

TAJGA - MONITORING LOKALITY PONECHANÉ SAMOVOLNÉMU VÝVOJI

David Janík*, Dušan Adam, Pavel Unar, Tomáš Vrška, Libor Hort, Pavel Šamonil, Kamil Král
Oddělení ekologie lesa, Výzkumný ústav Silva Taroucy pro krajinu a okrasné zahradnictví, v.v.i., Lidická
25/27, 602 00 Brno

Kontakt: e-mail: david.janik@vukoz.cz, tel.: + 420 541 126 262, fax.: + 420 541 246 001

1. Úvod

Provádění monitoringu lokalit ponechaných samovolnému vývoji je součástí „Dohody o spolupráci při vymezení lesních porostů ponechávaných samovolnému vývoji a lesních porostů bez provádění hospodářských zásahů ve zvláště chráněných územích a zajištění jejich monitoringu“. Dohoda byla podepsána v roce 2002 mezi státním podnikem Lesy České republiky a Správou chráněných krajinných oblastí (dnes Agentura ochrany přírody a krajiny ČR).

Dohoda o vymezení lokality Tajga a jejím ponechání samovolnému vývoji byla podepsána 18. ledna 2005. Lokalita je součástí NPR Kladské rašeliny a CHKO Slavkovský les, její rozloha činí 146,6 ha. Monitoring stavu lokality Tajga proběhl v roce 2006. Předkládaný souhrn výsledků je stručným přehledem základních dendrometrických charakteristik monitorované lokality.

2. Metodika

Metodika monitoringu dynamiky vývoje přirozených lesů ponechaných samovolnému vývoji vychází z řešení projektu VaV SE/610/6/02 – Výzkum a shromáždění poznatků o rozšíření a stavu přírodních lesů v ČR (<http://www.pralesy.cz>, sekce výzkum a monitoring/Metodiky/Metodika monitoringu). Sběr dat v terénu byl prováděn pomocí technologie Field-Map (<http://www.fieldmap.cz>). Metodický postup obsahuje šetření v síti trvalých kruhových inventarizačních ploch a šetření v tzv. jádrových územích.

2.1. Šetření v síti kruhových inventarizačních ploch

Metodika inventarizačního šetření je založena na statistickém výběrovém šetření v síti trvalých kruhových inventarizačních ploch. Vzdálenost středů inventarizačních ploch je násobným zlomkem 2 km sítě, která byla použita při projektu národní inventarizace lesů. Vzhledem k rozloze monitorované plochy, proměnlivosti přírodních podmínek a porostních typů byla pro šetření na lokalitě Tajga zvolena vzdálenost 125 m. Základní parametry monitoringu lokality jsou uvedeny v tabulce č.1, rozložení sítě inventarizačních ploch na obr. č. 1.

Základními jednotkami, na kterých probíhalo vlastní měření a sběr dat stromového inventáře, byly inventarizační plochy. Inventarizační plocha má tvar kruhu s poloměrem $r = 12,62$ m a skládá se ze tří různě velkých soustředných inventarizačních kruhů. Jednotlivé inventarizační kruhy mají definovány prahové výčetní tloušťky hodnocených stromů. Strom, který svou výčetní tloušťkou odpovídá limitu soustředného kruhu, ve kterém se nachází, je považován za zaujatý strom. Je zaměřena jeho pozice na ploše a do databáze jsou vloženy odpovídající popisné atributy. Pro hodnocení obnovy se využívají jeden až tři kruhy o poloměru $r = 2$ m. Volba pozic a počtu obnovních kruhů závisí na míře proměnlivosti obnovy na inventarizační ploše. Parametry soustředných kruhů a prahové výčetní tloušťky stromů jsou uvedeny v tabulce č. 2.

Vyhodnocení inventarizačního šetření bylo provedeno pomocí SW Field-Map Inventory Analyst (<http://www.fieldmap.cz>). Při výpočtech intervalů spolehlivosti byla zvolena hladina významnosti 0,05 ($\alpha=0,05$).

tab.1 Základní parametry monitoringu lokality

parametr monitoringu	hodnota
rozloha monitorované plochy (GIS)	158,5 ha
rozloha inventarizační plochy	500 m ²
vzdálenost středů inventarizačních ploch	125 m
hustota vzorkování	1,6 ha
počet inventarizačních ploch	99
intenzita vzorkování	3,1 %

tab. 2 Parametry jednotlivých soustředných kruhů a prahové výčetní tloušťky

poloměr kruhu (m)	plocha kruhu (m ²)	prahové výčetní tloušťky (cm)
2	12,5	< 7*
3	18,8	> 7
7	153,8	> 12
12,6	499,9	> 20

*Obnovní kruh slouží pro hodnocení jedinců od 0,1 m výšky do 7 cm výčetní tloušťky s kůrou.

2.2. Šetření v jádrových územích

Podrobná šetření jádrového území proběhla ve dvou územích s odlišnými dominantami – smrkem ztepilým (*Picea abies*) a borovicí blatkou (*Pinus rotundata*). Jádrová území mají tvar obdélníků se stranami 50 x 100 m, jejich celková rozloha činí 1 ha (2 x 0,5 ha). V územích byly zaměřeny všechny stojící a ležící stromy s prahovou výčetní tloušťkou 70 mm, plošné zmlazení dřevin a topografické objekty. Ležící větve zaměřovány nebyly. Každému stromu bylo přiřazeno identifikační číslo, které umožní jeho budoucí opakovanou identifikaci. V obou jádrových územích byly zaměřeny transekty 100 x 10 m, na kterých byly u zaujatých stromů zaznamenány horizontální a vertikální korunové projekce a byl pořízen vertikální profil terénu.

