

**METODICKÉ POSTUPY A KRITÉRIA
PRO UZNÁVÁNÍ A ZABEZPEČENÍ
ZDROJŮ REPRODUKČNÍHO MATERIÁLU
LESNÍCH DŘEVIN**

LESNICKÝ PRŮVODCE



5/2021

**PETR NOVOTNÝ
a kol.**

Metodické postupy a kritéria pro uznávání a zabezpečení zdrojů reprodukčního materiálu lesních dřevin

Certifikovaná metodika

Ing. mult. Bc. Petr Novotný, Ph.D.

RNDr. Václav Buriánek

Ing. Josef Frýdl, CSc.

Ing. Jan Kaňák, Ph.D.

Ing. Ludka Čížková, Ph.D.

Ing. Martin Fulín, Ph.D.

Ing. František Beran

Ing. Marie Benedíková

Lesnický průvodce 5/2021

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

Strnady 136, 252 02 Jíloviště

www.vulhm.cz

Publikace vydané v řadě Lesnický průvodce jsou dostupné v elektronické verzi na:

http://www.vulhm.cz/lesnicky_pruvodce

Vedoucí redaktor: Ing. Jan Řezáč; e-mail: rezac@vulhm.cz

Výkonná redaktorka: Miroslava Valentová; e-mail: valentova@vulhmop.cz

Grafická úprava a zlom: Klára Šimerová; e-mail: simerova@vulhm.cz

ISBN 978-80-7417-221-2

ISSN 0862-7657

METHODICAL PROCEDURES AND CRITERIA FOR CERTIFICATION AND ENSURING OF SOURCES OF FOREST TREE REPRODUCTIVE MATERIAL

Abstract

From a broader point of view, the work deals with the issue of selection of both individual trees and stands in forestry. There is described a historical overview of the start of phenotypic selection for the needs of forestry, including forest management and the specifics of forestry research. In the introductory chapters, the work deals with the historical development of individual and mass selection of forest trees for the purposes of forest seed production and providing high-quality, economically valuable reproductive material of generative origin (seeds) or vegetative origin (parts of plants) for using in artificial regeneration and afforestation of non-forest soils (reclamation, plantings in the landscape). A detailed analysis of older legal regulations, non-legislative directives and other relevant sources, which were solving the issue in the Czech Republic in the past, is presented. Attention is paid to the main and also some less important tree species – coniferous and deciduous, domestic and introduced, including fast-growing poplars and willows, which are specific from various points of view. A brief overview of the current legal regulation of phenotypic categorization and selection of sources of forest tree reproductive material is given separately. In the main part of the publication, the overview of the selection criteria of the individual tree species is given in the tabular form, including attached additional data and photo documentation. The final sections provide information about the possibilities of applying the methodology, the range of its potential users, economic context etc.

Key words: phenotype; plus tree; certified stand; individual selection; mass selection; selection criteria; source of reproductive material

Recenzenti: Ing. Vlasta Knorová, DiS., Ministerstvo zemědělství ČR, odbor hospodářské úpravy a ochrany lesů

Ing. Miloš Pařízek, J. Veselého 509, 533 41 Lázňě Bohdaneč

Ing. Miroslav Válek, Ústav pro hospodářskou úpravu lesů Brandýs nad Labem, pobočka Hradec Králové

Foto na obálce:

Smrk ztepilý, Moravský kras, Punkva, LS Černá Hora, chlumní ekotyp (V. Buriánek, 10. 5. 2017)

Adresy autorů:

Ing. mult. Bc. Petr Novotný, Ph.D.

RNDr. Václav Buriánek

Ing. Josef Frýdl, CSc.

Ing. Martin Fulín, Ph.D.

Ing. František Beran

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

útvár biologie a šlechtění lesních dřevin

Strnady 136, 156 00 Praha 5 – Zbraslav

e-mail: pnovotny@vulhm.cz, burianek@vulhm.cz, frydl@vulhm.cz, fulin@vulhm.cz,
beran@vulhm.cz

Ing. Jan Kaňák, Ph.D.

Správa veřejného statku města Plzně, Arboretum Sofronka

Plaská 877, 323 00 Plzeň

e-mail: kanak@plzen.eu

Ing. Ludka Čížková, Ph.D.

Olšavní 252, 686 04 Kunovice

e-mail: ludka.cizkova@seznam.cz

Ing. Marie Benedíková

Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, v. v. i., útvár reprodukčních zdrojů

Na Záhonech 601, 686 04 Kunovice

e-mail: benedikova@vulhmuh.cz

Obsah:

1 ÚVOD A CÍL METODIKY	9
2 VLASTNÍ POPIS METODIKY	14
2.1 Využití fenotypového posuzování dřevin v lesnictví	14
2.2 Historie uznávání zdrojů reprodukčního materiálu v ČR	15
2.2.1 Vývoj závazné úpravy	15
2.2.2 Obecné požadavky na uznávání jedinců a porostů	22
2.2.3 Dosavadní vývoj uznávacích kritérií domácích dřevin jako informační báze pro jejich aktualizované návrhy (kap. 2.4 a 2.6)	30
2.2.4 Dosavadní vývoj uznávacích kritérií introdukovaných dřevin jako informační báze pro jejich aktualizované návrhy (kap. 2.5 a 2.7)	49
2.3 Aktuálně platná legislativa	51
2.4 Návrhová kritéria pro individuální selekci (ortety, rodiče rodiny) – domácí dřeviny	56
2.4.1 Borovice lesní	58
2.4.2 Modřín opadavý	59
2.4.3 Jedle bělokorá	59
2.4.4 Smrk ztepilý	60
2.4.5 Tis červený	62
2.4.6 Jilm habrolistý	63
2.4.7 Jilm drsný	63
2.4.8 Jilm vaz	64
2.4.9 Buk lesní	65
2.4.10 Dub zimní	66
2.4.11 Dub letní	66
2.4.12 Bříza bělokorá	67
2.4.13 Bříza pýřitá	68
2.4.14 Olše šedá	69
2.4.15 Olše lepkavá	69
2.4.16 Habr obecný	70

2.4.17	Vrba bílá	70
2.4.18	Vrba načervenalá	71
2.4.19	Vrba křehká	71
2.4.20	Topol osika	72
2.4.21	Topol bílý	72
2.4.22	Topol šedý	73
2.4.23	Topol černý	73
2.4.24	Lípa srdčitá	74
2.4.25	Lípa velkolistá	74
2.4.26	Třešeň ptačí	75
2.4.27	Hrušeň polnička	75
2.4.28	Jabloň lesní	76
2.4.29	Jeřáb břek	76
2.4.30	Jeřáb ptačí	77
2.4.31	Javor klen	77
2.4.32	Javor mléč	78
2.4.33	Jasan ztepilý	79
2.4.34	Jasan úzkolistý	80
2.5	Návrhová kritéria pro individuální selekci (ortety, rodiče rodiny) – introdukované dřeviny	81
2.5.1	Borovice vejmutovka	81
2.5.2	Borovice černá	82
2.5.3	Douglaska tisolistá	82
2.5.4	Jedle obrovská	83
2.5.5	Dub červený	83
2.5.6	Ořešák černý	84
2.6	Návrhová kritéria pro hromadnou selekci (porosty) – domácí dřeviny	85
2.6.1	Borovice lesní	86
2.6.2	Modřín opadavý	87
2.6.3	Jedle bělokorá	88
2.6.4	Smrk ztepilý	89
2.6.5	Buk lesní	91
2.6.6	Dub zimní	92

2.6.7	Dub letní	93
2.6.8	Ostatní listnáče (jilm, bříza, olše, habr, lípa, jeřáb, javor, jasan)	94
2.6.9	Topol osika.....	96
2.7	Návrhová kritéria pro hromadnou selekci (porosty) – introdukované dřeviny	97
2.7.1	Borovice vejmutovka	97
2.7.2	Borovice černá	98
2.7.3	Douglaska tisolistá	98
2.7.4	Jedle obrovská	99
2.7.5	Dub červený	100
2.7.6	Ořešák černý	100
2.8	Závěr	101
3	SROVNÁNÍ NOVOSTI POSTUPŮ	102
4	POPIS UPLATNĚNÍ METODIKY	103
5	EKONOMICKÉ ASPEKTY	104
6	DEDIKACE	105
7	LITERATURA	105
7.1	Seznam použité související literatury	105
7.2	Seznam publikací, které předcházely metodice	117
	SUMMARY	123
	FOTOGRAFICKÁ PŘÍLOHA	125

1 ÚVOD A CÍL METODIKY

Výběr je nejzákladnější šlechtitelskou metodou, která se mj. uplatňuje v rámci tzv. udržovacího šlechtění, při němž je snahou zachovat to, co přirozeným způsobem vyselektovala sama příroda a co je přínosné i z hlediska lidské společnosti. Patří sem i činnosti zaměřené na uchování již dříve vyšlechtěného materiálu. Z lesnických opatření se jedná o uznávání ortetů určených k odběru částí rostlin, uznávání rodičů rodin a lesních porostů určených k získávání semenného materiálu, jakož i o zakládání semenných sadů, směsí klonů, příp. i tzv. semenných porostů (KANTOR 1974).

V České republice (ČR) i Evropské unii (EU) dnes představují nejnižší stupeň kvalitativní selekce uznané zdroje identifikovaného reprodukčního materiálu, tj. v případě jednotlivých stromů a jejich skupin tzv. zdroje semen, v případě porostů pak porosty fenotypové třídy C a s výjimkou smrku ztepilého, borovice lesní a modřínu opadavého (tzv. vybrané dřeviny) i porosty fenotypových tříd A a B, které nebyly uznány za zdroje selektovaného nebo testovaného reprodukčního materiálu. Podíl uznaných zdrojů této kvalitativně nejnižší úrovně je v porovnání s uznanými zdroji reprodukčního materiálu selektovaného (porosty fenotypových tříd A a B) a kvalifikovaného (např. ortety, rodiče rodiny) značný, což nelze pokládat z pohledu zodpovědného lesnického hospodaření za příznivý stav.

S ohledem na nárůst poptávky po reprodukčním materiálu všech druhů lesních dřevin, zejména v důsledku extrémních projevů sucha v posledních letech a probíhající kůrovcové kalamity, vyvstala potřeba zpracovat inovovaný metodický manuál zaměřený na selekci některých typů zdrojů reprodukčního materiálu hospodářsky významných i méně zastoupených dřevin, včetně jejich regionálních populací (ekotypů), který by navázal na dnes již neplatné předpisy, jež danou problematiku upravovaly v minulosti (např. vyhláška č. 892/1940 Ú. l.; Směrnice 1952, 1959, 1966, 1988; vyhláška č. 82/1996 Sb.). Poslední prací, která se selekci zdrojů reprodukčního materiálu podrobně věnovala, byla rukopisná zpráva sepsaná pracovníky Výzkumného ústavu lesního hospodářství a myslivosti (VÚLHM) na konci 90. let minulého století (HYNEK et al. 1997). Přestože i tento materiál již v některých aspektech zastaral, mohl být spolu s dalšími citovanými dokumenty využit jako základní východisko pro aktualizovanou verzi.

Do přípravy metodiky byli přizváni i původní autoři zprávy z roku 1997, čímž byla zajištěna žádoucí kontinuita odborného přístupu. Text byl vytvořen na základě cíleného sběru informací, pořízení fotodokumentace a následného sestavení souhrnu kritérií, resp. fenotypových standardů pro uznávání jednotlivých stromů a lesních porostů vhodných jako zdroje reprodukčního materiálu, příp. pro klasifikaci v rámci tvorby a schvalování lesních hospodářských plánů (LHP) a lesních hospodářských osnov (LHO). Garanty za jednotlivé dřeviny v návrhové části metodiky (kap. 2.4, 2.5, 2.6, 2.7) jsou J. Kaňák (borovice lesní, borovice vejmutovka, borovice černá), J. Frýdl (modřín opadavý, jedle bělokorá, smrk ztepilý), P. Novotný (tis červený, buk lesní), V. Buriánek (jilmy, břízy, olše, habr obecný, lípy, třešeň ptačí, hrušeň polnička, jablono lesní, jeřáby, javory, jasan), M. Benedíková (dub zimní, dub letní), L. Čížková (vrby, topoly, ořešák černý), F. Beran (douglaska tisolistá, dub červený) a M. Fulín (jedle obrovská).

Práce se nezabývá procedurou uznávacího řízení. Jejím cílem bylo shromáždit roztroušené informace ze starších pramenů, které jsou lesnické veřejnosti obtížně dostupné, a zpřístupnit je jako výchozí podklad spolu se současným návrhem základních výběrových kritérií. Oproti

dřívějšíku se již nezabývá územím Slovenska a namísto problematiky imisí zohledňuje probíhající, resp. očekávané změny klimatu. Selektce porostů a rodičů rodiny/ortetů je specializovanou šlechtitelskou činností, která byla v minulosti zajišťována pracovníky výzkumu, kteří se profesně věnovali konkrétním dřevinám. Později agenda přešla z VÚLHM na Ústav pro hospodářskou úpravu lesů Brandýs nad Labem (ÚHÚL), který dnes spravuje i ústřední databázi zdrojů reprodukčního materiálu ERMA 2.

Relativní objem prací, kterého se navržené metodické postupy týkají, přibližuje tabulka 1. K 31. 12. 2019 bylo v kategorii uznaných zdrojů identifikovaného reprodukčního materiálu evidováno 513 zdrojů semen (27 065 ks) a 67 809,77 ha uznaných porostů (z toho 67,31 ha fenotypové třídy A, 3 907,39 ha fenotypové třídy B a 63 835,07 ha fenotypové třídy C). Uznaných zdrojů selektovaného reprodukčního materiálu bylo ke stejnému dni evidováno 6 991,55 ha (porosty fenotypové třídy A), resp. 60 193,27 ha (porosty fenotypové třídy B). Ze zdrojů kvalifikovaného reprodukčního materiálu bylo evidováno 963 rodičů rodiny, resp. 5850 klonů¹ jehličnanů a 622 rodičů rodiny, resp. 2578 klonů listnáčů (Informace 2020).

Tab. 1: Aktuální stav vybraných uznaných zdrojů reprodukčního materiálu k 31. 12. 2019, v závorce redukovaná plocha dřeviny (Informace 2020); ZRM = zdroj reprodukčního materiálu I = identifikovaného, S = selektovaného, K = kvalifikovaného, ZS = zdroj semen, A/B/C = porost fenotypové třídy A/B/C, RR = rodič rodiny, O/K = ortet/klon; zkratky dřevin viz <http://eagri.cz/public/app/uhul/ERMA2/Uj>

Dřevina	ZRM_I				ZRM_S		ZRM_K	
	ZS	A	B	C	A	B	RR	O/K
AK	-	-	1 (2,54)	81 (240,12)	-	2 (1,31)	-	-
BB	2	-	1 (2,38)	50 (48,79)	-	1 (0,61)	-	-
BK	10	8 (12,10)	206 (1776,44)	801 (14575,00)	420 (1911,72)	554 (9595,41)	-	274
BKS	-	-	23 (9,48)	-	-	-	-	-
BL	1	-	-	7 (56,55)	3 (16,94)	4 (49,24)	-	80
BO	-	-	-	3 (19,38)	151 (264,60)	537 (5677,35)	294	1699
BOC	-	-	1 (0,09)	140 (368,90)	1 (0,09)	10 (10,12)	-	-
BOX	-	-	-	-	-	1 (0,26)	-	-
BR	8	-	10 (12,88)	542 (3630,13)	-	13 (26,69)	-	130
BRC	1	-	-	-	-	-	-	-
BRK	14	-	2 (0,13)	43 (44,56)	-	1 (0,57)	125	153
BRP	-	-	1 (0,44)	16 (104,27)	-	5 (9,85)	70	70
CER	-	-	1 (1,52)	5 (3,45)	-	2 (83,99)	-	-
DB	49	1 (4,53)	30 (162,93)	540 (4374,38)	65 (193,45)	170 (1394,85)	25	65
DBC	9	-	3 (2,63)	131 (184,98)	1 (0,30)	11 (24,14)	-	-
DBP	2	-	2 (2,77)	3 (3,56)	-	1 (0,00)	-	-
DBS	-	1 (9,83)	2 (19,67)	4 (30,76)	12 (76,26)	7 (65,21)	-	102
DBX	1	-	-	-	-	-	-	-

¹ Informace (2020) bohužel samostatně neuvádí počet ortetů vyselektovaných v lesních porostech, ale pouze souhrnný údaj o počtu „klonů“, který zahrnuje jak ortety rostoucí *in situ* v lesích, tak i uznané klony těchto ortetů rostoucí *ex situ* v semenných sadech a směsích klonů. Zároveň může být týž zdroj (strom) uznán jak pro sběr částí rostlin jako ortet, tak pro generativní způsob reprodukce jako rodič rodiny.

Tab. 1: Pokračování

Dřevina	ZRM_I				ZRM_S		ZRM_K	
	ZS	A	B	C	A	B	RR	O/K
DBZ	26	2 (6,56)	64 (708,80)	353 (8449,97)	42 (123,69)	188 (1995,95)	92	156
DG	18	1 (0,17)	32 (6,80)	317 (281,53)	63 (33,57)	174 (136,14)	73	353
HB	9	-	16 (19,51)	258 (1765,31)	2 (6,48)	23 (61,28)	-	-
HR	19	-	1 (0,17)	9 (3,69)	-	-	2	54
JB	13	-	1 (0,16)	3 (0,92)	-	-	-	41
JD	47	7 (0,71)	79 (90,71)	461 (1164,40)	155 (115,74)	463 (1265,71)	200	233
JDK	-	-	1 (0,10)	1 (0,24)	-	-	-	-
JDO	6	-	-	82 (41,60)	-	8 (1,88)	11	15
JDX	-	-	-	1 (0,00)	-	-	-	-
JIV	-	-	-	1 (0,03)	-	-	-	-
JL	3	-	2 (0,28)	73 (20,89)	-	3 (0,26)	1	30
JLD	10	-	-	6 (0,48)	-	-	11	109
JLH	18	-	1 (0,04)	43 (10,22)	2 (0,31)	3 (0,54)	-	48
JLV	12	1 (0,18)	1 (0,16)	17 (3,21)	-	-	-	27
JR	21	-	1 (0,01)	88 (56,42)	-	11 (5,21)	52	52
JRK	-	-	-	-	-	-	13	13
JS	29	-	50 (95,11)	420 (1863,49)	7 (9,02)	113 (293,21)	4	117
JSA	-	-	-	1 (0,64)	-	-	-	-
JSU	-	1 (19,35)	1 (36,94)	-	1 (2,91)	3 (63,27)	-	-
JV	18	-	9 (2,05)	245 (170,95)	-	10 (3,64)	-	7
JVJ	-	-	-	2 (0,49)	-	-	-	-
KJ	2	-	-	6 (4,96)	-	-	-	-
KL	40	-	60 (46,30)	555 (1060,44)	18 (13,22)	142 (226,09)	49	286
KOS	1	-	-	18 (411,28)	-	8 (76,05)	-	-
KR	-	-	-	2 (0,62)	-	-	-	-
KS	5	-	-	48 (13,83)	-	-	-	-
LMB	-	-	-	1 (0,16)	-	-	-	-
LP	18	-	21 (44,27)	276 (972,69)	16 (19,63)	80 (164,99)	1	54
LPM	20	-	1 (0,00)	65 (216,19)	10 (23,15)	11 (15,62)	-	229
LPV	9	-	1 (0,45)	-	-	5 (4,04)	-	68
MD	1	-	3 (0,00)	6 (1,25)	142 (147,91)	515 (1418,46)	4	950
MK	1	-	2 (0,06)	5 (1,43)	-	-	-	-
MOA	1	-	-	-	-	-	-	-
MON	1	-	-	-	-	-	-	-
OL	18	-	43 (123,46)	675 (3127,27)	8 (11,24)	107 (226,36)	23	29
OLS	6	-	2 (0,69)	173 (175,59)	-	-	-	5
OLZ	-	-	-	2 (0,03)	-	-	-	-
OR	-	-	-	1 (0,08)	-	-	-	-

Tab. 1: Pokračování

Dřevina	ZRM_I				ZRM_S		ZRM_K	
	ZS	A	B	C	A	B	RR	O/K
ORC	2	-	2 (4,10)	9 (12,79)	-	5 (9,31)	-	-
OS	1	-	1 (0,40)	301 (367,91)	-	4 (1,62)	7	7
OSK	3	-	-	-	-	-	1	18
PJ	-	-	-	1 (0,23)	-	-	-	-
PL	-	-	-	2 (0,09)	-	-	-	-
SM	-	-	5 (45,29)	5 (153,04)	827 (2462,42)	1115 (26272,75)	368	2481
STO	-	-	-	-	-	-	6	6
TP	-	-	-	31 (31,04)	-	-	3	3
TPC	1	-	-	19 (41,56)	-	1 (0,66)	0	44
TPE	-	-	-	1 (0,99)	3 (1,65)	1 (2,72)	107	107
TPS	-	-	-	3 (4,35)	-	-	-	-
TPX	-	-	-	1 (0,44)	-	-	-	-
TR	33	-	5 (0,52)	184 (47,33)	-	1 (0,02)	30	265
TS	2	-	-	7 (2,45)	-	2 (1,54)	13	21
VJ	2	-	5 (1,52)	137 (398,47)	-	21 (7,36)	-	17
VR	-	-	-	5 (0,65)	-	-	-	9
ZO	-	-	-	-	-	-	-	1
Σ	513	22 (53,44)	670 (3 212,32)	7309 (44 575,97)	1949 (5 434,31)	4336 (49 194,30)	1585	8428

Metodika je rozdělena do dvou nosných částí, z nichž první je zaměřena na kritéria uznávání jednotlivých stromů, které současná legislativa (zákon č. 149/2003 Sb., vyhláška č. 29/2004 Sb.) označuje jako rodiče rodiny (slouží-li ke generativnímu způsobu reprodukce) či ortety (slouží-li k odběru částí rostlin). Druhá část se pak věnuje kritériím pro uznávání porostů fenotypových tříd A a B. Struktura primárně vychází z předchozího pojetí (HYNEK et al. 1997), přičemž již zohledňuje pozdější evropskou (Směrnice Rady 1999/105/ES) i národní (zákon č. 149/2003 Sb., vyhláška č. 29/2004 Sb.) legislativu, ale i změny, ke kterým došlo v životním prostředí ČR, kdy sice výrazně pokleslo znečištění ovzduší (imísí zátěž), avšak nově se začaly projevovat důsledky měnícího se klimatu (extrémní sucha, šíření invazních houbových patogenů, kalamitní přemnožení hmyzích škůdců aj.). V takto extrémních podmínkách musí produkční kritéria ustoupit do pozadí před požadavky na odolnost, např. vůči suchu, degradaci půdy, příp. v blízkosti průmyslových provozů i nadále k imísím. Objektívni posouzení snížení vitality dřevin umožňují např. fotografické etalony mezinárodního programu ICP Forests (BOSSHARD 1986; MEINING et al. 2007). Jako další podklady pro zpracování metodiky byly využity informace obsažené ve starších zdrojích (zejména vyhláška č. 892/1940 Ú. l.; Směrnice 1952, 1959, 1966, 1988; Instrukce 1973). U obecných kapitol se předpokládá možnost jejich podpůrného využití při rozhodování ve složitějších případech. Oproti návrhu z 90. let byly veškeré využití údaje aktualizovány, spektrum dřevin bylo rozšířeno o některé nové druhy

(tis červený, vrby, topoly) a opětovně byly zařazeny i introdukované dřeviny, které musely být z původní verze vypuštěny v souvislosti s tehdejšími přijetím zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny. Použitá národní a vědecká jména dřevin byla sjednocena podle aktuálního botanického klíče (KAPLAN et al. 2019), jména ostatních organismů s výjimkou hub podle databáze BioLib (ZICHA 1999–2021), jména hub podle databáze Index Fungorum (<http://www.indexfungorum.org/>).

K jednotlivým zpracovaným druhům dřevin byly z Květeny ČR (HEJNÝ, SLAVÍK 1988, 1990, 1992; SLAVÍK 1997) excerpovány stručné základní informace o jejich variabilitě, rozšíření na našem území, příp. původnosti. Podrobnější údaje tohoto charakteru lze nicméně nalézt i v dalších, především geobotanických pracích (např. KOLBEK et al. 1997, 2003; MORAVEC 1998; NEUHÄUSLOVÁ et al. 1998; CHYTRÝ, VICHEREK 2000; MORAVEC et al. 2000; NEUHÄUSLOVÁ 2001, 2003; HUSOVÁ et al. 2002; CHYTRÝ 2013; časopisy *Preslia* a *Zprávy České botanické společnosti*), v publikacích z oboru ochrana přírody a krajiny (MARŠÁKOVÁ-NĚMEJCOVÁ et al. 1977; CULEK 1996; NĚMEC, LOŽEK 1996, 1997; MACKOVČIN et al. 1999, 2002a, 2002b, 2007; ČECH et al. 2002; FALTYSOVÁ et al. 2002a, 2002b; ALBRECHT et al. 2003; ŠAFÁŘ et al. 2003; WEISMANNOVÁ et al. 2004; ZAHRADNICKÝ et al. 2004; KUBÍKOVÁ et al. 2005; LOŽEK et al. 2005), příp. v relevantních výstupech lesnického výzkumu (např. SVOBODA 1935, 1943, 1953, 1955, 1957; SAMEK et al. 1964b; VYSKOT 1981; PRŮŠA 1990, 2001; ŠINDELÁŘ 1990; VRŠKA et al. 2002, 2006, 2012; SKOŘEPA 2004; ŠINDELÁŘ et al. 2005a, 2005b; MIKESKA et al. 2008; NOVOTNÝ et al. 2008b, 2016a, 2016b, 2018; SVOBODA et al. 2010; ČÁP et al. 2016, 2017; FULÍN et al. 2016a, 2016b). Přehled všech evidovaných zdrojů reprodukčního materiálu lesních dřevin v ČR obsahuje průběžně aktualizovaná databáze ERMA 2, spravovaná ÚHÚL (<http://eagri.cz/public/app/uhul/ERMA2>).

2 VLASTNÍ POPIS METODIKY

2.1 Využití fenotypového posuzování dřevin v lesnictví

Selekce prováděná na základě fenotypových charakteristik dřevin prostupuje takřka všemi oblastmi lesního hospodářství. Nejvýznamněji se odráží v pěstování lesa, s nímž úzce souvisí lesnická genetika a šlechtění, ale výběr založený na morfologických, fyziologických či jinak projevených vlastnostech je využíván i v rámci lesní těžby, hospodářské úpravy či ochrany lesa.

Národní lesnická legislativa uplatňuje kritéria založená na vlastnostech dřevin např. ve vazbě na reprodukční materiál, zpracování lesních hospodářských plánů a osnov (zákon č. 289/1995 Sb.), poškození jednotlivých stromů (vyhláška č. 78/1996 Sb.), genetickou klasifikaci porostů uznaných a geneticky nevhodných (vyhláška č. 84/1996 Sb.), určování stavu škůdců (vyhláška č. 101/1996 Sb.), oceňování škod na porostech (vyhláška č. 55/1999 Sb.) či dodržování parametrů jedinců z přirozeného zmlazení a sadby v souvislosti s poskytováním finančních příspěvků na hospodaření v lesích (nařízení vlády č. 30/2014 Sb.). Největší souvislost s obsahovým zaměřením metodiky však mají zákon č. 149/2003 Sb. a jeho prováděcí vyhláška č. 29/2004 Sb. (genové základny; reprodukční materiál identifikovaný, selektovaný, kvalifikovaný, testovaný; požadavky na morfologickou kvalitu a zdravotní stav sadebního materiálu; fenotypová klasifikace dřevin; uznávání zdrojů reprodukčního materiálu). Relevantní ustanovení obou předpisů jsou podrobněji přiblížena v kapitole 2.3.

Podle ŠMELKA (2007) v moderním lesním hospodářství význam kvalitativního posuzování dřevní suroviny s vlivem na budoucí sortimentaci v dřevozpracujícím průmyslu narůstá. Ke zvýšení objektivity a upotřebitelnosti považuje za žádoucí, aby byla kvalita porostů kromě slovního popisu vyjadřována i číselně. Při hodnocení je kromě druhu dřeviny nutno zohlednit i věk a bonitu. Základní jednotku klasifikace představuje kvalitativní třída reprezentovaná souborem znaků vyjadřujících aktuální, resp. cílovou využitelnost dřevní hmoty a zároveň dobře postižujících kvalitativní rozdíly mezi jedinci. Zpravidla se jedná o vnější znaky vizuálně rozpoznatelné na stojících stromech (např. zakřivení, točitost, sukovitost a poškození kmene, kořenové náběhy, charakteristika větvení, velikost, hustota a tvar koruny). Někdy se hodnotí i dimenze limitující příslušnost k hlavním skupinám sortimentů. Využitelné naopak nejsou znaky typu strukturních vlastností dřeva či vnitřních vad, které nelze rozeznat přímo v terénu. Z důvodů jednoduchosti, praktičnosti a omezení subjektivity hodnocení se doporučuje volit menší počet, zato však jednoznačně definovaných klasifikačních stupňů². Hodnotit lze buď všechny stromy v porostu, nebo využít reprezentativní výběr.

Genetická, resp. fenotypová proměnlivost dřevin má velký význam i pro lesnický výzkum a monitoring. Na posouzení fenotypového projevu je založena řada prací zaměřených na jednotlivé dřeviny, např. buk lesní (ŠTEFANČÍK 2016), lípu srdčitou a lípu velkolistou (NOVOTNÝ et al. 2008a), domácí duby (BURIÁNEK et al. 2009; BENEDÍKOVÁ, BERANOVÁ 2003; BENEDÍKOVÁ et al. 2006), smrk ztepilý (SAMEK 1964b; MATĚJKA 2017; FULÍN, NOVOTNÝ 2019; FULÍN et al. 2019), tis červený (NOVOTNÝ et al. 2020). Fenotypové šetření je rovněž základem pozemního monitoringu stavu lesů (např. VEJPUSTKOVÁ 2019) a hodnocení mezinárodních i národních provenienčních pokusů, v ČR např. modřín opadavý (FRÝDL, ŠINDELÁŘ 2003), olše lepkavá (NOVOTNÁ

² Pokud jsou k hodnocení využívány vícerozměrné statistické postupy, je naopak žádoucí snažit se kvalitativní znaky zařadit do většího počtu klasifikačních stupňů, aby bylo možno podchytit i jemné rozdíly v rámci individuální vnitrodruhové variability dřevin. I v těchto případech je však nutno respektovat podmínku jednoznačně definovaných stupňů.

et al. 2006; BURIÁNEK, NOVOTNÝ 2011), borovice lesní (ŠINDELÁŘ et al. 2007b), borovice černá (NOVOTNÝ et al. 2012), bříza bělokorá (NOVOTNÝ et al. 2014), buk lesní (NOVOTNÝ et al. 2015), dub zimní a dub letní (MOTTL et al. 1985; BURIÁNEK et al. 2011), jasan ztepilý a jasan úzkolistý (UTINEK 1987; HAVRDOVÁ et al. 2016; BURIÁNEK et al. 2017; PAPIČ et al. 2018), javor klen (ŠIKA et al. 1990; VOLFSCHÜTZ et al. 2009), jedle bělokorá (ČÁP et al. 2013), borovice pokroucená (ČÁP et al. 2018), smrk ztepilý (ULBRICHOVÁ et al. 2015; NOVOTNÝ et al. 2020; FULÍN et al. 2021), jedle obrovská (ŠKORPÍK et al. 2013; KREJZEK et al. 2015; FULÍN et al. 2017), cizokrajné jedle (FRÝDL et al. 2018; MÁTYÁS et al. 2021) či douglaska tisolistá (KŠÍR et al. 2015; BERAN et al. 2019; SAMEK et al. 2019).

Zvláštní případ představují památné stromy vyhlášené v zájmu ochrany přírody a krajiny, jimž byla věnována vyšší pozornost od 19. století (REŠ, ŠTĚRBA 2010). Podle platné legislativy (zákon č. 114/1992 Sb.) se jedná o mimořádně významné stromy, jejich skupiny a stromořadí, které podle vydaných upřesnění (Metodický pokyn 1993; REŠ, ŠTĚRBA 2010) vynikají vzrůstem, věkem, tvoří významné krajinné dominanty, představují zvlášť cenné introdukované dřeviny či dřeviny historicky cenné, a to i na pozemcích určených k plnění funkcí lesa. V úvahu jsou tak brána (REŠ, ŠTĚRBA 2010) hlediska biologická (dendrologické, ekologické, zdravotní), dále krajinotvorná, estetická, historická, ale i bezpečnostní, regionální ap. Na stejném principu spočívá ochrana několika set jedinců či skupin stromů rozměrově, tvarově či historicky významných nebo jinak pozoruhodných, kterou od roku 2003 zajišťuje ve vlastní režii státní podnik Lesy České republiky v rámci dílčího programu Významné stromy (STONAWSKI 2010). Posouzení fenotypu je rovněž základem identifikace doupných (hnízdnic) stromů, jedinců představujících potenciální riziko z pohledu ochrany zdraví, majetku ap., nebo jedinců vybraných z pohledu zachování biodiverzity (např. KRAUS et al. 2016).

2.2 Historie uznávání zdrojů reprodukčního materiálu v ČR

2.2.1 Vývoj závazné úpravy

Problematiku uznávání vhodných lesních částí (porostů, stromových skupin, jednotlivých stromů) zmiňovalo již protektorátní **vládní nařízení č. 350/1940 Sb.**, o uchování a vypěstění dědičně hodnotného dorostu stromového v lese. Majitelé lesa byli povinni ohlásit na výzvu ministerstva zemědělství vhodné lesní části způsobilé k získávání lesních semen, řízků a semenáčků a následně strpět uznání a následky s tím spojené. Drobná novela **vládním nařízením č. 354/1940 Sb.** upravila, že reprodukční materiál uznávaný na území Říše se považuje za uznávaný i podle nařízení č. 350/1940 Sb. Ustanovení daných nařízení pak rozvedla **vyhláška č. 892/1940 Ú. I.**, která stanovila orgány a veškerou proceduru uznávání, resp. obchodu se semeny a sazenicemi. Zahrnovala celkem 12 příloh, většinou tiskopisů. Přílohu č. 1 pak tvořily velmi podrobné **Směrnice pro uznávání lesních částí** členěné na A. Všeobecné směrnice a B. Jednotlivé dřeviny. Všeobecná část obsahovala pokyny pro uznávání autochtonních i nepůvodních porostů a upozorňovala na dva možné případy ovlivnění tvárnosti vnějšími vlivy, kdy (1) při špatných dědičných vlastnostech může být díky zvlášť příznivým okolnostem vnější vzhled vynikající (pak bylo nutné uznání odmítnout), resp. kdy (2) lesní části i nejlepších dědičných vlastností nemohou vzdorovat nepříznivým biotickým či abiotickým vlivům (uznání mohlo být

uděleno). Uznávané lesní části musely dosahovat věku semenné zralosti, jednotlivé stromy musely být vzdálené min. 300 m od nevhodných porostů téže nebo s ní křížitelné dřeviny, přičemž muselo být specifikováno, pro které oblasti a výšková pásma je reprodukční materiál vhodný (pro daný účel bylo území Protektorátu Čechy a Morava rozčleněno na 6 pěstebních oblastí). Uznávání mělo probíhat pouze v uzavřených polesích o výměře alespoň 100 ha, výjimky se připouštěly u vzácných, řídce se vyskytujících dřevin.

K upřesnění uznávacího řízení podle poválečného zákona č. 65/1950 Sb. byly vydány **Směrnice (1952)**. K jejich hlavním zásadám patřilo, aby vybírané porosty a stromy (1) byly stanovištně vhodné (zdravé, svěřím vzhledem a přírůstavostí naznačující schopnost využití stanovištních podmínek k dřevní produkci a odolnost k mrazu, suchu, houbám a hmyzu), (2) vytvářely dostatek zdravé dřevní hmoty a (3) disponovaly dostatkem jakostního dřeva, tj. typickými charakteristickými znaky, které na daném stanovišti vedou ke kmenům, které jsou hospodářsky cenné tvarem (rovné, válcovité), zvláštními vlastnostmi (bezsuché, s pěkným fládrem) či strukturou dřeva (rovnoměrný tloušťkový přírůst). Při uznávání měly být upřednostňovány porosty/stromy fyzicky zralé, které již prokázaly stanovištní vhodnost, kdy měl být důraz kladen na výši/jakost produkce. U méně preferovaných mladších porostů měla být pozornost zaměřena na zdravotní stav a charakteristické znaky stanovištně a hospodářsky vhodných dřevin. Rychlý růst mladších stromů neměl být pro uznání rozhodující. Uznávány měly být zdroje s předpokladem opylení ze stanovištně a hospodářsky vhodných stromů. Blízké (obvykle do 300 m, u anemofilních druhů nutno zohlednit členitost terénu a směr převládajících větrů), uvedeným požadavkům nevyhovující porosty/stromy měly být před uznáním odstraněny.

Doplňující ministerské **Směrnice pro vyhledávání výběrových stromů³ (1959)** se podrobněji zaměřily na individuální výběr, a to i na extrémních stanovištích. Předmětem selekce (viz též ŠINDELÁŘ 1961; VINCENT 1962) byly čtyři kategorie stromů: (1) s vynikající tvárností kmene (upřednostněna byla kvalita před produkcí, která musela pouze převyšovat porostní průměr; posuzován byl i celkový habitus, tj. koruna a zavětvení stromu, kmen musel být přímý, plnodřevný a hladký, koruna dobře vyvinutá, větve nepříliš tlusté, zajišťující dobré čištění), (2) s vysokou produkcí dřevní hmoty (posuzována dle ukazatelů výšky a výčetní tloušťky, v nichž musely výběrové stromy zřetelně vynikat nad okolní jedince téhož druhu a věku), (3) s jinou hospodářsky důležitou vlastností dřeva (specifickou strukturou či texturou – kresbou, fládrem), např. rezonanční smrk, očkový javor, svalcovitá bříza ap., přičemž vzrůst a tvárnost kmene nebyly rozhodující, (4) pro speciální šlechtitelské účely (jedinci zvláštních růstových tvarů – pyramidální, smuteční, hadovitý, dále se zvláštní borkou, pozdě rašící, s vysokým obsahem třísly ap.). Za výběrové byly navrhovány stromy fyzicky zralé, semenného původu (s výjimkou topolů a vrb, které mohly pocházet i z řízků či výmladků), zdravé a stanovištně vhodné, tj. především v rámci autochtonních porostů, přirozeným výběrem vylišených ekotypů, ale i uměle založených porostů, v dané poloze úspěšně odolávající drsnému podnebí, houbám a hmyzu. Požadavky se lišily u různých druhů a ekotypů. Tvárnost kmene byla sice posuzována podle jednotných zásad, ale druhově specificky. Rozlišovaly se kmeny a) rovné, lehce prohnuté v horní části, lehce prohnuté v dolní části, křivé, b) průběžné, větvičí se ve dvou třetinách kmene či výše, větvičí se od třetiny výšky, c) válcovité, poněkud sbíhavé, sbíhavé, silně sbíhavé, d) hladké do dvou třetin výšky, s postranními větvemi od poloviny výšky, s postranními větvemi od třetiny výšky, od paty zavětvené. Koruny stromů se klasifikovaly jako štíhlé, kuželovité či poněkud rozložené. Větve byly členěny na tenké, středně tlusté, tlusté a velmi tlusté (VINCENT 1962). Jako součást evidence výběrových stromů byly doporučeny fotografické snímky a schematické náčrty s bližším určením jejich polohy.

³ Výběrový strom = strom mimořádně geneticky hodnotný z hlediska množství a jakosti produkce nebo odolnosti, který svými vlastnostmi převyšuje stromy stejného druhu a věku na daném stanovišti, a který je určen a uznán především pro odběr roubov k produkci roubovanců, sběru semen a k dalším šlechtitelským účelům (dříve používaný termín pro zdroj kvalifikovaného reprodukčního materiálu typu rodič rodiny, ortet/klon).

K provedení ustanovení zákona č. 166/1960 Sb. a vyhlášky č. 17/1961 Sb. přinesly nově podrobnější úpravu genetické klasifikace, vyhledávání a uznávání vysoce hodnotných lesních porostů a elitních stromů **Směrnice (1966)**, které cílený výběr považovaly za záruku uchování vysoké a jakostní dřevní produkce a dědičné podstaty lesů. Selektce měla být zaměřena na stanovištně vhodné, odolné a hospodářsky hodnotné ekotypy⁴ lesních dřevin v stanovištně odpovídajících polohách. Vybrané mateřské porosty, stromové skupiny a stromy měly být chráněny před poškozením a předčasným smýcením. Za stanovištně vhodné se považovaly i druhy a ekotypy dřevin mimo oblast přirozeného rozšíření, které svou produkcí, jakostí a odolností ke škodlivým vlivům vyrovnaly či dokonce předčily domácí zdroje. Z přirozené obnovy a sběru semen měly být naopak vyloučeny zdroje stanovištně a hospodářsky nevhodné. Šlo především o porosty se stromy nevhodného tvaru, nerovným či vidličnatým vzrůstem, hrubým ovětvením, viditelnými následky častého poškozování pozdními nebo časnými mrazy v mládí, špatně odolávající škodlivým vlivům a porosty stanovištně nevhodných ekotypů.

Výsledek individuální selektce představovaly výběrové stromy, které musely vynikat tvárností kmene, dřevní produkcí, odolností nebo jinými hospodářsky důležitými vlastnostmi nad stromy téhož druhu i věku, rostoucími na podobných stanovištích. Hodnocení tvárnosti vycházelo z tvaru kmene, koruny a zavětvení. Jehličnany musely splňovat kritéria přímého, plnodřevního a hladkého kmene, málo rozložitě koruny a nepříliš tlustých větví. U listnáčů byl požadován průběžný a tvárný kmen, pokud možno prostý vlků, s korunou nepříliš rozložitou a s větvemi, které s kmenem nespíraly příliš ostrý úhel. Požadavek na produkci sice ustupoval kvalitativním nárokům, přesto měl výběrový strom vzrůstem a produkcí převyšovat průměr porostu. Selektce zaměřená čistě na produkci vyžadovala, aby zdravý jedinec svou výškou a výčetní tloušťkou zřetelně převyšoval stromy téhož druhu a věku na daném stanovišti; nemusel však zároveň vynikat v tvárnosti, která neměla pouze klesnout pod průměr. Vzrůst jedinců s hospodářsky cennými vlastnostmi (rezonanční struktura dřeva, textura dřeva očkových javorů, svalcových bříz aj.) nebyl zásadním kritériem hodnocení.

Porosty byly klasifikovány ve čtyřech kategoriích. (A) Převážně autochtonní, hospodářsky vysoce hodnotné (uznané porosty chráněné), tj. porosty a stromové skupiny vynikající na daném stanovišti vzrůstem nad porosty na podobných stanovištích téhož druhu a věku, pokud v nich (v hlavním porostu) nebyly více než 10 % zastoupeny málo přirůstavé nebo netvárné stromy téže dřeviny. Měly být tvořeny jedinci mimořádně cennými produkcí, jakostí a odolností, kteří tvořili hospodářsky velmi hodnotné kmeny tvarem (rovné, plnodřevné), vysokou dřevní produkcí, popř. zvláštními hospodářsky cennými vlastnostmi (stromy rovnoměrně rostlé, bezsuké, s cenou texturou ap.). (B) Hospodářsky hodnotné (uznané porosty těžené), tj. porosty a stromové skupiny produkující na daném stanovišti větší množství jakostní dřevní hmoty než jiné porosty téhož druhu a věku na podobných stanovištích, pokud v nich (v hlavním porostu) nebyly více než 30 % zastoupeny málo přirůstavé nebo netvárné stromy téže dřeviny. (C) Průměrné jakosti, tj. porosty a stromové skupiny stanovištně a hospodářsky vhodné, s průměrným vzrůstem a kvalitou, v nichž (v hlavním porostu) nebyly více než 60 % zastoupeny málo přirůstavé nebo netvárné stromy. (D) Porosty stanovištně nebo hospodářsky nevhodné, které se od předchozích porostů na podobných stanovištích lišily pomalým vzrůstem, malou tvárností kmene, malou odolností ap., tvořené převážně nekvalitními jedinci.

Při výběru byly upřednostňovány porosty na příznivých stanovištích, vyloučeny však nebyly ani porosty v extrémních podmínkách (např. porosty odolné v drsných polohách, dobrého vzrůstu

⁴ Ekotyp = populace (soubor přirozených porostů téhož druhu na prostorově omezeném stanovišti), jejichž jedinci mají v dané poloze společné fyziologické nebo morfologické vlastnosti. Vznik ekotypů je dán diferenciací populací téhož druhu na odchylných stanovištích. Vznikly a udržely se na určitých stanovištích dlouhodobým přirozeným výběrem (Směrnice 1966).

na špatných bonitách ap.). Převažovali-li ve smíšeném porostu stanovištně vhodní a hospodářsky vynikající jedinci různých dřevin, bylo možno porost uznat i pro více druhů. Osaměle rostoucí stromy se pro sběr semen neuznávaly. Vynikaly-li určitými hospodářsky významnými vlastnostmi, bylo je možno uznat pouze k vegetativnímu množení. Pro sběr semen se neuznávaly porosty a stromové skupiny kategorií C a D. Výběrové stromy a stromové skupiny kategorií A a B bylo možné navrhnout i v porostech kategorie C, výběrové stromy k vegetativnímu množení výjimečně i v porostech kategorie D. Pro sběr semen se uznávaly jen lesní porosty, stromové skupiny a stromy fyzicky zralé (dřeviny měly stanovenou věkovou hranici fyzické zralosti). Při uznávání výběrových stromů a porostů kategorie A byla současně stanovena doba jejich ochrany a výluky z obnovní těžby.

V letech 1966–1971 proběhla tzv. předběžná klasifikace realizovaná lesním provozem a všeobecná klasifikace, kterou zajistilo několik poboček ÚHÚL. Akce obhájila smysl zásad obsažených ve Směrnících (1966) a vedla k přesunu povinnosti uskutečňovat jednotnou hospodářskou a genetickou klasifikaci na ÚHÚL jako součást obnovy LHP a podklad pro uznávací řízení (KOTYZA 1974).

Směrnice (1966) byly v průběhu své platnosti doplněny **Instrukcí (1973)**, podle které bylo vhodné k vylíšení pravděpodobně původních (autochtonních) porostů využít historických dokumentů, popř. další kritéria (druh, vznik přirozenou obnovou, věk, nepřístupnost pro těžbu ap.). V případě hlavních dřevin bylo u autochtonních porostů třeba uvést i morfologické znaky, charakteristické pro případné řazení k ekotypům (smrk subalpinní, horský, chlumní; borovice náhorní, chlumní, nížinná ap.), ev. k jiným genetickým odchylkám a krajovým klimatypům nebo sortám. Vylisovány měly být cenné ekotypy (klimatypy, edafotypy), jako např. borovice treboňská, východočeská, modřín jesenický ap.

Došlo k upřesnění genetické a hospodářské klasifikace pro speciální případy. Výmladkové porosty, vykazující dobrý vzrůst a tvárnost (především nepravé kmenoviny) či odpovídající objemovou produkcí, tvárností kmene a věkem, bylo možné zařadit do kategorie C, nejkvalitnější i do kategorie B (porostní skupiny a výstavková etáž, která vznikla ze semen a odpovídala stanoveným kritériím, mohly být zařazeny i do kategorie A). Smrkové porosty na rašelinistích (relikty ap.) s přirozeně výraznou větevnatostí, pomalým růstem ap. mohly být zařazeny do kategorie B. Porosty mechanicky poškozené (např. loupáním, vyklizováním, těžbou pryskyřice), pokud splňovaly kritéria pro uznání, mohly být řazeny do kategorií B i A. Porosty poškozené exhaláty, pokud jinak splňovaly dané podmínky, se zařazovaly do kategorie C, nejlepší a zvláště odolné pak do kategorie B. Smrkové porosty s vrcholovými zlomy v horských polohách byly posuzovány komplexně na základě znalosti dané oblasti. Byly-li vrcholové zlomy typické v celé posuzované oblasti (resp. i v chráněných polohách určitých lokalit), bylo třeba při posuzování i zařizování ověřit původ osiva: (a) porosty poškozené v době fyzického dozrávání nebo fyzické zralosti (po kulminaci výškového přírůstu), vykazující dobrý vzrůst, tvar kmene, objemovou produkci a náležitě zformované koruny (axiální růst), bylo možné podle procenta zastoupení netvárných a nepřirůstavých jedinců zařadit do kategorie C, nejlepší do kategorie B (popř. i A); (b) smrkové porosty poškozené v mladším věku, příp. starší málo přirůstavé (krátké kmeny, silně větevnaté, netvárných korun, příp. i kmenů ap.), u nichž došlo k podstatnému snížení produkce užitkového dříví, se zařazovaly do kategorie D, pokud nebyl jejich stav ovlivněn zanedbanou výchovou.

Doplněny a upřesněny byly dále některé nejasné pasáže Směrníc (1966). Např. v porostech kategorie C nebylo nadále možno navrhnout k uznání porosty (stromové skupiny) kategorie B. Malé

skupiny stromů téhož druhu (≤ 15 ks) splňující stanovená kritéria bylo možno uznat a využívat pro sběr jen k výzkumným účelům. K uznání bylo možno navrhopat především porosty, stromové skupiny (včetně stromořadí) a stromy rostoucí mimo les, dále břehové porosty, větrolamy, lesíky ap. o počtu > 15 ks. Byla zavedena možnost výjimky pro sběr jedle bělokoré v letech nízkých úrod v porostech kategorie C.

Porosty s vlastnostmi na hranici kategorií se měly zařadit až po posouzení okolních porostů, přičemž se osvědčilo využití přípustného procenta zastoupení málo přírůstavých a netvárných jedinců, ve sporných případech pak jejich přímé zjištění na zkusných plochách.

V době platnosti zákona č. 96/1977 Sb. byly vydány nové **Směrnice (1988)**, které považovaly hromadnou a individuální selekci fyzicky dospělých porostů a stromů za prostředek k zajištění dostatečné základny pro sběr geneticky hodnotného osiva a zachování, resp. trvalého využívání genofondu reprodukci hospodářsky cenných populací a kulturních odrůd lesních dřevin. U tzv. vyjmenovaných dřevin (smrk ztepilý, borovice lesní, modřín opadavý, douglaska tisolistá, borovice vejmutovka, buk lesní, dub letní, dub zimní) povolovaly využívat pouze reprodukční materiál z uznaných porostů a semenných sadů.

Mimořádně hodnotní jedinci z hlediska produkce, jakosti a odolnosti, určení převážně ke sběru roubů pro založení semenných sadů, byli uznáváni za výběrové stromy. Lesní porosty starší 60 let (u douglasky tisolisté, jedle obrovské a borovice vejmutovky starší 40 let, u olše, břízy a osiky starší 30 let) se podle svých fenotypových znaků zařazovaly do kategorií A–D. Pro sběr osiva se dle fenotypových znaků uznávaly lesní porosty kategorií A a B. U jiných než vyjmenovaných dřevin byl sběr možný i z porostů neuznaných.

Rozlišovaly se čtyři kategorie lesních porostů: (A) Porosty autochtonní, pravděpodobně původní nebo nepůvodní, avšak vynikající svou produkcí, jakostí, odolností, případně jinými cennými vlastnostmi. (B) Ostatní porosty (autochtonní i alochtonní), vykazující na daném stanovišti nadprůměrnou hospodářskou hodnotu a dobrý zdravotní stav. (C) Porosty fenotypově průměrné hospodářské hodnoty a zdravotního stavu, z nichž se nesklízelo osivo, bylo je však možno obnovovat přirozenou cestou. (D) Porosty podprůměrné hospodářské hodnoty, zpravidla nevhodného původu, případně se zřetelně zhoršeným zdravotním stavem nebo stabilitou, z nichž se rovněž nesklízelo osivo a nebyla povolena ani jejich přirozená obnova.

Do kategorií se lesní porosty zařazovaly podle původu (autochtonní, alochtonní, vhodný, nevhodný), objemové produkce (u kategorií A a B byla vyžadována vyšší než tabulkový průměr pro dané stanoviště), zdravotního stavu (odolnost k nepříznivým stanovištním, klimatickým a antropogenním činitelům, biotickým škůdcům a chorobám), žádoucích morfologických znaků stromů (přímot kmene, plnodřevnost, vhodný typ větvení, přirozené čištění aj.) a jakosti dřeva. Při kategorizaci bylo třeba přihlížet zejména k pozitivním fenotypovým projevům jedinců v porostu. Podíl negativních složek bylo vždy nutno hodnotit v souvislosti se stanovištními poměry, předchozím vývojem a pěstebním stavem porostu. Za kritérium (průměr) pro kategorizaci se uvažovaly dílčí populace ve srovnatelných stanovištních podmínkách v rámci celé regionální populace, tj. v rámci přírodních lesních oblastí (PLO) a lesních vegetačních stupňů (LVS).

Uznávací řízení uplatňující principy šlechtitelského výběru navazovalo na fenotypovou kategorizaci lesních porostů. Uznávaly se všechny lesní dřeviny domácí i cizokrajné (s výjimkou porostů a skupin stromů černých a balzámových topolů, resp. bílých a stromových vrb, v nichž se uznávaly pouze výběrové stromy; dále se neuznávaly dub pýřitý a dub cer). Uznané porosty

kategorií A a B měly mít minimálně 2 ha, přičemž u kategorie A se připouštěla rozloha menší, šlo-li o zbytky cenných původních populací, u kategorie B pak výjimečně tam, kde došlo dodatečně (např. dopravní sítí) k rozčlenění původně souvislých jakostních porostů. Menší rozlohu mohly mít i uznané porosty kategorií A a B introdukovaných dřevin a těch, které zpravidla tvoří větší souvislejší porosty (modřín, javory, jilmy, lípy aj.), počet stromů v uznané jednotce však nesměl klesnout pod 40. Porosty se zhoršenými morfologickými znaky na extrémních stanovištích byly uznatelné jen tehdy, šlo-li o porosty původní, důležité z hlediska záchrany a reprodukce genofundu. Výběrové stromy měly být uznávány v porostech kategorií A a B, výjimečně i C. Bylo za ně možné uznat i výstavky v mladých porostech.

Až do svého zrušení spojeného s transpozicí evropské legislativy upravovala danou problematiku **vyhláška č. 82/1996 Sb.**, která do roku 2004 prováděla lesní zákon č. 289/1995 Sb. Uznávaly se výběrové stromy a lesní porosty vyhovující z hledisek genetického, zdravotního a vhodnosti stanoviště. Klasifikovány byly porosty olše, břízy a osiky starší 30 let, douglasky tisolisté, jedle obrovské a borovice vejmutovky starší 40 let a porosty ostatních dřevin starší 60 let. Genetická klasifikace se prováděla podle kritérií původnosti, objemové produkce (u kategorií A a B vyšší než tabulkový průměr pro danou bonitu dřeviny), zdravotního stavu a morfologických znaků stromů v porostu (zejména přímost kmene, plnodřevnost, vhodný typ větvení, přirozené čištění). Porosty, porostní skupiny a etáže se zařazovaly do fenotypových kategorií A–D, kdy do kategorie A byly zařazovány porosty hospodářsky vysoce hodnotné, a to původní, pravděpodobně původní i nepůvodní, avšak vynikající množstvím produkce, jakostí, odolností, příp. jinými cennými vlastnostmi.

Mezinárodně se obchod s reprodukčním materiálem lesních dřevin řídí již od roku 1974 certifikačními pravidly Organizace pro hospodářskou spolupráci a rozvoj (OECD). Tato pravidla byla v roce 1997 aktualizována, přičemž na změny mj. reagovala i EU, která uplatňuje vlastní systém, a to přijetím **směrnice Rady 1999/105/ES**, která se novými pravidly OECD inspirovala a až na výjimky je přijala (NANSON 2001). Příklad požadavků pravidel OECD na uznání porostů, jak je prezentovali HYNEK et al. (1997), uvádí tabulka 2. Po vstupu do EU byla ČR nucena do svého právního řádu směrnicí Rady 1999/105/ES transponovat, k čemuž došlo přijetím **zákona č. 149/2003 Sb.** a předpisů vydaných k jeho provedení (viz kap. 2.3). V roce 2021 zahájila Evropská komise práce na revizi, jejímž cílem je sladit právní předpisy EU v oblasti rozmnožovacího materiálu rostlin mj. za účelem podpory technického rozvoje, udržitelných zemědělsko-potravinářských systémů, lesů odolných vůči změně klimatu, ochrany biologické rozmanitosti, rostlinných a lesních genetických zdrojů a odstranění překážek obchodování na jednotném trhu. Přijetí zrevidovaných předpisů je plánováno na konec roku 2022.

Tab. 2: Příklad požadavků pravidel OECD na uznání porostů (podle HYNEK et al. 1997)

Původ.	Porosty musí být určeno (z minulých záznamů nebo z jiných zdrojů), zda se jedná o porosty původní (autochtonní nebo indigenní ⁵), nebo zda se jedná o porosty nepůvodní. Pokud je u nepůvodního materiálu známo místo původu, musí se uvést.
Izolace.	Porost musí být situován v dostatečné vzdálenosti od nekvalitních porostů téhož druhu nebo od porostů příbuzných druhů či variet, které mohou s dotyčným druhem tvořit hybridy. Tento požadavek je zvláště důležitý v případech, kdy jsou původní (autochtonní nebo indigenní) porosty obklopeny porosty nepůvodními.
Efektivní velikost populace.	Porosty musí být tvořeny jednou nebo více skupinami stromů, které jsou dostatečně v porostu rozmístěny a jsou současně dosti početné pro zajištění vzájemného opylení. K vyloučení nepříznivých vlivů příbuzenského křížení musí mít vybrané porosty dostatečný počet a rozmístění jedinců na dané ploše.
Věk a stadia vývoje.	Porosty mají mít takové věkové a výškové složení a současně i takové stadium vývoje, že je bude možno vybírat a posuzovat podle stanovených kritérií.
Struktura porostů (jednotnost).	Porosty musí vykazovat normální stupeň individuální variability morfologických charakteristik. V případě nezbytnosti musí být podřadné stromy odstraněny.
Adaptabilita.	Přizpůsobení k ekologickým podmínkám převládajícím v oblasti provenience musí být zřetelné.
Zdravotní stav.	Stromy v porostu musí být bez známek poškození a musí vykazovat odolnost vůči nepříznivým klimatickým podmínkám v místě svého růstu.
Objemová produkce dřeva.	Pro schválení vybraného porostu je důležitým kritériem. Normálně musí dosahovat alespoň střední hodnoty získané za podobných ekologických podmínek.
Kvalita dřeva.	Měla by být brána v úvahu a v některých případech se může stát i základním kritériem.
Habitus.	Stromy v porostu musí vykazovat zvláště dobré morfologické rysy – příměst kmene, příznivý habitus větvení, příznivý habitus malých větví a dobré čištění. Navíc musí být malý podíl vidličnatých kmenů a stromů rostoucích spirálovitě.
Specifické lesnické účely.	Porost musí být posuzován vzhledem k účelům, k nimž má být reprodukční materiál využit a na některé z výše uvedených kritérií lze pak klást menší důraz. Kritéria pro výběr budou dohodnuta se zmocněným úřadem a budou na žádost poskytnuta.

⁵ Indigenní zdroj = autochtonní zdroj nebo zdroj, který byl založen uměle z osiva, které je původem ze stejné oblasti provenience.

2.2.2 Obecné požadavky na uznávání jedinců a porostů

Již od doby přímého osídlení byly v lesích káceny stromy, které co nejlépe vyhovovaly požadavkům na zpracování, tj. obvykle s rovným, hladkým kmenem a tenkými větvemi. Po celé generace jsou tak z reprodukce vylučovány hospodářsky cenné genotypy, čímž zastoupení vloh kódujících žádoucí vlastnosti v populacích trvale klesá a dochází k postupnému zhoršování až degradaci genetické podstaty lesních porostů (KAŇÁK 1955; LINDQUIST 1959; PJATNICKIJ 1961; VINCENT 1962). K dalšímu zhoršení genofondu přispěly geneticky nevhodné porosty založené v minulosti neprověřeným osivem cizí provenience, které je proto třeba ideálně ještě před dosažením dospělosti likvidovat (KAŇÁK 1958, 1960). Variabilitu přirozeným způsobem obnovují rekombinace, nově vznikající mutace a genetický drift. Dlouhý životní cyklus dřevin sice prakticky vylučuje zlepšování jejich vlastností opakovanou selekcí, alternativně je však možné opakovaně využívat samovolný proces přirozeného výběru (VINCENT 1962). Řešením v rámci lesního hospodářství je tak kontinuální ($1\times$ za decennium) sofistikovaná individuální a hromadná umělá selekce upřednostňující hospodářsky užitečné vlastnosti dřevin a ochrana vhodných genetických zdrojů (ortetů/rodičů rodin, uznaných porostů) spojená s racionálním využíváním produkovaného reprodukčního materiálu (LANDA 1954). Repetice selekce jsou důležité, neboť při přerušení procesu se v potomstvech porostů začnou zpětně uplatňovat dříve vylučované genotypy a postupně dojde ke zplanění vyšlechtěných typů (VINCENT 1976). Důvodem nutnosti neustálé obměny genetických zdrojů jsou v dlouhodobém měřítku i změny společenských požadavků na vlastnosti dřevin (KAŇÁK 1960).

