

POTOMSTVA VYBRANÝCH DÍLČÍCH POPULACÍ JEDLE BĚLOKORÉ, MODŘÍNU OPADAVÉHO A BUKU LESNÍHO ZE SLOVENSKÉ REPUBLIKY NA SROVNÁVACÍCH VÝZKUMNÝCH PLOCHÁCH V ČR - MOŽNOSTI DOVOZU REPRODUKČNÍHO MATERIÁLU (II. ČÁST - MODŘÍN OPADAVÝ, BUK LESNÍ)

PROGENIES OF SELECTED PARTIAL POPULATIONS OF SILVER FIR, EUROPEAN LARCH AND EUROPEAN BEECH FROM THE SLOVAK REPUBLIC ON THE COMPARATIVE RESEARCH PLOTS IN THE CZECH REPUBLIC - POTENTIALS OF IMPORTING OF REPRODUCTIVE MATERIAL (PART II - EUROPEAN LARCH, EUROPEAN BEECH)

PETR NOVOTNÝ - † JIŘÍ ŠINDELÁŘ - JOSEF FRÝDL - JIŘÍ ČÁP

Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, v. v. i., Strnady

ABSTRACT

Beside of Czech material, there are assessed progenies of main forest tree species from the Slovak Republic on some comparative plots in the Czech Republic. On the base of new evaluation of some research plots of Forestry and Game Management Research Institute with the European larch and European beech, there are presented results of partial populations originated from the Slovak Republic. Height growth, DBH and qualitative characteristics of these forest tree species were assessed. There are considered potentials for importing of reproductive material of Slovak origin and, consequently, there are formulated some recommendations for using of reproductive material of European larch and European beech from Slovakia in Czech forest management.

Klíčová slova: modřín opadavý (*Larix decidua* MILL.), buk lesní (*Fagus sylvatica* L.), Slovenská republika, Česká republika, provenienční výzkum, ověřování potomstev, rajonizace reprodukčního materiálu, import, mezinárodní obchod

Key words: European larch (*Larix decidua* MILL.), European beech (*Fagus sylvatica* L.), Slovak Republic, Czech Republic, provenance research, testing of progenies, reproductive material zoning, import, international market

ÚVOD A CÍL PRÁCE

Obnova lesních porostů probíhá v ČR i přes tendence zvyšování podílu přirozeného zmlazení z 85 % uměle. V současnosti je zajištěn základní předpoklad pro produkci dostatečného množství sazenic vhodného původu, tj. dostatečná základna reprodukčních zdrojů. Ve srovnání se situací v řadě dalších středoevropských zemí je dokonce možné u některých druhů lesních dřevin považovat plochu porostů uznaných ke sklizni semeného materiálu za nadměrnou. Tato výměra je relativně značná i pro dřeviny s omezeným podílem v druhové skladbě lesních porostů, např. jedli bělokorou (1 896,28 ha porostů fenotypových tříd A a B), modřín opadavý (2 897,26 ha), buk lesní (16 751,58 ha) aj. (MUSIL et al. 2006). I pro další druhy zejména listnatých dřevin jsou uznány plochy porostů, které by měly v normálních podmínkách postačovat ke krytí potřeby osiva. Významným příspěvkem v bilanci produkce reprodukčního materiálu lesních dřevin jsou i semenné sady (např. specificky pro modřín opadavý a borovici lesní). V běžných podmínkách by tedy druhové i provenienční složení zdrojů reprodukčního materiálu v ČR mělo při obvyklé periodicitě semenných let a úrod plně postačovat ke krytí osiva pro domácí potřebu.

K základním principům lesního hospodářství v ČR patří mimo jiné i skutečnost, že k obnově lesních porostů a k zalesňování bude za normálních okolností používán reprodukční materiál domácího původu. Pro zajištění pozitivních výsledků v obnově lesa z hledisek ekologických, zdravotních a pěstebně produkčních jsou zákonem č. 289/1995 Sb. v § 29 odst. 6 a vyhláškou MZe č. 139/2004 Sb., stanoveny podmínky a podrobnosti o přenosu semen a sazenic lesních dřevin, používaných k obnově

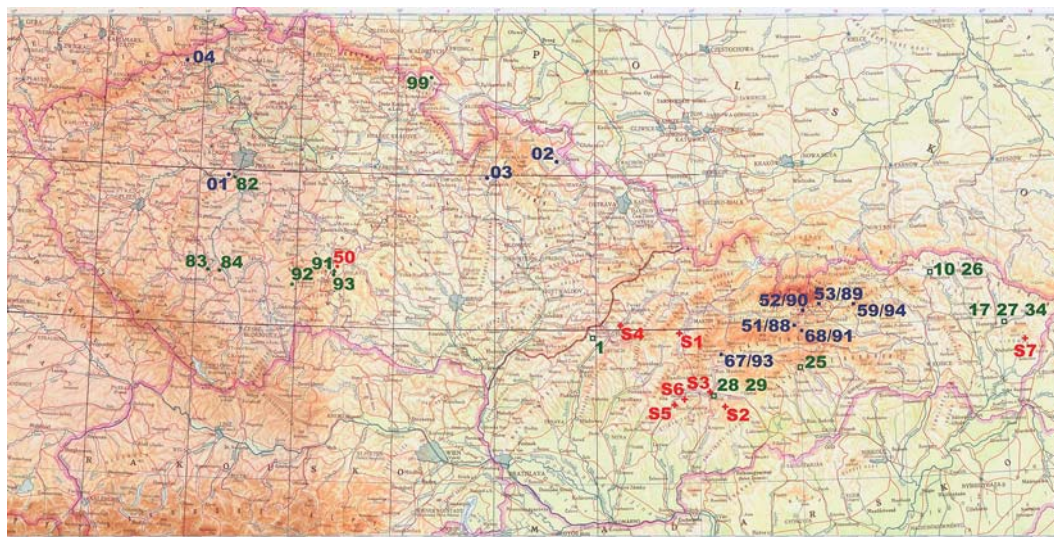
lesních porostů a pro zalesňování pozemků prohlášených za pozemky určené k plnění funkcí lesa. Jde zejména o ustanovení o používání reprodukčního materiálu v rámci jednotlivých přírodních lesních oblastí a lesních vegetačních stupňů.

Zkušenosti z minulosti však dokládají, že mohou vznikat situace, kdy nastane nedostatek reprodukčního materiálu určité lesní dřeviny. Tyto případy pak bývají řešeny dovozem osiva nebo i sazenic ze zahraničí, zejména jestliže se nedostatek projevuje v několika po sobě následujících letech a není již reálné odsunutí obnovních prací na další období. Nedostatky reprodukčního materiálu se jako důsledek nepravidelných 11h periodických úrod osiva projevují zejména u dřevin s nízkým zastoupením v druhové skladbě lesních porostů a dále u druhů, jejichž reprodukční orgány jsou častěji ohrožovány škodlivými vlivy, např. pozdními mrazy (duby, buk lesní) nebo hmyzími škůdci (duby). Dovoz reprodukčního materiálu lze vysvětlit nedostatečnou organizací využívání domácích zdrojů osiva, relativně výhodnými nízkými cenami zahraničního materiálu, nebo uvedením dovozce, že se jedná o materiál, který není určen pro lesnické účely, ale pro výsadby mimo les (okrasné nebo krajinné zahradnictví).

