

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 Klet' a jejím ponechání samovolnému vývoji byla podepsána 13. listopadu 2006. Lokalita je součástí PR Klet' a CHKO Blanský les, její rozloha činí 38,3 ha. První monitoring stavu lokality proběhl v roce 2007, první opakované měření bylo provedeno v roce 2017. Zpráva obsahuje přehled základních dendrometrických charakteristik monitorované lokality z obou měření.

2. Metodika

2.1. LOKALITA

PR Klet' se nachází ve vrcholové části masivu Klet' (1084,2 m n.m.) na severovýchodním svahu hory, 3 km jihozápadně od obce Krásetín. Lokalita představuje smíšený podhorský les s komplexem acidofilních bikových a třtinových bučin, místy pralesovitěho charakteru.

Zeměpisná poloha lokality je určena souřadnicemi 48°52'21"N, 14°16'36"E. Rozloha monitorovaného území činí 38,3 ha, přičemž celková výměra PR Klet' činí 64,02 ha. Minimální nadmořská výška zájmového území činí 918 m, nejvyšší nadmořská výška pak činí 1040 m.

Podle systému geomorfologického členění ČR (Demek et al. 1987) spadá území do podcelku Prachatická hornatina, okrsku Blanský les.

Dle Quittovy klimatické klasifikace (1971, viz též Tolasz et al. 2007) náleží území do mírně teplé oblasti MW 11. Průměrná roční teplota je 4,8°C, průměrný roční úhrn srážek 724 mm. Převládají západní, severozápadní a jihozápadní větry.

Geologické podloží lokality tvoří granulit. Nejčastějším půdním typem jsou kambizemě v různých varietách. Hlavní vegetační jednotkou Kletě jsou **acidofilní bikové bučiny (*Luzulo-Fagetum*)**. Biková bučina je tvořena převážně jen stromovým a bylinným patrem. Dominantní dřevinou je buk lesní (*Fagus sylvatica*). Bylinné patro je velmi chudé, často s druhy metličkou křivolakou (*Avenella flexuosa*), bikou bělavou (*Luzula luzuloides*), brusnicí borůvkou (*Vaccinium myrtillus*), pstročkem dvoulístým (*Maianthemum bifolium*) aj. Roztroušeně se v bučinách vyskytují kapradiny např. kapraď samec (*Dryopteris filix-mas*), papratka samičí (*Athyrium filix-femina*), bukovinec osladičový (*Phegopteris connectilis*) a bukovník kapraďovitý (*Gymnocarpium dryopteris*). Na živnějších a vlhčích stanovištích nebo na kamenitých svazích jsou vyvinuty kostřavové bučiny (*Festuco altissimae-Fagetum*). Ve stromovém patře převládá buk a hojně je přimíšen javor klen (*Acer pseudoplatanus*). V bylinném patře dominuje kostřava lesní (*Festuca altissima*), roztroušeně jsou přítomny i další druhy bučin. Z hlediska lesnické typologie jsou na sledovaném území nejrozšířenějšími stanovišti svěží smrková bučina spolu s klenovou bučinou (viz. Tab. 1).

Tab. 1 Zastoupení souborů lesních typů v lokalitě

SLT	výměra [ha]	výměra [%]
5A	0,95	2,48
5J	1,57	4,09
6A	11,86	30,97
6D	2,82	7,37
6K	3,33	8,70
6N	3,11	8,11
6S	14,42	37,67
6V	0,23	0,60
6Y	0,00	0,00
celkem	38,29	100,00

2.2. SBĚR DAT

2.2.1. SBĚR DAT NA SÍTI KRUHOVÝCH PLOCH

Monitoring dynamiky vývoje přirozených lesů ponechaných samovolnému vývoji zahrnuje: dendrometrická šetření prováděná:

- na síti trvalých kruhových inventarizačních ploch
- na jádrových územích, na kterých je zaznamenána poloha každého stojícího a ležícího kmene silnějšího jak 7 cm v 1,3 m výšky, jeho výčetní tloušťka a druh dřeviny, dále rozsah a druhové složení nárostů zmlazení stromových dřevin a v neposlední řadě vertikální a horizontální projekce korun stromů na reprezentativních transektech.

