

KLONOVÁ VÝSADBA AUTOCHTONNÍHO SMRKU ZTEPILÉHO V KRKONOŠÍCH REISSOVY DOMKY (SVĚTLÁ HORA)

LESNICKÝ PRŮVODCE



Ing. ONDŘEJ ŠPULÁK, Ph.D.
RNDr. JARMILA MARTINCOVÁ
Ing. JAN LEUGNER, Ph.D.



7/2020

Klonová výsadba autochtonního smrku ztepilého v Krkonoších Reissovy domky (Světlá hora)

**Soubor specializovaných map
s odborným obsahem**

Ing. Ondřej Špulák, Ph.D.

RNDr. Jarmila Martincová

Ing. Jan Leugner, Ph.D.

Lesnický průvodce 7/2020

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 978-80-7417-207-6

ISSN 0862-7657

CLONAL FOREST STAND OF AUTOCHTHONOUS NORWAY SPRUCE NEAR REISSOVY DOMKY (SVĚTLÁ HORA), THE KRKONOŠE MTS.

Abstract

The set of specialized maps shows spatial situation of the Norway spruce clone stand located near Reissovy domky (Světlá hora Mt.), the Krkonoše Mts. The stand was planted using rooted cuttings that had been taken from generative offsprings of selected trees from local populations in 2002. Situation following forest tending conducted in 2018 is presented. The maps identify individual trees according to information on their origin such as local population, particular local population, half-sib progeny (offspring) and clone. The unique identifier of each tree is a number which is shown on its stem. The map of clones is supplemented by growth characteristics – relative dimensions of the stems. The maps will enable exact orientation within the clone stand, determination of the origin and kinship of individual clones. This will also simplify assessment of the growth and health development of the trees and clones, as well as collection of reproductive material for reintroduction of the autochthonous spruce. The maps are also expected to help users to sample plant organs of target clones for analyses in the future.

Key words: Norway spruce; Giant Mountains; native species; clones; origin; structure; growth

Oponenti: doc. Ing. Miroslav Mikeska, Ph.D., Ústav pro hospodářskou úpravu lesů, pobočka Hradec Králové
Ing. Václav Jansa, Správa Krkonošského národního parku

Adresa autorů:

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

Výzkumná stanice Opočno

Na Olivě 550

517 73 Opočno

Obsah:

KLONOVÉ VÝSADBY SMRKU V KRKONOŠÍCH	7
Zakládání klonových výsadeb krkonošského smrku	7
Klonová výsadba Reissovy domky	10
PODKLADOVÁ DATA	13
Databázová data	13
Mapování	13
Zpracování dat	13
PŘÍNOS A VYUŽITÍ SOUBORU MAP	14
DEDIKACE	14
SMLUVNÍ UŽIVATEL	14
POUŽITÉ ODBORNÉ PODKLADY	15
Příloha 1 – Tab. A	16
Příloha 2 – Atributy databáze na přiloženém nosiči (CD)	20
Příloha 3 – Fotografie	21
SEZNAM SPECIALIZOVANÝCH MAP V MAPOVÉM SOUBORU	23
Přehledová mapa lokalizace klonové výsadby Reissovy domky.....	24

KLONOVÉ VÝSADBY SMRKU V KRKONOŠÍCH

Zakládání klonových výsadeb krkonošského smrku

Po nástupu výrazného imisně-ekologického zatížení koncem 70. let 20. století docházelo na území Krkonoš v důsledku součinnosti imisí, klimatických extrémů a biotických škůdců k dynamickému zhoršování zdravotního stavu až destrukci lesních ekosystémů. Nejvíce byly postiženy klimaticky exponované hřebenové partie ve výšce zhruba nad 900 m (Schwarz 1997), avšak významné anemo-orografické systémy umožnily pronikání imisí i do závětrných partií ledovcových karů a horských údolí. Vlivem imisně-ekologické kalamity tak došlo po roce 1981 k velkému úbytku dospívajících a dospělých, zejména smrkových porostů (Vacek et al. 2003), včetně těch, v kterých lze smrk považovat za autochtonní. Nastalá situace vyústila v činnosti směřující v rámci programu Záchrana genofondu geograficky původních druhů lesních dřevin v Krkonoších (Schwarz 1996; Schwarz, Vašina 1997) k aktivnímu zachovávání cenných populací autochtonního smrku formou zakládání generativních matečnic a následně k zakládání klonových výsadeb. Vzhledem k nedostatku autochtonního osiva smrku v Krkonoších byly tyto výsadby určeny k produkci sazenic vegetativním způsobem, a to technologií řízkování (Jurásek 1992; Jurásek et al. 1994).