Cílem příspěvku je zhodnocení růstu proveniencí modřínu opadavého a buku lesního slovenského původu na výzkumných plochách v České republice, resp. posouzení reakce karpatských dílčích populací na obecné klimatické a další podmínky hercynsko-sudetského regionu. Vedle poznatků teoretické povahy, zejména adaptační schopnosti slovenských dílčích populací, bylo možno obecně posoudit možnosti a perspektivy importu reprodukčního materiálu modřínu opadavého a buku lesního ze Slovenska.

Tab. 1.
Charakteristika výzkumných ploch se zastoupenými slovenskými proveniencemi
Characteristics of research plots with Slovak provenances representation

Výzkumná plocha č./ Research plot no.	Dřevina/ Tree species	Lokalita/ Locality	Přírodní lesní oblast (PLO)/ Natural forest area	Nadmořská výška/ Altitude [m]	Soubor lesních typů (SLT)/ Forest type group	Sklon/ Slope [%]	Expozice/ Exposure	Průměrná roční teplota/ Mean annual temperature [°C]	Průměrné roční srážky/ Mean annual precipitation [mm]	Porost/ Forest stand	Výměra výzkumné plochy/ Research plot area [ha]	Počet proveniencí/ Number of provenances
01	MD/EL	Lesy Steinských, Třebotov	10 - Středočeská pahorkatina	340 - 350	2I1	0	JV/SE	9,3	480	17 M4	3,32	49
02	MD/EL	Krnov, Ježník	28 - Předhoří Hrubého Jeseníku	440 - 455	4B4	14	Z/W	7,7	588	864 A5/1	2,82	11
03	MD/EL	Ruda nad Moravou	28 - Předhoří Hrubého Jeseníku	520	4B1	6	Z/W	7,9	673	720 A4/a	0,66	8
04	MD/EL	Litvínov, Přitkov	1 - Krušné hory	700	6M3	40	J/S	5,3	899	635 B5/IP	0,66	8
50	BK/EB	Pelhřimov, Křemešník	16 - Českomoravská vrchovina	660	6K, 6L	0	rovina/ plain	5,8	760	34 B3	0,42	24
82	BK/EB	Lesy Jíloviště, Baně	10 - Středočeská pahorkatina	380	2I1	0	rovina/ plain	8,8	550	2 Ha2b	0,41	20
83	BK/EB	Tábor, Křešice	10 - Středočeská pahorkatina	495	3S2	15	S/N	7,5	580	213 C2	0,80	16
84	BK/EB	Lesy města Písku, Temešvár	10 - Středočeská pahorkatina	420	3P1	0	rovina/ plain	7,5	580	106 B3	0,74	14
91	BK/EB	Pelhřimov, Nová Buková	16 - Českomoravská vrchovina	700	5S1	15	V/E	6,5	750	213 A2a	0,78	15
92	BK/EB	MS lesů Pelhřimov, Najdek	16 - Českomoravská vrchovina	680	5K1	5-10	J/S	7,5	680	448 B1	0,95	12
93	BK/EB	Pelhřimov, Hříběcí	16 - Českomoravská vrchovina	650	5S1	10	S/N	6,8	730	703 B2a	0,68	11
99	BK/EB	Broumov, Bezděkov	23 - Podkrkonoší	600	5S1, 5S6	10-20	SZ/SW	7,0	750	414 D2	0,62	12



Obr. 1.

Lokalizace výzkumných ploch (ČR) a testovaných proveniencí (SR) modřinu 1958/59 (modrá), buku 1972 (červená) a buku 1984 (zelená) (mapový podklad VOKÁLEK 1961)

Localities of research plots (Czech Republic) and tested provenances (Slovak Republic) of European larch 1958/58 (blue), European beech 1972 (red) and European beech 1984 (green), (map background VOKÁLEK 1961)

Tab. 2.

Charakteristika lokalit mateřských porostů sledovaných slovenských proveniencí

Characteristics of tested Slovak provenances' parent stands

Dřevina/ Tree species	Zastoupení dřevin na výzkum- ných plochách/Species represen- tation on research plots	Kód prove- nience/Prove- nance code	Označení proveniencie (LS, lokalita)/ Provenance identification (forest district, locality)	Semenářská oblast/ Seed-collection zone*	Lesní oblast/ Forest area*	Nadmořská výška/Altitude [m]
MD/EL	01, 02	51/88	Čierny Váh (Nízké Tatry)	2	46G	780 - 830
	01, 03	52/90	Štrbské Pleso (Vysoké Tatry)	1	47A	1 360 - 1 380
	01	53/89	Smokovec (Vysoké Tatry)	1	47A	1 150 - 1 250
	01, 03	59/94	Brezovička (Šarišsko)	3	42A	820 - 840
	01, 03	67/93	Staré Hory (Nízké Tatry)	2	27B	850
	01	68/91	Liptovská Teplička (Nízké Tatry)	2	35A	320 - 340
	BK/EB	50	S ₁	Martin, Slovany	3	34
50		S ₂	Víglaš, Víglašská Huta - Kalinka	3	27	850
50		S ₃	ŠLP Zvolen, Kováčová II	3	27	500
50		S ₄	Košeca, Pruské	3	16	420
50		S ₅	Žarnovica - Brod, Hrabčov	3	27	800
50		S ₆	Šašovské podhradie, Sklené Teplice	3	27	700
50		S ₇	Remetské Hámre	2	30	450
BK/EB	82, 83, 84, 91, 92, 99	1	Trenčín, Dolná Súča	3	15	460
	82, 83, 91	10	Bardejov, Bardejovská Nová Ves I	2	21	450
	82, 83, 84, 91, 92, 93, 99	17	VLM Kamenica nad Cirochou, Vihorlat I	2	30	450 - 600
	82	25	Muráň, Revúca	3	38	600
	82	26	Bardejov, Bardejovská Nová Ves II	2	21	600
	82, 83, 84, 91	27	VLM Kamenica nad Cirochou, Kamienka	2	30	600
	82, 83, 84, 93	28	ŠLP Zvolen, Kováčová I	3	27	500
	82, 83, 84, 91, 92, 93, 99	29	ŠLP Zvolen, Budča	3	27	700
	82, 83, 84, 91, 92, 99	34	VLM Kamenica nad Cirochou, Vihorlat II	2	30	400 - 500

*Výhláška MP SR č. 571/2006 Sb./Decree of MP SR no. 571/2006 Coll.

MATERIÁL A METODIKA

Základem pro nové posouzení růstu potomstev slovenských dílčích populací modřínu opadavého v ČR jsou výsledky pozorování na 4 výzkumných plochách série IUFRO 1958/59 ve věku 38 let (ŠINDELÁŘ, FRÝDL 2000, FRÝDL, ŠINDELÁŘ 2003), zejména na ploše č. 01 - Lesy Steinských, Třebotov.

Nové informace pro buk lesní byly získány na ploše č. 50 - Pelhřimov, Křemešník založené v roce 1972 při hodnocení ve věku 28 let (ŠINDELÁŘ 2000, 2001, 2004, 2005) a dále pak ze soustavy 7 výzkumných ploch založených v roce 1984 a hodnocených ve věku 25 let (NOVOTNÝ et al. 2007).

Charakteristika výzkumných ploch modřínu opadavého a buku lesního, na kterých jsou zastoupena potomstva hodnocených dílčích populací ze SR, je uvedena v tabulce 1, charakteristika jednotlivých slovenských proveniencí pak v tabulce 2. Geografická poloha ploch i sledovaných potomstev je patrná z obrázku 1.