Nejúspěšnější bývá výběr realizovaný v přirozených porostech, kde na rozdíl od výběru v kulturách vzhled jednotlivých stromů adaptované dílčí populace diferencovaně odráží lokální vlivy vnějších podmínek prostředí. Jedinci tvořící kulturní porosty naopak bývají v důsledku předchozí selekce podobnější a jejich adaptace na lokální prostředí navíc nebývá plně vyvinuta (PJATNICKIJ 1961). Z pohledu lesního hospodářství tak na významu nabývají velkoplošná i maloplošná území ochrany přírody se zastoupením přirozených lesů, jakož i ryze lesnické opatření na ochranu genofondu dřevin – genové základny (např. NOVOTNÝ et al. 2008b). Při nedostatku vhodných genetických zdrojů přichází v úvahu i introdukce dřevin, která je však účelná pouze tehdy, pokud poskytují v porovnání s domácími druhy vyšší výnos či kvalitnější dřevo, popř. cenné exotické produkty (např. korek, barviva, plody aj.), nebo pokud dokáží růst v extrémních stanovištních podmínkách, kde domácí druhy obstojí jen s obtížemi, popř. v nich nejsou schopny růst vůbec (LANDA 1954). V každém případě je nutné dodržet zásady prevence environmentálních rizik (např. FRÝDL, ŠINDELÁŘ 2004).

Při výběru se přihlíží k tomu, aby byly stromy, resp. porosty stanovištně vhodné, tj. zdravé a svěžím vzhledem, dostatečnou a jakostní dřevní produkcí dokládající svou schopnost využít stanovištní podmínky, resp. odolnost k suchu, mrazu, houbám a hmyzím škůdcům. Uznávají se typické stromy a porosty s tvárnými kmeny (rovnými, válcovitými), příp. s jinými cennými vlastnostmi, např. bezsuké, s pěkným fládrem, vhodnou strukturou dřeva ap. (NĚMEC et al. 1959). Stanovištní vhodnost (bonitu) lze posoudit na základě porovnání pozorovaných dimenzí s tabelárními hodnotami, příp. s využitím informací z dostupné dendrologické literatury (např. SVOBODA 1953, 1955, 1957; HEJNÝ, SLAVÍK 1988, 1990, 1992; FÉR, POKORNÝ 1993; FÉR 1994; SLAVÍK 1997; ÚRADNÍČEK et al. 2001, 2009; ÚRADNÍČEK 2003, 2004).

Z map přirozených areálů autochtonních dřevin je patrné, že ve většině případů neleží území ČR na jejich okraji, tj. dané druhy zde nacházejí vesměs příznivé životní podmínky. Hranice rozšíření definují především klima a půdní podklad, které silně korelují s nadmořskou výškou,

proto roste většina dřevin v rámci svých areálů pouze v některých stupních vertikálního členění. Každý druh nesporně vytváří řadu stanovištních odrůd (LANDA 1954). Ekotypy dřevin (viz kap. 2.2.1) mají určitou plasticitu, která v daných podmínkách zajišťuje větší či menší přizpůsobivost. Ve vyhraněných lesních typech v rámci přirozeného areálu je odpovídající ekotyp nejstálější a nejodolnější. Ekotypy se vzájemně liší jedním nebo více znaky či vlastnostmi, které jsou dědičné. V prostorově úzce vyhraněných územích se vyskytují tzv. lokální ekotypy, které jsou v současnosti nejpodrobněji popsány v oblastních plánech rozvoje lesů (MIKESKA et al. 2008). KAŇÁK (1999) nicméně zmiňuje, že vzhledem k blízkosti ledovce a krátkému trvání meziledových dob mohly ekotypy v užším smyslu na našem území jen stěží dosáhnout zakončení genetických adaptací do svých genetických souborů. V glaciálních refugiích s výskytem řídkých hloučků stromů však mohlo docházet k relativně rychlým změnám genetického složení. Po ústupu ledovce probíhala z těchto míst expanze do okolí a zachovaná genetická výbava tak může v nových generacích přežívat, takže se regionální populace mohou geneticky jevit jako specifické a vyvolávat dojem ekotypů. Řada původních lokálních sort dřevin však již byla vyhubena v důsledku holosečného způsobu hospodaření spojeného s umělou obnovou lesa a využíváním obchodně dodávaného osiva cizích proveniencí (FRIČ et al. 1946–1947).

Příměs jedinců cizích nevhodných populací má přímý vliv na snížení jakosti porostů. Předpokladem k jejich identifikaci by bylo sestavení klíče k určování odrůd dřevin, k čemuž by jako základ bylo možné využít klimatypy, jak je vymezil SVOBODA (1953, 1955, 1957). Nejsou-li od místní populace cizorodé prvky odlišné na první pohled prostřednictvím nápadných vnějších znaků, vyžaduje jejich rozpoznání velkou zkušenost s danou dřevinou a jejími odrůdami, tj. znalost méně nápadných fenotypových vnějších projevů cizích populací. Další možnost představuje aplikace laboratorních diagnostických metod, které však většinou využívají pouze výzkumná pracoviště (KAŇÁK 1960).

Potomci téže populace se od generace rodičů liší dědičnými i nedědičnými (způsobenými modifikačními vlivy prostředí) odchylkami. Dokud vlivy prostředí trvají, objevují se stejné modifikace i v dalších generacích populace. Se zásadními změnami určujících environmentálních vlivů pak jedinci s charakteristickými znaky původní modifikace z dalších generací potomstev ustupují (VINCENT 1980). Vnější činitelé mj. silně ovlivňují tvar stromů, kdy nedědičné jsou např. změny vyvolané okusem, svícovitý/lyrovitý tvar v důsledku vrcholového zlomu ap. (FRIČ et al. 1946–1947). Také výška stromů je silně ovlivňována prostředím, a to bonitou stanoviště, zejména půdy, ale závisí i na tvaru terénu (úpatí vs. hřeben či horní část svahu), nadmořské výšce ap. (LANDA 1954; KAŇÁK 1958, 1960). Dědičné odchylky od normálního vzhledu (*lusus*) pak představují např. sloupovité, jehlancovité, hadovité, převislé, odlišně zbarvené či fyziologicky odchylné formy dřevin (FRIČ et al. 1946–1947). Je však třeba vzít do úvahy, že např. vrcholový zlom způsobený tlakem sněhu sice nevznikl dědičně, ale může souviset s dědičně nevhodným tvarem koruny (větvením) daným alochtonní proveniencí. Fenotyp (vnější vzhled i vnitřní vlastnosti) je vždy kombinací projevených genů a následků dosavadních vlivů prostředí. Pozitivní odezvou na selekci je tzv. genetický zisk, který roste s vyšší přísností výběru nejkvalitnějších (nejproduktivnějších) jedinců z populace – čím nižší podíl nejlepších stromů je vybrán, tím vyšší genetický zisk je v další generaci generován (VINCENT 1980). Při výběru je nutné vzít v potaz i mikrostanovištní rozdíly, na které jedinci reagují v rámci fenotypové plasticity druhu, která může být značná. Odlišení dědičných vlastností od pouhých modifikací v důsledku příznivějšího stanoviště vyžaduje určitou míru zkušenosti a širší, minimálně regionální nadhled. Spolehlivější jsou však účelově zakládané ověřovací experimenty (viz např. KAŇÁK 1960; VINCENT 1962; ŠINDELÁŘ et al. 1968; KANTOR 1974; PAULE 1992; GÖMÖRY, LON-

GAUER 2014) a nově i molekulární genetické analýzy. Zkoušky potomstev se provádějí pouze u skutečně nejlepších jedinců, vesměs určených pro založení semenných sadů či specifické výzkumné účely (LINDQUIST 1959). Snadnější způsob představuje vegetativní ověřování (tzv. klonální zkoušky) trvající ca 10–15 let, kdy lze posoudit tvárnost kmene, typ koruny, způsob větvení, tloušťku větví, časnost rašení, odolnost ke škůdcům aj. Problémem je kromě nízkého věku pokusného materiálu zejména vliv podnože. Další možností je využití tzv. časných testů (např. ŠINDELÁŘOVÁ 1962), které se však hodí spíše pro posuzování fyziologických charakteristik ap. V každém případě je nutné mít i zde na zřeteli juvenilní věk dřevin (KANTOR 1974). V rámci nejspolehlivějšího generativního ověřování, které trvá desítky let (min. 30–40), se na dostatečně velkých výzkumných plochách sleduje celá řada ukazatelů (růst, odolnost, počet, tloušťka a úhel nasazení větví, tvárnost kmene, typ koruny, ale i struktura a další vlastnosti dřeva). Ověřované zdrojové stromy (ortety, rodiče rodin) se přitom samozřejmě využívají již před získáním konečných výsledků potvrzujících/vyvracejících přenos pozitivních vlastností na jejich potomstvo (LINDQUIST 1959). Zakládají se z nich např. semenné porosty, u kterých je eliminace nevhodných genotypů zajištěna autoredukci a pěstební výchovou (KAŇÁK 1960). Pouze v případě, že se u potomstev již v juvenilním stadiu projeví jednoznačně negativní vlastnosti (např. nevhodný typ větvení), jsou zdrojoví jedinci z dalších šlechtitelských prací ihned vylučováni (LINDQUIST 1959).

Celkový vzhled (habitus) je u dřevin specifický a umožňuje jejich rozpoznání i na větší vzdálenost. Lze rozlišit tři základní typy: (I) typ smrku (smrk, jedle, modřín) s jednotným kmenem až do vršku neděleným, korunou vysoko nasazenou a vysokým podílem užitkového dříví (SM 80 %, JD 82–85 %, MD 75 %), (II) typ borovice tvarem jednak podobný smrku, jednak rozsochatých tvarů se zpravidla kratším kmenem vybíhajícím do více ramen a nižším podílem (průměrně 70 %) užitkového dříví, (III) typ listnatých dřevin s kmenem podstatně kratším, korunou vytvořenou z mohutných větví, hluboko zapuštěnou a 20–60% podílem užitkového dříví. Vyšší výťažnost užitkového dříví mívají obecně stromy zdravé, plnodřevné a s dlouhými kmeny, zatímco nízkou naopak stromy zasažené hnilobou, sbíhavé a s krátkými kmeny. Užitková (čistá) délka kmene se počítá po první tlustou větev, což je zvláště důležité u listnáčů. Nejcennější je dříví oddenkové. Z pohledu výšky je většina našich dřevin tzv. první velikosti (> 24 m), např. smrk, jedle, borovice, buk, některé duby. Ke dřevinám druhé velikosti (12–24 m) patří např. borovice černá a habr. Zbývající druhy třetí velikosti (< 12 m) zastupují např. ovocné dřeviny. Pokud jde o tvar kmene, lze ho charakterizovat jako plnodřevný (podobný válcí) či sbíhavý (nesprávně spádný), připomínající kužel. Vysokou plnodřevnost mají jedle a některé dřeviny vyrostlé v plném zápoji, zatímco na okrajích porostů (až do hloubky 40 m) a v mezernatém zápoji bývají kmeny sbíhavější. Největší sbíhavost se vyskytuje u kmenů soliterně rostoucích stromů, které mají i tlustší kůru (LYSÝ et al. 1948–1950). Volně rostoucí stromy se vyznačují širokou, rozložitou, nízkou nasazenou korunou, zatímco koruna stromů vyrostlých v porostu bývá malá, úzká a na bezvětevném kmeni vysoko nasazená. Na odchýlném vzhledu jedinců se tedy podílí i vzájemná konkurence dřevin (FRIČ et al. 1946–1947).

Pro výstavbu koruny je zvláště důležitý úhel rozvětvení. Pouze kmen a terminální výhon rostou svisle, zatímco postranní větve odstávají ve větších či menších úhlech. Stálý úhel odklonu větví má jedle, zatímco u jiných soustav rozvětvení daný úhel směrem k bázi stoupá, čímž je docíleno podstatně stejnoměrnějšího vyplnění korunového prostoru (výjimkou je vlašský topol, u kterého i postranní větve vyrůstají téměř svisle). Jednoduchou výstavbu koruny mají jehličnany (smrk, jedle, ve vyšším věku i borovice), které mají až do vrcholu probíhající přímý kmen (pokud nedojde k poškození terminálního pupenu) a každoročně tvoří přeslen postran-

ních větví a krátkověké šroubovitě rostoucí tenké mezipřeslenové větévky (chybějí u borovice vejmutovky). Modřín netvoří přesleny, ale jen šroubovitě postavené větve. U jehličnanů buduje prýty stále též terminální pupen (monopodiální rozvětvení), který však u listnáčů každoročně zasychá a jeho úlohu přejímá nejvyšší postranní pupen (sympodiální růst), což se často projevuje poněkud krivolakým růstem. Z listnáčů jsou budovány monopodiálně dub a dále zejména druhy se vstřícnými listy (javor, jaseň, jilg). Buk nenahrazuje prýt každoročně, ale s víceletým odstupem, což se může projevovat příznivě (FRÍČ et al. 1946–1947).

Aplikace poznatků genetiky v lesnictví spočívá mj. (1) ve výběru odolných a hospodářsky hodnotných dědičných odchylek (ekotypů) dřevin téhož druhu a přenosu těchto odchylek do podobných stanovištních podmínek jiných regionů, (2) v úspěšné introdukci dostatečně rezistentních a produktivních cizokrajných dřevin (exot) do domácích porostů, (3) v selekci samovolně vzniklých nebo uměle vnesených mutací. Z lesnického hlediska je důležité, aby se odolné a rychle rostoucí genotypy získané selekcí a hybridizací uplatnily v porostech ve větším měřítku, např. formou zakládání a využívání semenných sadů, směsí klonů, příp. i dřívější legislativou uvažovaných tzv. semenných porostů, jejichž účelem bylo nahradit (KANTOR 1974) nejkvalitnější porosty fenotypové třídy A prostřednictvím výsadby potomstev většinou 25–30 nejlepších stromů původního porostu. Zakládání semenných porostů a semenných sadů v ČR upravovaly Směrnice (1971). S nárůstem poznatků se postupně vyvíjí i systém semenářské rajonizace, který by měl existenci adaptovaných dílčích populací dřevin respektovat (např. NOVOTNÝ et al. 2020).

Z celého souboru (populace) často o velkém počtu jedinců se vybírají stromy s nejhodnotnějšími hospodářsky významnými vlastnostmi – kromě vynikající produkce a tvárnosti např. též se zvláště nápadnou odolností k biotickým škůdcům, suchu či nízkým teplotám (PJATNICKIJ 1961; ŠINDELÁŘ 1961). Možné klasifikační stupnice pro základní posouzení kmene (zakřivení, způsob větvení, tvar, čištění), typu koruny a tloušťky větví jednotlivých stromů uvádí např. VINCENT (1962). Vyhledávání zdrojů kvalifikovaného reprodukčního materiálu (ortetů, rodičů rodiny) představuje oproti uznávání porostů vyšší stupeň selekce a kritéria pro individuální výběr jsou tak značně přísnější než pro výběr skupinový, při kterém nelze striktně trvat na dodržení všech kritérií u každého jedince. I v rámci přísnějšího individuálního výběru je však nutné zohlednit teoretické hraniční hodnoty výběrových kritérií dosažitelné jednotlivými druhy dřevin v konkrétních přírodních podmínkách. Selektce se přednostně zaměřuje na dřeviny (populace) nejvíce postižované kalamitami a ohrožené těžbou. Jde např. o zbytky původních topolů černých a bílých aj., zbytkové autochtonní populace smrku v horských oblastech (např. Krušné hory, Krkonoše, Orlické hory) i v nižších polohách, dále o jesenický modřín, chlumní a náhorní borovici či stromy se speciálními vlastnostmi (ŠINDELÁŘ 1961).

V průběhu výběru je třeba přihlížet i k možnému ovlivnění jedinců předchozí výchovou (tab. 3). V každém případě je nutné selekci provádět až u fenotypově vyhraněných stromů, tj. ve vývojových fázích (např. KORPEL et al. 1991) dospívající (51–80 let) a dospělé (> 80 let) kmenoviny. V mladších porostech je sice výběr teoreticky rovněž možný, ale jeho úspěšnost nelze zaručit, a to především při selekci orientované na produkci (PJATNICKIJ 1961).

Výběr se realizuje v různých nadmořských výškách a expozicích. Soustředí se i do nepříznivých stanovištních podmínek a nekvalitních porostů, neboť ani zde není vyloučen výskyt hospodářsky cenných jedinců, např. v porostních okrajích (VÁCLAV 1958; VINCENT 1962). Původní porosty na extrémních stanovištích podléhají velmi přísnému přirozenému výběru, takže se mezi jedinci vyskytuje menší šíře variability. V takových porostech se proto upřednostňuje odolnost vůči negativnímu působení přírodních vlivů před ekonomickou efektivitou (VINCENT

Tab. 3: Nejdůležitější kritéria kvality stojícího dřeva a možnost jejich ovlivnění pěstebními opatřeními (VAČEK et al. 2009 ex BURSCHEL, HUSS 1997)

Kritérium kvality	Význam kritéria	Možnost ovlivnění pěstebními opatřeními
Výčetní tloušťka	Rozhodující pro tvorbu ceny ve všech jakostních třídách.	Hustotou a sponem sazenic při výsadbě. Způsobem výchovy porostu.
Sukatost	Nejdůležitější kritérium pro klasifikaci surového dříví v jakostních třídách.	Hustotou a sponem sazenic. Způsobem výchovy porostů. Vывětšováním.
Zdravotní stav	Nejdůležitější kritérium pro snižování kvality; hniloby.	Volbou dřevin, zamezením škod při těžbě dřeva a vyklizování; důsledným dodržováním prostorového pořádku při postupu těžby.
Struktura letokruhů	Pravidelnost je podmínkou pro zařazení do tříd nejvyšší jakosti. Příliš široké letokruhy mohou snižovat kvalitu dřeva.	Slabými, ale častými výchovnými zásahy. Zabráněním příliš otevřenému stavu porostů.
Spádnost kmene	Význam jen při poklesu tloušťky kmene o 1–2 cm na běžný metr délky.	Při pečlivé výchově se může objevit pouze u okrajových stromů a v koruně stromů. Nevynutelná na ohrožených stanovištích (vítr).
Zakřivení kmene	Zakřivení přesahující 5 cm na běžný metr délky a dvoustranné zakřivení. Vliv dědičnosti, sesuvů půdy a tlaku sněhu na svazích.	Včasným vytěžením. Bráněním vzniku ovlivňujících podmínek a vzniku reakčního dřeva.
Točitý růst	Točitost přesahující 15 cm na běžný metr délky.	Objevuje se zejména na tlustých kmenech a ve vyšším věku. Nemožnost ovlivnění pěstováním lesů.
Barva dřeva	Významné kritérium u vysoce hodnotných sortimentů.	Pěstováním lesů neovlivnitelná vada či přednost.
Tvorba jádra	Kritérium pro vysoce hodnotné sortimenty. Mrazové jádro (nejčastěji u buku) znehodnocuje využití dřeva.	Normální jádro nelze ovlivnit. Mrazové jádro buku (není zcela vysvětlena příčina vzniku – výskyt zejména u přestárých stromů) – bránit neúčelnému zvyšování věku.

1976). V každém případě je třeba zkoumat možné lokální ovlivnění prostředím a zejména ve stanovištně heterogenních porostech (např. s výrazně proměnlivým sklonem terénu) zvažovat, zda jedinec nad svými sousedy nevyniká pouze v důsledku lepších růstových podmínek (PJATNICKIJ 1961).

Vhodný nejnižší věk pro uznávání bříz je asi 40 let, u modřínu, javoru a douglasky 60 let, u borovice, smrku, jedle, buku, lípy, jasanu a jilmu 80 let, u dubu 100 let. Zvláště vynikající jedinci mohou být i o několik let mladší (VÁCLAV 1958). KANTOR (1974) uvádí názor O. Schröcka, který považuje za rozhodující věk, kdy již porost ukončil výškový růst a došlo tak k ukončení přesunu stromů mezi výškovými třídami. Selekcí je však teoreticky možné provádět i v nižších věkových třídách, a to vyhledáváním tzv. čekatelů, kterým je následně zajištěna cílená pěstební péče (KANTOR 1974).

Podle účelu lze výběr rozdělit do tří skupin: 1) kvalitativní, 2) produkční (výškový a tloušťkový přírůst), 3) kombinovaný (stromy s vynikající kvalitou i produkcí – vyskytují se jen zřídka). Při kvalitativním výběru jehličnanů mají mít stromy krátké a jemné ovětvení svírající s kmenem

co největší úhel, přičemž v přeslenu má být nejvýše 6 větví, dále dlouhý, úzký, plnodřevný, čistý (hladký) kmen (aspoň $\frac{1}{3}$ výšky stromu) bez točitého růstu a samozřejmě dobrý zdravotní stav s plnou růstovou energií. Při produkčním výběru pak rozhoduje výškový a tloušťkový přírůst, který má převyšovat okolní stromy. Nezbytné jsou i další znaky uvedené u kvalitativního výběru, ale nezáleží tolik na tloušťce, úhlu a počtu větví v přeslenu. Při kvalitativním výběru listnáčů se klade důraz na přímý, průběžný a plnodřevný kmen s přírůstem převyšujícím přírůst okolních jedinců, jemné ovětvení s co možná nejvíce ležatými krátkými větvemi, dobré čištění od větví, zavalování ran a dobrý zdravotní stav. Některé kvalitativní znaky lze opomenout, má-li strom jiné cenné vlastnosti (rezonanční smrk, ořechový javor, svalcovitá bříza). Např. svalcovité břízy mívají netvárné kmeny s pomalým růstem, a proto bývají většinou jako první z porostu vyloučeny těžbou. Vyselektované stromy, u kterých je k dispozici zkouška potomstva, se tradičně označují jako elitní (VÁCLAV 1958). Velmi podrobně se individuálním výběrem dřevin, včetně nároků kladených na jednotlivé druhy a jejich technickými, fenologickými a fyziologickými formami zabývá též ŠŤASTNÝ (1959b). Praktický postup realizace individuální selekce zejména pro borovici lesní, smrk ztepilý, břízu bělokorou, břízu pýřitou, dub letní, dub zimní a jasan ztepilý uvádí detailně (byť specificky pro podmínky Švédska) LINDQUIST (1959). Z našich autorů popsal postup výběru jednotlivých stromů a porostů např. KAŇÁK (1960) pro borovici lesní. Za základní výběrová kritéria považuje (1) odolnost a tvar kmenů a korun, (2) růstové, morfologické a fenologické anomálie, (3) bonitu podle střední výšky porostu a (4) bonitu podle kruhové základny středního kmene. Jako návod pro výběr porostů k uznání uvádí přístup Tysskiewicz (TYSSKIEWICZ 1947 ex KAŇÁK 1960), a to na základě původu a jakosti porostů v kontextu jejich stáří a vlivu stanoviště. Domácí praxe mj. poukázala na určitou neochotu uznávat menší soubory stromů vzhledem k velké administrativní náročnosti, jakož i na snahu uznávat porosty v daných podmínkách sice s nejvyšší objemovou produkcí, po genetické stránce však nijak zvlášť cenné (JUST 1976).

Stromy i porosty lze jako zdroje semenného materiálu uznat pouze za předpokladu jejich budoucího opylování stanoviště a hospodářsky vhodnými jedinci (NĚMEC et al. 1959). Porosty s částečným výskytem nekvalitní složky lze uznat až po jejím odstranění (KAŇÁK 1960). Požadavek na odstranění platí i pro nekvalitní stromy či porosty v blízkosti těch, které jsou uvažovány pro uznání. Za dostatečnou odstupovou vzdálenost se obvykle pokládá 300 m, u větrosmužných dřevin (smrk, borovice, olše) i větší, přičemž je třeba přihlédnout k členitosti terénu a převládajícímu směru větrů (NĚMEC et al. 1959). Pylová zrna listnáčů jsou menší, a jsou tak unášena dále. Zatímco např. u douglasky tisolisté je pyl obvykle přenesen do vzdálenosti 20 m, u topolů i do 600–700 m (WRIGHT 1952, 1955 ex VINCENT 1980). Semena topolů mohou být transportována i vodou, což zvyšuje výměnu genů mezi populacemi (DEBELJAK et al. 2015). U dubů zimního a letního dochází ke spadu většiny pylu do vzdálenosti 120 m (STREIFF et al. 1999). V případě borovice lesní bylo zjištěno, že geny semenáčků rostoucích do 15 m od mateřského stromu z něj pocházejí přibližně z 5 %, zatímco zbývajících 95 % genů má jiný původ. Podle vytvořeného modelu je 90 % borovicového pylu přenášeno na vzdálenost > 15 m a zdá se, že podstatná část potomstva odvozuje svůj původ z vytěžených stromů či z okolních porostů (YAZDANI et al. 2008). U habru obecného, cedru atlaského, ořešáku černého a platanu javorolistého byla zjištěna většina pylové depozice do vzdálenosti 100 m s výraznou převahou v prvních 5–10 m od zdroje (ADAMS-GROOM et al. 2017). I když smrk vytváří poměrně těžká pylová zrna s vysokým spadem, může je vítr ze zdroje přenést i > 70 km (MERCURI 2015). Dálkový transport pylu může u některých dřevin (např. *Alnus viridis*, *Betula*) představovat běžný jev, zatímco u jiných (*Fagus*) jde spíše o ojedinělou záležitost. Za určitých okolností může být pyl se zachovanou vitalitou transportován i na tisíce kilometrů. Platná legislativa (příloha č. 22

vyhlášky č. 29/2004 Sb., viz tab. 6) uvádí, že od uznaných porostů fenotypové třídy B se nesmějí geneticky a hospodářsky nevhodné porosty fenotypové třídy D nacházet blíže než 100 m a od uznaných porostů fenotypové třídy A blíže než 200 m.

U fyzicky zralých a stanovištně vhodných stromů/porostů jsou rozhodující jejich zdravotní stav a vyšší nebo jakostnější produkce dřeva. V případě mladších stromů/porostů pak zdravotní stav a další znaky, specifické dle dřeviny a šlechtitelského cíle, přičemž rychlost růstu není v nižším věku významná (NĚMEC et al. 1959). Při posuzování zdravotního stavu lze využít dostupných příruček (např. UHLÍŘOVÁ et al. 1996, 2004; HARTMANN et al. 2001). Kromě napadení houbami a hmyzem mohou snížení kvality způsobovat i abiotické škody mrazem (např. mrazové kýly, pozdní, časné mrazy), jinovatkou, sněhem (mokrý sníh), kroupami, větrem (polomy, vývraty), horkem (korní spála), suchem, záplavou aj. Vnější vzhled (např. prosychání korun) však může být ovlivněn i lidskou činností (hospodařením), např. odebráním hrabanky, pastvou zvířat, přemnoženou zvěří, změnou hydrologických poměrů či imisemi (FRIČ et al. 1946–1947). Ačkoliv např. Směrnice (1966) připouštěly výskyt mechanických poškození (loupáním, těžbou pryskyřice, přibližováním ap.), pro uznávání porostů kategorií (v dnešní terminologii fenotypových tříd) A a B bylo v těchto případech nutné zvážit, zda mohou stromy v důsledku postupu hniloby reálně přežít celou stanovenou ochrannou lhůtu (JUST 1976).

Samostatnou problematiku představují různé vady dřeva. Jde např. o výstřední (excentrický) vzrůst, náponkovitost ve spodní části kmene (ca do výšky 4 m – zejména habr, olše šedá, smrk), vady v šířce letokruhů (např. dvojité letokruhy v důsledku pozdních mrazů), červené dřevo (tzv. křemen) tvořené úzkými tlustostěnnými buňkami, zvýšené množství pryskyřičných dutin a zasmolců na poraněných místech, nepravidelný vzrůst dřevních vláken a závalce po různých poraněních (oděr, loupání, houby, mráz, úpal), točitost, vlnitost (považována za přednost, neboť zvyšuje cenu sortimentů některých dřevin), očkátost (dtto vlnitost), sukatost, dvojáky a vidlicovitý vzrůst, jádra (nepravé, mrazové aj.), nerovný kmen, neplnodřevný kmen, vady působené polocizopasnými rostlinami, houbami (hniloby, rakoviny ap.), hmyzem, zvěří a abiotickými činiteli (LYSÝ et al. 1948–1950).

V optimálních podmínkách spodní větve stromů vzájemným stíněním usychají a odumírají, vlastní vahou a třením při pohybu větrem se ulamují (čištění kmene), čímž se zamezuje tvorbě velkých suků, které zbývají po tlustých větvích u volně rostoucích stromů (FRIČ et al. 1946–1947). Nevyčištěné větve a suky jsou významným znakem zhoršení kvality kmene, pokud postihují jeho oddenkovou část (max. do výše 10 m). Při posuzování sukatosti se lze setkat se dvěma situacemi: (1) v dolní části kmene starších a vyspělejších porostů jsou dosud přítomny větve (většinou již odumřelé), kdy lze předpokládat, že i u již chybějících větví nebudou místa jejich odlomení dostatečně hluboko v kmenech (nebyl dosažen cíl vysoce hodnotné produkce), (2) větve již nejsou přítomné, kdy se kvalita navenek bezsukých kmenů posuzuje podle druhově specifických jizev v kůře (cenné sortimenty se prodávají v kůře) (VACEK et al. 2009).

Zvláštní pozornost je třeba věnovat selekčním kritériím, která sice nelze běžně aplikovat u stojících stromů, avšak jsou nesmírně důležitá při individuálním výběru zaměřeném na cenné výřezy růstově odchylných jedinců některých dřevin. V této souvislosti jsou podstatné pojmy struktura a textura dřeva. Termín struktura (složení, skladba) označuje vzhled dřeva, jak se jeví na určitém řezu. Např. jemná struktura dřeva se stejnoměrnou stavbou z užších letokruhů, nepravidelná struktura v případě náhlého střídání úzkých a širokých letokruhů či hrubá struktura s řídkým dřevem. Textura (kresba) dřeva je pak dána uložením vláken, zbarvením vrstev jarního a letního dřeva, leskem aj. Textura dřeva nejvíce vyniká na tečnovém (tangenciálním)

řezu (tzv. fládrové řezy). Krásné fládry mají modřín, jasan, ořešák či dub. Texturu zlepšuje různé nepravidelné uložení (vybočení) dřevních vláken – dřevo svalcovité (mázdřité), zvláště ve ztlustělých spodních partiích kmene, např. u jilmu, ořešáku aj. (Lysý et al. 1948–1950). Mimořádně ceněné jsou dýhy se zarostlými kořínky (tzv. kořenice), které se vyskytují u jasanu, jilmu, olše, ořešáku, třešně či břízy (BALABÁN 1955). U javoru je kladně hodnoceno dřevo s vlnitým vzrůstem dřevních vláken (javor fládrový), kdy čím jemnější je vlnkování, tím je cennější, a očkátosti (javor očkový), kdy vznikají překrásné kresby proříznutím spících oček (adventivních pupenů); u borovice limby zlepšují texturu krvavě červené (nevypadávající) suky (Lysý et al. 1948–1950). Spící oka (kryptoblasty) bývají obvykle ve větším množství nahromaděna v boulovitých a nádorovitých znetvořeních kmene, jak lze pozorovat zejména u stromů často seřezávaných (akát, dub). Okolo spících oček zarostlých hluboko do dřeva a ztrativších často už zcela spojitost s živými elementy, dochází k výraznějšímu vybočení a zprohýbání dřevních vláken (BALABÁN 1955). Především na štěpných plochách vyniká lesk dřeva. Krásný hedvábný lesk má smrk, z listnáčů javor klen, zatímco některé jiné dřeviny (např. jabloň, hrušeň, habr) jsou bez lesku. Hustota dřeva souvisí se strukturou, k širším jarním letokruhům přispívají bohatší obsah živin v půdě, příznivé fyzikální vlastnosti půdy, optimálnější klimatické podmínky (nižší nadmořská výška), nejvíce však závisí na porostním zápoji (přístup světla), tj. i výchově. Na rozhraní ostrých přechodů mezi úzkými a širšími letokruhy dochází často k tzv. odlupčivosti dřeva. Zejména u smrku, ale i u javoru kleny, buku, topolu, ořešáku a dubu je významné tzv. rezonanční (ozvučné) dřevo, vhodné k výrobě hudebních nástrojů, které musí mít naprosto stejnoměrnou stavbu, úzké letokruhy a velmi nízký podíl letního dřeva (Lysý et al. 1948–1950). Existují náznaky o možných souvislostech některých vnitřních vlastností, včetně struktury a textury dřeva, s charakterem utváření borky. Tyto vztahy však dosud nejsou uspokojivě objasněny (např. Lysý 1933; SVOBODA 1936, 1955; HEJTMÁNEK 1953; LINDQUIST 1959).

K požadavkům na dýhové výřezy jehličnanů patří, aby šlo o oddenkové výřezy v kůře, zdravé, rovné, plnodřevné, bez točitosti, se stejnoměrnými letokruhy, bez suků, kořenových náběhů, trhlin, boulí, odlupčivosti a nepoškozené hmyzem. U listnáčů musí jít o zdravé výřezy v kůře, prakticky rovné, plnodřevné, bez točitosti, mrazových trhlin, dvojáků, boulí, suků, odlupčivosti (s výjimkou středu kmene), nepoškozené hmyzem, bez lomených a křížových trhlin (Lysý et al. 1948–1950).

Žádoucí je vybudovat systém odběru roubů z pokácených stromů s kmeny s mimořádně širokým jádrem, vhodnou strukturou či jinými cennými vlastnostmi a současně pozastavit těžbu dalších takových stromů a zajistit jejich označení. Je nutno spolupracovat s dřevaři a dřevoremeslníky, kteří dovedou citem a podle některých terénních podmínek i málo nápadných morfologických znaků odhadnout zvláštní vnitřní znaky dřeva (rezonance, širokojadernost, očkování, plaménkování, vlnkování letokruhů ap.) (KAŇÁK 1955).

Šlechtitelské cíle, na které může být zacílena selekce, jsou velmi rozmanité. Podrobný přehled různých forem a variet (vzrůstových, technických, fenologických, biochemických, obrovitých, užitkových, dekorativních, fyziologických) i výběrových kritérií podává specificky dle dřevin SVOBODA (1953, 1955, 1957). Cíle šlechtění (habitus, kůra, asimilační a reprodukční orgány, vlastnosti dřeva a jiných produktů, růst, délka vegetačního období, odolnost k chorobám, klimatickým faktorům, imisím) rovněž podrobně popisuje např. PAULE (1992).

V této kapitole je ještě třeba zmínit zvláštní případ uznávání jedinců zbytkových populací dřevin pro potřeby ochrany přírody, tj. výběr z často maximálně desítek, příp. prvních stovek dochovaných jedinců s narušenou populační strukturou, z nichž jsou následně zakládány klonové archivy

s paralelní funkcí semenných sadů, jejichž úkolem je produkce semen s vyšší genetickou diverzitou a posilování zbytkových populací či repatriace na odpovídající stanoviště jejich historických výskytů (např. JELÍNKOVÁ, ZATLOUKAL 2001; PRIMACK et al. 2001; ZATLOUKAL et al. 2001). V praxi již byl daný postup využit např. u zbytkové populace tisu červeného v Lužických horách (NOVOTNÝ, HROZEK 2010; NOVOTNÝ 2019; KOMÁRKOVÁ et al. 2022). V těchto specifických případech (často na extrémních stanovištích) dřeviny nemusí vytvářet takový habitus, aby vyhověly náročným uznávacím kritériím. Cíl zakládání semenných sadů/klonových archivů je zde odlišný od klasického lesnického pojetí. Je jím primárně záchrana genofundu, resp. zajištění přežití cenných lokálních subpopulací autochtonních dřevin (viz též např. GÖMÖRY, LONGAUER 2014 – zachovný semenný sad, klonový archiv). Pokud by atypický vzhled jedinců tvořících zbytkovou dílčí populaci formálně bránil uznání ortetů a následným krokům v rámci ochrannářského managementu, je žádoucí z jinak přísných kritérií ustoupit ve prospěch samotného zachování druhu.

2.2.3 Dosavadní vývoj uznávacích kritérií domácích dřevin jako informační báze pro jejich aktualizované návrhy (kap. 2.4 a 2.6)

Text kapitol 2.2.3 a 2.2.4, zaměřený na jednotlivé druhy (ekotypy) lesních dřevin, je kompilací informací o historických požadavcích (kritériích) uváděných v dosavadní literatuře. V první řadě byly zpracovány dříve platné a dnes již veřejnosti hůře dostupné obecně závazné předpisy (vyhláška č. 892/1940 Ú. I.; Směrnice 1952, 1959, 1966, 1988) a některé základní odborné publikace (VINCENT 1962, 1980; POLENO et al. 2009). Pro určité dřeviny byly využity i další práce (SVOBODA 1935; ŠINDELÁŘ et al. 1968; MIKESKA et al. 2008 aj.). Celkově je více informací k dispozici u jehličnanů, s ohledem na jejich hospodářský význam. Cílem je shromáždění výchozích podkladů, uplatnitelných během využívání návrhové části (kapitoly 2.4 až 2.7) z pohledu širších souvislostí.

Borovice lesní

Vyznačuje se značnou mezipopulační i individuální proměnlivostí podmíněnou selektivním účinkem rozmanitých podmínek prostředí. Populace v ČR byly v minulosti ovlivněny introdukcí osiva z jiných evropských zemí a později i vzájemným sprášením domácích a nepůvodních populací. Prokazatelně autochtonní populace se u nás vyskytují v omezeném rozsahu a jsou většinou vázány na extrémní stanoviště tzv. reliktních borů. Selektce tak nemůže být omezena pouze na původní porosty (na skalách, hadcovém substrátu ap.) často podprůměrné produkce a jakosti (ŠINDELÁŘ et al. 1968).

Borovice se uznávala od stáří 60, příp. 80 let. Na našem území byly v minulosti vylišeny tři stanovištně vhodné ekotypy. **Náhorní (pohorská)** borovice dosahuje výšky až 40 m, roste v horách (náhorní polohy horských masivů a chladné polohy málo souvislých středohor). Vyskytuje se na Šumavě (např. **stožecká**), v podhůří Krušných hor (**vogtlandská**), Slavkovském lese, Brdech, Jeseníkách a na Českomoravské vrchovině. Má klimaxový charakter, tj. dokáže i v zastínění pod porosty zmlazovat a růst ve směsích se smrkem, jedlí a bukem. Lze ji bez problémů pěstovat v nižších polohách. Na původních stanovištích byla většinou nahrazena smrkem. Typický kmen je rovný, válcovitý, probíhající celou korunou (průběžný), hladký do dvou třetin výšky. Koruna je dlouhá, většinou špičatá i u starých jedinců, velmi úzká, podobná smrku, s krátkými tenkými

postranními větvemi, zpravidla málo poškozovaná závěsem sněhu a námrazou. KAŇÁK et al. (1964) rozlišují u náhorního typu dvě odrůdy podle jakosti dřeva: (1) se svalcovitým kmenem, vysoko zasahujícími kořenovými náběhy, příčným řezem na pařezu laločnatým a dřevem velmi tuhým, těžkým, (2) s kmenem čistě válcovitým, průběžným a hladkým, málo vyvinutými kořenovými náběhy, příčným řezem na pařezu čistě kruhovým a dřevem velmi lehkým, měkkým. **Chlumní** borovice je hojně zastoupena zejména v nižších polohách málo souvislých středohor. Má pionýrský charakter a na rozdíl od náhorního ekotypu neroste ve smíchách. Nemá tak výrazný habitus. Kmen je rovný, válcovitý nebo poněkud sbíhavý, hladký do dvou třetin výšky, koruna nepřilíhla hustá, vysoko nasazená, štíhlá až kuželovitá, ve stáří zaoblená, s tenkými větvemi, jen málo poškozovaná sněhovým závěsem. Objemová produkce je značná (dosahuje výšky až 35 m, výjimečně i více). U tohoto typu je možno uplatňovat značně náročná kritéria, zejména pokud jde o přímou a hladkost kmene. Vybírají se hlavně rychlerostoucí jedinci, u nichž negativní geotropismus zřetelně převyšuje fototropismus, tj. s rovnými kmeny bez výrazného točení se za světlem a snadného vrůstání do mezer porostní klenby. K chlumnímu typu s velmi hodnotnými kmeny patří např. jakostní borovice v jihočeské rybničné rovině (**třeboňská**), dále **plzeňská**, **severočeská**, **východočeská** a **malenovičská**. **Údolní (nížinná)** borovice, často dominující v rovinách (nížiny, pahorkatiny, chráněné polohy méně souvislých středohor), s kmenem rovným nebo lehce prohnutým v horní části, válcovitým nebo poněkud sbíhavým, větvícím se od dvou třetin výšky, širší kuželovitou nebo mírně až trsovitě široce rozloženou korunou a šikmo odstávajícími postranními středně tlustými až tlustými větvemi s hustým jehličím, které sice zvětšují asimilační plochu, čímž v mírných polohách zvyšují přírůst, avšak zejména v drsnějších polohách způsobují náchylnost ke sněhovému závěsu. U tohoto typu se uznávají především borovice s nepřilíhla rozložitými korunami. Nížinné borovice se u nás jako původní nevyskytují tak výrazně jako v Německu, Polsku a bývalém SSSR. Až na výjimky jde zpravidla o dovezené cizí odrůdy nevalné jakosti a produkce. Nedoporučuje se soustřeďovat přílišnou pozornost na několik málo existujících původem nejistých lokalit (vyhláška č. 892/1940 Ú. l.; Směrnice 1952, 1959, 1966; NĚMEC et al. 1959; VINCENT 1962; ŠINDELÁŘ et al. 1968; KAŇÁK 1991).

Základním kritériem u všech tří typů je především přímota kmene a hladkost jeho povrchu. Přímota se posuzuje pohledem po kmene směrem vzhůru, a to ze všech stran jeho obvodu. Nerovné, šavlovitě zahnuté stromy nepřicházejí pro uznání vůbec v úvahu. Kmen musí být pokud možno vysoko přirozenou cestou vyčištěný, bez suků a kratších zbytků větví, jeho povrch musí být rovný, bez jakýchkoli zvláště částí a boulí, ať již po zarostlých přeslenech či jako následek poškození (houby ap.). Ojedinelé tlustší větve v horní polovině koruny směřující vodorovně nebo vzhůru, které vznikly zpravidla narušením koruny v některém kalamitním roce, jsou přípustné, jestliže jinak jedinec vyhovuje požadavkům na strom výběrový (ŠINDELÁŘ et al. 1968). K charakterizaci, ekologickým vlastnostem a možnostem zachování náhorních variant v ČR viz též KAŇÁK (1985). Zevrubně pak zpracoval charakterizaci náhorní (klimaxové) a chlumní (pionýrské) varianty KAŇÁK (2009), který v přílohách uvádí i vzorové formuláře k uznávání výběrových stromů obou ekotypů. Řadu dalších informací k vymezení ekotypů a praktickému provádění selekce borovice na Slovensku podal LAFFERS (1985).

K obecným požadavkům patří dobrý zdravotní stav, kdy i stromy vysokého věku mají být vitální, nenapadené původci houbových chorob (především kořenovník vrstevnatý, hnědák Schweinitzův, ohňovec borový, rez vejmutovková, kornice borová). V případě dosti proměnlivé borky dosud neexistují důkazy opravňující upřednostňování určitého typu. Vhodní jsou jedinci s jemnou borkou, jejíž podíl na celkové hmotě stromu není příliš velký⁶ (ŠINDELÁŘ et al. 1968).

⁶ V souvislosti s vývojem klimatických změn je však třeba zdůraznit, že právě hrubá borka představuje jednu z nejvýznamnějších adaptací dřevin v rizikových oblastech s častým výskytem požárů.

V minulosti k nám byly z ciziny přeneseny borovice vzrůstem či tvárností kmenů hospodářsky málo hodnotné, které je třeba klasifikovat jako stanovištně nevhodné a z uznávání vyloučit. Patří k nim např. borovice **jihofrancouzská** s pomalým, často nerovným vzrůstem, jejíž postranní větve bývají mírně vlnovité prohnuté (ve tvaru protáhlého S) a hustě porostlé tenkými větvemi druhého řádu; borovice **severská (baltická, finská, skandinávská)** sice rovná s jemnými postranními větvemi, ale velmi pomalého růstu; borovice **jihozápadní (nížinná, německá)** z Porýní s tlustými, šikmo odstávajícími postranními větvemi, která v našich podmínkách (zvláště nad 400 m n. m.) trpí sněhovým závěsem. Vzhledem k vysokému podílu cizích méně cenných odrůd se v některých oblastech při vyhledávání doporučuje věnovat pozornost starým předřazeným výstavkům, jejichž věk může dosahovat až 220 let a často se jedná o zbytky původních místních odrůd (vyhláška č. 892/1940 Ú. l.; Směrnice 1952, 1966; NĚMEC et al. 1959; ŠINDELÁŘ et al. 1968).

Pozdější Směrnice (1988) rozlišovaly dva stanovištní ekotypy. **Horská** borovice (LVS 5–7), snášejší horské klima až do 1100 m n. m. (Šumava), citlivá na dlouhotrvající sucho, vysoce proměnlivá ve všech znacích, s kmenem rovným, ve vyšších polohách v oddenkové části svalcovitým, borkou tmavou, drobně šupinovitou, často jdoucí až do koruny, korunou úzkou, delší, různě hustou (podobnou blatce), sloupovitou až kuželovitou, ve vyšším věku zaoblenou, s jehlicemi kratšími, různě hustými. Její sazenice mají ve 2. až 3. roce horní prýty šikmo poléhavé, často ocelově šedé. Borovice **pahorkatin**, LVS 1–3(–4), nesnášejší náhorní klima, snadno se lámající v koruně i kmeni sněhem a ledovkou, odolné k suchu, s kmenem častěji křivým, hrubší vysoko nezasahující borkou, průřezem kmene u paty kruhový, korunou zpravidla kratší, rozložitější, brzy se zaoblující, jehlicemi poněkud delšími, barvou jednoletých prýtů žlutohnědou až oranžovou a od mládí s přímým růstem terminálů. KAŇÁK (2009) upozorňuje, že zatímco při přenosu náhorního typu do nižších poloh se zachovává vynikající růst, tvárnost a odolnost ke sněhu, po přenosu z pahorkatin do hor dochází často k významným sněhovým zlomům a růstovým deformacím.

Pro zařazení porostů do kategorie A byla důležitým kritériem pravděpodobnost místního původu, k jejímuž prokázání mohou sloužit např. vyšší věk, výskyt na méně přístupných stanovištích (pískovcové skalní útvary, rašeliniště, strmé svahy, jinak chráněné polohy), bývalé majetkové poměry či dlouhodobá tradice přirozené obnovy. Důležitými jakostními znaky jsou převaha rovných hladkých kmenů bez deformací, malý počet stromů poškozených zlomem, rovné (ne křivolaké) větve v koruně, tenčí borka se širšími šupinami a úzkými mezerami. Rozhodující je vyšší objemová produkce porostu (převážně tlustší rovné kmeny homogenního vzhledu, různě dobře se čistící). Přípustné byly občasné zlomy v korunách i tlustá borka s úzkými tlustšími šupinami a širokými mezerami (Směrnice 1988).

V novodobém monografickém zpracování (MIKESKA et al. 2008) rozlišují autoři čtyři pěstebně významné ekotypy. K typu **nížinnému** (LVS 1–2, do 350 m n. m., 0Kdb, 0M, 1–2M, 1Sc, 1–2Q, 1–2P) řadí např. **východočeskou (týnišťskou)** borovici šterkopískových říčních pleistocenních teras, tj. lokální ekotyp považovaný za jednu z nejplastičtějších populací borovice lesní u nás, který byl výzkumem (KAŇÁK 1980) doporučen k využití i v jiných oblastech ČR. K typu **chlumnímu** (LVS 3–4, 300–500 m n. m., 0Kdb, 0M, 0Zs, 0Yc, 0O, 0P, 0G, 0T) jsou řazeny např. **treboňská** borovice vyskytující se v oblasti jihočeských pánví na rozpadech křídových pískovců a na terciérních píscích a tzv. **heraltická** borovice tvořící příměs v lesních porostech Opavska (viz též HOLUŠA, HOLUŠA 2000). Typ **náhorní** (LVS 5–6, 550–700 m n. m., 0Yv, 0Zv, 0Ny, 5–6M, 5–7Q, 5–7P) zahrnuje např. borovici **adršpašskou**, vázanou pouze na oblast NPR Adršpašsko-teplické skály, vyznačují se mj. plnodřevnými kmeny a odolností k zatížení sněhem

(viz VACEK, PODRÁZSKÝ 2001 ex MIKESKA et al. 2008), dále rovněž plnodřevnou a sněhu odolnou borovici **lánskou** tvořící příměs na střídavě až trvaleji zamokřených stanovištích a borovici **ranskou**, ekotyp nepotvrzeného původu na hořečnatých horninách. K typu **horskému** (LVS 7, 700–1000 m n. m., 0Zv, 0Zf, 0Nf, 7Q, 7P, 7M) jsou řazeny např. borovice **vogtlandská**, specifický náhorní ekotyp na hadcích ve Slavkovském lese (též Krušné hory) či borovice **stožecká**, šumavský velmi odolný ekotyp rostoucí na vlhkých (7Q, 7P) i skalnatých (0Zv) stanovištích (viz též HLADILIN 1997; KAŇÁK 1999). Ekotypy je však třeba členit i edaficky (vlhká, písčítá, skalnatá stanoviště) a geograficky. Z lesnického pohledu nejdůležitější jsou faktory odolnosti vůči sněhu, námraze a plnodřevnost kmene. Velká část ekotypů je podchycena genovými základnami, případně soustavou maloplošných zvláště chráněných území (MIKESKA et al. 2008).

Horské a náhorní ekotypy jsou svou morfologickou výbavou disponované na odolnost proti sněhu a námraze. Koruny těchto stromů zachytí relativně menší množství těchto srážek. Je to důsledek dlouhodobého působení přirozené selekce. Tvarem jsou až kuželovité, úzké, s kratšími, tenkými a ohebnými větvemi, tedy s jemným ovětvením. Díky těmto morfologickým vlastnostem jsou dané borovice dobře přizpůsobeny horským podmínkám, jsou však citlivé na sucho. Na Šumavě vystupují až do 1100 m n. m. **Chlumní a nížinné** ekotypy jsou na rozdíl od horských a náhorních disponované k rezistenci na sucho. Jejich koruny jsou výrazně rozložené někdy až deštníkovitého charakteru. Mají dlouhé a tlustší větve. Tyto morfologické vlastnosti způsobují větší zachytnou plochu pro sníh a námrazu (MIKESKA et al. 2008). Navazující návrhová část (kap. 2.4.1 a 2.6.1) uvažuje pouze rozlišování dvou základních stanovištních ekotypů borovice (horská, chlumní), které autoři považují za dostatečné.

V minulosti bylo na území ČR vymezeno celkem 12 borovicových semenářských oblastí: západočeská, středočeská, jihočeská, východočeská, severočeská, šumavská, Českomoravské vrchoviny, Svitavsko-svratecká, Beskydsko-oravská, Moravsko-slovenského pomezí, Rohatecko-záhorská, Slezské nížiny (ŠINDELÁŘ 1981; Směrnice 1988).

Příklady některých v literatuře popsaných regionálních variant borovice:

Borovice **třeboňská**, jihočeské pánve, jakostní chlumní ekotyp vykazující význačně rovný, válcovitý tvar kmene. Na rašelinných půdách a odvodněných rašeliništích dociluje pozoruhodné objemové produkce (vyhláška č. 892/1940 Ú. I.).

Borovice **týnišťská**, rozšířená v písčité oblasti východních Čech, severně od Týniště nad Orlicí (250–300 m n. m., ca 3000 ha), má kmen přímý, plnodřevný, s tmavší deskovitou borkou sahající ve vyspělých tyčevinách a kmenovinách do poloviny kmene. Až do věku 40 let je typická jehlanovitou korunou, která od 50 let ztrácí kuželovitý tvar a poměrně jemné ovětvení a začíná přecházet v korunu typického piniového habitu s nepravidelným silným větvením (CHROUST 1982).

Borovice **heraltická**, rozšířená v oblasti Nízkého Jeseníku, ve 140 letech dorůstá 40 m, má téměř „smrkový“ habitus, kmeny do vysokého věku uchovávají pravidelnou korunu se špičatým vrcholem a pravidelným větvením. Na rozdíl od typické borovice lesní u ní červená borka zasahuje mnohem níže pod korunu, tj. černá hluboce brázditá borka dosahuje jen do výšky 4–5 m nad zemí. Téměř všichni jedinci nad 120 let mají plnodřevné hladké kmeny o délce 10–15 m (i více) s cennými sortimenty (HOLUŠA, HOLUŠA 2000).

Borovice **šumavská** (celá Šumava), náhorní typ. Autochtonní populace s velmi dobrým výškovým růstem a poměrně dobrou objemovou produkcí, typická vysoce tvárnými, přímými, průběžnými kmeny bez suchých větví a viditelných vad (předpoklad výtečnosti cenných sorti-

mentů) a úzkými až úměrnými, především pyramidálními a válcovitými, hustými (zdravými) korunami s převahou tenkých až přiměřeně tlustých větví a odolností ke sněhu, námraze i hmyzu a houbám (ČÍŽEK 1985). Šumavská borovice nepředstavuje jednotný biotyp, ale jde spíše o populaci mnoha vzájemně se křížících biotypů, jejichž přizpůsobení se šumavským stanovištím se zdá jednodušší než přizpůsobení morfologické. Společným znakem celé populace jsou přímý vzrůst kmene, převážně přímo odstávající větev a krátké přímé jehlice (HILITZER 1932). Patří k ní i tzv. borovice **stožeká**, samostatně charakterizovaný lokální ekologicky vyhraněný ekotyp v jihovýchodní části Šumavy, souhrnně označený podle centra výskytu, který se obecně vyznačuje přímým vzrůstem, válcovitým průběžným kmenem, většinou úzkou kuželovitou či sloupcovitou korunou, kolmo nasazenými tenčími, lehce esovitě prohnutými větvemi s řidším ochvojením a kratšími jehlicemi (HLADILIN 1997).

Dílčími populacemi borovice lesní v západočeské oblasti se podrobně zabýval ČÍŽEK (1985), který vylišil několik náhorních a chlumních regionálních populací, které jsou součástí komplexu tzv. borovice **západočeské**. Jsou to (nejde však o úplný výčet dílčích populací v západočeském kraji):

Borovice **rozvadovská** (Dianská pánev v pohraničním pásmu Českého lesa, LHC Přimda), náhorní typ. Podmíněna částečně či zcela stagnující podzemní vodou (edaficky). Pravděpodobně původní populace, charakteristická hladkým, rovným, dobře se čistícím kmenem s nízkým výskytem vad (vysoký podíl cenných sortimentů) a krátkou, úzkou, pyramidální nebo válcovitou, většinou hustou (zdravou) korunou s tenkými až úměrně tlustými větvemi. Vykazuje dobrý vzrůst a značnou objemovou produkci. Je vysoce odolná proti sněhovým závěsům, námraze, bořivým větrům i hmyzům a houbovým škůdcům.

Borovice **hadcových lokalit** (v oblasti Slavkovského lesa, LHC Sokolov, 510–982 m n. m.), náhorní typ s autochtonním výskytem ve společenstvech vřesovcových a hadcových borů. Je poměrně vzrůstná, s velmi tvárným, přímým, rovným, většinou průběžným, průměrně se čistícím kmenem a relativně krátkými, úzkými až úměrnými, válcovitými korunami s tenkými až průměrně tlustými větvemi (odolnými k působení sněhu). Vzhledem k extrémně stanoviště má velký předpoklad získání cenných sortimentů. Zdravé, sytě zelené a husté koruny (odolnost k imisím) jsou spojovány s pravděpodobným genetickým vlivem borovice blatky.

Borovice **vogtlandská (krušnohorská)** (Krušné a Halštrovské hory, Chebská a Sokolovská pánev, LHC Kraslice, 420–990 m n. m.), náhorní typ. Charakteristická přímým, bezsukým, průběžným kmenem, deskovitou borkou a krátkou, úzkou až úměrnou, válcovitou až pyramidální korunou s tenkým až přiměřeně tlustým větvením. Patří k nejproduktivnějším populacím v západních Čechách, navíc s velkým potenciálem výtěžnosti cenných sortimentů. Vykazuje též vyšší odolnost k sněhu, větru, hmyzu, částečně i k imisím.

Borovice **borská** (Západočeská pahorkatina, LHC Přimda, 400–765 m n. m.), chlumní typ. Jde o zřejmě přirozený, stanoviště vhodný výskyt. Je charakteristická celkově dobrou tvárností kmenů s velmi dobrým čistěním, převážně tenkou šupinatou borkou a průměrně dlouhými, převážně úzkými, pyramidálními či válcovitými korunami s pravidelnými, tenkými až úměrně tlustými větvemi (ale i vysoký podíl nepravidelností větvení v koruně). Má nižší předpoklad produkce cenných sortimentů. Zdravotní stav je celkově dobrý, vykazuje vyšší odolnost k sněhu, hmyzu a imisím.

Borovice **stříbrská** (Západočeská pahorkatina, LHC Stříbro), chlumní typ. Její genofond je částečně kontaminován osivem rakouského původu. Hodnotná, kvalitní, vysoce produktivní re-

gionální populace typická převážně rovnými, tvárnými, průběžnými, velmi dobře vyčištěnými kmeny bez točitosti a jiných vad (cenné sortimenty) a převážně pyramidálními a válcovitými, úzkými až úměrnými, poměrně hluboce nasazenými korunami, většinou s tenkými až průměrně tlustými větvemi. Většina korun je hustá až průměrně hustá s celkově dobrým zdravotním stavem. Borka je nevyhraněného typu s větší tloušťkou.

Borovice **konstantinolázeňská** (Západočeská pahorkatina, LHC Stříbro, průměrně 400 m n. m.), chlumní typ. Řada zdejších porostů je zřejmě původní. Jsou charakteristické převážně zcela přímými, průběžnými, dobře ale i hůře vyčištěnými kmeny a delšími, úzkými až úměrnými, pyramidálními až válcovitými, hustými až úměrně hustými korunami s tenkými až průměrně tlustými větvemi. Je dosti odolná škůdcům, avšak v kvalitě i produkci celkově pouze průměrná. MRÁČEK (1955) k této oblasti (Bezručicko) dodává, že byla kontaminována osivem z jiných borových oblastí. Rozeznává zde tři základní skupiny porostů, kdy ke kvalitní ušlechtilé borovici s dobrou přirozenou obnovou řadí mj. tzv. borovici **šipínskou**, jejíž většina kmenů má borku vyvinutou až k počátku koruny a velmi kvalitní dřevo vyznačující se bezsukatostí, širokým jádrem a úzkou bělí (HEJTMÁNEK 1953).

Borovice **plzeňská** (Západočeská pahorkatina, LHC Plzeň, 280–540 m n. m.), chlumní typ. Významná populace Západočeské pahorkatiny typická krátkými, pyramidálními až válcovitými korunami, které jsou úměrné až úzké, částečně i široké, převážně husté, zdravé, s pravidelným větvením. Má o něco nižší podíl zcela rovných kmenů a vyšší podíl tlustší borky. Rozdíly ve fenotypu jsou důsledkem vlivu proveniencí cizího původu.

Borovice **manětínská** (Západočeská pahorkatina, LHC Plasy, 250–680 m n. m.), chlumní typ. Jedna z nejvýznamnějších regionálních populací západočeské borovice výborných růstových a produkčních vlastností, charakteristická dobře tvárnými, většinou průběžnými kmeny bez suků a většinou i jiných vad, s velmi dobrým čištěním, tenkou deskovitou borkou a poměrně krátkými, úzkými až úměrně širokými, pyramidálními až válcovitými, většinou hustými korunami s tenkými až průměrně tlustými větvemi, dobrého zdravotního stavu a bez poškození.

Borovice **švihovská** (Západočeská pahorkatina, LHC Přeštice, 340–520 m n. m.), chlumní typ. Původnost je silně ovlivněna nákupy osiva v minulosti. Populace je význačná vysokou kvalitou a vybranými růstovými vlastnostmi. Vyniká přímými tvárnými kmeny, tenkou šupinatou borkou a převážně hustými korunami s tenkými větvemi. V příměsí přispívá ke stabilitě smrkových porostů. Délka a typ korun jsou proměnlivé (převažují pyramidální). Má velký podíl zcela rovných, průběžných kmenů s velmi dobrým čištěním (cenné sortimenty). Většina korun je úzkých až úměrných, dobrého zdravotního stavu, bez příznaků abiotických škod.

