

VE STUDENÉM Ó MONITORING LOKALITY PONECHANÉ SAMOVOLNÉMU VÝVOJI

David Janík*, Dušan Adam, Pavel Unar, Tomáš Vrška, Libor Hort, Pavel Třámonil, 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 šDohody o spolupráci při vymezování lesních porostů ponechovaných 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 Ve Studeném a jejím ponechání samovolnému vývoji byla podepsána 6. března 2009. Lokalita je součástí NPR Ve Studeném, její rozloha činí 33 ha. Monitoring lokality probíhal v roce 2010. Předkládaný souhrn výsledků je stručným pohledem základních dendrometrických charakteristik monitorované lokality.

2. Metodika

Metodika monitoringu dynamiky vývoje porostů v porostech ponechaných samovolnému vývoji vychází z řešení projektu VaV SE/610/6/02 o Výzkum a shromáždění poznatků o rozvoji a stavu porostů 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 řešení v síti trvalých kruhových inventarizačních ploch a řešení v tzv. jádrovém území.

2.1. Řešení v síti kruhových inventarizačních ploch

Metodika inventarizačního řešení je založena na statistickém výběrovém řešení v síti trvalých kruhových inventarizačních ploch. Vzdálenost středů inventarizačních ploch je násobným zlomkem 2 km síť, která byla použita při projektu národní inventarizace lesů. Vzhledem k rozloze monitorované plochy, proměnlivosti porostních podmínek a porostních typů byla pro řešení na lokalitě Ve Studeném zvolena vzdálenost 88.5 m. Základní parametry monitoringu lokality jsou uvedeny v tabulce 1, rozložení sítě inventarizačních ploch na obr. 1.

Základními jednotkami, na kterých probíhalo vlastní řešení a sběr dat stromového inventáře, byly inventarizační plochy. Inventarizační plocha má tvar kruhu s poloměrem $r = 12.62$ m a skládá se ze tří různých soustředných inventarizačních kruhů. Jednotlivé inventarizační kruhy mají definované prahové výškové tloušťky hodnocených stromů. Strom, který svou výškovou tloušťkou odpovídá limitu soustředného kruhu, ve kterém se nachází, je považován za zaujatý strom. Je zaměřena jeho pozice na plochu a do databáze jsou vloženy odpovídající popisné atributy. Pro hodnocení obnovy se využívá kruh o poloměru $r = 2$ m. Volba pozice obnovního kruhu závisí na míře proměnlivosti obnovy na inventarizační ploše. Parametry soustředných kruhů a prahové výškové tloušťky stromů jsou uvedeny v tabulce 2.

Vyhodnocení inventarizačního řešení bylo provedeno pomocí SW Field-Map Inventory Analyst (<http://www.fieldmap.cz>). Při výpočtech intervalu spolehlivosti byla zvolena hladina významnosti 0.05 ($\alpha = 0.05$).

tab.1 Základní parametry monitoringu lokality

parametr monitoringu	hodnota
rozloha monitorované plochy	32.6 ha
rozloha inventariza ní plochy	500 m ²
vzdálenost st ed inventariza ní ch ploch	88.5 m
hustota vzorkování	0.8
po et inventariza ní ch ploch	41
intenzita vzorkování	6.3 %

tab. 2 Parametry jednotlivých soust edných kruh a prahové vý etní tlou– ky

polom r kruhu (m)	plocha kruhu (m ²)	prahové vý etní tlou– ky (cm)
2	12,5	< 7*
3	18,8	> 7
7	153,8	> 12
12,6	499,9	> 20

*Obnovní kruh slouží pro hodnocení jedinc od 0,1 m vý–ky do 7 cm vý etní tlou– ky s k rou.

2.2. T et ení v jádrových územích

Podrobné –et ení jádrového území prob hlo na území s rozlohou 1 ha. Jádrové území má tvar obdélníku se stranami 50 m a 200 m. V území byly zam eny v–echny stojící a leflící stromy s prahovou vý etní tlou– kou 70 mm, plo–né zmlazení d evin a topografické objekty. Leflící v tve zam ovány nebyly. Každému stromu bylo p i azeno identifika ní íslo, které umožní jeho budoucí opakovanou identifikaci. V jádrovém území byl zam en transekt 20 m x 200 m, na kterém byly u zaujatých strom zaznamenány horizontální a vertikální korunové projekce a byl po ízen vertikální profil terénu.

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

3. Výsledky

3.1. Výsledky inventariza ního –et ení d evinného patra

3.1.1. fivé kmeny

tab. 3 Po et flivých kmen pro jednotlivé druhy d evin

d evina	po et	interval spolehlivosti (=0,05)	zastoupení (%)
<i>Abies alba</i>	334	(0 ó 676)	3.5
<i>Acer platanoides</i>	873	(191 ó 1 556)	9.2
<i>Acer pseudoplatanus</i>	1 075	(0 ó 2 244)	11.3
<i>Betula pendula</i>	64	(0 ó 161)	0.7
<i>Carpinus betulus</i>	1 137	(598 ó 1 676)	11.9
<i>Fagus sylvatica</i>	3 838	(2 592 ó 5 084)	40.2
<i>Fraxinus excelsior</i>	1 681	(0 ó 4 101)	17.7
<i>Larix decidua</i>	16	(0 ó 47)	0.2
<i>Picea abies</i>	195	(23 ó 367)	2.0
<i>Pinus sylvestris</i>	48	(0 ó 117)	0.5
<i>Quercus petraea</i>	48	(0 ó 141)	0.5
<i>Quercus pubescens</i>	16	(0 ó 47)	0.2
<i>Tilia cordata</i>	83	(0 ó 204)	0.9
<i>Ulmus glabra</i>	115	(0 ó 235)	1.2
Celkem	9 522	(6 450 ó 12 595)	100.0

tab. 4 Po et flivých kmen v tlou– kových stupních ó *Abies alba*, *Ulmus glabra*

tlou– kový stupe (cm)	<i>Abies alba</i>			<i>Ulmus glabra</i>		
	po et	interval spolehlivosti (=0,05)	zastoupení (%)	po et	interval spolehlivosti (=0,05)	zastoupení (%)
7 ó 17	ó	ó	ó	.	.	.
17 ó 27	16	(0 ó 47)	4.8	83	(0 . 196)	72.4
27 ó 37	95	(0 ó 200)	28.4	32	(0 . 75)	27.6
37 ó 47	95	(0 ó 209)	28.6	.	.	.
47 ó 57	95	(0 ó 209)	28.6	.	.	.
57 ó 67	16	(0 ó 47)	4.8	.	.	.
67 ó 77	16	(0 ó 47)	4.8	.	.	.
Celkem	334	(0 ó 676)	100.0	115	(0 . 235)	100.0

tab. 5 Po et flivých kmen v tlou– kových stupních ó *Acer platanoides*, *Acer pseudoplatanus*

tlou– kový stupe (cm)	<i>Acer platanoides</i>			<i>Acer pseudoplatanus</i>		
	po et	interval spolehlivosti (=0,05)	zastoupení (%)	po et	interval spolehlivosti (=0,05)	zastoupení (%)
7 ó 17	436	(0 ó 1 030)	50	614	(0 . 1 753)	57.1
17 ó 27	230	(33 ó 428)	26.4	32	(0 . 75)	3.0
27 ó 37	64	(0 ó 138)	7.3	159	(35 . 283)	14.8
37 ó 47	111	(23 ó 199)	12.7	64	(4 . 123)	5.9
47 ó 57	16	(0 ó 47)	1.8	80	(0 . 159)	7.4
57 ó 67	16	(0 ó 47)	1.8	64	(0 . 138)	5.9
67 ó 77	ó	ó	ó	48	(0 . 100)	4.4
77 ó 87	ó	ó	ó	16	(0 . 47)	1.5
Celkem	873	(191 ó 1 556)	100.0	1 075	(0 . 2 244)	100.0

tab. 6 Po et flivých kmen v tlou– kových stupních ó *Fagus sylvatica*, *Carpinus betulus*

tlou– kový stupe (cm)	<i>Fagus sylvatica</i>			<i>Carpinus betulus</i>		
	po et	interval spolehlivosti (=0,05)	zastoupení (%)	po et	interval spolehlivosti (=0,05)	zastoupení (%)
7 ó 17	666	(0 ó 1 471)	17.3	103	(0 . 248)	9.1
17 ó 27	485	(156 ó 814)	12.6	366	(87 . 644)	32.2
27 ó 37	572	(312 ó 833)	14.9	477	(217 . 737)	41.9
37 ó 47	684	(348 ó 1 020)	17.9	159	(13 . 305)	14
47 ó 57	620	(361 ó 880)	16.2	32	(0 . 75)	2.8
57 ó 67	477	(245 ó 709)	12.4	.	.	.
67 ó 77	207	(94 ó 320)	5.4	.	.	.
77 ó 87	95	(24 ó 167)	2.5	.	.	.
87 ó 97	32	(0 ó 75)	0.8	.	.	.
Celkem	3 838	(2 592 ó 5 084)	100.0	1 137	(598 . 1 676)	100.0