Výzkumné plochy byly zakládány standardními postupy, obvyklými pro srovnávací výsadby (metoda dvojité mříže nebo blokového uspořádání ve třech nebo čtyřech opakováních). Výsadby byly hodnoceny v různém věku (viz tab. 3) s využitím běžných statistických metod (analýza variance, Duncanův test). Se zřetelem na věk a vývojové stadium se hodnotily zpravidla výšky, výčetní tloušťky a objemová produkce. Předmětem pozorování a hodnocení byly i vybra-

né kvalitativní charakteristiky. Způsob hodnocení závisí na povaze pokusu a charakteru jeho výsledků. Údaje jednotlivých slovenských proveniencí byly porovnány buď s průměrem celého pokusu, nebo s průměrnými hodnotami proveniencí z České republiky, které jsou na plochách zastoupeny. Předmětem tohoto sdělení je obdobně jako v první části porovnání celkových výšek, neboť z kvantitativních charakteristik nejméně závisejí na počtu rostoucích jedinců na výzkumných plochách.

VÝSLEDKY

Modřín opadavý

Výška ve věku 38 let je nově k dispozici pouze ze tří ploch čtyřčlenné mezinárodní série, protože se na výzkumné ploše č. 04 – Litvínov, Přítkov, která se nachází v klimaticky nepříznivých podmínkách, vyskytuje značný počet zlomů. Na této ploše tak byly hodnoceny pouze výčetní tloušťky (tab. 3), kde jsou kromě této charakteristiky orientačně uvedeny i průměrné objemy slovenských potomstev.

Potomstvo 51/88 - Čierny Váh (Nízké Tatry, LO 46G, 780-830 m n. m.) je zastoupeno na výzkumné ploše č. 01 - Lesy Steinských, Třebotov (PLO 10, 340 - 350 m n. m.) a č. 02 - Krnov, Ježník (PLO 28, 440 - 455 m n. m.). Na výsadbě č. 01 dosáhla průměrná výška všech vysazených proveniencí hodnoty 20,2 m

Tab. 3.

Průměrné výšky, výčetní tloušťky a objemy průměrného stromu slovenských proveniencí modřínu (MD) a buku (BK) ve srovnání s průměrem všech potomstev

Average height growth, DBH and volume production characteristics of European larch (EL) and European beech (EB) provenances in comparison with average value of all progenies

Dřevina/ Tree species	Výzkumná plocha č./ Research plot no.	Kód provenience/ Provenance code	Označení provenienc (LS, lokalita)/Provenance identification (forest district, locality)	Průměrná výška/ Average height growth [m]	Průměrná d _{1,3} / Average DBH [cm]	Objem průměrného stromu (BK), středního kmene (MD)/Mean-tree volume (beech, larch) [m ³]	Průměrná výška všech proveniencí příslušné dřeviny na výzkumné ploše/Average height growth of all prove- nances of corresponding tree species on research plot [m]	Průměrná výška všech prove- niencí příslušné dřeviny z ČR na výzkumné ploše/Average height growth of all Czech provenances of corresponding tree species on research plot [m]	Věk hodnocení/ Age of evaluation [r.; yrs]
MD/EL	01	51/88	Čierny Váh	20,1	22,7	0,400	20,2	21,2	38
		52/90	Štrbské Pleso	21,0	22,9	0,440			
		53/89	Smokovec	19,6	22,5	0,390			
		59/94	Brezovička	20,0	23,1	0,410			
		67/93	Staré Hory	22,3	22,3	0,460			
		68/91	Liptovská Teplička	20,5	21,4	0,390			
MD/EL	02	51/88	Čierny Váh	20,7	21,9	0,389	20,7	19,0	38
MD/EL	03	52/90	Štrbské Pleso	20,8	21,4	0,440	21,4	21,3	38
		59/94	Brezovička	21,9	21,3	0,470			
		67/93	Staré Hory	21,8	22,9	0,520			
MD/EL	04	52/90	Štrbské Pleso	-	18,3	-	-	-	38
		59/94	Brezovička	-	20,5	-	-	-	
BK/EB	50	S ₁	Martin, Slovany	10,5	8,3	0,037	10,9	10,7	28
		S ₂	Víglašská Huta - Kalinka	11,2	8,7	0,042			
		S ₃	ŠLP Zvolen, Kováčová II	12,5	10,0	0,061			
		S ₄	Košeca, Pruské	11,5	9,3	0,049			
		S ₅	Žarnovica - Brod, Hrabičov	10,5	7,2	0,028			
		S ₆	Šasovské Podhradie, Sklené Teplice	10,6	7,9	0,033			
		S ₇	Remetské Hámre	11,4	8,6	0,042			

Pokračování tab. 3.

BK/EB	82	1	Trenčín, Dolná Súča	10,9	10,8	0,066	10,8	10,8	25
		10	Bardejov, Bardejovská Nová Ves I	10,0	9,8	0,051			
		17	VLM Kamenica nad Cirochou, Vihorlat I	10,8	10,9	0,066			
		25	Muráň, Revúca	11,6	10,8	0,068			
		26	Bardejov, Bardejovská Nová Ves II	11,6	10,7	0,066			
		27	VLM Kamenica nad Cirochou, Kamienka	10,9	11,0	0,068			
		28	ŠLP Zvolen, Kováčová I	10,8	10,7	0,063			
		29	ŠLP Zvolen, Budča	10,4	10,4	0,059			
		34	VLM Kamenica nad Cirochou, Vihorlat II	11,3	11,4	0,075			
BK/EB	83	1	Trenčín, Dolná Súča	10,9	9,9	0,055	11,1	11,0	25
		10	Bardejov, Bardejovská Nová Ves I	11,3	9,5	0,052			
		17	VLM Kamenica nad Cirochou, Vihorlat I	11,3	9,6	0,053			
		27	VLM Kamenica nad Cirochou, Kamienka	11,0	10,0	0,056			
		28	ŠLP Zvolen, Kováčová I	11,0	9,7	0,053			
		29	ŠLP Zvolen, Budča	11,0	10,1	0,057			
		34	VLM Kamenica nad Cirochou, Vihorlat II	11,3	10,1	0,058			
BK/EB	84	1	Trenčín, Dolná Súča	6,4	6,0	0,011	6,4	6,3	25
		17	VLM Kamenica nad Cirochou, Vihorlat I	6,3	6,0	0,011			
		27	VLM Kamenica nad Cirochou, Kamienka	7,2	7,0	0,010			
		28	ŠLP Zvolen, Kováčová I	6,5	5,3	0,009			
		29	ŠLP Zvolen, Budča	6,0	5,8	0,009			
		34	VLM Kamenica nad Cirochou, Vihorlat II	6,6	5,8	0,010			
		BK/EB	91	1	Trenčín, Dolná Súča	9,4			
10	Bardejov, Bardejovská Nová Ves I			8,9	8,5	0,022			
17	VLM Kamenica nad Cirochou, Vihorlat I			9,0	8,3	0,034			
27	VLM Kamenica nad Cirochou, Kamienka			8,4	8,6	0,022			
29	ŠLP Zvolen, Budča			8,8	8,2	0,020			
34	VLM Kamenica nad Cirochou, Vihorlat II			7,7	7,7	0,014			
BK/EB	92			1	Trenčín, Dolná Súča	9,3	8,0	0,032	9,0
		17	VLM Kamenica nad Cirochou, Vihorlat I	8,7	7,4	0,014			
		29	ŠLP Zvolen, Budča	8,9	7,3	0,014			
		34	VLM Kamenica nad Cirochou, Vihorlat II	9,2	7,6	0,028			
BK/EB	93	17	VLM Kamenica nad Cirochou, Vihorlat I	8,7	10,2	0,034	8,7	8,8	25
		28	ŠLP Zvolen, Kováčová I	7,5	7,4	0,012			
		29	ŠLP Zvolen, Budča	8,7	8,8	0,024			
BK/EB	99	1	Trenčín, Dolná Súča	8,1	8,3	0,019	8,6	8,8	25
		17	VLM Kamenica nad Cirochou, Vihorlat I	8,2	7,9	0,017			
		29	ŠLP Zvolen, Budča	8,6	8,3	0,020			
		34	VLM Kamenica nad Cirochou, Vihorlat II	8,4	8,3	0,018			

Tab. 4 .