Výpočty porostních charakteristik jádrových území byly provedeny pomocí SW PraleStat (<http://www.pralestat.wz.cz>), vizualizace transektu pomocí SW Field-Map Data Collector.

Ve výsledkové části jsou uvedeny porostní charakteristiky jádrového území A s dominantním smrkem ztepilým. S ohledem na komplikovanou vizualizaci porostu blatkového boru budou porostní charakteristiky jádrového území B v roce 2010 evaluovány v terénu a následně doplněny do této zprávy.

3. Výsledky

3.1. Výsledky inventarizačního šetření dřevinného patra

3.1.1. Živé kmeny

tab. 3 Počet, výčetní základna a zásoba živých kmenů pro jednotlivé druhy dřevin

dřevina	počet výčetní základna zásoba	interval spolehlivosti ($\alpha=0,05$)		zastoupení (%)
<i>Betula pendula</i>	ks	3 306	(0 - 7 934)	2,3
	m ²	45,2	(9,3 - 81,1)	1,3
	m ³	228,1	(51,3 - 404,9)	0,8
<i>Picea abies</i>	ks	92 185	(74 173 - 110 198)	63,0
	m ²	2 820,7	(2 387,4 - 3 254,0)	82,2
	m ³	24 384,9	(20 008,8 - 28 761,0)	90,9
<i>Pinus rotundata</i>	ks	50 731	(31 748 - 69 713)	34,7
	m ²	564,9	(417,2 - 712,6)	16,5
	m ³	2 241,5	(1 671,2 - 2 811,7)	8,3
celkem	ks	146 222	(122 550 - 169 894)	100,0
	m ²	3 430,7	(2 999,6 - 3 861,9)	100,0
	m ³	26 854,5	(22 548,9 - 31 160,0)	100,0

tab. 4 Počet živých kmenů v tloušťkových stupních – *Betula pendula*, *Picea abies*

tloušťkový stupeň (cm)	dřevina			
	<i>Betula pendula</i>		<i>Picea abies</i>	
	počet	interval spolehlivosti ($\alpha=0,05$)	počet	interval spolehlivosti ($\alpha=0,05$)
7 - 12	2 265	(0 - 6 764)	40 212	(24 304 - 56 120)
12 - 17	520	(0 - 1 366)	17 060	(11 935 - 22 186)
17 - 22	232	(0 - 517)	11 501	(8 860 - 14 142)
22 - 27	96	(0 - 203)	7 815	(5 912 - 9 717)
27 - 32	160	(0 - 324)	5 156	(3 858 - 6 455)
32 - 37	32	(0 - 95)	4 452	(3 326 - 5 578)
37 - 42	–	–	2 914	(2 057 - 3 772)
42 - 47	–	–	1 665	(1 040 - 2 291)
47 - 52	–	–	705	(389 - 1 020)
52 - 57	–	–	448	(213 - 684)
57 - 62	–	–	160	(0 - 324)
62 - 67	–	–	64	(0 - 152)
67 - 72	–	–	32	(0 - 95)

tab. 5 Počet živých kmenů v tloušťkových stupních – *Pinus rotundata*, dřeviny celkem

tloušťkový stupeň (cm)	dřevina			
	<i>Pinus rotundata</i>		dřeviny celkem	
	počet	interval spolehlivosti ($\alpha=0,05$)	počet	interval spolehlivosti ($\alpha=0,05$)
7 - 12	34 548	(16 344 - 52 753)	77 026	(55 017 - 99 035)
12 - 17	8 426	(4 654 - 12 198)	26 007	(20 494 - 31 519)
17 - 22	5 931	(3 865 - 7 996)	17 664	(14 543 - 20 784)
22 - 27	1 537	(851 - 2 223)	9 448	(7 561 - 11 335)
27 - 32	288	(87 - 489)	5 605	(4 294 - 6 916)
32 - 37	–	–	4 484	(3 357 - 5 610)
37 - 42	–	–	2 914	(2 057 - 3 772)
42 - 47	–	–	1 665	(1 040 - 2 291)
47 - 52	–	–	705	(389 - 1 020)
52 - 57	–	–	448	(213 - 684)
57 - 62	–	–	160	(0 - 324)
62 - 67	–	–	64	(0 - 152)
67 - 72	–	–	32	(0 - 95)

3.1.2. Odumřelé kmeny

tab. 6 Počet odumřelých kmenů pro jednotlivé druhy dřevin

dřevina	odumřelé kmeny	počet	interval spolehlivosti ($\alpha=0,05$)	zastoupení (%)
<i>Betula pendula</i>	stojící	200	(0 - 432)	0,4
	ležící	104	(0 - 310)	0,3
<i>Picea abies</i>	stojící	23 652	(16 999 - 30 304)	51
	ležící	16 412	(11 379 - 21 444)	54,8
<i>Pinus rotundata</i>	stojící	22 581	(16 100 - 29 063)	48,6
	ležící	13 446	(7 329 - 19 564)	44,9
celkem	stojící	46 433	(37 184 - 55 682)	100
	ležící	29 962	(22 263 - 37 661)	100