tab. 7 Počet flivých kmenů v tloučkových stupních o *Fraxinus excelsior*, *Picea abies*

tloučkový stupeň (cm)	<i>Fraxinus excelsior</i>			<i>Picea abies</i>		
	počet	interval spolehlivosti ($\alpha=0,05$)	zastoupení (%)	počet	interval spolehlivosti ($\alpha=0,05$)	zastoupení (%)
7 o 17	1 538	(0 o 3 953)	91.7	.	.	.
17 o 27	6	6	6	52	(0 . 155)	26.6
27 o 37	16	(0 o 47)	0.9	32	(0 . 75)	16.3
37 o 47	48	(0 o 117)	2.8	.	.	.
47 o 57	16	(0 o 47)	0.9	48	(0 . 141)	24.5
57 o 67	48	(0 o 100)	2.8	32	(0 . 75)	16.3
67 o 77	6	6	6	32	(0 . 75)	16.3
77 o 87	6	6	6	.	.	.
87 o 97	16	(0 o 47)	0.9	.	.	.
Celkem	1 681	(0 o 4 101)	100.0	195	(23 . 367)	100.0

tab. 8 Počet flivých kmenů v tloučkových stupních o dřeviny celkem

tloučkový stupeň (cm)	dřeviny celkem		
	počet	interval spolehlivosti ($\alpha=0,05$)	zastoupení (%)
7 o 17	3 357	(586 o 6 128)	35.3
17 o 27	1 363	(775 o 1 951)	14.3
27 o 37	1 526	(1 039 o 2 014)	16
37 o 47	1 208	(837 o 1 580)	12.7
47 o 57	938	(660 o 1 216)	9.9
57 o 67	652	(404 o 900)	6.8
67 o 77	302	(161 o 444)	3.2
77 o 87	127	(47 o 207)	1.3
87 o 97	48	(0 o 100)	0.5
Celkem	9 522	(6 450 o 12 595)	100.0

tab. 9 Vý etní základna flivých kmen pro jednotlivé druhy d evin

d evina	m ²	interval spolehlivosti (=0,05)	zastoupení (%)
<i>Abies alba</i>	54.58	(0.00 ó 112.29)	5.5
<i>Acer platanoides</i>	40.56	(14.31 ó 66.82)	4.1
<i>Acer pseudoplatanus</i>	90.60	(40.82 ó 140.39)	9.2
<i>Betula pendula</i>	5.80	(0.00 ó 14.98)	0.6
<i>Carpinus betulus</i>	82.88	(42.53 ó 123.22)	8.4
<i>Fagus sylvatica</i>	593.52	(436.89 ó 750.15)	60.3
<i>Fraxinus excelsior</i>	49.43	(7.83 ó 91.04)	5.0
<i>Larix decidua</i>	3.71	(0.00 ó 10.97)	0.4
<i>Picea abies</i>	37.91	(2.59 ó 73.23)	3.8
<i>Pinus sylvestris</i>	6.05	(0.00 ó 14.55)	0.6
<i>Quercus petraea</i>	3.35	(0.00 ó 9.91)	0.3
<i>Quercus pubescens</i>	0.55	(0.00 ó 1.63)	0.1
<i>Tilia cordata</i>	11.40	(0.00 ó 31.06)	1.2
<i>Ulmus glabra</i>	4.73	(0.39 ó 9.08)	0.5
Celkem	985.07	(840.62 ó 1 129.51)	100.0

tab. 10 Zásoba flivých kmen pro jednotlivé druhy d evin

d evina	m ³	interval spolehlivosti (=0,05)	zastoupení (%)
<i>Abies alba</i>	849.7	(0.0 ó 1 777.1)	6.9
<i>Acer platanoides</i>	358.3	(108.5 ó 608.0)	2.9
<i>Acer pseudoplatanus</i>	924.5	(414.3 ó 1 434.6)	7.5
<i>Betula pendula</i>	49.4	(0.0 ó 126.4)	0.4
<i>Carpinus betulus</i>	688.2	(362.8 ó 1 013.6)	5.6
<i>Fagus sylvatica</i>	7 997.6	(5 744.2 ó 10 251.0)	65.3
<i>Fraxinus excelsior</i>	525.3	(45.3 ó 1 005.3)	4.3
<i>Larix decidua</i>	52.6	(0.0 ó 155.4)	0.4
<i>Picea abies</i>	606.2	(28.6 ó 1 183.8)	4.9
<i>Pinus sylvestris</i>	66.6	(0.0 ó 160.2)	0.5
<i>Quercus petraea</i>	32.2	(0.0 ó 95.1)	0.3
<i>Quercus pubescens</i>	3.7	(0.0 ó 11.0)	0.03
<i>Tilia cordata</i>	94.4	(0.0 ó 270.6)	0.8
<i>Ulmus glabra</i>	26.3	(2.3 ó 50.4)	0.2
Celkem	12 275.0	(10 133.7 ó 14 416.3)	100.0

3.1.2. Tlející kmemy

tab. 11 Po et tlejících kmen pro jednotlivé druhy dřevin

dřevina	odumělé kmemy	počet	interval spolehlivosti ($\alpha=0,05$)	zastoupení (%)
<i>Abies alba</i>	stojící	16	(0 ó 47)	3.4
	leflící	ó	ó	ó
	û	16	(0 ó 47)	1.4
<i>Acer pseudoplatanus</i>	stojící	.	.	.
	leflící	48	(0 ó 117)	7.1
	û	48	(0 ó 117)	4.2
<i>Betula pendula</i>	stojící	32	(0 ó 75)	6.7
	leflící	16	(0 ó 47)	2.4
	û	48	(0 ó 100)	4.2
<i>Carpinus betulus</i>	stojící	103	(0 ó 248)	21.8
	leflící	68	(0 ó 175)	10.0
	û	172	(0 ó 348)	14.9
<i>Fagus sylvatica</i>	stojící	227	(76 . 377)	47.9
	leflící	429	(253 ó 605)	63.5
	û	656	(413 ó 899)	56.9
<i>Picea abies</i>	stojící	ó	ó	ó
	leflící	32	(0 ó 75)	4.7
	û	32	(0 ó 75)	2.8
<i>Pinus sylvestris</i>	stojící	95	(0 ó 233)	20.2
	leflící	83	(0 ó 196)	12.3
	û	178	(0 ó 386)	15.6
Celkem	stojící	473	(227 ó 719)	100.0
	leflící	676	(450 ó 901)	100.0
	û	1 149	(776 ó 1 521)	100.0

tab. 12 Vý etní základna tlejících kmen pro jednotlivé druhy d evin

d evina	odum elé kmeny	m ²	interval spolehlivosti (=0,05)	zastoupení (%)
<i>Abies alba</i>	stojící	1.36	(0.00 ó 4.02)	2.5
	leffící	ó	ó	ó
	û	1.36	(0.00 ó 4.02)	0.8
<i>Acer pseudoplatanus</i>	stojící	ó	ó	ó
	leffící	8.19	(0.00 ó 20.09)	7.6
	û	8.19	(0.00 ó 20.09)	5.0
<i>Betula pendula</i>	stojící	2.63	(0.00 ó 6.70)	4.8
	leffící	1.44	(0.00 ó 4.27)	1.3
	û	4.07	(0.00 ó 8.95)	2.5
<i>Carpinus betulus</i>	stojící	1.83	(0.00 ó 4.42)	3.4
	leffící	1.70	(0.00 ó 4.15)	1.6
	û	3.53	(0.03 ó 7.04)	2.2
<i>Fagus sylvatica</i>	stojící	40.21	(10.29 . 70.13)	73.6
	leffící	87.97	(42.85 ó 133.08)	81.3
	û	128.18	(71.63 ó 184.73)	78.8
<i>Picea abies</i>	stojící	ó	ó	ó
	leffící	5.77	(0.00 ó 15.07)	5.3
	û	6.77	(0.00 ó 15.07)	3.5
<i>Pinus sylvestris</i>	stojící	8.58	(0.00 ó 21.06)	15.7
	leffící	3.08	(0.00 ó 6.77)	2.9
	û	11.66	(0.00 ó 27.17)	7.2
Celkem	stojící	54.61	(23.27 ó 85.96)	100.0
	leffící	108.15	(63.63 ó 152.68)	100.0
	û	162.76	(107.68 ó 217.85)	100.0

