

LOVĚTÍNSKÁ ROKLE - 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 vymezování 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 Lovětínská rokle a jejím ponechání samovolnému vývoji byla podepsána 27. února 2007. Lokalita je součástí NPR Lichnice – Kaňkovy hory a CHKO Železné hory, její rozloha činí 50,4 ha. Monitoring lokality Lovětínská rokle proběhl v roce 2008. 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/Methodiky/Methodika 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 Lovětínská rokle zvolena vzdálenost 88,5 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)	50,4 ha
rozloha inventarizační plochy	500 m ²
vzdálenost středů inventarizačních ploch	88,5 m
hustota vzorkování	0,8 ha
počet inventarizačních ploch	63
intenzita vzorkování	6,2 %

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

Podrobné šetření jádrového území proběhlo v území s rozlohou 1 ha. Jádrové území má tvar obdélníku se stranami 50 x 200 m. 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 jádrovém území byl zaměřen transekt 100 x 20 m, na kterém 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.

3. Výsledky

3.1. Výsledky inventarizačního šetření dřevinného patra

3.1.1. Živé kmeny

tab.3 Počet živých kmenů pro jednotlivé druhy dřevin

dřevina	počet	interval spolehlivosti ($\alpha=0,05$)	zastoupení (%)
<i>Abies alba</i>	32	(0 - 76)	0,2
<i>Acer pseudoplatanus</i>	1 391	(160 - 2 622)	6,7
<i>Alnus glutinosa</i>	32	(0 - 76)	0,2
<i>Betula pendula</i>	128	(0 - 347)	0,6
<i>Carpinus betulus</i>	3 680	(1 742 - 5 618)	17,9
<i>Fagus sylvatica</i>	10 713	(8 497 - 12 928)	52,0
<i>Fraxinus excelsior</i>	96	(0 - 202)	0,5
<i>Larix decidua</i>	965	(349 - 1 581)	4,7
<i>Picea abies</i>	1 489	(577 - 2 401)	7,2
<i>Pinus sylvestris</i>	773	(183 - 1 362)	3,7
<i>Quercus petraea</i>	853	(258 - 1 447)	4,1
<i>Tilia cordata</i>	440	(0 - 1 106)	2,1
<i>Ulmus glabra</i>	16	(0 - 47)	0,1
Celkem	20 607	(17 431 - 23 784)	100,0

tab. 4 Počet živých kmenů v tloušťkových stupních – *Acer pseudoplatanus*, *Carpinus betulus*

tloušťkový stupeň (cm)	<i>Acer pseudoplatanus</i>			<i>Carpinus betulus</i>		
	počet	interval spolehlivosti ($\alpha=0,05$)	zastoupení (%)	počet	interval spolehlivosti ($\alpha=0,05$)	zastoupení (%)
7 - 12	566	(0 - 1 697)	40,4	1 699	(0 - 3 448)	46,3
12 - 17	–	–	–	520	(100 - 941)	14,1
17 - 22	136	(0 - 287)	9,8	756	(305 - 1 208)	20,5
22 - 27	176	(47 - 305)	12,7	304	(94 - 515)	8,3
27 - 32	112	(3 - 221)	8,1	112	(23 - 202)	3,0
32 - 37	48	(0 - 101)	3,5	144	(37 - 251)	3,9
37 - 42	96	(0 - 202)	6,9	112	(23 - 202)	3,0
42 - 47	64	(0 - 139)	4,6	32	(0 - 76)	0,9
47 - 52	128	(25 - 232)	9,2	–	–	–
52 - 57	16	(0 - 47)	1,2	–	–	–
57 - 62	16	(0 - 47)	1,2	–	–	–
62 - 67	–	–	–	–	–	–
67 - 72	16	(0 - 47)	1,2	–	–	–
72 - 77	16	(0 - 47)	1,2	–	–	–
Celkem	1 391	(160 - 2 622,3)	100,0	3 680	(1 742 - 5 618)	100,0

tab. 5 Počet živých kmenů v tloušťkových stupních – *Fagus sylvatica*, *Picea abies*

tloušťkový stupeň (cm)	<i>Fagus sylvatica</i>			<i>Picea abies</i>		
	počet	interval spolehlivosti ($\alpha=0,05$)	zastoupení (%)	počet	interval spolehlivosti ($\alpha=0,05$)	zastoupení (%)
7 - 12	850	(0 - 1 813)	7,9	–	–	–
12 - 17	884	(177 - 1 591)	8,3	–	–	–
17 - 22	1 133	(624 - 1 641)	10,6	–	–	–
22 - 27	1 105	(598 - 1 612)	10,3	32	(0 - 76)	2,2
27 - 32	1 153	(753 - 1 553)	10,8	240	(25 - 455)	16,1
32 - 37	1 153	(811 - 1 495)	10,8	176	(14 - 339)	11,8
37 - 42	1 201	(806 - 1 596)	11,2	384	(58 - 710)	25,7
42 - 47	1 025	(699 - 1 351)	9,6	288	(84 - 493)	19,4
47 - 52	865	(593 - 1 137)	8,1	112	(12 - 212)	7,5
52 - 57	528	(308 - 749)	4,9	96	(0 - 202)	6,5
57 - 62	288	(139 - 438)	2,7	64	(0 - 139)	4,3
62 - 67	192	(85 - 299)	1,8	64	(0 - 139)	4,3
67 - 72	144	(57 - 231)	1,3	16	(0 - 47)	1,1
72 - 77	80	(13 - 147)	0,7	–	–	–
77 - 82	80	(0 - 160)	0,7	16	(0 - 47)	1,1
82 - 87	–	–	–	–	–	–
87 - 92	32	(0 - 94)	0,3	–	–	–
Celkem	10 713	(8 497 - 12 928)	100,0	1 489	(577 - 2 401)	100,0

tab. 6 Počet živých kmenů v tloušťkových stupních – *Larix decidua*, dřeviny celkem

tloušťkový stupeň (cm)	<i>Larix decidua</i>			dřeviny celkem		
	počet	interval spolehlivosti ($\alpha=0,05$)	zastoupení (%)	počet	interval spolehlivosti ($\alpha=0,05$)	zastoupení (%)
7 - 12	–	–	–	3 115	(903 - 5 327)	15,1
12 - 17	52	(0 - 155)	5,4	1 872	(891 - 2 854)	9,1
17 - 22	48	(0 - 101)	5,0	2 377	(1 658 - 3 096)	11,5
22 - 27	256	(0 - 514)	26,6	2 242	(1 567 - 2 917)	10,9
27 - 32	112	(0 - 253)	11,6	2 146	(1 569 - 2 723)	10,4
32 - 37	240	(65 - 415)	24,9	2 210	(1 685 - 2 734)	10,7
37 - 42	128	(7 - 249)	13,3	2 194	(1 717 - 2 671)	10,6
42 - 47	32	(0 - 76)	3,3	1 489	(1 147 - 1 831)	7,2
47 - 52	64	(0 - 139)	6,6	1 169	(862 - 1 476)	5,7
52 - 57	32	(0 - 76)	3,3	721	(477 - 964)	3,5
57 - 62	–	–	–	384	(222 - 546)	1,9
62 - 67	–	–	–	272	(146 - 399)	1,3
67 - 72	–	–	–	176	(82 - 270)	0,9
72 - 77	–	–	–	112	(23 - 202)	0,5
77 - 82	–	–	–	96	(11 - 181)	0,5
82 - 87	–	–	–	–	–	–
87 - 92	–	–	–	32	(0 - 94)	0,2
Celkem	965	(349 - 1 581)	100	20 607	(17 431 - 23 784)	100,0

