k významným pozitivním výsledkům.

### **6.3 Selektované porosty uznané ke sklizni semenného materiálu fenotypové třídy A**

K dalším objektům v rámci programu prací orientovaných na problematiku původních a pravděpodobně původních populací lesních dřevin patří selektované porosty uznané ke sklizni semenného materiálu fenotypové třídy A. Tyto porosty jsou v § 10, odst. 1, písm. a) zákona č. 149/2003 Sb., o obchodu s reprodukčním materiálem lesních dřevin, definovány takto: „Hospodářsky vysoce hodnotné porosty, které jsou autochtonní, nebo porosty, které nejsou autochtonní, avšak vynikají množstvím nebo kvalitou produkce, morfologickými znaky a odolností“. Původnost (autochtonnost) je tedy základním kritériem pro uznání alespoň části porostů pro zařazení do této kategorie. S ohledem na tuto skutečnost představují selektované porosty fenotypové třídy A, vedle objektů podléhajících specifickému ochrannému režimu a genových základen, další možný zdroj pro identifikaci, registraci a inventarizaci zbytků původních populací lesních dřevin. Řízení o uznávání porostů ke sklizni semenného materiálu probíhá v České republice od svých zahájení kontinuálně dodnes. Stav uznaných porostů ke sklizni semenného materiálu, tedy i jednotek fenotypové třídy A, je průběžně prověřován, zejména v souvislosti s obnovou lesních hospodářských plánů. Soubor porostů je doplňován a porosty, které již z různých důvodů nemohou plnit stanovený cíl nebo u nichž ochranná lhůta skončila, jsou z evidence vyřazovány.

Selektované porosty uznané ke sklizni semenného materiálu fenotypové třídy A představují poměrně malý podíl z celkové plochy uznaných porostů. Jejich celková výměra k 15. 12. 2003 je 14 398,27 ha, z čehož na jehličnany připadá 9 963,64 ha a na listnáče 4 434,63 ha (RAMBOUSEK et al. 2003). Výměry porostů uznaných ke sklizni semenného materiálu fenotypové třídy A členěné podle krajů jsou uvedeny v tab. 5. Ve srovnání s výměrou porostů jehličnatých dřevin je podíl ploch připadajících na listnáče relativně značný. Nejvíce porostů z listnáčů připadá na buk lesní. Pokud jde o jednotlivé kraje, připadají relativně vysoké podíly na Jihočeský kraj a Moravskoslezský kraj, což souvisí jednak s vysokou lesnatostí těchto regionů a dále s hodnotou lesních porostů. V Jihočeském kraji jde převážně o smrkové a borové porosty, v Moravskoslezském kraji se vedle kvalitního, zejména beskydského smrku jedná i o porosty modřínu opadavého, buku lesního



a dále i jedle bělokoré, zejména v přírodní lesní oblasti 41 – Hostýnskovsetínské vrchy a Javorníky a 40 – Moravskoslezské Beskydy.

Pokud jde o jednotlivé druhy dřevin, připadají největší výměry na smrk ztepilý (více než polovina výměry této kategorie), dále na buk lesní, borovici lesní a dub letní včetně tzv. dubu slavonského. Poměrně značná plocha porostů fenotypové třídy A je registrována i pro modřín opadavý, za zmínku stojí i 222,37 ha uznaných pro jedli bělokorou.

#### **6.4 Ostatní lesní části s možným výskytem původních populací lesních dřevin nebo jejich zbytků**

Jak již bylo zmíněno v úvodu kapitoly 6, lze předpokládat, že porosty původní nebo pravděpodobně původní a jejich fragmenty se mohly zachovat i v lesích ochranných. Jde často o lesní části na nepřístupných nebo těžko přístupných lokalitách, v některých případech na horní hranici lesa, a na místech se speciálními půdními podmínkami. Všechny tyto charakteristiky omezovaly v minulosti, a je tomu tak někdy i dnes, možnosti hospodaření v těchto lesích. Některé porosty, i když byly relativně přístupné, byly předmětem omezených lesnických zájmů pro nízkou hospodářskou hodnotu (např. zakrslý růst). Podle současných disponibilních údajů představují ochranné lesy 3,4 % celkové výměry lesů, což reprezentuje plochu ca 80 000 ha.

Specifickou účelovou kategorií lesů představují lesy zvláštního určení (§ 8 zákona č. 289/1995 Sb.). I některé další lesy, které nepodléhají specifickému režimu (ochrana přírody a krajiny, biologická různorodost), mohou zčásti představovat fragmenty původních populací lesních dřevin, které by měly být předmětem pozornosti v souvislosti s vyhledáním, identifikací a inventarizací těchto lesních částí. Mohlo by se jednat zejména o lesy se zvýšenou funkcí půdoochrannou, vodoochrannou, klimatickou nebo krajinnotvornou, výjimečně i o lesy s některými dalšími funkcemi, např. některé myslivecké objekty (obory, bažantnice), příměstské lesy aj.

Celková rozloha lesů zvláštního určení je v České republice značná a představuje 20,3 % celkové výměry lesů. Do této kategorie ovšem spadají i zmíněné lesy podléhající specifickému režimu ochrany přírody a krajiny a rovněž genové základny. Pokud jde o možnou orientační kvantifikaci počtu a rozlohy původních a pravděpodobně původních populací lesních dřevin, mohou žádoucí informace přinést pouze výsledky navrhovaného vyhledání, identifikace a inventarizace. Vedle zmíněných objektů s možným výskytem těchto populací lze pro odhady uvažovat i další kritérium, kterým mohou být některé lesní porosty vysokého věku, zejména přestárlé. Jejich vznik se datuje do dob, kdy lesní hospodářství ještě nebylo, alespoň v některých částech republiky, intenzivní a na řadě lokalit mohla probíhat spontánní přirozená obnova lesních porostů. Tyto skutečnosti mohou přichá-

zet v úvahu především u jedle bělokoré v porostech starších než 100 let, jichž se ovšem do současnosti zachovala jen velmi malá výměra - kolem 5 000 ha. Téměř s jistotou lze v řadě případů, především ve starších porostech (více než 100letých), počítat s původností u buku lesního (v současnosti ca 40 000 ha). Pravděpodobná je původnost i některých mladších porostů buku především tam, kde se udržel ve větších až rozsáhlých komplexech (např. Bílé a Středomoravské Karpaty, některé lokality v Krušných a Jizerských horách). Na těchto lokalitách probíhala do značné míry přirozená obnova buku a uměle se vysazovaly většinou jen ostatní druhy dřevin, zejména jehličnaté. Do určité míry je možné počítat s analogií i u některých dalších listnatých dřevin (javor klen, lípy). Diskusní je tato situace u smrku ztepilého a borovice lesní. V současnosti existuje ca 40 000 ha smrkových porostů starších 120 let, u borovice lesní pak asi 20 000 ha. U těchto dřevin ovšem docházelo k umělé obnově a přesunům reprodukčního materiálu ve značném rozsahu již od počátku 19. století.