Statistická signifikance rozdílnosti výšek a $d_{1,3}$ mezi proveniencemi na základě analýzy variance
Statistical significance of height and DBH growth differences according to analysis of variance

Dřevina/ Tree species	Výzkumná plocha č./ Research plot no.	Výška/Height growth		$d_{1,3}$ /DBH	
		Provenience/Provenance	Opakování/Replication	Provenience/Provenance	Opakování/Replication
MD/larch	01	++	++	++	++
MD/larch	02	++	NS	++	NS
MD/larch	03	++	+	NS	NS
MD/larch	04			++	NS
BK/beech	50	++	+	++	-
BK/beech	82	++	++	+	NS
BK/beech	83	++	++	NS	++
BK/beech	84	++	++	++	++
BK/beech	91	++	++	++	++
BK/beech	92	++	+	++	++
BK/beech	93	++	++	++	NS
BK/beech	99	++	++	NS	NS

++ Statistická signifikance $\alpha = 0,01$ /Statistical significancy $\alpha = 0.01$
+ Statistická signifikance $\alpha = 0,05$ /Statistical significancy $\alpha = 0.05$
NS Statisticky nevýznamné/Non-statistical significancy

a průměrná výška potomstev původem z ČR 21,2 m. U slovenského potomstva byla zjištěna výška nepatrně nižší (20,1 m). Tvárnost kmene byla ve srovnání s celkovým údajem pro všechny provenience nadprůměrná. Na výsadbě č. 02 představovala provenience 51/88 jedinou slovenskou jednotku. Se svou průměrnou výškou 20,7 m vyrovnala průměr celé plochy a předstihla průměr českých potomstev (19,0 m). Tvárnost kmene tohoto potomstva byla mírně podprůměrná.

Slovenská provenience 52/90 - Štrbské Pleso (Vysoké Tatry, LO 47A, 1 360 - 1 380 m n. m.) je sice zastoupena na třech výsadbách, avšak z výše zmíněného důvodu byla nově hodnocena pouze na plochách č. 01 - Lesy Steinských, Třebotov a č. 03 - Ruda nad Moravou (PLO 28, 520 m n. m.). Na ploše č. 01 toto potomstvo se svou průměrnou výškou 21,0 m mírně předstihlo průměr celé výsadby (20,2 m), za průměrem českých proveniencí (21,2 m) naopak mírně zaostalo. Toto potomstvo se zde vyznačovalo podprůměrnou tvárností kmene. Na ploše č. 03 byla situace ještě vyrovnanější (průměr potomstva a zároveň celé výsadby 21,4 m; průměr českých potomstev 21,3 m). Tvárnost kmene zde byla ve srovnání s výsadbou nadprůměrná.

Další slovenské potomstvo 53/89 - Smokovec (Vysoké Tatry, LO 47A, 1 150 - 1 250 m n. m.) roste pouze na výzkumné ploše č. 01. S hodnotou 21,0 m předstihuje průměr výsadby (20,2 m), průměru českých proveniencí (21,2 m) ve 38 letech nedosáhlo. Tvárnost kmene byla ve srovnání s celou výsadbou nadprůměrná.

Potomstvo 59/94 - Brezovička (Šarišsko, LO 42A, 820 - 840 m n. m.) je zastoupeno na plochách č. 01 a č. 03. Na první z nich zaostává svým výškovým růstem (20,0 m) jak za průměrem celé výsadby (20,2 m), tak za průměrem domácích proveniencí (21,2 m). V tvárnosti kmene patřila tato provenience k nejhorším. Na ploše č. 03 s průměrnou výškou 21,9 m toto potomstvo oba srovnávací průměry (21,4 a 21,3 m) předstihlo. U tohoto potomstva byla na ploše zjištěna nejlepší tvárnost kmene ze všech sledovaných jednotek.

Na stejných dvou plochách roste i provenience 67/93 - Staré Hory (Nizké Tatry, LO 27B, 850 m n. m.). Na obou plochách předstihla

s 22,3 m jak celkový, tak výběrový český průměr. Na obou plochách se potomstvo vyznačovalo nadprůměrnou tvárností kmene.

Poslední zastoupená jednotka 68/91 - Liptovská Teplička (Nizké Tatry, LO 35A, 320 - 340 m n. m.) roste pouze na ploše č. 01, kde s 20,5 m předstihla celkový průměr, za českými potomstvy zaostala. Tvárnost kmene byla nadprůměrná.

Na základě syntetického hodnocení kvantitativních i kvalitativních ukazatelů slovenských potomstev bylo možno zařadit slovenská potomstva z oblasti Vysokých Tater k průměrně rostoucím, s dobrou kvalitou a průměrnou ekonomickou hodnotou. Potomstva z oblasti Nizkých Tater patřila k nadprůměrně rostoucím, s průměrnou kvalitou a velmi dobrou ekonomickou hodnotou. Potomstvo ze šarišské oblasti se ve všech ukazatelích ukázalo jako průměrné.

Buk lesní

Na výzkumné ploše č. 50 - Pelhřimov, Černovice z roku 1972 bylo hodnoceno celkem 7 slovenských proveniencí. Průměrná výška všech 24 testovaných proveniencí na této ploše měla ve 28 letech hodnotu 10,9 m, průměrná výška českých proveniencí 10,7 m. Průměrnou výšku celé výsadby i českých potomstev předstihla potomstva slovenských dílčích populací S_3 - ŠLP Zvolen, Kováčová II (12,5 m), S_4 - Košeca, Pruské (11,5 m), S_7 - Remetské Hámre (11,4 m) a S_2 - Viglaš, Viglašská Huta-Kalinka (11,2 m). Pomalejším růstem se vyznačovaly provenience S_1 - Martin, Slovany (10,5 m), S_5 - Žarnovica-Brod, Hrabčiov (10,5 m) a S_6 - Šašovské Podhradie, Sklené Teplice (10,6 m). Všechna slovenská potomstva, s výjimkou S_6 , vynikala nadprůměrným podílem průběžných přímých kmenů jak ve srovnání s průměrem plochy, tak průměrem potomstev z ČR. Potomstva S_1 , S_4 a S_6 měla nadprůměrný podíl druhé kategorie tvárnosti (vidlice v horní polovině koruny), potomstva S_2 a S_6 třetí kategorie (vidlice v dolní polovině koruny) a potomstva S_3 a S_7 čtvrté kategorie (vidlice v dolní části kmene). To platilo ve všech případech jak pro průměr celé plochy, tak průměr českých potomstev.