tab. 7 Výčetní základna odumřelých kmenů pro jednotlivé druhy dřevin

dřevina	odumřelé kmeny	m ²	interval spolehlivosti ($\alpha=0,05$)	zastoupení (%)
<i>Betula pendula</i>	stojící	5,1	(0,0 - 10,2)	0,7
	ležící	1,8	(0,0 - 5,5)	0,4
<i>Picea abies</i>	stojící	423,8	(325,1 - 522,5)	60,8
	ležící	366,5	(273,6 - 459,4)	70,2
<i>Pinus rotundata</i>	stojící	268,0	(194,2 - 341,8)	38,5
	ležící	153,7	(102,8 - 204,5)	29,4
celkem	stojící	696,8	(574,1 - 819,5)	100
	ležící	522,0	(419,3 - 624,7)	100

tab. 8 Zásoba odumřelých kmenů pro jednotlivé druhy dřevin

dřevina	odumřelé kmeny	m ³	interval spolehlivosti ($\alpha=0,05$)	zastoupení (%)
<i>Betula pendula</i>	stojící	28,9	(0,0 - 58,5)	0,7
	ležící	4,4	(0,0 - 13,2)	0,2
<i>Picea abies</i>	stojící	3 036,8	(2 205,3 - 3 868,3)	73
	ležící	1 961,3	(1 431,4 - 2 491,3)	80
<i>Pinus rotundata</i>	stojící	1 096,5	(779,1 - 1 413,9)	26,3
	ležící	483,9	(324,5 - 643,3)	19,8
celkem	stojící	4 162,2	(3 272,3 - 5 052,1)	100
	ležící	2 449,6	(1 908,3 - 2 991,0)	100

3.1.3. Obnova

tab. 9 Počet jedinců přirozeného zmlazení ve výškové třídě 0,1 m - 0,5 m

dřevina	počet	interval spolehlivosti ($\alpha=0,05$)	zastoupení %
<i>Betula pendula</i>	10 195	(0 - 28 070)	0,6
<i>Picea abies</i>	1 612 022	(982 978 - 2 241 065)	98,6
<i>Pinus rotundata</i>	12 743	(0 - 33 255)	0,8
celkem	1 634 959	(1 005 377 - 2 264 542)	100

tab. 10 Počet jedinců přirozeného zmlazení ve výškové třídě 0,5 m – 1,3 m

dřevina	počet	interval spolehlivosti ($\alpha=0,05$)	zastoupení %
<i>Betula pendula</i>	16 566	(0 - 49 476)	6,2
<i>Picea abies</i>	230 653	(149 308 - 311 997)	87,1
<i>Pinus rotundata</i>	17 841	(3 000 - 32 681)	6,7
celkem	265 060	(179 870 - 350 249)	100

tab. 11 Počet jedinců přirozeného zmlazení ve výškové třídě 1,3 m - DBH < 7 cm

dřevina	počet	interval spolehlivosti ($\alpha=0,05$)	zastoupení %
<i>Betula pendula</i>	7 646	(0 - 22 835)	1,6
<i>Picea abies</i>	337 696	(217 606 - 457 787)	71,1
<i>Pinus rotundata</i>	129 981	(70 805 - 189 157)	27,3
celkem	475 323	(353 786 - 596 861)	100