Borovice **merklínská** (Západočeská pahorkatina, LHC Přeštice), chlumní typ. Má horší tvárnost kmene, vyšší podíl sukivosti a boulovitosti. Přesto vykazuje vysoký podíl cenných sortimentů. Borka je tenká, koruny převážně úzké, pyramidální a válcovité, méně větvenovité, zploštělé či kulovité. Jsou průměrně husté, velmi dobrého zdravotního stavu a odolné škodám. Produkce je celkově uspokojivá, avšak kvalita, zejména kvůli horší tvárnosti a průměrnému čištění kmenů, pouze průměrná.

Borovice **trstěnická** (LHC Přimda), přechodný typ mezi chlumním a náhorním, LHC Planá u Mariánských Lázní, předhůří Českého lesa, stagnující podzemní voda a minimální odtok, průměrně 500 m n. m. Plošně malé území od Chodové Plané k Mariánským Lázním, převážně čisté porosty, příp. smíšení se smrkem. Tvárnost kmene i čištění dobré, vysoký podíl boulovitosti. Borka převážně tenká. Některé znaky pouze průměrné kvality. Nižší podíl cenných sorti-

mentů. Převládají koruny pyramidální a válcovité, úzké až úměrně široké, větve tenké až úměrně tlusté, koruny spíše husté. Odolná proti bořivým větrům i sněhovému závěsu.

Celkově se regionální populace náhorního typu vyznačují vysoce tvárným, přímým kmenem, úzkou korunou válcovitého a pyramidálního typu s tenkými větvemi, odolnou proti abiotickým vlivům. Všechny jsou zároveň významné dobrými růstovými a produkčními vlastnostmi. Z chlumních pak vynikají švihovská a stříbrská, zejména nadprůměrnou tvárností kmenů a růstovými charakteristikami. Průměrné morfologické vlastnosti vykazují borovice plzeňská, manětínská a borská, v některých fenotypových znacích jsou hůře hodnoceny borovice konstantinolázeňská a merklínská. Celkově mají borovice chlumní varianty kratší pyramidální až válcovitou korunu úměrné šířky a spíše průměrný růst.

Přehled některých dalších významných a jinak zajímavých dílčích populací borovice lesní podali např. také KAŇÁK (1960), KAŇÁK et al. (1964) či ČÁP et al. (2016).

Modřín opadavý

V rámci areálu výskytu se vyznačuje značnou variabilitou ekologických nároků i fyziologických a morfologických vlastností. V ČR se jako původní vyskytuje v oblasti Jeseníků, v minulosti byl však výrazně rozšířen umělou kulturou, a to i osivem **alpského** původu (ŠINDELÁŘ et al. 1968). Připouštěl se též dovoz osiva a sazenic **tatranského** modřínu do 7. a 8. LVS horských oblastí ČR, s výjimkou oblasti autochtonního výskytu (Směrnice 1988). Nesnáší stagnující vlhkost vzduchu, kdy obrůstá lišejníky, chřadne a podléhá rakovině. Na půdách s vápenitým podkladem, nejsou-li vysychavé, vytváří intenzivně červené jádro (LANDA 1954).

Vyhláška č. 892/1940 Ú. l. rozlišovala tzv. modřín **sudetský**, u kterého byly uznávány lesní části založené před rokem 1880, zcela zdravé (zejména prosté rakoviny), a dále tzv. modřín **moravský**, morfologicky odpovídající sudetskému, s výskytem v moravské nížině a v nižších pohořích.

Minimální věk pro uznání byl 60 let (např. Směrnice 1966, 1988), pro jednotlivé stromy 80 let (Směrnice 1959; VINCENT 1962). Směrnice (1952) rozlišovaly **modřiny horských masivů** (dle původu stanoviště vhodné ve vysokohorských nebo náhorních polohách), ke kterým byly řazeny modřiny z předhůří Alp (typ **alpský**) a Karpat (**tatranský**), ale také modřín **sudetský**, udávaný z okrajních hor českých, a dále **modřiny chlumní a nížin** (stanoviště vhodné v méně souvislých středohorách, nížinách a pahorkatinách), kam byly kromě modřínu **polského** řazeny tzv. modřín **moravský**, tvořící hodnotné skupiny nebo porosty např. v okolí Hrotovic, Jemnice a Adamova, a dále modřín **slezský**, známý např. z okolí Bruntálu, Krnova a Opavy. Novější Směrnice (1966) řadily modřín **sudetský** (= **jesenický**) do oblastí nižších (chlumních) poloh. Z cenných místních kulturních typů jesenického původu upozorňovaly na modřín **hrotovický** (v užším smyslu **chroustovský**, resp. **dalešický** – viz např. SVOBODA 1947 či ŠNAJPERK 1954), **rudský**, **adamovský**, **paršovický**, **křivoklátský** a **opočenský**. LYSÝ (1990) dále zmiňuje modřín **jemnický**. Směrnice (1988) vylišovaly **jesenický (sudetský)** modřín v oblasti původního výskytu (semenářská oblast I – jesenická), kterou doplňovala semenářská oblast II (zbytek území ČR).

Při selekci se upřednostňovaly původní populace, ale v úvahu přicházely i porosty mimo přirozený areál, u nichž se předpokládal jesenický původ. Při nesnadném posuzování provenience bylo doporučeno spolupracovat s výzkumnými pracovišti (ŠINDELÁŘ et al. 1968). Uznávané modřiny musely být bez příznaků rakoviny (u porostů se někdy připouštěl jejich ojedinělý vý-

skyt), rychlého vzrůstu, s kmeny snadno se v zápoji čistícími, rovnými, plnodřevnými, se sytě červeným širokým jádrem a úzkou bělí. Koruna měla být úzká s tenkými větvemi. Také vznikající nálet musel být zdravý (prostý rakoviny), s rovnými kmínky axiálního vzrůstu (délkový přírůst hlavního prýtu zřetelně převyšuje postranní větev). U modřínů tvořících příměs jiných dřevin byla podmínkou uznání předrůstavost (Směrnice 1952, 1966; NĚMEC et al. 1959). Porosty s šavlovitými kmeny se uznávaly jen výjimečně, šlo-li o důsledek vnějších vlivů (vítr, sesouvání půdy, sněhový závěs) a kmeny jinak splňovaly ostatní podmínky. Zbytky odrostlých modřínových kultur po vykácení jedinců s rakovinou se z uznání vylučovaly i vyhlížely-li zdravě a měly poměrně hodnotné kmeny (vyhláška č. 892/1940 Ú. l.; Směrnice 1952, 1988; NĚMEC et al. 1959).

Pro poměry horských masivů byly kritérii rovný, průběžný, poněkud sbíhavý kmen kruhovitého průřezu tvořící postranní větev nejdříve v polovině délky, štíhlá až kuželovitá koruna a tenké až středně tenké větve (VINCENT 1962). Většinou se neuznávaly modříny s předpokládaným **alpským** původem (Směrnice 1966; ŠINDELÁŘ et al. 1968), které se často vyznačují šavlovitě prohnutým dolním koncem kmene a v našich méně souvislých středohorách slabším vzrůstem, horší tvárností kmene a větším podílem rakovinných nádorů působených houbou brvenkou modřínovou, *Lachnellula willkommii* (R. Hartig) Dennis (Směrnice 1966).

Modříny **chlumů a nížin** měly mít tedy kmen zcela rovný, případně jen slabě obloukovitě zakřivený, průběžný, válcovitý (plnodřevný), kruhovitého průřezu, hladký alespoň do dvou třetin výšky, s širokým červenohnědým jádrem, bez výrazných kořenových náběhů a jakýchkoli vad (točitost, boulovitost, rakovinné nádory). Zřetelné rozšíření spodní části kmene často naznačuje napadení hnědákem Schweinitzovým. Koruna měla být štíhlá až středně široká, válcovitá nebo tupě kuželovitá, špičatá nebo jen mírně zaoblená, ne delší než třetina výšky stromu a s tenkými větvemi, u stromů uznávaných převážně pro vysokou produkci až středně hrubými. Přes poměrně malé procento výskytu zcela rovných modřínů nebylo při uznávání jednotlivých stromů přípustné být jen znatelně obloukovitě zakřivení či šavlovitost kmene, výskyt rakoviny či jakékoli deformace (bajonetové vrcholky, vidlice ap.) různého původu (námraza, mokřý sníh aj.). Vhodné byly typy s větvemi 1. řádu ± horizontálními, převýšnými či mírně vystoupavými, zcela nevhodné pak s obloukovitě vzhůru směřujícími větvemi (košovité větvení), které se většinou špatně čistí. Pro vysoký podíl kůry na celkovém objemu kmene (často 20 % i více) se, pokud splňovali ostatní kritéria, upřednostňovali jedinci s jemnou borkou (VINCENT 1962; ŠINDELÁŘ et al. 1968; Směrnice 1988).

Příklady některých v literatuře popsanych ekotypů a regionálních variant:

Modřín **jesenický (sudetský)** (především zvlněná plošina Nízkého Jeseníku, předhoří a výběžky Oderských vrchů a část předhoří Hrubého Jeseníku, 350–650 m n. m., pomístně i výše, v 700 m n. m. již vzácný a v 800 m n. m. jen ojedinělý, horské populace nevytváří, nad 800 m n. m. již eliminován konkurencí buku, smrku, jedle a působením sněhu, námrazy a ledovky). Roste většinou ve směsích se smrkem, jedlí a bukem. Mívá uspokojivý tvar kmene (i když bývá u značného podílu stromů v populaci mírně i silněji zakřivený), výbornou jakost dřeva (červené jádro, pevnost, pružnost, odolnost vůči vodě) a v porovnání s alpskými proveniencemi i méně trpí rakovinou. Později raší a je tak méně poškozován pozdními mrazy. Vyznačuje se rychlým vzrůstem v mládí (již od 2. roku), který zachovává i po přenosu do jiných podmínek (velmi dobře se uplatnil v provenienčních výsadbách i kulturách v celé střední Evropě i jinde). Rychle přirůstá i později, a představuje tak vhodnější příměs k buku než modřín alpský, který jím bývá utiskován (NOŽIČKA 1962; ŠINDELÁŘ, ŠŤASTNÝ 1964; ŠINDELÁŘ 1996, 1999).

Modřín **alpský**, alochtonní, původem z Alp. Zejména provenience ze severovýchodních alpských okrajových oblastí, Vídeňského lesa a salcburských Alp však vykazují velmi dobrou tvárnost, jemné ovětvení a dobré čištění kmene (ŠINDELÁŘ 1996), na druhou stranu ale horší zdravotní stav. Modříny z centrálních Alp mají nepříznivé vlastnosti (TRUHLÁŘ 2000). SVOBODA (1953) na základě výsledků provenienčních pokusů uvádí, že tzv. modřín **tyrolský** ze sv. okrajů a středních kontinentálních oblastí východních Alp není jednotný typ, ale roste tím hůře, z čím vyšších poloh pochází. Má vesměs špatný vzhled, někdy křivé a hadovité kmeny a sklon ke košovitému, šavlovitému a vidlicovitému růstu (právě dovoz osiva tohoto původu byl u nás příčinou velkých pěstebních neúspěchů s modřínem). Tzv. modřín **norický** z východního okraje Alp v pokusech vykázal srovnatelný růst a další vlastnosti typické pro modřín slezský, zatímco modřín **italský** se projevoval široce rozložitou korunou s tlustými větvemi, nápadně velkým podílem netvárných kmenů a méně pružným dřevem (také z této oblasti – jižní Tyroly – bylo dováženo osivo na naše území). Výskyt alpského ekotypu v ČR se uvádí např. z vyšších poloh LZ Boubín na lokalitách bývalého polesí Lipka či bývalého LZ Prachatice, polesí Zátoň (HLADILIN 1991; ŠINDELÁŘ 1991), kam byl introdukovan na počátku 19. století. Z 90 % zde sice vzápětí vyhynul, ale zbývajících ca 10 % výsadeb se v dalším období vývoje začalo vyvíjet příznivě. K jeho charakteristikám zde patří přímý vzrůst, jen ojediněle s vyhnutím osy v horní polovině kmene, dále válcovitý, dobře se čistící kmen bez výrazných kořenových náběhů, pravidelná jehlancovitá koruna dosahující nejčastěji $\frac{1}{4}$ výšky stromu, kratší až středně dlouhé (< 4 m), spíše tenčí, kolmo nasazené větve, na konci mírně vystoupavé, jemné ochvojení a středně tlustá šedohnědá borka, ve spodní části podélně rozbrázděná. Poměrně brzy plodí a dobře se zmlazuje (HLADILIN 1991). V ostatních částech ČR má nízkou imunitu k rakovině, mnohem více trpí mrazy a vzhledem k dřívějšímu rašení oproti jesenickému ekotypu i pozdními mrazy. Ve vysokohorských polohách po 30–40 letech značně zpomaluje zpočátku rychlý růst, zarůstá lišejníky a může i odumírat; nevhodný je i pro nižší polohy. Červené zbarvení jádra u něj nemusí garantovat dobrou kvalitu. U sazenic tyrolského modřínu přirůstají obdobně jako u jedle více postranní výhony než terminály a k rychlejšímu růstu dochází až po 3. roce (NOŽIČKA 1962). HLADILIN (1991) uvádí, že modříny z Murau ve Štýrsku se na jihozápadě Šumavy projeví ohnutými kmeny a točitým růstem. V Alpách jde však o dřevinu vitální a nesmírně variabilní. Nevytváří zde pouze jednu geneticky uniformní populaci, ale minimálně tři různé dílčí populace, které odpovídají (1) jižním Alpám (včetně přímořských), (2) centrálním Alpám a (3) severním a východním Alpám (WAGNER et al. 2015a, 2015b; DOSTÁLEK et al. 2018).

Modřín **rudský** (bývalý LZ Ruda nad Moravou, polesí Ruda nad Moravou, ca 450–550 m n. m.) roste ve směsi s bukem, jedlí, borovicí, smrkem a habrem. Vyniká vysokou objemovou produkcí a jakostí (tvárností) kmene. Je s největší pravděpodobností jesenického původu (ŠINDELÁŘ, ŠŤASTNÝ 1964).

Modřín **úsovský** (bývalý LZ Litovel, polesí Úsov, 250–350 m n. m.) roste ve vysokém zastoupení ve smíšených porostech na stanovištích bohatých habrových, resp. jedlových bučin. Vyznačuje se velmi dobrou objemovou produkcí a vynikajícím tvarem kmene. Je pravděpodobně jesenického původu (ŠINDELÁŘ, ŠŤASTNÝ 1964).

Modřín **bouzovský** (bývalý LZ Litovel, polesí Kozov) roste ve směsi s bukem, jedlí a uměle zavedeným smrkem. Vyniká objemovou produkcí (na nejlepších stanovištích bohatých habrových, resp. jedlových bučin dosahuje výšky v mytním věku kolem 45 m). Je s největší pravděpodobností jesenického původu (ŠINDELÁŘ, ŠŤASTNÝ 1964).

Modřín **paršovický** (Střední lesnická škola Hranice, polesí Valšovice, 400–500 m n. m.) roste ve vysokém zastoupení 16,7 % na stanovištích habrových bučin a typických bučin, většinou ve směsi s bukem a habrem. V řadě porostů se spontánně přirozeně zmlazuje. Velmi dobře se osvědčil v provenienčních pokusech u nás i v zahraničí. Je pravděpodobně jesenického původu (ŠINDELÁŘ, ŠTASTNÝ 1964; ŠINDELÁŘ, FRÝDL 2001).

Modřín **hrotovický** (v užším smyslu **dalešický**, **chroustovský**) (jz. Morava, bývalý LZ Jaroměřice nad Rokytnou, především polesí Chroustov a Slavětice, ca 350–600 m n. m.) roste na redukované ploše ca 1100 ha na stanovištích bohatých habrových doubrav a habrových bučin ve směsi s bukem, habrem, lípou a borovicí. V dospělých a přestárých porostech má vysoké zastoupení až 0,7. Vyniká vzrůstem (v mýtním věku přesahuje výšku 40 m) a dobrou tvárností (rovné plnodřevné kmeny, bez šavlovitého zakřivení u báze a s jen málo ztlustělým kořenovým náběhem; štíhlé řídké koruny s tenkými, nahoru zahnutými větvemi). Jeho dřevo má temně červené jádro a velmi úzkou běl. Netrpí rakovinou a snadno regeneruje poškození způsobená ledovkou i jinými faktory. Dobře se čistí a zmlazuje. Je prokazatelně jesenického původu. Modřiny z polesí Hrotovice mají na rozdíl od dalešické části znatelně horší habitus a jsou zřejmě alpského původu, proto je označení cenné dílčí populace užitím názvu daného polesí do určité míry zavádějící (SVOBODA 1947; ŠINDELÁŘ, ŠTASTNÝ 1964; ŠINDELÁŘ, FRÝDL 2001).

Modřín **světlovský** (Bílé Karpaty, předhoří Bílých Karpat, LHC Luhačovice, např. polesí Petřůvka, dále LHC Brumov nad Vlárou, částečně Strážnice – blíže viz LYSÝ 1990) roste na redukované ploše ca 2000 ha ve smíšených porostech zejména s bukem. Má vynikající vzrůst a přírůsty, pronikavě se prosazuje ve směsích a výrazně zmlazuje, výborně odolává chorobám a škůdcům. Dřevo má ceněnou strukturu a texturu, úzkou běl a typické temně červenohnědé až krvavě červené jádro. Původ není známý – vzhledem k morfologickým znakům kmene a koruny na některých lokalitách a se zřetelem na tvar a velikost šišek pravděpodobně není sudetský (LYSÝ 1990; ŠINDELÁŘ, FRÝDL 2001). Neobyčejně kvalitní modřiny z Bílých Karpat a přilehlých oblastí (Luhačovicko, Zlínsko, Vizovicko), nejen po stránce barvy jádra ale i jiných výborných technických vlastností, zvláště ze smíšených porostů s bukem ve spodní a s borovicí ve vrchní etáži, uvádějí též LYSÝ et al. (1948–1950).

Modřín **adamovský** (CHKO Moravský kras, Školní lesní podnik „Masarykův les“ Křtiny, optimum v LVS 3–4) je velmi přizpůsobivý a roste dobře na kyselých i úrodných stanovištích. Má vtroušený výskyt na ca 900 ha s průměrným zastoupením 8,8 %, nekvalitnější porosty tvoří ve směsi s bukem. Vykazuje velmi dobrý vzrůst, tvárnost a dobré čištění kmene, jemné ovětvení, vynikající objemovou produkci a kvalitu dřevní hmoty. Dřevo se vyznačuje sytě zbarveným jádrem a velmi úzkou bělí. V dospělých porostech dorůstá až 42 m (zjištěné maximum 48,5 m) a dosahuje porostní zásoby přes $800 \text{ m}^3 \cdot \text{ha}^{-1}$ (v některých případech i přes $1000 \text{ m}^3 \cdot \text{ha}^{-1}$). Dobře se přirozeně zmlazuje. Vnášen od 70. let 18. století, v oblasti je všeobecně považován za nepůvodní (i když bez jednoznačného prokázání). Osivo pro umělou obnovu bylo střídavě získáváno z Jeseníků a rakouského Insbrucku, tj. populace má hypoteticky hybridní původ jesenické a alpské provenience, přičemž u ní pravděpodobně došlo k heteroznímu efektu (TRUHLÁŘ 1994, 2000; ŠINDELÁŘ, FRÝDL 2001; KLÍMA 2007).

Modřín **křivoklátský** (LHC Křivoklát, Nižbor, Lužná, Lány), chlumní dílčí populace na ca 4000 ha, vyznačující se velmi dobrým zdravotním stavem, statickou stabilitou a vysokou produkcí kvalitního dřeva s výrazným tmavočerveným jádrem a velmi úzkou bělí (podíl cenných sortimentů v některých porostech převyšuje 50 %). Obdobně jako na jiných místech ČR i zde došlo k prokřížení s modřínem z Alp, což je zřejmě příčinou zhoršené tvárnosti bazální části

kmene. Přirozeně se zmlazuje. Lze předpokládat původ z východosudetské oblasti (SVOBODA 1943; ŠINDELÁŘ, FRÝDL 2001; ŠINDELÁŘ et al. 2006a; ADAM, NOVOTNÝ 2017 aj.).

Další zajímavé výskyty se nacházejí v oblastech LHC Bučovice a Buchlovice (Ždánický les, Chříby), LHC Opočno, LHC Pelhřimov, LHC Kostelec nad Černými lesy, Písecko, Protivín-Netolicko aj. (TICHÝ 1949; ŠINDELÁŘ, FRÝDL 2001).

Jedle bělokorá

Nejstarší věkové třídy lze v podstatě považovat za zbytky původních populací. Zpočátku převládala přirozená obnova, příp. alespoň využívání místního osiva. V posledních desetiletích již docházelo k významnějším, často i vzdálenějším přenosům (např. ze Slovenska a severní Moravy do západní části ČR). Morfologická proměnlivost jedlí je sice nižší, fyziologické rozdíly mezi dílčími populacemi či potomstvy však existují. I v případě této dřeviny je tak třeba uplatňovat alespoň obecná výběrová kritéria (ŠINDELÁŘ et al. 1968). Podle výsledků provenienčního výzkumu se zdá, že jedle z východnějších oblastí a nižších poloh vykazují v mládí vyšší vitalitu a rychlejší vzrůst (VINŠ, KORPEL 1964).

Minimální potřebný věk pro uznání se uváděl 80 let (Směrnice 1959; VINCENT 1962), resp. 60 let (Směrnice 1966). Z hlediska původu přicházejí v úvahu téměř všechny dospělé a přestarlé porosty a stromy, které jsou zdravé, dobrého vzrůstu, relativně stabilní, odolné, přirůstavé a plodící (Směrnice 1952, 1966, 1988; NĚMEC et al. 1959). Hlavním cílem je zachování jedle jako druhu, resp. jejího genofondu, čemuž musí odpovídat pořadí důležitosti výběrových kritérií (ŠINDELÁŘ et al. 1968; Směrnice 1988). Upřednostňovat je třeba porosty zdravé a vitální, s ohledem na celkový stav jedle v ČR však nelze pominout ani porosty s projevy snížené životaschopnosti. Koruny stromů nesmí jevit známky řidnutí, chřadnutí a prosychání. Stromy nesmí být napadeny jmelím, houbovými chorobami (rez jedlová, hniloby kořenů a kmene), živočišnými škůdci (např. korovnicemi), musí být bez mrazových trhlin, kýl a projevů korní spály (Směrnice 1959; VINCENT 1962; ŠINDELÁŘ et al. 1968). Další v pořadí jsou kromě rozměrů požadavky na kmen, který musí být rovný, průběžný, válcovitý, netočité a alespoň do poloviny (příp. do dvou třetin) celkové výšky hladký. Koruna má být pokud možno štíhlá, válcovitá, s tenkými nebo jen středně tlustými větvemi, upřednostňována je špičatá před zploštělou (hnízdovitou). Při vysokém zavlčení je důležité posoudit, zda je vyvoláno prostředím (např. náhlé uvolnění) či sníženou životností koruny. Neupřednostňuje se žádný typ borky, neboť nebyla prokázána souvislost s hospodářsky významnými znaky (VINCENT 1962; ŠINDELÁŘ et al. 1968).

Přehled některých významných a jinak zajímavých dílčích populací jedle bělokoré podali FULÍN et al. (2016b) či PANZNER (1999).

Smrk ztepilý

Podle vyhlášky č. 892/1940 Ú. l. měly být uvnitř oblasti přirozeného rozšíření smrku uznávány lesní části dobrého vzrůstu, které prokazatelně vznikly přirozenou obnovou, nebo zdravé lesní části dobrého vzrůstu založené sítí nebo sadbou před rokem 1860 (u mladších měly být pečlivě zkoumány habitus a jiné odrůdové znaky, které měly být porovnávány s habitem a znaky sousedních porostů). Mimo oblast přirozeného rozšíření se uznávaly jen porosty s nesporně vynikajícími produkčními vlastnostmi, a to po ujištění, že jsou odolné proti nebezpečím, kterými je

smrk mimo oblast přirozeného výskytu zvláště ohrožen (sucho, pozdní mrazy, červená hniloba, sypavka, pilatka a další hmyz).

Rozlišovaly se tři ekotypy lišící se fyziologickými a dalšími vlastnostmi. Smrky **vysokých poloh (subalpinní)**, stanovištěně vhodné ve vysokohorských pásmech horských masivů (v Krušných horách, Krkonoších a Hrubém Jeseníku nad 950 m n. m., na Šumavě nad 1000 m n. m., v Beskydech nad 1050 m n. m.), jsou pomalého vzrůstu, obvykle hluboce zavětvené, zpravidla červenoplodé (var. *erythrocarpa*). Uznávaly se od věku 60, příp. 80 let. Požadovaný kmen byl rovný, průběžný, poněkud sbíhavý až sbíhavý. Vyvine-li tzv. vzpěrné kořeny (často právě v horách), pak lépe odolává větru. Vytváří je, vyrůstá-li v mládí na pařezech, balvanech, nadložním surovém humusu či na terénních vyvýšeninách. Koruna měla být hluboce zavětvená, štíhlá, hustá, kuželovitá, větve nasazené v ostrém úhlu, krátké, tenké až středně tlusté, na bázi často výrazně ztlustlé, s hustým jehličím. V Čechách převládá větvení svazčité, na některých lokalitách se pak vyskytují typy svazčité až (vzácně) čistě deskovité. Za hospodářsky hodnotné se považovaly stromy s kmenem průběžným i sbíhavým, byly-li odolné k negativním vlivům klimatu (sníh, námraza ap.), vyžadován nebyl rychlý růst. Zvláště na exponovaných svazích dochází často k mechanickému poškození a snížení produkce. Upřednostňovali se zřetelně předrůstaví jedinci s co nejméně sbíhavými kmeny kruhovitého průřezu, úzkou korunou, která mohla zasahovat poměrně hluboko (i do dvou třetin výšky), s tenkými až středně tlustými větvemi nasazenými v ostrém úhlu. Jako zdroje kvalifikovaného reprodukčního materiálu nebylo možné uznávat jedince širokokorunné, s větvemi na bázi výrazně naduřelými a se známkami mechanického poškození abiotickými vlivy (sníh, námraza). Smrky **náhorních (podhorských) poloh (horské)**, stanovištěně vhodné v podhůří a v chladných polohách málo souvislých středohor (např. šumavský, krkonošsko-jizerský, orlickohorský, jesenický, beskydský), jsou podstatně rychlejšího růstu, s kmeny rovnými, průběžnými, plnodřevnými (válnovitými), hladkými do dvou třetin výšky, korunou kratší a řidší, s delšími větvemi, červenoplodé i zelenoplodé (var. *chlorocarpa*). Morfologicky jsou intermediární mezi subalpinním a chlumním (od kterého se odlišují méně ostře) typem. Vybírají se porosty a stromy od věku 60 let, zdravé, uspokojivý objemem i jakostí. Upřednostňovány byly smrky předrůstavé, s kmenem hladkým do dvou třetin výšky, bez mechanického poškození, korunou štíhlou až kuželovitou, větvemi pokud možno tenkými až středně tlustými. Bylo možné uznat i stromy s korunou o něco delší než třetina výšky kmene. Smrky **chlumní** jsou stanovištěně vhodné v údolních polohách málo souvislých středohor, jejich původnost však často nelze spolehlivě posoudit. Kmen má být rovný, průběžný, válcovitý (plnodřevný s kruhovým průřezem) a hladký do dvou třetin výšky. Koruna je široká, s dlouhými, často i tlustými větvemi, přisedlými v pravém až mírně ostrém nebo tupém úhlu, hřebenitým až svazčitým větvením, s hustými sekundárními větvemi a dlouhým hustým jehličím. Přechodnými typy plynule navazuje na smrk horský, od kterého se liší některými biologickými vlastnostmi (např. větší náročností na půdní vlhkost), širší korunou s hustším jehličím (větší asimilační plochou) a často i vyšší dřevní produkcí. Upřednostňovaly se předrůstavé stromy s kmenem bez mechanického poškození, větvemi pokud možno tenkými až středně tlustými, plně vitální a přirůstavé. Bylo možné uznat i stromy s korunou o něco delší než třetina výšky kmene. Mimo přirozené rozšíření se uznávaly jen porosty a stromy bujného vzrůstu s hospodářsky hodnotnými kmeny, odolné abiotickým a biotickým vlivům (Směrnice 1952, 1959, 1966; LANDA 1954; NĚMEC et al. 1959; VINCENT 1962; ŠINDELÁŘ et al. 1968). U typů se zvláštními vlastnostmi dřeva (např. s **rezonanční** či **lískovcovou** texturou) nebyla kritéria výškového vzrůstu aj. podstatná. Jedinci odolní k imisím se vybírali v nestejně poškozených porostech. Oproti stejně starým jedincům měli mít co největší počet ročníků živých jehlic, ostatní nároky mohly být sníženy (VINCENT 1962; ŠINDELÁŘ et al. 1968).

Směrnice (1988) charakterizovaly ekotypy smrku následovně. **Vysokohorský**, 8. LVS, nadmořská výška > 1050 m, typický značnou odolností k větru, sněhu, námraze, v mládí s pomalým růstem, kmenem sbíhavějším se šedohnědou borkou, korunou štíhlou, kuželovitou, hustou, větvemi tlustými, relativně krátkými, s ostrým úhlem nasazení, větvemi 2. až 3. řádu většinou svazčitými a deskovitými, s hustým ojhličením, jehlicemi tuhými, krátkými, samičími šišticemi většinou červeně zbarvenými, šíškami středně velkými až malými (5–15 cm), šupinami většinou typu *europaea*. **Horský**, LVS 6–7, 700–1050 m n. m., charakteristický kmenem plnodřevným, válcovitým, korunou kratší, poněkud řidší, větvemi 2. a 3. řádu svazčitými s přechodnými formami k typu hřebenitému. **Chlumní**, LVS 4–5, < 700 m n. m., typický v mládí rychlým růstem, kmenem plnodřevným, válcovitým, borkou hnědou, korunou širokou, eliptickou až vejčitou, větvemi štíhlými, dlouhými, odstávajícími kolmo od kmene, větvemi 2. a 3. řádu většinou hřebenitými až hřebenitosvazčitými, jehlicemi dlouhými, relativně řídkými či dlouhými šíškami (16–22 cm).

Hlavním kritériem pro uznání lesních porostů v běžných podmínkách byla velikost objemové produkce a plnodřevné, dobře se čistící kmeny ve srovnání s jinými porosty smrku na shodných stanovištích. Pro zařazení do kategorie A byla důležitá prokazatelná nebo pravděpodobná původnost porostu (archivní záznamy, vznik starších porostů z přirozené obnovy ap.) a vysoký podíl cenných sortimentů dřeva (např. rezonanční). V extrémních podmínkách se přihlíželo k odolnosti vůči klimatickým a jiným škodlivým vlivům. V horských a podhorských oblastech ohrožovaných sněhem, námrazou nebo ledovkou se uznávaly porosty, pokud podíl stromů s poškozenými korunami nepřesahoval podíl typický pro původní porosty těchto oblastí, tj. asi 30 %, a poškozené stromy měly dobrou regenerační schopnost. Mechanické poškození (loupání, odření náběhů při vyklizování), druhotné poškození kmene hnilobou či poškození větrným nebo svahovým polomem v důsledku nadměrné intenzity škodlivého činitele nebylo zpravidla překážkou pro uznání, pokud porosty, splňující ostatní kritéria pro uznání, byly ještě dostatečně stabilní (Směrnice 1988).

Z uznávání bývají vylučovány smrky s tzv. hřebenitým typem větvení, tj. s převislými větvemi druhého řádu, které mívají bez ohledu na rychlost růstu většinou tlusté větve, tj. i nižší hodnotu. Jejich relativně tlusté a dlouhé větve rovněž negativně ovlivňují zápoj porostu, tj. i habitus okolních jedinců (LINDQUIST 1959).

Stále vzácnější smrky s tzv. ozvučným (rezonančním) dřevem se vyskytují v některých oblastech Šumavy (Zátoň, Vimperk) a Krkonoš (Vrchlabí) (Lysý et al. 1948–1950), ale i v Karpatech a Alpách. Ubývá i smrků s tzv. lískovcovým dřevem (*Picea abies* f. *fissilis*), které se zevně jen nepatrně liší od běžných jedinců, na příčném řezu však mají přítomné pravidelně zvlněné letokruhy (radiální vrásky). Na podélných řezech jsou pak pouhým okem patrné šikmé lesklé skvrny a prohlubeninky (podmíněny vybočenými skupinami tracheid a dřeňových paprsků). Tyto typy dřeva se využívají k výrobě hudebních nástrojů a k vykládání. Těsné spletení vláken způsobuje, že se nerozchvívají jednotlivá vlákna, ale celé desky (BALABÁN 1955). Požadované šířce letokruhů a řadě dalších aspektů se v detailní studii věnoval SVOBODA (1950).

Příklad v literatuře popsanych regionálních variant:

Smrk **modravský** (nejvyšší polohy západočeské části Šumavy od Modravy ke státní hranici, až 1370 m n. m.), autochtonní vysokohorský ekotyp, charakteristický rovným a sbíhavým kmenem, jemnou až hrubou destičkovitou borkou, dlouhou, úzkou, nízko nasazenou (většinou v 8–10 m, někdy zasahující až k zemi), kuželovitou, pyramidální, válcovitou nebo parabolickou korunou a převislými, svazčitými větvemi (HRDLIČKA 1991).

V tuzemsku i v zahraničí si získaly oblibu provenience smrku **domažlického, šumavského, krkonošského a beskydského** (LYSÝ et al. 1948–1950).

Přehled některých významných a jinak zajímavých dílčích populací smrku ztepilého podali též např. SAMEK et al. (1964a) či ČÁP et al. (2017).

Jilm habrolistý a jilm drsný

Na odpovídajících stanovištích vyrůstají v mohutný kmen, zejména jilm habrolistý, u kterého se však na lužních stanovištích ve zvýšené míře vyskytuje mrazová kýla (FRIČ et al. 1946–1947). V nábytkářství a truhlářství jsou vyhledáváni jedinci s výskytem mázdřitosti, zejména kořenic na výrobu dýh (BALABÁN 1955).

Uznávaly se porosty a stromy starší 60 let, stanovištně vhodné (nížiny, pahorkatiny, méně souvislé středohory), tj. odolné ke grafióze a s hospodářsky hodnotnými kmeny (rovnými nebo lehce prohnutými v horní části, větvíci se nejdříve ve dvou třetinách, válcovitými nebo poněkud sbíhavými, s postranními větvemi od poloviny výšky). Koruna měla být mírně rozložitá s tenkými větvemi. V uznaných porostech obou druhů nesměl být zastoupen jilm vaz (Směrnice 1959, 1966; VINCENT 1962).

Buk lesní

V zápoji vytváří štíhlý vysoký kmen s hladkou šedou kůrou, v řídkém sponu nebo o samotě se brzy rozvětňuje a vytváří mohutnou korunu na úkor kmene (FRIČ et al. 1946–1947).

Minimální věk pro uznání byl 80 let (Směrnice 1959, 1966; VINCENT 1962). Uznat bylo možné stanovištně vhodné (méně souvislé středohory, náhorní polohy horských masivů) porosty a stromy, tj. zdravé, prosté rakoviny, s hospodářsky hodnotnými tvárnými kmeny (vyhláška č. 892/1940 Ú. l.; Směrnice 1952, 1959, 1966). Kmen měl být rovný, průběžný, válcovitý, hladký do dvou třetin výšky, koruna kuželovitá až mírně rozložitá, s tenkými větvemi (Směrnice 1959; VINCENT 1962). Vyloučeny byly (pokud nešlo o případy zanedbání výchovy) porosty a stromy s kmeny křivými, rozsochatého vzrůstu s tlustými postranními větvemi, tj. s metlovitým typem koruny (Směrnice 1952, 1966). Vylišovaly se buky časně a pozdě rašící (Směrnice 1959; VINCENT 1962). Směrnice (1988) doporučovaly s ohledem na malé zastoupení buku v ČR volit mírnější kritéria. Doporučovaly uznávat porosty s vysokým podílem rovných kmenů, jen málo jednostranně zakřivených, s malým počtem hrubších jizev po opadlých větvích, s korunami většinou válcovitými a pyramidálními, s nízkým podílem stromů s vidličnatým a metlovitým větvením.

Morfologická proměnlivost našich populací je jen málo známá (POSPÍŠIL 1964). Přehled některých významných a jinak zajímavých dílčích populací buku lesního podali FULÍN et al. (2016a).

Dub letní, dub zimní, dub žlutavý, dub mnohoplodý, dub cer, dub pýřitý

Uznávaly se druhově typické porosty a stromy **dubu letního** (stanovištně vhodný v nížinách a pahorkatinách, v údolních polohách a na svahových hlínách dobře zásobených vodou a živinami, LVS 1–3) či **dubu zimního, dubu žlutavého a dubu mnohoplodého** (samostatné druhy,

morfologicky rozlišitelné zejména podle samičích květů, plodů a listů, s rozdílnými ekologickými nároky, stanovištně vhodné v nížinách, pahorkatinách a chráněných polohách méně souvislých středohor na svěžích až suchých stanovištích a skalnatých podkladech řad živné a kyselé, LVS 1–4). Dub letní s dobře rostoucími a tvárnými (rovnými, průběžnými) kmeny původem ze Slavonie bylo možné uznat jako tzv. **dub letní slavonský**, stanovištně vhodný v lužních polohách nížin (Směrnice 1952, 1966, 1988; VINCENT 1962). Vyhláška č. 892/1940 Ú. l. připouštěla i uznávání kříženců dubů letního a zimního, vyrovnaly-li se jejich porosty nejlepším porostům čistých druhů.

Uznávaly se porosty a skupiny stromů uvedených druhů starší 60 let (VINCENT 1962; Směrnice 1966), pro jedince dubu zimního byl požadován minimální věk 80 let (Směrnice 1959; VINCENT 1962). Hodnotné ekotypy se vyskytují například v lužních oblastech Čech a Moravy. Předmětem výběru byly zejména kmenoviny bez přítomnosti dubu ceru, s vysokým podílem rovných a plnodřevných úrovnových jedinců bez kmenových výmladků, s přiměřeně vysoko nasazenou zdravou korunou s relativně jemnými $\pm$ horizontálními větvemi. Neuznávaly se hospodářsky málo hodnotné porosty se stromy náchylnými k rozschatému a křivému vzrůstu, které špatně odolávaly žíru škůdců, čímž často prozrazovaly nevhodný původ (uznání nemuselo být vyloučeno u porostů napadených obalečem nebo padlím). V lužních lesích a svěžích doubravách se oproti jiným stanovištím doporučovalo uplatňovat náročnější kritéria. U dubu zimního se posuzoval přímý vzrůst kmene přísněji než u dubu letního. Porosty (zvláště dubu zimního) výmladkového původu splňující obecné požadavky mohly být zařazeny do kategorie B (vyhláška č. 892/1940 Ú. l.; Směrnice 1952, 1966, 1988).

Dub letní měl mít kmen rovný nebo jen lehce prohnutý v horní části, větvíce se nejdříve ve dvou třetinách, válcovitý, příp. jen poněkud sbíhavý, kůru pravidelně rozbrázděnou, dřevo s pravidelnými letokruhy o šířce minimálně 3 mm (dýhové), korunu mírně rozložitou s větvemi středně tlustými až tlustými, pravidelně rozmístěnými. Rozlišovali se jedinci časně a pozdě rašící. Ekotyp **slavonský** měl vykazovat kmen rovný, průběžný, válcovitý, hladký do dvou třetin výšky, korunu mírně rozložitou s větvemi pravidelně rozmístěnými, tenkými až středně tlustými. V ČR raší později než původní typy (Směrnice 1959; VINCENT 1962).

Dub zimní měl mít kmen rovný nebo jen lehce prohnutý v horní části, válcovitý, příp. jen poněkud sbíhavý, větvíce se nejdříve ve dvou třetinách, kůru pravidelně rozbrázděnou, dřevo s pravidelnými letokruhy o přibližně stejné šířce, korunu mírně rozložitou s větvemi střední tloušťky. Rozlišovali se jedinci časně a pozdě rašící (Směrnice 1959; VINCENT 1962).

Uznávání **dubu ceru** a **dubu pýřitého** se buď neprovádělo (Směrnice 1966), nebo jen výjimečně, šlo-li o samostatné skupiny či porosty rostoucí odděleně od porostů jiných druhů dubů a vyznačující se zdravým, bujným vzrůstem a dobrou tvárností kmenů (Směrnice 1952). Uznat porosty dubu letního či dubu zimního s příměsí dubu ceru nebo dubu pýřitého šlo pouze po odstranění přimíšených druhů (Směrnice 1952, 1966).

Duby jsou morfologicky i ekologicky velmi proměnlivé druhy, u nichž nejsou domácí morfotypy dosud poznány, a proto je v jejich případě zvláště potřebné dodržovat základní principy přenosu reprodukčního materiálu (SAMEK 1964a). V této souvislosti je např. zajímavé tvrzení některých dřevoznalců, které zmiňuje LINQUIST (1959), podle nichž ukazuje tenká borka s rovnoměrnými podélnými brázdami na dobré vlastnosti dřeva, zatímco tlustá borka s krátkými brázdovitými vyvýšeninami a málo výraznými brázdami značí jeho nízkou kvalitu. U dubů letního i zimního je patrně vytvořeno více ekotypů (SAMEK 1964a). Přehled některých významných a jinak zajímavých dílčích populací obou druhů podali NOVOTNÝ et al. (2016a, 2016b).

Bříza bělokorá a bříza pýřitá

Bříza bělokorá má sněhově bílou kůru, která se až v pozdějších letech na spodu kmene mění v tmavou rozpukanou borku (FRIČ et al. 1946–1947). K vytvoření tlustých tvárných kmenů pro dýhárenský průmysl vyžaduje stejnou půdu jako buk lesní (LANDA 1954). Větve jsou obvykle převislé, zatímco u břízy pýřité vzpřímené (FRIČ et al. 1946–1947). Kusy s vlnitými letokruhy a pěkným fládrem jsou využívány pro ozdobné práce a výrobu dýh (BALABÁN 1955).

K uznávání se vybíraly porosty a stromy od věku 30 let, zdravé, s tvárnými, hospodářsky hodnotnými kmeny a jemnou, příčně rozpukanou, lehce se odlupující kůrou, které musely vykazovat typické znaky břízy bělokoré nebo břízy pýřité. Neuznávaly se stromy nebo porosty předčasně plodící. Bříza bělokorá je stanovištně vhodná v pahorkatinách, méně souvislých středohorách a horských masivech. Kmen měl být rovný, průběžný, mírně sbíhavý, s postranními větvemi nejdříve od poloviny výšky, koruna kuželovitá, vysoko nasazená a s tenkými větvemi. Pro uznání bříz svalcovitých (výskyt např. na Vsetínsku), plamenných nebo očkových je nutno hodnotit texturu dřeva, nikoli rychlost růstu nebo tvárnost kmene (vyhláška č. 892/1940 Ú. l.; Směrnice 1952, 1959, 1966; VINCENT 1962). Vzhledem k tomu, že jeden strom může poskytnout značné množství semen, doporučovalo se v porostech uznávat jen skutečně nejlepší stromy (vyhláška č. 892/1940 Ú. l.).

Olše lepkavá a olše šedá

V jednotlivém i skupinovitém smíšení vyrůstá olše lepkavá ve štíhlý, dosti vysoký kmen. Lépe roste v zápoji smíšených porostů než o samotě, kdy nedosahuje velké výšky, není tak štíhlá a rovná a často obrůstá větvemi i kořenovými výhonky (FRIČ et al. 1946–1947). Na mokřích půdách vytváří vzpěrné kořeny. Stagnující voda jí však nesvědčí, roste zde křovitě, krní a brzy prosychá (LANDA 1954).

Uznávaly se zdravé porosty, skupiny a stromy s typickými znaky **olše lepkavé** starší 30 let a **olše šedé** starší 20 let, které byly stanovištně vhodné (**olše lepkavá** v nížinách, pahorkatinách a údolních polohách méně souvislých středohor a horských masivů, zejména na vlhkých stanovištích, často podél vodních toků, **olše šedá** na vlhkých i suchých stanovištích), odolné (zejména mrazu a chorobám), rychle rostly a produkovaly hospodářsky hodnotné kmeny (Směrnice 1952, 1959, 1966; VINCENT 1962). Při uznávání se upřednostňovaly kmenoviny s úrovnňovými stromy majícími rovné kmeny, odolné mrazu. Výjimečně bylo možné uznat i pařeziny, šlo-li o olše s typickými znaky druhu, stanovištně vhodné a s hodnotnými kmeny. Z uznávání se vylučovaly předčasně plodící olše a kříženci obou druhů a olší cizího původu, kteří po počátečním bujném vzrůstu zpravidla předčasně plodili a často již ve 20 letech ukončovali výškový růst, příp. odumírali (vyhláška č. 892/1940 Ú. l.; Směrnice 1952).

Jednotlivé stromy **olše lepkavé** se uznávaly od věku 40 let. Kmeny měly být rovné nebo jen lehce prohnuté v dolní části, průběžné, jen poněkud sbíhavé, s postranními větvemi nejdříve od poloviny výšky. Vysoko nasazená koruna měla být kuželovitá až mírně rozložitá, s tenkými větvemi (Směrnice 1959; VINCENT 1962).

Habr obecný

K hospodářsky cennému vzrůstu vyžaduje lepší hlinité, zejména však dostatečně hluboké půdy, na které jinak neklade zvláštní požadavky (LANDA 1954). Jen výjimečně vyrostе na lužních půdách štíhlý a vysoký, jinak bývá svalnatě zavalitý s hustou korunou, někdy více podobný vysokému keři než stromu (FRIČ et al. 1946–1947).

Na stanovištně vhodných lokalitách (nížiny, pahorkatiny, chráněné polohy méně souvislých středohor) se uznávaly habry od věku 50 let. Kmen měl být rovný nebo lehce prohnutý v horní části, rozdvojený nejdříve ve dvou třetinách celkové výšky, poněkud sbíhavý, s postranními větvemi od poloviny výšky nebo výše. Akceptovat bylo možné mírnou svalovitost kmene, točitost byla nepřípustná. Koruna měla být jen mírně rozložitá s tenkými větvemi (Směrnice 1959; VINCENT 1962).

Vrba bílá a vrba křehká

Vrba bílá vytváří vysoký kmen s převislými větvemi, zatímco vrba křehká bývá poněkud nižší, s korunou více kulovitou a lámavými větvemi (FRIČ et al. 1946–1947).

Stromovité vrby rostoucí přirozeně v nížinách a pahorkatinách se uznávaly od věku 20 let, vykazovaly-li typické znaky druhu. Pro možnost generativního množení muselo být odborně zajištěno opylení, jinak se uznávaly pouze za účelem vegetativní reprodukce řízkováním (Směrnice 1952, 1959; VINCENT 1962). K uznání se vybíraly stromy (výjimečně porosty) zdravé, stanovištně vhodné, úspěšně odolávající nepřízni podnebí, houbám a škůdcům, rychle rostoucí, s dostatečnou produkcí (Směrnice 1952). Vyžadován byl kmen rovný až lehce prohnutý, větvíce se od poloviny výšky stromu nebo výše, poněkud sbíhavý. Koruna byla tolerována mírně rozložitá až rozložitá (Směrnice 1959; VINCENT 1962).

Topol osika, topol bílý, topol šedý, topol černý

V ČR se přirozeně vyskytují čtyři druhy topolů, z nichž **topol osika**, **topol bílý** a **topol šedý** (hybridogenní druh vzniklý přirozeným křížením topolu bílého a topolu osiky) jsou zahrnovány do sekce bílých topolů a osik (*Populus* sect. *Populus*) a **topol černý** do sekce černých topolů (*Populus* sect. *Aigeiros*), viz např. DICKMANN, KUZOVKINA (2014).

Všechny druhy topolů a umělých kříženců bylo možné uznat pro odběr vegetativních částí rostlin. Při uznávání pestíkových jedinců **topolu osiky** a **topolu bílého** pro sběr semen bylo třeba dbát, aby porosty/stromy měly typické znaky druhu a nebyly v blízkosti stanovištně a hospodářsky nevhodných prašníkových jedinců. Snahou mělo být i zachování stanovištně a hospodářsky vhodných prašníkových jedinců. Ostatní topoly šlo uznat pouze tehdy, bylo-li provedeno odborně garantované umělé opylení (Směrnice 1952).

K uznání se vybíraly stromy (výjimečně porosty) zdravé, stanovištně vhodné, které úspěšně odolávaly nepřízni podnebí, houbám a škůdcům a přitom rostly buď rychle, tj. skýtalы brzy dostatek vhodné dřevní hmoty, nebo produkovaly v poměrně krátkém čase tvárné, hodnotné kmeny. Neuznávaly se stromy napadené rakovinou nebo se znaky charakteristickými pro topoly stanovištně a hospodářsky nevhodné. Původ z řízků u porostů ani stromů uznání nebránil (pouze u **topolu bílého** se uznávaly jen stromy/porosty generativního původu)

(Směrnice 1952). Podle vyhlášky č. 892/1940 Ú. l. se v případě topolu osiky uznávali pouze samičí jedinci.

Topol osika vytváří velmi rovný, plnodřevný kmen a pravidelnou, celkem málo větevnatou korunu s tenkými větvemi, které se za příznivých poměrů i u volně stojících stromů časně čistí. Koruna je v poměru ke kmeni malá, a to v zápoji (vejčítá) i u volně stojících stromů (kulovitá) (SVOBODA 1935). Stanovištěně je vhodný v nížinách, pahorkatinách, méně souvislých středohorách a náhorních polohách horských masivů. Měl mít kmen rovný, hladký (větvící se nejdříve ve dvou třetinách), válcovitý nebo poněkud sbíhavý, kůru v horní části kmene hladkou, korunu kuželovitou s tenkými větvemi. Uznávaly se rychlerostoucí pestíkové i prašníkové stromy starší 20 let, zdravé, odolné, nenapadené choroši nebo rakovinou (Směrnice 1959, 1966; VINCENT 1962). K hospodářsky cennému vzrůstu vyžaduje čerstvé až vlhké hlinitopísčité humózní půdy, které nemusí být hluboké (LANDA 1954).

Topol bílý, stanovištěně vhodný v nížinách a pahorkatinách, měl mít kmen rovný, nebo jen lehce prohnutý v horní části, válcovitý, větvící se nejdříve ve dvou třetinách, korunu kuželovitou až mírně rozložitou, větve tenké až středně tlusté. Uznávaly se stromy od věku 30 let (Směrnice 1959; VINCENT 1962).

Topol šedý, přirozený hybrid topolu bílého a topolu osiky, má morfologické znaky obou rodičovských druhů. Vyznačuje se především světlou, dlouho hladkou, později slabě podélně brázditou borkou. V porostech dorůstá výšky ca 30 m a výčetní tloušťky až 70 cm. Vyniká silnou kořenovou výmladností, která se projevuje po vytěžení starších jedinců na nezastíněné půdě, čehož se v minulosti často využívalo k beznákladové přirozené obnově. Pozitivním efektem výmladkového lesa je zachování genotypů adaptovaných na dané stanoviště (ČÍŽKOVÁ et al. 2018). Jak ukázaly poslední výsledky výzkumu realizovaného VÚLHM, v. v. i., v ČR se všeobecně vyskytuje v oblastech výskytu topolu bílého. Vzhledem k obtížnější determinaci však bývá při lesnické inventarizaci zařazován buď jako topol bílý, nebo jako topol osika. V ekologických nárocích se shoduje s topolem bílým, tj. není vázán výhradně na lužní stanoviště a dobře snáší i sezónně vysychavé půdy. Jako všechny topoly je světlomilný (ČÍŽKOVÁ et al. 2020).

Topol černý, stanovištěně vhodný v nížinách, pahorkatinách a údolních polohách méně souvislých středohor. Jde o mohutný strom s později černající hluboce rozbrázděnou kůrou a často svalcovitým kmenem (FRIČ et al. 1946–1947). Uznávání jedinci měli mít kmen rovný až lehce prohnutý v horní části, válcovitý nebo poněkud sbíhavý, větvící se nejdříve ve dvou třetinách, korunu mírně rozložitou, větve tenké nebo jen středně tlusté. Uznávali se od věku 30 let. Typ **očkový** mívá spodní část kmene do 2–3 m (někdy i výše) nápadně zesílenou, s tlustou, příčně prohybanou borkou, která však nesmí zarůstat do dřeva (Směrnice 1959; VINCENT 1962).

Lípa srdčitá a lípa velkolistá

Obě vytvářejí hladký štíhlý kmen s vysoko nasazenou korunou. Ve volnu, stromořadích a parcích vyrůstají již záhy do koruny, podobně jako buk (FRIČ et al. 1946–1947).

Uznávaly se porosty a stromy s typickými znaky druhu od 50, příp. 60 let, které byly stanovištěně vhodné (nížiny, pahorkatiny, méně souvislé středohory), zdravé, dobrého vzrůstu a s tvárnými, hospodářsky hodnotnými kmeny. Vybíraly se především kmenoviny s úrovněnými stromy majícími rovné kmeny, přičemž se příměst kmene u lípy srdčité posuzovala přísněji než u lípy velkolisté. Kmen jednotlivých stromů musel být rovný nebo lehce prohnutý v horní části, větvící

se nejdříve ve dvou třetinách, válcovitý nebo poněkud sbíhavý, s postranními větvemi od poloviny výšky nebo výše. Koruna měla být kuželovitá až mírně rozložitá, s tenkými nebo středně tlustými větvemi (vyhláška č. 892/1940 Ů. l.; Směrnice 1952, 1959, 1966; VINCENT 1962).

Javor klen

Selekce se prováděla u stromů a porostů starších 60 let, které byly stanovištně vhodné, dobrého vzrůstu a se zdravými, hospodářsky hodnotnými kmeny (Směrnice 1952, 1966). Směrnice (1959) a VINCENT (1962) uváděli pro uznávání jednotlivých stromů minimální věk 80 let.

Rozlišovaly se jednak ekotyp **horský**, stanovištně vhodný v náhorních a částečně i vysokohorských polohách horských masivů, s kmeny lehce prohnutými v horní části, rozvětřujícími se ve dvou třetinách a výše, válcovitými nebo poněkud sbíhavými, s postranními větvemi od poloviny výšky, korunou kuželovitou až mírně rozložitou a s větvemi středně tlustými až tlustými, jednak ekotyp **chlumní**, stanovištně vhodný v méně souvislých středohorách a v náhorních polohách horských masivů, který mívá rovné až poněkud sbíhavé, průběžné nebo od dvou třetin se větví (do dvou třetin hladké) kmeny a rozložitou korunu se středně tlustými větvemi (Směrnice 1959; VINCENT 1962). Kůra obou typů měla být hladká a čistá, bez poškození mrazem nebo sluncem (Směrnice 1959).

U javorů **očkových** se hodnotila textura dřeva, nikoli rychlost růstu a tvárnost kmene (Směrnice 1966). Jedinci s tímto fládrem i vlnitými letokruhy, kdy letokruhy a vlákna jsou vlivem četných spících pupenů, které zarostly do dřeva, rozmanitě vybočeny, se vyskytují u javorů klenů, mléče i babyky (BALABÁN 1955). VINCENT (1962) zmiňuje výskyt rezonančního javorového dřeva na Frýdecku a Vsetínsku.

Javor mléc

Uznávaly se stanovištně vhodné stromy a porosty starší 60 let, s rychlým růstem a hospodářsky hodnotnými kmeny. U javorů **očkových** se hodnotila textura dřeva, nikoli rychlost růstu a tvárnost kmene (Směrnice 1966), viz též javor klen.

Jasan ztepilý

Jde o dřevinu s vysokým štíhlým kmenem. Kromě častého rozdvojování nemívá zvláštní vzrůstové chyby, neboť i o samotě vyrůstá do výše (FRÍČ et al. 1946–1947).

Uznávaly se stromy a porosty ve věku minimálně 60 let, prosté rakoviny, s bujným axiálním vzrůstem a hospodářsky hodnotné. Ze dvou rozlišovaných ekotypů je jasan **chlumní**, přechodně snášející sucho, stanovištně vhodný v pahorkatinách, méně souvislých středohorách, příp. i v náhorních polohách horských masivů do 800–900 m n. m. Kmen měl být rovný nebo jen lehce prohnutý v horní části, válcovitý až mírně sbíhavý, větví se nejdříve ve dvou třetinách (ne vidličnatý), kruhovitého průřezu, jádro dřeva obvykle hnědé. Koruna měla být kuželovitá až mírně rozložitá, s tenkými nebo středně tlustými větvemi. Jasan **nížinný (lužní)**, stanovištně vhodný v lužích, je zastoupený zvláště ve vlhčích polohách nížin a pahorkatin. Kmen měl být rovný, průběžný, příp. se větví nejdříve ve dvou třetinách (ne vidličnatý), válcovitý, kruhovitého průřezu, jádro žlutavě bílé. Koruna byla požadována kuželovitá až mírně rozložitá, větve

tenké až středně tlusté. Vidličnatost byla přípustná jen jako následek žíru housenek záředníka jasanového *Prays fraxinella* (Bjerkander, 1784). Porosty se stromy s vidlicovitým vzrůstem ve vyšších částech koruny mohly být uznány, ne však dané stromy jako jednotlivci (vyhláška č. 892/1940 Ú. l.; Směrnice 1952, 1959, 1966; VINCENT 1962). Pozdější Směrnice (1988) nově rozlišovaly tři ekotypy, a to jasan **lužní** s výskytem v LVS 1–2, jasan **pahorkatin** na stanovištích obohacené řady v LVS 3–6 a jasan **suťových stanovišť** na stanovištích javorové řady v LVS 3–6. Zdá se, že lze rozeznat ještě stanovištní odrůdu na **vápenitých** půdách (LANDA 1954).

Kmeny a kořence s pěkným fládrem vzniklým vybočením a zkroucením dřevních elementů, zejména četných zarostlých a adventivních pupenů, jsou vyhledávány na dýhy – jasan **očkovaný, zlatý, karpatský** (BALABÁN 1955).

Jasan úzkolistý

V ČR je vázán pouze na lužní lesy Dolnomoravského úvalu LVS 1 (Směrnice 1988). Porosty bylo možné uznat, splňovaly-li růstem i jakostí kmene podmínky pro uznání jasanu ztepilého. Porosty s příměsí **jasanu amerického** (*Fraxinus americana* L.) se neuznávaly (Směrnice 1966).

2.2.4 Dosavadní vývoj uznávacích kritérií introdukovaných dřevin jako informační báze pro jejich aktualizované návrhy (kap. 2.5 a 2.7)

Borovice vejmutovka

Pochází z východní části USA a Kanady, kde v rozsáhlém areálu vytváří četné ekotypy. Ve střední Evropě se pěstuje déle než 200 let. V ČR má nejvyšší výskyt v 950 m n. m. Je zde značně přizpůsobivá různým půdním i klimatickým podmínkám. V nížinách ji omezují nedostatečné srážky, ve vyšších polohách relativně nízké letní teploty (ŠINDELÁŘ et al. 1968). Uznávaly se porosty a stromy stanovištně vhodné, zdravé, dobře (rychle) rostoucí, starší 40, popř. 60 let, s přípustným nepatrným napadením rzi vejmutovkovou *Cronartium ribicola* H.A. Dietr. 1856 (vyhláška č. 892/1940 Ú. l.; Směrnice 1952; NĚMEC et al. 1959; VINCENT 1962). ŠINDELÁŘ et al. (1968) však připouštěli pouze zcela zdravé stromy, vitální, s hustými, sytými zelenými jehlicemi. Důraz byl kladen i na objemovou produkci a tvárnost. Stromy tak měly být zároveň produkčně výrazně nadprůměrné, s kmenem rovným, průběžným, válcovitým, hladkým do dvou třetin výšky a dobře se čistícím od větví. Koruna měla být štíhlá, symetrická, pyramidální (kuželovitá), hustá a dostatečně dlouhá, s tenkými až středně tlustými, krátkými, vodorovnými (v horní části šikmo vzhůru směřujícími) větvemi (Směrnice 1959, 1966; VINCENT 1962; ŠINDELÁŘ et al. 1968).

Borovice limba

Uznávaly se minimálně 80leté porosty a stromy, které byly stanovištně vhodné, zdravé, odolné, s hospodářsky hodnotnými kmeny, jež musely být rovné, průběžné, poněkud sbíhavé nebo sbíhavé, bez rozdvojení nebo se svícovitým vrcholcem. Koruna směla být válcovitá nebo kuželovitá, větve středně tlusté nebo tlusté (Směrnice 1959, 1966; VINCENT 1962).