Základní matečnice potomstev elitních stromů krkonošského smrku sloužící jako primární zdroje řízků byly založeny v letech 1989 až 1993 generativně vypěstovaným sadebním materiálem pocházejícím z osiva sesbíraného pracovníky Správy KRNP a Výzkumné stanice Opočno Výzkumného ústavu lesního hospodářství a myslivosti v zdrojových lokálních populacích v imisně exponovaných horských lokalitách, které odolávaly imisně-ekologickému stresu (Schwarz, Vašina 1997; Tab. 1). Výsadby byly založeny jednak v podmínkách optimálních pro růst smrku v Trutnově v nadmořské výšce 500 m n. m. (matečnice T1 a T2), jednak v Krkonoších na TVP Lesní Bouda v nadmořské výšce 1080 m n. m. (LB1 a LB2; Martincová et al. 2001), v které jsou podmínky vhodné pro přirozenou selekci klonů (Schachler et al. 1986).

Tab. 1: Lokality původu význačných zdrojových lokálních populací smrku ztepilého využitě pro generativní matečnice (podle Schwarz, Vašina 1997).

Číslo lokální populace	Název lokální populace	Stanoviště	Poznámka
1	Mumlava	suché	7. a 8. lvs, kritické ohrožení
3	Mísečky	suché	
4	Sedmidolí	suché	7. a 8. lvs, kritické ohrožení
5	Klínový potok	suché	
6	Černá hora	suché	
8	Jelení důl	suché	
9	Pásmo kleče	všechna	
P4	Černohorská rašelina	podmáčené	pouze 8. lvs, kritické ohrožení

Ze základních (generativních) matečnic byly od roku 1992 odebírány řízky. Po zakořenění a dopěstování ve školce byly získané klony vysazovány do klonových výsadeb v kontrastním prostředí v Trutnově a v Krkonoších (tab. 2). Každá vegetativní sazenice v těchto výsadbách byla označena jedinečným číslem evidovaným zároveň s číslem klonu (tj. číslem stromu v základní matečnici).

Tab. 2: Klonové výsadby založené vegetativně množným sadebním materiálem pocházejícím ze základních matečnic uvedených v tabulce 1.

Klonová výsadba	Nadmožská výška (m n. m.)	Rok založení
Lesní Bouda 3	1080	1996
Benecko	750	1997
Dvoračky 1	1000	1999
Dvoračky 2A	1000	2000
Dvoračky 2B	1000	2000
Trutnov 2000	480	2000
Trutnov 2001	520	2001
Reissový domky (Světlá hora)	740	2002

Od roku 2001 sloužily k odběru řízků kromě základních matečnic také založené klonové výsadby. Celkem je v roce 2019 v klonových výsadbách Benecko, Dvoračky 1 a 2 a Reissovy domky zastoupeno 43 polosesterských potomstev elitních smrků (tab. 3).

Tab. 3: Přehled polosesterských potomstev jednotlivých stromů v klonových výsadbách generativního původu. Označení dílčí lokální populace se skládá z čísla lvs/číslo lokální populace.

Dílčí lokální populace	Původ osiva – lokalita (podle označení Správy KRNAP)	Označení	Nadm. výška
7/1	Krak. snídaně, výb. strom 1743	ks1743	1020
	Krakonošova snídaně 4	ks4	1040
	Krakonošova snídaně 5	ks5	1020
	Krakonošova snídaně 5 u vody dole	ks5dol	1020
	Krakonošova snídaně 5 u vody nahoře	ks5hor	1020
7/3	Bažinky 2	baz2	920
7/4	Labský důl 103 C	ld103c	990
7/5	Těsný důl 1	td1	950
	Těsný důl 2	td2	940
	Těsný důl 3	td3	930
8/3	Benzina 1	b1	1060
	Benzina 2	b2	1060
	Benzina 3	b3	1060
	Kotel	kot	1100
	Medvědín 1	m1	1220
	Medvědín 4	m4	1210
	Medvědín 5	m5	1220
	Medvědín 6 (stejně jako zn)	m6	1120
	Medvědín 7	m7	1240
	Malá Kotelní jáma - pod cestou	mkj2	1100
	Nad Horními Mísečkami 1	nhm1	1080
	Velká Kotelní jáma	vkj	1100
	Zlaté návrší (stejně jako m6)	zn	1120
8/4	Labský důl 11	ld11	1060
	Labský důl 12	ld12	1060

Tab. 3: Pokračování – Přehled polosesterských potomstev jednotlivých stromů v klonových výsadbách generativního původu. Označení dílčí lokální populace se skládá z čísla lvs/číslo lokální populace.