tab. 13 Zásoba tlejících kmenů pro jednotlivé druhy dřevin

dřevina	odumřelé kmeny	m ³	interval spolehlivosti ($\alpha=0,05$)	zastoupení (%)
<i>Abies alba</i>	stojící	19.1	(0.0 ó 56.4)	4.8
	leflící	ó	ó	ó
	û	19.1	(0.0 ó 56.4)	1.8
<i>Acer pseudoplatanus</i>	stojící	0.0	ó	ó
	leflící	40.2	(0.0 ó 98.2)	6.3
	û	40.2	(0.0 ó 98.2)	3.9
<i>Betula pendula</i>	stojící	15.3	(0.0 ó 42.5)	3.8
	leflící	15.7	(0.0 ó 46.3)	2.4
	û	30.9	(0.0 ó 71.4)	3.0
<i>Carpinus betulus</i>	stojící	3.5	(0.0 ó 8.5)	0.9
	leflící	3.9	(0.0 ó 9.3)	0.6
	û	7.4	(0.2 ó 14.7)	0.7
<i>Fagus sylvatica</i>	stojící	267.2	(48.6 . 485.8)	67.3
	leflící	536.9	(228.1 ó 845.7)	83.5
	û	804.1	(430.0 ó 1 178.3)	77.3
<i>Picea abies</i>	stojící	0.0	ó	ó
	leflící	33.4	(0.0 ó 84.7)	5.2
	û	33.4	(0.0 ó 84.7)	3.2
<i>Pinus sylvestris</i>	stojící	92.0	(0.0 ó 228.2)	23.2
	leflící	12.7	(0.0 ó 27.5)	2.0
	û	104.7	(0.0 ó 253.1)	10.1
Celkem	stojící	397.1	(149.2 ó 644.9)	100.0
	leflící	642.8	(339.9 ó 945.7)	100.0
	û	1 039.9	(669.5 ó 1 410.2)	100.0

3.1.3. Obnova

tab. 14 Po et jedinc p irozeného zmlazení ve vý–kové t íd 0.1 m ó 0.5 m

d evina	po et	interval spolehlivosti (=0,05)	zastoupení (%)
<i>Acer platanoides</i>	34 796	(13 891 ó 55 702)	8.2
<i>Acer pseudoplatanus</i>	180 942	(111 035 ó 250 849)	42.7
<i>Carpinus betulus</i>	633	(0 ó 1 910)	0.1
<i>Fagus sylvatica</i>	185 370	(98 784 ó 271 957)	43.8
<i>Fraxinus excelsior</i>	18 980	(2 212 ó 35 748)	4.5
<i>Picea abies</i>	633	(0 ó 1 910)	0.1
<i>Ulmus glabra</i>	2 531	(0 ó 7 641)	0.6
Celkem	423 885	(289 966 ó 557 803)	100.0

tab. 15 Po et jedinc p irozeného zmlazení ve vý–kové t íd 0.5 m ó 1.3 m

d evina	po et	interval spolehlivosti (=0,05)	zastoupení (%)
<i>Acer pseudoplatanus</i>	11 388	(0 ó 30 578)	34.0
<i>Fagus sylvatica</i>	22 143	(0 ó 45 177)	66.0
Celkem	33 531	(0 ó 69 295)	100.0

tab. 16 Po et jedinc p irozeného zmlazení ve vý–kové t íd > 1.3 m (vý etní tlou– ka < 7 cm)

d evina	po et	interval spolehlivosti (=0,05)	zastoupení (%)
<i>Acer pseudoplatanus</i>	1 898	(0 ó 4 726)	7.1
<i>Fagus sylvatica</i>	4 429	(0 ó 10 740)	16.7
<i>Fraxinus excelsior</i>	20 245	(0 ó 53 901)	76.2
Celkem	26 572	(0 ó 60 671)	100.0

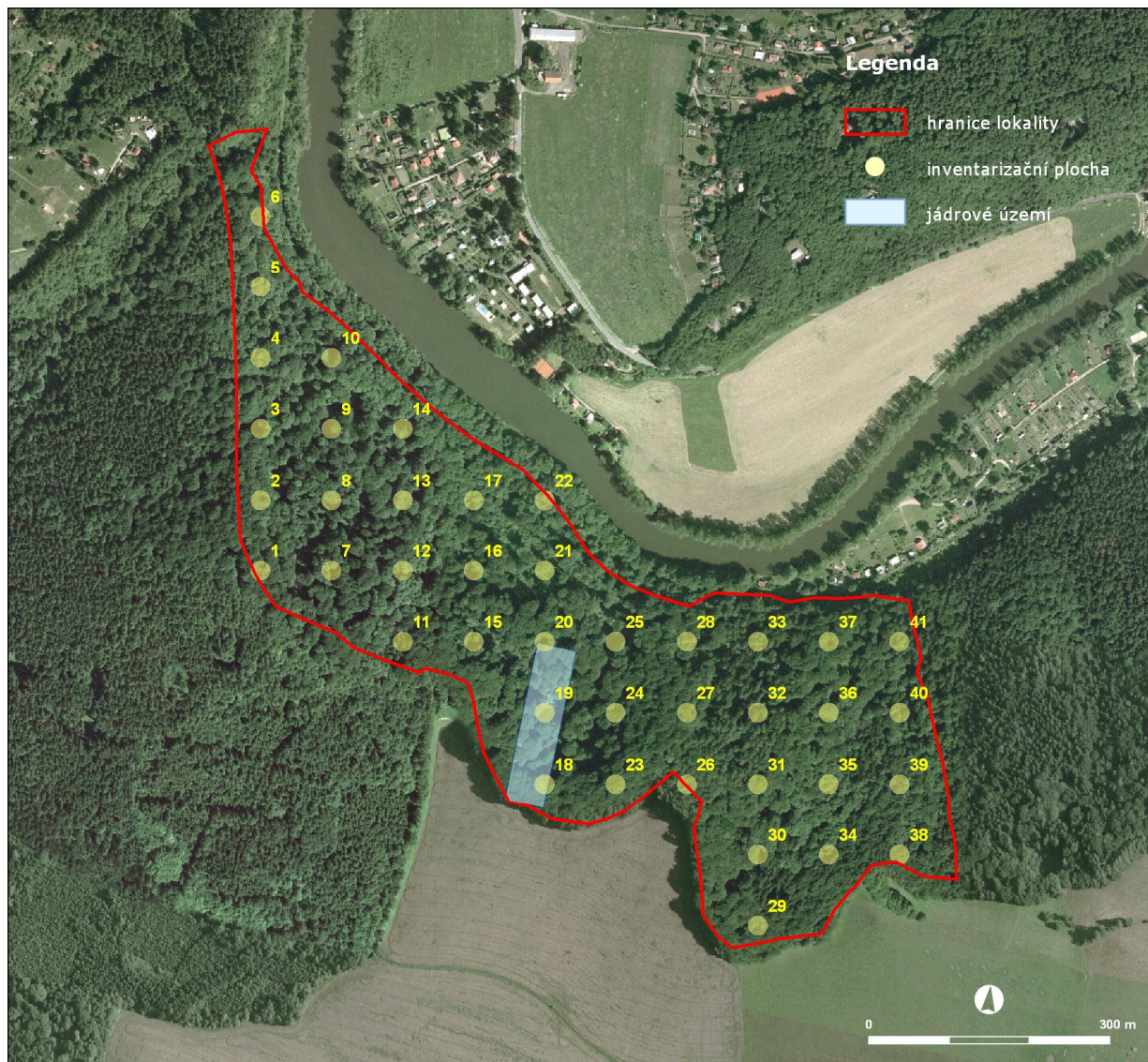
3.2. Výsledky – et ení v jádrovém území

tab. 17 Po et kmen , vý etní základna a zásoba v jádrovém území (1 ha)