Na základě těchto skutečností a s přihlédnutím k existenci lesních částí chráněných v zájmu ochrany přírody, dále genových základů, porostů uznávaných ke sklizni semenného materiálu fenotypové třídy A, lze ve velmi hrubých rysech předpokládat, že by plocha autochtonních nebo s relativně vysokou pravděpodobností původních porostů mohla v lesích České republiky obnášet více než 100 000 ha, což představuje ca 3 až 4 % celkové současné rozlohy lesů. Jak bylo uvedeno, spolehlivější informace ve vhodném členění by bylo možno očekávat od navrhované inventarizace.

## **7. Opatření k udržení a reprodukci autochtonních populací lesních dřevin**

Se zřetelem na význam původních populací lesních dřevin, který byl v předchozích kapitolách charakterizován, je žádoucí, aby existující populace, jejich zbytky a fragmenty byly zachovány, a aby byla zajištěna jejich další existence a reprodukce.

Pokud jde o populace lesních dřevin, resp. celé ekosystémy, které podléhají specifickému režimu ochrany, péče, případně i usměrněnému hospodaření, jsou v řadě případů ponechány samovolnému vývoji, kde se předpokládá spontánní přirozená obnova v dlouhých časových cyklech. V některých případech se počítá s určitými regulačními zásahy, často významnými z hlediska podpory přirozené obnovy.

Porosty, které jsou součástí a předmětem normálního lesního hospodaření, by se zřetelem na původnost měly podléhat specifickým opatřením. Jde zejména o uplatňování principů přírodě blízkého – ekologicky orientovaného lesního hospodářství s cílem během delší doby dosáhnout skladby blízké původním ekosystémům. Tomuto režimu hospodaření by měly v první řadě podléhat genové základny,



porosty uznané ke sklizení semenného materiálu, lesy ochranné a některé lesy zvláštního určení. Jedním ze základních principů těchto postupů by měla být přirozená obnova doplňovaná v nutných případech umělými postupy s využitím reprodukčního materiálu místního původu.

Lesní porosty, tedy i ty, které lze považovat za autochtonní nebo s určitou pravděpodobností za původní, jsou ohrožovány a často poškozovány nebo dokonce likvidovány škodlivými vlivy prostředí. V České republice se jedná zejména o vlivy znečištění ovzduší, které se ve zvýšené intenzitě projevují hlavně v některých oblastech. Výrazné škody kombinací některých škodlivých faktorů, např. větrem a kůrovci, utrpěly zejména lesní porosty smrkové nebo s vysokým zastoupením smrku. Postižena je mimo jiné např. oblast NP Šumava, kde byla až dosud zlikvidována značná plocha převážně smrkových porostů, z nichž řadu bylo možno považovat za autochtonní. V těchto případech jsou nutná a žádoucí některá specifická opatření, která mohou v dlouhodobé perspektivě alespoň částečně zajistit další existenci poškozených či zlikvidovaných cenných populací lesních dřevin. K těmto opatřením lze počítat zejména dále uvedené činnosti:

- Založení reproduktivních výsadeb s využitím materiálu generativního původu. Může jít jednak o sazenice z náletů, jednak o sazenice vypěstované z osiva sklizeného v poškozovaných porostech. V těchto případech je žádoucí výsadby založit pokud možno v místě nebo v blízkosti lokality populace (in situ). Jestliže tento postup není z určitých důvodů realizovatelný, pak je třeba volit založení výsadeb na jiných vhodných lokalitách (ex situ).
- V extrémních případech, kdy není k dispozici reprodukční materiál generativního původu (sazenice z náletu, sazenice z osiva místního původu vypěstované ve školce), lze přistoupit k vegetativní reprodukci, tj. založení reproduktivních výsadeb ze sazenic vypěstovaných z řízků nebo biotechnologickými postupy (kultury in vitro). Podle podmínek, pokud jde o kultury in vitro, může jít o různý výchozí materiál (pupeny, letorosty). Pro některé druhy dřevin, zejména jehličnaté (např. smrk ztepilý aj.) se volí např. metoda somatické embryogeneze.
- Pro zakládání reproduktivních výsadeb, ať již je využito reprodukčního materiálu jakéhokoli charakteru (viz výše), je jedním ze základních předpokladů pozitivních výsledků jeho dostatečně široké genetické spektrum. Pouze v tomto případě lze považovat reproduktivní výsadby pro původní populace za dostatečně reprezentativní. V konkrétních případech se jedná o dostatečný počet sazenic z náletu nebo osivo sklizené z dostatečného počtu mateřských stromů. Totéž platí i pro počet jedinců, z nichž byly odebrány řízky a materiál pro biotechnologické množitelské postupy. S těmito skutečnostmi souvisí i logický požadavek, aby reproduktivní výsadby byly zakládány na dostatečně velkých plochách. S eventuálním využitím reprodukčního materiálu vegetativního původu může souviset i případné předchozí založení

- matečnice pro odběr řízků a materiálu pro kultury in vitro.
- Další možné opatření k reprodukci genových zdrojů ohrožených populací lesních dřevin mohou představovat i semenné sady zakládané s využitím klonových potomstev dostatečného počtu stromů vybraných z dílčí populace. Tento postup může přicházet v úvahu zejména tehdy, jestliže se počítá s využitím reprodukčního materiálu z ohrožené dílčí populace v širším měřítku pro provozní účely. Jde zejména o případy, kdy se jedná o původní dílčí populace mimořádně hodnotné i z produkčního hlediska, zvláště takové, jejichž hodnota byla pozitivně ověřena testy potomstev.
- Některá z naznačených opatření se již v rámci společných aktivit lesnického výzkumu a praxe v minulosti realizovala a je žádoucí, aby se podle potřeby v pracích v současnosti i v budoucnosti pokračovalo.