3.2. Výsledky šetření v jádrovém území

tab. 12 Počet kmenů, výčetní základna a zásoba v jádrovém území A

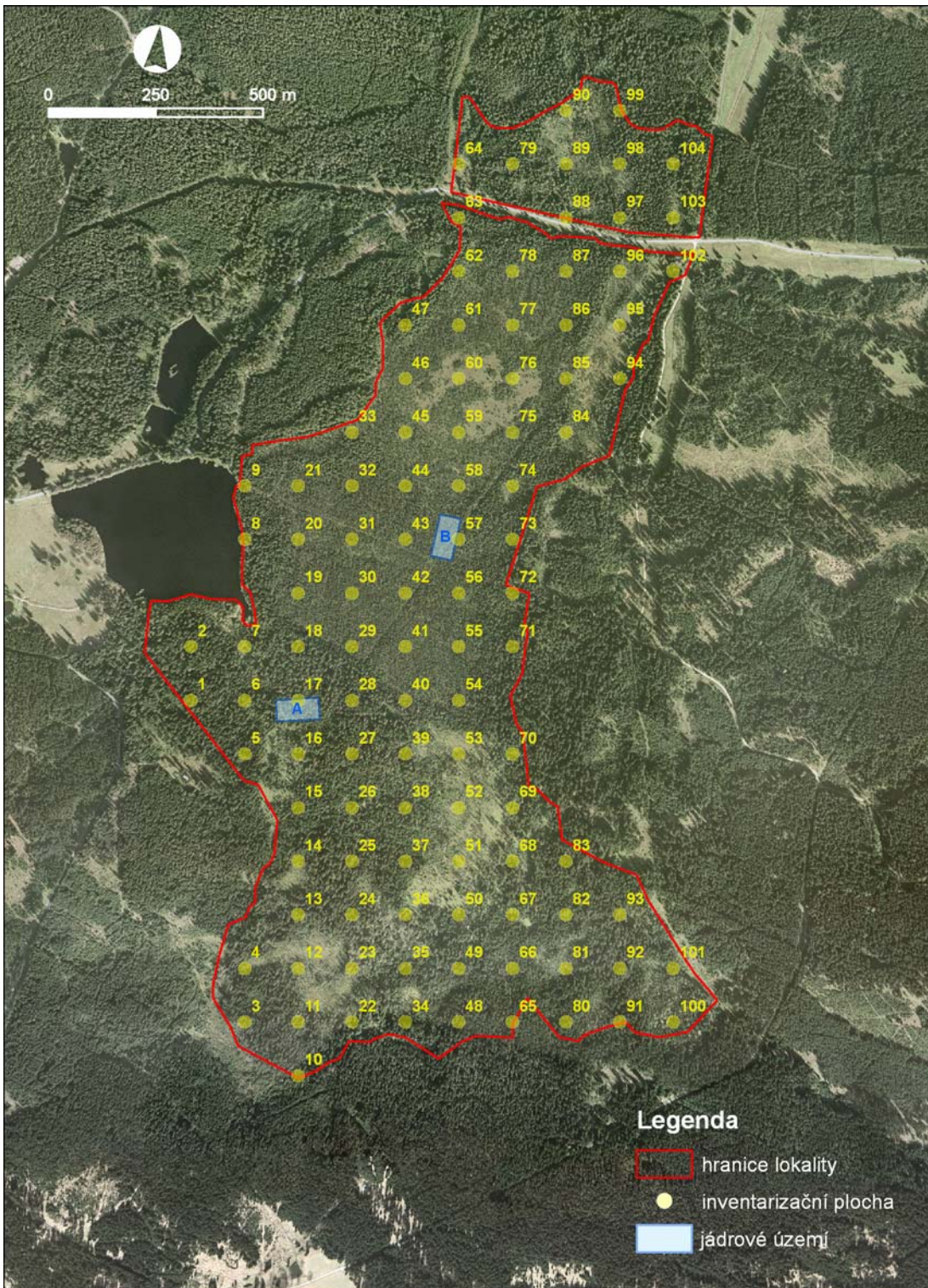
dřevina		živé stromy		odumřelé stromy		celkem
			stojící	ležící	celkem	
<i>Picea abies</i>	ks	227	131	114	245	472
	m ²	16,566	3,999	3,854	7,852	24,418
	m ³	188,93	29,79	34,68	64,47	253,40
<i>Pinus rotundata</i>	ks	2	60	31	91	93
	m ²	0,102	0,738	0,540	1,277	1,379
	m ³	0,70	37,36	3,12	40,48	41,18
celkem	ks	229	191	145	336	565
	m ²	16,668	4,736	4,394	9,129	25,797
	m ³	189,63	67,15	37,80	104,95	294,58

tab. 13 Zastoupení souborů lesních typů v lokalitě

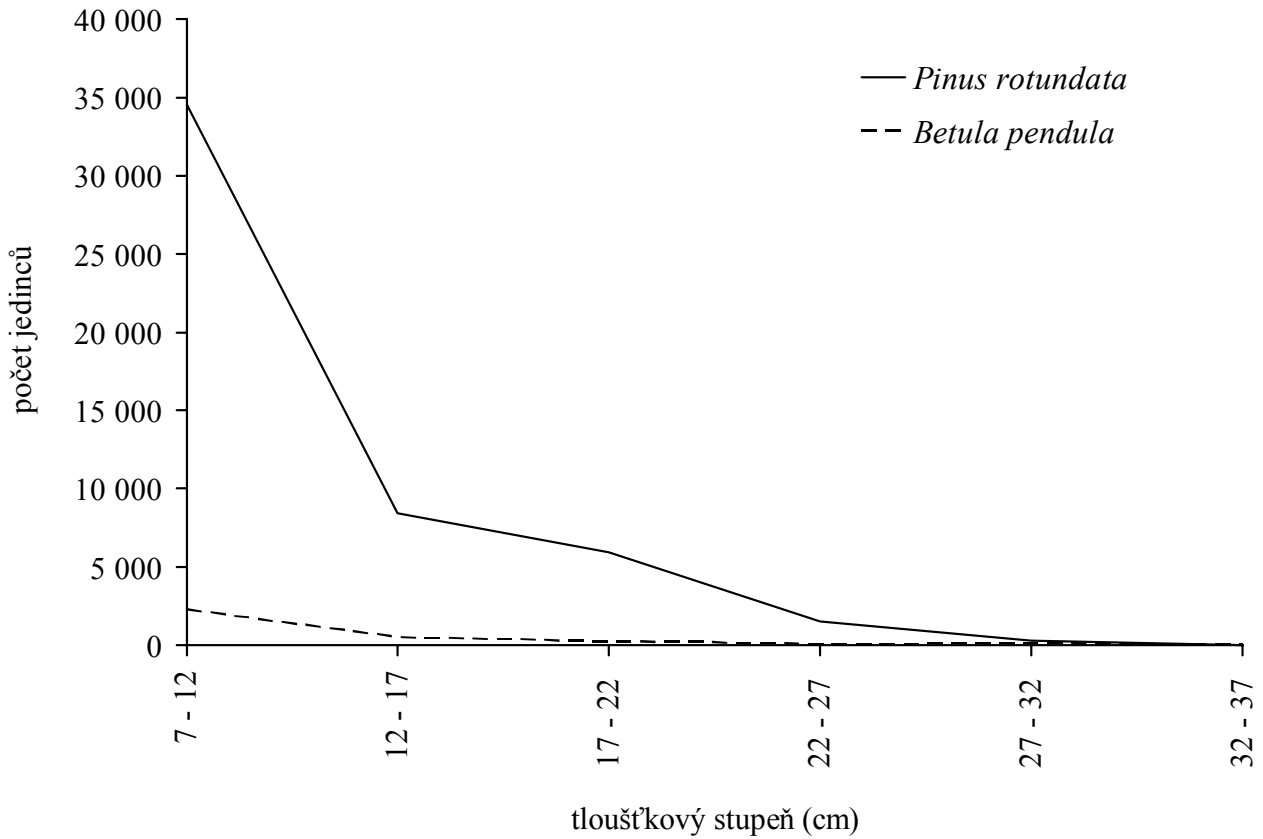
SLT	Výměra [ha]	Výměra [%]
0R	42,22	28,80
7G	1,05	0,71
7K	27,19	18,55
7P	0,47	0,32
7R	27,63	18,85
8G	1,78	1,21
8R	46,26	31,55
celkem	146,60	100,00