tab. 7 Výčetní základna živých kmenů pro jednotlivé druhy dřevin

dřevina	m ²	interval spolehlivosti ($\alpha=0,05$)	zastoupení (%)
<i>Abies alba</i>	4,9	(0,0 - 12,6)	0,3
<i>Acer pseudoplatanus</i>	94,4	(30,2 - 158,6)	5,2
<i>Alnus glutinosa</i>	3,9	(0,0 - 9,1)	0,2
<i>Betula pendula</i>	9,4	(0,0 - 26,5)	0,5
<i>Carpinus betulus</i>	89,2	(51,4 - 126,9)	4,9
<i>Fagus sylvatica</i>	1156,8	(955,5 - 1 358,0)	63,9
<i>Fraxinus excelsior</i>	15,9	(0,0 - 36,9)	0,9
<i>Larix decidua</i>	84,3	(34,3 - 134,2)	4,6
<i>Picea abies</i>	219,4	(90,9 - 348,0)	12,1
<i>Pinus sylvestris</i>	72,5	(17,6 - 127,4)	4,0
<i>Quercus petraea</i>	47,1	(12,8 - 81,5)	2,6
<i>Tilia cordata</i>	13,5	(0,0 - 32,4)	0,7
<i>Ulmus glabra</i>	1,8	(0,0 - 5,3)	0,1
Celkem	1813,0	(1 637,4 - 1 988,6)	100,0

tab. 8 Zásoba živých kmenů pro jednotlivé druhy dřevin

dřevina	m ³	interval spolehlivosti ($\alpha=0,05$)	zastoupení (%)
<i>Abies alba</i>	50,8	(0,0 - 131,3)	0,2
<i>Acer pseudoplatanus</i>	949,2	(281,4 - 1 616,9)	4,4
<i>Alnus glutinosa</i>	37,5	(0,0 - 89,0)	0,2
<i>Betula pendula</i>	85,5	(0,0 - 241,9)	0,4
<i>Carpinus betulus</i>	621,5	(319,9 - 923,0)	2,9
<i>Fagus sylvatica</i>	14 276,3	(11 554,5 - 16 998,0)	67,0
<i>Fraxinus excelsior</i>	141,0	(0,0 - 317,1)	0,7
<i>Larix decidua</i>	949,7	(394,0 - 1 505,5)	4,4
<i>Picea abies</i>	3 031,3	(1 224,0 - 4 838,7)	14,2
<i>Pinus sylvestris</i>	652,3	(137,6 - 1 167,1)	3,1
<i>Quercus petraea</i>	414,7	(107,5 - 721,8)	1,9
<i>Tilia cordata</i>	113,0	(0,0 - 277,0)	0,5
<i>Ulmus glabra</i>	26,6	(0,0 - 78,1)	0,1
Celkem	21 349,3	(18 902,7 - 23 795,9)	100,0

3.1.2. Odumřelé kmeny

tab. 9 Počet odumřelých kmenů pro jednotlivé druhy dřevin

dřevina	odumřelé kmeny	počet	interval spolehlivosti ($\alpha=0,05$)	zastoupení (%)
<i>Abies alba</i>	stojící	16	(0 - 47)	0,8
	ležící	–	–	–
<i>Alnus glutinosa</i>	stojící	–	–	–
	ležící	64	(0 - 188)	3,9
<i>Acer pseudoplatanus</i>	stojící	32	(0 - 76)	1,7
	ležící	–	–	–
<i>Betula pendula</i>	stojící	16	(0 - 47)	0,8
	ležící	–	–	–
<i>Carpinus betulus</i>	stojící	80	(0 - 160)	4,1
	ležící	132	(2 - 263)	8,1
<i>Fagus sylvatica</i>	stojící	708	(105 - 1 310)	36,7
	ležící	649	(308 - 989)	39,6
<i>Larix decidua</i>	stojící	444	(0 - 985)	23,0
	ležící	–	–	–
<i>Picea abies</i>	stojící	288	(146 - 431)	14,9
	ležící	681	(315 - 1 046)	41,6
<i>Pinus sylvestris</i>	stojící	332	(73 - 591)	17,2
	ležící	112	(0 - 246)	6,8
<i>Quercus petraea</i>	stojící	16	(0 - 47)	0,8
	ležící	–	–	–
Celkem	stojící	1 932	(1 073 - 2 791)	100,0
	ležící	1 637	(1 107 - 2 167)	100,0

tab. 10 Výčetní základna odumřelých kmenů pro jednotlivé druhy dřevin

dřevina	odumřelé kmeny	m ²	interval spolehlivosti ($\alpha=0,05$)	zastoupení (%)
<i>Abies alba</i>	stojící	1,1	(0,0 - 3,3)	1
	ležící	–	–	–
<i>Alnus glutinosa</i>	stojící	–	–	–
	ležící	10,7	(0,0 - 31,4)	7,7
<i>Acer pseudoplatanus</i>	stojící	4,1	(0,0 - 10,6)	3,5
	ležící	–	–	–
<i>Betula pendula</i>	stojící	0,7	(0,0 - 2,0)	0,6
	ležící	–	–	–
<i>Carpinus betulus</i>	stojící	3,8	(0,0 - 7,6)	3,3
	ležící	6,7	(0,6 - 12,9)	4,8
<i>Fagus sylvatica</i>	stojící	49,4	(21,3 - 77,6)	42,3
	ležící	63,0	(25,6 - 100,4)	45,3
<i>Larix decidua</i>	stojící	11,5	(0,0 - 25,1)	9,9
	ležící	–	–	–
<i>Picea abies</i>	stojící	30,3	(13,3 - 47,3)	26,0
	ležící	51,7	(20,1 - 83,3)	37,2
<i>Pinus sylvestris</i>	stojící	14,9	(5,2 - 24,7)	12,8
	ležící	7,0	(0,0 - 14,7)	5,0
<i>Quercus petraea</i>	stojící	0,7	(0,0 - 2,0)	0,6
	ležící	–	–	–
Celkem	stojící	116,5	(77,2 - 155,8)	100,0
	ležící	139,1	(87,6 - 190,7)	100,0