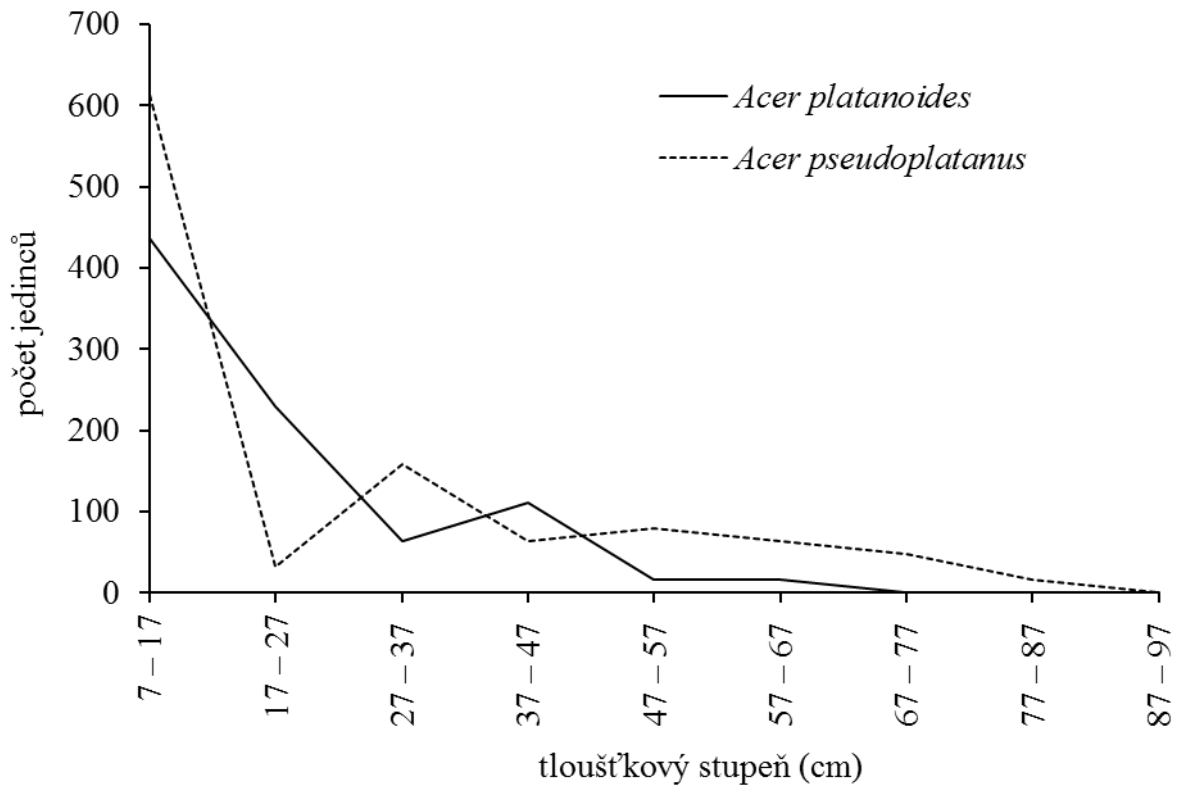
d evina		flivé stromy			odum elé stromy		celkem
			stojící	leflící	celkem		
<i>Abies alba</i>	ks	1	ó	ó	ó	1	
	m ²	0.005	ó	ó	ó	0.005	
	m ³	0.04	ó	ó	ó	0.04	
<i>Acer platanoides</i>	ks	37	1	ó	1	38	
	m ²	2.062	0.018	ó	0.018	2.079	
	m ³	25.35	0.13	ó	0.13	25.48	
<i>Acer pseudoplatanus</i>	ks	10	2	ó	2	12	
	m ²	3.415	0.559	ó	0.559	3.974	
	m ³	55.66	6.26	ó	6.26	61.92	
<i>Carpinus betulus</i>	ks	1	ó	ó	ó	1	
	m ²	0.166	ó	ó	ó	0.166	
	m ³	2.18	ó	ó	ó	2.18	
<i>Fagus sylvatica</i>	ks	74	7	22	29	103	
	m ²	25.872	2.151	6.534	8.685	34.558	
	m ³	497.62	15.35	65.93	81.28	578.90	
<i>Picea abies</i>	ks	1	ó	ó	ó	1	
	m ²	0.189	ó	ó	ó	0.189	
	m ³	3.18	ó	ó	ó	3.18	
<i>Salix sp.</i>	ks	1	ó	ó	ó	1	
	m ²	0.013	ó	ó	ó	0.013	
	m ³	0.04	ó	ó	ó	0.04	
<i>Ulmus glabra</i>	ks	1	ó	ó	ó	1	
	m ²	0.011	ó	ó	ó	0.011	
	m ³	0.04	ó	ó	ó	0.04	
Celkem	ks	126	10	22	32	158	
	m ²	31.733	2.729	6.534	9.262	40.995	
	m ³	584.11	21.74	65.93	87.67	671.78	

Obrazové p ílohy

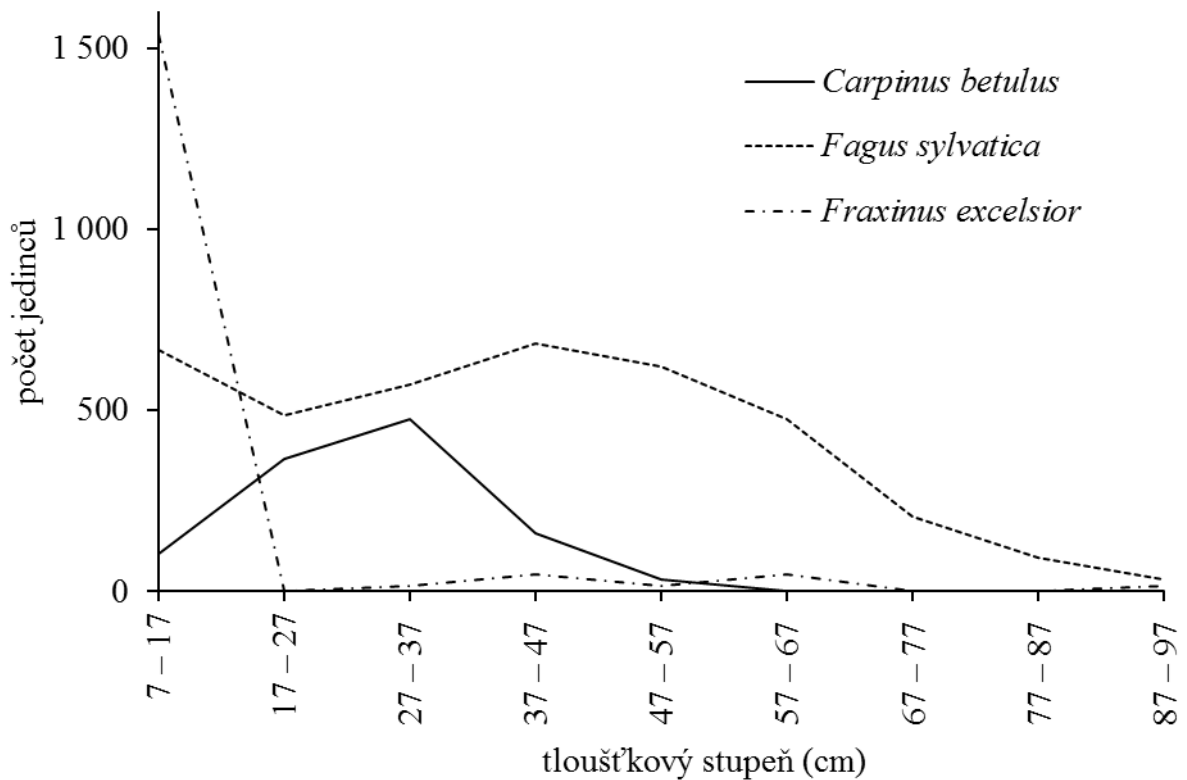
obr. 1 Sí inventariza ních ploch a umíst ní jádrového území



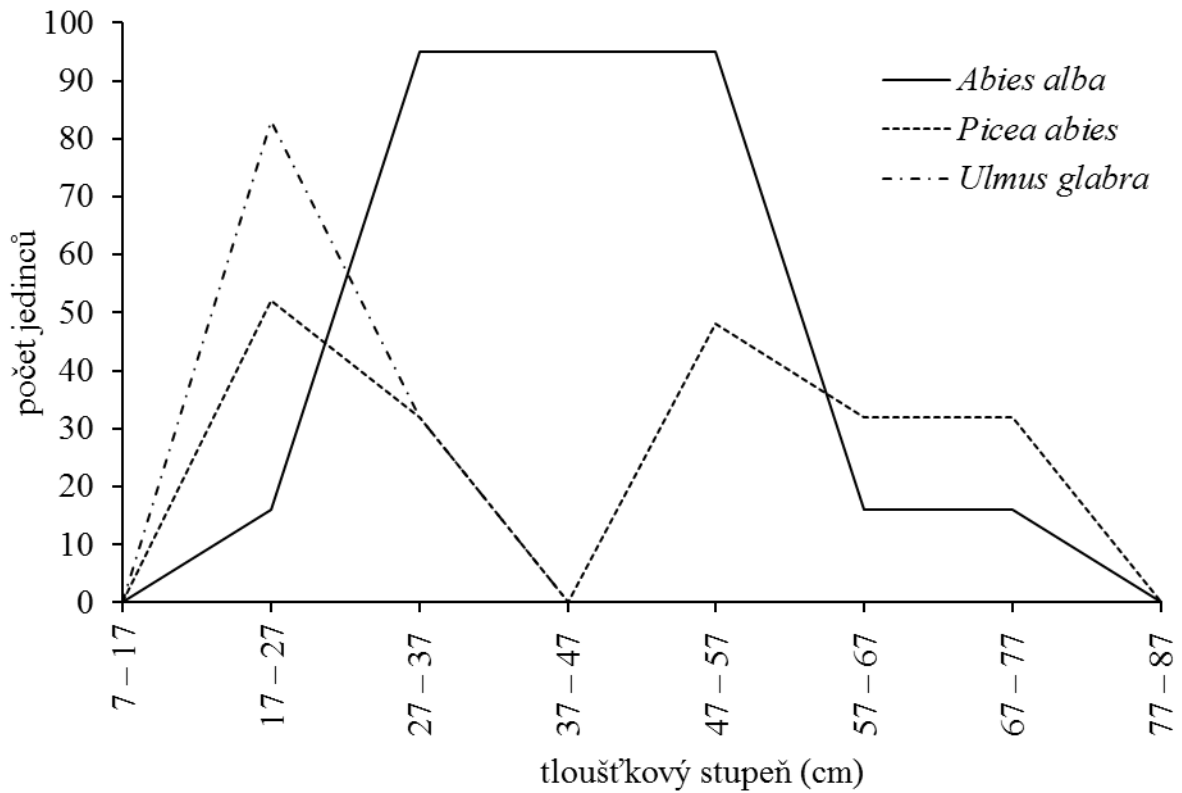
obr. 2 Rozlofení po tu flivých kmen v tlouškových stupních ó *Acer platanoides*, *Acer pseudoplatanus*