Metodika inventarizačního šetření je založena na statistickém výběrovém šetření v síti trvalých kruhových inventarizačních ploch (Obr. 1). Parametry sítě byly odvozeny od celorepublikové sítě používané při projektu národní inventarizace lesů. Vzdálenost středů inventarizačních ploch je tedy násobným zlomkem 2 km sítě. Vzhledem k celkové rozloze monitorované plochy (38,3 ha) a stavu dřevinného patra byla pro šetření na lokalitě Klet' zvolena vzdálenost středů inventarizačních ploch 88,5 m. Základní parametry monitoringu lokality jsou uvedeny v Tab. 2. 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 Tab. 3. Spolu se stojícími stromy a obnovou byly na inventarizační ploše dále zaznamenávány ležící odumřelé kmeny a pařezy. Všechny typy objektů a vybrané atributy měřené a popisované na inventarizačních plochách jsou uvedeny v Tab. 4.

Tab. 2 Základní parametry monitoringu lokality

parametr monitoringu	hodnota
rozloha monitorované plochy	38,3 ha
rozloha inventarizační plochy	500 m ²
vzdálenost středů inventarizačních ploch	88,5 m
hustota vzorkování	0,8 ha
počet inventarizačních ploch	49
intenzita vzorkování	6,4%

Tab. 3 Parametry jednotlivých soustředných kruhů a prahové výčetní tloušťky

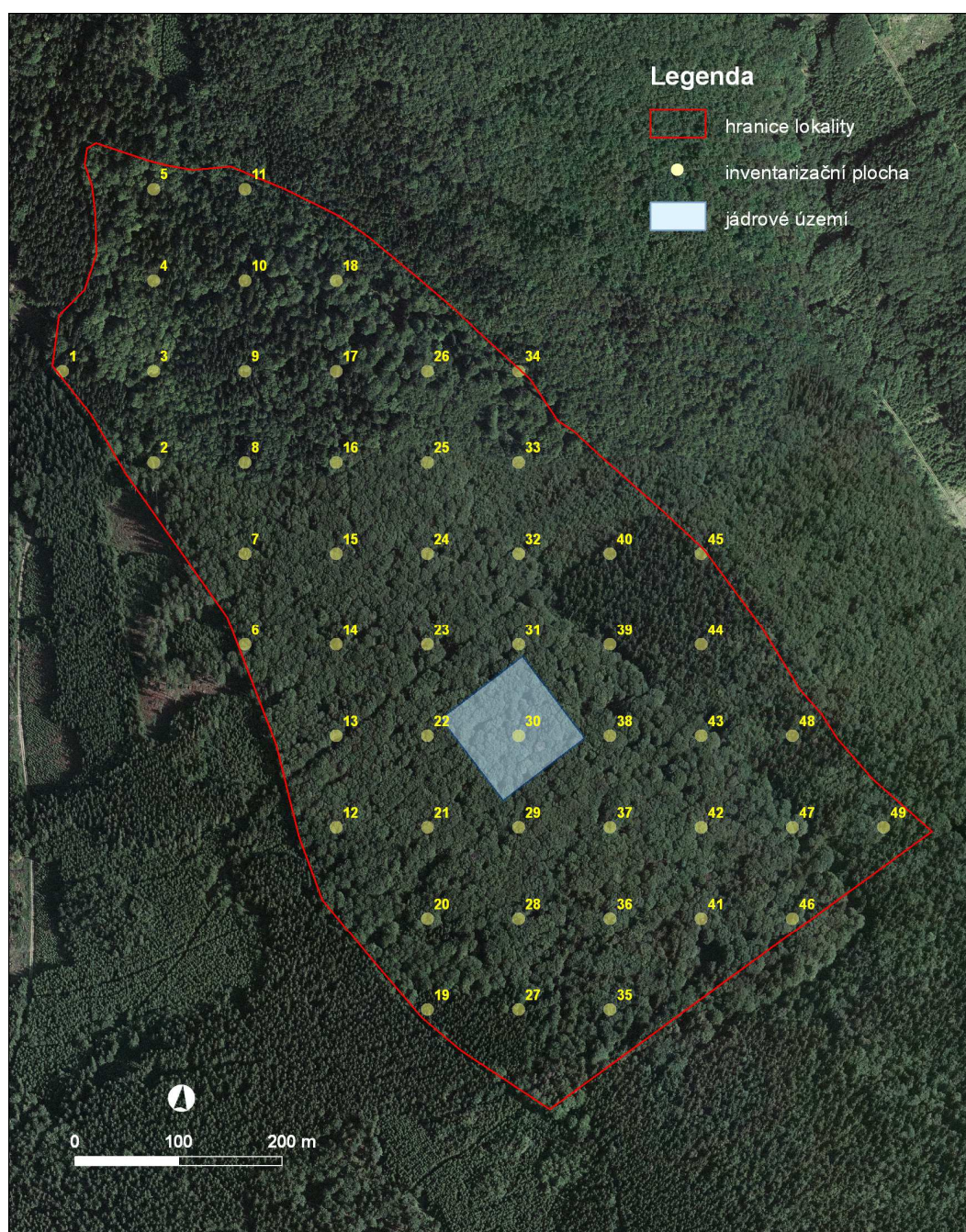
poloměr kruhu [m]	plocha kruhu [m ²]	prahové výčetní tloušťky [cm]
2	12,5	< 7*
3	18,8	> 7
7	153,8	> 12
12,6	499,9	> 20