Borovice černá

Uznávaly se porosty a stromy zdravé, odolné, s hospodářsky hodnotnými kmeny (Směrnice 1966).

Douglaska tisolistá

Porosty v ČR pocházejí především z obchodního osiva dováženého v minulosti ze Severní Ameriky (USA, Kanada) a jeho bližší původ není většinou znám. Jednotlivé stromy se přitom vyznačují velkou proměnlivostí. Z hlediska barvy jehlic nových letorostů se rozlišují douglaska přímořská (zelená, *Pseudotsuga menziesii* var. *viridis*), vysokohorská (modrá, *P. m.* var. *glauca*), příp. přechodná (modrošedá, *P. m.* var. *caesia*). Nejlepší vzrůst má v Americe i Evropě zelená douglaska, která je i nejčastěji introdukována. V ČR však často trpí pozdními a zimními mrazy, je ale relativně odolná k původcům skotské a švýcarské sypavky. Typy s modrozeleným jehličím bývají vůči mrazu odolnější (ŠINDELÁŘ et al. 1968).

Uznávaly se zpravidla jen odolné a zdravé, minimálně 40, příp. 50 let staré douglasky zelené variety (výjimečně též modré či sivé, které obvykle zaostávají odolností, vzrůstem i produkcí). Varietu je při uznávání nutno zaznamenat. Stanovištně vhodné jsou především pahorkatiny, méně souvislé středohory a chráněné polohy horských masivů (80 % douglasek u nás roste v intervalu 300–700 m n. m.). Základními kritérii jsou dobrý růst a zdravotní stav. Strom musí být zcela vitální, nesmí mít mrazové trhliny a musí dobře zavalovat jizvy po mechanickém poškození kmene. Nesmí být napaden sypavkami a zejména při výskytu korovnice douglaskové *Gilletteella cooleyi* (Gillette, 1907) musí snadno regenerovat tvorbou nových jehlic. Na exponovaných lokalitách se upřednostňují rychleji rostoucí douglasky, které netrpí opadem jehlic působeným stálým větrem, příp. mají husté jehličí i ve vrcholové části koruny. Tloušťkový a výškový přírůst musejí být trvalé. Nejtlustší stromy na okrajích porostů, v alejích a solitéry často nesplňují požadavky na uznání, pokud se výjimečně nevyznačují cennými kvalitativními znaky (tenké větve, hladký kmen, nepřilíživá rozložitá koruna) (Směrnice 1959; ŠINDELÁŘ et al. 1968). Vzrůstem by měly uznávané stromy předstihovat smrk na podobných stanovištích. Kmen má být rovný, průběžný, válcovitý, hladký do dvou třetin výšky, tvořící borku až ve vyšším věku (déle hladký i ve spodní části). Pozitivní jsou nevýrazné kořenové náběhy, které zpravidla koreluje s tenčí, málo rozpukanou borkou a s dobrým čištěním kmene. Preferovaná koruna je vysoko nasazená, štíhlá až kuželovitá (jehlancovitá), řídká (nejvýše se šesti větvemi v přeslenu), s jen ojedinělými tenčími větvíčkami mezi přesleny. Větve prvního řádu bývají tlusté až středně tlusté, mají být uspořádány v pravidelných přeslenech, kolmé, ve spodní části až v tupém úhlu ke kmeni, v nejhořejších přeslenech téměř vodorovné a tenké. Přednost se dává stromům, které pravidelně plodí (vyhláška č. 892/1940 Ú. l.; Směrnice 1952, 1959, 1966; NĚMEC et al. 1959; VINCENT 1962; ŠINDELÁŘ et al. 1968). Z výběru se vylučují tvarově nevhodné stromy se sbíhavým kmenem, tlustými větvemi, výrazným kořenovým náběhem, hluboce rozpraskanou kůrou ap. (ZAVADIL 1964).

Jedle obrovská

Porosty i jednotlivé stromy se uznávaly po dosažení věku 40 let podle zásad platných pro jedli bělokorou (Směrnice 1966). V polovině 20. století byla semena jedle obrovské pod obecným označením „obchodní osivo“ dovážena především z východních Kaskád, z vyšších poloh států

Washington, Oregon a v menší míře i z Britské Kolumbie (HOFMAN 1963). Bližší informace o původu našich porostů, resp. o jejich fenotypovém a růstovém potenciálu tak většinou nejsou dostupné. Určité rozdíly v produkci dřeva a morfologické struktuře jsou nicméně popsány v některých publikacích (HOFMAN 1963; BERAN, ŠINDELÁŘ 1996; ŠKORPÍK et al. 2013; KREJZEK et al. 2015; FULÍN et al. 2016c, 2017 aj.).

Dub červený

Předmětem selekce byly porosty a stromy od věku 50 let s typickými znaky druhu, který je stanovištně vhodný v nížinách, pahorkatinách a méně souvislých středohorách. Výběr se zaměřoval hlavně na kmenoviny, jejichž úrovnové stromy mají hospodářsky hodnotné kmeny. Při selekci se upřednostňoval rovný, průběžný, válcovitý (plnodřevný) nebo jen poněkud sbíhavý kmen, hladký do dvou třetin výšky a kuželovitá až mírně rozložitá koruna s tenkými až středně tlustými větvemi. Neuznávaly se porosty s jedinci náchylnými k rozsochatému a křivému vzrůstu, jakož i stromy a porosty špatně odolávající žíru škůdců (někdy však bylo možné uznávat porosty napadené obalečem či padlím), resp. porosty s neodstraněnou příměsí dubu ceru nebo dubu pyřitého (Směrnice 1952, 1959, 1966; VINCENT 1962).

Další dřeviny

Z uznávání se nevyklučovaly ani kmenoviny dalších druhů domácích a cizokrajných dřevin (např. jeřáb břek, třešeň ptačí, ořešáky), byly-li stanovištně vhodné a produkovaly-li hospodářsky cenné sortimenty (vyhláška č. 892/1940 Ú. l.; Směrnice 1952, 1966).

2.3 Aktuálně platná legislativa

Aktuálně platnými právními předpisy, které mají největší vazbu k problematice selekce a uznávání genetických zdrojů lesních dřevin v ČR, jsou:

- Směrnice Rady 1999/105/ES ze dne 22. prosince 1999, o uvádění reprodukčního materiálu lesních dřevin na trh (do českého právního řádu transponována zákonem č. 149/2003 Sb., ve znění pozdějších předpisů).
- Zákon č. 149/2003 Sb., o uvádění do oběhu reprodukčního materiálu lesních dřevin lesnický významných druhů a umělých kříženců, určeného k obnově lesa a k zalesňování, a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o obchodu s reprodukčním materiálem lesních dřevin), ve znění pozdějších předpisů.
- Vyhláška č. 29/2004 Sb., kterou se provádí zákon č. 149/2003 Sb., o obchodu s reprodukčním materiálem lesních dřevin (ve znění pozdějších předpisů).

Podle § 29 odst. 1 **zákona č. 289/1995 Sb.** (lesní zákon) lze v případě smrku ztepilého, borovice lesní a modřínu opadavého (tzv. vybrané lesní dřeviny) použít k umělé obnově lesa a k zalesňování pouze reprodukční materiál pocházející ze zdrojů selektovaného, kvalifikovaného nebo

testovaného reprodukčního materiálu uznaných podle zákona č. 149/2003 Sb. V případě naléhavé potřeby však může orgán státní správy lesů povolit u těchto dřevin využití zdrojů identifikovaného reprodukčního materiálu.

V souladu se zněním § 26 odst. 1 zákona č. 289/1995 Sb. mohou lesní hospodářské plány (LHP) a lesní hospodářské osnovy (LHO) zpracovávat pouze právnické nebo fyzické osoby, které mají k této činnosti licenci udělenou na základě splnění zvláštních podmínek dle § 42 odst. 1 a 2 zákona (vysokoškolské vzdělání lesnického směru, odborná praxe alespoň 10 let).

Genetická klasifikace dřevin je dle **vyhlášky č. 84/1996 Sb.** součástí zjišťovaných údajů o stavu lesa uváděných v hospodářské knize (§ 4 odst. 3 písm. d), resp. podrobných údajů, které jsou náležitostí lesních hospodářských osnov (§ 15 odst. 3).

Podrobně řeší problematiku fenotypové klasifikace dřevin a uznávání zdrojů reprodukčního materiálu **zákon č. 149/2003 Sb.** (ve znění pozdějších předpisů):

§ 2i je věnován genovým základnám, které jsou definovány jako soubory lesních porostů s významným podílem cenných regionálních populací lesních dřevin. (Právě zde lze tedy očekávat výskyt dílčích populací, resp. ekotypů, kterým je při uznávání třeba věnovat zvýšenou pozornost.)

Důležitý je dále § 3, podle jehož znění lze reprodukční materiál druhů lesních dřevin stanovených **vyhláškou č. 393/2013 Sb.** uvádět do oběhu pouze jako identifikovaný (s výjimkou smrku ztepilého, borovice lesní a modřínu opadavého), selektovaný, kvalifikovaný či testovaný, reprodukční materiál umělých kříženců pouze jako selektovaný, kvalifikovaný či testovaný, reprodukční materiál nepůvodních druhů topolů a jejich hybridů vyprodukovaný v ČR pouze jako testovaný a reprodukční materiál domácích druhů topolů (s výjimkou topolu osiky) vyprodukovaný v ČR pouze jako kvalifikovaný či testovaný.

Pozornost zasluhuje i § 4, podle kterého lze do oběhu uvádět jen reprodukční materiál, který vyhovuje požadavkům na druhovou čistotu, morfologickou kvalitu a zdravotní stav. Ačkoliv se tento paragraf vztahuje až na reprodukční materiál, je třeba upozornit na požadavek na druhovou čistotu, jehož naplnění může být problematické např. u porostů, v nichž se současně vyskytuje více druhů téhož rodu, typicky např. smíšených porostů dubu letního a dubu zimního (např. BENEDÍKOVÁ, BERANOVÁ 2003).

Obsahově nejdůležitější § 10, který se věnuje fenotypové klasifikaci, uvádí tabulka 4.

§ 11 obecně upravuje problematiku uznávání zdrojů identifikovaného, selektovaného, kvalifikovaného a testovaného reprodukčního materiálu pověřenou osobou (aktuálně ÚHÚL). Uznávání zdroje reprodukčního materiálu se na základě žádosti vlastníka provádí u všech druhů dřevin, a to na dobu určitou. Porosty lze jako zdroje reprodukčního materiálu uznávat pouze na základě údajů platného LHP nebo platné LHO.

Za zdroj identifikovaného reprodukčního materiálu (§ 13) se uznávají zdroje semen nebo porosty zařazené do fenotypové třídy C. Lze za něj uznat i porosty zařazené do fenotypových tříd A nebo B, nebyly-li uznány jako zdroj selektovaného nebo testovaného reprodukčního materiálu. V případě smrku ztepilého, borovice lesní, modřínu opadavého a modřínu eurojaponského se zdroje identifikovaného reprodukčního materiálu neuznávají. Na území genové základny se neuznávají zdroje identifikovaného reprodukčního materiálu také v případě dubu letního, dubu

zimního a buku lesního, pokud je pro tyto dřeviny genová základna vyhlášena. Uznání provádí pověřená osoba (u zdroje semen na základě výsledků místního šetření, u porostu na základě dokladu o fenotypové třídě porostu vyhotoveného osobou, která je oprávněna provádět fenotypovou klasifikaci porostů).

Za zdroj selektovaného reprodukčního materiálu (§ 14) se uznává pouze porost zařazený do fenotypových tříd A nebo B, který vyhovuje požadavkům na genetickou a morfológickou kvalitu, polohu, rozlohu, věk, strukturu, zdravotní stav a z hlediska vhodnosti stanoviště. Uznávání provádí pověřená osoba na základě vlastního odborného posudku.

Za zdroj kvalifikovaného reprodukčního materiálu (§ 15) lze uznat pouze semenný sad, rodiče rodiny, ortet, klon nebo směs klonů, které vyhovují požadavkům na postup při založení zdroje a při jeho dalším udržování, jakož i požadavkům na jeho genetickou a morfológickou kvalitu, polohu, rozlohu, věk, strukturu a zdravotní stav, a který splňuje podmínku vhodnosti stanoviště. Uznávání provádí pověřená osoba na základě vlastního odborného posudku.

Tab. 4: Platné znění § 10 zákona č. 149/2003 Sb., o obchodu s reprodukčním materiálem lesních dřevin

§ 10 Fenotypová klasifikace

- (1) Při fenotypové klasifikaci se porost podle původu, objemové produkce, morfológických znaků a zdravotního stavu zařazuje do
 - a) fenotypové třídy A, jde-li o hospodářsky vysoce hodnotný porost, který je autochtonní, nebo jde-li o porost, který není autochtonní, avšak vyniká množstvím nebo kvalitou produkce, morfológickými znaky a odolností,
 - b) fenotypové třídy B, jde-li o ostatní porosty nadprůměrné objemové produkce a morfológických znaků a dobrého zdravotního stavu,
 - c) fenotypové třídy C, jde-li o porost průměrné objemové produkce a morfológických znaků a dobrého zdravotního stavu,
 - d) fenotypové třídy D, jde-li o porost, který je geneticky a hospodářsky nevhodný se zřetelně zhoršeným zdravotním stavem nebo se znatelně zhoršenou kvalitou.
- (2) Porost nezařazený do fenotypové třídy A až C nelze uznat jako zdroj reprodukčního materiálu.
- (3) Fenotypovou klasifikaci provádí osoba, která má licenci k vyhotovování lesních hospodářských plánů a lesních hospodářských osnov podle zvláštního právního předpisu.⁷ Fenotypová klasifikace se provádí vždy při vypracování nového lesního hospodářského plánu nebo nové lesní hospodářské osnovy, a to na dobu jejich platnosti. V odůvodněných případech může pověřená osoba provést změnu fenotypové klasifikace v rámci uznání zdroje reprodukčního materiálu. Změna fenotypové klasifikace není důvodem pro změnu lesního hospodářského plánu nebo lesní hospodářské osnovy.
- (4) Podrobnosti zařazování porostu do fenotypové třídy a jeho označování stanoví vyhláška.⁸

⁷ § 26 odst. 1 zákona č. 289/1995 Sb.

⁸ Vyhláška č. 29/2004 Sb.

Za zdroj testovaného reprodukčního materiálu (§ 16) lze uznat pouze porost, semenný sad, rodiče rodiny, ortet, klon nebo směs klonů, které vyhovují požadavkům stanoveným pro uznání zdroje selektovaného reprodukčního materiálu nebo kvalifikovaného reprodukčního materiálu, pokud jeho vlastnosti byly ověřeny srovnávacími nebo genetickými testy. Uznávání provádí pověřená osoba na základě vlastního odborného posudku.

Zákonnou úpravu fenotypové klasifikace dřevin detailněji rozvádí **vyhláška č. 29/2004 Sb.** (ve znění pozdějších předpisů):

Její § 6 mj. upravuje podrobnosti fenotypové klasifikace (zařazování dřevin v porostech do fenotypových tříd) podle kritérií uvedených v příloze č. 19 vyhlášky (tab. 5). U smíšených porostů se do fenotypových tříd zařazují všechny v porostu zastoupené dřeviny. Fenotypové klasifikaci nepodléhají umělé kříženci druhů dřevin. Klasifikují se porosty olše, břízy, jeřábu, topolu, vrby,

Tab. 5: Kritéria pro zařazování dřevin v porostech do fenotypových tříd (příloha č. 19 k vyhlášce č. 29/2004 Sb.)

1. **Informace o původu:** Podle dokumentů z dřívějších dob nebo jiných vhodných prostředků (rozmístění stromů v porostu, terénní nepřístupnost) je zapotřebí stanovit, zda se jedná o porosty autochtonní, nebo neautochtonní známého nebo neznámého původu. Porosty fenotypové třídy A by měly být autochtonní nebo alespoň pravděpodobně autochtonní. Do této třídy lze zařadit i porosty neautochtonní, vynikají-li množstvím produkce, jakostí, odolností, případně jinými cennými vlastnostmi. Porosty fenotypové třídy B mohou být autochtonní i neautochtonní, známého nebo neznámého původu.
2. **Objemová produkce:** Porosty fenotypové třídy A a B musí mít objemovou produkci (objemový přírůst dřevní hmoty) vyšší, než je střední hodnota platná pro srovnatelné ekologické a hospodářské podmínky.
3. **Morfologické znaky:** Stromy v porostech fenotypové třídy A a B musí vykazovat vhodné morfologické znaky, zejména přímost, plnohřístost, kruhový průřez kmene, vhodný typ větvení a dobrou schopnost přirozeného čištění kmene. Podíl dvojáků a točitých kmenů by měl být minimální.
4. **Zdravotní stav a odolnostní potenciál:** Stromy v porostech fenotypové třídy A a B nesmí být napadeny škodlivými činiteli a musí být odolné vůči nepříznivým stanovištním a klimatickým podmínkám na místě výskytu – s výjimkou škod způsobených znečištěním životního prostředí a musí být přizpůsobeny ekologickým podmínkám oblastí provenience.
5. **Kvalita dřeva:** Kvalitu dřeva je zapotřebí vzít v úvahu: v jednotlivých případech může být podstatným kritériem při výběru.
6. **Porosty fenotypové třídy C:** Porosty fenotypové třídy C vykazují průměrné hospodářské hodnoty a méně uspokojivý zdravotní stav. U dřevin vyjmenovaných v § 3 odstavec 2 zákona se z porostů této kategorie nesklízí osivo (tyto porosty je však možno obnovovat přirozenou obnovou), u ostatních dřevin se sbírá, jsou-li uznány jako zdroj identifikovaný.
7. **Porosty fenotypové třídy D:** Porosty fenotypové třídy D jsou geneticky a hospodářsky nevhodné (podprůměrné hospodářské hodnoty), případně porosty se zřetelně zhoršeným zdravotním stavem nebo se znatelně zhoršenou stabilitou. Nesklízí se z nich osivo a není je možno obnovovat přirozenou obnovou; tyto porosty je nutno postupně obnovovat a nahrazovat je porosty geneticky hodnotnějšími.

hrušně polničky a jabloně lesní starší než 20 let, jilmu, ořešáku, douglasky tisolisté, jedle obrovské, borovice vejmutovky, třešně ptačí a kaštanovníku jedlého starší 40 let a porosty ostatních dřevin starší 60 let.

Pro uznání zdroje semen a porostů za zdroj identifikovaného reprodukčního materiálu (§ 8) platí pouze základní požadavky uvedené v § 13 zákona č. 149/2003 Sb., přičemž v porostu může být uznáno i více dřevin. Další ustanovení vyhlášky přinášejí podrobnosti o požadavcích na uznání zdroje selektovaného (§ 9, příloha č. 22 vyhlášky – viz tab. 6), kvalifikovaného (§ 10, příloha č. 26 vyhlášky – viz tab. 7) a testovaného (§ 11, příloha č. 28 vyhlášky) reprodukčního materiálu.

Tab. 6: Požadavky pro uznání zdroje selektovaného reprodukčního materiálu (příloha č. 22 k vyhlášce č. 29/2004 Sb.)

Porosty, které mají být uznány za zdroj reprodukčního materiálu kategorie selektovaný, musí kromě splnění požadavků na zařazení do fenotypové třídy A nebo B uvedené v příloze č. 19 vyhlášky splňovat současně i tyto požadavky:

1. **Izolace:** Porosty se musí nacházet v dostatečné vzdálenosti od nevhodných porostů téhož druhu nebo od porostů příbuzných druhů nebo odrůd, které se s těmito druhy mohou křížit. Porosty fenotypové třídy D geneticky a hospodářsky nevhodné se nesmějí nacházet blíže než 100 m od uznávaných porostů fenotypové třídy B a 200 m od uznávaných porostů fenotypové třídy A.
2. **Velikost porostu:** Celková plocha porostu navrženého k uznání musí mít minimálně 1 ha. Menší může být plocha porostů, které vznikly vlastnickým nebo technickým rozdělením porostů, před tímto rozdělením větších než 1 ha. Dále pak, jedná-li se o zbytky mimofádně cenných populací. Počet stromů dřeviny, která je předmětem uznání, však nesmí klesnout pod 40 ks. Porost s plochou menší než 1 ha lze uznat jedině, je-li jeho uznání doporučeno pověřenou osobou.
3. **Věk a vývojový stupeň:** Uznat lze porosty olše, břízy, jeřábu, topolu, vrby, hrušně polničky a jabloně lesní starší 20 let, jilmu, ořešáku, douglasky tisolisté, jedle obrovské, borovice vejmutovky, třešně ptačí a kaštanovníku jedlého starší 40 let a porosty ostatních dřevin starší 60 let.
4. **Homogenita:** Porosty musí vykazovat normální stupeň individuální proměnlivosti morfologických znaků. Nevhodné stromy je třeba v případě potřeby odstranit.
5. **Přizpůsobenost:** Musí být zřejmé, že porost je přizpůsoben ekologickým podmínkám v oblasti provenience.
6. **Druhovú čistota:** V případě úzce spřízněných druhů dřevin (např. porosty dubu letního a zimního) se posuzuje druhová čistota (zastoupení jednotlivých druhů v porostu).
7. **Původ:** Podle dokumentů z dřívějších dob nebo jiných vhodných prostředků je zapotřebí stanovit, zda se jedná o porost autochtonní indigenní, neautochtonní indigenní, neautochtonní neindigenní či neznámý; u porostu neautochtonního neindigenního je třeba uvést původ (oblast provenience).
8. **Minimální velikost populace:** Porosty se musí skládat z jedné nebo více skupin dobře rozmístěných stromů uznávaného druhu, které jsou natolik početné, aby zajistily vnitrodruhové sprášení. K zamezení nežádoucích účinků příbuzenského křížení musí zvolené porosty vykazovat dostatečně velký počet a hustotu jednotlivých stromů uznávaného druhu na určité ploše.

Tab. 7: Požadavky pro uznání rodičů rodiny a ortetů za zdroje k produkci kvalifikovaného reprodukčního materiálu (podle přílohy č. 26 k vyhlášce č. 29/2004 Sb.)

Rodiče rodiny/ortety jsou vybírány pro své výjimečné znaky, zvláštní pozornost je věnována kritériím:	
a)	Věk a vývojový stupeň: porosty musí být složeny ze stromů, jejichž věk a vývojový stupeň umožňují použití výběrových kritérií.
b)	Přizpůsobivost: musí být zřejmé, že porost je přizpůsoben ekologickým podmínkám v oblasti provenience.
c)	Zdravotní stav a odolnost: stromy v porostech nesmí být napadeny škodlivými organismy a musí být odolné vůči nepříznivým stanovištním a klimatickým podmínkám v místě výskytu, s výjimkou škod způsobených znečištěním životního prostředí.
d)	Objem produkce: pro uznání vybraných porostů musí být objem produkce dřevní hmoty v normálním případě vyšší než je střední hodnota platná pro srovnatelné ekologické a hospodářské podmínky.
e)	Jakost dřeva: v některých případech může být podstatným kritériem při výběru.
f)	Tvar a habitus: stromy v porostech musí vykazovat obzvlášť dobré morfologické znaky, zejména přímost a kruhovitost kmene, dobrý tvar a velikost větví a dobrou schopnost přirozeného vyvívání. Nadto vidlicovité a spirálovitě rostlé kmeny by se měly vyskytovat v malé míře.

2.4 Návrhová kritéria pro individuální selekci (ortety, rodiče rodiny) – domácí dřeviny

Předmětem selekce na úrovni jedinců jsou geneticky mimořádně hodnotné stromy z hlediska dosaženého objemu, jakosti či odolnosti, které na daném stanovišti (při zohlednění bonity) svými nadprůměrnými vlastnostmi převyšují okolní stromy stejného druhu a věku. Jsou uznávány především pro odběr roubů, sběr semen a speciální šlechtitelské účely. Pokud pocházejí z populací, které odpovídají známým ekotypům, musí výběr reagovat i na skutečnost, zda svými vlastnostmi daným ekotypům odpovídají. Ekotypy byly dosud vylišeny pro smrk ztepilý (vysokohorský, horský, chlumní), borovici lesní (horský/náhorní, chlumní/pahorkatinný) a jasan ztepilý (suťových stanovišť, pahorkatin, lužní). Pro ostatní dřeviny bylo navrženo vylišit samostatný ekotyp původem ze 7. LVS (HYNEK et al. 1997).

Při selekci konkrétního jedince je třeba posoudit soulad jeho fenotypového projevu se standardním vzhledem druhu, jakož i přítomnost významných odchylek, které mohou být z pohledu lesního hospodářství hodnoceny jak negativně (např. točitost kmene), tak pozitivně (např. očkové či svalcové formy). Upřednostnit je třeba jedince s typickými taxonomickými znaky. Kromě botanických klíčů lze podpůrně využít i zjednodušené návody vytvořené ve VÚLHM, v. v. i., pro určování domácích druhů dubů (BURIÁNEK et al. 2013), bříz (BURIÁNEK et al. 2014), olší (BURIÁNEK et al. 2015), topolů (BURIÁNEK, NOVOTNÝ 2016), jilmů (BURIÁNEK, NOVOTNÝ 2017), lip (BURIÁNEK, NOVOTNÝ 2018) a jeřábů (BURIÁNEK, NOVOTNÝ 2019). Vzhledem k pestrosti

stanovišť na našem území však ŠŤASTNÝ (1959a) upozorňuje, že pro dřeviny často nelze stanovit celostátně platná kritéria individuálního výběru, neboť by v určitých stanovištně chudých oblastech docházelo k situacím, kdy by nebylo možné uznat žádné jedince. Řešením je podle něj poznání genetické hodnoty porostů v rámci širších oblastí, odvození specifických regionálních hodnot uznávacích kritérií a jejich následná aplikace při selekci.

Pro usnadnění rozhodnutí je u každé zpracované dřeviny uveden popis vybraných fenotypových vlastností (dosahované rozměry, charakteristiky kmene, koruny, větví, borky, příp. dřeva), které byly převzaty z příslušných svazků Květeny ČR (HEJNÝ, SLAVÍK 1988, 1990, 1992; SLAVÍK 1997). Přestože se jedná o základní a v mnoha směrech nejpodrobnější botanické kompendium, byly vzhledem k účelovému zaměření metodiky připojeny ještě údaje z novějších lesnických dendrologií (MUSIL, HAMERNÍK 2007; ÚRADNÍČEK et al. 2009), které reprezentují užší oborový přístup (řadu dřevin fenotypově dobře přibližují rovněž GREGOROVÁ et al. 2006). Druhy jsou řazeny podle taxonomického systému, přičemž jsou rozděleny na domácí a introdukované.

Specifický přístup je uplatňován u skupiny dřevin označovaných jako ušlechtilé listnáče, které v porostech plní zejména meliorační a další důležité ekologické funkce, což se však často nevyklučuje ani s uspokojivou produkcí, zvláště z pohledu kvality dřeva (cenné sortimenty). Požadavky na produkci nemusí být u těchto dřevin striktní, přičemž záleží na tom, s jakým cílem je v jednotlivých případech selekce prováděna. Vzhledem k morfologickým charakteristikám typickým pro listnáče a často menšímu počtu disponibilních stromů (omezená možnost výběru) je většinou nutné posuzovat poněkud mírněji i kvalitativní znaky. U některých populací ušlechtilých listnáčů lze tolerovat mírně zhoršenou kvalitu konkrétního znaku nebo se spokojit s průměrnou či dokonce mírně podprůměrnou produkcí při vyhovující kvalitě. Často je např. nutné ustoupit od požadavku na absolutně rovný kmen, který je u jehličnanů samozřejmostí. Zejména při záchraně a reprodukci genových zdrojů relativně vzácných nebo ohrožených druhů (např. jablon lesní, hrušeň polníčka, jilmy, třešeň ptačí, jeřáb břek) je nutno téměř vždy postupovat s daleko menší přísností. U jilmů (*Ulmus glabra*, *U. laevis*, *U. minor*), které jsou ohroženy jako druhy, je hlavním a rozhodujícím kritériem bezvadný zdravotní stav, resp. nesnížená vitalita. Další kvalitativní znaky a produkční charakteristiky jsou u nich pouze vedlejšími pomocnými kritérii. Při nedostatku zdravých jedinců jilmu habrolistého či záchraně vymírajících populací jilmu drsného lze v odůvodněných případech při výborném zdravotním stavu a vysoké vitalitě uznat i stromy s menšími vadami průměrné nebo dokonce podprůměrné kvality (HYNEK et al. 1997). Kromě ušlechtilých listnáčů platí uvedené principy i pro jiné vzácné či ohrožené dřeviny (např. tis červený).

Základní rámec kritérií pro individuální selekci zdrojů kvalifikovaného reprodukčního materiálu (rodičů rodiny a ortetů) udávají § 15 a příloha č. 29 vyhlášky č. 29/2004 Sb., viz kapitolu 2.3 (zejména tab. 7). Na rozdíl od selektovaných zdrojů reprodukčního materiálu jednotlivých druhů lesních dřevin, které mají taxativně stanoven minimální věk nutný pro jejich uznání (§ 9, resp. příloha č. 22 vyhlášky č. 29/2004 Sb.), legislativa sice v případě uznávání kvalifikovaných zdrojů žádný obdobný limit nezmiňuje, na druhé straně však požaduje, aby jejich věk a vývojový stupeň umožňovaly použití výběrových kritérií (příloha č. 29 vyhlášky č. 29/2004 Sb.). Teoreticky je tak ponecháno na osobě, která uznávání provádí, jak staré jedince již považuje za uznání schopné. V praxi se většinou aplikuje minimální věková hranice platná pro uznávání porostů, která však není pro individuální selekci u některých druhů dřevin vhodná. Proto jsou v následujících tabulkách doporučované věkové hranice někdy nižší (např. u jilmu habrolistého s ohledem na situaci s jeho odumíráním) nebo naopak vyšší (např. u břízy pýřité vzhledem k jejímu pomalému růstu).

2.4.1 Borovice lesní

Habitus:	SKALICKÝ (1988): Výška až 40 m; kmen většinou přímý, větvený, u starších jedinců až v horní čtvrtině; borka šedohnědá, rozpukaná, v horní části kmene a na větvích rezavě oranžová, odlupující se v tenkých lístcích. ÚRADNÍČEK et al. (2009): Strom většinou středních rozměrů s výškou zřídka až 45 m; $d_{1,3}$ až 1 m; na extrémních lokalitách nízký vzrůst s křivolakým kmenem; na mladších částech kmene charakteristická oranžově zbarvená odlupčivá borka; koruna v mládí pravidelná, kuželovitá, ve stáří nesymetrická, kopulovitá až deštníkovitá. Podrobněji k ekotypům či regionálním populacím viz např. KAŇÁK et al. (1964); ŠINDELÁŘ (1981); CHROUST (1982); ČÍZEK (1985); KAŇÁK (1985, 2009); Směrnice (1988); HLADILIN (1997); ŠINDELÁŘ et al. (2007a); MIKESKA et al. (2008); HOLUŠA, HOLUŠA (2000); SÁDLO et al. (2012); ČÁP et al. (2016).
A) horský (klímaxový) ekotyp (varianta LVS 5–7)	
Věk:	Zpravidla > 60 let (dle vyhlášky č. 29/2004 Sb. musí věk a vývojový stupeň umožňovat použití výběrových kritérií, viz tab. 7).
Stromová třída:	Strom úrovňový nebo předrůstavý.
Kmen:	Toleruje se sbíhavý (úrovňových jedinců), rovný nebo téměř zcela rovný, nevadí kořenové náběhy; nepřipustné jsou boulovitost či točitost kmene, nasazení vlků, poškození na oddenku a vidličnatost.
Čištění kmene:	Velmi dobré.
Borka:	Tmavá, vystupující vysoko do koruny.
Větvení:	Není předmětem selekce.
Koruna:	Úzká, zašpičatělá.
Tloušťka větví:	Preferují se tenké větve, netolerují se tlusté větve, které jsou typické pro chlumní variantu.
Produkce:	Nadprůměrná.
Zdravotní stav:	Mimo extrémně nepříznivé podmínky (zvýšené riziko sucha, ataky škůdců aj.) – strom musí být zdravý, vitální; v extrémně nepříznivých podmínkách preferována vitalita jedinců před produkci.
Textura dřeva:	Nehodnotí se.
B) chlumní (pionýrský) ekotyp (varianta LVS 1–4)	
Věk:	Zpravidla > 60 let (dle vyhlášky č. 29/2004 Sb. musí věk a vývojový stupeň umožňovat použití výběrových kritérií, viz tab. 7).
Stromová třída:	Strom úrovňový nebo předrůstavý.
Kmen:	Průběžný až sbíhavý, toleruje se mírně prohnutý kmen v horní polovině; nepřipustné jsou výrazná sbíhavost, boulovitost či točitost kmene, nasazení vlků, poškození na oddenku a vidličnatost.
Čištění kmene:	Velmi dobré – špatné čištění a velké suky nejsou přípustné.
Borka:	Tenká deskovitá borka svědčí o tom, že strom dále nepřirůstá a je na konci svých produkčních schopností.
Větvení:	Není předmětem selekce.
Koruna:	Úzká, válcovitá až pyramidální, nepřipustné jsou tlusté větve nebo suky pod korunou.
Tloušťka větví:	Preferují se tenké, maximálně středně tlusté větve.
Produkce:	Nadprůměrná.
Zdravotní stav:	Mimo extrémně nepříznivé podmínky (zvýšené riziko sucha, ataky škůdců aj.) – strom musí být zdravý, vitální; v extrémně nepříznivých podmínkách preferována vitalita jedinců před produkcí. Řídké zachovení svědčí o nízké vitalitě.
Textura dřeva:	Nehodnotí se.

2.4.2 Modřín opadavý

Habitus:	SKALICKÁ, SKALICKÝ (1988a): Výška 20–50 m; $d_{1,3}$ až 1,5 m; kmen přímý; borka hrubá, rozpraskaná, vně šedavá; koruna štíhlá, kuželovitá, hlavní větve ± horizontálně odstálé, v řídkém nepravidelném uspořádání, postranní větve tenké, převislé. ÚRADNÍČEK et al. (2009): Strom velkých rozměrů s výškou až 50 m; $d_{1,3}$ až přes 1 m; kmen přímý, na bázi někdy šavlovitě prohnutý; koruna vysoko nasazená, štíhlá, kuželovitá, ve stáří široká, větvení v mládí nepravidelně přeslenité. Podrobněji k ekotypům či regionálním populacím viz např. SVOBODA (1943); ŠNAJPERK (1954); NOŽIČKA (1962); ŠINDELÁŘ, ŠTASTNÝ (1964); TRUHLÁŘ (2000); ŠINDELÁŘ et al. (2006a, 2006b); ADAM, NOVOTNÝ (2017); FRÝDL (2017); MÁCHOVÁ et al. (2020).
Ekotyp autochtonní (severní Morava) i ekotyp alochtonní	
Věk:	Zpravidla > 60 let (dle vyhlášky č. 29/2004 Sb. musí věk a vývojový stupeň umožňovat použití výběrových kritérií, viz tab. 7).
Stromová třída:	Strom úrovňový nebo předrůstavý.
Kmen:	Průběžný až sbíhavý, rovný nebo téměř zcela rovný; nepřípustná je točitost kmene.
Čištění kmene:	Velmi dobré.
Borka:	Doporučována bývá jemná borka, která zaujímá menší podíl z celkového objemu kmene; v souvislosti s postupem klimatických změn je však třeba uvažovat s ochrannou funkcí tlustší borky před nízkými požáry.
Větvení:	± horizontální.
Koruna:	Úzká až středně široká, pravidelná bez výrazných deformací.
Tloušťka větví:	Tenké až středně tlusté větve.
Produkce:	Nadprůměrná.
Zdravotní stav:	Mimo extrémně nepříznivé podmínky (zvýšené riziko sucha, ataky škůdců aj.) – strom musí být zdravý, vitální; v extrémně nepříznivých podmínkách preferována vitalita jedinců před produkcí.
Textura dřeva:	Nehodnotí se.

2.4.3 Jedle bělokorá

Habitus:	SKALICKÁ (1988a): Výška 30–65 m; koruna kuželovitá, později válcovitá; borka hladká, bělošedá, až v pozdním stáří podélně rozpukaná; větve ± vodorovně vyrůstající. ÚRADNÍČEK et al. (2009): Strom velkých rozměrů s výškou do 55–60 m; $d_{1,3}$ až přes 2 m; kmen přímý, průběžný; borka hladká, bělošedá, ve stáří podélně rozpukaná; koruna zpočátku kuželovitá, později válcovitá, ve stáří s nezřetelným vrcholem, jakoby uťatým (čapí hnízdo), větvení pravidelně přeslenité, větve odstávají rovnovážně téměř v pravém úhlu, větvení 2. řádu bývá úplně ploché, častá výmladnost (uvolněné kmeny mohou obrůstat vlky).
Bez rozlišení ekotypů	
Věk:	Zpravidla > 60 let (dle vyhlášky č. 29/2004 Sb. musí věk a vývojový stupeň umožňovat použití výběrových kritérií, viz tab. 7).
Stromová třída:	Strom úrovňový nebo předrůstavý.
Kmen:	Průběžný bez výrazných vrcholových zlomů.
Čištění kmene:	Velmi dobré.
Borka:	Typ a charakter borky nejsou účelem selekce.
Větvení:	Není předmětem selekce.
Koruna:	Užší, válcovitá až pyramidální.
Tloušťka větví:	Preferují se tenké až středně tlusté větve.
Produkce:	Nadprůměrná.
Zdravotní stav:	Mimo extrémně nepříznivé podmínky (zvýšené riziko sucha, ataky škůdců aj.) – strom musí být zdravý, vitální; v extrémně nepříznivých podmínkách preferována vitalita jedinců před produkcí.
Textura dřeva:	Nehodnotí se.

2.4.4 Smrk ztepilý

Habitus:	<u>SKALICKÁ, SKALICKÝ (1988b)</u>: Výška 30–50 m; kmen přímý; borka červenohnědá nebo šedá, odlupující se v tenkých šupinách; koruna kuželovitá; větve v horní části koruny vzácně až vzpřímené, uprostřed rovnovážně odstálé, v dolní dolů skloněné; v zápoji dolní větve odumírají, u solitér zavětvení až k zemi. <u>ÚRADNÍČEK et al. (2009)</u>: Strom velkých rozměrů s výškou až okolo 50 m; $d_{1,3}$ až 1,5 m; kmen přímý, průběžný; borka červenohnědá až šedá, i ve stáří poměrně tenká, v tenkých šupinách se odlupující; koruna kuželovitá, někdy štíhlá, s jemným větvením, jindy široká s tlustými větvemi, větvení pravidelně přeslenité. Podrobněji k ekotypům či regionálním populacím viz např. HOŠEK (1962), SAMEK et al. (1964a), ROUDNÁ (1972), ŽDÁRSKÁ (1983), HRDLIČKA (1991, 2005), KLÁPŠTĚ et al. (2009), ČÁP et al. (2017).
A) vysokohorský ekotyp (LVS 8)	
Věk:	Zpravidla > 60 let (dle vyhlášky č. 29/2004 Sb. musí věk a vývojový stupeň umožňovat použití výběrových kritérií, viz tab. 7).
Stromová třída:	Strom úrovňový nebo předrůstavý.
Kmen:	Převážně sbíhavý, rovný nebo téměř zcela rovný (může být tolerováno mírné zakřivení v dolní části kmene); nepřípustná je točitost kmene.
Čištění kmene:	Vyžaduje se dobré, ale není podmínkou u solitérních jedinců.
Borka:	Typ a charakter borky nejsou účelem selekce.
Větvení:	Vylučuje se hřebenité.
Koruna:	Úzká, pyramidální až válcovitá s převislými silnými větvemi; při horní hranici lesa se tolerují extrémně krátké a vodorovné větve.
Tloušťka větví:	Není předmětem selekce.
Produkce:	Minimálně průměrná.
Zdravotní stav:	Mimo extrémně nepříznivé podmínky (zvýšené riziko sucha, ataky škůdců aj.) – strom musí být zdravý, vitální; v extrémně nepříznivých podmínkách preferována vitalita jedinců před produkci.
Textura dřeva:	Nehodnotí se.
B) vysokohorský (přechodný) ekotyp (LVS 7)	
Věk:	Zpravidla > 60 let (dle vyhlášky č. 29/2004 Sb. musí věk a vývojový stupeň umožňovat použití výběrových kritérií, viz tab. 7).
Stromová třída:	Strom úrovňový nebo předrůstavý.
Kmen:	Průběžný až sbíhavý, rovný nebo téměř zcela rovný; nepřípustná je točitost kmene.
Čištění kmene:	Velmi dobré až dobré.
Borka:	Typ a charakter borky nejsou účelem selekce.
Větvení:	Vylučuje se hřebenité.
Koruna:	Úzká, pyramidální až válcovitá s větvemi převislými, v horní části koruny se tolerují i vodorovné větve.
Tloušťka větví:	Preferují se středně tlusté větve.
Produkce:	U úzkokorunných jedinců průměrná až nadprůměrná.
Zdravotní stav:	Mimo extrémně nepříznivé podmínky (zvýšené riziko sucha, ataky škůdců aj.) – strom musí být zdravý, vitální; v extrémně nepříznivých podmínkách preferována vitalita jedinců před produkci.
Textura dřeva:	Nehodnotí se.

C) horský ekotyp (LVS 5–6)

Věk:	Zpravidla > 60 let (dle vyhlášky č. 29/2004 Sb. musí věk a vývojový stupeň umožňovat použití výběrových kritérií, viz tab. 7).
Stromová třída:	Strom úrovňový nebo nadúrovňový.
Kmen:	Průběžný, rovný nebo téměř zcela rovný; nepřipustná je točitost kmene.
Čištění kmene:	Velmi dobré.
Borka:	Typ a charakter borky nejsou účelem selekce.
Větvení:	Hřebenité větvení lze tolerovat pouze tehdy, nejsou-li větve příliš tlusté.
Koruna:	Středně široká s větvemi převážně vodorovnými, v horní části koruny mírně vystoupavými.
Tloušťka větví:	Preferují se tenké větve.
Produkce:	Pouze nadprůměrná, v extrémně nepříznivých podmínkách (zvýšené riziko sucha, ataky škůdců aj.) se toleruje průměrná.
Zdravotní stav:	Mimo extrémně nepříznivé podmínky (zvýšené riziko sucha, ataky škůdců aj.) – strom musí být zdravý, vitální; v extrémně nepříznivých podmínkách preferována vitalita jedinců před produkcí.
Textura dřeva:	Nehodnotí se.

D) chlumní ekotyp (LVS 1–4)

Věk:	Zpravidla > 60 let (dle vyhlášky č. 29/2004 Sb. musí věk a vývojový stupeň umožňovat použití výběrových kritérií, viz tab. 7).
Stromová třída:	Převážně nadúrovňový.
Kmen:	Průběžný, téměř zcela rovný; nepřipustná je točitost kmene.
Čištění kmene:	Velmi dobré.
Borka:	Hnědočerná, vylučuje se červená.
Větvení:	Hřebenité větvení lze tolerovat pouze tehdy, nejsou-li větve příliš tlusté.
Koruna:	Úzká, převážně válcovitá s převislými větvemi.
Tloušťka větví:	Preferují se tenké, maximálně středně tlusté větve.
Produkce:	Nadprůměrná.
Zdravotní stav:	Mimo extrémně nepříznivé podmínky (zvýšené riziko sucha, ataku škůdců aj.) – strom musí být zdravý, vitální; v extrémně nepříznivých podmínkách preferována vitalita jedinců před produkcí.
Textura dřeva:	Nehodnotí se.

2.4.5 Tis červený

Habitus:	<u>SKALICKÁ (1988d)</u> : Výška 12–20 m; keř nebo strom, často vícekmenný; s borkou odlupující se v tenkých plátech. <u>ÚRADNÍČEK et al. (2009)</u> : Někdy jen keřovitý, výška 10–20 m; srostlé kmeny mají $d_{1,3}$ i přes 1 m; kmen přímý, svalcovitý, častá vícekmennost; borka nařafatá, odlupčivá ve velkých šupinách; koruna kuželovitá až kulovitá.
Bez rozlišení ekotypů	
Důležité je určení pohlavnosti stromu . Z důvodů zachrany a zachování genofondu lze požadavky na uznání adekvátně snížit (viz kap. 2.2.2 a 2.4). Novější informace o výskytu tisu na území ČR je dostupná v publikaci ZATLOUKAL et al. (2013).	
Věk:	Zpravidla > 60 let. Druh není uveden v příloze č. 1 vyhlášky č. 393/2013 Sb.
Stromová třída:	Není rozhodující.
Kmen:	Vytvořen ideálně jeden rovný hlavní kmen (stromovitý vzrůst), tj. růstový tvar č. 1 (NOVOTNÝ et al. 2009, 2020); akceptovat však lze i mírné až výraznější jednostranné zakřivení, příp. i minimální vícenásobné zakřivení, tj. zejména růstové tvary č. 4 a 7, příp. ve zvláštních situacích (zachrana genofondu zbytkových populací) i jejich hůře tvárné ekvivalenty (č. 2, 3, 5, 6, 8, 9), výjimečně i jiné (zejména, je-li habitus ovlivněn dřívějším poškozením zvěří). V případě potenciální snahy založit semenný sad orientovaný na zvýšení produkce cenných sortimentů zřejmě nelze striktně trvat pouze na lokální provenienci, ale z vhodných málo početných disponibilních genetických zdrojů by bylo pravděpodobně nutné hledat nejkvalitnější jedince (ortety) dostatečného věku, vesměs růstového tvaru 1, včetně několika samčích stromů, v rámci více sousedících, ekologicky blízkých PLO (ideálně geneticky blízkých dílčích populací). Samičí (mateřští) jedinci se uplatňují na potomstvu vždy, zatímco samčí pyl může pocházet i z velkých vzdáleností, tj. může být teoreticky i nevhodného kulturního původu. Vhodným přístupem by tak bylo i kontrolované opylování.
Čištění kmene:	Alespoň dobré, přípustné tenké kmenové výmladky.
Borka:	Není rozhodující.
Větvění:	Ideálně průběžné, příp. větvení v horní třetině; v případě existence rovného nebo jen mírně prohnutého hlavního kmene lze v odůvodněných případech tolerovat i nižší rozvětvení (zejména těsná blízkost dalších, nad povrchem země již samostatných kmenů může značit různé jedince – odběr částí rostlin nutno směřovat pouze na korunu vybraného kmene).
Koruna:	Ideálně úzká s tenkými větvemi, v případě stromovitého vzrůstu však není kritériem selekce.
Tloušťka větví:	Preferují se tenké, maximálně středně tlusté větve.
Produkce:	Upřednostněn stromovitý vzrůst, v případě ochrany genofondu nehraje roli.
Zdravotní stav:	Jedinec zdravý, vitální (pokud bude zajištěna následná ochrana, lze tolerovat výraznější poškození kmene zvěří).
Textura dřeva:	Aktuálně z pohledu selekce irelevantní, ačkoliv má dřevo řadu cenných vlastností (FELLNER et al. 2007) a hodí se i na výrobu dřív (fládrové výřezy); takto zacílená selekce by byla teoreticky možná až po žádoucím dostatečném namnožení tisových populací.

2.4.6 Jilm habrolistý

Habitus:	<u>HROUDA (1988)</u> : Strom nebo nízký keř vysoký 0,5–30(–40) m; kmen často odspodu větvený a tvořící výmladky; borka v mládí ± hladká, šedohnědá, později rozpraskaná šikmo podélnými a příčnými rýhami v malé, téměř pravouhlé šupiny. <u>ÚRADNÍČEK et al. (2009)</u> : Strom s výškou 25–40 m, na suchých stanovištích často keřovitý; $d_{1,3}$ až přes 1,5 m; kmen štíhlý; koruna metlovitá.
Bez rozlišení ekotypů	
Věk:	Vzhledem k běžně dosahovanému nízkému věku zpravidla již od > 30 let (dle vyhlášky č. 29/2004 Sb. musí věk a vývojový stupeň umožňovat použití výběrových kritérií, viz tab. 7). Druh není uveden v příloze č. 1 vyhlášky č. 393/2013 Sb.
Stromová třída:	Není rozhodující.
Kmen:	Pokud možno rovný nebo mírně zakřivený.
Čištění kmene:	Není rozhodující.
Borka:	Není rozhodující, preference kmenů s jemnější borkou.
Větvení:	Pokud možno průběžný kmen nebo rozvětvení v horní části koruny.
Koruna:	Není rozhodující, preferována pravidelná menší koruna s hustým zavětvením a olistěním, bez zlomů a jiných mechanických poškození.
Tloušťka větví:	Není rozhodující.
Produkce:	Nehraje roli.
Zdravotní stav:	Je rozhodujícím a jediným přísně posuzovaným kritériem, strom musí být zdravý, vitální, bez příznaků grafiózy.
Textura dřeva:	Nehodnotí se.

2.4.7 Jilm drsný

Habitus:	<u>HROUDA (1988)</u> : Strom vysoký 10–40 m; kmen netvoří výmladky; borka v mládí hladká, šedohnědá, později hluboce rozpraskaná ± kolmými rýhami v dlouhé úzké šupiny; starší větve netvoří korkové lišty. <u>ÚRADNÍČEK et al. (2009)</u> : Výška až 35 m; $d_{1,3}$ i 1 m; kmen přímý, v koruně se větví v ostrém úhlu; koruna metlovitá; větve plošně rozmístěny.
Bez rozlišení ekotypů	
Věk:	Zpravidla > 40 let (dle vyhlášky č. 29/2004 Sb. musí věk a vývojový stupeň umožňovat použití výběrových kritérií, viz tab. 7).
Stromová třída:	Strom úroveňový nebo předrůstavý, výjimečně i podúroveňový.
Kmen:	Pokud možno rovný nebo jen mírně zakřivený.
Čištění kmene:	Pokud možno alespoň dobré.
Borka:	Nemá velký význam, doporučuje se dávat přednost kmenům s jemnější borkou.
Větvení:	Pokud možno průběžný kmen nebo rozvětvení v horní části koruny.
Koruna:	Preferována pravidelná menší koruna s hustým zavětvením a olistěním, bez zlomů a jiných mechanických poškození.
Tloušťka větví:	Není rozhodující, preferovány větve tenké nebo středně tlusté.
Produkce:	Pokud možno alespoň průměrná, odpovídající věku a danému stanovišti, u zachrany některých ohrožených dílčích populací nehraje roli.
Zdravotní stav:	Je rozhodujícím, přísně posuzovaným kritériem, strom musí být zdravý, vitální, bez příznaků napadení grafiózou.
Textura dřeva:	Nehodnotí se.

2.4.8 Jilm vaz

Habitus:	<u>HROUDA (1988)</u>: Často velmi statný strom 8–35 m vysoký; kmen s hojnými kmenovými výmladky; borka hnědošedá (světlejší než u ostatních druhů), rozpraskaná, odlupující se v tenkých plochých šupinách. <u>ÚRADNÍČEK et al. (2009)</u>: Výška až 35 m; $d_{1,3}$ až přes 1 m; kmen štíhlý, svalcovitý, s boulovitými výrůstky a četnými výmladky, na bázi kmene časté nápadně zploštělé, deskovité kořenové náběhy; koruna tvořena tlustými, v ostrém úhlu odstávajícími větvemi; větve plošně rozložené.
Bez rozlišení ekotypů	
Věk:	Zpravidla > 40 let (dle vyhlášky č. 29/2004 Sb. musí věk a vývojový stupeň umožňovat použití výběrových kritérií, viz tab. 7).
Stromová třída:	Strom úrovňový nebo předrůstavý, výjimečně i podúrovňový.
Kmen:	Rovný nebo mírně zakřivený.
Čištění kmene:	Není rozhodující.
Borka:	Nemá velký význam, doporučuje se dávat přednost kmenům s jemnější borkou.
Větvení:	Průběžný kmen nebo rozvětvení v horní části koruny; nepřipustná je vidličnatost, resp. rozvětvení ve spodní části koruny.
Koruna:	Preferována pravidelná menší koruna s hustým zavětvením a olistěním, bez zlomů a jiných mechanických poškození, nasazení koruny by mělo být co nejvýše.
Tloušťka větví:	Preferovány větve tenké nebo středně tlusté.
Produkce:	Pokud možno alespoň průměrná, odpovídající věku a danému stanovišti, u záchrany některých ohrožených dílčích populací nehraje roli.
Zdravotní stav:	Je rozhodujícím, přísně posuzovaným kritériem; strom musí být zdravý, vitální, bez příznaků napadení grafiózou.
Textura dřeva:	Nehodnotí se.

2.4.9 Buk lesní

Habitus:	KOBLÍŽEK (1990): Statný, až 35(–40) m vysoký strom; kmen štíhlý, až přes 1 m v průměru; borka i na starých stromech hladká, stříbrošedá; koruna vysoko nasazená, kulovitá, bohatě větvená; dřevo pleťově růžové. ÚRADNÍČEK et al. (2009): Výška kolem 35–45 m; $d_{1,3}$ až ca 1,5 m; kmen rovný, válcovitý, bývá vysoko do koruny průběžný; borka nápadně hladká, tenká, šedá; dřevo nerozlišené na jádro a běl, často se však tvoří nepravé jádro, cenné sortimenty poskytuje jen hladká část kmene; koruna u volně rostoucích jedinců kulovitá, v porostu metlovitá; větve odstávají v ostrém úhlu.
A) ekotyp horský (horská varianta LVS 7)	
Věk:	Zpravidla > 60 let (dle vyhlášky č. 29/2004 Sb. musí věk a vývojový stupeň umožňovat použití výběrových kritérií, viz tab. 7).
Stromová třída:	Strom vrůstavý.
Kmen:	Průběžný bez výrazných vidlic; nepřípustná je točitost kmene.
Čištění kmene:	Velmi dobré.
Borka:	Charakteristická je světlá barva.
Větvení:	Není přípustné metlovité.
Koruna:	Válcovitá až pyramidální; v extrémně nepříznivých podmínkách (zvýšené riziko sucha, ataky škůdců aj.) není předmětem selekce.
Tloušťka větví:	Preferují se středně tlusté větve.
Produkce:	Průměrná až nadprůměrná.
Zdravotní stav:	Mimo extrémně nepříznivé podmínky (zvýšené riziko sucha, ataky škůdců aj.) – strom musí být zdravý, vitální; v extrémně nepříznivých podmínkách preferována vitalita jedinců před produkcí.
Textura dřeva:	Nehodnotí se.
B) ekotyp pahorkatin (LVS 2–6)	
Věk:	Zpravidla > 60 let (dle vyhlášky č. 29/2004 Sb. musí věk a vývojový stupeň umožňovat použití výběrových kritérií, viz tab. 7).
Stromová třída:	Předrůstavý.
Kmen:	Průběžný až do koruny bez výrazných vidlic; nepřípustná je točitost kmene.
Čištění kmene:	Velmi dobré.
Borka:	Typ a charakter borky nejsou účelem selekce.
Větvení:	Není přípustné metlovité.
Koruna:	Válcovitá, pyramidální až kulovitá podle stavu zápoje.
Tloušťka větví:	Preferují se tenké, maximálně středně tlusté větve.
Produkce:	Nadprůměrná.
Zdravotní stav:	Mimo extrémně nepříznivé podmínky (zvýšené riziko sucha, ataky škůdců aj.) – strom musí být zdravý, vitální; v extrémně nepříznivých podmínkách preferována vitalita jedinců před produkcí.
Textura dřeva:	Nehodnotí se.

2.4.10 Dub zimní

Habitus:	<u>KOBLÍŽEK (1990)</u> : Výška 20–30(–40) m; $d_{1,3}$ i přes 1 m; kmen válcovitý; borka zpočátku hladká, zelenošedá a lesklá, později šedočerná, rozpukaná; běl úzká, žlutavě bílá, jádro široké, žlutohnědé; koruna široká uzavřená. <u>ÚRADNÍČEK et al. (2009)</u> : Strom středních rozměrů s výškou v příhodných podmínkách až 30 m; $d_{1,3}$ 1 m; kmen poněkud zprohýbaný až zakřivený, snadno obráží, ze spících pupenů snadno napravuje případná poškození; borka hrubě rozbrázděná; koruna protáhlá, nepravidelně utvářená.
Bez rozlišení ekotypů	
Věk:	Zpravidla > 60 let (dle vyhlášky č. 29/2004 Sb. musí věk a vývojový stupeň umožňovat použití výběrových kritérií, viz tab. 7).
Stromová třída:	Úrovňový až předrůstavý.
Kmen:	Plnodřevný s minimálním podílem kmenových výmladků, průběžný až do koruny, bez výrazných vidlic, připouští se mírné zakřivení; nepřipustné jsou točitost kmene či mrazové kýly.
Čištění kmene:	Velmi dobré.
Borka:	Typ a charakter borky nejsou předmětem selekce.
Větvení:	Není přípustné metlovité.
Koruna:	Válcovitá, pyramidální až kulovitá, podle stavu zápoje.
Tloušťka větví:	Preferují se tenké, maximálně středně tlusté větve.
Produkce:	Nadprůměrná.
Zdravotní stav:	Mimo extrémně nepříznivé podmínky (zvýšené riziko sucha, ataky škůdců aj.) – strom musí být zdravý, vitální; v extrémně nepříznivých podmínkách (zvýšené riziko sucha, ataky škůdců aj.) preferována vitalita jedinců před produkcí.
Textura dřeva:	Nehodnotí se.

2.4.11 Dub letní

Habitus:	<u>KOBLÍŽEK (1990)</u> : Výška 30–40(–50) m; kmen válcovitý; $d_{1,3}$ 1–2 m; borka hrubě rozpukaná; dřevo s jádrem; koruna široká, nepravidelná, s tlustými větvemi. <u>ÚRADNÍČEK et al. (2009)</u> : Jedna z našich nejmohutnějších dřevin s výškou až 40 m; $d_{1,3}$ 1,5(–4) m; kmen silný, snadno se na něm tvoří výmladky (hlavně při přístupu světla), spící pupeny zajišťují snadnou regeneraci po poškození; borka typicky hrubě rozpukaná; koruna rozložitá, tvořená tlustými odstálými, zprohýbanými větvemi.
Bez rozlišení ekotypů	
Věk:	Zpravidla > 60 let (dle vyhlášky č. 29/2004 Sb. musí věk a vývojový stupeň umožňovat použití výběrových kritérií, viz tab. 7).
Stromová třída:	Úrovňový až předrůstavý.
Kmen:	Plnodřevný s minimálním podílem kmenových výmladků, průběžný až do koruny, bez výrazných vidlic, nepřipustné jsou točitost kmene či mrazové kýly.
Čištění kmene:	Velmi dobré.
Borka:	Typ a charakter borky nejsou předmětem selekce.
Větvení:	Není přípustné metlovité.
Koruna:	Válcovitá, pyramidální až kulovitá podle stavu zápoje.
Tloušťka větví:	Preferují se tenké, maximálně středně tlusté větve.
Produkce:	Nadprůměrná.
Zdravotní stav:	Mimo extrémně nepříznivé podmínky (zvýšené riziko sucha, ataky škůdců aj.) – strom musí být zdravý, vitální; v extrémně nepříznivých podmínkách preferována vitalita jedinců před produkcí.
Textura dřeva:	Nehodnotí se.

2.4.12 Bříza bělokorá

Habitus:	<u>KŘÍŽ (1990)</u>: Výška až 25 m; kmen přímý; borka v mládí hladká, žlutavě nebo načervenalé hnědá, později šedavě bílá až bílá, loupavá, ve stáří v dolní části kmene nepravidelně rozpukaná; koruna nepravidelná, ± vejcovitá; větve nižších řádů jemné, často převislé, světle až tmavě hnědé. <u>ÚRADNÍČEK et al. (2009)</u>: Středně velký strom s výškou až 30 m; $d_{1,3}$ přes 0,75 m; kmen bílý, v mládí rovný, později zprohýbaný; ve stáří na bázi hrubě rozpukaná černá borka; koruna vejcovitá, řídká, nepravidelně utvářená; větve nižších řádů jemné, proto často převislé; výmladnost v koruně dobrá, na kmeni pouze v mládí do vytvoření sklerifikované borky.
Bez rozlišení ekotypů	
Věk:	Zpravidla > 20 let (dle vyhlášky č. 29/2004 Sb. musí věk a vývojový stupeň umožňovat použití výběrových kritérií, viz tab. 7).
Stromová třída:	Strom úrovnový nebo předrůstavý.
Kmen:	Rovný nebo téměř zcela rovný (může být tolerováno mírné zakřivení v horní části kmene); předmětem selekce mohou být boulovitost či hrbolatost kmene (viz bod textura dřeva).
Čištění kmene:	Velmi dobré nebo alespoň dobré; nepřipustná je vlkovitost, která může signalizovat poškození či onemocnění koruny.
Borka:	Typ a charakter borky jsou určeny účelem selekce.
Větvení:	Podmínkou je průběžný kmen; nepřipustná je vidličnatost, resp. rozvětvení v koruně; větve 1. řádu jsou vyžadovány převislé, horizontální až mírně vystoupavé, větve 2. řádu hřebenité.
Koruna:	Preferována je pravidelná menší koruna s hustým zavětvením a olistěním, bez zlomů a jiných mechanických poškození, nasazení koruny by mělo být co nejvyšší.
Tloušťka větví:	Tenké nebo středně tlusté.
Produkce:	Alespoň průměrná, odpovídající věku a danému stanovišti.
Zdravotní stav:	Strom musí být zdravý, vitální.
Textura dřeva:	Hodnotí se a je rozhodujícím kritériem při uznávání bříz svalcovitých, plamenných nebo očkových.