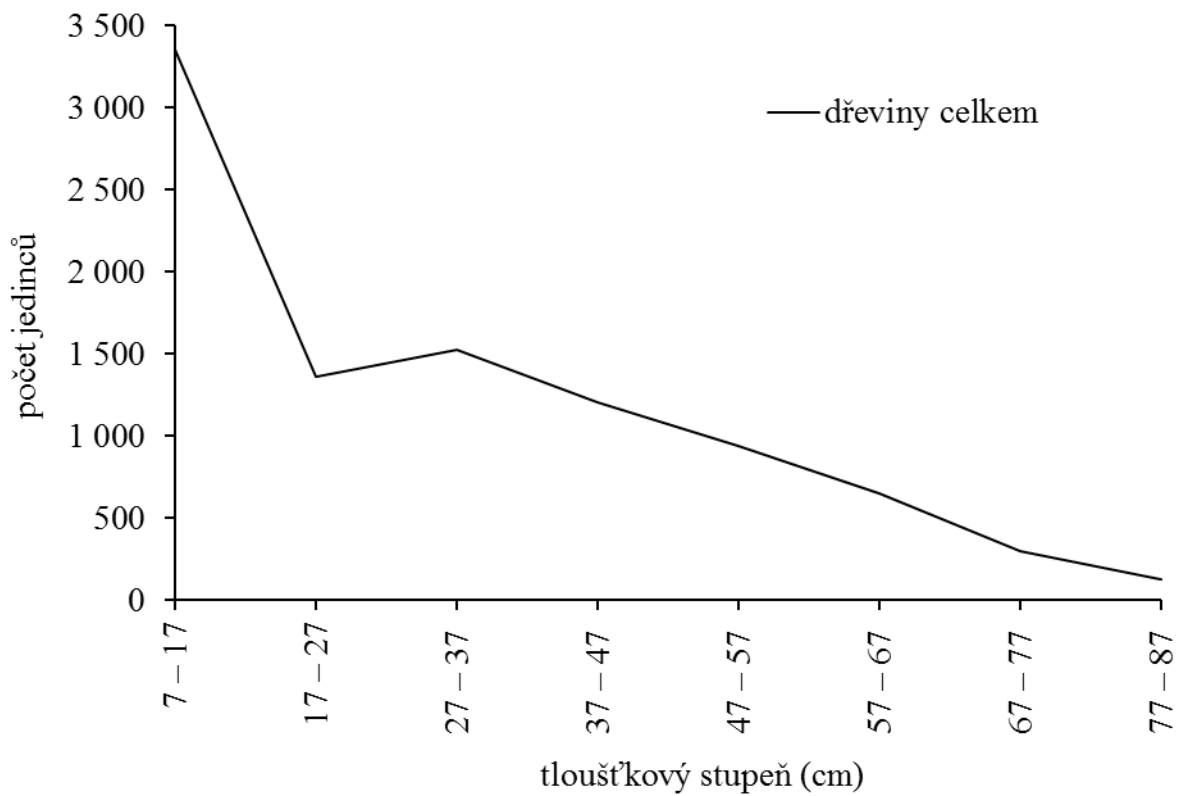
obr. 3 Rozlofení po tu flivých kmen v tlouškových stupních ó *Carpinus betulus*, *Fagus sylvatica*, *Fraxinus excelsior*



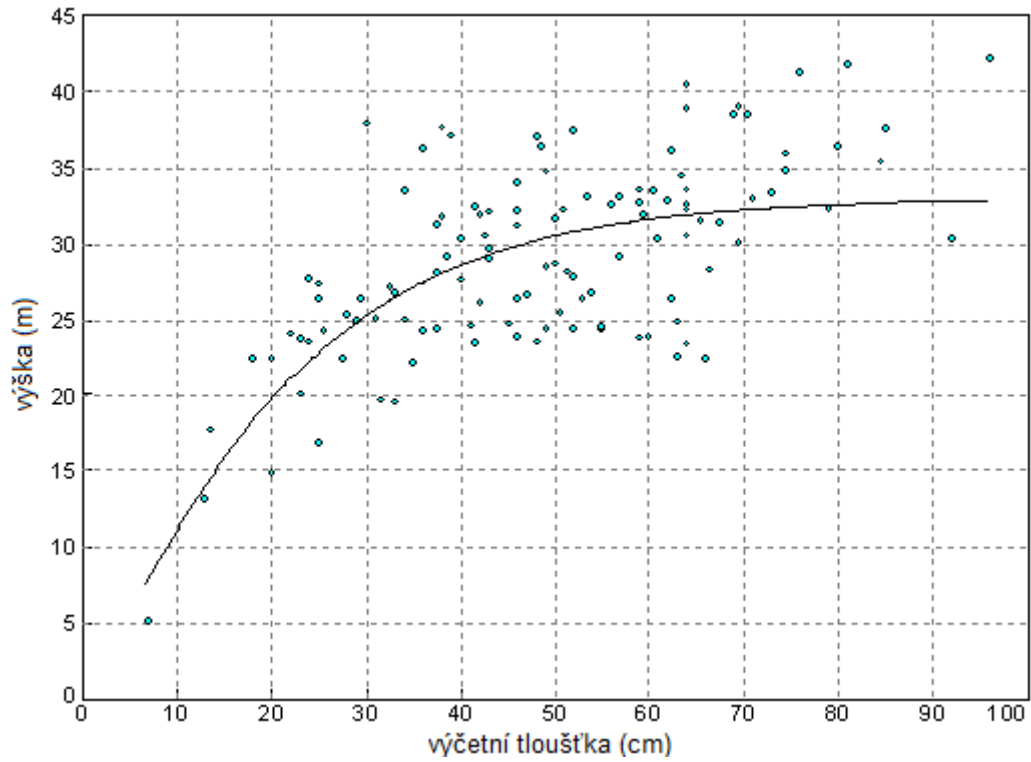
obr. 4 Rozlofení po tu flivých kmen v tlouškových stupních ó *Abies alba*, *Picea abies*, *Ulmus glabra*



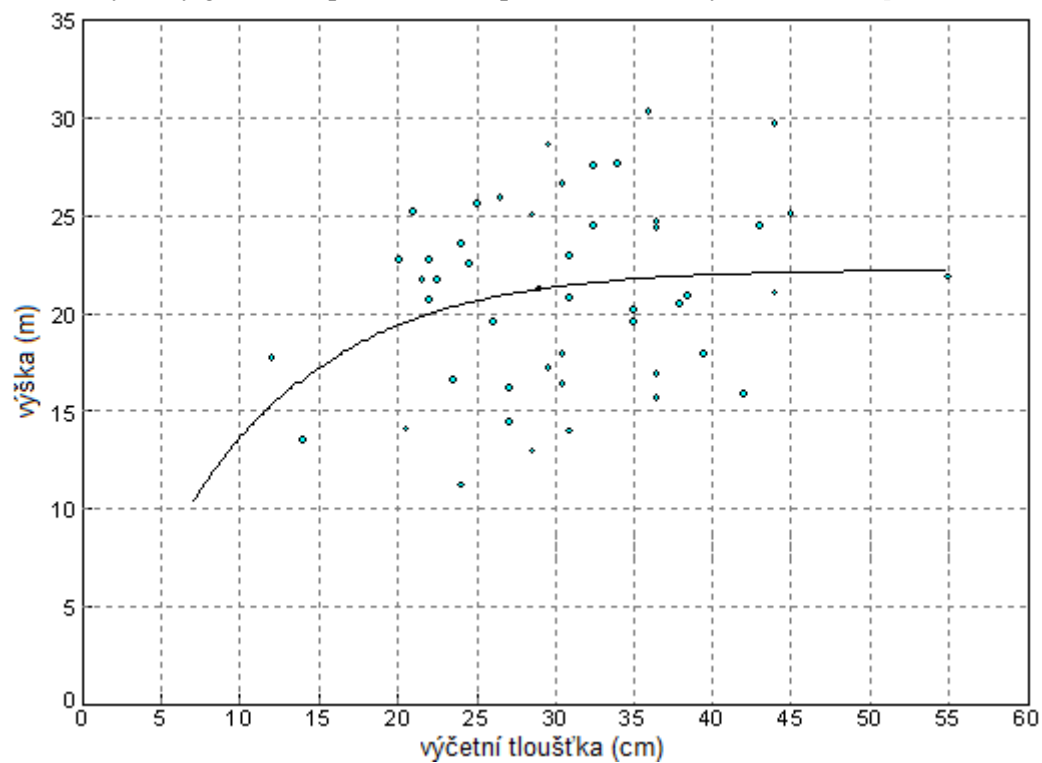
obr. 5 Rozlofení po tu flivých kmen v tlouškových stupních ó dřeviny celkem