*Obnovní kruh slouží pro hodnocení jedinců od 0.1 m výšky do 7 cm výčetní tloušťky s kůrou.

Tab. 4 Typy objektů a vybrané atributy popisované na inventarizačních plochách

objekt	Atributy
plocha	sklon, expozice, reliéf, lesní vegetační stupeň, edafická kategorie
stojící kmeny	výčetní tloušťka, výška, druh dřeviny, charakter kmene, sociální postavení
obnova	původ, rozmístění, pokryvnost výškové třídy, smíšení dřevin, poškození, podíl poškozených jedinců, druh dřeviny, zastoupení dřeviny, průměrná tloušťka, průměrná výška, průměrný počet jedinců na 1 m ²
ležící kmeny	druh dřeviny, výčetní tloušťka, délka, charakter, stupeň rozkladu
pařezy	druh dřeviny, původ

Obr. 1 Síť inventarizačních ploch a umístění jádrového území



2.2.2. SBĚR DAT NA JÁDROVÝCH ÚZEMÍCH

Šetření v jádrovém území slouží k detailnějšímu popisu a sledování vývoje porostů ve vybraném segmentu. V případě lokality Klet' bylo vybráno jedno jádrové území s rozlohou 1 ha, které má tvar čtverce se stranami 100 x 100 m.

V jádrovém území byly zaměřeny všechny stojící a ležící stromy s prahovou výčetní tloušťkou 70 mm, plošné zmlazení dřevin s minimální výškou 0,1 m a hustotou 5 jedinců na 1 m², pařezy nižší než 1,5 m a topografické objekty. Ležící větve zaměřovány nebyly. Každému stromu bylo v roce 2007 přiřazeno číslo, které umožnilo jeho opakovanou identifikaci. Tímto způsobem je zajištěna možnost sledování životního cyklu (části životního cyklu) stromu od dosažení hraniční výčetní tloušťky po dekompozici dřevní hmoty. Všechny typy objektů a vybrané atributy měřené a popisované v jádrovém území jsou uvedeny v Tab. 5.

V jádrovém území byl zaměřen transekt 100 x 10 m, na kterém byly u zaujatých stromů zaznamenány horizontální a vertikální korunové projekce a byl pořízen vertikální profil terénu.