Dílčí lokální populace	Původ osiva – lokalita (podle označení Správy KRNP)	Označení	Nadm. výška
	Labský důl 14	ld14	1060
	Labský důl 9	ld9	1060
	Zadní plech 1	zp1	1180
8/6	Černá hora 3	ch3	1200
8/8	Jelení důl 10 (Jel. potok 01)	jd10	1140
	Jelení důl 11	jd11	1100
	Jelení důl 12 (Jel. potok 02)	jd12	1050
	Jelení důl 9	jd9	1130
	Koule - strom pod stac. plochou	kou	1140
	Prostřední hora	ph	1220
	Prostřední hora č. 124	ph124	1240
	Prostřední hora č. 127	ph127	1240
	Prostřední hora č. 79	ph79	1240
9	Liščí hora	lh	1280
P4	Černohorská rašelina 2	cr2	1190
	Černohorská rašelina 4	cr4	1190
	Černohorská rašelina 7	cr7	1190
	Černohorská rašelina 8	cr8	1190

Klonová výsadba Reissovy domky

Klonová výsadba Reissovy domky na Světlé hoře v katastru Maršov III obce Horní Maršov o výměře 0,45 ha byla založena v roce 2002 v areálu bývalé lesní školky v nadmořské výšce 740 m. Plocha je řazena do lesního typu 6S2 – svěží smrková bučina bukovinová. Vysazeno bylo téměř 1700 řízkovanců ze 125 klonů pocházejících z matečnic Trutnov 1 a Trutnov 2. Odběr řízků se uskutečnil na jaře 1998, řízků byly zakořeněny ve fóliovém krytu v areálu Výzkumné stanice (VS) Opočno

Výzkumného ústavu lesního hospodářství a myslivosti, v. v. i. (VÚLHM). Školko-
vány byly ve školce Školního lesního podniku v Trutnově na jaře 1999 a v roce 2002
byly nejprve přesazeny do RCK v objektu VS Opočno a po zakořenění vysazeny na
vybranou lokalitu. Po celou dobu byla udržována přesná evidence tohoto sadební-
ho materiálu.

V roce 2018 byl na ploše proveden výchovný zásah pozitivním výběrem zaměře-
ným na optimalizaci prostorového rozmístění stromů při zachování dostatečného
zastoupení jedinců jednotlivých klonů. Po zásahu je v klonové výsadbě zastoupe-
no 124 klonů pocházejících z celkem 29 polosesterských potomstev (tab. 4). Úplný
přehled klonů na lokalitě je k dispozici v Tab. A Přílohy 1. Po zásahu je na ploše
950 stromů, což představuje průměrnou hustotu 2100 jedinců na ha.

Tab. 4: Zastoupení dílčích lokálních populací, polosesterských potomstev a klonů na ploše
Reissovy domky.

Dílčí lokální populace	Polosesterské potomstvo	Počet klonů	Celkem stromů
7/1	ks5dol	2	6
	ks5hor	1	3
7/3	baz2	1	7
7/4	ld103c	1	3
8/3	b1	6	68
	b2	9	85
	m1	2	14
	m4	2	7
	m5	1	5
	m6	1	6
	m7	2	11
	mkj2	18	119
	nhm1	5	42
	vkj	2	17
8/4	zn	1	1
	ld14	8	42
	zp1	1	10

Tab. 4: Pokračování – Zastoupení dílčích lokálních populací, polosesterských potomstev a klonů na ploše Reissovy domky.