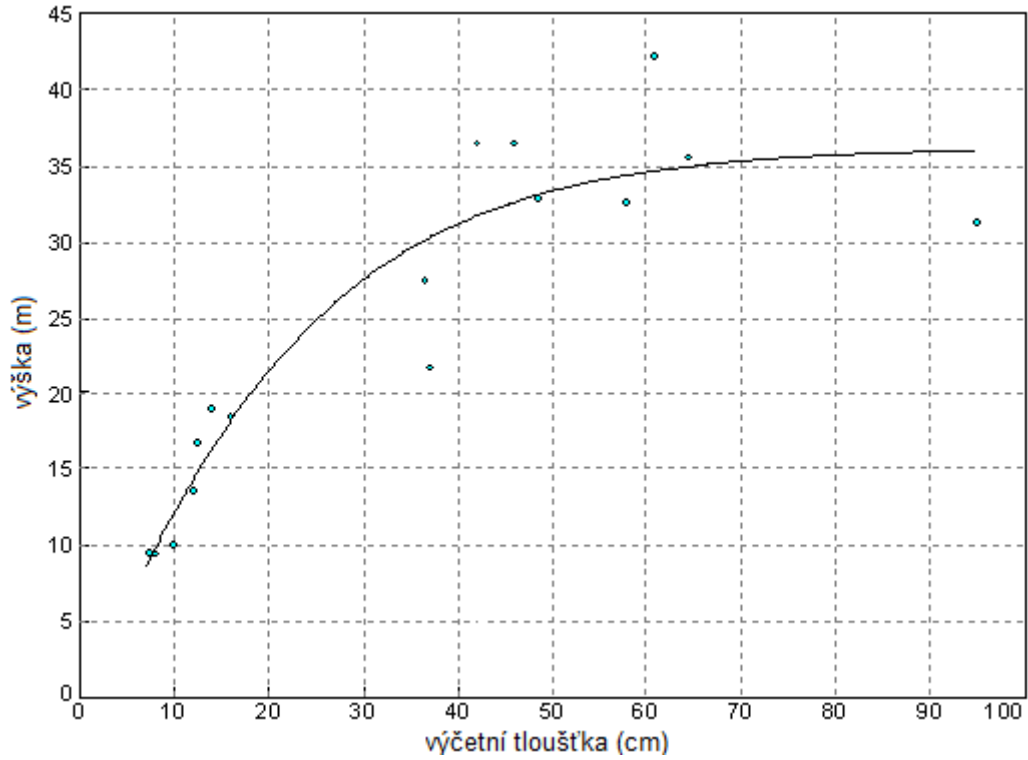
obr. 6 Vý-kový grafikon s pr b hem Chapman-Richardsovy funkce ó *Fagus sylvatica*



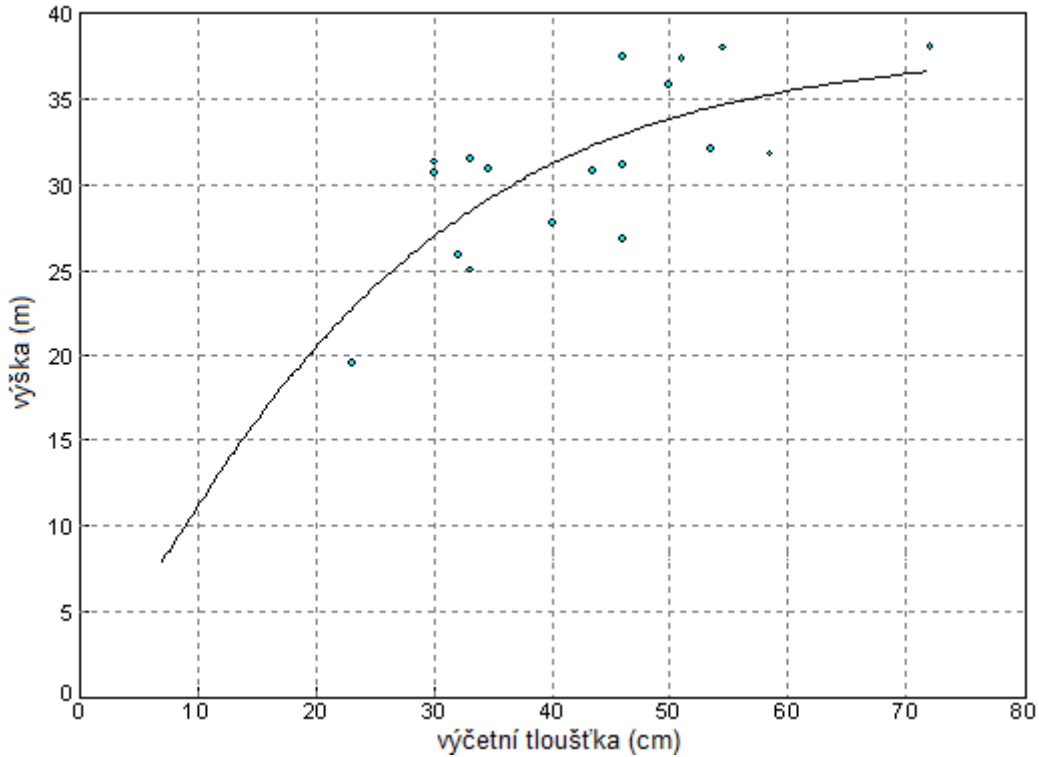
obr. 7 Vý-kový grafikon s pr b hem Chapman-Richardsovy funkce ó *Carpinus betulus*



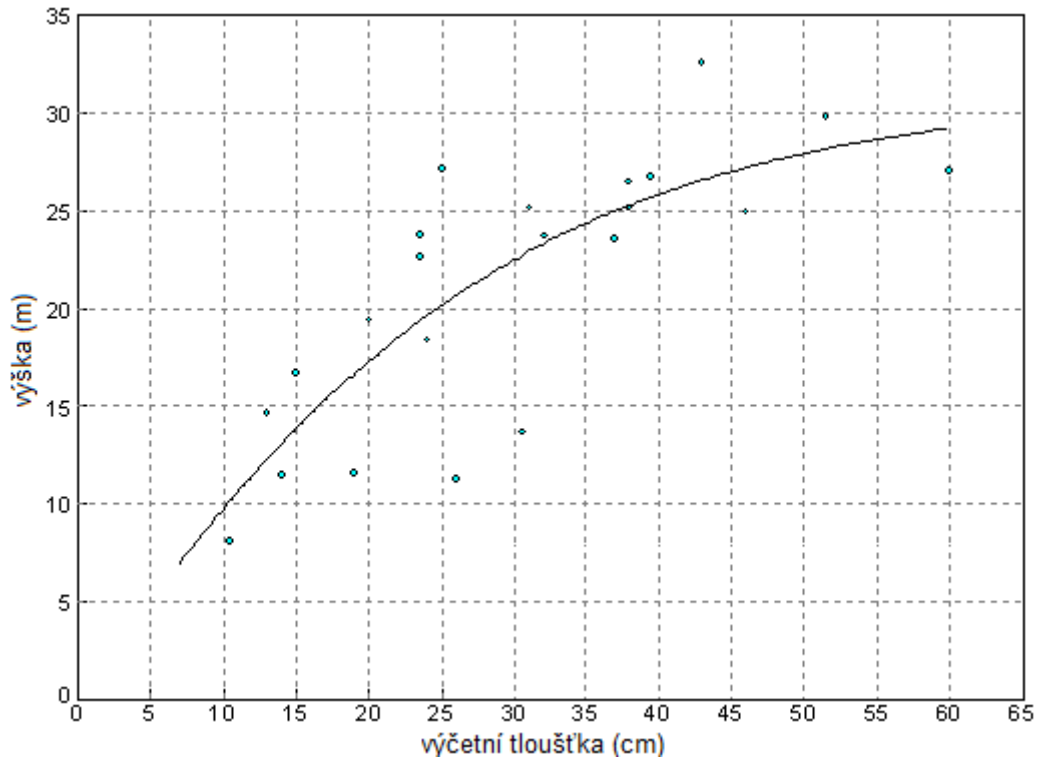
obr. 8 Vý-kový grafikon s pr b hem Chapman-Richardsovy funkce ó *Fraxinus excelsior*