Zaznamenání vertikálních a horizontálních projekcí korun na transektu v jádrovém území umožnilo názornou vizualizaci změn vertikální struktury a korunového zápoje studované lokality.

Tab. 5 Typy objektů a vybrané atributy popisované v jádrových územích

objekt	atributy
stojící kmeny	výčetní tloušťka, výška, druh dřeviny, vícečetnost, charakter, sociální postavení, horizontální korunová projekce (transekt), vertikální korunová projekce (transekt)
obnova	druhové zastoupení, hustota na 1 m ² , průměrná výška
ležící kmeny	druh dřeviny, výčetní tloušťka, délka, charakter, stupeň rozkladu
pařezy	druh dřeviny, původ

Kompletní metodika sběru dendrometrických dat v lokalitách ponechaných samovolnému vývoji je dostupná na <http://pralesy.cz/bezzasahova-uzemi-metodika>

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 ($\alpha=0,05$).

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

3. VÝSLEDKY

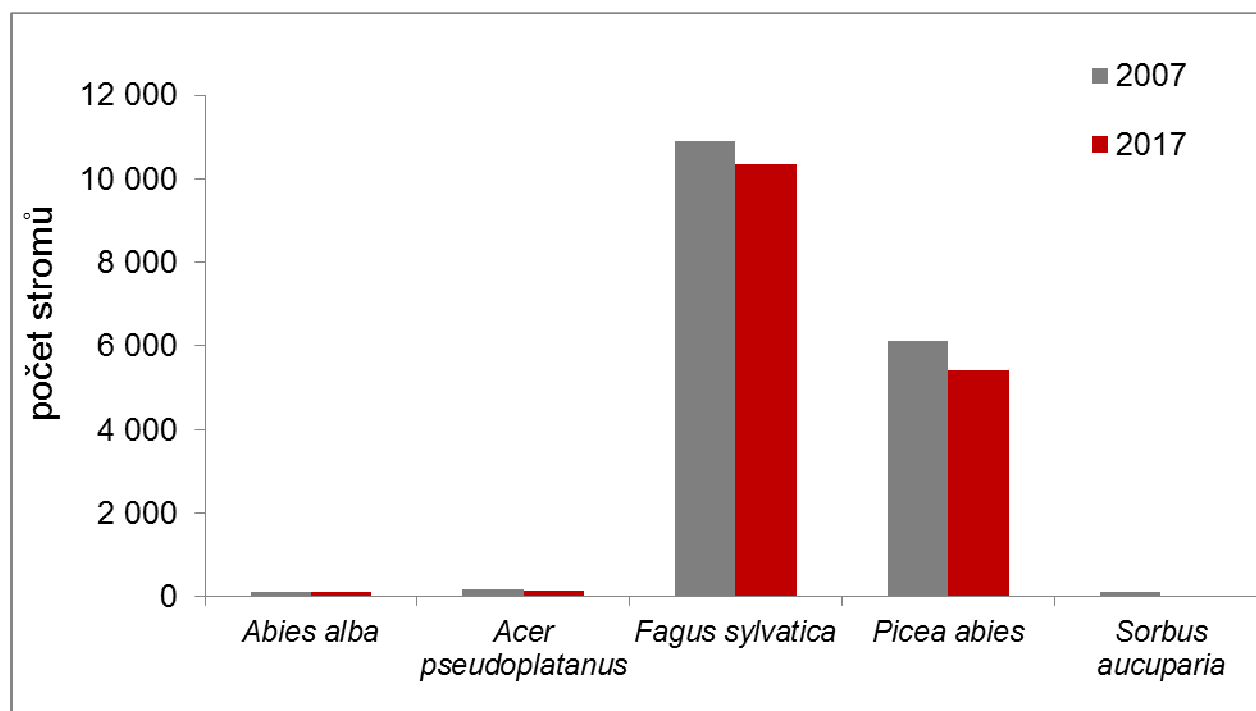
3.1. VÝVOJ STROMOVÉHO PATRA NA CELÉ PLOŠE – ŽIVÉ STROMY