Obrazové přílohy

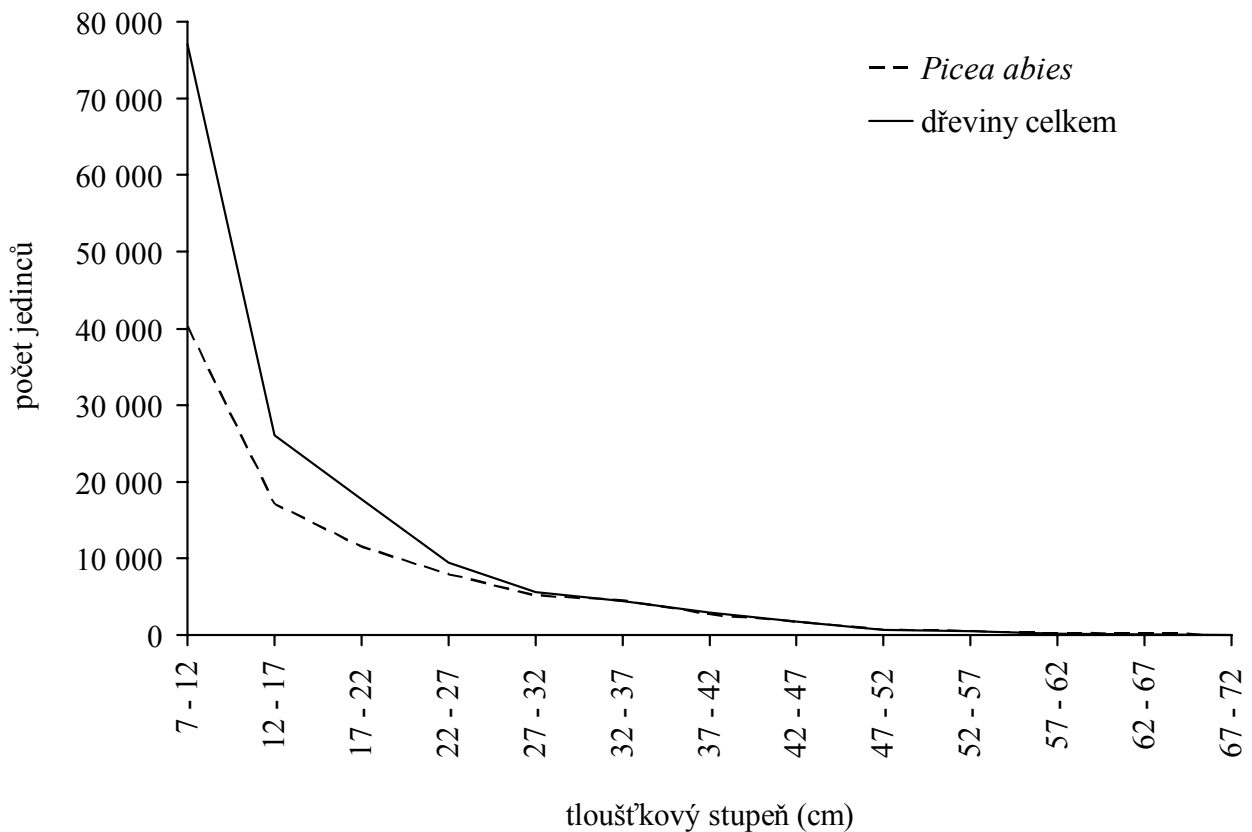
obr. 1 Síť inventarizačních ploch a umístění jádrových území A, B