tab. 11 Zásoba odumřelých kmenů pro jednotlivé druhy dřevin

dřevina	odumřelé kmeny	m ³	interval spolehlivosti ($\alpha=0,05$)	zastoupení (%)
<i>Abies alba</i>	stojící	12,5	(0,0 - 36,6)	1,2
	ležící	–	–	–
<i>Alnus glutinosa</i>	stojící	–	–	–
	ležící	58,2	(0,0 - 170,8)	7,4
<i>Acer pseudoplatanus</i>	stojící	18,7	(0,0 - 44,3)	1,8
	ležící	–	–	–
<i>Betula pendula</i>	stojící	5,8	(0,0 - 17,0)	0,5
	ležící	–	–	–
<i>Carpinus betulus</i>	stojící	30,4	(0,1 - 60,8)	2,9
	ležící	25,7	(1,7 - 49,7)	3,3
<i>Fagus sylvatica</i>	stojící	386,3	(152,4 - 620,2)	36,5
	ležící	438,7	(160,4 - 717,1)	56,0
<i>Larix decidua</i>	stojící	117,3	(0,0 - 259,7)	11,1
	ležící	–	–	–
<i>Picea abies</i>	stojící	380,1	(154,7 - 605,6)	36,0
	ležící	229,1	(93,2 - 365,1)	29,2
<i>Pinus sylvestris</i>	stojící	99,8	(19,1 - 180,5)	9,4
	ležící	32,5	(0,0 - 65,3)	4,1
<i>Quercus petraea</i>	stojící	6,1	(0,0 - 18,0)	0,6
	ležící	–	–	–
Celkem	stojící	1 057,1	(663,9 - 1 450,3)	100,0
	ležící	784,3	(461,0 - 1 107,6)	100,0

3.1.3. Obnova

tab. 12 Počet jedinců přirozeného zmlazení ve výškové třídě 0,1 m - 0,5 m

dřevina	počet	interval spolehlivosti ($\alpha=0,05$)	zastoupení (%)
<i>Abies alba</i>	1 274	(0 - 3 820)	0,5
<i>Acer pseudoplatanus</i>	54 794	(4 925 - 104 663)	19,5
<i>Fagus sylvatica</i>	110 863	(38 948 - 182 778)	39,5
<i>Fraxinus excelsior</i>	112 774	(0 - 256 627)	40,0
<i>Picea abies</i>	1 274	(0 - 3 820)	0,5
Celkem	280 981	(111 662 - 450 299)	100,0

tab. 13 Počet jedinců přirozeného zmlazení ve výškové třídě 0,5 m – 1,3 m

dřevina	počet	interval spolehlivosti ($\alpha=0,05$)	zastoupení (%)
<i>Acer pseudoplatanus</i>	12 743	(0 - 29 455)	30,8
<i>Alnus glutinosa</i>	1 911	(0 - 5 730)	4,6
<i>Carpinus betulus</i>	2 549	(0 - 7 640)	6,2
<i>Fagus sylvatica</i>	19 751	(0 - 49 616)	47,6
<i>Fraxinus excelsior</i>	637	(0 - 1 910)	1,5
<i>Picea abies</i>	1 274	(0 - 3 820)	3,1
<i>Sorbus aucuparia</i>	2 549	(0 - 7 640)	6,2
Celkem	41 414	(0 - 83 305)	100,0

tab. 14 Počet jedinců přirozeného zmlazení ve výškové třídě 1,3 m - DBH < 7 cm

dřevina	počet	interval spolehlivosti ($\alpha=0,05$)	zastoupení (%)
<i>Acer pseudoplatanus</i>	7 646	(0 - 15 314)	14,8
<i>Carpinus betulus</i>	3 186	(0 - 6 949)	6,2
<i>Fagus sylvatica</i>	40 777	(0 - 114 608)	79,0
Celkem	51 609	(0 - 125 705)	100,0

3.2. Výsledky šetření v jádrových územích

tab. 15 Počet kmenů, výčetní základna a zásoba v jádrovém území

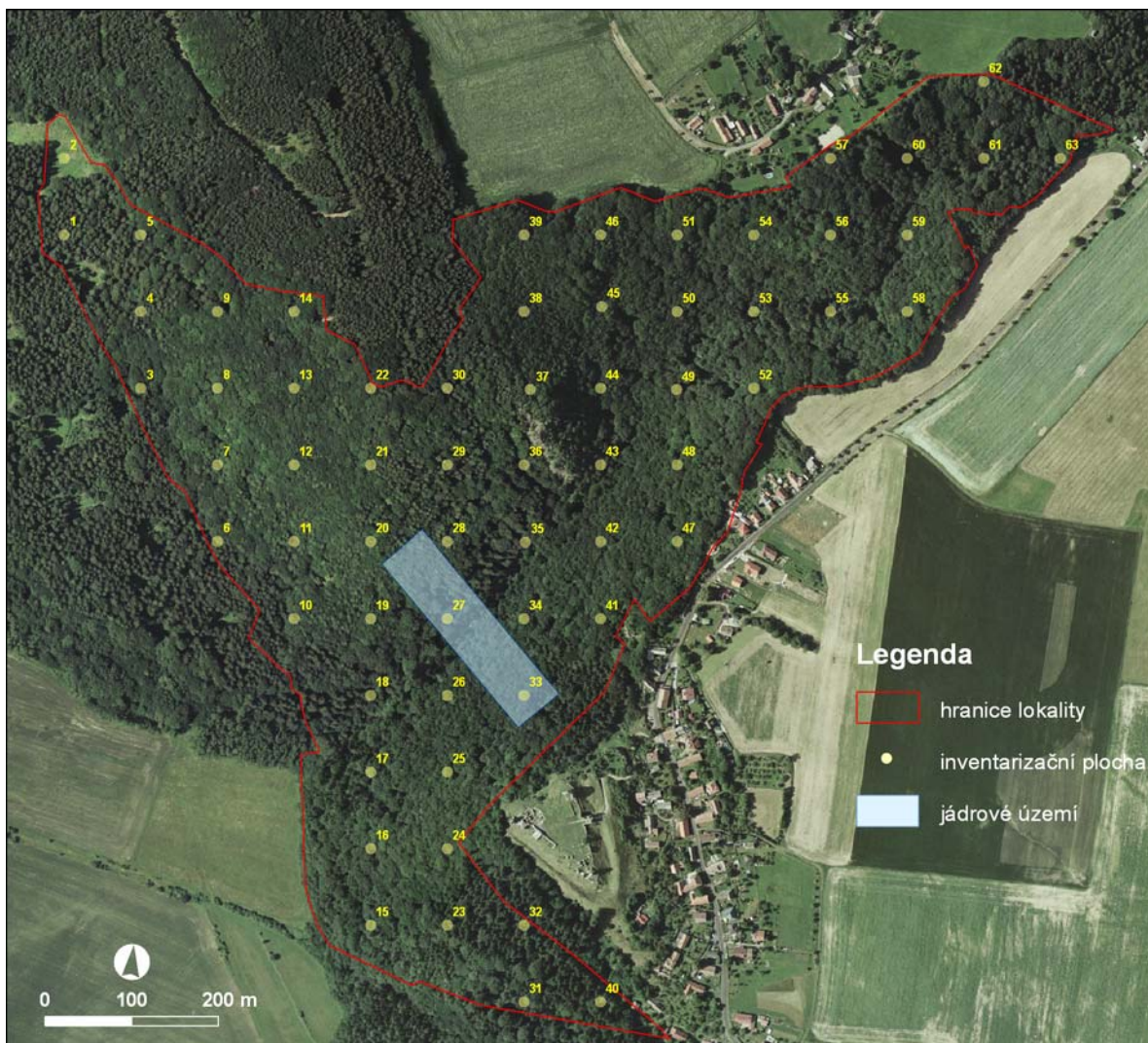
dřevina		živé stromy		odumřelé stromy		celkem
			stojící	ležící	celkem	
<i>Acer pseudoplatanus</i>	ks	49	5	14	19	68
	m ²	2,708	0,283	1,335	1,617	4,326
	m ³	37,22	2	13	15	52,16
<i>Alnus glutinosa</i>	ks	2	1	14	15	17
	m ²	0,194	0,302	2,305	2,607	2,801
	m ³	0,32	0,01	6,94	6,95	7,27
<i>Carpinus betulus</i>	ks	32	1	11	12	44
	m ²	2,688	0,080	2	2,241	4,929
	m ³	29,71	0,65	12	12,42	42,13
<i>Fagus sylvatica</i>	ks	106	3	16	19	125
	m ²	17,138	0,960	2,531	3,490	20,627
	m ³	271,31	6,41	29,04	35,45	306,76
<i>Larix decidua</i>	ks	3	2	–	2	5
	m ²	0,605	0,210	–	0,210	0,815
	m ³	7,55	2,88	0,00	2,88	10,43
<i>Picea abies</i>	ks	11	17	11	28	39
	m ²	1,512	2,915	2,213	5,127	6,639
	m ³	19,44	32,58	26,34	58,92	78,36
<i>Pinus sylvestris</i>	ks	1	2	–	2	3
	m ²	0,091	0,206	–	0,206	0,297
	m ³	1,00	1,78	–	1,78	2,78
<i>Quercus petraea</i>	ks	8	–	1	1	9
	m ²	0,898	–	0,049	0,049	0,947
	m ³	11,15	–	0,36	0,36	11,51
<i>Tilia cordata</i>	ks	5	2	–	2	7
	m ²	0,552	0,326	–	0,326	0,878
	m ³	9,70	3,36	–	3,36	13,06
<i>Ulmus glabra</i>	ks	1	–	–	–	1
	m ²	0,018	–	–	–	0,018
	m ³	0,10	–	–	–	0,10
Celkem	ks	219	33	67	100	319
	m ²	26,411	5,280	10,593	15,873	42,284
	m ³	387,55	50,00	87,05	137,05	524,61