Při obou inventarizacích byl dominantní dřevinou lokality buk lesní (*Fagus sylvatica*, dále buk) následovaný smrkem ztepilým (*Picea abies*, dále smrk). V roce 2017 má buk zastoupení 64,6 % dle počtu jedinců (v roce 2007 to bylo 62,7 %), smrk je dle ukazatele počtu jedinců zastoupen 33,7 % (v roce 2007 to bylo 35,1 %). V roce 2017 měl buk zastoupení dle kruhové výčetní základny 58,6 % (v roce 2007 58,3 %) a dle zásoby 58,1 % (v roce 2007 57,8 %). V roce 2017 měl smrk zastoupení dle kruhové výčetní základny 39,2 % (v roce 2007 39,4 %) a dle zásoby 39,7 % (v roce 2007 39,9 %). Obě tyto dřeviny vykazují víceméně vyrovnaný poměr v zastoupení jednotlivých dendrometrických ukazatelů. Další příměs v podobě jednotlivě vtroušených jedinců ještě tvořil javor klen (*Acer pseudoplatanus*, dále klen) a jedle bělokorá (*Abies alba*, dále jedle). Z porostu v hlavní stromové etáži vypadl jeřáb ptačí (*Sorbus aucuparia*, jeřáb), resp. v rámci šetření se v roce 2017 nevyskytoval na inventarizačních plochách. Při hodnocení vývoje v období uplynulých deseti letech na základě dendrometrických ukazatelů se v případě Kletě nedá mluvit o žádném hlavním trendu, resp. změně ve stromovém patře. Údaje o počtu, výčetní základně i objemu živých stromů v rámci celé lokality se prakticky nemění (Tab. 6, 7, 8, 9, Obr. 2, 3, 4), nepatrně klesl počet stromů u obou hlavních dřevin, tedy u buku a smrku a zároveň se mírně zvýšila jejich výčetní základna a zásoba. Tento stav je také dobře patrný v rozložení počtu živých kmenů v tloušťkových stupních (Tab. 10, 11, 12, 13, 14, 15, Obr. 6, 7, 8), přičemž přírůst a přesuny v tloušťkových stupních směrem „nahoru“ vykazuje buk i smrk.

Tab. 6 Počet živých kmenů pro jednotlivé druhy dřevin

dřevina	počet (ks) 2007/2017	interval spolehlivosti ($\alpha=0,05$)	zastoupení (%)
<i>Abies alba</i>	109	(0,0 - 239,8)	0,6
	109	(0,0 - 240,0)	0,7
<i>Acer pseudoplatanus</i>	172	(7,7 - 336,1)	1,0
	156	(0,0 - 319,0)	1,0
<i>Fagus sylvatica</i>	10 913	(7 949,8 - 13 876,3)	62,7
	10 344	(7 964,0 - 12 724,0)	64,6
<i>Picea abies</i>	6 116	(3 991,6 - 8 240,9)	35,1
	5 402	(3 552,0 - 7 253,0)	33,7
<i>Sorbus aucuparia</i>	102	(0,0 - 303,8)	0,6
	–	–	–
Celkem	17 412	(14 184,9 - 20 639,3)	100,0
	16 011	(13 527,0 - 18 497,0)	100,0