Pokud jde o sérii výzkumných ploch z roku 1984, provenience 1 - Trenčín, Dolná Súča (LO 15 - Biele Karpaty, 460 m n. m.) se nachází na celkem 6 ze 7 zde hodnocených výsadb. Na ploše č. 82 - Lesy Jíloviště, Baně (PLO 10, 380 m n. m.) průměrná výška tohoto potomstva (10,9 m) předstihla průměr všech vysazených potomstev i průměr českých proveniencí (10,8 m). Na ploše č. 83 - Tábor, Křešice (PLO 10, 495 m n. m.) nedosáhla s průměrnou výškou 10,9 m ani průměru výsadby (11,1 m), ani průměru českých proveniencí (11,0 m). Ve středních Čechách bylo ještě provedeno hodnocení výsadby č. 84 - Lesy města Písku, Temešvár (PLO 10, 420 m n. m.). Průměrná výška slovenského potomstva 1 (6,4 m) se shodovala s průměrem celé výsadby, průměr výšek českých proveniencí byl nižší (6,3 m). Na Českomoravské vrchovině byla provenience 1 testována celkem na 3 plochách. Na ploše č. 91 - Pelhřimov, Nová Buková (PLO 16, 700 m n. m.) s hodnotou 9,4 m předstihla průměr výsadby (8,7 m) i průměr českých proveniencí (8,8 m), na ploše č. 92 - MS lesů Pelhřimov, Najdek (PLO 16, 680 m n. m.) s hodnotou 9,3 m rovněž předstihla průměr výsadby (9,0 m) i průměr proveniencí z ČR (9,1 m). Na imisemi postihované ploše č. 99 - Broumov, Bezděkov (PLO 23 - Podkrkonoší, 600 m n. m.) naopak toto potomstvo s průměrnou výškou 8,1 m zaostávalo jak za celou výsadbou (8,6 m), tak za českými potomstvy (8,8 m).

Potomstvo 10 - Bardejov, Bardejovská Nová Ves I (LO 21 - Nízke Beskydy, 450 m n. m.) roste na třech nově hodnocených plochách. Na ploše č. 82 - Lesy Jíloviště, Baně zaostávalo s hodnotou 10,0 m za průměrem výsadby i průměrem českých proveniencí (shodně 10,8 m). Na ploše č. 83 - Tábor, Křešice naopak s hodnotou průměrné výšky 11,3 m předstihlo jak průměr výsadby 11,1 m, tak průměr proveniencí z ČR 11,0 m. Na Českomoravské vrchovině na ploše č. 91 - Pelhřimov, Nová Buková (PLO 16, 700 m n. m.) mírně předstihlo s průměrnou výškou 8,9 m průměr výsadby 8,7 m i průměr českých proveniencí 8,8 m.

Potomstvo dílčí populace 17 - VLM Kamenica nad Cirochou, Vihorlat I (LO 30 - Vihorlatské vrchy, 450 - 460 m n. m.) roste na všech 7 nově hodnocených bukových plochách série 1984. Na ploše č. 82 - Lesy Jíloviště, Baně se s hodnotou průměrné výšky 10,8 m shodovalo jak průměrem plochy, tak s průměrem českých potomstev. Na ploše č. 83 - Tábor, Křešice mírně s průměrnou výškou 11,3 m vynikalo nad průměrem výsadby (11,1 m) i nad průměrem proveniencí z ČR (11,0 m). Na provenienční výzkumné ploše č. 84 - Lesy města Písku, Temešvár (PLO 10, 420 m n. m.) rostlo potomstvo 17 shodně s průměrem potomstev z ČR (6,3 m), průměr celé výsadby činil 6,4 m. Na Českomoravské vrchovině byly výsledky rozdílné. Na výsadbě č. 91 - Pelhřimov, Nová Buková (700 m n. m.) předstihla provenience 17 s průměrnou výškou 9,0 m průměr výsadby 8,7 m i průměr českých potomstev 8,8 m; na výsadbě č. 92 - MS lesů Pelhřimov, Najdek byla s hodnotou 8,7 m v růstu slabší než průměr celé výsadby (9,0 m), resp. průměr proveniencí z ČR (9,1 m). Na ploše č. 93 - Pelhřimov, Hřiběcí (PLO 16, 650 m n. m.) byla průměrná výška slovenské provenience 17 shodná s průměrem celé výsadby (8,7 m) a mírně nižší ve srovnání s průměrem výšky potomstev dílčích populací z ČR. Poslední výsadbou, kde je provenience 17 testována, je plocha č. 99 - Broumov, Bezděkov. Zde žádná slovenská provenience, a tedy ani potomstvo 17, nedosáhla průměrných hodnot výškového růstu všech proveniencí na ploše, ani českých potomstev.

Potomstvo 25 - Muráň, Revúca (LO 38 - Veporské vrchy, Stolické vrchy, 600 m n. m.) je hodnoceno pouze na výsadbě č. 82 - Lesy Jíloviště, Baně. Průměrná výška všech jedinců reprezentujících toto potomstvo měla hodnotu 11,6 m. Převýšila tak průměrnou výšku celé výsadby i průměrnou výšku proveniencí z ČR (obě shodně 10,8 m).

Rovněž potomstvo 26 - Bardejov, Bardejovská Nová Ves II (LO 21 - Nízke Beskydy, 600 m n. m.) je nově hodnoceno pouze na ploše č. 82 - Lesy Jíloviště, Baně. Situace je analogická. Také průměrná výška tohoto potomstva dosáhla hodnoty 11,6 m a přesáhla tedy jak průměrnou výšku celé výsadby, tak potomstev z ČR (obě 10,9 m).

Potomstvo 27 - VLM Kamenica nad Cirochou, Kamienka (LO 30 - Vihorlatské vrchy, 600 m n. m.) se vyskytuje na celkem čtyřech nově hodnocených plochách, z toho třech ve Středočeské pahorkatině a jedné v Českomoravské vrchovině. Na výzkumné ploše č. 82 - Lesy Jíloviště, Baně převýšila průměrná výška této provenience průměr celé výsadby i průměr potomstev z ČR (10,8 m). Na výsadbě č. 83 - Tábor, Křešice s hodnotou 11,0 m nedosáhla tato provenience průměru výsadby (11,1 m), průměr potomstev z ČR vyrovnala (11,0 m). Na výsadbě č. 84 - Lesy města Písku, Temešvár však tato provenience přesáhla jak průměr celé výsadby (6,4 m), tak průměr potomstev z ČR (6,3 m). Na ploše v Českomoravské vrchovině č. 91 - Pelhřimov, Nová Buková zaostala provenience 27 s hodnotou průměrné výšky 8,4 m jak za průměrem všech potomstev na ploše (8,7 m), tak za průměrem všech českých potomstev (8,8 m).