tab. 18 Zastoupení souborů lesních typů v lokalitě

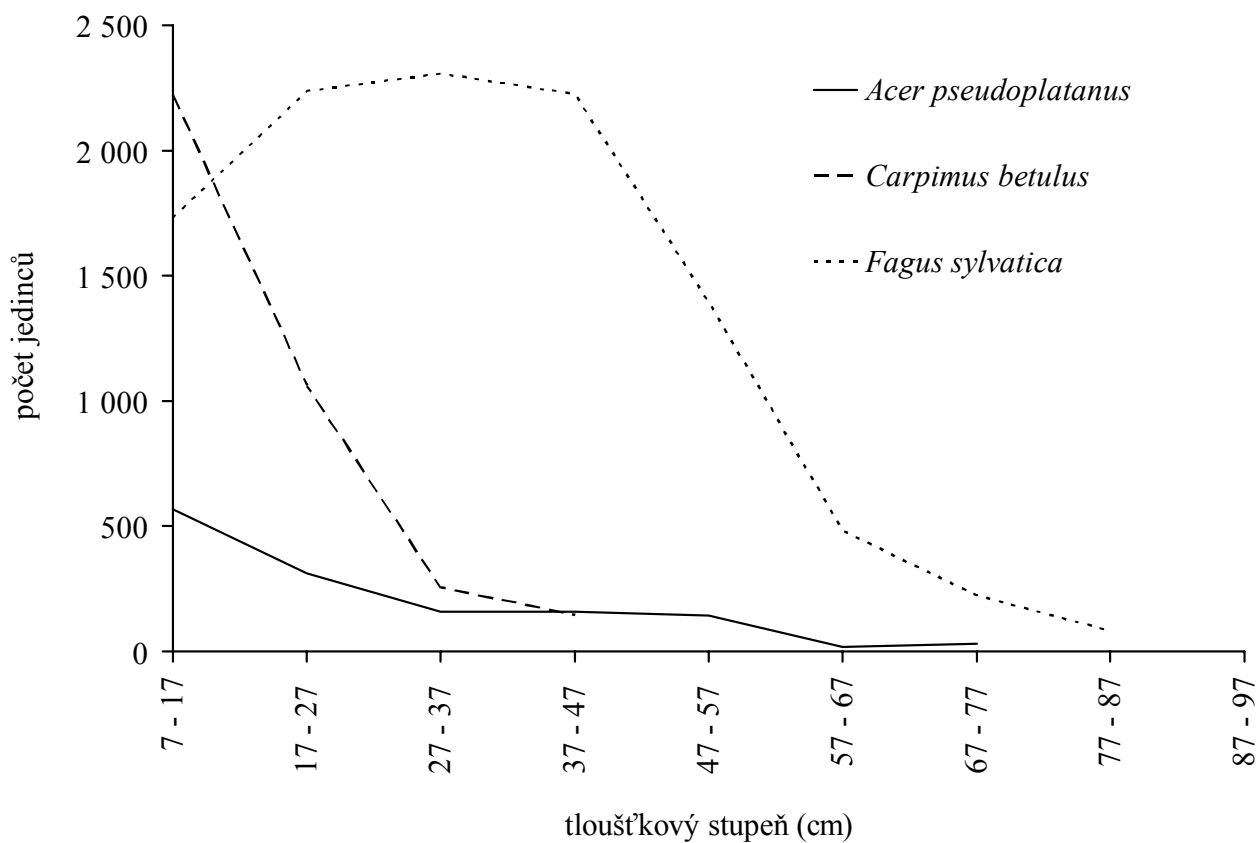
SLT	výměra [ha]	výměra [%]
0Z	0,12	0,25
3Z	0,77	1,58
3Y	0,92	1,89
3S	0,12	0,25
3C	5,77	11,86
3B	4,75	9,76
3D	0,11	0,23
3A	3,65	7,50
3J	11,68	24,00
3U	0,05	0,10
4Y	0,06	0,12
4C	2,15	4,42
4B	7,82	16,07
4D	0,85	1,75
4A	6,39	13,13
4V	0,03	0,06
5U	3,42	7,03
celkem	48,66	100,00