Dílčí lokální populace	Polosesterské potomstvo	Počet klonů	Celkem stromů
8/8	jd10	7	48
	jd11	6	40
	jd12	1	12
	kou	8	80
	ph	10	77
	ph124	1	11
	ph127	12	105
	ph79	6	39
9	lh	6	63
P4	cr2	1	1
	cr7	2	17
	cr8	1	11
Celkem	29	124	950

PODKLADOVÁ DATA

Databázová data

Podstatou pro tvorbu specializovaných map klonové výsadby Reissovy domky byla detailní evidence původu jednotlivých stromů postavená na přiřazených jedinečných číslech, spravovaná Výzkumnou stanicí Opočno VÚLHM. Po provedení výchovného zásahu byla stromům na ploše přidělena nová čísla, plocha byla očíslována hliníkovými štítky umístěnými na kmeni.

Mapování

Pozice stromů na jednotlivých plochách byly na jaře roku 2018, po provedení výchovného zásahu, zaměřeny pomocí technologie FieldMap (software verze X4.1.7065). Použitá sestava přístrojů se skládala z laserového dálkoměru kombinovaného s elektronickým kompasem (přístroj TruePulse 360B), elektronické průměrky (Masser BT), jednotky GPS (SX Blue II), terénního počítače (Panasonic Toughpad FZ-G1) a měřičského příslušenství. Měření pozic v obtížně přístupných částech bylo zpřesňováno pomocí geodetického pásma. Současně byla měřena také tloušťka stromů v prsní výšce, vztahující se k ukončené vegetační době roku 2017 (d_1,3_17).

Zpracování dat

Primární data z databáze technologie FieldMap byla čištěna, optimalizována a propojena s databází evidence klonové výsadby pomocí programů MS Excel (verze 2013) a LibreOffice Calc (verze 6.1). Do prostorové databáze byly importovány údaje o původu jedinců. Struktura databáze je představena v příloze 2, databáze je součástí příloženého CD.

Vektorová data byla zpracována a do mapových výstupů připravena v programu QGis (verze 2.18), zobrazena v souřadnicovém systému S-JTSK.

PŘÍNOS A VYUŽITÍ SOUBORU MAP

Předložený soubor map bude využíván především při hodnocení prosperity jednotlivých klonů rostoucích v klonové výsadbě Reissovy domky v podmínkách měnícího se klimatu, při cílených odběrech reprodukčního materiálu, při plánování a vlastním provádění výzkumných šetření a managementových opatření, ale také pro orientaci odborných exkurzí. Může napomoci vyšší kvalitě a spolehlivosti výsledků výzkumu, např. týkajících se odrůstání a prosperity klonů v závislosti na mikrostanovištních rozdílech a lokálních vlivech. Mapy budou využívány pracovníky Správy Krkonošského národního parku, vědeckými pracovníky, pracovníky orgánů ochrany přírody a pedagogy i studenty lesnických či přírodovědně zaměřených středních škol, vyšších odborných škol a univerzit aj.

DEDIKACE

Soubor specializovaných map s odborným obsahem vznikl díky poskytnuté institucionální podpoře na dlouhodobý koncepční rozvoj výzkumné organizace MZE ČR – Rozhodnutí č. RO0118. Terénní práce (zaměření) byly uskutečněny v rámci Smlouvy o dílo č. SMLDEU 38-65/2017 (dále jen Smlouva) „Smrk – služba ve výzkumu a vývoji“, jejíž objednatelem byla Správa Krkonošského národního parku.

SMLUVNÍ UŽIVATEL

Smlouva o uplatnění tohoto souboru specializovaných map s odborným obsahem č. CM-12/2019 byla uzavřena se Správou Krkonošského národního parku dne 6. 12. 2019.