2.4.13 Bříza pýřitá

Habitus:	KŘÍŽ (1990): Výška až 20 m; borka matně bílá, hladká, papírovitě příčně se odlupující (zřetelně hluboce rozbrázděná borka ve spodní části kmene se netvoří); větve prvního i dalších řádů směřují šikmo vzhůru, na konci jsou nepřevísle. ÚRADNÍČEK et al. (2009): Strom středních rozměrů s výškou do 20 m; $d_{1,3}$ až 0,7 m; kmen přímý, nápadně bílý, nerozpraskaný; koruna kulovitá; větve v koruně trochu křivolaký průběh, směřující i na koncích vzhůru, tenké větve bílé.
Bez rozlišení ekotypů	
Do výběru lze zahrnout jak jedince s typickými taxonomickými znaky břízy pýřité, tak jedince odpovídající jejímu poddruhu <i>Betula pubescens</i> subsp. <i>carpatica</i> (Willd.) Asch. et Graebn.	
Věk:	Vzhledem k pomalému růstu na rašelinných půdách, znesnadňujícímu brzké hodnocení, zpravidla > 30 let (dle vyhlášky č. 29/2004 Sb. musí věk a vývojový stupeň umožňovat použití výběrových kritérií, viz tab. 7).
Stromová třída:	Strom úrovňový nebo předrůstavý.
Kmen:	Rovný nebo téměř zcela rovný (může být tolerováno mírné zakřivení v horní části kmene); přípustná je boulovitost či hrbolatost, které signalizují svalcovitou texturu dřeva.
Čištění kmene:	Velmi dobré nebo alespoň dobré; nepřípustná je vlkovitost, která může signalizovat poškození či onemocnění koruny.
Borka:	Typ a charakter borky jsou určeny účelem selekce.
Větvení:	Podmínkou je průběžný kmen; nepřípustná je vidličnatost, resp. rozvětvení v koruně.
Koruna:	Preferována pravidelná menší koruna s hustým zavětvením a olistěním, bez zlomů a jiných mechanických poškození.
Tloušťka větví:	Vyžadovány jsou tenké nebo středně tlusté větve.
Produkce:	Alespoň průměrná, odpovídající věku a danému stanovišti.
Zdravotní stav:	Strom musí být zdravý, vitální.
Textura dřeva:	Hodnotí se a je rozhodujícím kritériem při uznávání bříz svalcovitých, plamenných nebo očkovaných; boulovitost a hrbolatost kmene jsou v těchto případech předmětem selekce (svalcovitá textura dřeva).

2.4.14 Olše šedá

Habitus:	<u>KOVANDA (1990a)</u> : Strom nebo keř vysoký 6–20 m; kmen přímý, štíhlý; borka světle šedohnědá, s nezřetelnými lenticelami, i ve stáří hladká; koruna hustá, vejcovitá. <u>ÚRADNÍČEK et al. (2009)</u> : Menší vzrůst s výškou 10–20 m; $d_{1,3}$ 0,3–0,5 m; kmen přímý, štíhlý; borka i ve stáří šedohnědá, hladká, se zřetelnými lenticelami; vysoká výmladnost z kořenů i kořenových náběhů; koruna kuželovitá s pravidelným větvením.
Bez rozlišení ekotypů	
Věk:	Zpravidla > 30–40 let (dle vyhlášky č. 29/2004 Sb. musí věk a vývojový stupeň umožňovat použití výběrových kritérií, viz tab. 7).
Stromová třída:	Strom úroňový nebo předrůstavý.
Kmen:	Rovný nebo téměř zcela rovný (může být tolerováno mírné zakřivení na bázi a v horní části kmene), nepřipustné jsou točitost, boulovitost či hrbolatost kmene; pokud možno by neměly být tolerovány stromy výmladkového původu.
Čištění kmene:	Velmi dobré nebo alespoň dobré; nepřipustná je vlkovitost, která může signalizovat poškození či onemocnění koruny.
Borka:	Nemá velký význam, doporučuje se dávat přednost kmenům s jemnější borkou.
Větvení:	Podmínkou je průběžný kmen; nepřipustná je vidličnatost, resp. rozvětvení v koruně.
Koruna:	Preferována pravidelná menší koruna s hustým zavětvením a olistěním, bez zlomů a jiných mechanických poškození; tvar koruny by měl být pyramidální, příp. vejčitý.
Tloušťka větví:	Tenké nebo středně tlusté.
Produkce:	Alespoň průměrná, odpovídající věku a danému stanovišti.
Zdravotní stav:	Strom musí být zdravý, vitální.
Textura dřeva:	Nehodnotí se.

2.4.15 Olše lepkavá

Habitus:	<u>KOVANDA (1990a)</u> : Keř nebo strom (často vícekmenný) s výškou až 20(–35) m; borka v mládí tmavošedá, později šedá až černohnědá, rozbrázděná, šupinatá nebo destičkovitá; koruna řídká, podlouhle vejcovitá až jehlancovitá. <u>ÚRADNÍČEK et al. (2009)</u> : Strom velkých rozměrů s výškou až 35 m; $d_{1,3}$ přes 1 m; kmen přímý, průběžný, plynule se zužující, na bažinách často s chůdovitými kořeny; borka ve stáří tmavá, hluboce brázditá a šupinatá; koruna bývá do značného věku kuželovitá s pravidelným větvením rovnoměrně odstávajících větví.
Bez rozlišení ekotypů	
Věk:	Zpravidla > 30–40 let (dle vyhlášky č. 29/2004 Sb. musí věk a vývojový stupeň umožňovat použití výběrových kritérií, viz tab. 7).
Stromová třída:	Strom úroňový nebo předrůstavý.
Kmen:	Rovný nebo téměř zcela rovný (může být tolerováno mírné zakřivení na bázi a v horní části kmene); nepřipustné jsou točitost, boulovitost či hrbolatost kmene; pokud možno by neměly být tolerovány stromy výmladkového původu.
Čištění kmene:	Velmi dobré nebo alespoň dobré; nepřipustná je vlkovitost, která může signalizovat poškození či onemocnění koruny.
Borka:	Nemá velký význam, doporučuje se dávat přednost kmenům s jemnější borkou.
Větvení:	Podmínkou je průběžný kmen; nepřipustná je vidličnatost, resp. rozvětvení v koruně.
Koruna:	Preferována pravidelná menší koruna s hustým zavětvením a olistěním, bez zlomů a jiných mechanických poškození; tvar koruny by měl být pyramidální, příp. vejčitý.
Tloušťka větví:	Tenké nebo středně tlusté.
Produkce:	Alespoň průměrná odpovídající věku a danému stanovišti.
Zdravotní stav:	Strom musí být zdravý, vitální.
Textura dřeva:	Nehodnotí se.

2.4.16 Habr obecný

Habitus:	<u>KOVANDA (1990b)</u> : Strom s výškou 6–20(–30) m; borka šedobílá, hladká. <u>ÚRADNÍČEK et al. (2009)</u> : Strom často menšího vzrůstu, ale i středních rozměrů s výškou až 25 m; $d_{1,3}$ až 1 m; kmen svalcovitý, většinou neprůběžný, s vysokou výmladnou schopností; borka nápadně hladká, šedě mramorovaná; koruna štíhlá, v porostu bývá nápadně metlovitá; větve odstávají v ostrém úhlu, druhotné větvení ploché, skoro dvouřadé.
Bez rozlišení ekotypů	
Věk:	Zpravidla > 60 let (dle vyhlášky č. 29/2004 Sb. musí věk a vývojový stupeň umožňovat použití výběrových kritérií, viz tab. 7).
Stromová třída:	Pokud možno strom úrovňový nebo předrůstavý.
Kmen:	Rovný nebo téměř zcela rovný (může být tolerováno mírné zakřivení v horní části kmene); nepřípustné jsou točitost, boulovitost či hrbolatost kmene, resp. stromy výmladkového původu.
Čištění kmene:	Velmi dobré nebo alespoň dobré; nepřípustná je vlkovitost, která může signalizovat poškození či onemocnění koruny.
Borka:	Nemá velký význam, doporučuje se dát přednost kmenům s hladkou borkou.
Větvení:	Podmínkou je průběžný kmen, toleruje se rozvětvení v horní části koruny; nepřípustná je vidličnatost, resp. rozdvojení ve spodní části koruny.
Koruna:	Preferována pravidelná menší koruna s hustým zavětvením a olistěním, bez zlomů a jiných mechanických poškození.
Tloušťka větví:	Tenké nebo středně tlusté.
Produkce:	Alespoň průměrná, odpovídající věku a danému stanovišti.
Zdravotní stav:	Strom musí být zdravý, vitální.
Textura dřeva:	Nehodnotí se.

2.4.17 Vrba bílá

Habitus:	<u>CHMELÁŘ, KOBLÍŽEK (1990)</u> : Výška 20–30 m; $d_{1,3}$ až 1 m; kmen přímý; borka zpočátku (do $d_{1,3}$ 15 cm) hladká, později podélně brázditá, tmavošedá; koruna metlovitá, hustá, s ostrým úhlem větvení. <u>ÚRADNÍČEK et al. (2009)</u> : Strom s výškou přes 30 m; $d_{1,3}$ i více než 2 m; kmen vysoký; borka tlustá, šedohnědá, na kmeni bývá podélně rozpukaná; koruna metlovitá, vysoko nasazená; větve tenké, odstávají v ostrém úhlu; vysoká výmladnost kdekoli na kmeni.
Bez rozlišení ekotypů	
Důležité je určení pohlavnosti stromu .	
Věk:	Zpravidla > 20 let (dle vyhlášky č. 29/2004 Sb. musí věk a vývojový stupeň umožňovat použití výběrových kritérií, viz tab. 7). Druh není uveden v příloze č. 1 vyhlášky č. 393/2013 Sb.
Stromová třída:	Strom úrovňový nebo předrůstavý.
Kmen:	Rovný, téměř rovný nebo mírně prohnutý v horní polovině.
Čištění kmene:	Velmi dobré nebo dobré.
Borka:	Nemá význam.
Větvení:	Průběžný kmen nebo vysoko nasazená koruna, nepřípustná je vidličnatost.
Koruna:	Preferována jemná užší koruna.
Tloušťka větví:	Tenké nebo malý počet tlustých větví v koruně.
Produkce:	Nadprůměrná.
Zdravotní stav:	Zcela zdravý strom.
Textura dřeva:	Nehodnotí se.

2.4.18 Vrba načervenalá

Habitus:	CHMELÁŘ, KOBLÍŽEK (1990): Intermediární kříženec vrb bílé a křehké, též zpětní kříženci. ÚRADNÍČEK et al. (2009): Spontánní kříženec vrb bílé a křehké, též zpětní kříženci; morfologické znaky intermediární mezi rodičovskými druhy.
Bez rozlišení ekotypů	
Důležité je určení pohlavnosti stromu .	
Věk:	Zpravidla > 20 let (dle vyhlášky č. 29/2004 Sb. musí věk a vývojový stupeň umožňovat použití výběrových kritérií, viz tab. 7). Druh není uveden v příloze č. 1 vyhlášky č. 393/2013 Sb.
Stromová třída:	Strom úrovňový nebo předrůstavý.
Kmen:	Rovný, téměř rovný nebo mírně prohnutý v horní polovině.
Čištění kmene:	Velmi dobré nebo dobré.
Borka:	Nemá význam.
Větvení:	Průběžný kmen nebo vysoko nasazená koruna, nepřípustná je vidličnatost.
Koruna:	Preferována jemná užší koruna.
Tloušťka větví:	Tenké nebo malý počet tlustých větví v koruně.
Produkce:	Nadprůměrná.
Zdravotní stav:	Zcela zdravý strom.
Textura dřeva:	Nehodnotí se.

2.4.19 Vrba křehká

Habitus:	CHMELÁŘ, KOBLÍŽEK (1990): Výška až 15 m; $d_{1,3}$ až 0,5 m; kmen křivý, nízký; borka hrubá, záhy podélně brázditá, tmavošedá; koruna řídká, rozkladitá, již nízko se větvící; větve tlusté, křivé. ÚRADNÍČEK et al. (2009): Strom s výškou na přirozených stanovištích do 15 m, výsadby v nížinách mohou dosáhnout až 20 m; $d_{1,3}$ 0,5 m (výsadby v nížinách až 0,75 cm); kmen křivý; koruna rozkladitá, řídká, olistěná jen po obvodu; větve silně křivolaké.
Bez rozlišení ekotypů	
Důležité je určení pohlavnosti stromu .	
Věk:	Zpravidla > 20 let (dle vyhlášky č. 29/2004 Sb. musí věk a vývojový stupeň umožňovat použití výběrových kritérií, viz tab. 7). Druh není uveden v příloze č. 1 vyhlášky č. 393/2013 Sb.
Stromová třída:	Strom úrovňový nebo předrůstavý.
Kmen:	Rovný, téměř rovný nebo mírně prohnutý v horní polovině.
Čištění kmene:	Velmi dobré nebo dobré.
Borka:	Nemá význam.
Větvení:	Koruna nasazená v horní polovině kmene.
Koruna:	Preferována pravidelná koruna.
Tloušťka větví:	Malý počet tlustých větví v koruně.
Produkce:	Nadprůměrná.
Zdravotní stav:	Zcela zdravý strom.
Textura dřeva:	Nehodnotí se.

2.4.20 Topol osika

Habitus:	<u>CHMELÁŘ, KOBLÍŽEK (1990)</u> : Výška 15–25(–35) m; $d_{1,3}$ až 0,7 m; kmen přímý; borka zpočátku hladká, zelenošedá, později rozpukaná, černošedá; četné kořenové výmladky; koruna řídká, kulovitá. <u>ÚRADNÍČEK et al. (2009)</u> : Na mělkých, suchých podkladech keř, většinou však strom středních rozměrů s výškou do 20–25(–30) m; $d_{1,3}$ až 0,75 m; kmen štíhlý, přímý nebo křivolaký; kořenové výmladky mohou vyrůstat i ve značné vzdálenosti (20–30 m) od kmene; koruna řídká nebo plochá, vysoko nasazená.
Bez rozlišení ekotypů	
Důležité je určení pohlavnosti stromu .	
Věk:	Zpravidla > 20 let (dle vyhlášky č. 29/2004 Sb. musí věk a vývojový stupeň umožňovat použití výběrových kritérií, viz tab. 7).
Stromová třída:	Strom úrovňový nebo předrůstavý.
Kmen:	Rovný, téměř rovný nebo mírně prohnutý v horní polovině.
Čištění kmene:	Velmi dobré nebo dobré.
Borka:	Nemá význam.
Větvení:	Průběžný kmen nebo vysoko nasazená koruna, nepřípustná je vidličnatost.
Koruna:	Preferována jemná oválná koruna, ostrý úhel větvení.
Tloušťka větví:	Tenké nebo minimální počet tlustých větví v koruně.
Produkce:	Průměrná až nadprůměrná.
Zdravotní stav:	Zcela zdravý strom.
Textura dřeva:	Nehodnotí se.

2.4.21 Topol bílý

Habitus:	<u>CHMELÁŘ, KOBLÍŽEK (1990)</u> : Výška 20–35(–40) m, na extrémních stanovištích někdy jen keř; $d_{1,3}$ 1–2 m; borka dlouho hladká, zelenošedá, až ve stáří hrubě rozpukaná, černavá; kořenové výmladky; koruna košatá, řídká. <u>ÚRADNÍČEK et al. (2009)</u> : Na suchých stanovištích keř, většinou však strom s výškou až 40 m; $d_{1,3}$ 1,5–2 m; kmen tlustý; borka dlouho světlá a hladká; hojné kořenové výmladky; koruna košatá; někteří jedinci poskytují výborné dřevo na dýhy.
Bez rozlišení ekotypů	
Důležité je určení pohlavnosti stromu .	
Věk:	Zpravidla > 20 let (dle vyhlášky č. 29/2004 Sb. musí věk a vývojový stupeň umožňovat použití výběrových kritérií, viz tab. 7).
Stromová třída:	Strom úrovňový nebo předrůstavý.
Kmen:	Rovný, téměř rovný nebo mírně prohnutý v horní polovině.
Čištění kmene:	Velmi dobré nebo dobré.
Borka:	Nemá význam.
Větvení:	Průběžný kmen nebo vysoko nasazená koruna, nepřípustná je vidličnatost.
Koruna:	Preferována oválná nebo široce oválná koruna, ostrý úhel větvení.
Tloušťka větví:	Tenké nebo malý počet tlustých větví v koruně.
Produkce:	Průměrná až nadprůměrná.
Zdravotní stav:	Zcela zdravý strom.
Textura dřeva:	Nehodnotí se.

2.4.22 Topol šedý

Habitus:	CHMELÁŘ, KOBLÍŽEK (1990): Strom s výškou 25–35 m; $d_{1,3}$ i > 1 m; borka dlouho hladká, zele-nošedá, ve stáří hrubě rozpukaná, černavá; koruna široká, vejcovitá. ÚRADNÍČEK et al. (2009): Kříženec <i>Populus alba</i> × <i>P. tremula</i>; strom dosahující výšky 35 m; kůra v mládí hladká s nápadnými kosočtverečnými lenticelami, postupně se od báze mění v hrubou rozbrázděnou borku; kořenový systém sahá daleko za obvod koruny a vyniká vyso-kou výmladnou schopností.
Bez rozlišení ekotypů	
Důležité je určení pohlavnosti stromu .	
Věk:	Zpravidla > 20 let (dle vyhlášky č. 29/2004 Sb. musí věk a vývojový stupeň umožňovat použití výběrových kritérií, viz tab. 7).
Stromová třída:	Strom úrovňový nebo předrůstavý.
Kmen:	Rovný, téměř rovný nebo mírně prohnutý v horní polovině.
Čištění kmene:	Velmi dobré nebo dobré.
Borka:	Nemá význam.
Větvení:	Průběžný kmen nebo vysoko nasazená koruna, nepřípustná je vidličnatost.
Koruna:	Preferována oválná nebo široce oválná koruna, ostrý úhel větvení.
Tloušťka větví:	Tenké nebo malý počet tlustých větví v koruně.
Produkce:	Průměrná až nadprůměrná.
Zdravotní stav:	Zcela zdravý strom.
Textura dřeva:	Nehodnotí se.

2.4.23 Topol černý

Habitus:	CHMELÁŘ, KOBLÍŽEK (1990): Výška 30–40 m; $d_{1,3}$ 1–2 m; kmen většinou svalcovitý, na bázi s výraznými kořenovými náběhy; borka záhy podélně rozpukaná, černavá, později síťovitě roz-pukaná, podobná dubu; koruna rozkladitá, s tlustými větvemi. ÚRADNÍČEK et al. (2009): Výška 30–40 m; $d_{1,3}$ 1,5–2 m; kmen tlustý, u starých stromů s ná-padnými kořenovými náběhy; borka hrubá, černá, hřebenitá; velká výmladnost kmene; výskyt fládřových, svalcových a očkových kmenů vhodných na dýhy; koruna rozkladitá. Jeden z rodičů hojně vysazovaných produkčních klonů hybridního topolu kanadského (<i>Populus × canadensis</i>).
Bez rozlišení ekotypů	
Důležité je určení pohlavnosti stromu .	
Věk:	Zpravidla > 20 let (dle vyhlášky č. 29/2004 Sb. musí věk a vývojový stupeň umožňovat použití výběrových kritérií, viz tab. 7).
Stromová třída:	Strom úrovňový nebo předrůstavý.
Kmen:	Rovný, téměř rovný nebo mírně prohnutý.
Čištění kmene:	Dobré, u solitérních jedinců se nehodnotí.
Borka:	Nemá význam.
Větvení:	Koruna nasazená pokud možno od poloviny kmene.
Koruna:	Preferována pravidelná koruna.
Tloušťka větví:	Nehodnotí se.
Produkce:	Průměrná.
Zdravotní stav:	Zcela zdravý strom.
Textura dřeva:	Nehodnotí se.

2.4.24 Lípa srdčitá

Habitus:	<u>KOBLÍŽEK (1992)</u> : Strom vysoký 20–30 m; kmen válcovitý; borka dosti dlouhou hladká, ve stáří mělce rozpukaná; koruna vejcovitá až téměř kulovitá, hustá. <u>ÚRADNÍČEK et al. (2009)</u> : Střední velikost s výškou 25–30 m; $d_{1,3}$ až 1(–3) m; kmen často křivý, u volně rostoucích stromů tlustý, někdy vykotlaný a boulovitý; koruna často košatá, nepravidelná.
Bez rozlišení ekotypů	
Věk:	Zpravidla > 60 let (dle vyhlášky č. 29/2004 Sb. musí věk a vývojový stupeň umožňovat použití výběrových kritérií, viz tab. 7).
Stromová třída:	Strom úrovňový nebo předrůstavý.
Kmen:	Zcela rovný; nepřipustné jsou točitost, boulovitost či hrbolatost kmene.
Čištění kmene:	Velmi dobré nebo alespoň dobré; nepřipustná je vlkovitost kmene, která může signalizovat poškození či onemocnění koruny (připustné jsou však výmladky na bázi kmene).
Borka:	Nemá velký význam, doporučuje se dávat přednost kmenům s jemnější borkou.
Větvění:	Podmínkou je průběžný kmen, toleruje se rozvětvení v horní části koruny; nepřipustná je vidličnatost, resp. rozvětvení ve spodní části koruny.
Koruna:	Preferována pravidelná menší koruna s hustým zavětvením a olistěním, bez zlomů a jiných mechanických poškození, nasazení koruny by mělo být co nejvýše.
Tloušťka větví:	Tenké nebo středně tlusté.
Produkce:	Alespoň průměrná, odpovídající věku a danému stanovišti.
Zdravotní stav:	Strom musí být zdravý, vitální; u starších jedinců mohou být tolerovány proschlé spodní zastíněné části koruny přiměřeně k věku, popř. malý počet menších suchých větvíček kdekoli v koruně.
Textura dřeva:	Nehodnotí se.

2.4.25 Lípa velkolistá

Habitus:	<u>KOBLÍŽEK (1992)</u> : Strom 20–35(–40) m vysoký; kmen válcovitý; borka zůstává dlouho hladká, šedá, ve stáří podélně rozpraskává; koruna řidší s tlustšími větvemi oproti lípě srdčité. <u>ÚRADNÍČEK et al. (2009)</u> : Strom velkých rozměrů s výškou v zápoji i přes 30 m; $d_{1,3}$ 1,5(–4) m; kmen dosti přímý, válcovitý, u starých stromů bývá vykotlaný; koruna košatá.
Bez rozlišení ekotypů	
Věk:	Zpravidla > 60 let (dle vyhlášky č. 29/2004 Sb. musí věk a vývojový stupeň umožňovat použití výběrových kritérií, viz tab. 7).
Stromová třída:	Strom úrovňový nebo předrůstavý.
Kmen:	Rovný nebo téměř zcela rovný, lze tolerovat mírné zakřivení v horní části (tvárnost se neposuzuje tak přísně jako u lípy srdčité); nepřipustné jsou točitost, boulovitost či hrbolatost kmene.
Čištění kmene:	Velmi dobré nebo alespoň dobré; nepřipustná je vlkovitost, která může signalizovat poškození či onemocnění koruny (připustné jsou však výmladky na bázi kmene).
Borka:	Nemá velký význam, doporučuje se dávat přednost kmenům s jemnější borkou.
Větvění:	Podmínkou je průběžný kmen, toleruje se rozvětvení v horní části koruny; nepřipustná je vidličnatost, resp. rozvětvení ve spodní části koruny.
Koruna:	Preferována pravidelná menší koruna s hustým zavětvením a olistěním, bez zlomů a jiných mechanických poškození, nasazení koruny by mělo být co nejvýše.
Tloušťka větví:	Tenké nebo středně tlusté.
Produkce:	Alespoň průměrná, odpovídající věku a danému stanovišti.
Zdravotní stav:	Strom musí být zdravý, vitální; u starších jedinců mohou být tolerovány proschlé spodní zastíněné části koruny přiměřeně k věku, popř. malý počet menších suchých větvíček kdekoli v koruně.
Textura dřeva:	Nehodnotí se.

2.4.26 Třešeň ptačí

Habitus:	<u>CHRTEK (1992)</u> : Strom až 35 m vysoký; kmen tlustý, borka v mládí hladká, zpravidla šedavě hnědá, později tmavohnědá, odlupující se v různě širokých příčných pásech, starší borka podélně rozpukaná, tmavohnědá až téměř černá; koruna vejcovitá až pyramidální. <u>ÚRADNÍČEK et al. (2009)</u> : Strom středních rozměrů s výškou 25–35 m; $d_{1,3}$ 1 m; kmen dosti rovný, v porostu bývá plnodřevný, válcovitý, borka červenohnědá až fialovočerná, odlupující se v příčných pásech, ve stáří podélně rozpukaná; koruna vysoko nasazená, košatá; větvení zpočátku dosti pravidelné, přeslenité, později se tvoří tlusté boční větve.
Bez rozlišení ekotypů	
Věk:	Zpravidla > 40 let (dle vyhlášky č. 29/2004 Sb. musí věk a vývojový stupeň umožňovat použití výběrových kritérií, viz tab. 7).
Stromová třída:	Pokud možno strom úrovněvý nebo předrůstavý.
Kmen:	Rovný, popř. mírně zakřivený; nepřípustné jsou točitost, boulovitost či hrboлатost kmene.
Čištění kmene:	Pokud možno dobré, u jinak kvalitních jedinců lze tolerovat horší čištění od suchých větví – doporučuje se provádět vyvětňování od suchých větví.
Borka:	Nemá velký význam, doporučuje se dávat přednost kmenům s jemnější borkou.
Větvení:	Kmen by měl být pokud možno průběžný nebo s rozvětvením v horní části koruny.
Koruna:	Preferována pravidelná menší koruna s hustým zavětvením a olistěním, bez zlomů a jiných mechanických poškození.
Tloušťka větví:	Tenké nebo středně tlusté.
Produkce:	Alespoň průměrná, odpovídající věku a danému stanovišti.
Zdravotní stav:	Strom by měl být zdravý, vitální; u starších a podúrovňových jedinců mohou být tolerovány proschlé větve koruny přiměřeně k věku a zástínu.
Textura dřeva:	Nehodnotí se.

2.4.27 Hrušeň polnička

Habitus:	<u>DOSTÁLEK (1992b)</u> : Strom (někdy i velký keř) 7–20 m vysoký. <u>ÚRADNÍČEK et al. (2009)</u> : Strom s výškou výjimečně přes 20 m, na suchých stanovištích někdy téměř keřovitý vzrůst; $d_{1,3}$ do 1 m; kmen rovný; borka u starých jedinců bývá hrubá, kostečkovitě rozbrázděná; koruna dosti štíhlá.
Bez rozlišení ekotypů	
Věk:	Zpravidla > 30 let (dle vyhlášky č. 29/2004 Sb. musí věk a vývojový stupeň umožňovat použití výběrových kritérií, viz tab. 7). Druh není uveden v příloze č. 1 vyhlášky č. 393/2013 Sb.
Stromová třída:	Není rozhodující.
Kmen:	Pokud možno rovný nebo mírně zakřivený; neměly by být uznávány stromy s výraznou točitostí.
Čištění kmene:	Pokud možno velmi dobré nebo dobré.
Borka:	Nemá velký význam, doporučuje se dávat přednost kmenům s jemnější borkou.
Větvení:	Kmen by měl být pokud možno průběžný nebo s rozvětvením v horní části koruny.
Koruna:	Preferována pravidelná menší až střední koruna s hustým zavětvením a olistěním, bez zlomů a jiných mechanických poškození.
Tloušťka větví:	Není rozhodující.
Produkce:	Nehraje roli.
Zdravotní stav:	Strom by měl být zdravý, vitální; u starších a podúrovňových jedinců mohou být tolerovány proschlé větve přiměřeně k věku a zástínu.
Textura dřeva:	Nehodnotí se.

2.4.28 Jabloň lesní

Habitus:	<u>DOSTÁLEK (1992a)</u> : Velký keř nebo strom vysoký (4–)6–8(–10) m; borka tmavě šedá, zejména podélně rozpraskaná. <u>ÚRADNÍČEK et al. (2009)</u> : Výška kolem 10(–20) m; $d_{1,3}$ 0,5(–0,8) m; kmen obvykle šikmý; koruna košatá; větve silně rozkladité.
Bez rozlišení ekotypů	
Věk:	Zpravidla > 30 let (dle vyhlášky č. 29/2004 Sb. musí věk a vývojový stupeň umožňovat použití výběrových kritérií, viz tab. 7). Druh není uveden v příloze č. 1 vyhlášky č. 393/2013 Sb.
Stromová třída:	Není rozhodující.
Kmen:	Pokud možno rovný nebo mírně zakřivený.
Čištění kmene:	Pokud možno velmi dobré nebo dobré.
Borka:	Nemá velký význam, doporučuje se dávat přednost kmenům s jemnější borkou.
Větvení:	Kmen by měl být pokud možno průběžný nebo s rozvětvením v horní části koruny.
Koruna:	Preferována pravidelná menší až střední koruna s hustým olistěním, bez zlomů a jiných mechanických poškození.
Tloušťka větví:	Není rozhodující.
Produkce:	Nehraje roli.
Zdravotní stav:	Strom by měl být zdravý, vitální; u starších a podúrovňových jedinců mohou být tolerovány proschlé větve a spodní zastíněné části koruny přiměřeně k věku a zástínu.
Textura dřeva:	Nehodnotí se.

2.4.29 Jeřáb břek

Habitus:	<u>KOVANDA (1992)</u> : Strom, řidčeji keř 3–12(–15) m vysoký; borka tmavošedá, hladká, ve stáří šupinovitě odlučná. <u>ÚRADNÍČEK et al. (2009)</u> : Středně velký strom s výškou na typických stanovištích 15–25 m; $d_{1,3}$ až 1 m; kmen dosti rovný; nápadná borka buď výrazně šupinovitě odlupčivá, nebo tmavá, kostečkovitě robrážděná, připomínající borku jabloně či hrušně; koruna košatá.
Bez rozlišení ekotypů	
Věk:	Zpravidla > 30 let (dle vyhlášky č. 29/2004 Sb. musí věk a vývojový stupeň umožňovat použití výběrových kritérií, viz tab. 7). Druh není uveden v příloze č. 1 vyhlášky č. 393/2013 Sb.
Stromová třída:	Není rozhodující.
Kmen:	Rovný nebo mírně zakřivený.
Čištění kmene:	Pokud možno velmi dobré nebo dobré; nežádoucí je vlkovitost, která může signalizovat poškození či onemocnění koruny.
Borka:	Nemá velký význam, doporučuje se dávat přednost kmenům s jemnější borkou.
Větvení:	Kmen pokud možno průběžný nebo s rozvětvením v horní části koruny.
Koruna:	Preferována pravidelná menší až střední koruna s hustým olistěním, bez zlomů a jiných mechanických poškození.
Tloušťka větví:	Tenké nebo středně tlusté.
Produkce:	Alespoň průměrná, odpovídající věku a danému stanovišti; u záchrany některých ohrožených dílčích populací nehraje roli.
Zdravotní stav:	Strom by měl být zdravý, vitální; u starších a podúrovňových jedinců mohou být tolerovány proschlé větve přiměřeně k věku a zástínu.
Textura dřeva:	Nehodnotí se.

2.4.30 Jeřáb ptačí

Habitus:	<u>KOVANDA (1992)</u> : Strom, řidčeji keř (1,5–)3–12(–15) m vysoký; borka světle šedá, hladká. <u>ÚRADNÍČEK et al. (2009)</u> : Menší strom, někdy jen stromek s výškou do 10–15 m, výjimečně i více; $d_{1,3}$ do 0,5 m; kmen rovný, od báze často s tlustými výmladky; koruna štíhlá, řídká; olístění řídké, soustředěné při okraji koruny.
Bez rozlišení ekotypů	
Věk:	Zpravidla > 20 let (dle vyhlášky č. 29/2004 Sb. musí věk a vývojový stupeň umožňovat použití výběrových kritérií, viz tab. 7). Druh není uveden v příloze č. 1 vyhlášky č. 393/2013 Sb.
Stromová třída:	Není rozhodující.
Kmen:	Rovný nebo téměř zcela rovný (může být tolerováno mírné zakřivení v horní části kmene); nepřipustné jsou točitost, boulovitost či hrboлатost kmene.
Čištění kmene:	Pokud možno velmi dobré nebo dobré; nežádoucí je vlkovitost, která může signalizovat poškození či onemocnění koruny.
Borka:	Nemá velký význam, doporučuje se dávat přednost kmenům s jemnější borkou.
Větvení:	Podmínkou je průběžný kmen; nepřipustná je vidličnatost, resp. rozvětvení v koruně.
Koruna:	Preferována pravidelná menší až střední koruna s hustým zavětvením a olístěním, bez zlomů a jiných mechanických poškození.
Tloušťka větví:	Tenké nebo středně tlusté.
Produkce:	Alespoň průměrná, odpovídající věku a danému stanovišti.
Zdravotní stav:	Strom by měl být zdravý, vitální; u starších a podúrovňových jedinců mohou být tolerovány proschlé větve ve spodní části koruny přiměřeně k věku a zástínu.
Textura dřeva:	Nehodnotí se.

2.4.31 Javor klen

Habitus:	<u>KOBLÍŽEK (1997a)</u> : Strom vysoký 30–40 m; $d_{1,3}$ až 1,5 m; borka dlouho hladká, šedá, ve stáří tmavošedá, šupinovitě až deskovitě odlupčivá; koruna v zápoji obvejčitá až válcovitá, u solitérů téměř kulovitá. <u>ÚRADNÍČEK et al. (2009)</u> : Velký strom s výškou 35–40 m; $d_{1,3}$ až 2 m; kmen přímý, válcovitý; borka šupinovitě odlupčivá, u starších kmenů bývá různě utvářena; koruna košatá; dřevo může vytvářet vlknované letokruhy (výskyt vlnitých, očkových i jinak fládrovaných forem).
Bez rozlišení ekotypů	
Věk:	Zpravidla > 60 let (dle vyhlášky č. 29/2004 Sb. musí věk a vývojový stupeň umožňovat použití výběrových kritérií, viz tab. 7).
Stromová třída:	Úrovňový až předrůstavý.
Kmen:	Rovný nebo téměř zcela rovný (může být tolerováno mírné zakřivení v horní části kmene); nepřipustná je točitost kmene.
Čištění kmene:	Velmi dobré nebo alespoň dobré; nepřipustná je vlkovitost, která může signalizovat poškození či onemocnění koruny.
Borka:	Nemá velký význam, doporučuje se dávat přednost kmenům s jemnější borkou.
Větvení:	Podmínkou je průběžný kmen, toleruje se rozvětvení v horní části koruny; nepřipustná je vidličnatost, resp. rozvětvení ve spodní části koruny.
Koruna:	Preferována pravidelná menší koruna s hustým zavětvením a olístěním, bez zlomů a jiných mechanických poškození, nasazení koruny by mělo být co nejvyšší.
Tloušťka větví:	Větve tenké nebo středně tlusté.
Produkce:	Alespoň průměrná, odpovídající věku a danému stanovišti.
Zdravotní stav:	Strom musí být zdravý, vitální; u starších jedinců mohou být tolerovány proschlé spodní zastíněné části koruny přiměřeně k věku, popř. malý počet menších suchých větvíček kdekoli v koruně.
Textura dřeva:	Běžně se nehodnotí (v oblastech výskytu vlnitých, očkových či jinak fládrovaných forem s ní však lze uvažovat).

2.4.32 Javor mlčč

Habitus:	<u>KOBLÍŽEK (1997a)</u> : Strom 20–30 m vysoký; $d_{1,3}$ až 1 m; kmen přímý; borka hustě a mělce podélně brázditá, tmavě šedá; koruna hustá, široce vejčitá až kulovitá. <u>ÚRADNÍČEK et al. (2009)</u> : Středně velký strom s výškou 20–30 m; $d_{1,3}$ až 1 m; kmen přímý; borka tmavě hnědošedá, síťovitě rozbrážděná; koruna košatá; letokruhy dřeva mohou být vlnité (fládr).
Bez rozlišení ekotypů	
Věk:	Zpravidla > 60 let (dle vyhlášky č. 29/2004 Sb. musí věk a vývojový stupeň umožňovat použití výběrových kritérií, viz tab. 7).
Stromová třída:	Úrovňový nebo předrůstavý.
Kmen:	Rovný nebo téměř zcela rovný (může být tolerováno mírné zakřivení v horní části kmene); nepřípustná je točitost kmene.
Čištění kmene:	Velmi dobré nebo alespoň dobré; nepřípustná je vlkovitost, která může signalizovat poškození či onemocnění koruny.
Borka:	Nemá velký význam, doporučuje se dávat přednost kmenům s jemnější borkou.
Větvení:	Podmínkou je průběžný kmen, toleruje se rozvětvení v horní části koruny; nepřípustná je vidličnatost, resp. rozvětvení ve spodní části koruny.
Koruna:	Preferována pravidelná menší koruna s hustým zavětvením a olistěním, bez zlomů a jiných mechanických poškození, nasazení koruny by mělo být co nejvýše.
Tloušťka větví:	Tenké až středně tlusté.
Produkce:	Alespoň průměrná, odpovídající věku a danému stanovišti.
Zdravotní stav:	Strom musí být zdravý, vitální.
Textura dřeva:	Hodnotí se a je rozhodujícím kritériem při uznávání javorů očkových (mít na zřeteli i v oblastech s případným výskytem vlnitých forem).

2.4.33 Jasan ztepilý

Habitus:	<u>KOBLÍŽEK (1997b)</u>: Mnohomanželný strom vysoký 20–35(–40) m; $d_{1,3}$ až 1 m; borka dlouho hladká, šedá, později mělce podélně brázditá; koruna podlouhle vejčitá, poměrně řídká, s tlustými větvemi. <u>ÚRADNÍČEK et al. (2009)</u>: Výška až 40 m; $d_{1,3}$ přes 1,5 m; kmen přímý; borka v mládí světle šedozelená, hladká, u starých stromů šedohnědá až černá, jemně síťovitě rozbrázděná; koruna štíhlá, vejcovitá; větvení pravidelné, vstřícné.
Bez rozlišení ekotypů	
Jsou známy ekotypy lužní a suťový. Lužní ekotyp se někdy dále dělí na nížinný, rozšířený pouze v úvalových lužních lesích, a pahorkatinný, který stoupá podél menších vodotečí do vyšších vegetačních stupňů až do stupně bukových smrčín. V rámci suťového ekotypu je ještě vylisován zvláštní ekotyp vápencový, rozšířený v Českém a Moravském krasu (přírodní lesní oblasti 8b a 36) a na některých dalších menších lokalitách s vápencovým geologickým podložím.	
Důležité je určení pohlavnosti stromu (samčí, samičí, oboupohlavní).	
Věk:	Zpravidla > 60 let (dle vyhlášky č. 29/2004 Sb. musí věk a vývojový stupeň umožňovat použití výběrových kritérií, viz tab. 7).
Stromová třída:	Strom úroveňový nebo předrůstavý.
Kmen:	Zcela rovný; nepřípustné jsou točitost, boulovitost či hrbolatost kmene.
Čištění kmene:	Velmi dobré nebo alespoň dobré; nepřípustná je vlkovitost, která může signalizovat poškození či onemocnění koruny.
Borka:	Nemá velký význam, doporučuje se dávat přednost kmenům s jemnější borkou.
Větvení:	Podmínkou je průběžný kmen; nepřípustná je vidličnatost, resp. rozvětvení v dolní části koruny.
Koruna:	Preferována pravidelná menší až střední koruna s hustým olistěním, bez zlomů a jiných mechanických poškození.
Tloušťka větví:	Tenké až středně tlusté.
Produkce:	Alespoň průměrná, odpovídající věku a danému stanovišti; u lužního ekotypu vyžadována nadprůměrná produkce.
Zdravotní stav:	Strom musí být zdravý, vitální, u starších jedinců mohou být přiměřeně k věku tolerovány prochlé spodní zastíněné části koruny.
Textura dřeva:	Nehodnotí se.

2.4.34 Jasan úzkolistý

Habitus:	<u>KOBLÍŽEK (1997b)</u> : Strom vysoký 20–35 m; $d_{1,3}$ až 0,8 m; borka šedá, v mládí hladká, později síťnatě brázditá; koruna řídká, široce vejčitá. <u>ÚRADNÍČEK et al. (2009)</u> : Strom vysoký 20–40 m; $d_{1,3}$ až 1 m; kmen přímý; borka v mládí hladká, ve stáří síťovitě rozbrázděná; koruna vejcovitá, hustší než u jasanu ztepilého; větvení pravidelné, vstřícné.
Bez rozlišení ekotypů	
Důležité je určení pohlavnosti stromu (samčí, samičí, oboupohlavní).	
Věk:	Zpravidla > 60 let (dle vyhlášky č. 29/2004 Sb. musí věk a vývojový stupeň umožňovat použití výběrových kritérií, viz tab. 7).
Stromová třída:	Strom úrovňový nebo předrůstavý.
Kmen:	Zcela rovný; nepřipustné jsou točitost, boulovitost či hrbolatost kmene.
Čištění kmene:	Velmi dobré nebo alespoň dobré; nepřipustná je vlkovitost, která může signalizovat poškození či onemocnění koruny.
Borka:	Nemá velký význam, doporučuje se dávat přednost kmenům s jemnější borkou.
Větvení:	Podmínkou je průběžný kmen; nepřipustná je vidličnatost, resp. rozvětvení ve spodní části koruny.
Koruna:	Preferována pravidelná menší až střední koruna s hustým olistěním, bez zlomů a jiných mechanických poškození.
Tloušťka větví:	Větve tenké až středně tlusté.
Produkce:	Nadprůměrná vzhledem k věku a danému stanovišti, u zvláště kvalitních jedinců stačí i průměrná.
Zdravotní stav:	Strom musí být zdravý, vitální, u starších jedinců mohou být přiměřeně k věku tolerovány prochlé spodní zastíněné části koruny.
Textura dřeva:	Nehodnotí se.

2.5 Návrhová kritéria pro individuální selekci (ortety, rodiče rodiny) – introdukované dřeviny

2.5.1 Borovice vejmutovka

Habitus:	SKALICKÁ (1988b): Výška 25–50 m; kmen rovný; borka šedavě zelená, lesklá, později podélně rýhovaná; koruna v mládí kuželovitá, později široce rozložená až nepravidelná; větve rovnovážně odstálé. MUSIL, HAMERNÍK (2007): Střední až velký strom s výškou v domovině 24–30(–48) m (max. až 67 m), v Evropě jen 25–35(–42) m; $d_{1,3} < 0,6$–1(–1,8) m; kmen rovný; borka v mládí dosti tenká a hladká, později hrubší, podélně rýhovaná; koruna v mládí kuželovitá, později šířeji rozložená, často nepravidelná. V ČR zaznamenán narůst škod působených rzi vejmutovkovou. Zahraniční pokusy naznačují existenci odolných proveniencí. Severské provenience, které mívají tmavěji zelené jehlice, sice rostou spíše pomaleji, ale bývají odolnější ke škodám sněhem a znečištěným ovzduším.
Bez rozlišení ekotypů	
Věk:	Doporučeno > 60 let (dle vyhlášky č. 29/2004 Sb. musí věk a vývojový stupeň umožňovat použití výběrových kritérií, viz tab. 7). Druh není uveden v příloze č. 1 vyhlášky č. 393/2013 Sb.
Stromová třída:	Strom úrovňový nebo předrůstavý.
Kmen:	Průběžný až sbíhavý, toleruje se mírné prohnutí v horní polovině; nepřipustné jsou výrazná sbíhavost, boulovitost či točitost kmene, nasazení vlků, poškození na oddenku a vidličnatost.
Čištění kmene:	Velmi dobré – špatné čištění a velké suky nejsou přípustné.
Borka:	Nehodnotí se, není předmětem selekce; u mladších stromů hladká, u starších hrubší a podélně rýhovaná.
Větvení:	Není předmětem selekce; větve rovnovážně odstálé.
Koruna:	Kuželovitá, později široce rozložená až nepravidelná.
Tloušťka větví:	Preferují se tenké, maximálně středně tlusté větve.
Produkce:	Nadprůměrná.
Zdravotní stav:	Uznávají se pouze stromy zdravé a vitální, netoleruje se přítomnost rzi vejmutovkové; řídké a světlé zachvojení svědčí o slabé vitalitě.
Textura dřeva:	Nehodnotí se.

2.5.2 Borovice černá

Habitus:	<u>SKALICKÁ (1988b)</u> : Výška 20–30(–50) m; borka šedá až šedočerná, hluboce podélně rozbrážděná v ± odstálé šupiny; koruna úzce kuželovitá, široce rozložitá až deštníkovitá (u <i>Pinus nigra</i> subsp. <i>nigra</i> v mládí kuželovitá, později široká, rozložitá, u exemplářů na nepříhodných stanovištích až ± deštníkovitá); větve v přeslenech. <u>MUSIL, HAMERNÍK (2007)</u> : Střední až větší strom s výškou (20–)30–45(–50) m; $d_{1,3} > 1$ m; kmen bývá přímý, válcovitý, náhle ukončený s tlustými větvemi; koruna v mládí kuželovitá, v dospělosti okrouhlá, rozložitá až plochá; olistění bohaté, tmavé.
Bez rozlišení ekotypů	
Věk:	Zpravidla > 60 let (dle vyhlášky č. 29/2004 Sb. musí věk a vývojový stupeň umožňovat použití výběrových kritérií, viz tab. 7).
Stromová třída:	Strom úrovňový nebo předrůstavý.
Kmen:	Průběžný až sbíhavý, toleruje se mírné prohnutí v horní polovině; nepřipustné jsou výrazná sbíhavost, boulovitost či točitost kmene, nasazení vlků, poškození na oddenku a vidličnatost.
Čištění kmene:	Velmi dobré – špatné čištění a velké suky nejsou přípustné.
Borka:	Nehodnotí se, není předmětem selekce.
Větvení:	Není předmětem selekce.
Koruna:	Preferuje se úzce kuželovitá koruna s tenkými větvemi.
Tloušťka větví:	Preferují se tenké či maximálně středně tlusté a krátké větve.
Produkce:	Nadprůměrná.
Zdravotní stav:	Uznávají se pouze stromy zdravé a vitální, netoleruje se přítomnost sypanky červené; preferují se plodné stromy s hustým zachovením (potvrzujícím vitalitu).
Textura dřeva:	Nehodnotí se.

2.5.3 Douglaska tisolistá

Habitus:	<u>SKALICKÁ (1988c)</u> : Výška 50–70 (v domovině až 100) m; $d_{1,3}$ až 4 m; kmen ve stáří mohutný; borka na mladších stromech hladká, s četnými pryskyřičnatými puchýřky, na starších tlustá, hluboce brázditá, červenohnědá; koruna široce kuželovitá; větve rovnovážně odstálé. <u>MUSIL, HAMERNÍK (2007)</u> : Vysoký strom s výškou v domovině 55–76(–100) m; $d_{1,3}$ (1,2–)1,5–1,8(–3,05) m; kmen dlouhý, válcovitý, v mládí se špatně čistí, u starých stromů (od ca 80 let) velmi dobré čištění; borka mladých jedinců hladká, často s pryskyřičnými puchýřky, u starých stromů tlustá 15–30 i více mm, obvykle rozbrázděná na silné, červenohnědé podélné hřebeny, oddělené hlubokými nepravidelnými prasklinami; koruna zprvu kuželovitá, ve stáří zaokrouhlená, nahoře až nepravidelně zploštělá.
Bez rozlišení ekotypů	
Důležité je určení variety .	
Věk:	Zpravidla > 40 let (dle vyhlášky č. 29/2004 Sb. musí věk a vývojový stupeň umožňovat použití výběrových kritérií, viz tab. 7).
Stromová třída:	Strom předrůstavý nebo úrovňový.
Kmen:	Průběžný, rovný, minimální sbíhavost ve spodní polovině kmene, točitost či boulovitost kmene se nepřipouští.
Čištění kmene:	Výborné (> 80 let) až velmi dobré (40–80 let), ve spodní polovině kmene se nepřipouští větší sukatost.
Borka:	Hladká, vrásčitá až rozbrázděná; korkovitá borka se nepřipouští.
Větvení:	Pravidelné, rozestupy mezi přesleny > 0,75 m, tenké větve mezi přesleny nejsou na závadu.
Koruna:	Rozlohou odpovídající objemu kmene, jednostranně vyvinutá se nedoporučuje k uznání.
Tloušťka větví:	Tenké až středně tlusté (do 5–10 % výčetní tloušťky).
Produkce:	Průměrná až nadprůměrná.
Zdravotní stav:	Strom vitální, bez výraznější defoliace, mechanické poškození kmene se nepřipouští.
Textura dřeva:	Nehodnotí se.

2.5.4 Jedle obrovská

Habitus:	<u>SKALICKÁ (1988a)</u>: Výška 35–70 (ve vlasti až 100) m; borka nejprve hladká, šedo zelená, s vyniklými pryskyřičnatými puchýřky, ve stáří podélně rozpukaná, šedohnědá; koruna kuželovitá. <u>MUSIL, HAMERNÍK (2007)</u>: Vysoký strom (35–)43–61(–76) m; $d_{1,3}$ (0,5–)1–1,5(–2,1) m; kmen dlouhý, válcovitý, čistý, v mládí s pryskyřičnými puchýřky, při náhlém uvolnění tvoří výmladky; koruna kuželovitá, v dospělosti kopulovitá, po poškození regeneruje ulomený vrchol buď z náhradních pupenů v paždí zbylých nejhořejších větví či z pahýlu kmene nebo i bajonetovitým způsobem.
Bez rozlišení ekotypů	
Věk:	Zpravidla > 40 let (dle vyhlášky č. 29/2004 Sb. musí věk a vývojový stupeň umožňovat použití výběrových kritérií, viz tab. 7).
Stromová třída:	Strom předrůstavý nebo úrovňový.
Kmen:	Rovný, průběžný, bez točitosti.
Čištění kmene:	Velmi dobré až dobré.
Borka:	Nerelevantní.
Větvení:	Nerelevantní.
Koruna:	Nerelevantní.
Tloušťka větví:	Tenké až středně tlusté.
Produkce:	Nadprůměrná až průměrná.
Zdravotní stav:	Vitální stav, bez zjevného poškození.
Textura dřeva:	Bez výrazného zbarvení jádra.

2.5.5 Dub červený

Habitus:	<u>KOBLÍŽEK (1990)</u>: Výška 25–30(–45) m; $d_{1,3}$ 0,5–1 m; borka v mládí šedo zelená, hladká, později mělce rozpukaná. <u>ÚRADNÍČEK (2004)</u>: Strom vysoký až 50 m; $d_{1,3}$ přes 1,5 m; borka kmene zůstává dlouho hladká; koruna košatá; větve tlusté, daleko do stran se rozkládající.
Bez rozlišení ekotypů	
Věk:	Zpravidla > 60 let (dle vyhlášky č. 29/2004 Sb. musí věk a vývojový stupeň umožňovat použití výběrových kritérií, viz tab. 7).
Stromová třída:	Strom předrůstavý až průměrný.
Kmen:	Rovný a průběžný, tolerováno mírné zakřivení, nepřípustné jsou výraznější točitost, mrazová kýla či viditelné poškození kmene.
Čištění kmene:	Velmi dobré nebo alespoň dobré; nepřípustný je výskyt vlků.
Borka:	Upřednostnit stromy s tenkou až mírně rozbrázděnou borkou.
Větvení:	Toleruje se rozvětvení v horní části koruny; nepřípustná je vidličnatost.
Koruna:	Upřednostnit pravidelnou a štíhlou korunu, zohlednit zapojení porostu, koruna výrazně zploštělá se nedoporučuje.
Tloušťka větví:	Preferují se tenké, maximálně středně tlusté větve (do 15 % výčetní tloušťky).
Produkce:	Nadprůměrná.
Zdravotní stav:	Strom musí být zdravý, vitální, na stanovištích s nepříznivými podmínkami (např. sucho) upřednostnit vitalitu jedinců před produkcí.
Textura dřeva:	Nehodnotí se.

2.5.6 Ořešák černý

Habitus:	<u>TOMŠOVIC (1990)</u> : Výška 25(–30) m; borka hnědo- až černošedá, již po několika letech světleji rozpraskaná. <u>ÚRADNÍČEK (2004)</u> : Mohutný strom vysoký až 45 m; $d_{1,3}$ až 1,5 m; kmen rovný, válcovitý, u solitér krátký; koruna metlovitá, u solitér košatá; dobrá výmladnost kmene; kořenice poskytuje zvláště pěkné fládrové dřevo.
Bez rozlišení ekotypů	
Věk:	Zpravidla > 40 let (dle vyhlášky č. 29/2004 Sb. musí věk a vývojový stupeň umožňovat použití výběrových kritérií, viz tab. 7). Druh není uveden v příloze č. 1 vyhlášky č. 393/2013 Sb.
Stromová třída:	Úrovňový, předrůstavý.
Kmen:	Rovný.
Čištění kmene:	Velmi dobré.
Borka:	Nemá význam, nevykazuje variabilitu.
Větvění:	Průběžný kmen nebo málo rozvětvená koruna, nepřípustné jsou vidličnatost a tlusté boční větve pod korunou.
Koruna:	Preferována vysoko nasazená menší koruna, vždy bez mechanického poškození.
Tloušťka větví:	Tenké až středně tlusté.
Produkce:	Průměrná až nadprůměrná.
Zdravotní stav:	Strom musí být zdravý, bez známek prosychání, zcela bez přítomnosti jmelí.
Textura dřeva:	V ČR se nehodnotí; v úvahu přichází pouze nadstandardně (kritériem je barva).

2.6 Návrhová kritéria pro hromadnou selekci (porosty) – domácí dřeviny

Závazné zásady uznávání lesních porostů, které vedle zdrojů semen, rodičů rodiny, ortetů/klonů, semenných sadů a směsí klonů představují hlavní zdroj reprodukčního materiálu určený k obnově lesa a zalesňování, jsou dány platnou legislativou (kap. 2.3). Metodika tak představuje především podpůrný nástroj zajišťující vyšší míru standardizace této specializované lesnické činnosti v ČR.

Správná druhová determinace lesních dřevin je mj. vyžadována evropskou legislativou, konkrétně *směrnicí Rady 1999/105/ES ze dne 22. prosince 1999, o uvádění reprodukčního materiálu lesních dřevin na trh*, podle jejíž přílohy VII (část A) smí být do oběhu uváděno pouze osivo s minimálně 99% druhovou čistotou, což je třeba zohlednit již ve fázi uznávání smíšených porostů (viz např. BENEDÍKOVÁ, BERANOVÁ 2003; BENEDÍKOVÁ et al. 2006).

Objektivitu uznávacího řízení posiluje jeho provádění vyškolenými specialisty v oborech genetiky a šlechtění lesních dřevin, resp. hospodářské úpravy lesů, kteří disponují nadhledem v regionálním, případně i širším měřítku, a kteří jsou schopni manipulační prostor volněji stanovených výběrových kritérií citlivým způsobem zúročit ve prospěch zajištění kvalitního reprodukčního materiálu pro umělou obnovu lesa a zalesňování. K omezení subjektivního přístupu a určitému metodickému sjednocení uznávacích řízení v rámci ČR se jako vhodný jeví např. dříve uplatňovaný (Směrnice 1966) systém, kdy nemohlo být v hlavním porostu u uznaných porostů fenotypové třídy A (dle dnešní terminologie) zastoupeno > 10 %, u uznaných porostů fenotypové třídy B > 30 % a u uznaných porostů fenotypové třídy C > 60 % málo přirůstavých nebo netvárných stromů zájmové dřeviny.

Určitá míra obecnosti selekčních kritérií však musí zůstat zachována, neboť nelze předvídat všechny alternativy, s nimiž se osoba provádějící výběr může v reálných situacích setkat (vzácné a ohrožené druhy či ohrožené populace běžných druhů ve specifických podmínkách, výskyt nového patogenu, nové formy degradace prostředí aj.). Ponechání možnosti do jisté míry subjektivního přístupu, tj. aplikovat na konkrétní porosty mírně odlišná měřítka, je proto z uvedených důvodů, které by v případě striktně definovaných kritérií mohly zabránit v uznání regionálně cenných porostů, nanejvýš žádoucí.

U všech zpracovaných dřevin je v tabulkách připojena informace o jejich variabilitě a původnosti na základě údajů v Květeně ČR (HROUDA 1988; SKALICKÁ 1988a; SKALICKÁ, SKALICKÝ 1988a, 1988b; SKALICKÝ 1988; CHMELÁŘ, KOBLÍŽEK 1990; KOBLÍŽEK 1990, 1992, 1997a, 1997b; KOVANDA 1990a, 1990b, 1992; KŘÍŽ 1998), v případě introdukovaných druhů pak v kompendiu o nepůvodní fauně a flóře ČR (KŘIVÁNEK 2006a, 2006b, 2006c, 2006d), příp. v dalších zdrojích.

2.6.1 Borovice lesní

Původnost, proměnlivost:	Podle SKALICKÉHO (1988) byly pěstováním různých proveniencí a selektovaných typů borovice lesní genotypicky ovlivněny i populace na autochtonních stanovištích, takže již v ČR neexistuje homogenní populace původního typu se štíhlým kmenem a úzce kuželovitou korunou, i ve stáří připomínajícího smrk (<i>Pinus sylvestris</i> subsp. <i>hercynica</i> /Münch/ Rothm.). Právě tento typ měl být jako jediný na našem území na reliktních biotopech původní (SVOBODA 1953). Na izolovaných horských reliktních stanovištích vzdálenějších od pěstebních borových oblastí převažují štíhlé morfortypy. V kulturních lesích převládají morfortypy s vysokým kmenem a ve stáří vyklenutou korunou (vliv severoněmecké, pobaltské a uherské provenience). Na skalách převažují borovice s nižším zakřiveným kmenem s různě dlouhými, nepravidelně křivolakými větvemi (SKALICKÝ 1988). V lesnické praxi jsou rozlišovány pěstované lokální rasy s hospodářsky výhodnými vlastnostmi – např. vysokokmenná třeboňská borovice s nesmolnatým dřevem (SKALICKÝ 1988). Území s hojným původním výskytem (SKALICKÝ 1988): mezofytikum – 28 Tepelské vrchy (kromě Kynšperské a Toužimské vrchoviny), 32 Křivoklátsko, 35c Příbramské Podbrdsko, 37 Šumavsko-novohradské podhůří, 39 Třeboňská pánev, 40b Purkarecký kaňon, 41 Střední Povltaví, 46 Labské pískovce, 50 Lužické hory, 51 Polomené hory, 52 Ralsko-bezděžská tabule, 53 Podještědí, 55 Český ráj, 58 Sudetské mezihoří, 66 Hornosázavská pahorkatina, 68 Moravské podhůří Vysočiny; oreofytikum – 87 Brdy, 88 Šumava, 94 Teplicko-adršpašské skály. Příklady území s pravděpodobně nepůvodním nebo jen řídkým výskytem (SKALICKÝ 1988): termofytikum – 2 Střední Poohří, 3 Podkrušnohorská pánev, 13 Rožďálovická pahorkatina, 14 Cidlinská pánev, 18 Jihomoravský úval, 19 Bílé Karpaty stepní, 20 Jihomoravská pahorkatina, 21 Haná; mezofytikum – 72 Zábřežsko-uničovský úval, 74 Slezská pahorkatina, 76 Moravská brána, 77 Středomoravské Karpaty, 78 Bílé Karpaty lesní, 79 Zlínské vrchy, 80 Střední Pobečví, 81 Hostýnské vrchy, 82 Javorníky, 83 Ostravská pánev, 84 Podbeskydská pahorkatina; oreofytikum – 93 Krkonoše, 95 Orlické hory, 96 Králický Sněžník, 98 Nízký Jeseník, 99 Moravsko-slezské Beskydy.
	A) horský (klimaxový) ekotyp (varianta LVS 5–7)
	Původ: Pouze původní porosty.
	Izolace: Porost musí být situován v dostatečné vzdálenosti od nekvalitních porostů, vzdálenost závisí na konkrétní situaci.
	Velikost populace: Za minimální počet jedinců (stromů) je považováno 40 ks.
Věk:	Uznávají se porosty nad 60 let.
Struktura:	Z porostu budou postupně odstraňovány poškozené, odumírající a fenotypově nevyhovující stromy, výjimkou je uvolňování obnovy.
Adaptabilita:	Musí být zřetelná.
Zdravotní stav:	Při uznávání je třeba dbát na to, aby stromy v porostu byly vitální a zdravé.
Objemová produkce:	Rozhodujícím kritériem je vyšší objemová produkce.
Kvalita dřeva:	Cílem je produkce cenných sortimentů.
Fenotypové vlastnosti:	Toleruje se sblíhavost kmene, charakteristická je tmavá borka vystupující vysoko do koruny a úzká zašpičatělá koruna s tenkými větvemi; nežádoucími znaky jsou příliš rozložitá a zakulacená koruna, tlusté větve v koruně (svědčí o chlumní variantě) a zlomy v koruně.
Specifické lesnické účely:	Uchování vysoce produktivní domácí populace.
B) chlumní (pionýrský) ekotyp (varianta LVS 1–4)	
Původ:	Původní, většinou však naopak nepůvodní porosty.
Izolace:	Porost musí být situován v dostatečné vzdálenosti od nekvalitních porostů, vzdálenost závisí na konkrétní situaci.
Velikost populace:	Za minimální výměru se považují 2 ha.