Obrazové přílohy

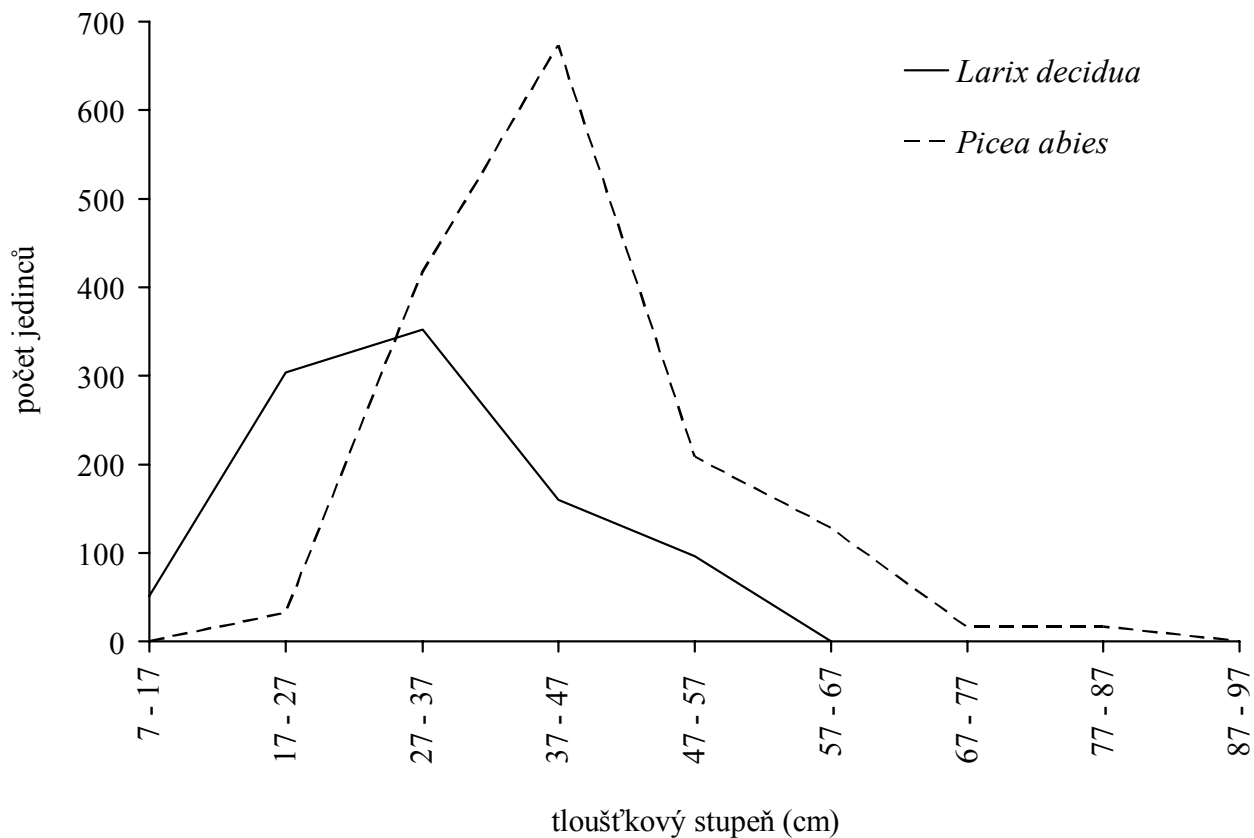
obr. 1 Síť inventarizačních ploch a umístění jádrového území



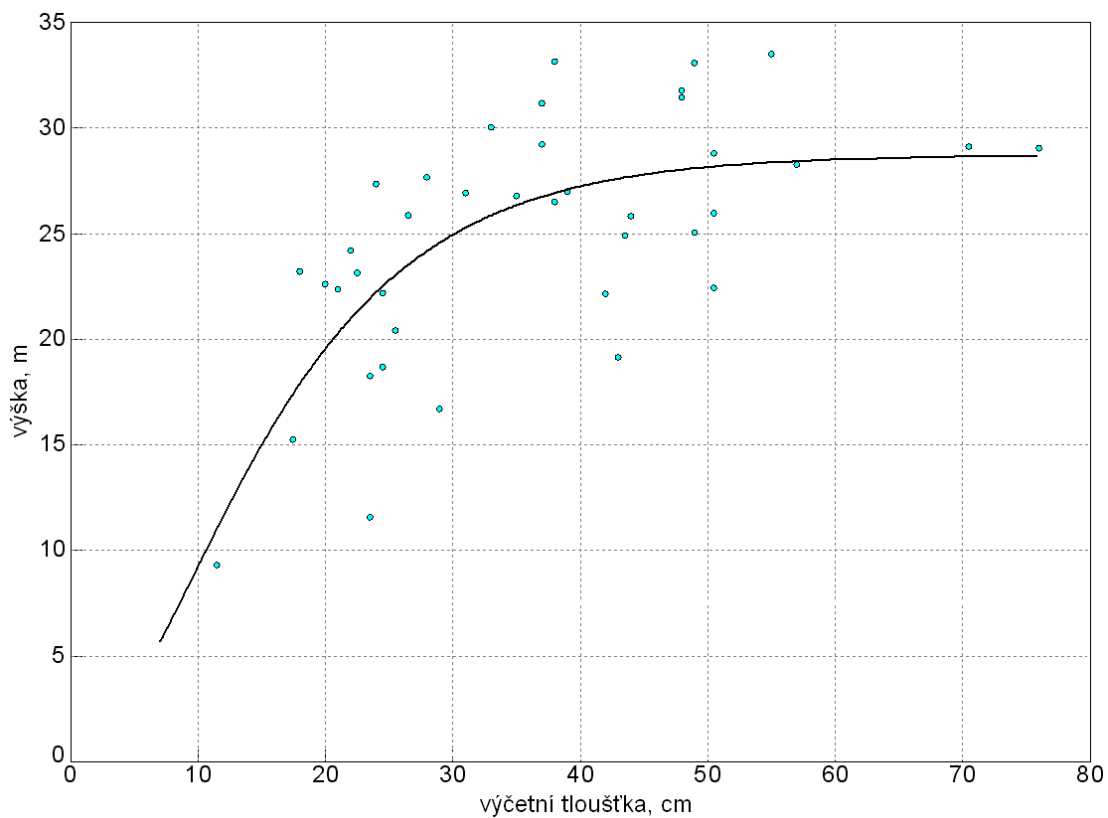
obr. 2 Rozložení počtu živých kmenů v tloušťkových stupních – *Acer pseudoplatanus*, *Carpinus betulus*, *Fagus sylvatica*