POUŽITÉ ODBORNÉ PODKLADY

- Jurásek, A. – Hynek, V. – Novotný, P.: Záchrana genofondu a lesní školkařství. In: Stav horských lesů Sudet v České republice. Opočno, VÚLHM – Výzkumná stanice 1994, s. 5 – 24.
- Jurásek, A.: Možnosti využití metody řízkování smrku v běžných školkařských provozech. Zprávy lesnického výzkumu, 37, 1992, č. 2, s. 1 – 5.
- Martincová, J. – Ivanek, O. – Jurásek, A.: Stretolerantní klonové směsi pro horské oblasti. Výroční zpráva o průběhu řešení projektu NAZV QD1274 v roce 2001. Opočno, 25 s.
- Schachler, G. – Matschke, J. – Kohlstock, N. – Weiss, M. – Braun, H.: Zum Stand der autovegetativen Vermehrung in der DDR. Sozialis. Forstwirtschaft., 36, 1986, s. 215 – 218.
- Schwarz, O. – Vašina, V.: Záchrana genofondu geograficky původních druhů lesních dřevin v Krkonoších. Pracovní materiál Správy KRNP, 1997, 12 s.
- Schwarz, O.: Rekonstrukce lesních ekosystémů Krkonoš. Správa KRNP 1997, 174 s.
- Schwarz, O.: Záchrana genofondu krkonošského smrku. In: Monitoring, výzkum a management ekosystémů na území Krkonošského národního parku. Sborník příspěvků z mezinárodní konference... Opočno, 15. – 17. 4. 1996. Ed. S. Vacek. Opočno, VÚLHM – Výzkumná stanice 1996, s. 125 - 132. – ISBN 80-902200-7-X.
- Vacek, S. a kol. Horské lesy České republiky. [Praha], Ministerstvo zemědělství České republiky 2003. 313 s., fot. - ISBN 80-7084-239-3

Příloha 1 – Tab. A

Tab. A: Přehled klonů zastoupených na ploše Reissovy domky. Prům. d1,3_17 – průměrná tloušťka v prsní výšce v roce 2017. Matečnice původu řízkovanců: T1 – Trutnov 1, T2 – Trutnov 2.

Dílčí lokální populace	Polosesterské potomstvo	Klon	Matečnice původu řízkovanců	Počet stromů	Prům. d1,3_17
7/1	ks5dol	509	T2	3	12,2
		510	T2	3	12,8
	ks5hor	513	T2	3	13,7
7/3	baz2	211	T2	7	11,0
7/4	ld103c	220	T2	3	10,6
8/3	b1	345	T2	13	13,9
		346	T2	11	9,7
		347	T2	5	12,2
		348	T2	18	11,7
		349	T2	15	12,8
		350	T2	6	11,5
		599	T2	15	11,0
		701	T2	9	11,0
		702	T2	5	13,6
		703	T2	9	10,0
	704	T2	5	10,1	
	706	T2	2	4,7	
	709	T2	19	10,2	
	711	T2	4	7,2	
714	T2	17	10,1		
m1		186	T2	7	11,5
		191	T2	7	10,4
m4		196	T2	3	10,5
		200	T2	4	12,2
m5		182	T2	5	9,9
m6		173	T2	6	10,1
m7		222	T2	6	9,9

Dílčí lokální populace	Polosesterské potomstvo	Klon	Matečnice původu řízkovanců	Počet stromů	Prům. d1,3_17
		224	T2	5	10,7
	mkj2	774	T2	7	13,5
		776	T2	14	13,9
		778	T2	14	10,1
		790	T2	6	9,7
		793	T2	6	8,5
		797	T2	3	10,9
		800	T2	12	11,6
		801	T2	4	12,7
		802	T2	6	12,8
		804	T2	2	9,3
		807	T2	4	7,3
		808	T2	11	11,2
		812	T2	6	11,2
		813	T2	11	9,0
		814	T2	8	11,0
		815	T2	2	11,9
		820	T2	2	12,7
		823	T2	1	11,7
	nhm1	735	T2	19	10,9
		738	T2	5	8,0
		742	T2	15	8,1
		743	T2	2	14,8
		754	T2	1	9,4
	vkj	722	T2	4	13,5
		726	T2	13	9,7
	zn	719	T2	1	5,7
8/4	ld14	502	T2	3	10,2
		503	T2	2	9,2
		531	T2	3	8,8
		535	T2	6	9,4
		536	T2	4	9,6
		537	T2	15	11,0

Dílčí lokální populace	Polosesterské potomstvo	Klon	Matečnice původu řízkovanců	Počet stromů	Prům. d1,3_17
		540	T2	6	13,3
		545	T2	3	10,7
	zp1	570	T2	10	11,6
8/8	jd10	489	T2	10	13,2
		492	T2	10	10,5
		493	T1	3	11,7
		494	T1	4	12,0
		562	T1	2	8,8
		563	T1	13	8,4
		564	T1	6	8,3
	jd11	573	T1	2	12,0
		575	T1	2	11,1
		581	T1	2	8,6
		582	T1	12	11,9
		588	T1	11	12,3
		592	T1	11	10,6
	jd12	218	T1	12	11,1
	kou	330	T1	12	10,0
		335	T1	18	11,7
		336	T1	7	7,9
		338	T1	13	8,9
		339	T1	1	7,2
		341	T1	14	7,6
		342	T1	12	8,5
		344	T1	3	13,5
	ph	404	T1	11	9,4
		407	T1	3	13,0
		408	T1	3	5,7
		410	T1	3	11,6
		411	T1	4	12,1
		413	T1	8	11,6
		414	T1	13	5,9
		415	T1	13	13,4