Věk:	Uznávají se porosty nad 60 let.
Struktura:	Z porostu budou postupně odstraňovány poškozené, odumírající a fenotypově nevyhovující stromy.
Adaptabilita:	Musí být zřetelná.
Zdravotní stav:	Při uznávání je třeba dbát na to, aby stromy v porostu byly vitální a zdravé.
Objemová produkce:	Rozhodujícím kritériem je vyšší objemová produkce.
Kvalita dřeva:	Cílem je produkce cenných sortimentů.
Fenotypové vlastnosti:	Tolerují se mírně prohnuté kmeny v horní polovině (řídce zachvojení a tenká deskovitá borka svědčí o nízké vitalitě jedinců), typické jsou rozložitá a zakulacená koruna a tlusté větve v koruně (viz kritéria výběru jednotlivých stromů).
Specifické lesnické účely:	Uchování vysoce produktivní domácí populace, případně i vysoce produktivních nepůvodních populací.

2.6.2 Modřín opadavý

Původnost, proměnlivost:	V ČR dnes pouze poddruh <i>Larix decidua</i> subsp. <i>decidua</i>, značně proměnlivý v morfologických znacích (barva samičích šištic, velikost šišek, barva dřeva) i v ekologických nárocích. V minulosti autochtonní výskyt poddruhu <i>L. decidua</i> subsp. <i>polonica</i> v Jesenickém podhůří a pravděpodobně i v Nízkém Jeseníku. Vzhledem k dřívějším pokusům o introdukci modřínu především z Alp lze i zde předpokládat hybridizaci. Modřiny ve zdejších kulturních lesích plně odpovídají znakům <i>L. d.</i> subsp. <i>decidua</i>, vzácně se však vyskytují i morfotypy s menšími šiškami a výjimečně i jedinci ± odpovídající <i>L. d.</i> subsp. <i>polonica</i>. Některé současné populace východně od Hrubého Jeseníku, ale i některé pěstované modřiny v jiných oblastech ČR lze považovat za vergentní (blížíci se) k původnímu <i>L. d.</i> subsp. <i>polonica</i> (SKALICKÁ, SKALICKÝ 1988a). Původní populaci na severní Moravě považují za zaniklou i KAPLAN et al. (2019). Charakteristické znaky <i>L. d.</i> subsp. <i>polonica</i> (SKALICKÁ, SKALICKÝ 1988a): šišky nápadně malé, široce vejcovité až téměř kulovité, 10–25 mm dlouhé, 9–17 mm široké, tvořené 11–42 (průměrně 24) zřetelně miskovitě prohnutými semennými šupinami, někdy se ztlustlým okrajem, ale vždy neohrnutým; svazečky jehlic na brachyblastech po (17–)25–45(–61). Zatím poslední studie, které se dotýkaly přirozeného výskytu modřínu v ČR, publikovali ŠINDELÁŘ (1999), WAGNER et al. (2015a, 2015b) a DOSTÁLEK et al. (2018). Aktuálně však v dané otázce probíhá nový cíleně zaměřený výzkum, který vychází z metod paleoekologie (včetně revize dostupných pylových analýz) a molekulární genetiky současných populací. Modřín, který byl během poslední ledové doby na našem území běžný, mohl teoreticky po nástupu oceánického klimatu v holocénu přežívat v malých populacích na extrémních stanovištích. Pokud se podaří nalézt přesvědčivé důkazy, mohl by být pokládán za původní kromě nesporného souvislého výskytu v nejzápadnějších Karpatech, ve Slezsku a v Jeseníkách i v jiných oblastech ČR – např. okolí Jindřichova Hradce, Hrotovicka, Dalešického, Křivoklátsko, Adamovsko (FÉR et al. 2021; PENZEŠOVÁ 2021; POKORNÝ, ABRAHAM 2021).
Autochtonní ekotyp (severní Morava), alochtonní ekotypy	
Původ:	Původní rozšíření – jesenická oblast = PLO 27, 28, 29, 32 (LVS 5–7); na zbývajícím území ČR výskyt kulturních populací sudetského původu. Pro uznávání jsou méně vhodné porosty alpského původu.
Izolace:	Porost musí být situován v dostatečné vzdálenosti od nekvalitních porostů, vzdálenost závisí na konkrétní situaci.
Velikost populace:	Za optimální lze považovat velikost populace 2 ha a více, počet stromů v uznané jednotce by však neměl být nižší než 40 ks (modřín netvoří čisté porosty).
Věk:	Uznávají se porosty nad 60 let.
Struktura:	Negativní výběr a uvolňování náletů, jinak odstraňovat pouze poškozené jedince.

Adaptabilita:	Důležitá je zejména adaptabilita v extrémně nepříznivých podmínkách (zvýšené riziko sucha, ataku škůdců aj.), kde převažuje vitalita nad kvalitou kmene.
Zdravotní stav:	Důležité kritérium při selekci.
Objemová produkce:	Je předmětem selekce.
Kvalita dřeva:	Není cílem selekce.
Fenotypové vlastnosti:	Mimo extrémně nepříznivé podmínky (zvýšené riziko sucha, ataku škůdců aj.) bez vrcholových zlomů, v extrémně nepříznivých podmínkách vrcholové zlomy tolerovány, pokud je výrazně patrná vitalita jedinců.
Specifické lesnické účely:	Důležitý zpevňující prvek porostů a v extrémně nepříznivých podmínkách (zvýšené riziko sucha, ataku škůdců aj.) i přípravná dřevina.

2.6.3 Jedle bělokorá

Původnost, proměnlivost:	Existují odchylky v habitu koruny, která může být zašpičatělá (především karpatská oblast) nebo hnízdovitá se zpomaleným růstem vrcholu, kdy nejvyšší postranní větve předrůstají vrchol (především Český masiv), celkově je však proměnlivost druhu nízká (SKALICKÁ 1988a). Pravděpodobný přirozený výskyt (SKALICKÁ 1988a): termofytikum – 6 Džbán, 16 Znojemsko-brněnská pahorkatina; mezofytikum – všechny fytogeografické okresy, častý výskyt především 22 Halštrovská vrchovina, 23 Smrčiny, 25 Krušnohorské podhůří, 26 Český les, 28 Tepelské vrchy, 32 Křivoklátsko, 34 Plánický hřeben, 36a Blatensko, 37a Horní Pootaví, 37e Volyňské Předšumaví, 40 Jihočeská pahorkatina, 41 Střední Povltaví, 50 Lužické hory, 64b Jevanská plošina, 64c Černokostelecký perm, 67 Českomoravská vrchovina, 68 Moravské podhůří Vysočiny; oreofytikum – všechny fytogeografické okresy kromě vrcholových poloh.
Bez rozlišení ekotypů	
Původ:	Preferovány pouze původní porosty.
Izolace:	Nerealizuje se.
Velikost populace:	Za uznanou jednotku je považováno minimálně 40 stromů.
Věk:	Uznávají se porosty nad 60 let.
Struktura:	Z porostu budou postupně odstraňovány odumírající stromy.
Adaptabilita:	Odolnost zejména proti abiotickým vlivům, včetně imisí.
Zdravotní stav:	Rozhodující je vitalita.
Objemová produkce:	Není rozhodujícím cílem selekce.
Kvalita dřeva:	Není rozhodujícím cílem selekce.
Fenotypové vlastnosti:	Požadavkem je plnoděvný kmen; nežádoucí je vyšší podíl vidličnatých kmenů.
Specifické lesnické účely:	Zachování zbytků původních populací zejména v hercynské oblasti.

2.6.4 Smrk ztepilý

Původnost, proměnlivost:	SKALICKÁ a SKALICKÝ (1988b) uvádějí z ČR pouze poddruh <i>Picea abies</i> subsp. <i>abies</i>, velmi proměnlivý ve vzrůstu, tvaru koruny, struktuře borky, délce a zbarvení jehlic, barvě a velikosti šišek, tvaru semenných šupin aj. Odchylky (většinou dědičné) jsou i v biologických vlastnostech (např. fenologie, odolnost k chorobám, škůdcům či imisím). K dnešní velké rozmanitosti přispělo i pěstování uměle vyšlechtěných lesnický významných odchylek různé provenience. Vzájemným křížením se všechny znaky vzájemně zkombinovaly a dochází k jejich vystěpování v následujících generacích. Původní morfotypy smrku je již prakticky nemožné odlišit. Některé znaky však přesto vzájemně korelují a zároveň mají vztah k určitému areálu – např. smrky z nižších poloh většinou pozdně raší, mají zelené samičí šištice, měkké dobře štípatelné dřevo, zatímco smrky z vyšších poloh raší brzy, mají červené samičí šištice a dřevo tvrdší, hůře štípatelné. Původní rozšíření (SKALICKÁ, SKALICKÝ 1988b): V celé ČR v klimaxových porostech suprakolinního až subalpínského stupně – těžišťe ve stupních montánním a supramontánním, na rašelinných, roklinných a lužních biotopech často již v suprakolinním a submontánním. V termofytiku je původní výskyt sporný, pravděpodobně zcela chyběl nebo se jen výjimečně vyskytoval lokálně. V mezofytiku se vyskytoval ve většině fytogeografických okresech jako příměs i jako převládající dřevina. V oreofytiku se vyskytoval v klimatických smrčinách jako převládající dřevina.
A) vysokohorský ekotyp (LVS 8)	
Původ:	Selekci je nutno realizovat pouze u původních porostů. Nepůvodní porosty se pro sběr osiva neuznávají. Za selekční kritérium je považován habitus stromů (viz kritéria výběru jednotlivých stromů).
Izolace:	Neuvažuje se s ohledem na omezenou výměru selektovaných porostů.
Velikost populace:	Za minimální počet stromů je považováno 40 ks.
Věk:	Uznávají se porosty nad 60 let.
Struktura:	Z porostu budou postupně odstraňovány stromy poškozené (zejména s vrcholovými zlomy), odumírající a fenotypově nevyhovující.
Adaptabilita:	V extrémně nepříznivých podmínkách (zvýšené riziko sucha, ataku škůdců aj.) se preferují vitální stromy bez ohledu na vrcholové zlomy.
Zdravotní stav:	Nutná ochrana proti lýkožroutům.
Objemová produkce:	Nehodnotí se.
Kvalita dřeva:	Nehodnotí se.
Fenotypové vlastnosti:	Ekotyp je charakterizován úzkou korunou s převislými větvemi, při horní hranici lesa jsou tolerovány extrémně krátké a vodorovné větve.
Specifické lesnické účely:	Převažuje záchrana původního ekosystému nad produkčními cíli, které nejsou předmětem selekce.
B) vysokohorský (přechodný) ekotyp (LVS 7)	
Původ:	Musí být určeno, zda se jedná o porost původní (autochtonní nebo indigenní), nebo o porost nepůvodní.
Izolace:	Porost musí být situován v dostatečné vzdálenosti od nekvalitních porostů, vzdálenost závisí na konkrétní situaci.
Velikost populace:	Výměra uznaného porostu by neměla klesnout pod 2 ha.
Věk:	Uznávají se porosty nad 60 let.
Struktura:	Z porostu budou postupně odstraňovány stromy mechanicky poškozené (zejména s vrcholovými zlomy), odumírající a fenotypově nevyhovující.
Adaptabilita:	V extrémně nepříznivých podmínkách (zvýšené riziko sucha, ataku škůdců aj.) je vitalita důležitější než objem produkce.
Zdravotní stav:	Důležitá je otázka lýkožroutů.
Objemová produkce:	Ustupuje do pozadí s ohledem na potřebu zachování lesa zejména v hercynské oblasti.

Kvalita dřeva:	Přednostně by měli být odstraňováni jedinci s horší kvalitou čištění kmene.
Fenotypové vlastnosti:	V porostech by měla být přirozeně zastoupena směs jedinců s úzkými korunami, které mají převislé větve a současně jedinců s vodorovnými větvemi.
Specifické lesnické účely:	Záchrana zbytků původní populace, rezonanční dřevo.
C) horský ekotyp (LVS 5–6)	
Původ:	Musí být určeno, zda se jedná o porost původní (autochtonní nebo indigenní), nebo o porost nepůvodní.
Izolace:	Porost musí být situován v dostatečné vzdálenosti od nekvalitních porostů, vzdálenost závisí na konkrétní situaci.
Velikost populace:	Velikost uznané jednotky je minimálně 2 ha.
Věk:	Uznávají se porosty nad 60 let.
Struktura:	Z porostu budou postupně odstraňovány stromy mechanicky poškozené (zejména s vrcholovými zlomy), odumírající a fenotypově nevyhovující.
Adaptabilita:	K ekologickým podmínkám musí být zřetelná (např. imise).
Zdravotní stav:	Odstraňují se jedinci napadení lýkožrouty, důležitá je i otázka dřevokazných hub, zejména václavky.
Objemová produkce:	Je hlavním cílem selekce.
Kvalita dřeva:	Je hlavním cílem selekce.
Fenotypové vlastnosti:	Rozhodující jsou kvalita čištění kmenů, průběžný a plnodřevný kmen.
Specifické lesnické účely:	Rezonanční dřevo.
D) chlumní ekotyp (LVS 1–4)	
Původ:	Pouze původní autochtonní porosty.
Izolace:	Izolace je prakticky nemožná.
Velikost populace:	Velikost uznané jednotky bude převážně od 40 jedinců výše.
Věk:	Uznávají se porosty nad 60 let.
Struktura:	Z porostu budou postupně odstraňovány stromy mechanicky poškozené (zejména s vrcholovými zlomy), odumírající a fenotypově nevyhovující.
Adaptabilita:	Musí být zřetelná.
Zdravotní stav:	Odstraňují se jedinci napadení lýkožrouty.
Objemová produkce:	Není sice cílem selekce, ale má být prokazatelná.
Kvalita dřeva:	Není sice cílem, ale má být prokazatelná.
Fenotypové vlastnosti:	Rozhodující jsou kvalita čištění kmenů, průběžný a plnodřevný kmen s úzkou korunou a převislými větvemi.
Specifické lesnické účely:	Záchrana zbytků původní populace.
Smrk ztepilý (LVS 1–4)	
Původ:	Nepůvodní porosty vysazené mimo přirozená stanoviště.
Izolace:	Izolace je nutná, záleží na místních podmínkách.
Velikost populace:	Velikost uznané jednotky minimálně 2 ha.
Věk:	Uznávají se porosty nad 60 let.
Struktura:	Z porostu budou postupně odstraňovány stromy mechanicky poškozené (zejména s vrcholovými zlomy), odumírající a fenotypově nevyhovující.
Adaptabilita:	Odolnost zejména proti abiotickým vlivům.

Zdravotní stav:	Odstraňují se jedinci napadení kůrovcem a václavkou.
Objemová produkce:	Je rozhodujícím cílem selekce.
Kvalita dřeva:	Je rozhodujícím cílem selekce.
Fenotypové vlastnosti:	Rozhodující jsou kvalita čištění kmenů, průběžný a plnodřevný kmen.
Specifické lesnické účely:	Produkce dřevní hmoty, využívání na nepůvodních smrkových lokalitách v 1.–4. LVS.

2.6.5 Buk lesní

Původnost, proměnlivost:	Proměnlivý hlavně tvarem a velikostí listů. Vzácně se v ČR vyskytují jedinci s listy 9–12 cm dlouhými majícími 8–10 párů postranních žilek, kteří bývají označováni jako <i>Fagus sylvatica</i> var. (někdy subsp. či samostatný druh) <i>moesiaca</i> . Taxon je hojnější v jv. části areálu. Jedinci s rozpuštěnou borkou a tvrdším, často vlnitým dřevem s vyšším přírůstkem a obsahem hemi celulózy bývají řazeni k f. <i>corticata</i> Domin či kultivaru nebo f. <i>quercoides</i> Pers. Lesnický význam mají časně a pozdně rašící fenologické formy (KOBÍŽEK 1990).
A) ekotyp pahorkatin (LVS 2–6)	
Původ:	Preferovány původní porosty.
Izolace:	Záleží na místních podmínkách.
Velikost populace:	Velikost uznané jednotky minimálně 2 ha.
Věk:	Uznávají se porosty nad 60 let.
Struktura:	Z porostu budou postupně odstraňovány stromy s netvárnými kmeny, které se výrazně liší od standardu výběru jednotlivého stromu, dále stromy odumírající, poškozené a fenotypově jinak nevyhovující.
Adaptabilita:	Odolnost zejména proti biotickým vlivům (tracheomykóza).
Zdravotní stav:	Toleruje se zasažení tracheomykózou a napadení škůdci do 10 %, netoleruje se výskyt invazních plísní <i>Phytophthora cambivora</i> , <i>P. plurivora</i> , <i>P. gonapodyides</i> či <i>P. cactorum</i> s identickými symptomy (nekrózy kůry a vodivých pletiv v pruzích či jazycích od povrchu půdy do desítek cm až několika m, výjimečně > 10 m, doprovázené vylučováním tmavě zbarvených exsudátů na povrchu borky, po jejímž odstranění jsou patrná odumřelá, obvykle ostře ohraničená červenavě zbarvená pletiva; v korunách žloutnutí listů, postupné řídnutí a prosychání). Uvedené patogeny se šíří zejména podél vodních toků, komunikací, příp. spolu se sadebním materiálem (např. CHUMANOVÁ et al. 2019; ČERNÝ et al. 2020).
Objemová produkce:	Je rozhodujícím cílem selekce.
Kvalita dřeva:	Je rozhodujícím cílem selekce, především kvalita dolní poloviny kmene; negativním znakem je točitost kmene.
Fenotypové vlastnosti:	Požadavkem je plnodřevný kmen; nežádoucí je vyšší podíl vidličnatých kmenů.
Specifické lesnické účely:	Produkce dřevní hmoty bez nepravého jádra.
B) horský ekotyp (horská varianta LVS 7)	
Původ:	Preferovány původní porosty.
Izolace:	Záleží na místních podmínkách.
Velikost populace:	Za uznanou jednotku je považováno minimálně 40 stromů.
Věk:	Uznávají se porosty nad 60 let.
Struktura:	Z porostu budou postupně odstraňovány odumírající, poškozené a fenotypově nevyhovující stromy.
Adaptabilita:	Odolnost zejména proti abiotickým vlivům, např. proti imisnímu poškození.

Zdravotní stav:	Rozhodující je vitalita. Netoleruje se výskyt invazních plísní <i>Phytophthora cambivora</i> , <i>P. plurivora</i> , <i>P. gonapodyides</i> či <i>P. cactorum</i> s identickými symptomy (nekrózy kůry a vodivých pletiv v pruzích či jazycích od povrchu půdy do desítek cm až několika m, výjimečně > 10 m, doprovázené vylučováním tmavě zbarvených exsudátů na povrchu borky, po jejímž odstranění jsou patrná odumřelá, obvykle ostře ohraničená červenavě zbarvená pletiva; v korunách žloutnutí listů, postupné řidnutí a prosychání). Uvedené patogeny se šíří zejména podél vodních toků, komunikací, příp. spolu se sadebním materiálem (např. CHUMANOVÁ et al. 2019; ČERNÝ et al. 2020).
Objemová produkce:	Není rozhodujícím cílem selekce.
Kvalita dřeva:	Sice není rozhodujícím cílem selekce, přesto je výrazně negativním znakem točitost kmene.
Fenotypové vlastnosti:	Požadavkem je plnodřevný kmen; nežádoucí je vyšší podíl vidličnatých kmenů.
Specifické lesnické účely:	Zachování zbytků původních populací, zejména v hercynské oblasti.

2.6.6 Dub zimní

Původnost, proměnlivost:	Dostí proměnlivý ve tvaru a velikosti listů, kvete asi o 14 dní později než dub letní (KOBÍLÍŽEK 1990). Fytogeografické okresy v ČR s větším dochovaným výskytem: 4 Lounsko-labské středohoří, 8 Český kras, 16 Znojensko-brněnská pahorkatina, 20 Jihomoravská pahorkatina, 25 Krušnohorské podhůří, 32 Křivoklátsko, 41 Střední Povltaví, 45 Verneřické středohoří, 70 Moravský kras, 71 Dražanská vrchovina, 77 Středomoravské Karpaty, 78 Bílé Karpaty lesní, 79 Zlínské vrchy. Malé zastoupení: 18 Jihomoravský úval, 38 Budějovická pánev, 39 Třeboňská pánev a 63 Českomoravské mezíhoří (KOBÍLÍŽEK 1990).
Bez rozlišení ekotypů	
Původ:	Preferovány původní porosty.
Izolace:	Záleží na místních podmínkách.
Velikost populace:	Velikost uznané jednotky minimálně 2 ha.
Věk:	Uznávají se porosty nad 60 let.
Struktura:	Z porostu budou postupně odstraňovány stromy s netvárnými kmeny, které se výrazně liší od standardu (viz kritéria výběru jednotlivých stromů), dále stromy odumírající, poškozené a fenotypově jinak nevyhovující.
Adaptabilita:	Odolnost zejména proti biotickým vlivům (tracheomykóza).
Zdravotní stav:	Toleruje se napadení tracheomykózou a jinými škůdci do 10 %.
Objemová produkce:	Je rozhodujícím cílem selekce.
Kvalita dřeva:	Je rozhodujícím cílem selekce, především kvalita dolní poloviny kmene; toleruje se vyšší podíl mírně zakřivených jedinců ve srovnání s populacemi dubu letního; negativním znakem je točitost kmene. Ve výjimečných případech, není-li k dispozici vhodná alternativa generativního původu, lze tolerovat i uznání porostů fenotypové třídy B, zahrnujících také jedince výmladkového původu, kteří však musí jinak splňovat všechna ostatní uznávací kritéria.
Fenotypové vlastnosti:	Požadavkem je plnodřevný kmen; nežádoucí jsou vyšší podíl vidličnatých kmenů a velký počet kmenových výmladků.
Specifické lesnické účely:	Produkce dřevní hmoty.

2.6.7 Dub letní

Původnost, proměnlivost:	Druh velmi proměnlivý zejména ve tvaru a velikosti listů a v plodenství. Vylišována f. <i>slavonica</i> (někdy subsp.) původem z nížiny řeky Sávy (Slavonie) – mohutné stromy s rovným hladkým kmenem a jemnými větvemi. Tento tzv. dub slavonský byl často vysazován v lužních oblastech jižní Moravy (Koblížek 1990). Dochovaný výskyt v ČR (Koblížek 1990): Větší porosty dosud ve všech moravských úvalech, v Poohří a Polabí. V suprakolinním až submontánním stupni přirozeně rozšířen spíše dub zimní, který vystupuje o 200–300 m výše. Do vyšších poloh se dub letní dostal většinou uměle (v porovnání s dubem zimním častěji vysazován).
Bez rozlišení ekotypů	
Původ:	Původní porosty (preferovány) i nepůvodní populace (včetně dubu letního slavonského).
Izolace:	Záleží na místních podmínkách.
Velikost populace:	Velikost uznané jednotky minimálně 2 ha.
Věk:	Uznávají se porosty nad 60 let.
Struktura:	Z porostu budou postupně odstraňovány stromy s netvárnými kmeny, které se výrazně liší od standardu (viz kritéria výběru jednotlivých stromů), dále stromy odumírající, poškozené a fenotypově jinak nevyhovující.
Adaptabilita:	Odolnost zejména proti biotickým vlivům (tracheomykóza).
Zdravotní stav:	Toleruje se napadení tracheomykózou a jinými škůdci do 10 %.
Objemová produkce:	Je rozhodujícím cílem selekce.
Kvalita dřeva:	Je rozhodujícím cílem selekce, především kvalita dolní poloviny kmene; negativním znakem je točitost kmene. Ve výjimečných případech, není-li k dispozici vhodná alternativa generativního původu, lze tolerovat i uznání porostů fenotypové třídy B, zahrnujících také jedince výmladkového původu, kteří však musí jinak splňovat všechna ostatní uznávací kritéria.
Fenotypové vlastnosti:	Požadavkem je plnodřevný kmen; nežádoucí je vyšší podíl vidličnatých kmenů a velký počet kmenových výmladků.
Specifické lesnické účely:	Produkce dřevní hmoty.

2.6.8 Ostatní listnáče (jilm, bříza, olše, habr, lípa, jeřáb, javor, jasan)

Původnost, proměnlivost:

Jilm habrolistý (HROUDA 1988): Dostí proměnlivý ve všech vegetativních orgánech. Exempláře s korkovými listy označované jako var. *suberosa* (Moench) Soo rostou zejména na xerothermnějších stanovištích, vzácněji i v lužních lesích.

Dostí hojný v nížinách a pahorkatinách termofytika (zejména České středohoří, střední a východní Čechy, střední a jižní Morava), v mezofytiku především v nižších polohách moravských Karpat, Podolí a Českomoravském meziohří, jinde jen v údolích řek (Plzeňsko, údolí Jihlavy), vesměs jen v kolinním, ojediněle v suprakolinním stupni. Velmi vzácně ve Slezské nížině, zcela chybí v pahorkatinách na západ od Plzně a v jižních Čechách – zde pouze vysazován (HROUDA 1988).

Jilm drsný (HROUDA 1988): V ČR pouze *Ulmus glabra* subsp. *glabra*. Proměnlivý v odění a tvaru listů.

Na celém území ČR hojný až roztroušený v pahorkatinách a podhůří, na příhodných stanovištích (kary) zasahuje až do montánního stupně. V nížinách je velmi vzácný (původnost problematická) – většina literárních údajů značí záměnu s *U. minor* (HROUDA 1988).

Jilm vaz (HROUDA 1988): Dostí hojný v nížinách celé ČR, zejména v porůčí větších toků (Polabí, Poodří, Haná, Jihomoravské úvaly), roztroušeně zasahuje i podél toků do mezofytika, nejvýše však do kolinního stupně. Vzhledem k častému pěstování v pahorkatinách lze někdy obtížně stanovit hranici přirozeného výskytu. V jižních a západních Čechách (Domažlicko, Sušicko-horažďovické vápence, Budějovická a Třeboňská pánev, Lavičky u Zvíkova) byl vysazen, existují zde však i lokality nejasného původu (Chýnovské vápence, Vyšenské kopce u Českého Krumlova).

Bříza bělokorá (KŘÍŽ 1990): Druh proměnlivý především ve vzrůstu, utváření borky, rozměrech a tvaru listů. Literatura uvádí řadu forem, vesměs s nízkou taxonomickou hodnotou. Užítou hodnotu mají formy lišící se stavbou dřeva (např. var. *carelica* Merklin na Vsetínsku, pomístně rozšířené formy plamenné, očkové aj.).

Vyskytuje se na celém území ČR, od stupně planárního (chybí však v typických lužních lesích) po montánní, výjimečně až supramontánní, s maximem výskytu ve stupni suprakolinním (KŘÍŽ 1990).

Bříza pýřitá (KŘÍŽ 1990): Druh velmi proměnlivý (patrně vlivem hybridizace v minulosti) především v habitu, rozměrech a tvaru listů, tvaru plodných šupin a křidel nažek. Literatura popisuje řadu forem nedostatečně prokázané taxonomické hodnoty. Známe jsou i fenologické formy (rašení, opad listů, rozpad plodných jehněd aj.).

V ČR se vyskytuje ostrůvkovitě (sleduje slatinné a zrašelinělé půdy v planárním až montánním stupni). Ve vyšších polohách časté hybridní populace s *Betula carpatica*. Horní hranice vertikálního rozšíření nejasná především na Šumavě a v Krušných horách (KŘÍŽ 1990).

Olše šedá (KOVANDA 1990a): Výskyt v ČR hojně ve všech horských a podhorských oblastech, zejména ve stupních submontánním až supramontánním, podél vodních toků sestupuje hluboko do nižších poloh, kde je však častěji sázena, a proto lze jen obtížně stanovit hranici jejího původního výskytu (s jistotou chybí v termofytiku jižní Moravy). V postglaciálu migrovala na naše území od východu a je pravděpodobné, že v Karpatech přežila würmský glaciál.

Olše lepkavá (KOVANDA 1990a): Výskyt v ČR roztroušeně až hojně po celém území, zejména ve stupni planárním až montánním, kromě vyšších poloh oreofytika (většinou nepřesahuje 850 m n. m.) a nejsušších oblastí. Nejhojněji v nížinných lesích. Běžně se vysazuje.

Habr obecný (KOVANDA 1990b): Výskyt od planárního po suprakolinní stupeň, vzácně v nižších polohách submontánního stupně, těžiště ve stupni kolinním. Původní hojně v termofytiku (kromě odlesněných území) a v teplejších částech mezofytika; do chladnějšího mezofytika místy proniká údolními řek (Ohře, Vltava s přítoky, Jizera, Labe, Úpa), jinak často jen druhotně. Větší plošné absence jsou v mezofytiku j. a z. Čech, na Voticku, Vlašimsku a Českomoravské vrchovině; zcela chybí v oreofytiku. (Würm přežil i v ostrůvkovitých refugii vnitřní strany karpatského oblouku; do j. a z. Čech se šířil podél vodních toků, proto se do řady území těchto regionů s jinak vhodnými stanovištními podmínkami nedostal.)

Fytogeografické okresy v ČR se zachovaným výskytem (KOVANDA 1990b): termofytikum – všechny; mezofytikum – vzácněji ve 24 Horní Poohří (údolí Ohře), 27 Tachovská brázda (Brod nad Tichou), 28a Kynšperská vrchovina, 28e Žlutická pahorkatina, 28f Svojšinská pahorkatina, 30 Jesenicko-rakovnická plošina, 37 Šumavsko-novohradské podhůří (údolí Otavy), 42b Táborsko-vlašická pahorkatina (údolí Blanice).

**Původnost,
proměnlivost:**

Lípa srdčitá (KOBLIŽEK 1992): Málo proměnlivá dřevina.

Dostí hojná v nížinách a pahorkatinách termofytika a mezofytika, zejména ve středních a východních Čechách a na jihozápadní Moravě, vzácně v oreofytiku od planárního do submontánního stupně, ojediněle i ve stupni montánním. Původní ve všech fytogeografických okresech termofytika a mezofytika (KOBLIŽEK 1992).

Lípa velkolistá (KOBLIŽEK 1992): Mimořádně proměnlivý druh (zejména v odění listů a letorostů či tvaru plodů). Rozlišuje se 3–5 morfologicky neostře vyhraněných poddruhů, jejichž areály se překrývají (podrobné rozšíření subspecií není dosud známe). V literatuře uváděno množství taxonomicky nevýznamných odrůd, forem, resp. druhů.

Výskyt v ČR roztroušeně po celém území od kolinního po submontánní stupeň (ojediněle i v karech), těžiště v mezofytiku, v oreofytiku jen zřídka (KOBLIŽEK 1992).

Jeřáb břek (BURIÁNEK, NOVOTNÝ 2019): Málo proměnlivý, určitá variabilita ve tvaru a velikosti listů. V Moravském krasu se vyskytuje populace s menšími listy, dlouhými jen 4–6 cm.

Výskyt v ČR roztroušeně v teplomilných i habrových doubravách, lesostepích a v lužních lesích teplejších oblastí (BURIÁNEK, NOVOTNÝ 2019).

Jeřáb ptačí (KOVANDA 1992): V ČR rozlišovány *Sorbus aucuparia* subsp. *aucuparia* (jeřáb ptačí pravý) a *S. a.* subsp. *glabrata* (jeřáb ptačí olysálý). Blíže viz KOVANDA (1992) či BURIÁNEK a NOVOTNÝ (2019).

Javor klen (KOBLIŽEK 1997a): Dostí proměnlivý ve tvaru, velikosti a zbarvení listů, charakteru borky, plodů a době rašení. Jedinci s borkou odstávající ve velkých plátech jsou popisováni jako f. *squamosum*, s penízkovitě okrouhlými šupinami jako f. *conchatum*. Podle doby rašení se rozlišují f. *praecox* a mnohem později rašící a zároveň rychleji rostoucí f. *serotinum*.

V ČR roste roztroušeně od pahorkatin, hojněji v podhůří a na horách na celém území, ojediněle i v nížinách (KOBLIŽEK 1997a).

Javor mléč (KOBLIŽEK 1997a): V přírodě málo proměnlivý.

V ČR na celém území roztroušeně od nížin a pahorkatin do podhůří, hojněji ve středních a východních Čechách a na střední a jižní Moravě (KOBLIŽEK 1997a).

Jasan ztepilý (KOBLIŽEK 1997b): V přírodě poměrně málo proměnlivý; lesnický významné jsou fenologické formy (časně a pozdně rašící) a dále různé ekotypy, z nichž některé jsou odolné k suchu.

V ČR na celém území roztroušeně od nížin do hor, nejhojněji v lužních lesích planárního a kolinního stupně a v suťových lesích kolinního až montánního stupně (KOBLIŽEK 1997b).

Jasan úzkolistý (KOBLIŽEK 1997b): Na našem území pouze *Fraxinus angustifolia* subsp. *danubialis*.

V ČR pouze na jižní Moravě v lužních lesích v planárním stupni Dolnomoravského, Hornomoravského a Dyjsko-svrateckého úvalu (KOBLIŽEK 1997b).

Jilm habrolistý, jilm drsný, jilm vaz, bříza bělokorá, bříza pýřitá, olše šedá, olše lepkavá, habr obecný, lípa srdčitá, lípa velkolistá, jeřáb břek, jeřáb ptačí, javor klen, javor mléč, jasan ztepilý, jasan úzkolistý – bez rozlišení ekotypů

Původ:	Pro uznání připadají v úvahu převážně původní (autochtonní nebo indigenní) porosty.
Izolace:	Porost musí být situován v dostatečné vzdálenosti od nekalitních porostů.
Velikost populace:	Minimální počet je 40 jedinců.
Věk:	Lípa, javor, jasan nad 60 let; jilm, třešeň nad 40 let; olše, bříza, jeřáb nad 20 let.
Struktura:	Z porostu budou postupně odstraňovány stromy s významnými vylučujícími vadami (viz kritéria jednotlivých stromů).
Adaptabilita:	K místním ekologickým podmínkám.
Zdravotní stav:	Odstraňují se pouze odumírající jedinci.
Objemová produkce:	Není většinou předmětem selekce.
Kvalita dřeva:	Není většinou předmětem selekce.
Fenotypové vlastnosti:	Vyplývají z cíle šlechtitelského programu jednotlivých dřevin – viz specifické lesnické účely.
Specifické lesnické účely:	Jedná se buď o zachování původních genových zdrojů, nebo o udržení druhové variability lesních porostů či o zdroje reprodukčního materiálu pro náhradní porosty v extrémně nepříznivých podmínkách (zvýšené riziko sucha, ataku škůdců aj.).

2.6.9 Topol osika

Původnost, proměnlivost:	Druh proměnlivý hlavně tvarem a oděním listů. V ČR rozšířen po celém území od nížin do hor (až po lesní hranici) s těžištěm výskytu od 300 do 800 m n. m., výše výjimečně (CHMELÁŘ, KOBLÍŽEK 1990).
Autochtonní ekotyp (severní Morava), alochtonní ekotypy	
Původ:	Původní i nepůvodní porosty.
Izolace:	Porost musí být situován v dostatečné vzdálenosti od nekvalitních porostů.
Velikost populace:	Minimální počet je 40 jedinců.
Věk:	Uznávají se porosty nad 40 let.
Struktura:	Z porostu budou postupně odstraňovány stromy s netvárnými kmeny, které se výrazně liší od standardu (viz kritéria jednotlivých stromů).
Adaptabilita:	Odolnost zejména proti biotickým vlivům.
Zdravotní stav:	Je rozhodujícím cílem selekce, v porostu se nesmějí vyskytovat jedinci vykazující známky biotického poškození.
Objemová produkce:	Je rozhodujícím cílem selekce.
Kvalita dřeva:	Je rozhodujícím cílem selekce, rozhodující je kvalita dolní poloviny kmene.
Fenotypové vlastnosti:	Požadavkem je plnoděvný kmen, jemná koruna s minimálním počtem tlustých větví, preferován je ostrý úhel větvení.
Specifické lesnické účely:	Produkce dřevní hmoty současně s vysokou odolností k biotickým škůdcům.

2.7 Návrhová kritéria pro hromadnou selekci (porosty) – introdukované dřeviny

2.7.1 Borovice vejmutovka

Původnost, proměnlivost:	V lesích pěstována jako příměs zejména ve středně teplých, omezeně i v teplých oblastech, od nížin do podhůří (optimum do ca 500 m n. m.). V ČR plně etablovaná a invazní, místy hojná. Zejména v územích zvýšeného zájmu ochrany přírody by měly být její výskyty monitorovány, příp. likvidovány (KŘIVÁNEK 2006b). Aktuálně roste na redukované ploše 2450 ha (eAGRI 2021).
Bez rozlišení ekotypů	
Původ:	Je žádoucí, aby byla semena původem z kvalitních porostů (jedinců) rostoucích v ČR.
Izolace:	Není žádoucí její zavádění do blízkosti chráněných lokalit (s ochranou dřevinného a bylinného patra).
Velikost populace:	V případě příměsi minimálně 40 stromů.
Věk:	Podle platné legislativy se uznávají porosty nad 40 let, doporučuje se však uznávání až od 60 let.
Struktura:	Příměs v porostech domácích dřevin (většinou borovice, dub, bříza). Z porostu budou postupně odstraňovány poškozené, odumírající a fenotypově nevyhovující stromy.
Adaptabilita:	Jednoduchým ukazatelem adaptability je výskyt přirozeného zmlazení.
Zdravotní stav:	Eliminace rzi vejmutovkové odstraňováním postižených stromů; netolerovat nakažené stromy a vyloučit je z výběru.
Objemová produkce:	Nadprůměrná.
Kvalita dřeva:	Není předmětem selekce.
Fenotypové vlastnosti:	Rovný, průběžný, plnodřevný kmen, dobře se čistící; větve tenké až středně tlusté; tvar koruny není podstatný.
Specifické lesnické účely:	Zvýšení rozmanitosti porostů.

2.7.2 Borovice černá

Původnost, proměnlivost:	V ČR ve většině případů pěstována borovice černá pravá (<i>Pinus nigra</i> subsp. <i>nigra</i>). Výskyt v lesních kulturách po celém území, především na vápencích pahorkatin. V ČR zcela etablovaná, s nevýznamnými negativními dopady. Na lokalitách zvýšeného zájmu ochrany přírody je jí věnována patřičná pozornost, neboť existují doklady o hybridizaci i s borovicí lesní a invazním potenciálu (KŘIVÁNEK 2006a). Aktuálně roste na redukované ploše 3506 ha (eAGRI 2021).
Bez rozlišení ekotypů	
Původ:	Je žádoucí, aby byla semena původem z kvalitních porostů, resp. jedinců, rostoucích v ČR.
Izolace:	Není žádoucí její zavádění do blízkosti chráněných lokalit (s ochranou dřevinného a bylinného patra).
Velikost populace:	Protože jde o druh pionýrské povahy, je vhodné uvažovat plochu porostu (doporučuje se minimálně 0,2 ha, tj. ca 100 jedinců).
Věk:	Uznávají se porosty nad 60 let.
Struktura:	Převážně pionýrská monokultura s možnou příměsí domácích pionýrských druhů. Z porostů budou postupně odstraňovány poškozené, odumírající a fenotypově nevyhovující stromy.
Adaptabilita:	Jednoduchým ukazatelem adaptability je výskyt přirozeného zmlazení.
Zdravotní stav:	Uznávají se pouze porosty zdravých a vitálních jedinců bez příznaků červené sypavky.
Objemová produkce:	Nadprůměrná.
Kvalita dřeva:	Není předmětem selekce.
Fenotypové vlastnosti:	Rovný, průběžný, plnoděvný kmen, dobře se čistící; větve tenké až středně tlusté; tvar koruny pokud možno úzký, kuželovitý nebo válcovitý. Eliminovat vidličnatost kmene!
Specifické lesnické účely:	Těžko zalesnitelné holiny vyžadující pionýrský porost; lokality prosté vegetace s degradovanými (vápencovými) půdami, kde se domácí pionýrské druhy těžko udrží.

2.7.3 Douglaska tisolistá

Původnost, proměnlivost:	Hojně pěstována v lesním hospodářství především v pahorkatinách až do podhůří, nejčastěji v rozmezí 400–600 m n. m., je však omezeně zastoupena ve všech přírodních lesních oblastech ČR. Příležitostně se přirozeně zmlazuje (KŘIVÁNEK 2006c). Aktuálně roste na redukované ploše 6893 ha (eAGRI 2021).
Bez rozlišení ekotypů	
Původ:	Dovoz osiva v souladu s aktuálními pravidly přenosu reprodukčního materiálu z USA a Kanady (BERAN et al. 2016b; vyhláška č. 456/2021 Sb.) nebo původ z uznaných jednotek v ČR.
Izolace:	Odstup min. 300 m od méně kvalitních douglaskových porostů.
Velikost populace:	Minimální počet 40 jedinců nebo > 0,1 ha.
Věk:	Uznávají se porosty nad 40 let.
Struktura:	Zastoupení dalších druhů ve směsi by nemělo překročit 50 %, postupné odstraňování douglasek s nepovolenými vlastnostmi (viz kritéria individuální selekce).
Adaptabilita:	Odolnost zejména proti abiotickým vlivům a sypavkám; přirozené zmlazení poukazuje na vhodnost stanoviště pro douglasku.
Zdravotní stav:	Toleruje se defoliace do 40 % maximálně u třetiny stromů.
Objemová produkce:	Průměrná až nadprůměrná.
Kvalita dřeva:	Rozhodující pro selekci je rovný, přímý, plnoděvný kmen.
Fenotypové vlastnosti:	Plnoděvnost, preferovány jsou stromy s tenkými větvemi (do 5 % výčetní tloušťky) ve spodní polovině kmene.
Specifické lesnické účely:	Zvýšená produkce lesních porostů.

2.7.4 Jedle obrovská

Původnost, proměnlivost:	Druh původní v západní části Severní Ameriky mezi 39–51° s. š., rozsáhlý přirozený areál podél Tichého oceánu až ca 500 km do vnitrozemí, od hladiny moře po 2000 m n. m. Pro využití v ČR se za nejvhodnější považují provenience z ostrova Vancouver, pobřeží státu Washington a washingtonských Kaskád (Fulín 2016). Aktuálně roste na redukované ploše 1413 ha (eAGRI 2021).
Bez rozlišení ekotypů	
Původ:	Dovoz osiva v souladu s aktuálními pravidly přenosu reprodukčního materiálu z USA a Kanady (BERAN et al. 2016a; vyhláška č. 456/2021 Sb.) nebo původ z uznaných jednotek v ČR.
Izolace:	Dostatečný odstup od jedle ojínné a jedle plstnatoplodé z důvodu možného křížení.
Velikost populace:	Minimální počet 40 jedinců.
Věk:	Uznávají se porosty nad 40 let.
Struktura:	Z porostu budou postupně odstraňovány stromy s netvárnými kmeny, které se výrazně liší od standardu (viz kritéria jednotlivých stromů).
Adaptabilita:	Odolnost proti biotickým činitelům.
Zdravotní stav:	Vitální stav, bez zjevného poškození.
Objemová produkce:	Nadprůměrná až průměrná.
Kvalita dřeva:	Rozhodující je rovný průběžný kmen, bez točitosti.
Fenotypové vlastnosti:	Plnodřevnost, dobré čištění kmene.
Specifické lesnické účely:	Zvýšení produkce dřeva a diverzity lesních porostů.

2.7.5 Dub červený

Původnost, proměnlivost:	V současnosti v ČR invazní dřevina, která se šíří především do přirozených porostů. Celkově je jeho rozšíření roztroušené. Na příznivých stanovištích předčí naše duby. V lesích se nechová příliš agresivně. S ohledem na plošné hospodářské lesnické využití nelze podporovat a generalizovat jeho případné omezování. Management druhu by měl být selektivní, zaměřený na ochranu hodnotných stanovišť (zejména zachovaných borových porostů na písčích), kde by mělo být zabráněno šíření dubu červeného, příp. zajištěna jeho likvidace (KŘIVÁNEK 2006d). Aktuálně roste na redukované ploše 6414 ha (eAGRI 2021).
Bez rozlišení ekotypů	
Původ:	Domácí zdroje. Je vhodné, aby semena pocházela z kvalitních porostů, preferovat uznané zdroje.
Izolace:	Odstup od domácích druhů dubů min. 100 m.
Velikost populace:	Minimální počet 40 jedinců nebo > 0,1 ha.
Věk:	Uznávají se porosty nad 60 let.
Struktura:	Postupné odstraňování stromů s nevhodnými fenotypovými vlastnostmi a stromů napadených hnilobou, podíl dalších dřevin do 30 %.
Adaptabilita:	Odolnost porostů s ohledem na klimatické změny a aktuální stav lesních porostů.
Zdravotní stav:	Uznávat pouze porosty zdravé, plně vitální, bez výraznějších příčin poškození.
Objemová produkce:	Preferovat porosty mírně nadprůměrné a lepší.
Kvalita dřeva:	Rozhodujícím znakem je kvalita kmene, mírná točitost tolerována do 10 % jedinců v porostu.
Fenotypové vlastnosti:	Dobrá vitalita, dobré čištění, minimum nekvalitních jedinců, plnodřevnost, štíhlá koruna.
Specifické lesnické účely:	Zachování původních genových zdrojů reprodukčního materiálu pro výsadby náhradních porostů v nepříznivých podmínkách a doplňování druhové skladby porostů.

2.7.6 Ořešák černý

Původnost, proměnlivost:	Přirozený areál na východě Severní Ameriky od povodí Mississippi k Atlantiku, resp. od jihu USA po hranici s Kanadou. V ČR byl úspěšně introdukován na jižní Moravě (ÚRADNÍČEK 2004). Aktuálně roste na redukované ploše 887 ha (eAGRI 2021).
Bez rozlišení ekotypů	
Původ:	Východní část Severní Ameriky nebo uznané jednotky v ČR.
Izolace:	Odstup od nekvalitních porostů ořešáku černého min. 300 m.
Velikost populace:	Minimální počet 40 jedinců nebo > 0,1 ha.
Věk:	Uznávají se porosty nad 40 let.
Struktura:	Postupné odstraňování stromů s nevhodnými fenotypovými vlastnostmi.
Adaptabilita:	Odolnost proti biotickým činitelům při respektování vhodnosti stanoviště.
Zdravotní stav:	Porosty zdravé, bez jedinců se známkami prosychání, zcela bez přítomnosti jmelí.
Objemová produkce:	Nadprůměrná až průměrná.
Kvalita dřeva:	Rozhodující je rovný dlouhý kmen s vysoko nasazenou korunou.
Fenotypové vlastnosti:	Plnodřevnost, velmi dobré čištění kmene.
Specifické lesnické účely:	Zvýšení produkce cenných sortimentů barevného dřeva (s pěkným fládrem) a diverzity lesních porostů.

2.8 Závěr

V rámci zpracovávání textu metodiky vyvstaly i některé návrhy na případné budoucí úpravy stávající legislativy. Jednou z možností je alternativní přístup k různým populacím téže dřeviny, kdy by mohly být např. v určitých regionech, v nichž dochází k chronickému či novodobému hromadnému odumírání (jilmy, olše, jasan), využívány ve zvýšené míře i porosty fenotypové třídy C, příp. by mohla být snížena některá kritéria pro zařazení porostů do fenotypové třídy B. Úpravu vyžaduje rovněž příloha č. 19 k vyhlášce č. 29/2004 Sb. (viz tab. 5), která v jednom z kritérií pro zařazování dřevin v porostech do fenotypových tříd stanovuje, že stromy v porostech fenotypových tříd A a B nesmějí být napadeny škodlivými činiteli. Takový požadavek je však v praxi nereálný a nemohl by mu vyhovět žádný porost. V rámci novelizace je proto nutné určitým způsobem definovat maximální tolerovatelnou míru napadení stromů v porostu, nebo blíže definovat nepřipustné škůdce. Revizi zasluhuje i minimální věková hranice, od níž lze uznávat porosty dřevin (příloha č. 22 k vyhlášce č. 29/2004 Sb., viz tab. 6), která by měla být u borovice vejmutovky, příp. i u dalších druhů zvýšena ze současných 40 na 60 let, neboť hodnocení v nižším věku preferuje v mládí rychle rostoucí pionýrské typy, u kterých růst brzy zpomaluje a předstihují je typy klimaxové. V příloze č. 26 téže vyhlášky (viz tab. 7) by měl být termín „přirozené vyvětřování“ nahrazen za „přirozené čištění kmene“. V úvahu přichází i náhrada opozita „neautochtonní“ za termín „allochtonní“ v přílohách č. 19 a č. 22. Žádoucí je rovněž zvážit případnou úpravu legislativy v souvislosti s umožněním vyššího využívání modřínu opadavého a vhodných druhů introdukovaných dřevin v opodstatněných případech. U vtroušených druhů, které se v lesích vyskytují jen vzácně (plané ovocné dřeviny, tis červený ap.), je třeba vyhledávat a uznávat i jejich genetické zdroje rostoucí mimo les, u nichž je pak třeba uvažovat s působením faktorů nelesního prostředí (absence konkurence, pastva, přímé zásahy člověka aj.) ovlivňujících habitus (např. délku kmene, způsob větvení ap.).

3 SROVNÁNÍ NOVOSTI POSTUPŮ

Metodické postupy stanovující druhově specifická kritéria pro uznávací řízení vybraných zdrojů kvalifikovaného (rodiče rodiny, ortety) a selektovaného (porosty fenotypových tříd A a B) reprodukčního materiálu lesních dřevin navazují na předchozí obdobně zaměřené závazné či doporučující dokumenty legislativní i nelegislativní povahy. Po metodických postupech věnujících se otázkám ověřování deklarovaného původu klonů v semenných sadech (NOVOTNÝ, DOŠTÁL 2018) a zařazování sporných porostů zájmových dřevin do komplexů genových základů (FULÍN, NOVOTNÝ 2019) jde o zpracování dalšího tématu z širší oblasti zabezpečení dostatečného množství kvalitních domácích genetických zdrojů lesních dřevin. V míře detailu a šíři druhového spektra dřevin jde o dosud nejpodrobnější příručku určenou odborným pracovníkům provádějícím selekci jednotlivých stromů a jejich souborů tvořících lesní porosty. Zahrnouje všechny hlavní druhy domácích i introdukovaných dřevin, u nichž přichází procedura uznávání v největší míře v úvahu, ale i některé méně běžné druhy. Snahou autorů bylo využít všech dřívějších pozitivních zkušeností soustředěných v literatuře (včetně starších metodických pokynů a právních předpisů) a zpracovat podrobný, uživatelsky pokud možno přívětivý návod, objektivizující postup selekce. K přínosům metodiky patří i jistá míra standardizace přístupu k uznávání genetických zdrojů v rámci ČR spojená s vyšší předvídatelností výsledků uznávacích řízení z pohledu vlastníků a správců lesních majetků.

4 POPIS UPLATNĚNÍ METODIKY

Metodika je primárně určena pracovníkům osoby pověřené Ministerstvem zemědělství ČR podle § 30 zákona č. 149/2003 Sb., o obchodu s reprodukčním materiálem lesních dřevin, ve znění pozdějších předpisů (aktuálně Ústav pro hospodářskou úpravu lesů Brandýs nad Labem), k provádění odborných úkonů v rámci uznávání zdrojů reprodukčního materiálu, a pracovníkům lesnické taxace, kteří se v rámci svého profesního zaměření věnují zařazování lesních porostů do fenotypových tříd. Uplatnění příručky se předpokládá při praktické realizaci uznávání zdrojů selektovaného reprodukčního materiálu (tj. porostů fenotypových tříd A a B) a dále zdrojů kvalifikovaného reprodukčního materiálu (ortety určené k odběru částí rostlin, rodiče rodiny určené pro generativní způsob reprodukce). Selektční kritéria jsou u jednotlivých dřevin většinou formulována poměrně široce, přičemž je jejich aplikace často jen fakultativní, tj. závislá na posouzení uživatelem metodiky. Kritéria by tedy neměla být považována za zcela ultimativní, ale mají spíše sloužit k usnadnění rozhodování o uznání/neuznání posuzovaného zdroje s tím, že je vždy třeba přihlédnout ke specifčnosti stanovištních podmínek, potenciální citlivosti zdroje k předpokládanému postupu klimatické změny, míře ohrožení lokální populace dřeviny (ekotypu) apod. Jedním z cílů je rovněž snaha o určitou míru standardizace přístupu k uznávání, byť s vědomím nutnosti zachování regionálních specifík. Zveřejnění selekčních kritérií má současně podpořit rozhodování vlastníků a správců lesních majetků a jejich odborných lesních hospodářů při vytipovávání ortetů, rodičů rodin či porostů lesních dřevin v jimi vlastněných či spravovaných lesích z hlediska smysluplnosti podávání žádostí o jejich uznání. Širší dostupnost metodiky může zafungovat i jako stimul k vyšší míře uznávání zdrojů reprodukčního materiálu v případech, kdy vlastníci kvalitu porostů a mimořádně hodnotných jedinců na svém majetku nedoceňují. Metodika může obecně sloužit všem pracovníkům lesního provozu a státní správy lesů, kteří přicházejí do styku s problematikou uznávání zdrojů reprodukčního materiálu lesních dřevin, využitelná je však i pro pracovníky odborného školství a studenty lesnických zaměřených vzdělávacích subjektů, pracovníky lesnického výzkumu i zaměstnance dalších příbuzných profesí.

5 EKONOMICKÉ ASPEKTY

Šlechtitelský výběr a uznávání z hospodářského (ekonomického) hlediska hodnotných genetických zdrojů lesních dřevin mají na našem území sice již poměrně velkou tradici, přesto se selekce dlouhověkých druhů dřevin využívaných ve středoevropském lesnictví může projevit až s větším časovým odstupem. V každém případě se jedná o proces kontinuální, kdy je třeba přestárle uznané zdroje postupně nahrazovat mladšími, stejně jako reagovat na dynamické změny faktorů vnějšího prostředí a uznávat nové zdroje, odolné k jejich negativnímu působení. Zachování genetických zdrojů lesních dřevin *in situ*, ať již vybraných mimořádných jedinců nebo celých kvalitních porostů, má jen obtížně stanovitelnou finanční hodnotu, která v sobě zahrnuje zvýšení ekologické stability lesního prostředí, zachování biodiverzity a plnění celé řady dalších ekosystémových služeb, a to i do budoucna prostřednictvím potomstev vzešlých z přirozené i umělé obnovy. V rámci hospodářsky nejvýznamnější bioprodukční funkce pak kvalitní zdravé porosty zároveň poskytují cennou obnovitelnou surovinu. Podle odhadu představuje zavedení systému selekce genetických zdrojů lesních dřevin potenciální zvýšení dřevní produkce minimálně o 20 % (LINDQUIST 1959). Z pohledu trvale udržitelného lesního hospodářství mají početné, tj. zároveň geneticky variabilnější uznané zdroje reprodukčního materiálu nenahraditelný význam pro udržení vysoké míry adaptability nových generací lesních dřevin na měnící se prostředí a přispívají tak mj. ke snižování nákladů na umělou obnovu lesa omezením potřeby opakovaných výsadeb. Selektované zdroje jsou z podstaty využívaných výběrových kritérií odolnější k působení abiotických a biotických činitelů, a mohou tak poskytovat cenný reprodukční materiál po delší dobu. Potřebnost uznávání kvalitních zdrojů dřevin pro obnovu lesa dokládá podpora existence a obhospodařování jednotlivých stromů (ortetů, rodičů rodiny), jakožto zdrojů kvalifikovaného reprodukčního materiálu, a porostů fenotypových tříd A a B, jakožto zdrojů selektovaného reprodukčního materiálu, která je v ČR řešena prostřednictvím *Národního programu ochrany a reprodukce genofondu lesních dřevin na období 2019–2027* (Národní program 2018) a v případě uznaných porostů i prostřednictvím *Programu rozvoje venkova* (Program 2014). Na podporu ortetů/rodičů rodiny je v současném programovém období Národního programu vyplácena maximální výše dotace 1000 Kč na jedince a rok. Přidělení dotace je v tomto případě vázáno na uznání zdroje, zařazení do Národního programu, zveřejnění údajů o zdroji a zejména na realizaci sběru semenného materiálu (Zásady 2019). Lesní porosty fenotypových tříd A a B musí být rovněž zařazeny do Národního programu. Celková sazba jednorázových nákladů na sběr osiva šetrnějším způsobem (Program 2014) byla pro programové období 2014–2020 stanovena na 1936 Kč · ha⁻¹ (1672 Kč ekonomická ztráta + 264 Kč transakční náklady). V celospolečenském zájmu je, aby státní podpora směřovala k jedincům a porostům splňujícím všechny žádoucí atributy, které jsou na uznané zdroje reprodukčního materiálu kladeny, tj. společně kritéria hospodářská i ekologická. Předloženou metodiku lze tak považovat i za nástroj částečné standardizace uznávání jednotlivých stromů a porostů vybraných dřevin, umožňující vyšší objektivitu při rozhodování, s nimiž potenciálně souvisí i přidělování finanční podpory hospodařícím subjektům.

6 DEDIKACE

Metodika byla zpracována s využitím institucionální podpory Ministerstva zemědělství MZE-RO0118.

7 LITERATURA

7.1 Seznam použité související literatury

- ADAMS-GROOM B., SKJØTH C.A., BAKER M., WELCH T.E. 2017. Modelled and observed surface soil pollen deposition distance curves for isolated trees of *Carpinus betulus*, *Cedrus atlantica*, *Juglans nigra* and *Platanus acerifolia*. *Aerobiologia*, 33: 407–416.
- ALBRECHT J. et al. 2003. Českobudějovicko. In: Mackovčín, P., Sedláček, M. (eds.): *Chráněná území ČR, svazek VIII*. Praha, AOPK ČR a Ekocentrum Brno: 808 s.
- BALABÁN K. 1955. *Anatomie dřeva*. Praha, SZN: 220 s.
- BOSSHARD W. (ed.). 1986. *Kronenbilder: Couronnes d'arbres: Le chiome degli alberi*. Birmensdorf, Sanasilva: 98 s.
- CULEK M. 1996. *Biogeografické členění České republiky*. Praha, ENIGMA: 348 s., mapa.
- ČECH L., ŠUMPICH J., ZABLOUDIL V. et al. 2002. Jihlavsko. In: Mackovčín, P., Sedláček, M. (eds.): *Chráněná území ČR, svazek VII*. Praha, AOPK ČR a EkoCentrum Brno: 528 s.
- ČERNÝ K., TSYKUN T., STRNADOVÁ V., MRÁZKOVÁ M., HRABĚTOVÁ M. 2020. Plíseň buková – nebezpečný invazní patogen buku lesního zdomácněl v ČR. *Ochrana přírody*, 75 (4): 26–29.
- ČÍŽEK H. 1985. *Charakteristika regionálních populací borovice lesní v západočeském kraji*. Kandidátská disertační práce. Jíloviště-Strnady, Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti: 132 s., přílohy. MS, Dep.: VÚLHM.
- DEBELJAK M., FICKO A., BRUS R. 2015. The use of habitat and dispersal models in protecting European black poplar (*Populus nigra* L.) from genetic introgression in Slovenia. *Biological Conservation*, 184: 310–319.
- DICKMANN D.I., KUZOVKINA J. 2014. Poplars and willows of the world, with emphasis on silviculturally important species. In: Isebrands, J.G., Richardson, J. (eds.): *Poplars and willows: trees for society and the environment*. Rome, CAB International and FAO: 8–91.
- DOSTÁLEK J. 1992a. *Malus* Mill. – jabloň. In: Hejný, S., Slavík, B. (eds.): *Květena České republiky* 3. Praha, Academia: 470–474.
- DOSTÁLEK J. 1992b. *Pyrus* L. – hrušeň. In: Hejný, S., Slavík, B. (eds.): *Květena České republiky* 3. Praha, Academia: 464–470.