## **8. Možnosti využívání původních (autochtonních) populací lesních dřevin v lesnické praxi**

V současnosti se v některých evropských zemích, především ve střední Evropě, uplatňují tendence směřující k přírodě blízkému nebo ekologicky orientovanému lesnímu hospodářství. Tento směr je charakterizován respektováním a využíváním přírodních procesů probíhajících v lesních ekosystémech. Jde mimo jiné o princip spočívající na zásadě, že základem hospodářsky orientovaných lesních porostů by měly být dřeviny na daném stanovišti původní a další druhy přispívající k ekonomické efektivnosti hospodaření by měly v porostech tvořit jen určitou menší či větší příměs. Uvažují se nejen druhy, ale i vhodné populace adaptované na místní podmínky prostředí s předpokládanou žádoucí stabilitou a uspokojivým zdravotním stavem. Tomuto požadavku vyhovují v zásadě populace lesních dřevin na daném stanovišti původní. Z praktických lesnických důvodů však mají vyhovovat pozitivními charakteristikami významnými i z tohoto hlediska. S ohledem na tyto skutečnosti lze posuzovat význam původních populací lesních dřevin pro lesnickou praxi.

Tyto porosty by měly být podle možností reprodukovány výhradně přirozenou cestou a pouze v případech, kdy tento postup není možný, by měla být volena jiná alternativa. Nutným předpokladem u těchto původních nebo pravděpodobně původních porostů při jejich využívání k reprodukci jsou další charakteristiky významné z hlediska produkce lesů (objem a kvalita produkované biomasy). Lesní porosty původní nebo s předpokladem původnosti jsou proto uznávány, pokud vyhovují požadavkům, jako selektované zdroje k produkci semenného materiálu. Selektované porosty uznané ke sklizni semenného materiálu fenotypové třídy A by měly být se zřetelem na předpokládanou hodnotu potomstev přednostně využívány ke sklizni osiva. V lesnické praxi však tento princip nebývá často realizován. Limitujícím faktorem je celková relativně malá výměra porostů

fenotypové třídy A ve srovnání se soubory porostů fenotypové třídy B. Dále jde o to, že z uznaných jednotek fenotypové třídy A, specificky jehličnatých druhů, se osivo sklízí, resp. má sklízet vesměs ze stojících stromů, což je postup relativně pracný a nákladný.

Soubory hospodářsky vysoce hodnotných populací lesních dřevin nebo jen některých vybraných druhů dřevin představují genové základny. I když jsou genové základny charakterizovány jako soubory lesních porostů k uchování biologické diverzity, nemají představovat objekty jednoúčelové a samoúčelné. Vedle toho, že podléhají usměrněnému hospodářskému využívání, mimo jiné aplikaci přirozené obnovy pro druhy dřevin, pro které byly vyhlášeny, je žádoucí, aby byly vhodně využívány jako zdroje reprodukčního materiálu. V rámci genových základen jsou jednotlivé vhodné porosty uznávány ke sklizni semenného materiálu a osivo, ve specifických podmínkách i sazenice z náletů, by měly být přednostně využívány v praxi. Jedním z předpokladů vhodného využívání genových základen by měla být podobně jako u ostatních reprodukčních zdrojů i příslušná rajonizace osiva a sazenic.

Některé objekty chráněné na základě normativních předpisů o ochraně přírody a krajiny, zejména některé národní přírodní rezervace a přírodní rezervace v lesích, zvláště jedná-li se zřetelně o zbytky pralesovitých nebo alespoň přírodě blízkých ekosystémů, jsou chráněny a plány péče o tyto objekty jsou na tato hlediska orientovány. Běžně se nepočítá s tím, že by tyto objekty mohly nebo měly být využívány pro lesnické účely. S ohledem na hodnotu populací lesních dřevin v rámci některých takto chráněných lesních objektů je však ve specifických případech vítána a žádoucí možnost jejich alespoň občasného využívání pro potřeby lesnické praxe a zvláště pak lesnického výzkumu. V těchto případech je nutný souhlas příslušných orgánů ochrany přírody a krajiny. Odběr materiálu pro reprodukci by bylo třeba vždy realizovat tak, aby přírodní režim v ekosystémech nebyl významněji narušován.

## **9. Možnosti využívání původních (autochtonních) populací lesních dřevin v lesnickém výzkumu**

Jedním ze základních úkolů výzkumu v oboru genetiky a šlechtění lesních dřevin je výzkum proměnlivosti ve vlastnostech a znacích významných z obecného dendrologického hlediska a dále se zřetelem na charakteristiky významné pro lesní hospodářství. Informace o variabilitě jsou základem pro praktické využívání regionálních a dílčích populací lesních dřevin k reprodukci a dále pro koncepcie a realizace šlechtitelských programů v rámci lesnického výzkumu. Výzkum proměnlivosti se realizuje jednak v rámci celých areálů dřevin nebo relativně větších částí těchto areálů, jednak v užším rámci jednotlivých regionů nebo zemí. Pokud jde o proměnlivost zkoumanou v rozsahu areálů nebo částí areálů, jde zejména o mezinárodní projekty realizované v minulosti Mezinárodním

svazem lesnických výzkumných institucí (IUFRO) např. pro modřín opadavý, smrk ztepilý, borovice lesní, v posledních letech pak zejména pro buk lesní. V ČR byly až dosud kromě účasti na zmíněných mezinárodních projektech realizovány programy zahrnující vybrané dílčí populace dřevin z území ČR pro smrk ztepilý, jedli bělokorou, borovice lesní, modřín opadavý a buk lesní, pro některé vymezené oblasti i pro dub letní a zimní. Do kategorie těchto projektů lze zařadit i některé projekty omezeného rozsahu, orientované např. na olši lepkavou, břízu bělokorou, jasan ztepilý nebo jasan úzkolistý. Programy sledující výzkum proměnlivosti představují principiálně srovnávací výsadby potomstev vybraných dílčích populací na výzkumných plochách zakládaných v různých podmínkách prostředí.