Dílčí lokální populace	Polosesterské potomstvo	Klon	Matečnice původu řízkovanců	Počet stromů	Prům. d1,3_17
		417	T1	16	10,6
		418	T1	3	12,3
	ph124	212	T1	11	10,7
	ph127	421	T1	10	4,9
		431	T1	7	8,5
		432	T1	6	11,0
		437	T1	9	12,1
		442	T1	16	11,2
		443	T1	2	11,0
		447	T1	2	8,7
		448	T1	7	10,5
		449	T1	15	12,5
		450	T1	11	11,4
		451	T1	13	8,8
		454	T1	7	9,8
	ph79	457	T1	5	14,0
		461	T1	6	10,4
		465	T1	12	12,4
		466	T1	9	9,8
		467	T1	5	10,8
		481	T1	2	10,4
9	lh	203	T1	14	10,6
		205	T1	9	11,7
		206	T1	9	11,4
		207	T1	13	9,5
		208	T1	7	10,6
		209	T1	11	12,1
P4	cr2	228	T1	1	8,9
	cr7	727	T1	5	10,5
		731	T1	12	8,4
	cr8	549	T1	11	9,7
Celkem	30	124	2	950	10,6

Příloha 2 – Atributy databáze na přiloženém nosiči (CD)

O každém stávajícím stromu klonové výsadby na ploše Reissovy domky (Světlá hora) databáze obsahuje informace polohopisné, identifikační, o původu a o dimenzích kmene v roce 2017. Konkrétně se jedná o tyto atributy:

	<i>Atribut</i>	<i>Popis</i>
Data polohopisná:	RADA	pořadové číslo řady při výsadbě
	POLOHA	pozice v rámci řady
	X_M, Y_M	geodetické souřadnice v S-JTSK (m)
Data identifikační:	N_CISLO	aktuální, obnovené číslo stromu (kovový štítek na kmeni)
Data o původu:	D_LOK_POPU	dílčí lokální populace – lokalita původu osiva (=LVS/zdrojová lokální populace)
	POLOSESTER	polosesterské potomstvo
	KLON	označení klonu; za lomítkem je uvedena matečnice původu řízkovance (T1 – Trutnov 1, T2 – Trutnov 2)
Data dendrometrická:	D1,3_17	průměrná tloušťka v prsní výšce v roce 2017 (cm)

Příloha 3 – Fotografie



Obr. 1: Klonová výsadba Reissovy domky (Světlá hora) v roce založení (2002; foto J. Martincová)



Obr. 2: ... v roce 2008... (foto J. Martincová)



Obr. 3: ... a v roce 2017... (foto Z. Ráček).

SEZNAM SPECIALIZOVANÝCH MAP V MAPOVÉM SOUBORU

1. Mapa polohy stromů podle dílčích lokálních populací

Mapový list v měřítku 1 : 280 (formát A2). Čísla u symbolů představují individuální čísla stromů.

2. Mapa polohy stromů podle polosesterských potomstev

Mapový list v měřítku 1 : 280 (formát A2). Čísla u symbolů představují individuální čísla stromů.

3. Mapa polohy stromů podle klonů

Mapový list v měřítku 1 : 280 (formát A2). Modrá čísla u symbolů představují individuální čísla stromů, černá čísla uprostřed bodového symbolu značí čísla klonů.

4. Mapa polohy klonů s relativní velikostí stromů

Mapový list v měřítku 1 : 280 (formát A2). Černá čísla uprostřed bodového symbolu značí čísla klonů, velikost symbolu odpovídá relativní tloušťce stromu v prsní výšce (d1,3) v roce 2017.

Přehledová mapa lokalizace klonové výsadby Reissovy domky





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

www.vulhm.cz

LESNICKÝ PRŮVODCE 7/2020