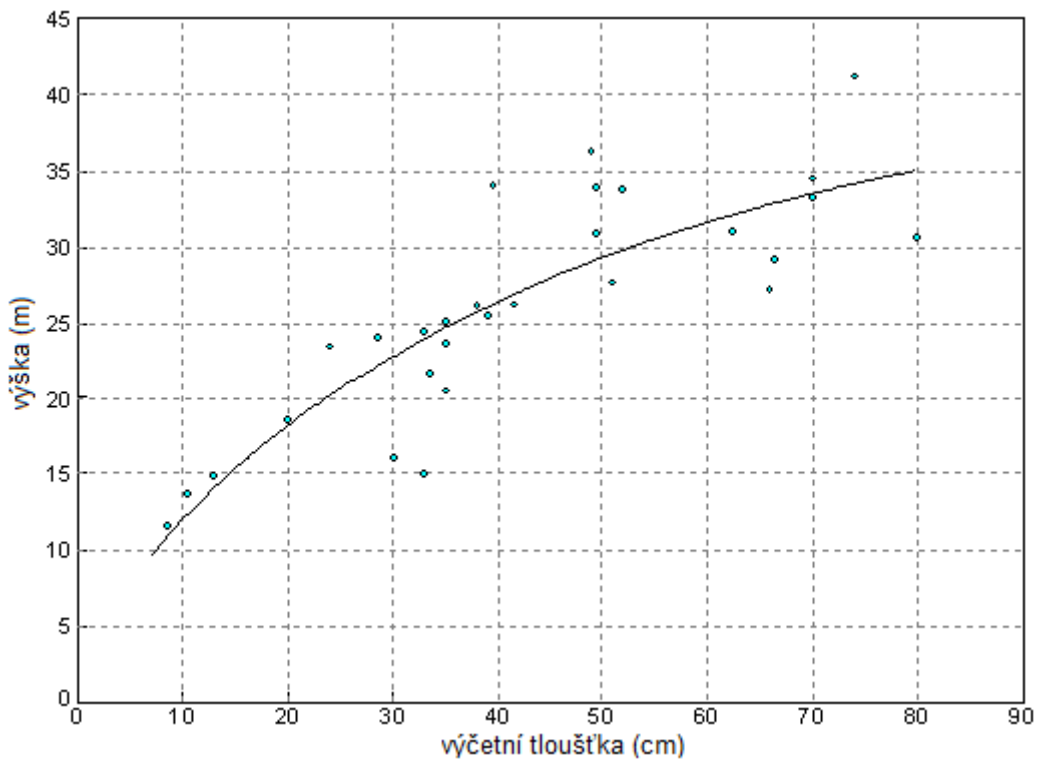
obr. 9 Vý-kový grafikon s pr b hem Chapman-Richardsovy funkce ó *Abies alba*



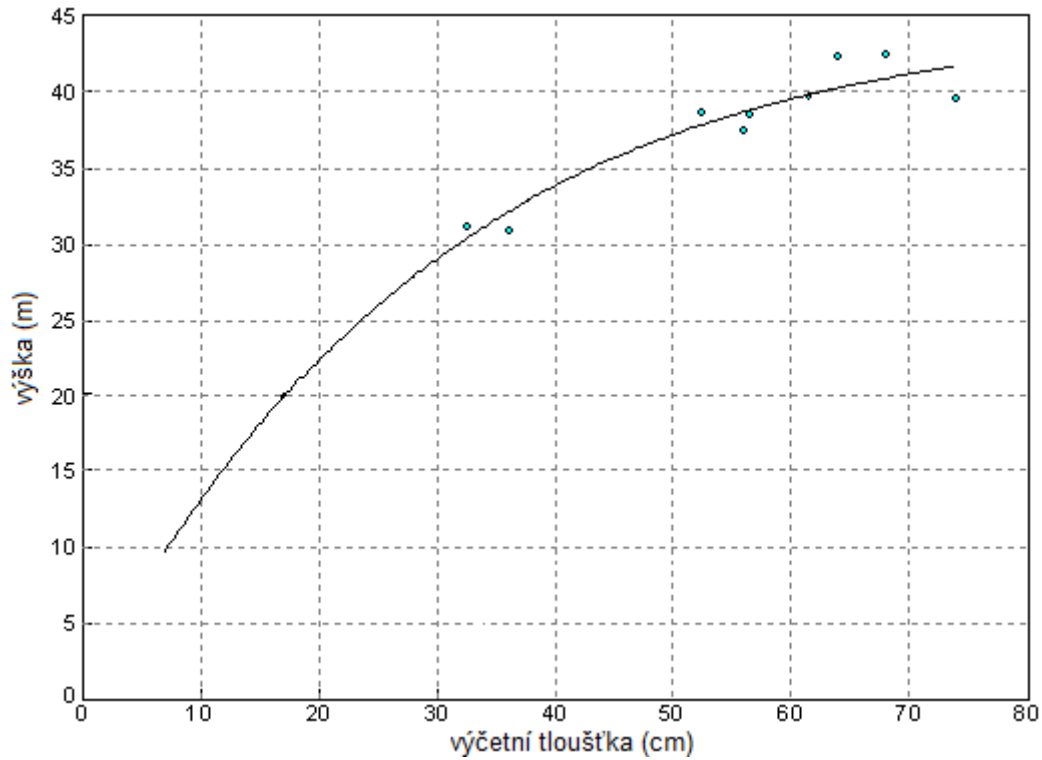
obr. 10 Vý-kový grafikon s pr b hem Chapman-Richardsovy funkce ó *Acer platanides*



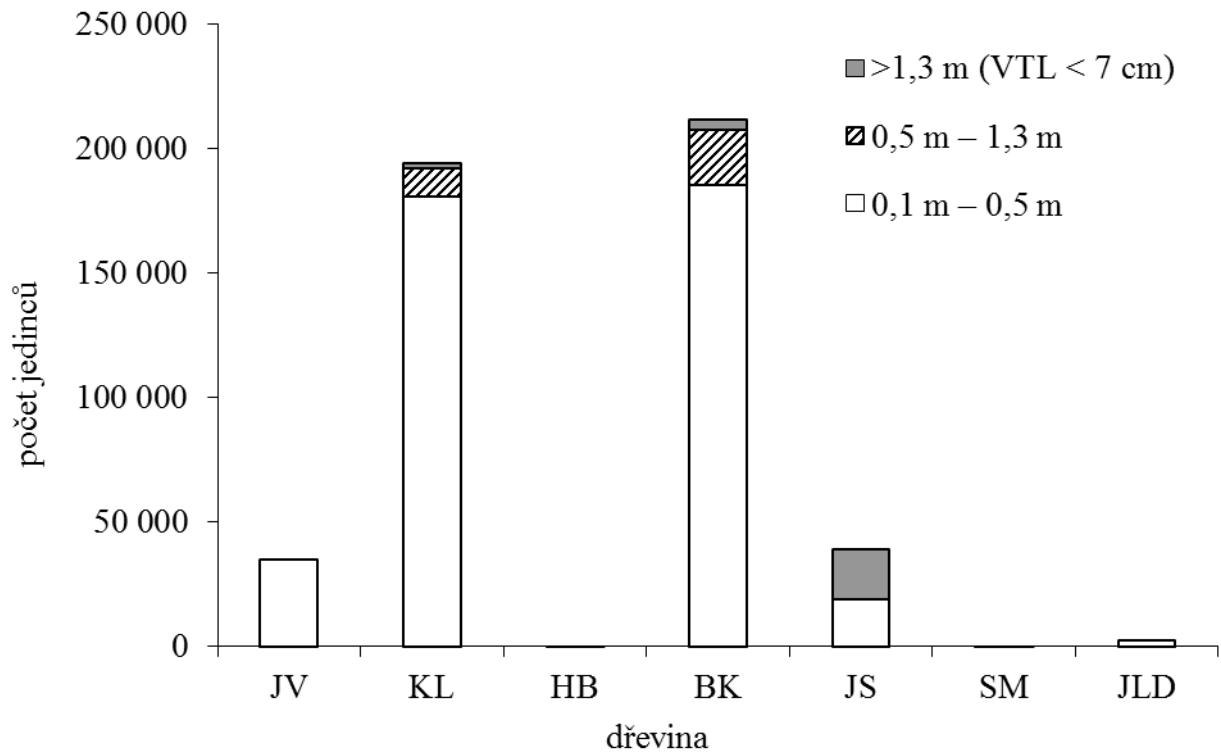
obr. 11 Vý-kový grafikon s pr b hem Chapman-Richardsovy funkce ó *Acer pseudoplatanus*