Jestliže mají mít informace získávané měřením a periodickým hodnocením výsadeb žádoucí vypovídací schopnost o proměnlivosti populací lesních dřevin v dané oblasti, je žádoucí, aby pro zařazení do experimentálních výsadeb byly voleny dílčí populace lesních dřevin, které jsou původní. V těchto případech pak lze z výsledků hodnocení odvozovat příslušné vzorce proměnlivosti pro jednotlivé druhy, zejména porovnat, jde-li o variabilitu klinální, vázanou na proměnlivost významných ekologických ukazatelů prostředí, nebo ekotypovou (diskontinuitní), mimo jiné jako výsledek původu, historického vývoje a šíření dřeviny v dané oblasti v době poledové. V řadě experimentů včetně mezinárodních projektů nebyla uvedená podmínka vždy splněna a do pokusů byly zařazovány i populace kulturního, někdy i neznámého původu. V těchto případech lze informace získané z výzkumných ploch považovat pouze za orientační. Výsledkem výzkumu proměnlivosti dílčích populací lesních dřevin mohou být zejména informace o možnostech využívání reprodukčního materiálu určitého původu v konkrétních ekologických podmínkách užších či širších oblastí, tedy i možné rajonizace reprodukčního materiálu lesních dřevin.

V souladu s obecnými právními předpisy Evropské unie pro obor lesního semenářství, resp. reprodukčního materiálu lesních dřevin v širším pojetí je v současné době aktuální ověřování (testování) dílčích populací (porostů) lesních dřevin uznaných ke sklizni semenného materiálu jako předpoklad pro zařazení těch jednotek, které se osvědčily, do kategorie „testované“. Jejich používání má přispět k zakládání hodnotných, relativně stabilních lesních porostů a zároveň být mimo jiné i jedním z nástrojů ke zvyšování produkce lesů. Do ověřovacích programů by měly být přednostně zařazovány porosty autochtonní nebo s určitou vyšší či menší pravděpodobností původní, pokud i jinak vyhovují hospodářským požadavkům (objemová produkce, jakost produkované biomasy) a to zvláště tehdy, jsou-li v těchto hospodářsky významných parametrech nadprůměrné. Důvodem pro přednostní zařazování těchto jednotek do ověřovacích programů je adaptace na podmínky prostředí jako podmínky stability, která je jedním ze základních pozitivních výsledků lesního hospodářství.

Převážná plocha lesů v České republice je, jak již bylo několikrát zdůrazněno, kulturního původu a původ dílčích populací lesních dřevin je většinou neznámý. V některých případech jde o zachované místní populace nebo o populace z blízkých oblastí. V řadě případů se může jednat o materiál dovezený zejména v minulosti ze vzdálenějších oblastí, v extrémních případech i z jiných evropských zemí. Je v zájmu lesního hospodářství, lesnické praxe i výzkumu, aby vybrané populace, zejména ty, které jsou zastoupené na větších plochách, byly posuzovány z hlediska jejich genetického složení a to se zřetelem na ekologické poměry, v nichž rostou. Tento problém představuje jeden z úkolů lesnického výzkumu v oboru genetiky a šlechtění lesních dřevin. V současnosti je široce rozvinut výzkum založený na analýzách genetických markerů (izoenzymy, DNA) a může být k naznačenému účelu využit. Základem analýz by mělo být porovnávání genetického složení konkrétních zkoumaných populací a populací původních. Původní (autochtonní) populace lesních dřevin, byť se ve většině případů zachovaly jen ve zbytcích, mohou být jako referenční kritéria pro tyto účely využity. Základní materiál pro tyto práce by měly poskytovat výsledky naznačené a charakterizované inventarizace autochtonních porostů lesních dřevin a genetické analýzy vybraných reprezentativních jednotek.

## 10. Závěr

Autochtonní porosty lesních dřevin, mimo jiné zejména těch druhů, pro něž se původní porosty zachovaly ve zbytcích, představují významnou složku lesů v České republice. Zaslouhují si proto v lesnické praxi, hospodářské úpravě lesů i v lesnickém výzkumu zvláštní pozornost. Problematika autochtonních porostů a zejména opatření k jejich udržení a reprodukci je aktuální s ohledem na to, že fragmenty původních populací, které se až dosud udržely mimo jiné i v souvislosti s důsledky imisní zátěže, kůrovcových kalamit a dalšími vlivy, jsou nadále ohroženy. Základem pro možná konkrétní opatření má být jejich vyhledání, identifikace a inventarizace. Měla by v dlouhodobé perspektivě představovat stálou součást aktivit lesnického výzkumu a hospodářské úpravy lesů. Výsledkem těchto prací by měl být registr autochtonních populací lesních dřevin, jejich charakteristika, mimo jiné i genetická, ve vhodném členění podle dřevin a dalších vhodných kritérií (přírodní lesní oblasti, lesní vegetační stupně aj.). Je žádoucí, aby byla v lesnické praxi věnována pěstební péči v těchto populacích (porostech) zvýšená pozornost. Měly by být těženy a obnovovány pokud možno s ohledem na jejich přirozenou obnovu. Využívání a uznávání původních porostů jako zdrojů reprodukčního materiálu, pokud vyhovují i z hospodářských hledisek, lze považovat za jednu z významných tendencí v lesním hospodářství, pokud výsledky výzkumu neprokázaly účelnost jiných postupů. Jejich náhrada jinými zdroji a reprodukčním materiálem jiného původu může přicházet v úvahu v těch případech, kdy ověřovací srovnávací výsadby pro-

kazují vyšší hospodářskou hodnotu jiných dílčích populací, zařazených v experimentálních výsadbách. Přes tyto možné tendence, které se uplatňují v současném evropském lesním hospodářství, je však žádoucí, aby zachování původních autochtonních populací a péstební péči byla věnována pozornost především v genových základnách a v lesních porostech, které jsou jako zdroje reprodukčního materiálu uznány (vesměš jako selektované zdroje fenotypové třídy A). Instituce a pracovníci v lesním hospodářství by měli dále významně spolupracovat s orgány ochrany přírody při sledování lesních částí, které podléhají ustanovením zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, při ochraně těchto objektů a péči o ně.