Potomstvo 28 - ŠLP Zvolen, Kováčová I (LO 27 - Štiavnické vrchy, Javorie, Pliešovská kotlina, Pohronský Inovec, Vtáčnik, Kremnické vrchy; 500 m n. m.) je ve Středočeské pahorkatině zastoupeno na stejných nově hodnocených výzkumných plochách jako předchozí provenience. Také toto potomstvo roste na jedné nově hodnocené provenienční ploše na Českomoravské vrchovině, v tomto případě na ploše č. 93. Na ploše č. 82 - Lesy Jíloviště, Baně se potomstvo 28 se svou průměrnou výškou 10,8 m shodovalo s průměrem celé výsadby i průměrem potomstev z ČR. Na ploše č. 83 - Tábor, Křešice byla situace podobná. Průměrná hodnota provenience 28 (11,0 m) na ploše zaostávala za průměrem všech potomstev (11,1 m), s průměrem potomstev z ČR (11,0 m) byla shodná. Naopak na ploše č. 84 - Lesy města Písku, Temešvár průměrná výška této provenience (6,5 m) převýšila průměr celé výsadby (6,4 m) i průměr českých proveniencí (6,3 m). Na Českomoravské vrchovině nedosáhlo toto potomstvo s průměrnou výškou 7,5 m ani průměru výsadby (8,7 m), ani průměru potomstev z ČR (8,8 m).

Hojně zastoupená provenience na nově hodnocených výzkumných plochách je provenience 29 - ŠLP Zvolen, Budča (LO 27 - Štiavnické vrchy, Javorie, Pliešovská kotlina, Pohronský Inovec, Vtáčnik, Kremnické vrchy; 700 m n. m.), která se vyskytuje na třech plochách ve Středočeské pahorkatině, třech plochách v Českomoravské vrchovině i na ploše v PLO 24 - Sudetské mezihoří. Na výzkumné ploše č. 82 - Lesy Jíloviště, Baně nedosáhla tato provenience s hodnotou 10,4 m průměru výsadby nebo potomstev z ČR (obě 10,8 m). Také na ploše č. 83 - Tábor, Křešice nedosáhla s hodnotou 11,0 m průměru výsadby (11,1 m), shodný průměrný růst byl zjištěn ve srovnání s potomstvy z ČR (11,0 m). Ani na výzkumné ploše č. 84 - Lesy města Písku, Temešvár nedosáhlo potomstvo 29 s hodnotou průměrné výšky 6,0 m průměru výsadby (6,4 m) nebo průměru českých potomstev (6,3 m). Také na Českomoravské vrchovině nebyla situace příliš odlišná. Na výzkumné ploše č. 91 - Pelhřimov, Nová Buková převýšila průměrná výška této provenience (8,8 m) průměr celé výsadby (8,7 m) a vyrovnala průměr českých potomstev (8,8 m). Na zbývajících dvou plochách však v růstu příliš nevynikala. Na ploše č. 92 - MS lesů Pelhřimov, Najdek dosáhla průměrná výška potomstva 29 hodnoty 8,9 m, zatímco průměr celé výsadby činil 9,0 m a průměr českých potomstev 9,1 m. Také na ploše č. 93 - Pelhřimov, Hřiběcí provenience 29 s průměrnou výškou 8,7 m pouze vyrovnala průměr výsadby

a za průměrem potomstev z ČR (8,8 m) mírně zaostala. Na výzkumné ploše č. 99 - Broumov, Bezděkov byla průměrná hodnota výškového růstu této provenience shodná s průměrem výsadby (8,6 m), zatímco průměr potomstev z ČR dosáhl vyšší hodnoty (8,8 m).

Ve všech třech oblastech, ve kterých byly založeny výzkumné plochy, bylo nově hodnoceno i potomstvo 34 - VLM Kamenica nad Cirochou, Vihorlat II (LO 30 - Vihorlatské vrchy, 400 - 500 m n. m.). Zatímco ve Středočeské pahorkatině toto potomstvo ve výškovém růstu vynikalo, ve dvou zbývajících PLO za průměry ostatních proveniencí naopak zaostávalo. Na výzkumné ploše č. 82 - Lesy Jíloviště, Baně dosáhla průměrná výška potomstva 34 hodnoty 11,3 m (průměr celé výsadby i potomstev z ČR 10,8 m). Na výzkumné ploše č. 83 - Tábor, Křešice dosáhla tato provenience průměrné výšky 11,3 m (průměr výsadby 11,1 m, průměr potomstev z ČR 11,0 m). Na provenienční výsadbě č. 84 - Lesy města Písku, Temešvár mělo potomstvo 34 průměrnou výšku 6,6 m (průměr výsadby 6,4 m, průměr potomstev z ČR 6,3 m). Na výzkumné ploše č. 91 - Pelhřimov, Nová Buková však s průměrnou výškou 7,7 m provenience 34 zaostávala (průměr výsadby 8,7 m, průměr potomstev z ČR 8,8 m). Na ploše č. 92 - MS lesů Pelhřimov, Najdek s průměrným výškovým růstem 9,2 m předstihla průměr výsadby (9,0 m) i průměr českých potomstev (9,1 m). V PLO 24 - Sudetské mezihoří na výzkumné ploše č. 99 - Broumov, Bezděkov provenience 34 s hodnotou průměrné výšky 8,4 m zaostala za průměrem celé výsadby (8,6 m) i za průměrem potomstev z ČR (8,8 m).

Kvalitativní charakteristiky (tvárnost kmene, tloušťka hlavních větví, průběžnost kmene) potomstev vysazených na plochách série 1984 nebyly dosud vyhodnoceny. Toto vyhodnocení se však plánuje, přičemž bude specifická pozornost věnována i slovenským proveniencím.

DISKUSE

Vývoj růstu slovenských proveniencí modřinu opadavého lze pro výzkumné plochy č. 02, 03 a 04 srovnat s publikovanými údaji ŠINDELÁŘE (1998) pro věk pokusného materiálu 20 let, pro výzkumnou plochu č. 01 je k dispozici novější hodnocení ve 35 letech (ŠINDELÁŘ, FRÝDL 1996). ŠINDELÁŘ (1998) uvádí na ploše č. 03 - Ruda nad Moravou vyrovnaný výškový i tloušťkový růst českých a slovenských potomstev, na plochách č. 02 - Krnov, Ježník a č. 04 - Litvínov, Přítkov pak poněkud nižší výšky proveniencí ze Slovenska ve srovnání s českými. Tvárnost kmene slovenských potomstev udává jako výrazně lepší než potomstev z ČR. Všechna slovenská potomstva na ploše č. 01 - Lesy Steinských, Třebotov ve 35 letech rostla do výšky nadprůměrné a také jejich tvárnost kmene byla dobrá (ŠINDELÁŘ, FRÝDL 1996).

Jak již bylo uvedeno, nebylo možno v pokročilejším věku 38 let (FRÝDL, ŠINDELÁŘ 2003) hodnotit výškový růst na ploše č. 04. Vzájemně rozdíly ve výškách potomstev na ostatních plochách nebyly sice velké, z tabulky 4 však vyplývá jejich statistická významnost. Hodnocení slovenských proveniencí v 20 letech (ŠINDELÁŘ 1982) a hodnocení v 38 letech se nijak výrazně neliší, slovenské provenience se pohybují kolem průměru pokusů. Na výzkumné ploše č. 01 na rozdíl od tří roky starého měření v 35 letech již průměrné výšky některých slovenských proveniencí nepřevyšovaly průměr výsadby, nicméně jejich zaostávání za průměrem nebylo nijak výrazné. Kromě šarišského potomstva 59/94 byla u všech ostatních zjištěna dobrá kvalita kmene.