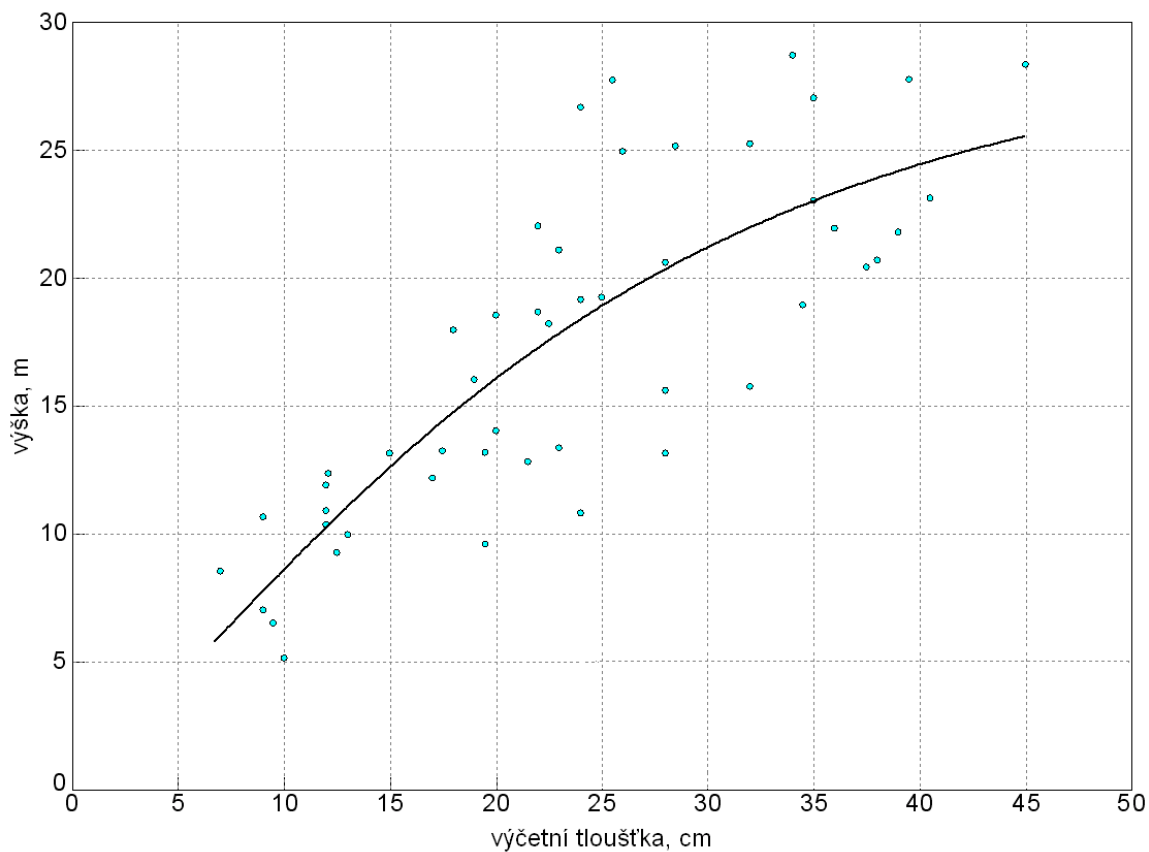
obr. 3 Rozložení počtu živých kmenů v tloušťkových stupních – *Larix decidua*, *Picea abies*



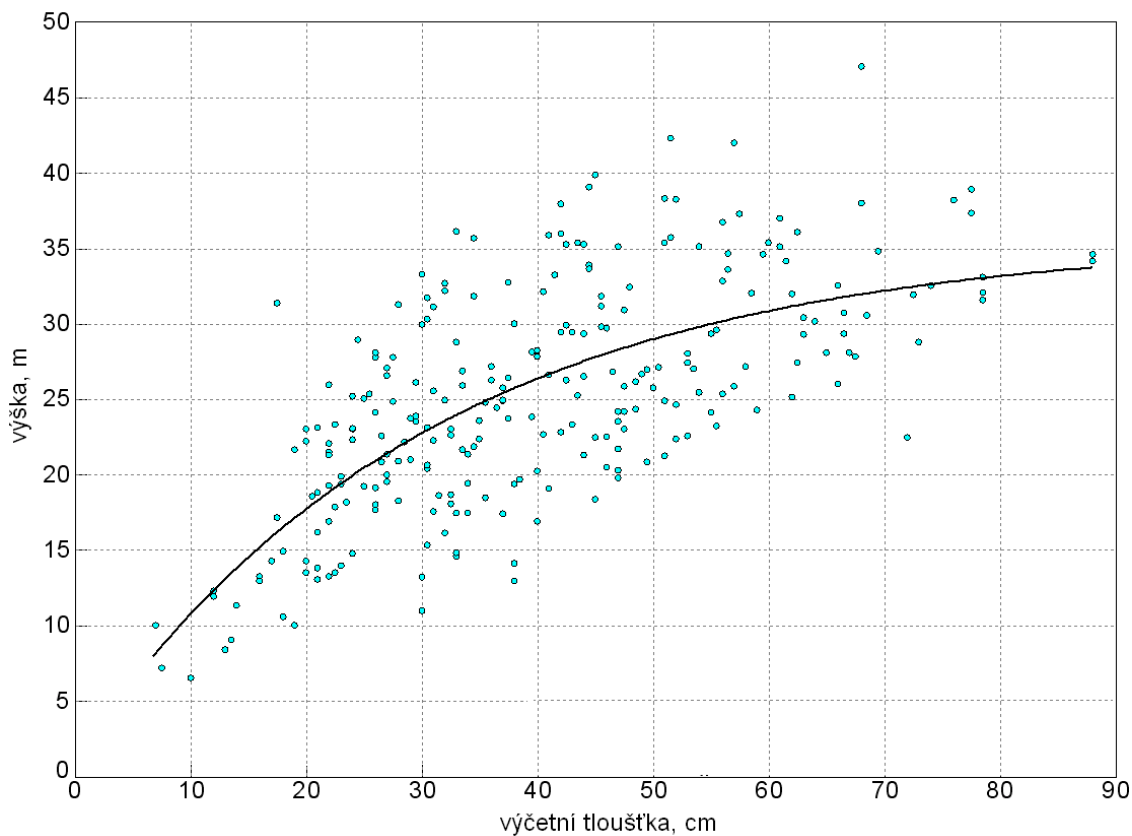
obr. 4 Výškový grafikon s průběhem Chapman-Richardsovy funkce – *Acer pseudoplatanus*