## Literatura

- BARTA, D.: Autochthon oder nicht? Allg. Forstzeitschrift – der Wald, 2002, č. 2, s. 1201-1202.
- BRAUN-BLANQUET, J.: Pflanzensociologie. Grundzüge der Vegetationskunde. Wien, New York, Springer Verlag 1964. 865 s.
- GEBUREK, T.: Autochthone Bestände – Allheilmittel für die Forstwirtschaft? Österreichische Forstzeitung, 2002, 6, s. 5-6.
- GREGORIUS, H. R.: Measuring associations between two lock. Acta biotheoretica, 1998, 46, s. 89-98.
- GREGORIUS, H. R.: Sustainable treatment of resources in two genetic bases. Přednáška IUFRO - Tagung, Genetic response of forest systems to changing environmental conditions – analysis and management. 12.– 17. 9. 1999, Freising, Deutschland.
- HOLZER, K.: Die Seehengliederung der Fichtenpopulationen in den österreichischen Alpen. In: SCHMIDT-VOGT, H.: Forstsamengewinnung und Pflanzenanzucht für das Hochgebirge. München, Basel 1964. 156 s.
- HOLZER, K.: Die Rassenfrage bei der alpinen Fichte. Forstl. Bundesforschungsanstalt Wien, Informationsdienst, 1970, 129 s.
- HUSOVÁ, M., JIRÁSEK, J., MORAVEC, J.: Jehličnaté lesy. In: Moravec, J. (red.): Přehled vegetace České republiky. Svazek 3. Praha, Academia 2002. 127 s.
- CHYTRÝ, M., VICHEREK, J.: Lesní vegetace národního parku Podyjí. Praha, Academia 2000. 166 s., mapa.
- KOLBEK, J. et al.: Potenciální přirozená vegetace biosférické rezervace Křivoklátsko. Praha, Academia 1997. 234 s., mapy.
- KOLBEK, J. et al.: Vegetace Chráněné krajinné oblasti a Biosférické rezervace Křivoklátsko. 1. Vývoj krajiny a vegetace, vodní, pobřežní a luční společenstva. AOPK ČR a BÚ AV ČR, Praha 1999. 232 s.
- KOLBEK, J. et al.: Vegetace Chráněné krajinné oblasti a Biosférické rezervace Křivoklátsko. 3. Společenstva lesů, křovin, pramenišť, balvanišť a acidofilních lemů. Praha, Academia 2003. 380 s.

- LANGLET, O.: Studien über die physiologische Variabilität der Kiefer und deren Zusammenhang mit dem Klima. Beiträge zur Kenntnis der Ökotypen von *Pinus sylvestris*. Stat. Skogsförksinstitut, 1937, 29, 219-470.
- MACKOVČIN, P. et al. (eds.): Chráněná území ČR. II. Zlínsko. AOPK ČR a EkoCentrum Brno, Praha 2002. 376 s.
- MACKOVČIN, P., ALBRECHT, J. et al. (eds.): Chráněná území ČR. VIII. Českobudějovicko. AOPK ČR a EkoCentrum Brno, Praha 2003. 808 s.
- MACKOVČIN, P., FALTYSOVÁ, H. et al. (eds.): Chráněná území ČR. IV. Pardubicko. AOPK ČR a EkoCentrum Brno, Praha 2002. 316 s.
- MACKOVČIN, P., FALTYSOVÁ, H. et al. (eds.): Chráněná území ČR. V. Královéhradecko. AOPK ČR a EkoCentrum Brno, Praha 2002. 410 s.
- MACKOVČIN, P., KUNCOVÁ, J. et al. (eds.): Chráněná území ČR. I. Ústecko. AOPK ČR a EkoCentrum Brno, Praha 1999. 350 s.
- MACKOVČIN, P., KUNCOVÁ, J. et al. (eds.): Chráněná území ČR. III. Liberecko. AOPK ČR a EkoCentrum Brno, Praha 2002. 332 s.
- MACKOVČIN, P., SUMPICH, J. et al. (eds.): Chráněná území ČR. VII. Jihlavsko. AOPK ČR a EkoCentrum Brno, Praha 2002. 528 s.
- MACKOVČIN, P., ŠAFÁŘ, J. et al. (eds.): Chráněná území ČR. VI. Olomoucko. AOPK ČR a EkoCentrum Brno, Praha 2003. 456 s.
- MACKOVČIN, P., WEISSMANNOVÁ, H. et al. (eds.): Chráněná území ČR. X. Ostravsko. AOPK ČR a EkoCentrum Brno, Praha 2004. 454 s.
- MACKOVČIN, P., ZAHRADNICKÝ, J. et al. (eds.): Chráněná území ČR. XI. Plzeňsko a Karlovarsko. AOPK ČR a EkoCentrum Brno, Praha 2004. 588 s.
- MARŠÁKOVÁ-NĚMEJCOVÁ, M., MIHÁLIK, Š. et al.: Národní parky, rezervace a jiná chráněná území v Československu. Praha, Academia 1977. 456 s.
- MÍCHAL, I., PETŘÍČEK, V. et al.: Péče o chráněná území. II. Lesní společenstva. AOPK ČR, Praha 1999. 713 s.
- MORAVEC, J.: Acidofilní doubravy. In: Moravec, J. (red.): Přehled vegetace České republiky. Svazek 1. Praha, Academia 1998. 63 s.
- MORAVEC, J., HUSOVÁ, M., CHYTRÝ, M., NEUHÄUSLOVÁ, Z.: Hygrofilní, mezofilní a xerofilní opadavé lesy. In: Moravec, J. (red.): Přehled vegetace České republiky. Svazek 2. Praha, Academia 2000. 319 s.
- MŘÁČEK, Z.: Les. Praha, Orbis 1959. 279 s.
- NĚMEC, J., LOŽEK, V. et al.: Chráněná území ČR. 1. Střední Čechy. Praha, Consult 1996. 319 s.
- NĚMEC, J., LOŽEK, V. et al.: Chráněná území ČR. 2. Praha. Praha, Consult 1997. 154 s.
- NEUHÄUSEL, R.: Kartierung der potentiell natürlichen Vegetation in der Kulturlandschaft. Preslia, 1975, 47, s. 117-128.
- NEUHÄUSLOVÁ, Z. et al.: Mapa potenciální přirozené vegetace České republiky. Praha, Academia 1998. 341 s., mapa.