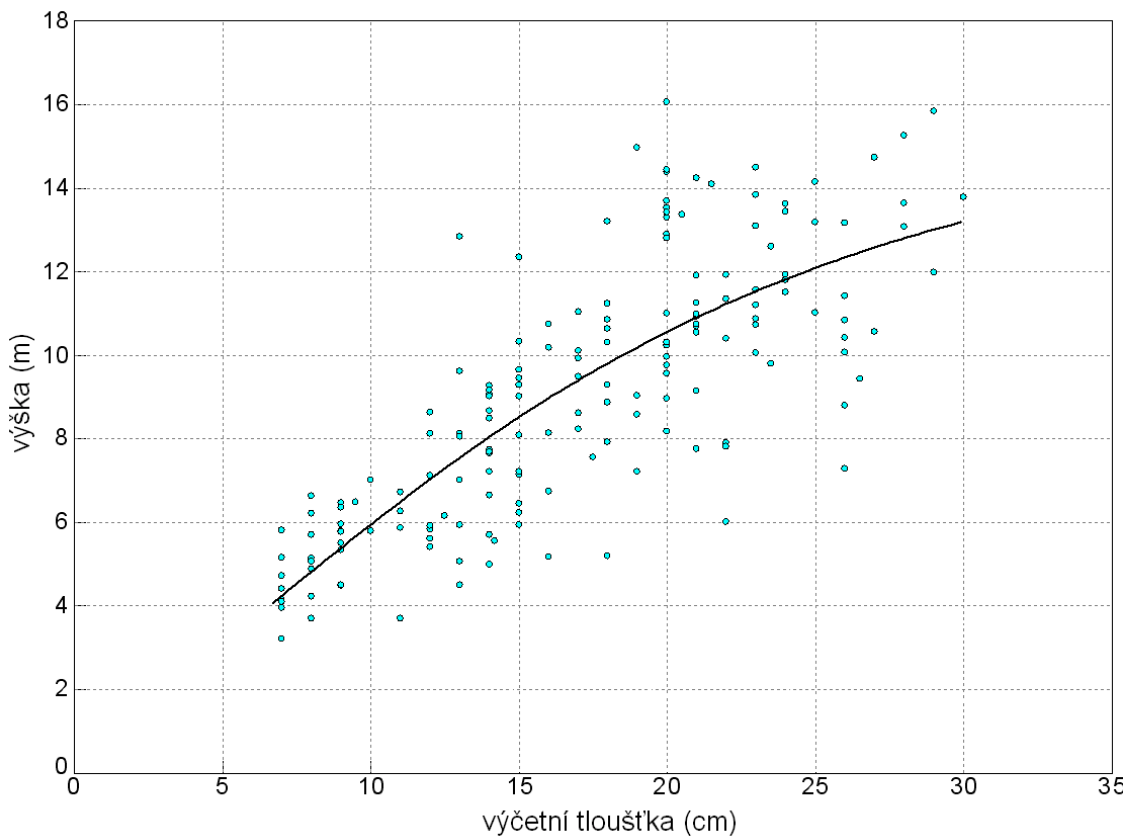
obr. 2 Rozložení počtu živých kmenů v tloušťkových stupních – *Betula pendula*, *Pinus rotundata*



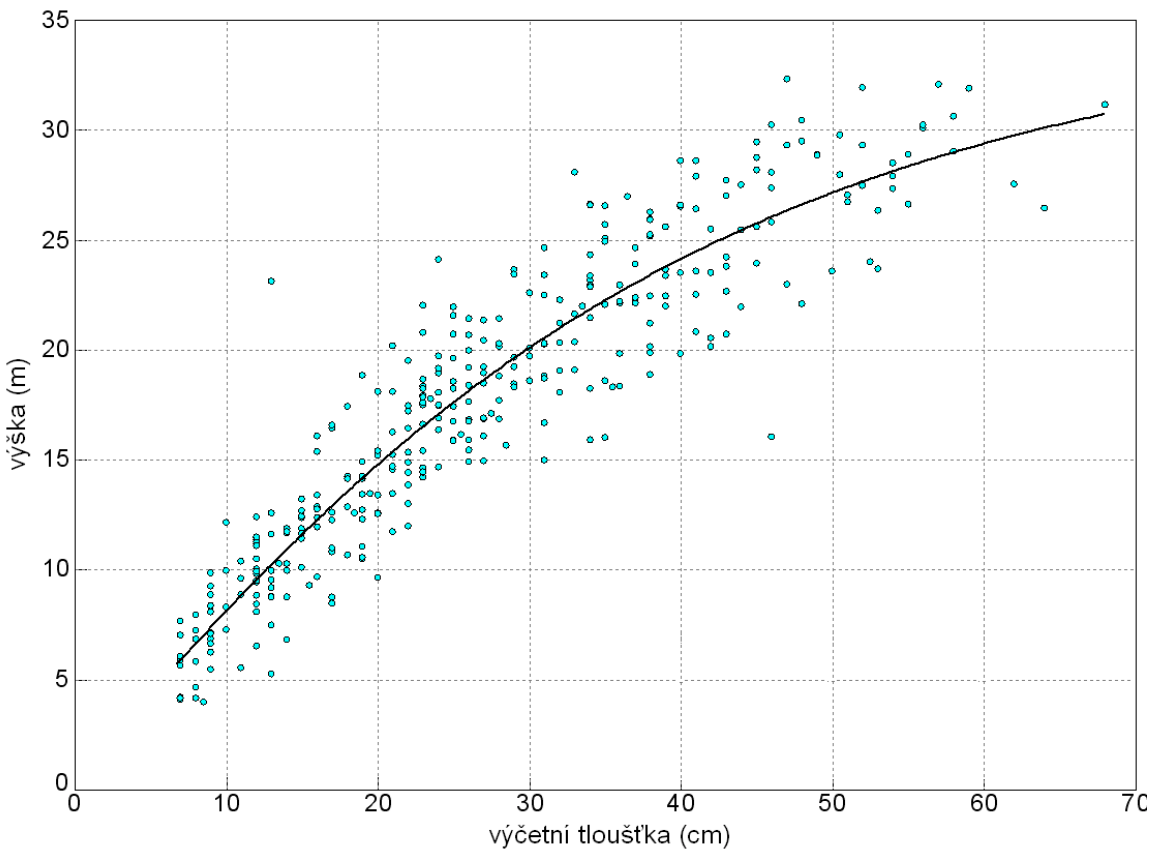
obr. 3 Rozložení počtu živých kmenů v tloušťkových stupních – *Picea abies*, dřeviny celkem