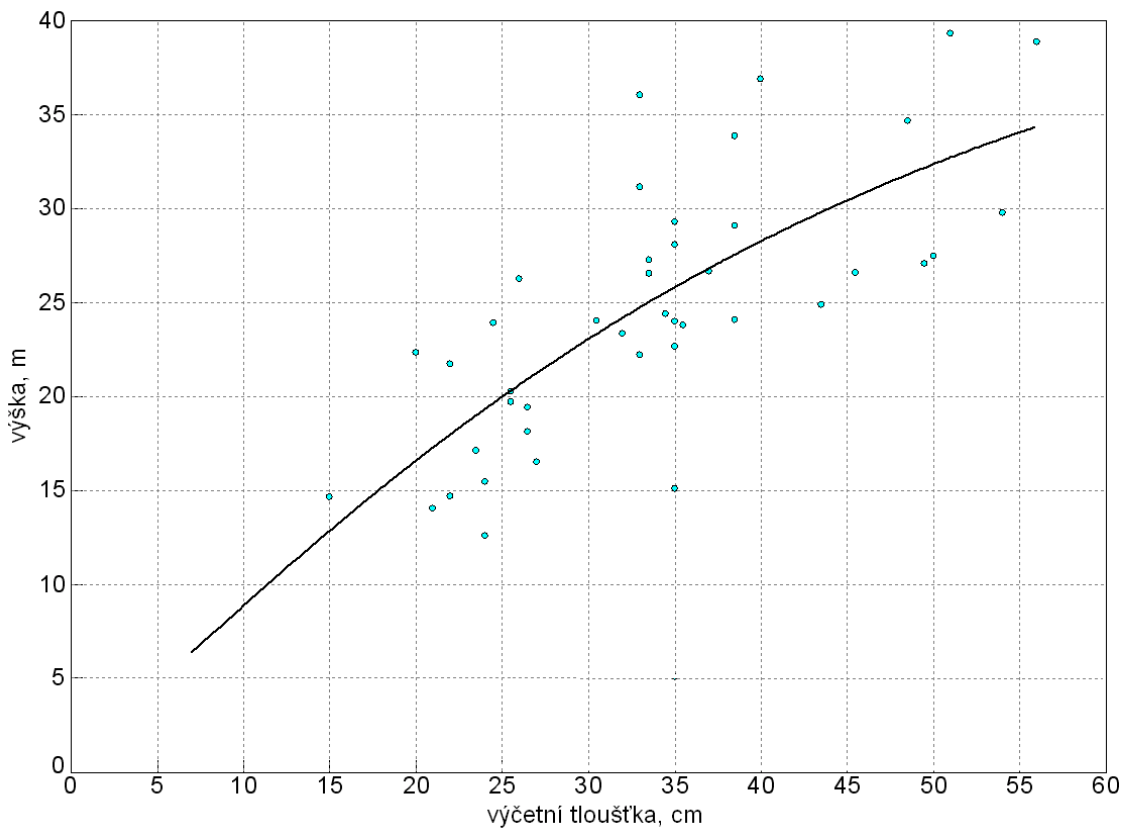
obr. 5 Výškový grafikon s průběhem Chapman-Richardsovy funkce – *Carpinus betulus*



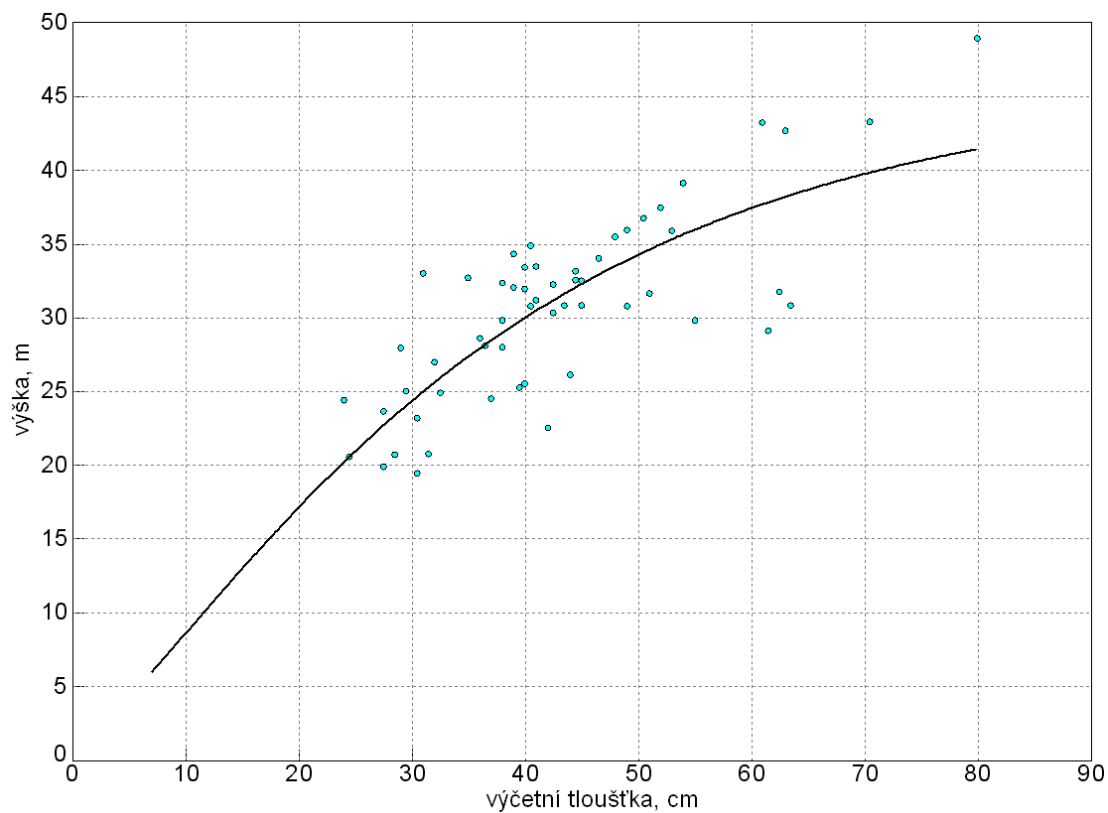
obr. 6 Výškový grafikon s průběhem Chapman-Richardsovy funkce – *Fagus sylvatica*