- NEUHÄUSLOVÁ, Z. (ed.): Mapa potenciální přirozené vegetace Národního parku Šumava. Silva Gabreta. Supplementum 1, 2001, s. 1-189, mapa.
- NEUHÄUSLOVÁ, Z.: Vrbotopolové luhy a bažinné olšiny a vrbiny. In: Moravec, J. (red.): Přehled vegetace České republiky. Svazek 4. Praha, Academia 2003. 78 s.
- PLÍVA, K.: Trvale udržitelné obhospodařování lesů podle souborů lesních typů. Brandýs nad Labem, ÚHÚL 2000. 31 s., přílohy.
- PRŮŠA, E.: Přirozené lesy České republiky. Praha, SZN 1990. 248 s.
- RAMBOUSEK, J. et al.: Uznávání a evidence zdrojů reprodukčního materiálu. Závěrečná zpráva VÚLHM Jiloviště-Strnady. VÚLHM, Uherské Hradiště 2003. 18 s., přílohy.
- SCHMIDT, P. A., WILHELM, E.: Die einheimische Gehölzflora – ein Überblick. Beiträge zur Gehölzkunde, 1995, s. 50-75.
- SCHOPPA, F. N., GREGORIUS, H. R.: Folgewirkungen Wald- und forstgeschichtlicher Entwicklungen für die aktuelle genetische Zusammensetzung unserer Waldbaumpopulationen. Mitt. der Bundesforschungsanstalt für Forst- und Holzwirtschaft, 1999, 195, s. 140-278.
- SCHOTTE, F.: Über die Bedeutung der Samenprovenienz und des Alters der Mutterbestände bei Kiefernkultur. Medd. fran Skogsförinst. 78 s.
- ŠINDELÁŘ, J.: Význam a účinnost opatření k záchraně a reprodukci genofondu lesních dřevin. Zprávy les. výzkumu, 1982, 27, č. 2, s. 1-5.
- ŠINDELÁŘ, J.: Význam a účinnost opatření k záchraně a reprodukci genofondu lesních dřevin. II. Princip a charakteristika genových základů. Zprávy les. výzkumu, 1983, 28, č. 3, s. 1-4.
- ŠINDELÁŘ, J.: Opatření k záchraně a reprodukci genofondu lesních dřevin. Lesnický průvodce, 1984, č. 2, 94 s.
- ŠINDELÁŘ, J.: Genové základny v lesním hospodářství ČR. Lesnická práce, 1987, 66, č. 8, s. 351-360.
- ŠINDELÁŘ, J.: Rámcové projekty k realizaci opatření k záchraně a reprodukci genofondu lesních dřevin. Lesnický průvodce, 1989a, č. 1, 36 s.
- ŠINDELÁŘ, J.: Výhledový plán semenářských zdrojů – uznané porosty kategorie A, B. Lesnický průvodce, 1989b, č. 3, 53 s.
- ŠINDELÁŘ, J.: Genové základny lesních dřevin v České republice. Lesnický průvodce, 1990, č. 2, 62 s.
- ŠINDELÁŘ, J.: Možnosti optimalizace druhové skladby lesů ČR. Studie VÚLHM Jiloviště-Strnady. VÚLHM, Jiloviště-Strnady 1994.
- ŠINDELÁŘ, J.: Areál přirozeného rozšíření modřínu opadavého (*Larix decidua* MILL.), sudetského (jesenického). Journal of Forest Sciences, 1999, 45, s. 81-95.
- ŠINDELÁŘ, J.: Genetická inventarizace – monitoring – lesních dřevin v ČR. Náměty na realizaci. Zprávy les. výzkumu, 2000, 45, č. 4, s. 13-17.
- TÜXEN, R.: Die heutige potentielle natürliche Vegetation als Gegenstand der Vegetationskartierung. Angew. Pflanzensoz., 1956, 13, s. 4-52.



- VANČURA, K., UNAR, P.: Biologická rozmanitost lesů. In: Lesní hospodářství v období rozšíření EU a mezinárodní lesnické aktivity. Sborník ze semináře, Praha-Novotného lávka – 24. 6. 2004, eds. K. Vančura, V. Pešl, 106 s. – ČLS 2004, s. 75-84.
- VRŠKA, T., HORT, L., ADAM, D., ODEHNALOVÁ, P., HORAL, D.: Dynamika vývoje pralesovitých rezervací v České republice. I. Českomoravská vrchovina – Polom, Žákova hora. Praha, Academia 2002. 213 s., mapy.
- Vyhláška MZe ČR č. 82/1996 Sb., o genetické klasifikaci, obnově lesa, zalesňování a o evidenci při nakládání se semeny a sazenicemi lesních dřevin. In: Zákon o lesích a příslušné vyhlášky. Praktická příručka, 2003, č. 48, s. 39-54.
- Vyhláška MZe ČR č. 29/2004 Sb., kterou se provádí zákon č. 149/2003 Sb., o obchodu s reprodukčním materiálem lesních dřevin. Sbírka zákonů Česká republika, 2004, č. 9, s. 467-524.
- Vyhláška MZe ČR 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. Sbírka zákonů Česká republika, 2004, č. 46, s. 1955-1963.
- VYSKOT, M. et al.: Československé pralesy. Praha, Academia 1981. 272 s.
- Zákon č. 289/1995 Sb., o lesích a o změně a doplnění některých zákonů (lesní zákon). In: Zákon o lesích a příslušné vyhlášky. Praktická příručka, 2003, č. 48, s. 3-23.
- 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). Sbírka zákonů Česká republika, 2003, č. 57, s. 3279-3294.
- Zákon č. 460/2004 Sb., úplné znění zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, jak vyplývá ze změn provedených zákonným opatřením Předsednictva České národní rady č. 347/1992 Sb., zákonem č. 289/1995 Sb., nálezem Ústavního soudu České republiky vyhlášeným pod č. 3/1997 Sb., zákonem č. 16/1997 Sb., zákonem č. 123/1998 Sb., zákonem č. 161/1999 Sb., zákonem č. 238/1999 Sb., zákonem č. 132/2000 Sb., zákonem č. 76/2002 Sb., zákonem č. 320/2002 Sb., zákonem č. 100/2004 Sb., zákonem č. 168/2004 Sb. a zákonem č. 218/2004 Sb. Sbírka zákonů Česká republika, 2004, č. 155, s. 9062-9105.
- ZIEHE, M.: Genomische Assoziation durch Selbst- und Fremdbefruchtung und die Bedeutung für die Interpretation genetischer Strukturen am Beispiel der Buche (*Fagus sylvatica* L.). Univ. Göttingen, Göttingen 1998. 95 s.
- Zpráva o stavu lesa a lesního hospodářství České republiky. Stav k 31. 12. 2002. Praha, MZe ČR 2003. 156 s.