- DOSTÁLEK J., FRANTÍK T., POSPÍŠKOVÁ M., KRŽÍŽOVÁ M. 2018. Population genetic structure and delineation of conservation units in European larch (*Larix decidua* Mill.) across its native range. *Flora*, 246–247: 26–32.
- eAGRI. 2021. *Informace o stavu lesa a myslivosti v ČR*. Dostupné z WWW: <<http://eagri.cz/public/app/uhul/SIL/Default.cshtml>>
- ERMA 2. 2020. *Evidence Reprodukčního MAtériálu lesních dřevin*. Dostupné z WWW: <<http://www.uhul.cz/nase-cinnost/reprodukcnim-materialem-lesnich-drevin/erma>>
- FALTYSOVÁ H., BÁRTA F. et al. 2002a. Pardubicko. In: Mackovčín, P., Sedláček, M. (eds.): *Chráněná území ČR, svazek IV*. Praha, AOPK ČR a EkoCentrum Brno: 316 s.
- FALTYSOVÁ H., MACKOVČÍN P., SEDLÁČEK M. et al. 2002b. Královéhradecko. In: Mackovčín, P., Sedláček, M. (eds.): *Chráněná území ČR, svazek V*. Praha, AOPK ČR a EkoCentrum Brno: 410 s.
- FELLNER J., TEISCHINGER A., ZSCHOKKE W. 2007. *Spektrum dřevin vyobrazení, popis a srovnávací údaje*. Dornbirn, proLignum: 111 s.
- FÉR F. 1994. *Lesnická dendrologie. 2. část. Listnaté stromy*. Písek, Lesnická fakulta Vysoké školy zemědělské a Matice lesnická: 163 s.
- FÉR F., POKORNÝ J. 1993. *Lesnická dendrologie. 1. část. Jehličnany*. Písek, Lesnická fakulta Vysoké školy zemědělské a Matice lesnická: 131 s.
- FÉR T., PRACH M., SMYČKA J. 2021. Původ modřínu opadavého v České republice z pohledu molekulárních metod. *Lesnická práce*, 100 (7): 469–471.
- FRIČ J., MAŘAN B., PFEFFER A., SVOBODA P. 1946–1947. *Malá encyklopedie v lesnictví: Stručný přehled lesnictví pro potřebu praxe. Díl I*. Písek, Čs. matice lesnická: 832 s.
- GÖMÖRY D., LONGAUER R. 2014. *Lesnická genetika*. Brno, Mendelova univerzita v Brně: 137 s.
- GREGOROVÁ B., ČERNÝ K., HOLUB V., STRNADOVÁ V., ROM J., ŠUMPICH J., KLOUDOVÁ K. 2006. *Poškození dřevin a jeho příčiny*. Praha, AOPK; Průhonice, VÚKOZ: 361 s., přílohy.
- HARTMANN G., NIENHAUS F., BUTIN H. 2001. *Atlas poškození lesních dřevin*. Praha, Brázda: 296 s.
- HEJNÝ S., SLAVÍK B. (eds.). 1988. *Květena České socialistické republiky 1*. Praha, Academia: 560 s.
- HEJNÝ S., SLAVÍK B. (eds.). 1990. *Květena České republiky 2*. Praha, Academia: 544 s.
- HEJNÝ S., SLAVÍK B. (eds.). 1992. *Květena České republiky 3*. Praha, Academia: 544 s.
- HEJTMÁNEK J. 1953. Příspěvek k problematice proměnlivosti borky u borovice lesní. *Preslia*, 25: 75–86.
- HILITZER A. 1932. Rozšíření borovice na Šumavě. *Lesnická práce*, 11 (1): 9–25.
- HLADILIN V. 1991. Alpský modřín na Šumavě. In: *Exkurze Šumava – Exkursion Böhmerwald*. Plzeň, Prachatic, 7. – 11. 10. 1991. Jíloviště-Strnady, VÚLHM: 28–31.
- HLADILIN V. 1997. *Borovice JV Šumavy a její pěstování: (Příspěvek k poznání lokálních populací borovice JV části Šumavy)*. Vimperk, Správa NP a CHKO Šumava: 68 s., přílohy.
- HOFMAN J. 1963. *Pěstování jedle obrovské*. Praha, Státní zemědělské nakladatelství: 116 s.

- HOLUŠA J., HOLUŠA O. 2000. Je heraltická borovice ekotypem borovice lesní? *Lesnická práce*, 79 (10): 452–454.
- HOŠEK E. 1962. K otázce lesního hospodářství a provenience semen smrkových porostů v Krkonoších. *Lesnictví*, 8/35 (12): 975–992.
- HRDLIČKA O. 1991. Výběrové stromy modravského smrku. In: *Exkurze Šumava – Exkursion Böhmerwald*. Plzeň, Prachatice, 7. – 11. 10. 1991. Jíloviště-Strnady, VÚLHM: 15–16.
- HRDLIČKA O. 2005. Modravský smrk. *Lesnická práce*, 84 (12): 650–651.
- HROUDA L. 1988. *Ulmaceae* Mirbel – jilmovité. In: Hejný, S., Slavík, B. (eds.): *Květena České socialistické republiky 1*. Praha, Academia: 513–520.
- HUSOVÁ M., JIRÁSEK J., MORAVEC J. 2002. Jehličnaté lesy. In: Moravec, J. (red.): *Přehled vegetace České republiky. Svazek 3*. Praha, Academia: 127 s., mapa.
- CHMELAŘ J., KOBLÍŽEK J. 1990. *Salicaceae* Mirbel – vrbovité. In: Hejný, S., Slavík, B. (eds.): *Květena České republiky 2*. Praha, Academia: 458–489.
- CHROUST L. 1982. Lokální populace borovice týništské a její pěstebně výnosové vlastnosti. *Zprávy lesnického výzkumu*, 27 (2): 11–14.
- CHRTEK J. 1992. *Amygdalaceae* D. Don. – mandloňovité. In: Hejný, S., Slavík, B. (eds.): *Květena České republiky 3*. Praha, Academia: 435–462.
- CHUMANOVÁ E., ČERNÝ K., HAVRDOVÁ L., HAŇÁČKOVÁ Z., STRNADOVÁ V., ZÝKA V. 2019. Významné nepůvodní invazní patogeny lesních dřevin ČR. *Ochrana přírody*, 74 (6): 34–38.
- CHYTRÝ M. (ed.). 2013. *Vegetace České republiky 4. Lesní a křovinná vegetace*. Praha, Academia: 561 s.
- CHYTRÝ M., VICHEREK J. 2000. *Lesní vegetace národního parku Podyjí*. Praha, Academia: 166 s., mapa.
- Informace. 2020. *Informace o reprodukčním materiálu lesních dřevin České republiky 2019*. Brandýs nad Labem, Ústav pro hospodářskou úpravu lesů: 108 s. Dostupné z WWW: <http://www.uhul.cz/images/ke_stazeni/reprodukcnim_material/Informace_o_nakladani_s_reprodukcnim_materialem_lesnich_drevin_CR_za_rok_2019.pdf>
- Instrukce. 1973. *Instrukce k uznávání lesních porostů a výběrových stromů pro sběr osiva*. Praha, Ministerstvo lesního a vodního hospodářství: 15 s., přílohy.
- JELÍNKOVÁ K., ZATLOUKAL V. 2001. *Praktická příručka o tisu*. Blansko, CORTUSA: 80 s.
- JUST F. 1976. Hospodářská a genetická klasifikace při obnovách LHP. In: Kantor, J. et al.: *Lesnická genetika, šlechtění a semenářství*. Brno, Vysoká škola zemědělská: 36–41.
- KANTOR J. 1974. Zakládání semenných porostů a semenných plantáží. In: Kantor, J. et al.: *Lesnická genetika, šlechtění a semenářství*. Brno, Vysoká škola zemědělská: 31–49.
- KAŇÁK K. 1955. K záchraně elitních stromů našich lesních dřevin pro zajištění jakostní základny semenné výroby. *Lesnická práce*, 34 (11): 501–503.
- KAŇÁK K. 1958. O vlivu dědičnosti na růst a na produktivitu borových porostů. *Lesnická práce*, 32 (5): 212–218.

- KAŇÁK K. 1960. Zpráva o průzkumu borových porostů v polesí Bolevec. In: Kaňák, K.: *Šlechtění borovice*. Závěrečná zpráva za úkol č. 8602, dílčí úkol 8602b. Opočno, Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti: 98–105. MS, Dep.: VÚLHM.
- KAŇÁK K. 1980. Provenienční studie s borovicí lesní v českých zemích. In: *Provenienční výzkum lesních dřevin*. Sborník z konference. Praha, 9. – 11. 10. 1979. Jíloviště-Strnady, Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti: 83–104.
- KAŇÁK K. 1991. Evoluce náhorní varianty borovice lesní. In: *Exkurze Šumava – Exkursion Böhmerwald*. Plzeň, Prachatice, 7. – 11. 10. 1991. Jíloviště-Strnady, VÚLHM: 21–25.
- KAŇÁK K. 1999. Historie výzkumu borovice lesní. *Acta Průhoniana*, 68: 103–116.
- KAŇÁK K., ŠTASTNÝ T., SAMEK V. 1964. Borovice lesní (*Pinus silvestris* L.). In: Samek, V., Vinš, B., Holubčík, M., Kaňák, K., Štastný, T., Šindelář, J., Korpeš, Š., Pospíšil, J.: *Návrh semenářské rajonizace. Zprávy lesnického výzkumu*, 10 (2–3): 7–9.
- KAPLAN Z., DANIHELKA J., CHRTEK J. jun., KIRSCHNER J., KUBÁT K., ŠTECH M., ŠTĚPÁNEK J. (eds.). 2019. *Klíč ke květeně České republiky*. Praha, Academia: 1168 s.
- KLÁPŠTĚ J., KARNET P., NEUHÖFER J., HYNEK V. 2009. *Klonový archiv posázavského smrku*. Kostelec nad Černými lesy, Lesnická práce: 83 s.
- KLÍMA S. 2007. Vliv různého zastoupení buku na jeho kvalitu a produkci ve směsi s modřínem. *Zprávy lesnického výzkumu*, 52 (1): 5–10.
- KOBLÍŽEK J. 1990. *Fagaceae* Dumort. – bukovité. In: Hejný, S., Slavík, B. (eds.): *Květena České republiky 2*. Praha, Academia: 17–35.
- KOBLÍŽEK J. 1992. *Tiliaceae* Juss. – lípovité. In: Hejný, S., Slavík, B. (eds.): *Květena České republiky 3*. Praha, Academia: 276–282.
- KOBLÍŽEK J. 1997a. *Aceraceae* Juss. – javorovité. In: Slavík, B. (ed.): *Květena České republiky 5*. Praha, Academia: 152–160.
- KOBLÍŽEK J. 1997b. *Oleaceae* Hoffmanns. et Link – olivovníkovité. In: Slavík, B. (ed.): *Květena České republiky 5*. Praha, Academia: 446–456.
- KOLBEK J. et al. 1997. *Potenciální přirozená vegetace biosférické rezervace Křivoklátsko*. Praha, Academia: 234 s., mapy.
- KOLBEK J. et al. 2003. *Vegetace Chráněné krajinné oblasti a Biosférické rezervace Křivoklátsko. 3. Společenstva lesů, křovin, prameništ, balvaništ a acidofilních lemů*. Praha, Academia: 380 s.
- KORPEŠ Š., PEŇÁZ J., SANIGA M., TESAŘ V. 1991. *Pestovanie lesa*. Bratislava, Příroda: 472 s.
- KOTYZA F. 1974. Význam semenných porostů a semenných plantáží z hlediska zachování genofondu porostů, současný stav u nás a v zahraničí. In: Kantor, J. et al.: *Lesnická genetika, šlechtění a semenářství*. Brno, Vysoká škola zemědělská: 16–30.
- KOVANDA M. 1990a. *Alnus* Mill. – olše. In: Hejný, S., Slavík, B. (eds.): *Květena České republiky 2*. Praha, Academia: 46–50.
- KOVANDA M. 1990b. *Carpinaceae* (Spach) Kuprijan – habrovité. In: Hejný, S., Slavík, B. (eds.): *Květena České republiky 2*. Praha, Academia: 52–54.
- KOVANDA M. 1992. *Sorbus* L. – jeřáb. In: Hejný, S., Slavík, B. (eds.): *Květena České republiky 3*. Praha, Academia: 474–484.

- KRAUS D., BÜTLER R., KRUMM F., LACHAT T., LARRIEU L., MERGNER U., PAILLET Y., RYDKVIST T., SCHUCK A., WINTER S. 2016. *Seznam stromových mikrobiotopů: Terénní příručka*. Freiburg, Evropský Lesnický Institut: 16 s. [cit. 2021-04-28] Dostupné z WWW: <https://informar.eu/sites/default/files/pdf/Catalogue_Tree-Microhabitats_Reference-Field-List_Final_CZ.pdf>
- KŘIVÁNEK M. 2006a. *Pinus nigra* Arnold, 1785. In: Mlíkovský, J., Stýblo, P. (eds.): *Nepůvodní druhy fauny a flóry České republiky*. Praha, ČSOP: 142–143.
- KŘIVÁNEK M. 2006b. *Pinus strobus* L., 1753. In: Mlíkovský, J., Stýblo, P. (eds.): *Nepůvodní druhy fauny a flóry České republiky*. Praha, ČSOP: 143–144.
- KŘIVÁNEK M. 2006c. *Pseudotsuga menziesii* (Mirbel) Franco, 1950. In: Mlíkovský, J., Stýblo, P. (eds.): *Nepůvodní druhy fauny a flóry České republiky*. Praha, ČSOP: 153–154.
- KŘIVÁNEK M. 2006d. *Quercus rubra* L., 1753. In: Mlíkovský, J., Stýblo, P. (eds.): *Nepůvodní druhy fauny a flóry České republiky*. Praha, ČSOP: 155–156.
- KŘÍŽ Z. 1990. *Betula* L. – bříza. In: Hejný, S., Slavík, B. (eds.): *Květena České republiky 2*. Praha, Academia: 36–46.
- KUBÍKOVÁ J., LOŽEK V., ŠPRYŇAR P. 2005. Praha. In: Mackovčín, P., Sedláček, M. (eds.): *Chráněná území ČR, svazek XII*. Praha, AOPK ČR a EkoCentrum Brno: 304 s.
- LAFFERS A. 1979. Výberové stromy borovice sosny na Slovensku. *Lesnícke informácie – Lesné hospodárstvo a poľovníctvo*, 1: 185 s.
- LANDA A. 1954. *Lesní hospodářství I.: Základy mičurinské a lesnické biologie*. Praha, Státní pedagogické nakladatelství: 259 s.
- LINDQUIST B. 1959. *Lesnická genetika v pestování lesa podľa švédskej praxe*. Bratislava, Slovenské vydavateľstvo pôdohospodárskej literatúry: 167 s.
- LOŽEK V., KUBÍKOVÁ J., ŠPRYŇAR P. et al. 2005. Střední Čechy. In: Mackovčín, P., Sedláček, M. (eds.): *Chráněná území ČR, svazek XIII*. Praha, AOPK ČR a EkoCentrum Brno: 904 s.
- LYSÝ F. 1933. Vzájemné srovnání hlavních rozpoznávacích znaků některých našich dřev. *Lesnická práce*, 12 (5–6): 233–265.
- LYSÝ F. 1990. Z oblasti světlovského modřínu. *Lesnická práce*, 69 (4): 174–176.
- LYSÝ F., ŘEZNÍČEK J., FRIČ J., ŠIMAN K. 1948–1950. *Malá encyklopedie v lesnictví: Stručný přehled lesnictví pro potřebu praxe. Díl II. Písek*, Čs. matice lesnická: 715 s.
- MACKOVČÍN P., KUNCOVÁ J. et al. (eds.). 1999. Ústecko. In: *Chráněná území ČR, svazek I*. Praha, AOPK ČR a EkoCentrum Brno: 350 s.
- MACKOVČÍN P., JATIOVÁ M. et al. 2002a. Zlínsko. In: Mackovčín, P., Sedláček, M. (eds.): *Chráněná území ČR, svazek II*. Praha, AOPK ČR a EkoCentrum Brno: 376 s.
- MACKOVČÍN P., SEDLÁČEK M., KUNCOVÁ J. et al. (eds.). 2002b. Liberecko. In: Mackovčín, P., Sedláček, M. (eds.): *Chráněná území ČR, svazek III*. Praha, AOPK ČR a EkoCentrum Brno: 332 s.
- MACKOVČÍN P., JATIOVÁ M., DEMEK J., SLAVÍK P. et al. 2007. Brněnsko. In: Mackovčín, P. (ed.): *Chráněná území ČR, svazek IX*. Praha, AOPK ČR a EkoCentrum Brno: 932 s.

- MÁCHOVÁ P., CVRČKOVÁ H., TRČKOVÁ O. 2020. Hodnocení genetické diverzity a klonové identity modřínu opadavého pomocí mikrosatelitových markerů. *Zprávy lesnického výzkumu*, 65 (4): 288–296.
- MARŠÁKOVÁ-NĚMEJCOVÁ M., MIHÁLIK Š. et al. 1977. *Národní parky, rezervace a jiná chráněná území v Československu*. Praha, Academia: 456 s.
- MATĚJKA K. 2017. Multivariate analysis for assessment of the tree populations based on dendrometric data with an example of similarity among Norway spruce subpopulations. *Journal of Forest Science*, 63 (10): 449–456.
- MEINING S., BAUER A., DAMMANN I., GAWEHN P., SCHRÖCK H.W., WENDLAND J., ZIEGLER CH. 2007. *Waldbäume Bilderserien zur Einschätzung von Kronenverlichtungen bei Waldbäumen*. Kassel, Verlag M. Faste: 130 s.
- MERCURI A.M. 2015. Applied palynology as a trans-disciplinary science: the contribution of aerobiology data to forensic and palaeoenvironmental issues. *Aerobiologia*, 31: 323–339.
- Metodický pokyn. 1993. Metodický pokyn odboru ochrany přírody MŽP ČR k vyhlášení památných stromů, jejich skupin a stromořadí. *Věstník MŽP ČR*, 3 (5–6): 1–12.
- MIKESKA M., VACEK S., PRAUSOVÁ R., SIMON J., MINX T., PODRÁZSKÝ V., MALÍK V., KOBLIHA J., ANDĚL P., MATĚJKA K. 2008. *Lesnicko-typologické vymezení, struktura a management přirozených borů a borových doubrav v ČR*. Kostelec nad Černými lesy, Lesnická práce: 448 s.
- MORAVEC J. 1998. Acidofilní doubravy. In: Moravec, J. (red.): *Přehled vegetace České republiky. Svazek 1*. Praha, Academia: 63 s.
- MORAVEC J., HUSOVÁ M., CHYTRÝ M., NEUHÄUSLOVÁ Z. 2000. Hygrofilní, mezofilní a xerofilní opadavé lesy. In: Moravec, J. (red.): *Přehled vegetace České republiky. Svazek 2*. Praha, Academia: 319 s.
- MRAČEK Z. 1951. Borové lesy na Bezručicku. *Lesnická práce*, 30 (1): 9–20.
- MUSIL I., HAMERNÍK J. 2007. *Jehličnaté dřeviny: Lesnická dendrologie 1*. Praha, Academia: 352 s.
- NANSON A. 2001. The new OECD scheme for the certification of forest reproductive materials. *Silvae Genetica*, 50 (5–6): 181–187.
- Národní program. 2018. *Národní program ochrany a reprodukce genofondu lesních dřevin na období 2019–2027*. Praha, Ministerstvo zemědělství: 31 s. Dostupné z WWW: <http://eagri.cz/public/web/file/610711/Narodni_program_ochrany_a_reprodukce_genofondu_lesnich_drevin_2019_2027.pdf>
- Nařízení vlády č. 30/2014 Sb., o stanovení závazných pravidel poskytování finančních příspěvků na hospodaření v lesích a na vybrané myslivecké činnosti. *Sbírka zákonů Česká republika*, 13: 253–290. Úplné znění dostupné z WWW: <<https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2014-30>>
- NEUHÄUSLOVÁ Z. (ed.). 2001. Mapa potenciální přirozené vegetace Národního parku Šumava. *Silva Gabreta*, 1 (Supplementum): 189 s., mapa.
- NEUHÄUSLOVÁ Z. 2003. Vrbotopologové luhy a bažinné olšiny a vrbiny. In: Moravec, J. (red.): *Přehled vegetace České republiky. Svazek 4*. Praha, Academia: 78 s.
- NEUHÄUSLOVÁ Z., BLAŽKOVÁ D., GRULICH V., HUSOVÁ M., CHYTRÝ M., JENÍK J., JIRÁSEK J., KOLBEK J., KROPÁČ Z., LOŽEK V., MORAVEC J., PRACH K., RYBNÍČEK K., RYBNÍČKOVÁ E., SÁDLO J. 1998. *Mapa potenciální přirozené vegetace České republiky*. Praha, Academia: 342 s., mapa.

- NĚMEC J., STEJSKAL J., NĚMEC A., JINDRA J., NOVÁK V., ŠTAUD V., DRESSLER M., PASÁK V., KLÍR J., ADAM O., KABALE J., TOMEK A., LISÝ E., PIVETZ B., COUFAL J., ŠNAJPERK R., LUSKAČ R., HRAZDÍRA A., ZÁPOTOCKÝ B., MICHÁLEK M., VESELÝ M., HRALA M., VOLF M., MATĚJŮ K., KRUML F., LORBER M., LEMBERGER J. 1959. *Technická příručka lesnická*. Praha, Státní zemědělské nakladatelství: 573 s., přílohy.
- NĚMEC J., LOŽEK V. et. al. 1996. *Chráněná území ČR. 1. Střední Čechy*. Praha, Consult: 319 s.
- NĚMEC J., LOŽEK V. et. al. 1997. *Chráněná území ČR. 2. Praha*. Praha, Consult: 154 s.
- NOŽIČKA J. 1962. *Jesenický modřín*. Ostrava, Krajské nakladatelství: 221 s.
- PANZNER J. 1999. *Jedle bělokora na LHC Šternberk, její podíl v lesních porostech, možnosti přirozené obnovy a výchova porostů s jejím zastoupením ve vztahu k SLT*. Závěrečná práce ke zkoušce způsobilosti OLH. Šternberk, Lesy České republiky: 34 s., přílohy.
- PAULE L. 1992. *Genetika a šľachtenie lesných drevín*. Bratislava, Príroda: 304 s.
- PENZEŠOVÁ M. 2021. Paleoeekologie: listování přírodním archivem. Rozhovor s doc. Mgr. Petrem Pokorným, Ph.D., ředitelem Centra pro teoretická studia, společného pracoviště UK a AV ČR. *Lesnická práce*, 100 (5): 320–325.
- PIJATNICKIJ S.S. 1961. *Praktikum po lesnoj selekcii*. Moskva, Izdatělstvo Selskochozjajstvennoj literatury žurnalov i plakatov: 272 s.
- POKORNÝ P., ABRAHAM V. 2021. Skrytější než jehla v kupce sena: co víme o postglaciálním výskytu modřínu v ČR? *Lesnická práce*, 100 (5): 326–329.
- POSPÍŠIL J. 1964. Buk lesní (*Fagus silvatica* L.). In: Samek, V., Vinš, B., Holubčík, M., Kaňák, K., Šťastný, T., Šindelář, J., Korpel, Š., Pospíšil, J.: Návrh semenářské rajonizace. *Zprávy lesnického výzkumu*, 10 (2–3): 13–14.
- PRIMACK R., KINDLMANN P., JERSÁKOVÁ J. 2001. *Biologické principy ochrany přírody*. Praha, Portál: 347 s.
- Program. 2014. *Program rozvoje venkova na období 2014–2020: Verze schválená vládou ČR dne 9. 7. 2014*. Praha, Ministerstvo zemědělství: 404 s.
- PRŮŠA E. 1990. *Přirozené lesy České republiky*. Praha, SZN: 248 s.
- PRŮŠA E. 2001. *Pěstování lesů na typologických základech*. Kostelec nad Černými lesy, Lesnická práce: 594 s., CD-ROM.
- REŠ B., ŠTĚRBA P. 2010. *Památné stromy*. Metodika AOPK ČR. Praha, AOPK ČR: 68 s.
- ROUDNÁ M. 1972. Morfologická proměnlivost původních populací smrku v různých oblastech Československa. *Rozpravy Československé akademie věd, řada matematických a přírodních věd*, 82 (4): 98 s., přílohy.
- SÁDLO J., PETŘÍK P., BOUBLÍK Z. 2012. Bory v reliktním ekosystému nížinné tajgy na Dokesku: využití, péče a ochrana. *Ochrana přírody*, 67 (2): 8–11.
- SAMEK V. 1964a. Dub (*Quercus spec. div.*). In: Samek, V., Vinš, B., Holubčík, M., Kaňák, K., Šťastný, T., Šindelář, J., Korpel, Š., Pospíšil, J.: Návrh semenářské rajonizace. *Zprávy lesnického výzkumu*, 10 (2–3): 14–15.
- SAMEK V. 1964b. Metodika výzkumu morfologické proměnlivosti smrku z hlediska fytogeografického. *Zprávy lesnického výzkumu*, 10 (2–3): 18–25.

- SAMEK V., VINŠ B., HOLUBČÍK M. 1964a. Smrk ztepilý (*Picea excelsa* /Lam./ Link). In: Samek, V., Vinš, B., Holubčík, M., Kaňák, K., Šťastný, T., Šindelář, J., Korpeľ, Š., Pospíšil, J.: Návrh semenářské rajonizace. *Zprávy lesnického výzkumu*, 10 (2–3): 3–6.
- SAMEK V., VINŠ B., HOLUBČÍK M., KAŇÁK K., ŠŤASTNÝ T., ŠINDELÁŘ J., KORPEL Š., POSPÍŠIL J. 1964b. Návrh semenářské rajonizace. *Zprávy lesnického výzkumu*, 10 (2–3): 1–18.
- SKALICKÁ A. 1988a. *Abies* Mill. – jedle. In: Hejný, S., Slavík, B. (eds.): *Květena České socialistické republiky 1*. Praha, Academia: 312–317.
- SKALICKÁ A. 1988b. *Pinaceae* Lindl – borovicovité. In: Hejný, S., Slavík, B. (eds.): *Květena České socialistické republiky 1*. Praha, Academia: 288–308.
- SKALICKÁ A. 1988c. *Pseudotsuga* Carrière – douglaska. In: Hejný, S., Slavík, B. (eds.): *Květena České socialistické republiky 1*. Praha, Academia: 326–328.
- SKALICKÁ A. 1988d. *Taxaceae* S. F. Gray – tisovité. In: Hejný, S., Slavík, B. (eds.): *Květena České socialistické republiky 1*. Praha, Academia: 344–346.
- SKALICKÁ A., SKALICKÝ V. 1988a. *Larix* Mill. – modřín. In: Hejný, S., Slavík, B. (eds.): *Květena České socialistické republiky 1*. Praha, Academia: 308–312.
- SKALICKÁ A., SKALICKÝ V. 1988b. *Picea* A. Dietr. – smrk. In: Hejný, S., Slavík, B. (eds.): *Květena České socialistické republiky 1*. Praha, Academia: 317–326.
- SKALICKÝ V. 1988. *Pinus sylvestris* L. – borovice lesní. In: Hejný, S., Slavík, B. (eds.): *Květena České socialistické republiky 1*. Praha, Academia: 291–294.
- SKOŘEPA H. 2004. Modřín opadavý – obyčejná či neobyčejná dřevina? *Živa*, 47/85 (5): 206–208.
- SLAVÍK B. (ed.). 1997. *Květena České republiky 5*. Praha, Academia: 568 s.
- Směrnice. 1952. *Směrnice pro uznávání lesních porostů, stromových skupin a stromů: Část A*. Praha, Ministerstvo lesů a dřevařského průmyslu: 15 s.
- Směrnice. 1959. Směrnice pro vyhledávání výběrových stromů. *Sbírka pokynů státních lesů*, 4 (15): 120–124.
- Směrnice. 1966. *Směrnice pro uznávání lesních porostů a výběrových stromů*. Praha, Ministerstvo zemědělství a lesního hospodářství: 35 s.
- Směrnice. 1971. *Směrnice pro zakládání semenných porostů a semenných plantáží*. Praha, Ministerstvo lesního a vodního hospodářství: 40 s., přílohy.
- Směrnice. 1988. *Směrnice pro uznávání a zabezpečení zdrojů reprodukčního materiálu lesních dřevin a pro jeho přenos*. Praha, Ministerstvo lesního a vodního hospodářství a dřevozpracujícího průmyslu ČSR: 22 s.
- Směrnice Rady 1999/105/ES ze dne 22. prosince 1999 o uvádění reprodukčního materiálu lesních dřevin na trh. *Ústřední věstník Evropské unie*, 03/sv. 28 CS: 148–171.
- STONAWSKI J. 2010. Lesy ČR: Program 2000 a zpřístupňování lokalit. *Ochrana přírody*, 65 (zvláštní číslo): 42–43.
- STREIF R., DUCOUSSO A., LEXER C., STEINKELLNER H., GLOESSL J., KREMER A. 1999. Pollen dispersal inferred from paternity analysis in a mixed oak stand of *Quercus robur* L., and *Q. petraea* (Matt.) Liebl. *Molecular Ecology*, 8: 831–841.

- SVOBODA J., ČERVENSKÝ J., DOHNAL M., DOHNANSKÝ T., FIŠER K., HRDLIČKA O., JURÁSEK M., KOTRLA P., KRCHOV V., MORÁVEK F., NEZNAJOVÁ Z., PAŘÍZEK M., PŮLPÁN L., STONAWSKI J. 2010. *Koncepce zachování a reprodukce genových zdrojů lesních dřevin u Lesů České republiky, s. p., na období 2010–2019*. Hradec Králové, Lesy České republiky: 36 s.
- SVOBODA P. 1935. *Biologie a pěstování osíky*. Zvláštní otisk z časopisu „Československý les“ roč. XV., 1935. Tábor, P. Frank: 91 s., příloha.
- SVOBODA P. 1936. O systematické hodnotě kůry našich dřevin, zejména o kůře smrku a jejich mutacích. *Lesnická práce*, 15 (1–2): 1–21.
- SVOBODA P. 1943. Křivoklátské lesy, dějiny jejich dřevin a porostů. *Studia botanica Čechica*, 6: 1–228, 2 mapy.
- SVOBODA P. 1947. Hrotovický modřín. *Zprávy státních výzkumných ústavů lesnických ČSR*, 1: 96–110.
- SVOBODA P. 1950. Ozvučné dřevo smrku. *Lesnická práce*, 29 (5–6): 188–214.
- SVOBODA P. 1953. *Lesní dřeviny a jejich porosty. Část I*. Praha, SZN: 412 s.
- SVOBODA P. 1955. *Lesní dřeviny a jejich porosty. Část II*. Praha, SZN: 573 s.
- SVOBODA P. 1957. *Lesní dřeviny a jejich porosty. Část III*. Praha, SZN: 460 s.
- ŠAFÁŘ J. et al. 2003. Olomoucko. In: Mackovčín, P., Sedláček, M. (eds.): *Chráněná území ČR, svazek VI*. Praha, AOPK ČR a EkoCentrum Brno: 456 s.
- ŠIKA A., PORUBOVÁ J., KOUBSKÝ V. 1990. *Proměnlivost a šlechtění javoru horského*. Závěrečná zpráva za etapu 05 dílčího úkolu 08. Strnady, Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti: 28 s., přílohy. MS, Dep.: VÚLHM.
- ŠINDELÁŘ J. 1961. K dosavadnímu průběhu akce vyhledávání a uznávání výběrových stromů. *Lesnická práce*, 40 (8): 359–362.
- ŠINDELÁŘ J. 1981. Stručný přehled některých nových poznatků o ekotypech borovice lesní v ČSSR. *Zprávy lesnického výzkumu*, 26 (2): 3–7.
- ŠINDELÁŘ J. 1990. Genové základny lesních dřevin v České republice. Strnady, VÚLHM: 32 s., přílohy. *Lesnický průvodce* 2/1990.
- ŠINDELÁŘ J. 1991. Modřín opadavý na Šumavě. In: *Exkurze Šumava – Exkursion Böhmerwald*. Plzeň, Prachatice, 7. – 11. 10. 1991. Jíloviště-Strnady, VÚLHM: 28–31.
- ŠINDELÁŘ J. 1996. Ekovalence sudetské populace modřínu opadavého. *Lesnictví-Forestry*, 42 (3): 101–115.
- ŠINDELÁŘ J. 1999. Areál přirozeného rozšíření modřínu opadavého (*Larix decidua* Mill.) (sudetského-jesenického). *Journal of Forest Science*, 45 (2): 81–95.
- ŠINDELÁŘ J., ŠTASTNÝ T. 1964. Modřín opadavý (*Larix decidua* Mill.). In: Samek, V., Vinš, B., Holubčík, M., Kaňák, K., Štastný, T., Šindelář, J., Korpeľ, Š., Pospíšil, J.: *Návrh semenářské rajonizace*. *Zprávy lesnického výzkumu*, 10 (2–3): 9–12.
- ŠINDELÁŘ J. et al. 1968. *Kritéria pro selekci výběrových stromů hlavních jehličnatých dřevin*. Metodiky pro zavádění výsledků výzkumu do praxe, III. Praha, Ústav vědeckotechnických informací: 43 s.

- ŠINDELÁŘOVÁ J. 1962. Možnosti využití časných testů ve šlechtění lesních dřevin. *Studijní informace lesnictví*, 6: 112 s.
- ŠNAJPERK R. 1954. *Lesní semenářství*. Praha, Státní zemědělské nakladatelství: 336 s.
- ŠMELKO Š. 2007. *Dendrometria*. Zvolen, Technická univerzita vo Zvoleně: 401 s.
- ŠTEFANČÍK I. 2016. Porovnanie kvalitatívnej produkcie bukových porastov s rozdielnym manažmentom. *Zprávy lesnického výzkumu*, 61 (4): 247–253.
- ŠŤASTNÝ T. 1959a. Doslov prekladateľa. In: Lindquist, B.: *Lesnícka genetika v pestovaní lesa podľa švédskej praxe*. Bratislava, Slovenské vydavateľstvo pôdohospodárskej literatúry: 153–156.
- ŠŤASTNÝ T. 1959b. Výběrové stromy našich lesných dřevin. *Les*, 15 (3): 73–76.
- TICHÝ J. 1949. *Pěstování modřínu v lesích podniku „Státní lesy“*. Praha, Lesnické kulturní ústředí při ČAZ: 44 s.
- TRUHLÁŘ J. 1994. Rozšíření a původ modřínu opadavého (*Larix decidua* Mill.) na Školním lesním podniku „Masarykův les“ ve Křtinách. In: *Význam, růst a pěstování modřínu*. Průvodce odbornou exkurzí. Brno, 21. – 22. 9. 1994. Brno, Ústav pěstování lesů, Lesnická fakulta VŠZ: 1–8.
- TRUHLÁŘ J. 2000. Modřín adamovský. *Lesnická práce*, 79 (1): 20–22.
- TOMŠOVIC P. 1990. *Juglandaceae* Kunth – ořešákovité. In: Hejný, S., Slavík, B. (eds.): *Květena České republiky* 2. Praha, Academia: 56–63.
- UHLÍŘOVÁ H., BALCAR V., CÍSLEROVÁ E., FABIÁNEK P., KAPITOLA P., LIŠKA J., LOMSKÝ B., PASUTHOVÁ J., PFANZ H., SOUKUP F., ŠRŮTKA P., VOLF B. 1996. *Symptomy poškození lesních dřevin: Příručka usnadňující rozlišování příčin poškození*. Praha, Ministerstvo zemědělství ČR: 244 s.
- ÚRADNÍČEK L. 2003. *Lesnická dendrologie I. (Gymnospermae)*. Brno, Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně: 102 s.
- ÚRADNÍČEK L. 2004. *Lesnická dendrologie II. (Angiospermae)*. Brno, Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně: 170 s.
- ÚRADNÍČEK L., MADĚRA P., KOLIBÁČOVÁ S., KOBLÍŽEK J., ŠEFL J. 2001. *Dřeviny České republiky*. Písek, Matice lesnická: 333 s.
- ÚRADNÍČEK L., MADĚRA P., TICHÁ S., KOBLÍŽEK J. 2009. *Dřeviny České republiky*. Kostelec nad Černými lesy, Lesnická práce: 367 s.
- UTINEK D. 1987. *Výsledky průzkumu fenotypové proměnlivosti jasanu ztepilého v Českém masivu*. Dílčí závěrečná zpráva úkolu VI-6-2-08/06 Proměnlivost a šlechtění jasanů. Jíloviště-Strnady, Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti: 33 s., přílohy. MS, Dep.: VÚLHM.
- VACEK S., ŠTEFANČÍK I., POLENO Z., REMEŠ J., PODRÁZSKÝ V., MIKESKA M., KOBLIHA J., DVOŘÁK J., BÍLEK L. 2009. Výchova lesních porostů. In: Poleno, Z., Vacek, S., Podrázský, V., Remeš, J., Štefančík, I., Mikeska, M., Kobliha, J., Kupka, I., Malík, V., Turčáni, M., Dvořák, J., Zatloukal, V., Bílek, L., Baláš, M., Simon, J.: *Pěstování lesa III. Praktické postupy pěstování lesů*. Kostelec nad Černými lesy, Lesnická práce: 412–655 s.
- VÁCLAV E. 1958. Vyhledávání výběrových stromů v ČSSR. *Lesnická práce*, 37 (4): 147–151.

- VEJPUSTKOVÁ M. (ed.). 2019. *Monitoring zdravotního stavu lesa v České republice v rámci programu ICP Forests a navazujících projektů: Data do roku 2018*. Strnady, Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti: 92 s.
- VINCENT G. 1962. *Výběr a šlechtění v lesním hospodářství*. Praha, Státní zemědělské nakladatelství: 221 s.
- VINCENT G. 1976. Předpoklady úspěšného šlechtění lesních dřevin a jejich porostů. In: Kantor, J. et al.: *Lesnická genetika, šlechtění a semenářství*. Brno, Vysoká škola zemědělská: 16–24.
- VINCENT G. 1980. *Šlechtitelské metody lesních dřevin*. Praha, Academia: 180 s.
- VINŠ B., KORPEL Š. 1964. Jedle bělokorá (*Abies alba* Mill.). In: Samek, V., Vinš, B., Holubčík, M., Kaňák, K., Šťastný, T., Šindelář, J., Korpeš, Š., Pospíšil, J.: *Návrh semenářské rajonizace. Zprávy lesnického výzkumu*, 10 (2–3): 12–13.
- Vládní nařízení č. 350/1940 Sb., o uchování a vypěstění dědičně hodnotného dorostu stromového v lese. *Sbírka zákonů a nařízení Protektorátu Čechy a Morava*, 112: 893–999. Dostupné z WWW: <<http://ftp.aspi.cz/opispdf/1940.html>>
- Vládní nařízení č. 354/1940 Sb., kterým se doplňuje vládní nařízení ze dne 18. července 1940, č. 350 Sb., o uchování a vypěstění dědičně hodnotného dorostu stromového v lese. *Sbírka zákonů a nařízení Protektorátu Čechy a Morava*, 121: 1667. Dostupné z WWW: <<http://ftp.aspi.cz/opispdf/1941/121-1941.pdf>>
- VRŠKA T., HORT L., ADAM D., ODEHNALOVÁ P., HORAL D. 2002. *Dynamika vývoje pralesovitých rezervací v České republice. I. Českomoravská vrchovina – Polom, Žákova hora*. Praha, Academia: 213 s., mapy.
- VRŠKA T., ADAM D., HORT L., ODEHNALOVÁ P., HORAL D., KRÁL K. 2006. *Dynamika vývoje pralesovitých rezervací v České republice. II. Lužní lesy – Cahnov-Soutok, Ranšpurk, Jiřina*. Praha, Academia: 215 s., mapy.
- VRŠKA T., ŠAMONIL P., UNAR P., HORT L., ADAM D., KRÁL K., JANÍK D. 2012. *Dynamika vývoje pralesovitých rezervací v České republice. III. Šumava a Český les – Diana, Stožec, Boubínský prales, Milešický prales*. Praha, Academia: 240 s., mapa.
- Vyhláška č. 892/1940 Ů. l., o provedení vládního nařízení ze dne 18. července 1940, č. 350 Sb., o uchování a vypěstění dědičně hodnotného dorostu stromového v lese. *Úřední list Protektorátu Čechy a Morava*, 292: 9708–9866.
- Vyhláška č. 17/1961 Sb., kterou se vydávají prováděcí předpisy k lesnímu zákonu. *Sbírka zákonů Československé socialistické republiky*, 7: 37–47. Dostupné z WWW: <https://aplikace.mvcr.cz/sbirka-zakonu/SearchResult.aspx?q=17/1961&typeLaw=zakon&what=Cislo_zakona_smlouvy>
- Vyhláška č. 78/1996 Sb., o stanovení pásem ohrožení lesů pod vlivem imisí. *Sbírka zákonů České republiky*, 25: 900–901. Dostupné z WWW: <https://aplikace.mvcr.cz/sbirka-zakonu/SearchResult.aspx?q=78/1996&typeLaw=zakon&what=Cislo_zakona_smlouvy>
- Vyhláška č. 82/1996 Sb., o genetické klasifikaci, obnově lesa, zalesňování a o evidenci při nakládání se semeny a sazenicemi lesních dřevin. *Sbírka zákonů České republiky*, 27: 921–943. Úplné znění dostupné z WWW: <<https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1996-82>>

- Vyhláška č. 84/1996 Sb., o lesním hospodářském plánování. *Sbírka zákonů České republiky*, 28: 971–993. Dostupné z WWW: <https://aplikace.mvcr.cz/sbirka-zakonu/SearchResult.aspx?q=84/1996&typeLaw=zakon&what=Cislo_zakona_smlouvy>
- Vyhláška č. 55/1999 Sb., o způsobu výpočtu výše újmy nebo škody způsobené na lesích. *Sbírka zákonů České republiky*, 22: 1202–1224. Úplné znění dostupné z WWW: <<https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1999-55/zneni-20190701>>
- Vyhláška č. 29/2004 Sb., kterou se provádí zákon č. 149/2003 Sb., o obchodu s reprodukčním materiálem lesních dřevin. *Sbírka zákonů Česká republika*, 9: 467–524. Úplné znění dostupné z WWW: <<https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2004-29>>
- Vyhláška č. 393/2013 Sb., o seznamech druhů lesních dřevin. *Sbírka zákonů Česká republika*, 153: 6785–6790. Dostupné z WWW: <https://aplikace.mvcr.cz/sbirka-zakonu/SearchResult.aspx?q=393/2013&typeLaw=zakon&what=Cislo_zakona_smlouvy>
- Vyhláška č. 456/2021 Sb., o podrobnostech přenosu reprodukčního materiálu lesních dřevin, o evidenci o původu reprodukčního materiálu a podrobnostech o obnově lesních porostů a o zalesňování pozemků prohlášených za pozemky určené k plnění funkcí lesa. *Sbírka zákonů Česká republika*, 204: 6246–6255. Dostupné z WWW: <https://aplikace.mvcr.cz/sbirka-zakonu/SearchResult.aspx?q=456/2021&typeLaw=zakon&what=Cislo_zakona_smlouvy>
- VYSKOT M., BENKO J., HAUCK O., HORÁK J., CHMELÁŘ J., CHROUST M., KLIMÁNEK Z., KOCOURKOVÁ J., KORPEL Š., KOŠÚT M., MADLEN J., PELÍŠEK J., PEŇÁZ J., PFEFFER A., PRŮŠA E., ŘEHÁK J., SPURNÝ M., VOLOŠČUK I., VULTERIN Z., VYSKOT I., ZLATNÍK A. 1981. *Československé pralesy*. Praha, Academia: 272 s.
- WAGNER S., LIEPOLT S., GERBER S., PETIT R.J. 2015a. Within-range translocations and their consequences in European larch. *Plos One*, 10 (5): e0127516. doi:10.1371/journal.pone.0127516
- WAGNER S., LITT T., SÁNCHEZ-GOÑI M.-F., PETIT R.J. 2015b. History of *Larix decidua* Mill. (European larch) since 130 ka. *Quaternary Science Reviews*, 124: 224–247.
- WEISSMANNOVÁ H. et al. 2004. Ostravsko. In: Mackovčín, P., Sedláček, M. (eds.): *Chráněná území ČR, svazek X*. Praha, AOPK ČR a EkoCentrum Brno: 454 s.
- YAZDANI R., LINDGREN D., STEWART S. 2008. Gene dispersion within a population of *Pinus sylvestris*. *Scandinavian Journal of Forest Research*, 4 (1–4): 295–306.
- ZAHRADNICKÝ J., MACKOVČÍN P. et al. 2004. Plzeňsko a Karlovarsko. In: Mackovčín, P., Sedláček, M. (eds.): *Chráněná území ČR, svazek XI*. Praha, AOPK ČR a EkoCentrum Brno: 588 s.
- Zákon č. 65/1950 Sb., o hospodaření lesními semeny a sazenicemi. *Sbírka zákonů republiky Československé*, 29: 142–144. Dostupné z WWW: <https://aplikace.mvcr.cz/sbirka-zakonu/SearchResult.aspx?q=65/1950&typeLaw=zakon&what=Cislo_zakona_smlouvy>
- Zákon č. 166/1960 Sb., o lesích a lesním hospodářství (lesní zákon). *Sbírka zákonů Československé socialistické republiky*, 72: 585–592. Dostupné z WWW: <https://aplikace.mvcr.cz/sbirka-zakonu/SearchResult.aspx?q=166/1960&typeLaw=zakon&what=Cislo_zakona_smlouvy>
- Zákon č. 96/1977 Sb., o hospodaření v lesích a státní správě lesního hospodářství. *Sbírka zákonů Československé socialistické republiky*, 29: 553–563. Úplné znění dostupné z WWW: <<https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1977-96/zneni-19960101>>

- Zákon č. 289/1995 Sb., o lesích a o změně a doplnění některých zákonů (lesní zákon). *Sbírka zákonů České republiky*, 76: 3946–3967. Úplné znění dostupné z WWW: <<https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1995-289>>
- 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*, 57: 3279–3294. Úplné znění dostupné z WWW: <<https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2003-149>>
- Zákon České národní rady č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny. *Sbírka zákonů České a Slovenské federativní republiky, České republiky/Slovenské republiky*, 28: 666–692. Úplné znění dostupné z WWW: <<https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1992-114>>
- Zásady. 2018. *Zásady pro poskytování dotací na ochranu a reprodukci genofundu lesních dřevin na období 2019–2027*. Praha, Ministerstvo zemědělství: 28 s. Dostupné z WWW: <http://eagri.cz/public/web/file/612364/zasady_genofond_2019.pdf>
- ZATLOUKAL V., MÁNEK J., ČURN V., KADERA J. 2001. *Inventarizace a genetická diverzita tisů červeného ve ZCHÚ ČR jako podklad pro záchranná opatření a pro jeho reintrodukci*. Závěrečná zpráva grantu VaV/610/1/99 – 3.2. za léta řešení 2000–2001. Vimperk, Správa NP a CHKO Šumava: 119 s.
- ZATLOUKAL V., HOLÁ Š., KAČMAR M. 2013. Tis červený (*Taxus baccata*) v České republice: Výsledky inventarizace 2007–2012. *Folia Forestalia Bohemica*, 25: 204 s.
- ZAVADIL Z. 1964. Výběrové stromy douglasky tisolisté v českých zemích. *Zprávy lesnického výzkumu*, 10 (2–3): 33–34.
- ZIČHA O. (ed.). 1999–2021. *BioLib: Biological Library* [online]. [cit. 2021-04-08] Dostupné z WWW: <<https://www.biolib.cz>>
- ŽĎÁRSKÁ D. 1983. *Hodnocení růstu potomstev stromů smrku ztepilého vybraných pro šlechtění v Dolním Posázaví*. Dílčí závěrečná zpráva výzkumného úkolu VI-6-2/43 Geografická proměnlivost a šlechtění smrku se zřetelem k podmínkám Středočeské oblasti. Kostelec nad Černými lesy; Vysoká škola zemědělská v Praze, Ústav aplikované ekologie a ekotechniky: 91 s., přílohy. (MS).

7.2 Seznam publikací, které předcházely metodice

- ADAM R., NOVOTNÝ P. 2017. Modřín opadavý na lesní správě Křivokláta. In: *Modřín jako součást lesa přírodě blízkého*. Sborník ze semináře. Roztoky u Křivokláta, 11. 4. 2017. Praha, Česká lesnická společnost: 7–11.
- BENEDÍKOVÁ M., BERANOVÁ L. 2003. Sběr osiva a problematika určování druhů dubu. *Lesnická práce*, 82 (6): 296–297.
- BENEDÍKOVÁ M., BURIÁNEK V., KYSELÁKOVÁ J. 2006. Výsledky druhové čistoty uznaných porostů dubu fenotypové třídy A. *Zprávy lesnického výzkumu*, 51 (1): 20–25.
- BERAN F., ŠINDELÁŘ J. 1996. Perspektivy vybraných cizokrajných dřevin v lesním hospodářství České republiky. *Lesnictví-Forestry*, 42 (8): 337–335.

- BERAN F., CAFOUREK J., NOVOTNÝ P. 2016a. *Návrh změny pravidel přenosu reprodukčního materiálu jedle obrovské (Abies grandis /Douglas ex D. Don/ Lindl.) z USA a Kanady*. Strnady, Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti: 15 s. Výsledek promítnutý do směrnic a předpisů nelegislativní povahy závazný v rámci kompetence příslušného poskytovatele. MS, Dep.: VÚLHM. Dostupné z WWW: <http://www.vulhm.cz/sites/files/Informatika/Narodni_program/JDO_Navrh_zmeny_pravidel_prenosu.pdf>
- BERAN F., CAFOUREK J., NOVOTNÝ P., DOSTÁL J. 2016b. *Návrh změny pravidel přenosu reprodukčního materiálu douglasky tisolisté (Pseudotsuga menziesii /Mirb./ Franco) z USA a Kanady*. Strnady, Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti: 21 s. Výsledek promítnutý do směrnic a předpisů nelegislativní povahy závazný v rámci kompetence příslušného poskytovatele. MS, Dep.: VÚLHM. Dostupné z WWW: <https://www.vulhm.cz/files/uploads/2019/03/DG_Navrh_zmeny_pravidel_prenosu.pdf>
- BERAN F., DOSTÁL J., FULÍN M. 2019. Vyhodnocení nejstarších provenienčních ploch s douglaskou tisolistou v České republice. *Zprávy lesnického výzkumu*, 64 (2): 65–76.
- BURIÁNEK V., NOVOTNÝ P. 2011. Hodnocení výzkumné provenienční plochy s olší lepkavou (*Alnus glutinosa* /L./ Gaertn.) č. 44 – Litovel, Březina ve věku 41 let. *Zprávy lesnického výzkumu*, 56 (3): 157–167.
- BURIÁNEK V., NOVOTNÝ P. 2016. Metodická příručka k určování domácích druhů topolů. Certifikovaná metodika. Strnady, VÚLHM: 35 s. *Lesnický průvodce* 11/2016.
- BURIÁNEK V., NOVOTNÝ P. 2017. Metodická příručka k určování domácích druhů jilmů. Certifikovaná metodika. Strnady, VÚLHM: 50 s. *Lesnický průvodce* 15/2017.
- BURIÁNEK V., NOVOTNÝ P. 2018. Metodická příručka k určování domácích druhů lip. Certifikovaná metodika. Strnady, VÚLHM: 47 s. *Lesnický průvodce* 9/2018.
- BURIÁNEK V., NOVOTNÝ P. 2019. Metodická příručka k určování domácích druhů jeřábů. Certifikovaná metodika. Strnady, VÚLHM: 100 s. *Lesnický průvodce* 7/2019.
- BURIÁNEK V., NOVOTNÝ P., BENEDÍKOVÁ M. 2009. Výsledky fenotypového šetření v porostech domácích druhů dubu (*Quercus* spp.). *Zprávy lesnického výzkumu*, 54 (3): 174–188.
- BURIÁNEK V., BENEDÍKOVÁ M., KYSELÁKOVÁ J. 2011. Evaluation of twenty-years-old pedunculate and sessile oak provenance trial. *Journal of Forest Science*, 57 (4): 153–169.
- BURIÁNEK V., BENEDÍKOVÁ M., FRÝDL J., NOVOTNÝ P. 2013. Metodická příručka k určování domácích druhů dubů. Certifikovaná metodika. Strnady, VÚLHM: 40 s. *Lesnický průvodce* 8/2013.
- BURIÁNEK V., NOVOTNÝ P., FRÝDL J. 2014. Metodická příručka k určování domácích druhů bříz. Certifikovaná metodika. Strnady, VÚLHM: 40 s. *Lesnický průvodce* 3/2014.
- BURIÁNEK V., NOVOTNÝ P., FRÝDL J. 2015. Metodická příručka k určování domácích druhů olší. Certifikovaná metodika. Strnady, VÚLHM: 30 s. *Lesnický průvodce* 4/2015.
- BURIÁNEK V., NOVOTNÝ P., DOSTÁL J. 2017. Results of Czech ash provenance experiment. *Journal of Forest Science*, 63 (6): 263–274.
- ČÁP J., NOVOTNÝ P., DOSTÁL J., FRÝDL J. 2013. Zhodnocení dvou provenienčních ploch s jedlí bělokorou (*Abies alba* Mill.) na lokalitě Hůrky v jižních Čechách ve věku 36 let. *Zprávy lesnického výzkumu*, 58 (4): 370–381.
- ČÁP J., FULÍN M., NOVOTNÝ P., CVRČKOVÁ H., MÁCHOVÁ P., TRČKOVÁ O., POLÁKOVÁ L., DOSTÁL J., FRÝDL J. 2016. Genetická charakterizace významných regionálních populací

- borovice lesní v České republice. Specializovaná mapa s odborným obsahem. Strnady, VÚLHM: 41 s., 5 map. *Lesnický průvodce* 19/2016.
- ČÁP J., NOVOTNÝ P., CVRČKOVÁ H., MÁCHOVÁ P., FULÍN M., FRÝDL J., DOSTÁL J., BURIÁNEK V., BERAN F., LEFNAR R., POLÁKOVÁ L., MALÁ J. 2017. Genetická charakterizace významných regionálních populací smrku ztepilého v České republice. Specializovaná mapa s odborným obsahem (aktualizované vydání). Strnady, VÚLHM: 43 s., 5 map. *Lesnický průvodce* 2/2017.
- ČÁP J., NOVOTNÝ P., FULÍN M., DOSTÁL J., BERAN F. 2018. Evaluation of lodgepole pine (*Pinus contorta* Dougl. ex Loudon) on a provenance plot situated in a formerly air-polluted area of the Krušné hory Mts. at the age of 34 years. *Journal of Forest Science*, 64 (3): 118–128.
- ČÍŽKOVÁ L., BARNET P., MÁCHOVÁ P. 2018. Využití topolu šedého jako náhrady jasanu a olše při obnově zejména lužních lesů. Certifikovaná metodika. *Lesnický průvodce*, 3: 35 s.
- ČÍŽKOVÁ L., CVRČKOVÁ H., MÁCHOVÁ P. 2020. Možnosti využití domácích druhů rodu *Populus* v lesnické praxi. Certifikovaná metodika. *Lesnický průvodce*, 2: 39 s.
- FRÝDL J. 2017. Sudetský ekotyp modřínu opadavého (*Larix decidua* Mill.) a jeho kulturní populace v lesním hospodářství České republiky. In: *Modřín jako součást lesa přírodě blízkého*. Sborník ze semináře. Roztoky u Křivokláta, 11. 4. 2017. Praha, Česká lesnická společnost: 45–54.
- FRÝDL J., ŠINDELÁŘ J. 2003. 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). *Communicationes Instituti Forestalis Bohemicae*, 20: 5–36.
- FRÝDL J., ŠINDELÁŘ J. 2004. Šlechtění a introdukce dřevin v ekologicky orientovaném LH. *Lesnická práce*, 83 (2): 76–77.
- FRÝDL J., DOSTÁL J., BERAN F., ČÁP J., FULÍN M., FRAMPTON J., BOŽIČ G., MÁTYÁS C. 2018. Exotic *Abies* species in Czech provenance trials: assessment after four decades. *Acta Silvatica et Lignaria Hungarica*, 14 (1): 9–34.
- FULÍN M. 2016. *Růst a environmentální vlivy pěstování jedle obrovské v podmínkách České republiky*. Disertační práce. Praha, Česká zemědělská univerzita v Praze: 167 s. MS, Dep.: ČZU v Praze. Dostupné z WWW: <<https://www.fld.czu.cz/cs/r-6826-veda-a-vyzkum/r-8074-doktorske-studium>>
- FULÍN M., NOVOTNÝ P. 2019. Metodické postupy pro zařazování sporných porostů zájmových dřevin do komplexů genových základů. Certifikovaná metodika. Strnady, VÚLHM: 39 s. *Lesnický průvodce* 5/2019.
- FULÍN M., ČÁP J., CVRČKOVÁ H., NOVOTNÝ P., MÁCHOVÁ P., DOSTÁL J., FRÝDL J. 2016a. Genetická charakterizace významných regionálních populací buku lesního v České republice. Specializovaná mapa s odborným obsahem. Strnady, VÚLHM: 52 s., 5 map. *Lesnický průvodce* 4/2016.
- FULÍN M., ČÁP J., CVRČKOVÁ H., NOVOTNÝ P., MÁCHOVÁ P., DOSTÁL J., FRÝDL J., BERAN F. 2016b. Genetická charakterizace významných regionálních populací jedle bělokore v České republice. Specializovaná mapa s odborným obsahem. Strnady, VÚLHM: 42 s., 5 map. *Lesnický průvodce* 3/2016.
- FULÍN M., PODRÁZSKÝ V., NOVOTNÝ P. 2016c. Produkční potenciál jedle obrovské v podmínkách Černokostelecka. *Lesnická práce*, 95 (10): 692–693.

- FULÍN M., NOVOTNÝ P., PODRÁZSKÝ V., BERAN F., DOSTÁL J., JEHLIČKA J. 2017. Evaluation of the provenance plot "Hrubá Skála" (North Bohemia) with grand fir at the age of 36 years. *Journal of Forest Science*, 63 (2): 75–87.
- FULÍN M., DOSTÁL J., ČÁP J., NOVOTNÝ P. 2019. Srovnání fenotypových charakteristik vybraných porostů smrku ztepilého uvnitř a vně genové základny č. G102-1 v Orlických horách: případová studie. *Zprávy lesnického výzkumu*, 64 (4): 198–206.
- FULÍN M., NOVOTNÝ P., DOSTÁL J., ČÁP J. 2021. Výsledky provenienčního pokusu se smrkem ztepilým na střední Moravě ve věku 35 let. *Zprávy lesnického výzkumu*, 66 (4): 257–269.
- HAVRDOVÁ L., NOVOTNÁ K., ZAHRADNÍK D., BURIÁNEK V., PEŠKOVÁ V., ŠRŮTKA P., ČERNÝ K. 2016. Differences in susceptibility to ash dieback in Czech provenances of *Fraxinus excelsior*. *Forest Pathology*, 46 (4): 281–288.
- HYNEK V., BURIÁNEK V., BENEDÍKOVÁ M., FRÝDL J., KAŇÁK J. 1997. *Výběrové stromy a porosty uznané pro sběr osiva*. Jiloviště-Strnady, Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti: 51 s. MS, Dep.: VÚLHM.
- KAŇÁK J. 1985. Náhorní varianty borovice lesní okrajových pohoří hercynské kotliny. *Lesnictví*, 31 (3): 259–265.
- KAŇÁK J. 2009. Problematika rajonizace borovice lesní s ohledem na její evoluční varianty. In: Novotný, P., Frýdl, J. (eds.): *Rajonizace reprodukčního materiálu lesních dřevin*. Sborník ze semináře. Strnady, 4. 6. 2009. Strnady, Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti: 33–41.
- KOMÁRKOVÁ M., NOVOTNÝ P., CVRČKOVÁ H., MÁCHOVÁ P. 2022. The genetic differences and structure of selected important populations of the endangered *Taxus baccata* in the Czech Republic. *Forests*, 13 (137): 12 s. doi.org/10.3390/f13020137
- KREJZEK R., NOVOTNÝ P., PODRÁZSKÝ V., BERAN F., DOSTÁL J. 2015. Evaluation of the IUFRO provenance plot with grand fir in the Habr locality (Western Bohemia) at the age of 31 years. *Journal of Forest Science*, 61 (12): 551–561.
- KŠÍR J., BERAN F., PODRÁZSKÝ V., NOVOTNÝ P., DOSTÁL J., KUBEČEK J. 2015. Výsledky hodnocení mezinárodní provenienční plochy s douglaskou tisolistou (*Pseudotsuga menziesii* /Mirb./ Franco) na lokalitě Hůrky v jižních Čechách ve věku 44 let. *Zprávy lesnického výzkumu*, 60 (2): 104–114.
- MÁTYÁS C., BERAN F., DOSTÁL J., ČÁP J., FULÍN M., VEJPUŠTKOVÁ M., BOŽIČ G., BALÁSZ P., FRÝDL J. 2021. Surprising drought tolerance of fir (*Abies*) species between past climatic adaptation and future projections reveals new chances for adaptive forest management. *Forests*, 12 (821): doi.org/10.3390/f12070821.
- MOTTL J., BENEDÍKOVÁ M., UTINEK D., ŠTĚRBA S. 1985. *Šlechtění dubů*. Podkladová zpráva pro závěrečné oponentní řízení. Jiloviště-Strnady, Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti: 55 s., přílohy. MS, Dep.: VÚLHM.
- NOVOTNÁ M., NOVOTNÝ P., BURIÁNEK V., FRÝDL J., ŠINDELÁŘ J. 2006. Výsledky hodnocení provenienční výsadby s olší lepkavou (*Alnus glutinosa* /L./ Gaertn.) č. 43 – Lužná, Senec ve věku 36 let. *Zprávy lesnického výzkumu*, 51 (3): 172–183.
- NOVOTNÝ P. 2019. *Monitoring a management populace tisů červeného (*Taxus baccata* L.) v Lužických horách*. Diplomová práce. Praha, FŽP ČZU v Praze: 177 s. MS, Dep.: ČZU v Praze.