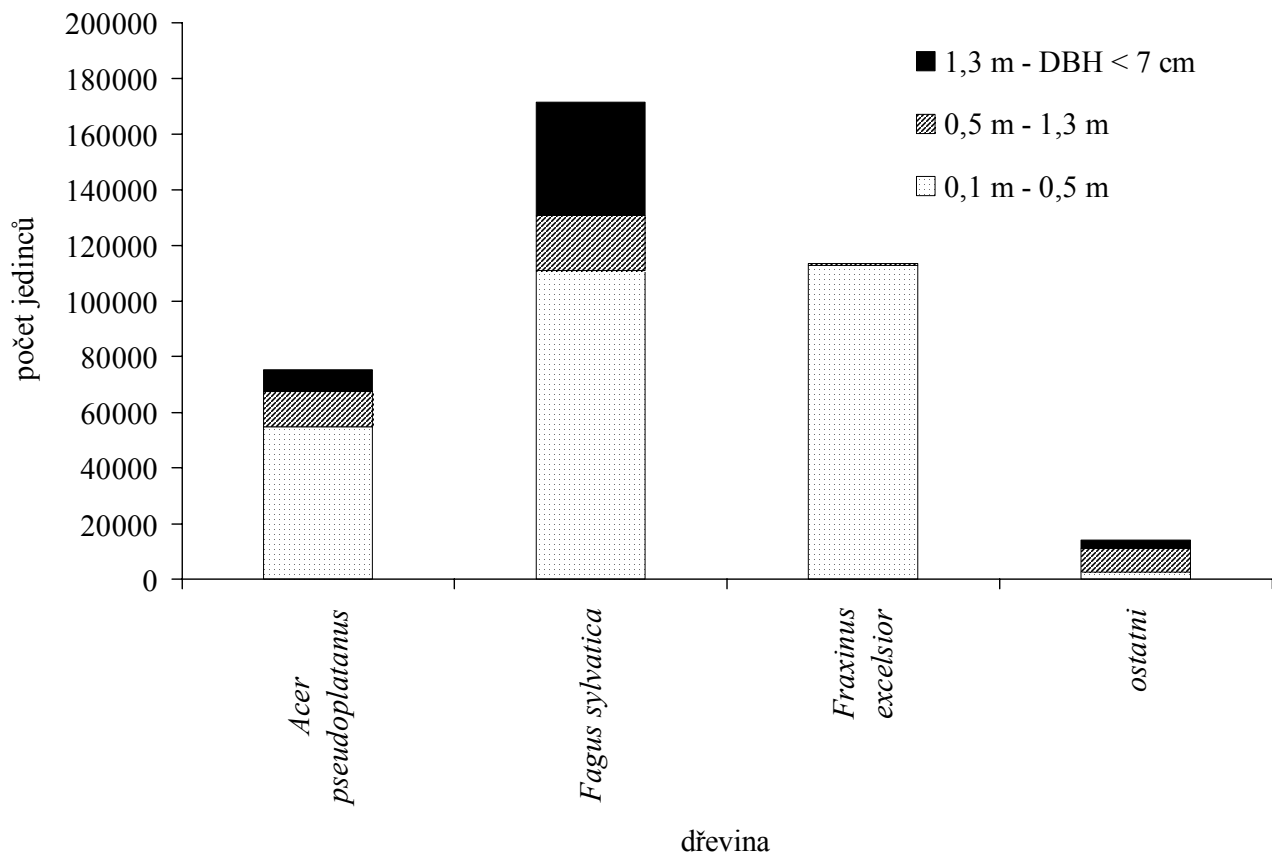
obr. 7 Výškový grafikon s průběhem Chapman-Richardsovy funkce – *Larix decidua*



obr. 8 Výškový grafikon s průběhem Chapman-Richardsovy funkce – *Picea abies*



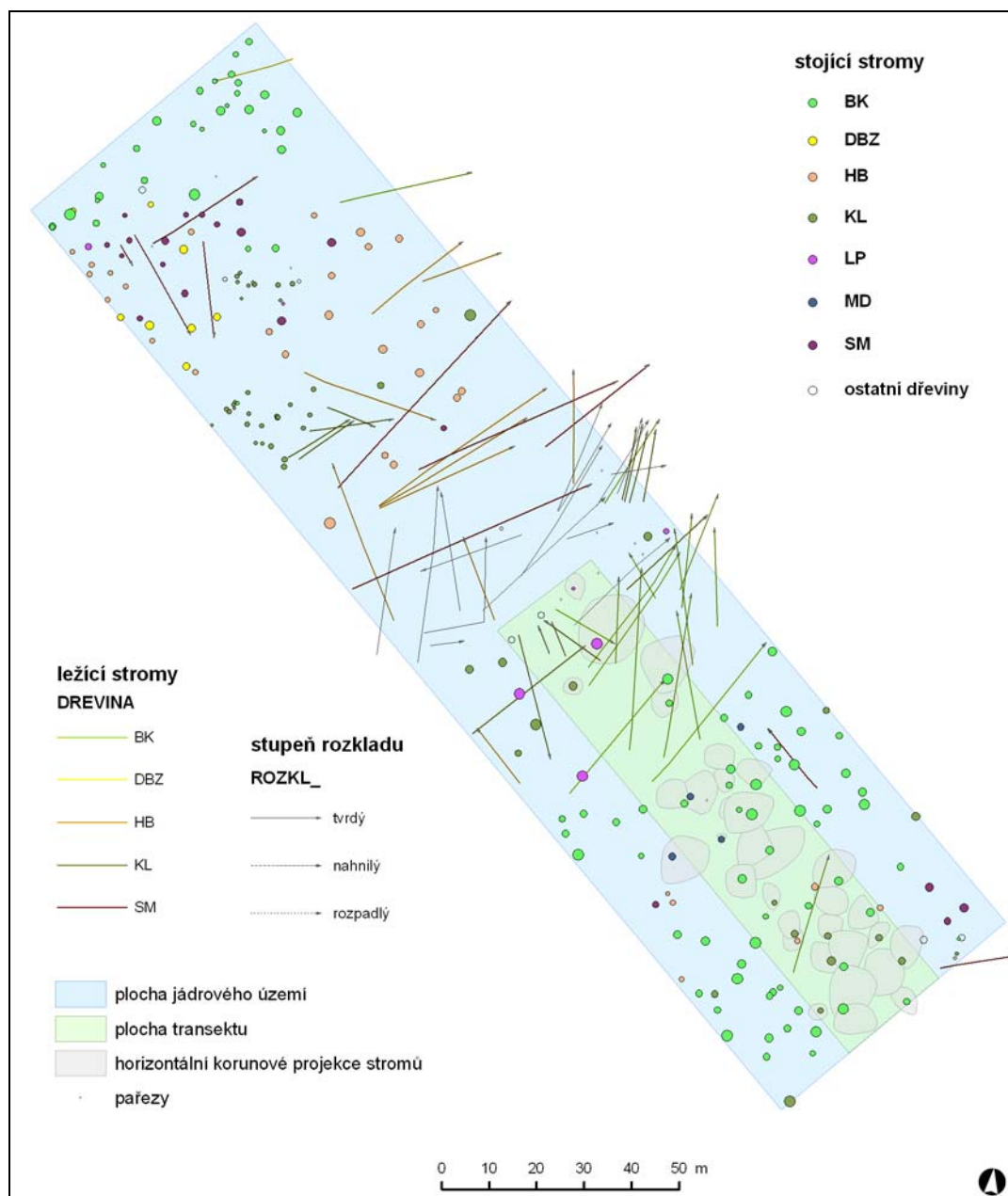
obr. 9 Počet jedinců přirozeného zmlazení pro jednotlivé druhy dřevin a výškové třídy obnovy



Pozn.: DBH - výčetní tloušťka v 1,3 m

ostatní - *Abies alba*, *Acer platanoides*, *Picea abies*, *Quercus petraea*, *Sorbus aucuparia*, *Tilia cordata*, *Ulmus glabra*

obr. 10 Mapa jádrového území



obr. 11 Transekt v jádrovém území