# PRÍLOHY

Přírodní lesní oblast	1977		2004			
	Počet	„Výměra (ha)“	„Nadm. výška (m n. m.)“	Počet	„Výměra (ha)“	„Nadm. výška (m n. m.)“
1 - Krušné hory	3	369,87	580 - 825	10	760,10	342-860
2 - Podkráňohorské pánev	-	-	-	2	238,61	270-440
3 - Karlovarská vrchovina	5	1 069,06	651-925	4	201,62	652-883
4 - Doupovské hory	1	35,60	517	1	35,60	510-539
5 - České středohoří	9	170,97	153-835	11	261,84	148-837
6 - Západočeská pahorkatina	10	274,05	257-711	12	257,56	257-690
7 - Brdská vrchovina	4	21,95	540-799	4	68,95	592-778
8 - Křivoklátsko a Český kras	10	2 606,44	211-520	34	3 737,12	200-570
9 - Rakovnicko-kladenská pahorkatina	3	37,40	380-530	10	402,53	260-530
10 - Středočeská pahorkatina	12	423,79	208-761	38	1 104,20	210-746
11 - Český les	17	273,62	340-842	16	651,01	500-1025
12 - Předhoří Šumavy a Novohradských hor	8	469,42	504-1084	22	532,56	433-1054
13 - Šumava	6	1 240,70	433-1362	36	7 585,67	520-1362
14 - Novohradské hory	1	97,71	735-830	4	140,19	735-912
15 - Jihočeské pánev	5	57,73	400-830	18	1 334,42	353-546
16 - Českomoravská vrchovina	8	188,04	482-810	32	1 159,73	460-836
17 - Polabí	22	2 207,67	159-500	70	5 672,73	153-553
18 - Severočeská pískovcová plošina a Český ráj	6	329,00	267-696	17	2 712,30	212-696
19 - Lužická pískovcová vrchovina	5	224,47	505-776	7	352,41	320-860
20 - Lužická pahorkatina	-	-	-	1	10,49	300-370
21 - Jizerské hory a Ještěd	8	612,42	300-1122	13	1 246,59	300-1122
22 - Krkonoše	2	105,89	1050	?	?	?
23 - Podkrkonoší	4	175,88	262-350	11	961,49	256-564

24 - Sudetské mezíhoří	2	1 784,76	509-786	6	3 034,96	509-786
25 - Orlické hory	7	225,31	780-1050	9	393,24	495-1050
26 - Předhoří Orlických hor	14	124,62	250-630	9	116,43	257-625
27 - Hrubý Jeseník	6	801,54	710-1423	13	5 098,02	620-1491
28 - Předhoří Hrubého Jeseníku	1	42,35	680	12	355,94	274-787
29 - Nizký Jeseník	8	233,36	700-1047	9	185,18	322-760
30 - Dražanská vrchovina	4	41,42	-	12	302,32	270-723
31 - Českomoravské mezíhoří	3	51,20	300-694	12	734,32	300-624
32 - Slezská nížina	-	-	-	4	116,38	227-315
33 - Předhoří Českomoravské vrchoviny	1	2,15	-	11	610,51	300-446
34 - Hornomoravský úval	3	277,97	208-432	18	1 496,72	203-539
35 - Jihomoravské úvaly	8	185,89	175-485	?	?	?
36 - Středomoravské Karpaty	-	-	-	4	146,34	224-548
37 - Kelečská pahorkatina	2	39,45	268-370	7	82,33	265-370
38 - Bílé Karpaty a Vizovické vrchy	2	78,60	470-835	7	177,79	180-970
39 - Podbeskydská pahorkatina	2	77,30	660	6	323,65	208-1047
40 - Moravskoslezské Beskydy	13	588,92	540-1315	14	1 269,54	575-1315
41 - Hostýnskovsefínské vrchy a Javorníky	3	44,26	584-900	21	243,04	475-864
CELKEM	228	15 590,78		547	44 114,43	

Tab. 1.

Maloplošná zvláště chráněná území charakteru lesa nebo s potenciálním původním výskytem lesních dřevin v jednotlivých přírodních lesních oblastech ČR (dle MARŠÁKOVÁ-NĚMEICOVÁ, MIHALÍK et al. 1977, resp. edice AOPK ČR 1996 - 2004).

Kraj	Počet GZ	Výměra (ha)
Hlavní město Praha	-	-
Středočeský	12	6 955,49
Jihočeský	30	19 342,09
Plzeňský	19	7 737,70
Karlovarský	10	3 333,95
Ústecký	16	6 181,02
Liberecký	12	7 460,58
Královohradecký	20	9 580,07
Pardubický	10	6 837,74
Vysočina	16	7 552,90
Jihomoravský	15	12 465,58
Olomoucký	20	5 385,51
Moravskoslezský	37	12 446,00
Zlínský	4	2 085,18
Celkem ČR	221	107 363,81

Tab. 2.

Navržené a vyhlášené genové základny v jednotlivých krajích ČR. Stav k 15. 12. 2003. (Podle RAMBOUSKA et al. 2003)

Kraj	Počet MZCHŮ	Výměra (ha)
Hlavní město Praha	27	1 426,12
Středočeský	96	10 403,91
Jihočeský	89	5 274,51
Plzeňský	48	5 940,89
Karlovarský	5	422,62
Ústecký	31	1 318,61
Liberecký	22	1 537,98
Královohradecký	42	5 122,06
Pardubický	24	1 173,08
Vysočina	36	1 697,39
Jihomoravský	?	?
Olomoucký	59	7 277,09
Moravskoslezský	41	2 032,06
Zlínský	27	488,10
Celkem ČR	547	44 114,42

Tab. 3.