obr. 12 Vý–kový grafikon s pr b hem Chapman-Richardsovy funkce ó *Picea abies*

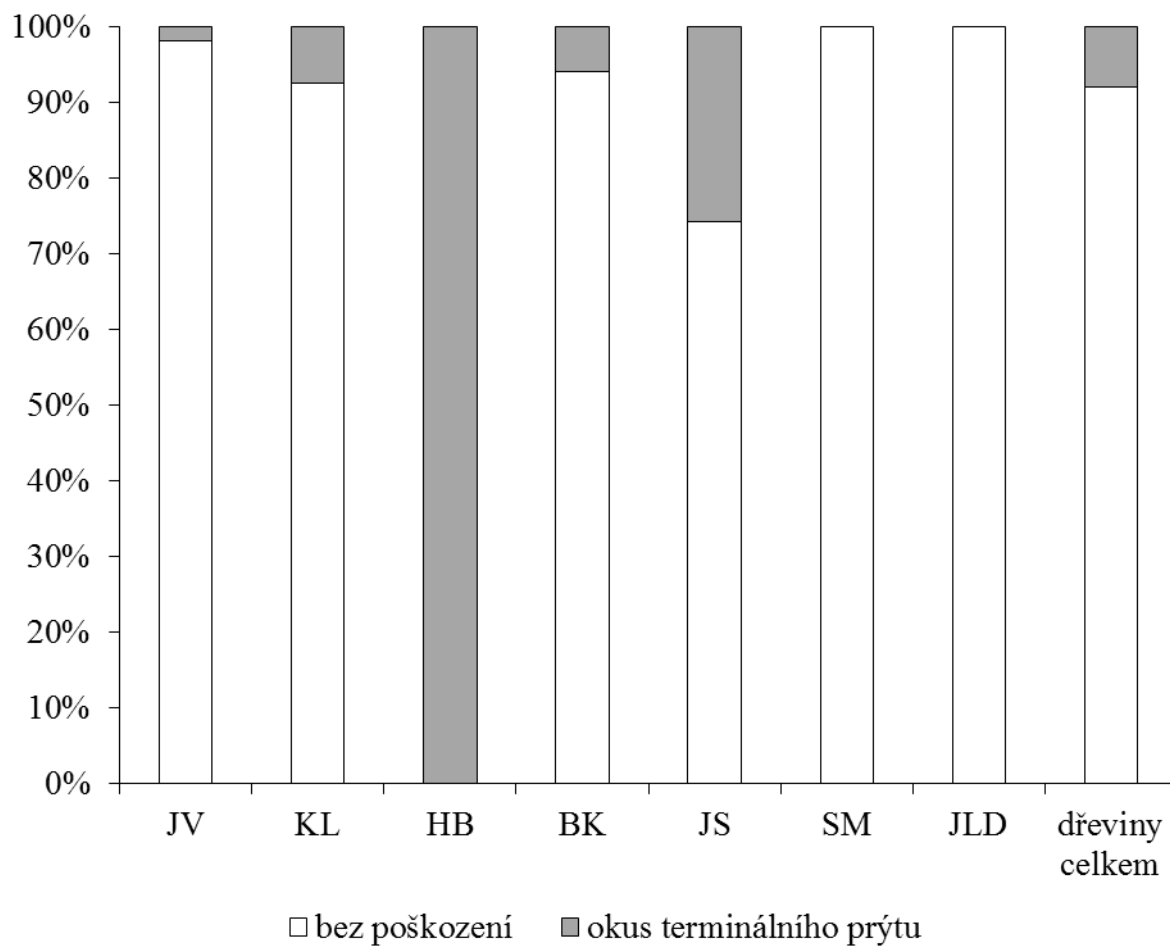


obr. 13 Počet jedinců p írozeného zmlazení pro jednotlivé druhy dřevin a vý–kové třídy obnovy



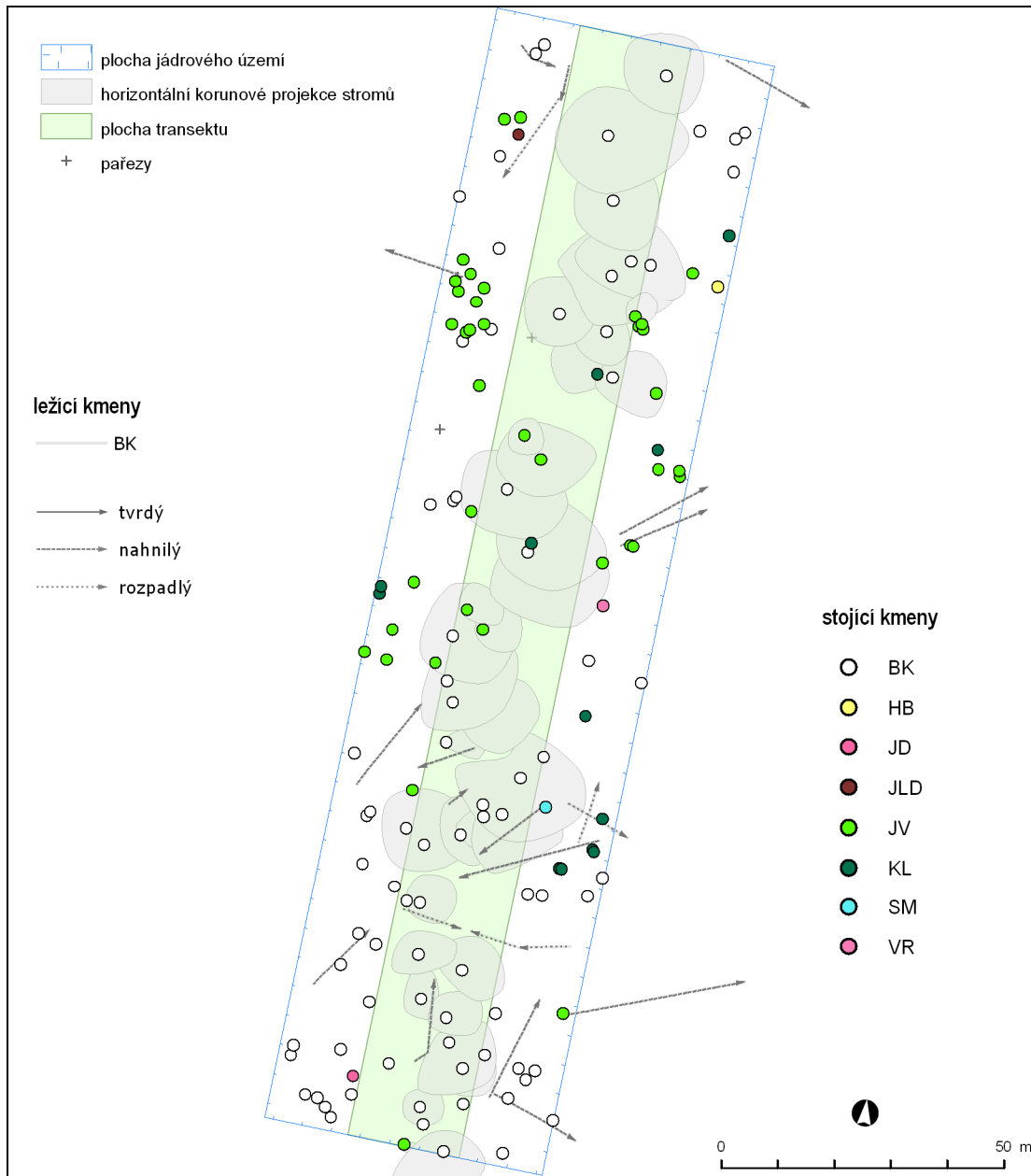
Pozn.: JV ó *Acer platanoides*, KL ó *Acer pseudoplatanus*, HB ó *Carpinus betulus*, BK ó *Fagus sylvatica*, JS ó *Fraxinus excelsior*, SM ó *Picea abies*, JLD ó *Ulmus glabra*; VTL - výčetní tloušťka v 1.3 m

obr. 14 Po-kození p irozné obnovy pro jednotlivé druhy dřevin



Pozn.: JV ó *Acer platanoides*, KL ó *Acer pseudoplatanus*, HB ó *Carpinus betulus*, BK ó *Fagus sylvatica*, JS ó *Fraxinus excelsior*, SM ó *Picea abies*, JLD ó *Ulmus glabra*

obr. 15 Mapa jádrového území



obr. 16 Transekt v jádrovém území