- NOVOTNÝ P., DOSTÁL J. 2018. Metodika ověřování deklarovaného původu klonů v semenných sadech na principu molekulárně-genetických analýz. Certifikovaná metodika. Strnady, VÚLHM: 39 s. *Lesnický průvodce* 11/2018.
- NOVOTNÝ P., HROZEK A. 2010. Návrh způsobu zachování a reprodukce genetických zdrojů tisu červeného (*Taxus baccata* L.) v CHKO Lužické hory. *Zprávy lesnického výzkumu*, 55 (4): 273–281.
- NOVOTNÝ P., BURIÁNEK V., BENEDÍKOVÁ M. 2008a. Výsledky fenotypového šetření v porostech domácích druhů lípy (*Tilia* spp.). *Zprávy lesnického výzkumu*, 53 (4): 273–284.
- NOVOTNÝ P., FRÝDL J., ČÁP J. 2008b. Metodické postupy pro navrhování, vyhledávání a management genových základů v lesním hospodářství České republiky. Strnady, VÚLHM: 80 s. *Lesnický průvodce* 8/2008.
- NOVOTNÝ P., HROZEK A., IVANEK O., HLAVÁČEK J., FRÝDL J. 2009. Výzkum populace tisu červeného (*Taxus baccata* L.) v CHKO Lužické hory se zaměřením na zachování a reprodukci jejího genofundu. *Zprávy lesnického výzkumu*, 54 (2): 112–127.
- NOVOTNÝ P., MODLINGER J., PEŠKOVÁ V., ČÁP J. 2012. Vyhodnocení růstu a zdravotního stavu proveniencí borovice černé (*Pinus nigra* ARNOLD) ve středních Čechách ve věku 41 let. *Zprávy lesnického výzkumu*, 57 (3): 266–273.
- NOVOTNÝ P., BURIÁNEK V., ČÁP J., DOSTÁL J., FRÝDL J. 2014. Výsledky hodnocení domácích proveniencí břízy bělokore (*Betula pendula* Roth) ve věku 26 let. *Zprávy lesnického výzkumu*, 59 (1): 40–50.
- NOVOTNÝ P., FRÝDL J., ČÁP J. 2015. Zhodnocení kvalitativních parametrů buku lesního (*Fagus sylvatica* L.) na sedmi provenienčních výzkumných plochách ve věku 25 let. *Zprávy lesnického výzkumu*, 60 (1): 14–23.
- NOVOTNÝ P., FULÍN M., ČÁP J., CVRČKOVÁ H., MÁCHOVÁ P., TRČKOVÁ O., BURIÁNEK V., DOSTÁL J., FRÝDL J. 2016a. Genetická charakterizace významných regionálních populací dubu letního v České republice. Specializovaná mapa s odborným obsahem. Strnady, VÚLHM: 35 s., 5 map. *Lesnický průvodce* 12/2016.
- NOVOTNÝ P., FULÍN M., ČÁP J., CVRČKOVÁ H., MÁCHOVÁ P., TRČKOVÁ O., BURIÁNEK V., DOSTÁL J., FRÝDL J. 2016b. Genetická charakterizace významných regionálních populací dubu zimního v České republice. Specializovaná mapa s odborným obsahem. Strnady, VÚLHM: 36 s., 5 map. *Lesnický průvodce* 16/2016.
- NOVOTNÝ P., BURIÁNEK V., BERAN F. 2018. *Strategie individuálního výběru domácích zdrojů reprodukčního materiálu lesních dřevin vhodných pro účely dlouhodobého uchovávání jejich klonů in vitro v Národní bance explantátů lesních dřevin*. Strnady, Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti: 38 s. Výsledek promítnutý do směrnic a předpisů nelegislativní povahy závazný v rámci kompetence příslušného poskytovatele. MS, Dep.: VÚLHM. Dostupné z WWW: <https://www.vulhm.cz/files/uploads/2019/03/Strategie_NBELD_final.pdf>
- NOVOTNÝ P., FULÍN M., DOSTÁL J., ČÁP J., FRÝDL J. 2020. Zhodnocení růstu proveniencí smrku ztepilého na Jesenicku a v Krušných horách ve věku 46 a 45 let. *Zprávy lesnického výzkumu*, 65 (2): 112–124.
- NOVOTNÝ P., KOTRLA P., FULÍN M., ŠRÁMEK V., MÁCHOVÁ P., LEUGNER J., BURIÁNEK V. 2020. Záleží při obnově lesů na původu sazenic? *Vesmír*, 99/150 (7–8): 454–455.

- NOVOTNÝ P., TOMEK J., FULÍN M., ČÁP J., DOSTÁL J., HROZEK A., HROZKOVÁ L., SKALOŠ J. 2020. Změny ve vývoji populace silně ohroženého tisu červeného (*Taxus baccata* L.) v Lužických horách po 20 letech zintenzivněné ochrany (1999–2019). *Zprávy lesnického výzkumu*, 65 (3): 135–145.
- PAPÍČ S., BURIÁNEK V., LONGAUER R., KUDLÁČEK T., ROZSYPÁLEK J. 2018. Phenotypic variability of *Fraxinus excelsior* L. and *Fraxinus angustifolia* Vahl under the ash dieback disease in the Czech Republic. *Journal of Forest Science*, 64 (6): 279–288.
- SAMEK M., NOVOTNÝ P., MODLINGER R., FULÍN M., BERAN F., ROY A., PEŠKOVÁ V. 2019. Impact of *Rhabdocline pseudotsugae* and *Phaeocryptopus gaeumannii* on the selection of suitable provenances of Douglas fir in Central Europe. *Forests*, 204 (10). doi:10.3390/f10030204.
- ŠINDELÁŘ J., FRÝDL J. 2001. Některé kulturní populace modřínu opadavého (*Larix decidua* Mill.) v České republice, jejich hodnota a význam pro lesní hospodářství. *Zprávy lesnického výzkumu*, 46 (3): 139–146.
- ŠINDELÁŘ J., ČÁP J., NOVOTNÝ P. 2005a. Původní populace lesních dřevin v ČR. *Lesnická práce*, 84 (9): 464–466.
- ŠINDELÁŘ J., ČÁP J., NOVOTNÝ P. 2005b. Význam a možnosti využívání původních (autochtonních) populací lesních dřevin v ČR. Strnady, VÚLHM: 51 s. *Lesnický průvodce* 2/2005.
- ŠINDELÁŘ J., FRÝDL J., NOVOTNÝ P. 2006a. Původní rozšíření modřínu opadavého (*Larix decidua* Mill.) na území České republiky, jeho uplatnění a další perspektivy v lesním hospodářství. In: Neühoferová, P. (ed.): *Modřín – strom roku 2006*. Sborník z konference. Kostelec nad Černými lesy, 26. – 27. 10. 2006. Kostelec nad Černými lesy, KPL FLE ČZU v Praze a LČR: 9–17.
- ŠINDELÁŘ J., FRÝDL J., NOVOTNÝ P. 2006b. Význam modřínu opadavého pro lesní hospodářství ČR. *Lesnická práce*, 85 (12): 643–645.
- ŠINDELÁŘ J., FRÝDL J., NOVOTNÝ P. 2007a. Příspěvek k charakteristikám regionálních populací – ekotypů borovice lesní (*Pinus sylvestris* L.) v České republice. *Zprávy lesnického výzkumu*, 52 (2): 148–159.
- ŠINDELÁŘ J., FRÝDL J., NOVOTNÝ P., ČÁP J. 2007b. Hodnocení proměnlivosti potomstev borovice lesní (*Pinus sylvestris* L.) na základě geografických charakteristik lokalit jejich původu. *Zprávy lesnického výzkumu*, 52 (3): 214–225.
- ŠKORPÍK P., NOVOTNÝ P., BERAN F., HYNEK V., DOSTÁL J., STEJSKAL J. 2013. Výsledky hodnocení proveniencí jedle obrovské (*Abies grandis* /Douglas ex D. Don/ Lindl.) na lokalitě Strnady-Gamapole ve věku 28 let. *Zprávy lesnického výzkumu*, 58 (1): 58–65.
- UHLÍŘOVÁ J., KAPITOLA P., BURIÁNEK V., FABIÁNEK P., PASUTHOVÁ J., BALCAR V., ŠRÁMEK V., SOUKUP F., LIŠKA J., ŠRŮTKA P., CISLEROVÁ E., HRADIL K., KNÍŽEK M., PEŠKOVÁ V. 2004. *Poškození lesních dřevin*. Kostelec nad Černými lesy, Lesnická práce: 288 s.
- ULBRICHOVÁ I., PODRÁZSKÝ V., BERAN F., ZAHRADNÍK D., FULÍN M., PROCHÁZKA J., KUBEČEK J., MOSER K.W. 2015. *Picea abies* provenance test in the Czech Republic after 36 years – Central European provenances. *Journal of Forest Science*, 61 (11): 465–467.
- VOLFSCHÜTZ J., NOVOTNÝ P., BURIÁNEK V. 2009. Výsledky hodnocení provenienčního pokusu s javorem klenem (*Acer pseudoplatanus* L.) č. 121 – Městské lesy Havlíčkův Brod, Ronovec ve věku 24 let. *Zprávy lesnického výzkumu*, 54 (2): 99–111.

METHODICAL PROCEDURES AND CRITERIA FOR CERTIFICATION AND ENSURING OF SOURCES OF FOREST TREE REPRODUCTIVE MATERIAL

Summary

In the Czech Republic, there is the lowest degree of qualitative selection represented by certified resources of identified reproductive material. Their share in reproduction is considerable, but this cannot be considered as a favourable state from the perspective of responsible forestry management. Selection and certification of economically valuable genetic resources of forest tree species have a long tradition in our country. However, the effects of this will only become apparent over a longer period of time. It is actually a continuous process where it is necessary to gradually replace very age-old certified resources with younger ones, and at the same time respond to dynamic changes in environmental factors and certify new resources resistant to related negative effects. The *in situ* conservation of forest tree species genetic resources, whether selected individuals or whole quality forest stands, has a financial value, being difficult to determine. Value of such selected units includes increasing ecological stability of the forest environment, preserving biodiversity and providing a range of other ecosystem services, including effects in the future through offspring arising from natural and artificial regeneration.

The issue of recognition of forest trees was briefly mentioned by the Protectorate Government Regulation No. 350/1940 Coll. Both comprehensive unification of the certification procedure pursuant to Act No. 65/1950 Coll., Directives (1952) and supplementary Directives (1959) were issued, having been focused in bigger detail on individual selection. To implement Act No. 166/1960 Coll. and Decree No. 17/1961 Coll., new Directives (1966) were issued, which were supplemented by an Instruction (1973) during their operation period. Similarly, Directives (1988) were issued, during the period of validity of Act No. 96/1977 Coll. Until its repeal, which was connected with the transposition of European legislation, the issue was regulated by Decree No. 82/1996 Coll. This Decree implemented the Forest Act No. 289/1995 Coll., until 2004. In the international scale, trade in forest reproductive material has been governed by OECD certification rules, since 1974. These legislative rules were updated in 1997, and the European Union (EU), applying its own system, responded to these changes by adopting Council Directive 1999/105/EC; this Directive was inspired by the new OECD rules and adopted them, with a few exceptions. After joining the EU, the Czech Republic was forced to transpose Council Directive 1999/105/EC into its legal order, which was achieved by the adoption of Act No. 149/2003 Coll. and regulations issued for its implementation.

The aim of the presented methodology was to gather scattered information from older sources, which are difficult to access to the forestry practice, and to make them available as a starting point together with an updated proposal of basic selection criteria. The proposal is divided into two parts, the first of which focuses on the criteria for the certification of individual trees (parents of families, ortets) and the second one deals with the criteria for the certification of forest stands of phenotypic classes A and B. The proposal structure is primarily based on recent work on the given topic (HYNEK et al. 1997), taking into account later European (Council Directive 1999/105/EC) and national (Act No. 149/2003 Coll., Decree No. 29/2004 Coll.) legislation, as well as changes that have occurred in the environment of the Czech

Republic, when air pollution (air pollution load) decreased significantly, but the consequences of the changing climate (extreme drought, spread of invasive fungal pathogens, calamitous overgrowth of insect pests etc.) began to manifest themselves. In such extreme conditions, the production criteria must recede into the background before the requirements for resistance, e.g. to drought, soil degradation, and eventually, in localities close to industrial plants, where immission load persists. Compared to the Proposal from the 1990s (HYNEK et al. 1997), all data were updated, the spectrum of tree species was extended by some new species (common yew, willows, poplars), including introduced tree species, which had to be deleted from the original version in connection with the adoption of Act No. 114/1992 Coll., on Nature and landscape protection.

According to the purpose, the selection can be divided into three groups: 1) qualitative, 2) production (height and DBH growth), 3) combined (trees with excellent quality and production). It is also necessary to take into account the possible influence of previous forest tending. In any case, it is necessary to perform the selection only for phenotypically defined trees, i.e. in the developmental stages of maturing (51–80 years) and mature (> 80 years) high forest. The subject of selection at the level of individuals are genetically exceptionally valuable trees in terms of achieved volume, quality or resistance, which exceed the surrounding trees of the same species and age at a given habitat (taking into account creditworthiness) with their above-average properties. Selected trees are certified primarily for collection of grafts, seed collection and special breeding purposes. If they come from populations that correspond to known ecotypes, the selection must also respond to the fact, whether their characteristics correspond to the given ecotypes.

When selecting a particular individual tree, it is necessary to assess the compliance of its phenotypic expression with the standard appearance of the species, as well as the presence of significant deviations that can be assessed from a forestry perspective both negatively (e.g. twisted growth) and positively (e.g. swirled forms). Attention should also be paid to selection criteria, which, although not applicable to standing trees, are important in the selection of growth-different individuals providing valuable assortments. A special case is the certification of individuals of residual tree populations for nature conservation purposes.

As part of the elaboration of the methodology text, some proposals arose for possible future amendments to the applicable legislation.

FOTOGRAFICKÁ PŘÍLOHA

ÚSTŘEDNÍ EVIDENCE VÝBĚROVÝCH STROMŮ					
I. Všeobecné údaje		II. Stanovištní podmínky		III. Charakteristika porostu	
dřevina Larix decidua Mill.				číslo ústřední evidence (prosektovní číslo) 0304	
1 kraj	Severomoravský	16 nadmořská výška	790	27	původ porostu autochtonní ml
2 okres	Bruntál	15 expozice, sklon	SV/6°		
3 katastrální území	Karlovice	18 orén	horní šást mírného svahu až vrchol hřbetu	28	
4 lesní závod	Karlovice	17 ekologický útvar	devon		
5 porost	Karlovice-sever	18 matečná hornina	fyllit, břidlice		
6 odd., porost (dř. 16 a) 503 b ₄		19 půdní druh	písečnatobliná		
7 blízká určení místa viz náčrt u str.č. 302		20 půdní typ	hnědá lesní půda		
8 majitel (odvětví)	Státní lesy, podn. řed. Krnov	21 průměrná roční teplota	4,9°C		
9 princip výběru	kvalita, kvantita	22 prům. teplota veget. doby (IV-V)	10,5°C		
10 správní, ohodnocení		23 prům. ročních srážek	822 mm		
11 použit	v plném rozsahu	24 prům. srážek ve veget. době	508 mm		
12 odřez provedl	Javůrek, IX.1965	25 délka veget. doby (dř. 2 10°C)	116 dnů		
13 strom určen	sem. 209/3-65	26 stanovištní kategorie	Dentario-Fagum		



V Charakteristika stromu		VI. Evidence	
19 věk (v data 1965) 134	41	část stromu	
20 polohy -	42	část stromu	
21 strom. třída (Kraft)	43	část stromu	
22 d 1,3 68,5	44	část stromu	
23 d 1,3 prům. soustředných stromů	45	část stromu	
24 výška 42,5	46	část stromu	
25 výška prům. soustředných stromů	47	část stromu	
26 tvar koruny	48	část stromu	
27 mírně nesoustředný, rovný, hladký, plnodřevný, sporadicky zvláště	49	část stromu	
28 průměrná šířka	50	část stromu	
29 koruna délka 1 se zavř. 24,5	51	část stromu	
30 koruna šířka stř. až rozložitá		část stromu	
31 koruna tvar zcela oblá, na špičce až kosočtverečná, pěkná, mírně zavř.		část stromu	

Obr. 1a, b: Líc a rub evidenční karty výběrového stromu modřínu opadavého založené v roce 1965



Obr. 2: Borovice lesní, bývalý LZ Kostelec, polesí Stříbrná Skalice, porost 633 B1, výběrový strom (J. Chlumský, 29. 9. 1967)



Obr. 3: Borovice lesní, Orlík-Květov, tvárný kmen, malá koruna, jedinec vhodný k uznání (V. Knorová, 27. 2. 2015)



Obr. 4–5: Borovice lesní, Třeboň, vlevo tvárný kmen (uznání vhodné), vpravo koruna nízko zavětvená, uznání se nedoporučuje (V. Knorová, 14. 10. 2008)



Obr. 6: Borovice lesní, LS Znojmo, Podhradí nad Dyjí, rovný kmen, malá vitální koruna, ale horší čištění kmene, uznání méně vhodné (V. Buriánek, 6. 7. 2020)



Obr. 7: Borovice lesní, obora Vřfsek, LS Česká Lípa, křivý kmen v horní části, strom nepřijatelný k uznání (V. Buriánek, 11. 10. 2021)



Obr. 8: Borovice lesní, Košetice, Českomoravská vrchovina, zakřivení v horní části kmene, strom nevhodný k uznání (V. Buriánek, 12. 10. 2021)



Obr. 9–11: Borovice lesní, Košetice, Českomoravská vrchovina, příliš široká koruna, špatné čištění kmene, stromy nevhodné k uznání (V. Buriánek, 12. 10. 2021)



Obr. 12: Borovice lesní, Košetice, Českomoravská vrchovina, zhoršený zdravotní stav, vysoké procento defoliace, široká koruna, špatné čištění kmene, strom nepřipustný k uznání (V. Buriánek, 12. 10. 2021)



Obr. 13: Borovice lesní, Košetice, Českomoravská vrchovina, jedinec s netvárným kmenem, nepřipustný k uznání (V. Buriánek, 12. 10. 2021)



Obr. 14: Borovice lesní, Košetice, Českomoravská vrchovina, mechanické poškození kmene, jedinec nevhodný k uznání (V. Buriánek, 12. 10. 2021)



Obr. 15: Borovice lesní, Košetice, Českomoravská vrchovina, netvárný kmen, jedinec nepřijatelný k uznání (V. Buriánek, 12. 10. 2021)



Obr. 16–17: Borovice lesní, Košetice, Českomoravská vrchovina, zarostlé suky, jedinec nevhodný k uznání; vpravo detail (V. Buriánek, 12. 10. 2021)



Obr. 18: Borovice lesní, Košetice, Českomoravská vrchovina, tlustá boční větev vylučuje jedince z uznání (V. Buriánek, 12. 10. 2021)



Obr. 19: Borovice lesní, Košetice, Českomoravská vrchovina, rozdělení kmene, jedinec nepřipustný k uznání (V. Buriánek, 12. 10. 2021)



Obr. 20–21: Borovice lesní, Košetice, Českomoravská vrchovina, zakřivení kmene v korunové části, jedinci nevhodní k uznání (V. Buriánek, 12. 10. 2021)





Obr. 22: Borovice lesní, LS Choceň, mírně prohnutý kmen, špatné čištění, i přes kvalitní úzkou korunu nelze strom uznat (V. Buriánek, 13. 10. 2021)



Obr. 23: Borovice lesní, LS Choceň, rozdvojení kmene, uznání jedince je nepřípustné (V. Buriánek, 13. 10. 2021)



Obr. 24: Borovice lesní, LS Choceň, přestože se jedinec vyvíjel v zápoji, vykazuje špatné čištění kmene (sukatost), uznání je nevhodné (V. Buriánek, 13. 10. 2021)



Obr. 25: Borovice lesní, Mařeničky, Lužické hory, zakřivení kmene, široká méně vitální koruna, uznání nevhodné (P. Novotný, 8. 10. 2021)



Obr. 26–27: Modřín opadavý, LS Křivoklát, Emilovna, rovný a tvárný kmen, strom vhodný k uznání (R. Adam, 13. 7. 2021)



Obr. 28–29: Modřín opadavý, LZ Zábřeh, sběr roubů, kvalitní uznání jedinci (B. Heger, 17. 4. 1956)



Obr. 30–32: Modřín opadavý, LZ Jaroměřice nad Rokytnou, polesí Chroustov, odd. 35c, 36b, 26b výběrové stromy ev. č. 0068, 0073, 0096 (J. Šindelář, červenec 1963)



Obr. 33–34: Modřín opadavý, LS Náměšť nad Oslavou, Hrotovice, vlevo hrubá, vpravo při uznávání preferovanější jemná borka (V. Buriánek, 21. 7. 2020)



Obr. 35–36: Modřín opadavý, LS Náměšť nad Oslavou, Hrotovice, vlevo nevhodná široká, vpravo při uznávání preferovaná úzká koruna (V. Buriánek, 21. 7. 2020)



Obr. 37: Modřín opadavý, Jeseníky, LS Karlovice, kvalitní jedinec s rovným dlouhým kmenem a malou korunou vhodný k uznání (V. Buriánek, 10. 8. 2020)



Obr. 38–39: Modřín opadavý, LS Svitavy, Březová nad Svitavou, rovný kmen, úzká koruna, dobré čištění, jedinci vhodní k uznání (V. Buriánek, 24. 7. 2020)



Obr. 40–41: Modřín opadavý, LS Luhačovice, rovný kmen (vpravo detail), strom vhodný k uznání (V. Buriánek, 20. 8. 2020)



Obr. 42–43: Modřín opadavý, Jeseníky, kvalitní uznaný jedinec (V. Knorová, 11. 11. 2015)



Obr. 44–46: Modřín opadavý, obora Vříšek, LS Česká Lípa, zavětvení dosahující k zemi, vyvinuty tlusté větve, špatné čištění kmene, uznání je nepřipustné (V. Buriánek, 11. 10. 2021)



Obr. 47: Modřín opadavý, Dolní Libchavy, LS Lanškroun, křivý kmen s vidlicí v koruně, strom nepřipustný k uznání (V. Buriánek, 13. 10. 2021)



Obr. 48: Modřín opadavý, LS Choceň, rozzdvojení kmeně, široká koruna, strom nelze uznat (V. Buriánek, 13. 10. 2021)



Obr. 49: Modřín opadavý, LS Choceň, široká koruna, horší čištění, strom nevhodný k uznání (V. Buriánek, 13. 10. 2021)



Obr. 50: Modřín opadavý, LS Choceň, sukatost, jedinec nevhodný k uznání (V. Buriánek, 13. 10. 2021)



Obr. 51: Modřín opadavý, LS Nasavrky, široká koruna, přes vývoj v zápoji jedinec vykazuje špatné čištění kmene, uznání nevhodné (V. Buriánek, 13. 10. 2021)



Obr. 52–53: Modřín opadavý, Vápenný Podol, široká koruna, tlusté větve, jedinci nevhodní k uznání (V. Buriánek, 14. 10. 2021)



Obr. 54: Modřín opadavý, Vápenný Podol, zakřivení kmene, uznání nevhodné (V. Buriánek, 14. 10. 2021)



Obr. 55: Modřín opadavý, Břidličný vrch, Lužické hory, zakřivení kmene, uznání nevhodné (P. Novotný, 8. 10. 2021)



Obr. 56–57: Jedle bělokorá, VVP Boletice, kvalitní strom, vzhledem k ohrožení druhu přes mírně sníženou vitalitu koruny vhodný k uznání (V. Knorová, 30. 9. 2014)





Obr. 58–59: Jedle bělokorá, VVP Boletice, kvalitní jedinec s vitální korunou, vhodný k uznání (V. Knorová, 30. 9. 2014)



Obr. 60: Jedle bělokorá, Železná Ruda, poměrně kvalitní jedinec, přípustný k uznání (V. Knorová, 19. 5. 2016)



Obr. 61: Jedle bělokorá, LS Luhačovice, revír Brumov, kvalitní jedinec vhodný k uznání (V. Buriánek, 14. 7. 2020)



Obr. 62–63: Jedle bělokorá, Beskydy, LS Jablunkov, Komorovský Grůň, zdravá vitální koruna bez vytvořeného „čapího hnízda“, jedinci vhodní k uznání (V. Buriánek, 17. 7. 2020)



Obr. 64–65: Jedle bělokorá, Košetice, Českomoravská vrchovina, kvalitní jedinci s hustě ojehlíčenými vitálními korunami netvořícími „čapí hnízdo“, stromy vhodné k uznání (V. Buriánek, 12. 10. 2021)



Obr. 66: Jedle bělokorá, Košetice, Českomoravská vrchovina, kvalitní strom vhodný k uznání, vpravo nekvalitní borovice lesní (V. Buriánek, 12. 10. 2021)



Obr. 67: Jedle bělokorá, Košetice, Českomoravská vrchovina, snížená vitalita, vyšší procento defoliace, široká koruna, strom nevhodný k uznání (V. Buriánek, 12. 10. 2021)



Obr. 68: Jedle bělokorá, Košetice, Českomoravská vrchovina, kvalitní, užší, zdravá koruna, strom vhodný k uznání (V. Buriánek, 12. 10. 2021)



Obr. 69: Smrk ztepilý, VLS Horní Planá, výběrový strom (J. Frýdl, 1987)



Obr. 70–73: Smrk ztepilý, LZ Kašperské Hory, polesí Modrava, odd. 77 a1, 79 d5, výběrové stromy ev. č. 1944, 1946, 1947 a 1952 se svazčtým větvením typickým pro horské oblasti (J. Frýdl, 1977)



Obr. 74: Smrk ztepilý, LS Kácov, chlumní ekotyp, hřebenité větvení, větve však nejsou tlusté, z pohledu zachování cenného chlumního ekotypu strom uznatelný (J. Frýdl, 21. 4. 2016)



Obr. 75–76: Smrk ztepilý, LS Kácov, chlumní ekotyp, uznaný strom č. 1735 (J. Frýdl, 21. 4. 2016)



Obr. 77–78: Smrk ztepilý, LS Kácov, chlumní ekotyp, vpravo uznáný strom č. 1737 (J. Frýdl, 21. 4. 2016)



Obr. 79–80: Smrk ztepilý, LS Ostravice, genová základna č. 196 Zadní Hory, přirozená obnova porostu s výskytem rezonančního dřeva, vpravo detail (J. Frýdl, 2. 10. 2003)



Obr. 81: Smrk ztepilý, Plumlov, hřebenité větvení prosychajícího stromu napadeného lýkožroutem, jedince nelze uznat (V. Buriánek, 7. 8. 2020)



Obr. 82–83: Smrk ztepilý, Beskydy, LS Frýdek-Místek, vlevo špatné čištění kmene (uznání nevhodné), vpravo rovný kmen s dobrým čištěním, uznání vhodné (V. Buriánek, 17. 7. 2020)



Obr. 84: Smrk ztepilý, LS Hanušovice, svazčitý typ větvení, jedinec vhodný k uznání (V. Buriánek, 13. 8. 2020)



Obr. 85: Smrk ztepilý, LZ Kácov, Švadlenka, uznávaný jedinec (V. Buriánek, 31. 3. 2017)



Obr. 86: Smrk ztepilý, Orlické hory, Šerlišský Mlýn, nekvalitní jedinec s rozdvojeným kmenem, nepřipustný k uznání (J. Dostál, 19. 7. 2017)



Obr. 87: Smrk ztepilý, Orlické hory, Šerlišský Mlýn, nekvalitní jedinec s výrazně zakřiveným kmenem v horní části, nevhodný pro uznání (J. Dostál, 19. 7. 2017)



Obr. 88: Smrk ztepilý, Ústí nad Orlicí, Andrlův Chlum, snížená vitalita (defoliace), strom nevhodný k uznání (V. Buriánek, 13. 10. 2021)



Obr. 89: Tis červený, Lužické hory, k. ú. Jedlová, volně rostoucí tzv. Jezevčí tis, růstový tvar 4 = jeden přímý kmen, v horní části se větví (J. Chanenková, 2016)



Obr. 90: Tis červený, Lužické hory, Dolní Sedlo, jeden z nejvyšších jedinců populace, růstový tvar 4 (P. Novotný, 14. 11. 2019)



Obr. 91: Tis červený, PP Jílovské tisy, při formálním uznávání jedinců ze zbytkových populací pro potřeby záchrany genofondu je zejména na extrémních stanovištích často nutné nároky na vnější fenotypový projev minimalizovat (P. Novotný, 11. 7. 2017)



Obr. 92: Tis červený, LS Křivoklát, PR Stříbrný luh (P. Novotný, 31. 7. 2021)



Obr. 93: Jilm drsný, bývalý LZ Nové Hradce, polesí Černé údolí, SPR Medvědice, uznávání výběrového stromu (J. Frýdl, 1984)



Obr. 94: Jilm drsný, úpatí Krušných hor, LS Litvínov, jedinec s rovným a tvárným kmenem, vhodný k uznání (V. Buriánek, březen 2002)



Obr. 95–96: Buk lesní, NPR Voděradské bučiny, točitost kmene, jedinec nepřipustný k uznání (P. Novotný, 6. 5. 2021)



Obr. 97–98: Buk lesní, vidličnaté větvení, vlevo NPR Voděradské bučiny, vpravo CHKO Lužické hory, NPR Jezevčí vrch, jedinci nepřipustní k uznání (P. Novotný, 6. 5. 2021 a 21. 5. 2020)



Obr. 99–100: Buk lesní, NPR Voděradské bučiny, vidličnaté větvení (metlovitost), jedinci nevhodní k uznání (P. Novotný, 6. 5. 2021)



Obr. 101: Buk lesní, NPR Voděradské bučiny, průběžný kmen, ve vyšším věku perspektivní k uznání (P. Novotný, 6. 5. 2021)



Obr. 102: Buk lesní, CHKO Lužické hory, NPR Jezevčí vrch, zarůstající otevřené suky po odumřelých větvích, strom nepřijatelný k uznání (P. Novotný, 21. 5. 2020)



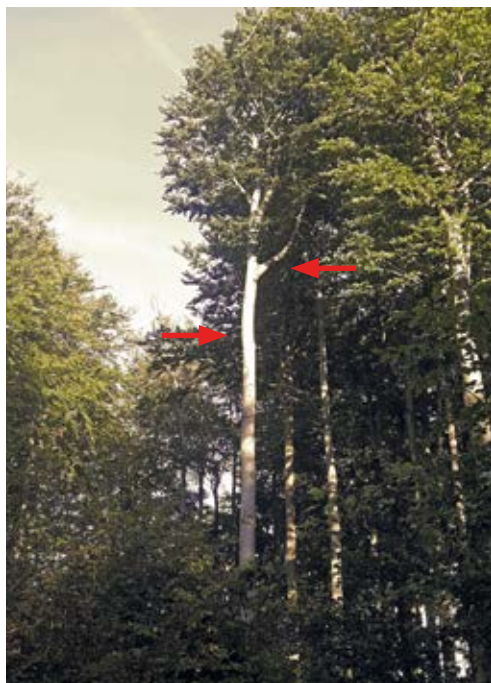
Obr. 103–104: Buk lesní, LS Luhačovice, revír Brumov, rovný kmen, stromy vhodné k uznání (V. Buriánek, 14. 7. 2020)



Obr. 105: Buk lesní, LS Luhačovice, revír Brumov, strom vhodný k uznání (V. Buriánek, 14. 7. 2020)



Obr. 106–107: Buk lesní, Moravský kras, ŠLP Křtiny, rovný kmen, strom vhodný k uznání (V. Buriánek, 23. 7. 2020)



Obr. 108–109: Buk lesní, Lužické hory, LS Ještěd, vlevo široká koruna (uznání nevhodné), vpravo preferovaná úzká koruna, kvalitu zhoršuje tlustá větev ve spodní části koruny a mírně prohnutý kmen v horní části, uznání méně vhodné (V. Buriánek, 30. 7. 2020)



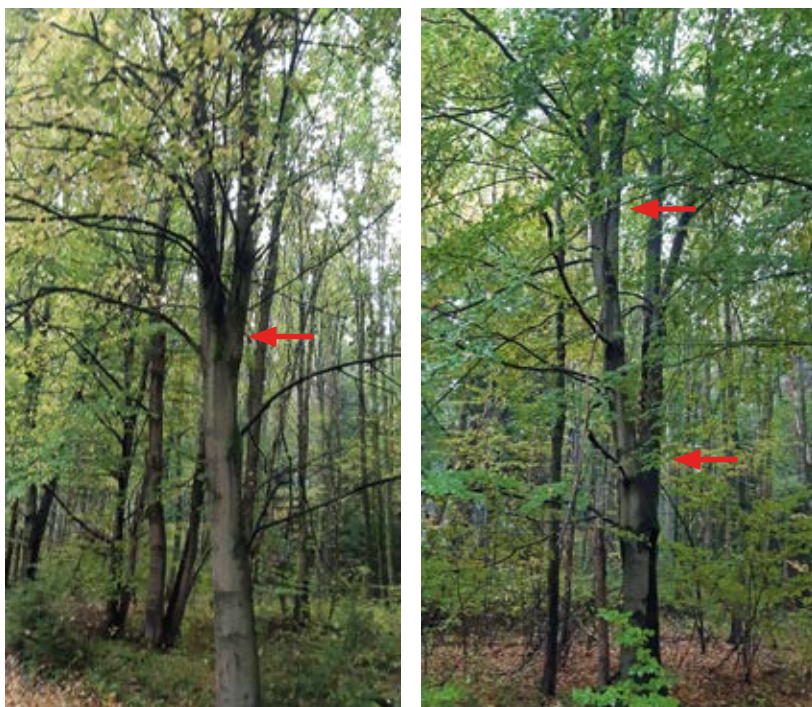
Obr. 110: Buk lesní, Beskydy, LS Frýdek-Místek, Trojanovice, poměrně rovný kmen, ale širší koruna, uznání méně vhodné (V. Buriánek, 21. 8. 2020)



Obr. 111: Buk lesní, Novohradské hory, LS Nové Hradky, porost s výskytem kvalitních jedinců vhodných k uznání, vlevo průběžný kmen (V. Buriánek, 27. 3. 2014)



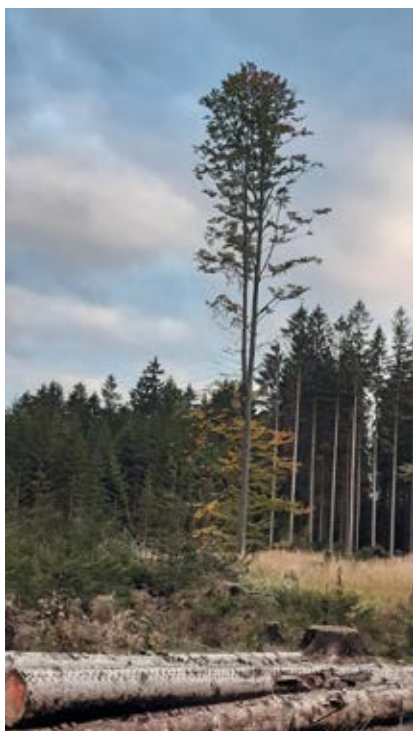
Obr. 112: Buk lesní, Novohradské hory, kvalitní porost nedaleko Pohořského rybníka (LVS 6), bývalá genová základna č. 41 – Pohorská Ves vyhlášena pro smrk ztepilý, buk lesní a javor klen, úzké štíhlé koruny (V. Buriánek, 26. 3. 2014)



Obr. 113–114: Buk lesní, Ústí nad Orlicí, Andrlův Chlum, rozdvojení (vidličnatost), jedinci nepřipustní k uznání (V. Buriánek, 13. 10. 2021)



Obr. 115: Buk lesní, LS Choceň, křivý kmen, nepřipustný k uznání (V. Buriánek, 13. 10. 2021)



Obr. 116–117: Buk lesní, LS Choceň, jedinec vlevo s rozdvojeným kmenem, jedinec vpravo vykazuje špatný zdravotní stav a vidličnatost v koruně, oba jsou nevhodní k uznání (V. Buriánek, 13. 10. 2021)



Obr. 118: Buk lesní, Lužické hory, Břidličný vrch, zakřivení kmene, uznání nepřipustné (P. Novotný, 8. 10. 2021)



Obr. 119: Buk lesní, Lužické hory, Břidličný vrch, nízko nasazené tlusté větve, uznání nevhodné (P. Novotný, 8. 10. 2021)



Obr. 120: Buk lesní, Lužické hory, Břidličný vrch, opakovaná vidličnatost kmene, uznání nepřípustné (P. Novotný, 8. 10. 2021)



Obr. 121: Buk lesní, LS Buchlovice, velká košatá koruna, tlusté větve, jedinec nevhodný k uznání (V. Buriánek, 20. 10. 2021)



Obr. 122: Buk lesní, LS Buchlovice, rovný průběžný kmen, vysoko nasazená koruna, jedinec vhodný k uznání (V. Buriánek, 20. 10. 2021)



Obr. 123: Buk lesní, LS Buchlovice, vidlice v koruně, jedinec nevhodný k uznání (V. Buriánek, 20. 10. 2021)



Obr. 124: Buk lesní, LS Jeseník, dvoják, navíc se špatným čištěním, uznání nepřipustné (J. Frýdl, 23. 5. 2006)



Obr. 125: Buk lesní, LS Jeseník, vidličnatost kmene, uznání nepřipustné (J. Frýdl, 23. 5. 2006)



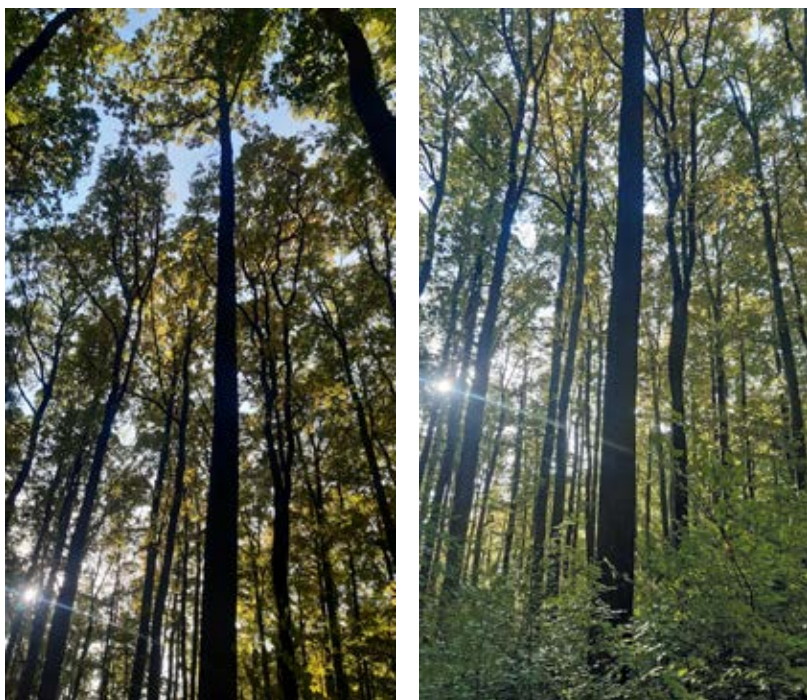
Obr. 126: Buk lesní, LS Náměšť nad Oslavou, křivý kmen, tlusté větve, vidličnatost, jedinec nevhodný k uznání (J. Frýdl, 27. 5. 2006)



Obr. 127: Buk lesní, LS Zbiroh, nízko nasazená košatá koruna, jedinec nevhodný k uznání (J. Frýdl, 18. 5. 2005)



Obr. 128: Dub zimní, Český kras, LS Nižbor, vzhledem ke stanovišti jedinec nadprůměrných dimenzí, uznání je v daném případě možné (V. Buriánek, 1. 7. 2010)



Obr. 129–130: Dub zimní, LS Buchlovice, rovný průběžný kmen, malá vysoko nasazená koruna, jedinec vhodný k uznání (V. Buriánek, 20. 10. 2021)



Obr. 131: Dub zimní, LS Buchlovice, malá vysoko nasazená koruna, ale velmi křivý kmen, jedinec nepřipustný k uznání (V. Buriánek, 20. 10. 2021)



Obr. 132: Dub zimní, LS Křivoklát, středně starý uznaný porost fenotypové třídy A s výskytem perspektivních kvalitních jedinců (V. Buriánek, 26. 4. 2012)



Obr. 133: Dub zimní, LS Plasy, Čechy, uznaný porost fenotypové třídy A s výskytem kvalitních jedinců vhodných k uznání (V. Buriánek, 3. 5. 2012)



Obr. 134: Dub zimní, LS Luhačovice, Šarovy, kvalitní jedinec
přípustný k uznání (V. Buriánek, 23. 9. 2020)



Obr. 135: Dub zimní, LS Buchlovice, vidlice
v koruně, nevhodné k uznání (V. Buriánek, 20. 10. 2021)



Obr. 136: Dub zimní, LS Buchlovice, křivolaký kmen, uznání nepřípustné (V. Buriánek, 20. 10. 2021)



Obr. 137: Dub letní, LS Litoměřice, Budyně nad Ohří, kvalitní porost vhodný k uznání (V. Buriánek, 25. 4. 2012)



Obr. 138: Dub letní, LS Choceň, košatá koruna, vidličnatost kmene, tlusté větve, větvení v koruně, strom nevhodný k uznání (V. Buriánek, 13. 10. 2021)



Obr. 139: Dub letní, LS Choceň, křivý (netvárný) kmen, strom nepřipustný k uznání (V. Buriánek, 13. 10. 2021)



Obr. 140: Dub letní, LS Buchlovice, dvoják, pravděpodobně výmladkového původu, uznání nepřipustné i v případě jinak kvalitního jedince (J. Frydl, 26. 11. 2004)



Obr. 141: Dub letní, LS Strážnice, deformace kmene, vidličnatost v dolní části koruny, tlusté větve, jedinec nepřijatelný k uznání (J. Frýdl, 25. 4. 2006)



Obr. 142: Dub letní, LS Strážnice, vlevo rovný kmen (jedinec vhodný k uznání), vpravo křivý kmen s tlustými větvemi, uznání nepřipustné (J. Frýdl, 25. 4. 2006)



Obr. 143–144: Bříza bělokorá, NP Šumava, Srní, vlevo velká koruna, špatné čištění (uznání nevhodné), vpravo malá koruna, tenké větve, dobré čištění – uznání možné (V. Buriánek, 7. 4. 2020)



Obr. 145–146: Bříza bělokorá, kvalitní jedinci navržen k uznání, vlevo LS Rychnov nad Kněžnou, vpravo LS Vodňany, Těšínov (V. Buriánek, 4. 12. 2019 a 23. 4. 2020)



Obr. 147–149: Bříza bělokorá, Českomoravská vrchovina, Košetice, jedinec s nádorovitostí, suchými větvemi a košatou korunou, obecně neuznatelný; teoreticky by však mohlo přicházet v úvahu uznání z pohledu textury dřeva (V. Buriánek, 12. 10. 2021)



Obr. 150–151: Břıza bělokorá, LS Lanškroun, Dolní Libchavy, snížená vitalita (defoliace), strom s těmito projevy není k uznání vhodný (V. Buriánek, 13. 10. 2021)



Obr. 152: Břıza bělokorá, LS Choceň, vidličnatost kmene i koruny, strom nepřipustný k uznání (V. Buriánek, 13. 10. 2021)



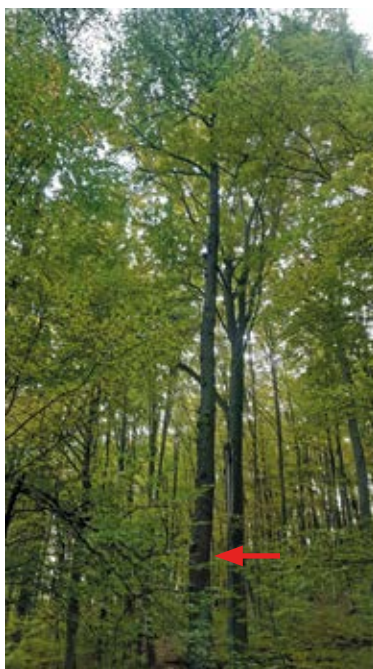
Obr. 153–154: Bříza pýřitá, Krušné hory, LS Litvínov, kvalitní jedinci navržení k uznání jako zdroj roubů pro založení semenného sadu (V. Buriánek, 28. 2. 2017)



Obr. 155–156: Olše šedá, LS Buchlovice, rovný průběžný kmen, malá koruna, uznání vhodné (V. Buriánek, 21. 10. 2021)



Obr. 157: Olše lepkavá, LS Šternberk, Litovel, sběr roubů z uznaného jedince (V. Buriánek, 8. 3. 2017)



Obr. 158: Olše lepkavá, LS Buchlovice, poměrně rovný kmen, uznání možné (V. Buriánek, 21. 10. 2021)



Obr. 159: Olše lepkavá, LS Buchlovice, poměrně rovný kmen, ale velká košatá koruna, uznání méně vhodné (V. Buriánek, 21. 10. 2021)



Obr. 160: Olše lepkavá, LS Buchlovice, zakřivení kmen, vidličnatost, uznání nevhodné (V. Buriánek, 21. 10. 2021)



Obr. 161–162: Habr obecný, Holešov, okres Kroměříž, vlevo tlusté větve, vlevo i vpravo vidličnatost v koruně, uznání nevhodné (V. Buriánek, 19. 10. 2021)



Obr. 163: Habr obecný, Holešov, okres Kroměříž, kmen rovný průběžný, mírná boulovitost, uznatelnost závisí na regionálních poměrech (V. Buriánek, 19. 10. 2021)



Obr. 164–165: Habr obecný, Holešov, okres Kroměříž, jedinec s rovným průběžným kmenem, vpravo je patrná malá, vysoko nasazená koruna, vhodný k uznání (V. Buriánek, 19. 10. 2021)



Obr. 166–167: Topol osika, Ústí nad Orlicí, Andrlův Chlum, vidličnatost v koruně (vpravo detail), jedinec nevhodný k uznání (V. Buriánek, 13. 10. 2021)



Obr. 168–169: Topol osika, Krušné hory, Petrovice, uznatelné stromy s přímým kmenem a jemně větvenou korunou (L. Čížková, 15. 1. 2021)



Obr. 170: Topol bílý, LS Znojmo, z pohledu druhu vysoce kvalitní jedinec vhodný k uznání (L. Čížková, 15. 6. 2016)



Obr. 171: Topol šedý, LS Znojmo, Dyjákovice, uznatelný strom s jemným ovětvením (L. Čížková, 10. 2. 2016)



Obr. 172–173: Topol šedý, LS Znojmo, Dyjákovice, jedinci uznání jako zdroje kvalifikovaného reprodukčního materiálu (L. Čížková, 20. 2. 2017)



Obr. 174–175: Topol šedý, LS Znojmo, Dyjákovice, jedinci s tlustými větvemi a velkými košatými korunami, nevhodní k uznání (L. Čížková, duben 2017)



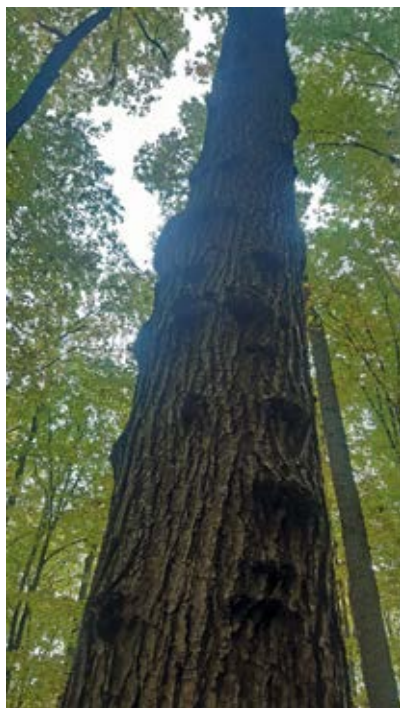
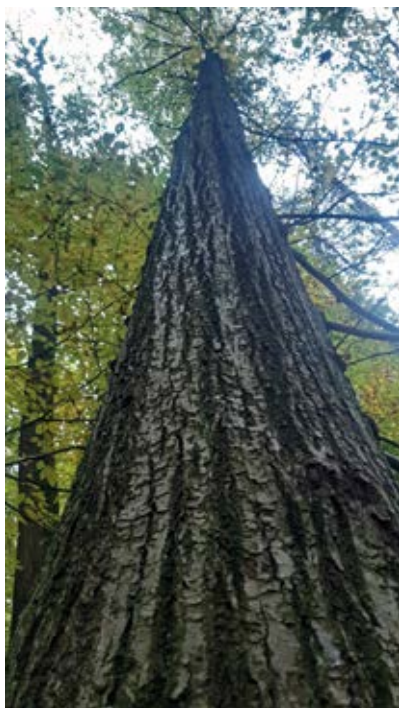
Obr. 176–177: Lípa srdčitá, KRNP, LHC Vrchlabí, uznáný strom (V. Buriánek, červenec 2001)



Obr. 178: Lípa srdčitá, LS Česká Lípa, obora Vřesek, rozvětvení na bázi koruny, košatá koruna, strom s těmito charakteristikami nelze uznat (V. Buriánek, 11. 10. 2021)



Obr. 179–180: Lípa srdčitá, LS Buchlovice, relativně rovný kmen, vpravo patrná vysoko nasazená malá koruna, uznáný jedinec (V. Buriánek, 21. 10. 2021)



Obr. 181–182: Lípa srdčitá, LS Buchlovice, vlevo rovný hladký kmen (uznání vhodné), vpravo hrbolatý kmen (zarostlé suky), uznání nevhodné (V. Buriánek, 21. 10. 2021)



Obr. 183: Lípa velkolistá, Jizerské hory, Padouchov, kvalitní jedinec, vhodný k uznání (V. Buriánek, červenec 2001)



Obr. 184–185: Třešeň ptačí, LS Luhačovice, revír Brumov, kvalitní úrovňový jedinec s rovným kmenem a menší korunou, vhodný k uznání (V. Buriánek, 14. 7. 2020)



Obr. 186: Třešeň ptačí, LS Luhačovice, revír Brumov, rovný kmen, strom vhodný k uznání (V. Buriánek, 14. 7. 2020)

Obr. 187: Třešeň ptačí, LS Buchlovice, úrovňový strom s rovným kmenem, vysoko nasazená menší koruna, uznaný jedinec (V. Buriánek, 21. 10. 2021)



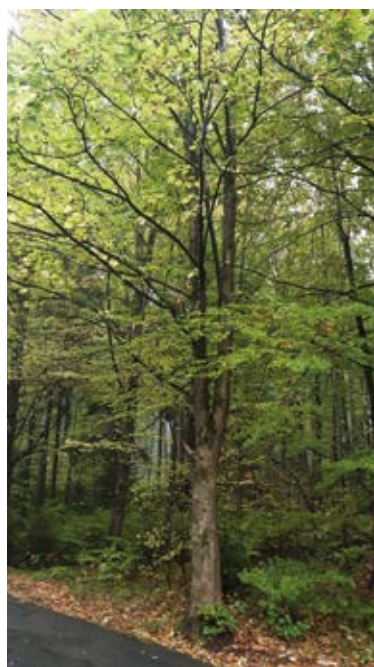
Obr. 188–189: Jeřáb břek, LS Křivoklát, kvalitní rovný kmen, stromy vhodné k uznání (V. Buriánek, 22. 2. 2017)



Obr. 190–191: Jeřáb břek, LS Litoměřice, kvalitní jedinec vhodný k uznání (V. Buriánek, březen 1998)



Obr. 192: Javor klen, KRNAP, Kotelní jámy, s ohledem na horské podmínky (nadmořská výška přes 950 m n. m.) kvalitní úrovňový strom s průběžným kmenem, v dolní části a v koruně mírně prohnutým, vhodný k uznání (V. Buriánek, 6. 10. 2000)



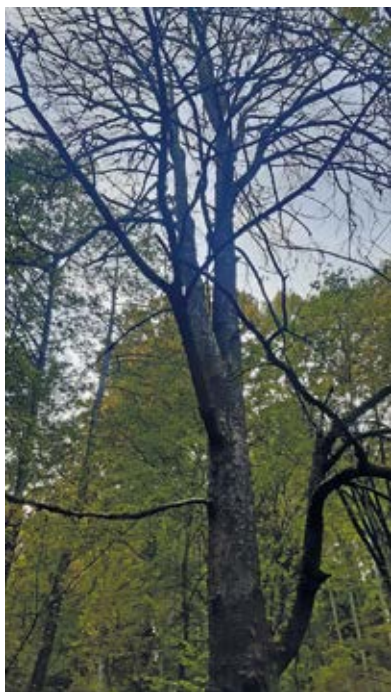
Obr. 193: Javor klen, Ústí nad Orlicí, Andrlův Chlum, rozdvojení kmene, jedinec vy-loučen z uznání (V. Buriánek, 13. 10. 2021)



Obr. 194: Javor klen, Lužické hory, Břidličný vrch, vidličnatost kmene, uznání nepřipustné (P. Novotný, 8. 10. 2021)



Obr. 195: Javor klen, Lužické hory, Břidličný vrch, netvárný kmen, uznání nevhodné (P. Novotný, 8. 10. 2021)



Obr. 196–197: Javor klen, LS Buchlovice, rovný kmen ve spodní části točitý, rozvětvení v dolní části koruny, jedinec nepřipustný k uznání (V. Buriánek, 21. 10. 2021)



Obr. 198–199: Jasan ztepilý, Holešov, okres Kroměříž, vidličnatost kmene i v koruně, uznání nepřipustné (V. Buriánek, 19. 10. 2021)



Obr. 200: Jasan ztepilý, Holešov, okres Kroměříž, vidličnatost v koruně, uznání nepřipustné (V. Buriánek, 19. 10. 2021)



Obr. 201–202: Borovice černá, výzkumná plocha na lokalitě Roblín, vícenásobné zakřivení kmene vylučuje dané jedince z uznání (M. Fulín, 4. 5. 2020)



Obr. 203–204: Borovice černá, výzkumná plocha na lokalitě Roblín, vlevo rovný kmen, vpravo zakřivení báze kmene, uznání nej kvalitnějších jedinců možné (M. Fulín, 4. 5. 2020)



Obr. 205: Borovice černá, výzkumná plocha na lokalitě Roblín, prosychání korun, zhoršený zdravotní stav vylučuje jedince z případného uznání (M. Fulín, 4. 5. 2020)



Obr. 206–207: Jedle obrovská, Kostelec nad Černými lesy, polesí Bohumile, prostor zaniklé obce Aldašín, jedinec uznáný D. Žďárskou v roce 1968 pod ev. č. 3162, věk 131 let (P. Novotný, 6. 5. 2021)



Obr. 208–209: Jedle obrovská, LS Hořice, Hrubá Skála, vlevo kvalitní kmen (uznání vhodné), vpravo zelená koruna v dolní polovině kmene, uznání nepřijatelné (M. Fulín, 18. 5. 2021)



Obr. 210: Jedle obrovská, ŠLP Kostelec nad Černými lesy, Majzlovka, nekvalitní jedinec s výrazně zakřiveným šavlovitým kmenem v dolní části, nepřijatelný k uznání (M. Fulín, 15. 11. 2021)



Obr. 211: Douglaska tisolistá, Drahenice (W. Lobkovicz), uznaný porost fenotypové třídy B, vitální, plnodřevný kmen, od spodní třetiny kmene horší zavětvění (F. Beran, 19. 6. 2018)



Obr. 212–213: Douglaska tisolistá, KŠH České Budějovice, Hůrky, rovný plnodřevný kmen, borka mírně až středně rozpraskaná, bez abiotických poškození, uznání možné (F. Beran, 16. 7. 2020, 22. 4. 2021)



Obr. 214: Douglaska tisolistá, KŠH České Budějovice, Hůrky, uznaný porost fenotypové třídy B, věk 85 let, přímé kmene, zavětvení většinou až v horní třetině kmene, převážně tenké větve (F. Beran, 22. 4. 2021)



Obr. 215: Douglaska tisolistá, polesí Lhota (Colloredo-Mansfeld s.r.o.), přímý, plnodřevný kmen, menší koruny v horní třetině kmene, bez poškození, uznání možné (F. Beran, 26. 8. 2019)



Obr. 216: Douglaska tisolistá, Kácov, solitérní vitální strom, nasazení větší koruny nad polovinou kmene, vhodný k uznání (F. Beran, 30. 6. 2014)



Obr. 217: Douglasska tisolistá, KŠH České Budějovice, Hůrky, poškozená koruna, uznání nepřipustné (F. Beran, říjen 2020)



Obr. 218: Douglasska tisolistá, KŠH České Budějovice, Hůrky, zakřivení spodní části kmene, uznání nepřipustné (F. Beran, říjen 2020)



Obr. 219–220: Douglasska tisolistá, LS Buchlovice, nízko nasazená koruna, špatné čištění kmene, jedinec nevhodný k uznání (V. Buriánek, 20. 10. 2021)



Obr. 221: Dub červený, PR Vrt', větší podíl DBC s výrazně větší produkcí v porovnání s ostatními dřevinami, bez přirozeného zmlazení, uznání nej kvalitnějších jedinců možné (F. Beran, 19. 11. 2015)



Obr. 222: Dub červený, Chlumec nad Cidlinou, uznaný porost fenotypové třídy B, věk 95 let, vysoká produkce, velký podíl plnodřevných kmenů s menšími nerovnostmi kmene, intenzivní přirozená obnova (J. Dostál, 4. 8. 2020)



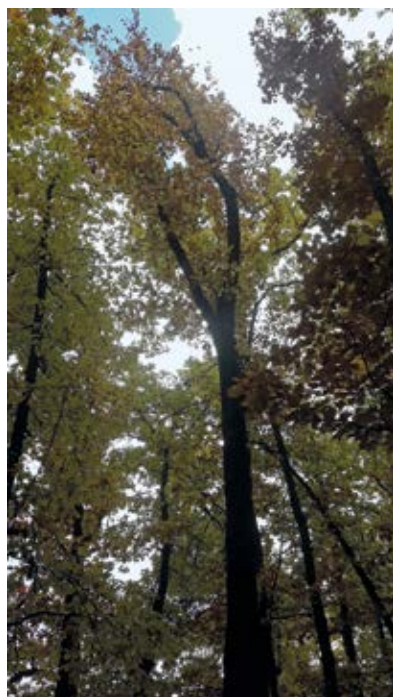
Obr. 223: Dub červený, LS Horní Blatná, Lázně Kyselka, uznaný porost fenotypové třídy B, věk 118 let, zastoupeny jak stromy s přímým kmenem a dobrou tvárností, tak větvením nepříznivé; v podrostu lípa, habr a javor (bez DBC) (F. Beran, 3. 10. 2020)



Obr. 224: Dub červený, LS Choceň, rozdvojení kmene, uznání nepřipustné (V. Buriánek, 13. 10. 2021)



Obr. 225–226: Dub červený, LS Choceň, netvárný kmen, uznání nepřipustné (J. Dostál, 13. 10. 2021)



Obr. 227: Dub červený, LS Choceň, rozdvojení kmene, uznání nepřipustné (J. Dostál, 13. 10. 2021)



Obr. 228–229: Ořešák černý, Polabí, Hořín, vlevo jedinec s výškou 32 m a $d_{1,3} = 90$ cm, stromy k uznání vhodné (A. Šika, 1954)



Obr. 230: Ořešák černý, Polabí, Hořín, rozdvojení kmene (vidličnatost), k uznání nevhodný (A. Šika, 1954)



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

www.vulhm.cz

LESNICKÝ PRŮVODCE 5/2021