Maloplošná zvláště chráněná území charakteru lesa nebo s potenciálním původním výskytem lesních dřevin v jednotlivých krajích ČR (Podle knižních edic AOPK ČR)

Přírodní lesní oblast	Počet	„Výměra (ha)“	Přírodní lesní oblast	Počet	„Výměra (ha)“
1 - Krušné hory	10	4 395,76	22 - Krkonoše	6	5 254,31
2 - Podkrušnohorské pánve	-	-	23 - Podkrkonoší	2	428,13
3 - Karlovarská vrchovina	5	1 715,33	24 - Sudetské mezihoří	2	655,75
4 - Doupovské hory	2	397,37	25 - Orlické hory	4	880,02
5 - České středohoří	2	580,99	26 - Předhoří Orlických hor	3	663,81
6 - Západočeská pahorkatina	6	2 003,55	27 - Hrubý Jeseník	10	3 087,70
7 - Brdská vrchovina	3	837,74	28 - Předhoří Hrubého Jeseníku	12	3 152,00
8 - Křivoklátsko a Český kras	6	5 951,24	29 - Nízký Jeseník	11	3 248,57
9 - Rakovnicko-kladenská pahorkatina	1	500,00	30 - Dražanská vrchovina	6	1 829,60
10 - Středočeská pahorkatina	7	3 383,12	31 - Českomoravské mezihoří	5	3 022,60
11 - Český les	7	3 213,30	32 - Slezská nížina	-	-
12 - Předhoří Šumavy a Novohradských hor	3	2 834,70	33 - Předhoří Českomoravské vrchoviny	2	1 042,93
13 - Šumava	14	6 976,00	34 - Hornomoravský úval	2	381,00
14 - Novohradské hory	2	3 404,83	35 - Jihomoravské úvaly	3	1 803,68
15 - Jihočeské pánve	5	2 667,31	36 - Středomoravské Karpaty	3	4 400,70
16 - Českomoravská vrchovina	23	9 285,25	37 - Kelečská pahorkatina	1	111,01
17 - Polabí	9	6 345,66	38 - Bílé Karpaty a Vizovické vrchy	5	4 972,66
18 - Severočeská pískovcová plošina a Český ráj	3	945,41	39 - Podbeskydská pahorkatina	2	379,68
19 - Lužická pískovcová vrchovina	5	1 475,52	40 - Moravskoslezské Beskydy	16	6 051,15
20 - Lužická pahorkatina	1	360,73	41 - Hostýnskovsetínské vrchy a Javorníky	5	3 252,17
21 - Jizerské hory a Ještěd	7	5 472,53			
CELKEM				221	107 363,81

Tab. 4.

Navržené a vyhlášené genové základny v přírodních lesních oblastech ČR - stav k 15. 12. 2003 (podle RAMBOUSKA et al. 2003).

<b>Kraj</b>	<b>Jehličnany (ha)</b>	<b>Listnáče (ha)</b>	<b>Celkem (ha)</b>
<b>Hlavní město Praha</b>	-	-	-
<b>Středočeský</b>	696,57	597,29	1 293,86
<b>Jihočeský</b>	2 334,85	563,60	2 898,45
<b>Plzeňský</b>	851,72	191,43	1 043,15
<b>Karlovarský</b>	301,72	32,07	333,79
<b>Ústecký</b>	58,98	109,66	168,64
<b>Liberecký</b>	387,08	54,33	441,41
<b>Královohradecký</b>	675,76	126,64	802,40
<b>Pardubický</b>	548,01	313,84	861,85
<b>Vysočina</b>	1 140,89	83,98	1 224,87
<b>Jihomoravský</b>	242,11	444,90	687,01
<b>Olomoucký</b>	516,11	274,86	790,97
<b>Moravskoslezský</b>	1 775,42	781,90	2 557,32
<b>Zlínský</b>	434,42	860,13	1 294,55
<b>Celkem ČR</b>	9 963,64	4 434,63	14 398,27

Tab. 5.

Přehled výměr porostů uznaných ke sklizni semenného materiálu fenotypové třídy A (podle RAMBOUSKA et al. 2003).

Dřevina	Výměra (ha)
smrk ztepilý	7 990,56
borovice lesní	1 122,20
borovice blatka	137,37
borovice černá	2,87
borovice vejmutovka	0,38
jedle bělokorá	222,37
jedle obrovská	0,18
modřín opadavý	452,16
modřín japonský	0,11
douglaska tisolistá	35,44
buk lesní	3 320,27
ďub letní	459,23
ďub letní, slavonský	153,52
ďub zimní	179,32
ďub cer	4,64
ďub červený	0,26
jilm habrolistý	0,22
jilm horský	1,10
lípa srdčitá	80,85
lípa velkolistá	3,22
javor klen	30,04
jasan ztepilý	55,52
jasan úzkolistý	117,45
habr obecný	41,90
bříza bělokorá	1,25
olše lepkavá	21,02

Tab. 6.

Přehled výměr porostů uznaných ke sklizni semenného materiálu fenotypové třídy A pro jednotlivé dřeviny (podle RAMBOUSKA et al. 2003).





Foto 1.  
Původní horský porost smrku ztepilého v oblasti Hrubého Jeseníku. LS Janovice u Rýmařova, Hubertov, lokalita pod Ovčárnou



Foto 2.  
Autochtonní horská smrčina v nadmořské výšce 1 250 m. LS Janovice u Rýmařova



Foto 3.  
Původní smíšený porost smrku ztepilého, jedle bělokoré, modřínu opadavého a buku lesního. LS Karlovice, lokalita Karlovice - sever



Foto 4.

Porost borovice lesní. LS Opočno, lokalita Týniště nad Orlicí. Původnost borovice na této lokalitě je pravděpodobná.



Foto 5.

Původní porost borovice blatky (*Pinus rotundata* LINK.), NP Šumava, lokalita Horská Kvilda



Foto 6.  
Smišený porost smrku, jedle a buku s příměsí modřínu opadavého, sudetského.  
LS Město Albrechtice, revír Krasov



Foto 7.  
Národní přírodní rezervace Žákova hora. Porost buku lesního pralesovitého  
charakteru. LS Zámek Žďár, revír Cikháj



Foto 8.

Porost buku lesního s příměsí některých dalších listnatých dřevin. Původnost místní populace je vysoce pravděpodobná. LS Nižbor, revír Dřevíč



Foto 9.

Pravděpodobně původní habrová doubrava se zastoupením dubu zimního dobrého růstu a jakosti. LS Znojmo, lokalita Dešov