Předchozí výsledky měření buku lesního na ploše č. 50 - Pelhřimov, Křemešník byly získány ve věku 13 let (ŠINDELÁŘ 1985). Žádné slovenské potomstvo nebylo zařazeno k rychle rostoucím a zároveň dobré jakosti. Např. provenience S_3 - Zvolen, Kováčová patřila k rych-

le rostoucím s horší jakostí; S_5 - Žarnovica, Hrabíčov a S_1 - Kláštor pod Znievom, Slovanov k pomalu rostoucím dobré jakosti a potomstva S_6 - Banská Štiavnica, Sklenné Teplice, resp. S_4 - Pruské, Ilava k pomalu rostoucím s horší jakostí. Při novějším hodnocení ve 28 letech (ŠINDELÁŘ 2005) byly konstatovány dobrý růst i vitalita slovenských populací, zejména ze západní části SR. Při vzájemném porovnání jednotek z hercynsko-sudetského a z karpatského regionu nebylo možno říci, že by některý z nich výrazně vynikal. Výsledky hodnocení ploch série 1984 v 7, resp. 11 letech naznačily nižší mortalitu a mírně nadprůměrný výškový růst proveniencí ze středního a východního Slovenska ve srovnání s hercynsko-sudetským a západokarpatským regionem a dále relativně pozdější rašení hercynsko-sudetských a východokarpatských proveniencí (ŠINDELÁŘ 1998). Na základě nového hodnocení (NOVOTNÝ et al. 2007) je možno slovenské provenience považovat ve srovnání s českými za rovnocenné. Více než v polovině případů růst českých potomstev předstihují nebo se s ním shodují a ani pokud přirůstají méně, není toto zaostávání výrazné. Ve výškovém růstu vyniká zejména východoslovenská provenience 34 - VLM Kamenica nad Cirochou, Vihorlat II, která převyšuje průměr na většině lokalit, kde je testována. Pozitivně lze hodnotit i potomstva 1 - Trenčín, Dolná Súča, 25 - Muráň, Revúca a 26 - Bardejov, Bardejovská Nová Ves II, z nichž jsou však poslední dvě testovány pouze na jedné ploše.

Slovenské provenience modřinu opadavého se na výzkumných plochách založených v ČR většinou osvědčily. Přes pozitivní výsledky výzkumu však není důvod pro uplatňování slovenského reprodukčního materiálu modřinu opadavého v ČR. Výsledky výzkumu a praktické zkušenosti dokládají vysokou hodnotu domácího reprodukčního materiálu této dřeviny. Základna pro sklizeň osiva je pro modřin opadavý v naší republice dostatečná, přičemž plocha porostů uznaných ke sklizni semenného materiálu a semenných sadů je pro modřin dokonce tak značná, že by mohla v případě zájmu ze zahraničí, který je reálný, umožňovat i export. Používání materiálu ze Slovenské republiky v ČR by se proto z naznačených důvodů mělo omezit jen na specifické účely, zejména lesnický výzkum.

Výsledky měření na experimentálních plochách s bukem lesním dokládají dobrý růst a jakost slovenských proveniencí této dřeviny v hercynsko-sudetském regionu ČR a opravňují tak k případnému využívání reprodukčního materiálu této dřeviny původem ze Slovenska. K přirozenému spojení severozápadního sudetského migračního proudu a jihovýchodního karpatského proudu buku lesního z jeho refugií v poledové době sice pravděpodobně na našem území nikdy nedošlo, nicméně se zdá, že této události pravděpodobně zabránilo tehdejší již rozvinuté lidské osídlení středního toku Moravy a oblasti Moravské brány (RYBNÍČKOVÁ 1985). I z tohoto důvodu nelze mít vážné námitky proti dovozu reprodukčního materiálu buku do karpatských oblastí na Moravě; oprávněnost dovozu do dalších oblastí ČR by v omezeném množství mohl zdůvodňovat např. chronický nedostatek reprodukčního materiálu této dřeviny z domácích zdrojů, případně další specifické skutečnosti podobně jako v případě jedle bělokoré.

ZÁVĚR

Souhrnně lze konstatovat, že potomstva dílčích populací modřinu opadavého a buku lesního ze Slovenské republiky se na výzkumných plochách založených v různých ekologických podmínkách ČR osvědčila. Většinou jsou výsledky pozorování potomstev proveniencí slovenského původu srovnatelné s charakteristikami jednotek z ČR, v některých, zejména kvalitativních znacích je v určitých případech i převyšují (např. tvárnost kmene modřinu).

Slovenská potomstva modřinu opadavého 52/90 a 53/89 z oblasti Vysokých Tater rostla ve 38 letech spíše průměrně, vyznačovala se dobrou kvalitou kmene a průměrnou ekonomickou hodnotou. Potomstva 51/88, 67/93 a 68/91 z oblasti Nízkých Tater patřila k nadprůměrně rostoucím, s průměrnou kvalitou a velmi dobrou ekonomickou hodnotou. Potomstvo 59/94 ze šarišské oblasti se ve všech ukazatelích ukázalo jako průměrné.

Při hodnocení potomstev buku lesního ve 28 letech byly konstatovány dobrý růst i vitalita slovenských populací, zejména ze západní části SR. Při vzájemném porovnání jednotek z hercynsko-sudetského a z karpatského regionu nebylo možno říci, že by některý z nich výrazně vynikal. Slovenské provenience buku na plochách série 1984 ve věku 25 let je možno považovat za rovnocenné s českými. Více než v polovině případů růst českých potomstev předstihují nebo se s ním shodují. Ve výškovém růstu vyniká zejména východoslovenská provenience 34 - VLM Kamenica nad Cirochou, Vihorlat II, která převyšuje průměr na většině lokalit, kde je testována. Pozitivně lze hodnotit i potomstva 1 - Trenčín, Dolná Súča, 25 - Muráň, Revúca a 26 - Bardejov, Bardejovská Nová Ves II, z nichž jsou však poslední dvě testována pouze na jedné ploše.

Se zřetelem na dostatečnou základnu reprodukčního materiálu modřinu opadavého v ČR a jeho hodnotu není důvod uvažovat o jeho případném importu ze zahraničí, tedy ani ze Slovenska. Lesnické využívání modřinu je navíc v poslední době v ČR značně omezeno v souvislosti s názory některých představitelů resortu ochrany přírody o charakteru jeho údajné nepůvodnosti na většině našeho území, takže akceptované domácí zdroje osiva této dřeviny dimenzované v minulosti na základě koncepcí dlouhodobého rozvoje lesního hospodářství v současnosti nenacházejí odbyt. V případě buku lesního se na základě výzkumu prokázala opodstatněnost eventuálního importu reprodukčního materiálu buku do karpatských oblastí na Moravě; oprávněnost dovozu do dalších oblastí ČR by v omezeném množství mohl zdůvodňovat např. dlouhodobý nedostatek reprodukčního materiálu této dřeviny z domácích zdrojů, případně jiné specifické důvody. Materiál z dovozu nelze využívat v národních parcích a dalších objektech, které jsou předmětem zájmu ochrany přírody a krajiny. Stejný princip platí i pro genové základny jako objekty určené k reprodukci původních domácích a cenných populací lesních dřevin.

Poznámka:

Zpracování příspěvku bylo podpořeno projektem NAZV č. QF4025 a výzkumným záměrem č. MZE0002070203, ve spolupráci s Ing. J. Chládkem a J. Tomcem.