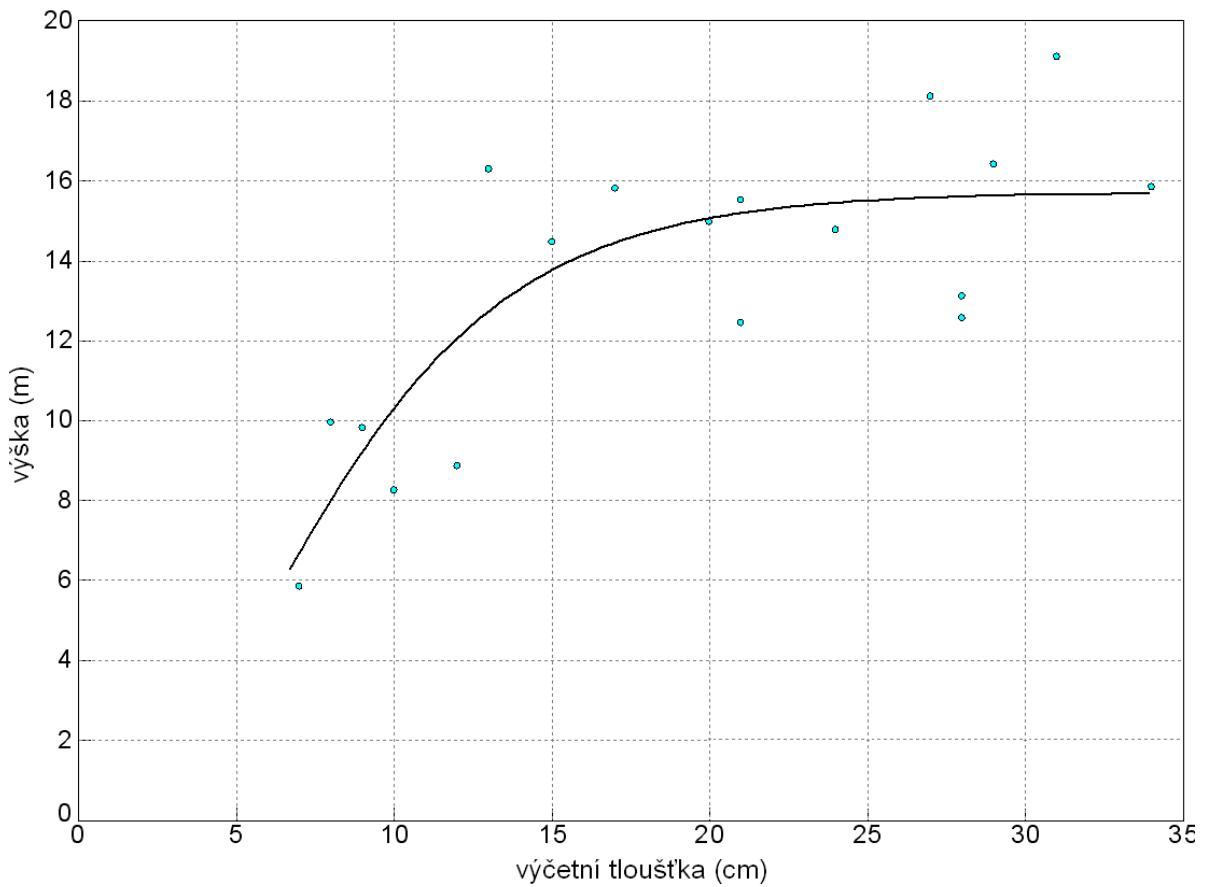
obr. 4 Výškový grafikon s průběhem Chapman-Richardsovy funkce – *Pinus rotundata*



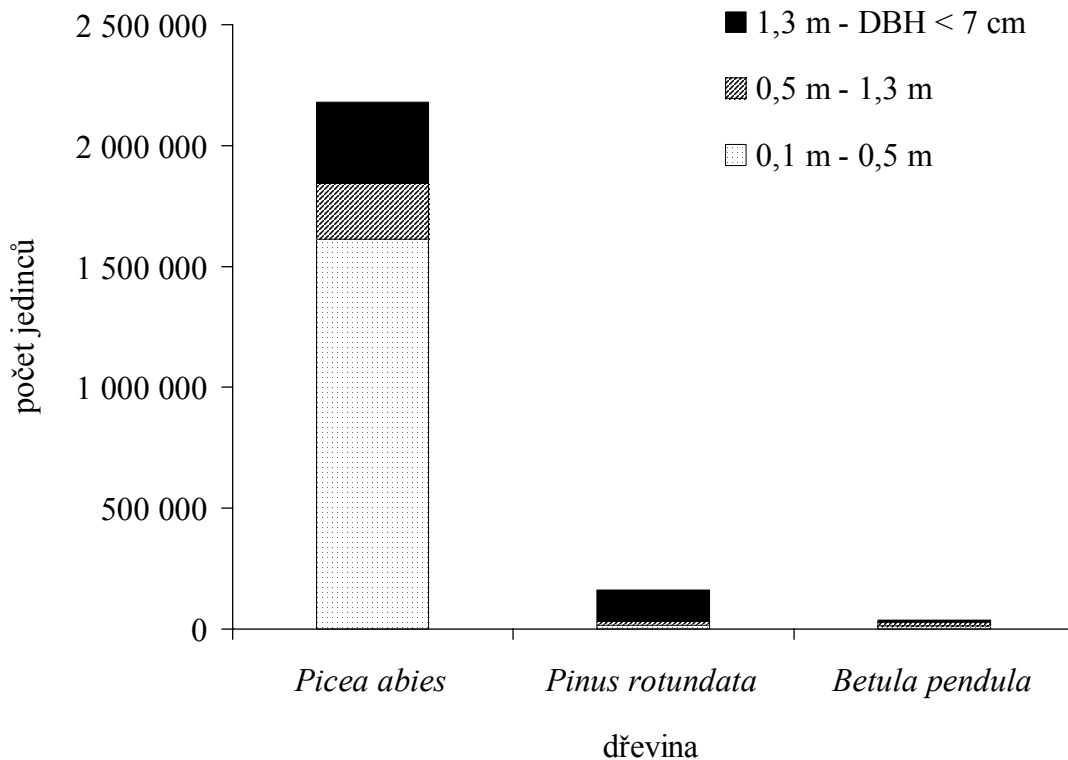
obr. 5 Výškový grafikon s průběhem Chapman-Richardsovy funkce – *Picea abies*



obr. 6 Výškový grafikon s průběhem Chapman-Richardsovy funkce – *Betula pendula*

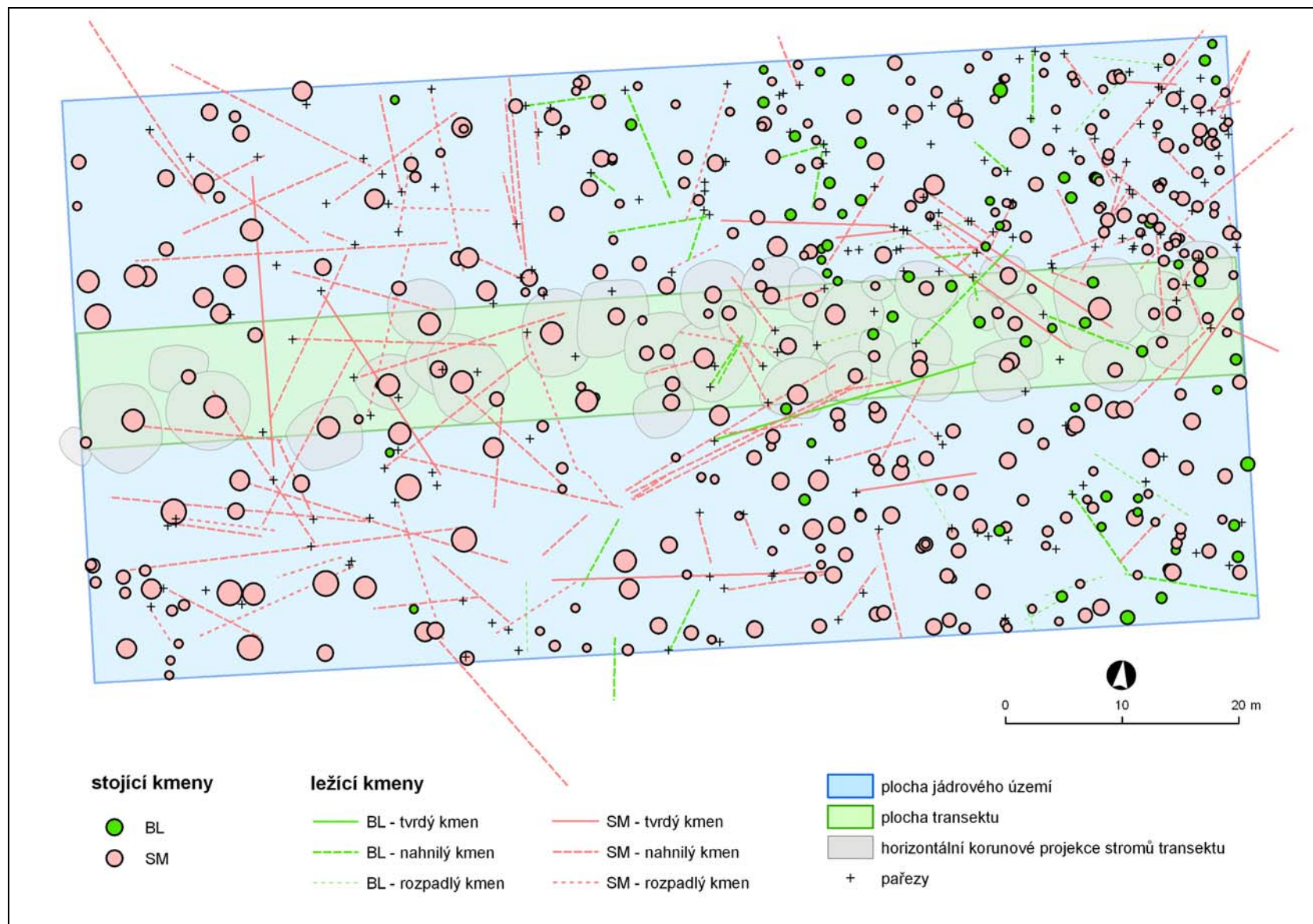


obr. 7 Počet jedinců přirozeného zmlazení pro jednotlivé druhy dřevin a výškové třídy obnovy



Pozn.: DBH - výčetní tloušťka v 1,3 m

obr. 8 Mapa jádrového území A



obr. 9 Transekt v jádrovém území A