LITERATURA

- FRÝDL, J., ŠINDELÁŘ, J. Provenance plots with European larch (*Larix decidua* MILL.) of the IUFRO series 1958/59 at the age of 38 years in the Czech Republic (CR). *Communications Institutu Forestalis Bohemicae*, 2003, vol. 20, s. 5-36.
- GRUNDNER, F., SCHWAPPACH, A. *Massentafeln zur Bestimmung des Holzgehaltes stehender Waldbäume und Waldbestände*. Berlin: Verlag für Landwirtschaft, Gartenbau und Forstwesen, 1938. 126 s.
- MUSIL, J. et al. Uznávání a evidence zdrojů reprodukčního materiálu. Výroční zpráva. Uherské Hradiště: VÚLHM, 2006. 19 s., přílohy.

- NOVOTNÝ, P., ČÁP, J., FRÝDL, J., CHLÁDEK, J., ŠINDELÁŘ, J., TOMEČ, J. Výsledky hodnocení série experimentálních provenienčních ploch s bukem lesním (*Fagus sylvatica* L.) ve věku 25 let. *Zprávy les. výzkumu*, 2007, roč. 52, č. 4, s. 281-292.
- RUBNER, K., REINHOLD, F. *Das natürliche Waldbild Europas*. Hamburg, Berlin: P. Parey Verlag, 1953. 288 s.
- RYBNÍČKOVÁ, E. *Dřeviny a vegetace Československa v nejmladším kvartéru*. Doktorská disertační práce. Brno: Ústav experimentální fytochemie, ČSAV 1985. 317 s., přílohy.
- ŠINDELÁŘ, J. *Zhodnocení výzkumné provenienční série modřinu IUFRO 1962 ve věku 20 let*. Dílčí závěrečná zpráva. Jiloviště-Strnady: VÚLHM, 1982. 58 s., přílohy. Ms.
- ŠINDELÁŘ, J. *Výsledky hodnocení výzkumné provenienční plochy s bukem lesním (*Fagus sylvatica* L.)*. *Lesnictví*, 1985, roč. 31, č. 6, s. 481-500.
- ŠINDELÁŘ, J. *Náměty na úpravy druhové skladby lesů v České republice*. *Lesnictví-Forestry*, 1995, roč. 41, č. 7, s. 305-315.
- ŠINDELÁŘ, J. *K otázce dovozu osiva a sazenic některých druhů lesních dřevin ze Slovenské republiky*. *Lesnictví-Forestry*, 1998, roč. 44, č. 8, s. 359-378.
- ŠINDELÁŘ, J. *Provenienční výzkum buku lesního a lesnická praxe*. *Lesnická práce*, 2001, roč. 80, č. 11, s. 500-503.
- ŠINDELÁŘ, J. *Stručný přehled provenienčního výzkumu buku lesního a některá doporučení pro lesnickou praxi*. *TEI pro lesnickou praxi, Pěstování*, 2004, č. 2, 6 s.
- ŠINDELÁŘ, J. *Provenance plot with European beech (*Fagus sylvatica* L.) no. 50 – Pelhřimov, Křemešník 25 years after planting*. *Communications Institutu Forestalis Bohemicae*, 2005, vol 21, s. 28-42.
- ŠINDELÁŘ, J., FRÝDL, J. *Tendence dalšího vývoje proveniencí modřinu opadavého (*Larix decidua* MILL.) na příkladu výzkumné plochy provenienční série 1958/59 – 21 Jiloviště, Třebotov*. *Práce VÚLHM*, 1996, roč. 81, s. 75-91.
- ŠINDELÁŘ, J., FRÝDL, J. *Provenienční plochy modřinu opadavého*. *Mezinárodní výzkumné provenienční plochy modřinu opadavého série IUFRO 1958/59 v České republice ve věku 38 let*. *Lesnická práce*, 2000, roč. 79, č. 1, s. 18-19.
- VOKÁLEK, V. *Školní zeměpisný atlas světa*. Praha: Ústřední správa geodézie a kartografie, 1961. 52 s. map, 29 s.
- VOKOUN, J. *Koncepce úprav druhové skladby lesů v dlouhodobé perspektivě z hlediska hospodářské úpravy lesů*. *Lesnický průvodce*, 1995, č. 3, s. 29-39.
- Vyhlaška 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.
- Vyhlaška MP SR č. 571/2006 Zb., o zdrojích reprodukčního materiálu lesných dřevin, jeho získávání, produkci a používání. *Zbierka zákonov Slovenská republika*, 2006, č. 241, s. 5030-5094.
- 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 lesnickými významnými druhy 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.

PROGENIES OF SELECTED PARTIAL POPULATIONS OF SILVER FIR, EUROPEAN LARCH AND EUROPEAN BEECH FROM THE SLOVAK REPUBLIC ON THE COMPARATIVE RESEARCH PLOTS IN THE CZECH REPUBLIC - POTENTIALS OF IMPORTING OF REPRODUCTIVE MATERIAL (PART II - EUROPEAN LARCH, EUROPEAN BEECH)

SUMMARY

Progenies of selected partial populations of European larch and European beech from the Slovak Republic having been tested on the comparative research plots in the Czech Republic, approved themselves round well. Results of their testing are mostly comparable with characteristics of Czech variants, especially as for qualitative traits, where they are mostly even better (e. g. European larch stem form).

Slovak progenies no. 52/90 and 53/89 of European larch from the High Tatras area have been growing rather on average, at the age of 38 years. Nevertheless, these progenies have had good quality of stem and average volume production. In case of progenies no. 51/88, 67/93 and 68/91 from the Low Tatras area, there have been found above average height growth, average stem quality and very good volume production. All characteristics of progeny no. 59/94 (Šariš) have been found as average.

As for European beech progenies evaluation at the age of 28 years, there have been found good height growth and vitality of Slovak populations, originated especially from the Slovak Republic western part. Comparing progenies from the Hercynian-Sudeten and Carpathian regions, both variants of origin are equivalent. More than half of Slovak provenances of European beech are even better or fully comparable with variants from the Czech Republic. In case of height growth at the age 25 years, there have been found as above average east Slovak provenance no. 34 – VLM Kamenica nad Cirochou, Vihorlat II, in the major part of research plots, where it is tested. Similar results have been found in case of progenies no. 1 - Trenčín, Dolná Súča, 25 - Muráň, Revúca and 26 - Bardejov, Bardejovská Nová Ves II, but here at last two ones are tested only on one research plot.

Regarding sufficient capacity, character and value of European larch reproductive material sources in the Czech Republic, it is not necessary to consider its eventual import from abroad, or from Slovakia. In addition, European larch utilization in the Czech Republic forest management used to be considerably limited, because of some Czech conservationists' opinions about character of European larch alleged allochthony on major part of the Czech Republic area. As consequence of these mostly unsubstantiated discussions, consumption and utilization of European larch reproductive material have shown evincible decreasing level, in current forest management of the Czech Republic. In case of European beech, there have been documented good foundation of this species reproductive material eventual import to Carpathian areas of Moravia, justification of European beech reproductive material of Slovak origin to other parts of the Czech Republic could be in a limited extent reasonable from the reasons of long-term lack of this species reproductive material in Czech reproductive material sources, eventually from some other specific reasons, too. Imported reproductive material must not be used in national parks and other objects having been managed by the Czech Republic nature protection and preservation authorities. The same principles are valid in case of gene conservation units management, which is oriented to autochthonous and valuable populations of forest tree species.

Recenzováno

ADRESA AUTORA/CORRESPONDING AUTHOR:

Ing. Petr Novotný, Ph.D., Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, v. v. i.
Strnady 136, 252 02 Jíloviště, Česká republika
tel.: 257 892 228; e-mail: pnovotny@vulhm.cz