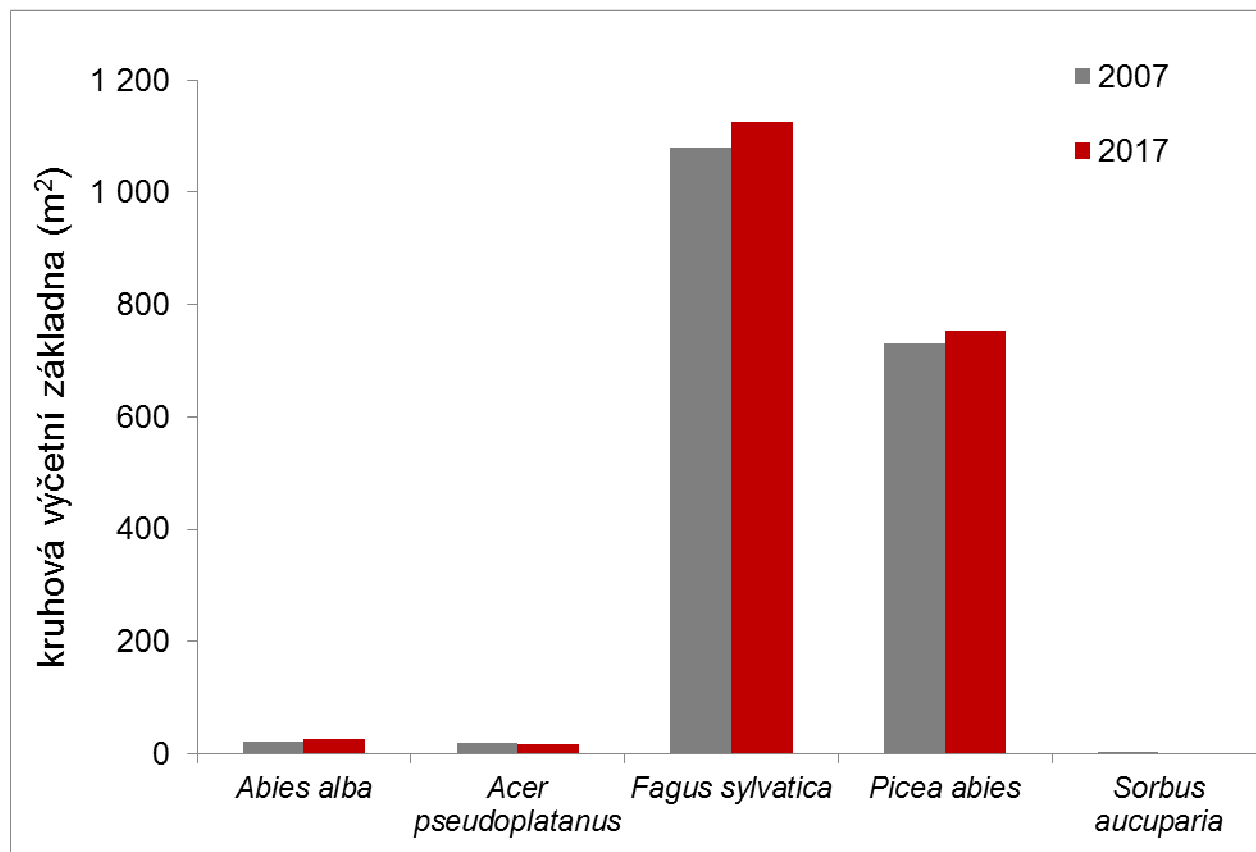
Obr. 2 Počet živých kmenů pro jednotlivé druhy dřevin



Tab. 7 Výčetní základna živých kmenů pro jednotlivé druhy dřevin

dřevina	m ² 2007/2017	interval spolehlivosti ($\alpha=0,05$)	zastoupení (%)
<i>Abies alba</i>	23	(0,0 - 48,3)	1,2
	26	(0,0 - 54,6)	1,3
<i>Acer pseudoplatanus</i>	19	(3,1 - 35,7)	1,0
	17	(1,1 - 32,6)	0,9
<i>Fagus sylvatica</i>	1 079	(908,8 - 1 249,4)	58,3
	1 125	(954,8 - 1 295,7)	58,6
<i>Picea abies</i>	731	(497,3 - 963,7)	39,4
	754	(515,9 - 992,2)	39,2
<i>Sorbus aucuparia</i>	3	(0,0 - 7,4)	0,1
	–	–	–
Celkem	1 854	(1 724,5 - 1 983,7)	100,0
	1 922	(1 799,5 - 2 044,6)	100,0

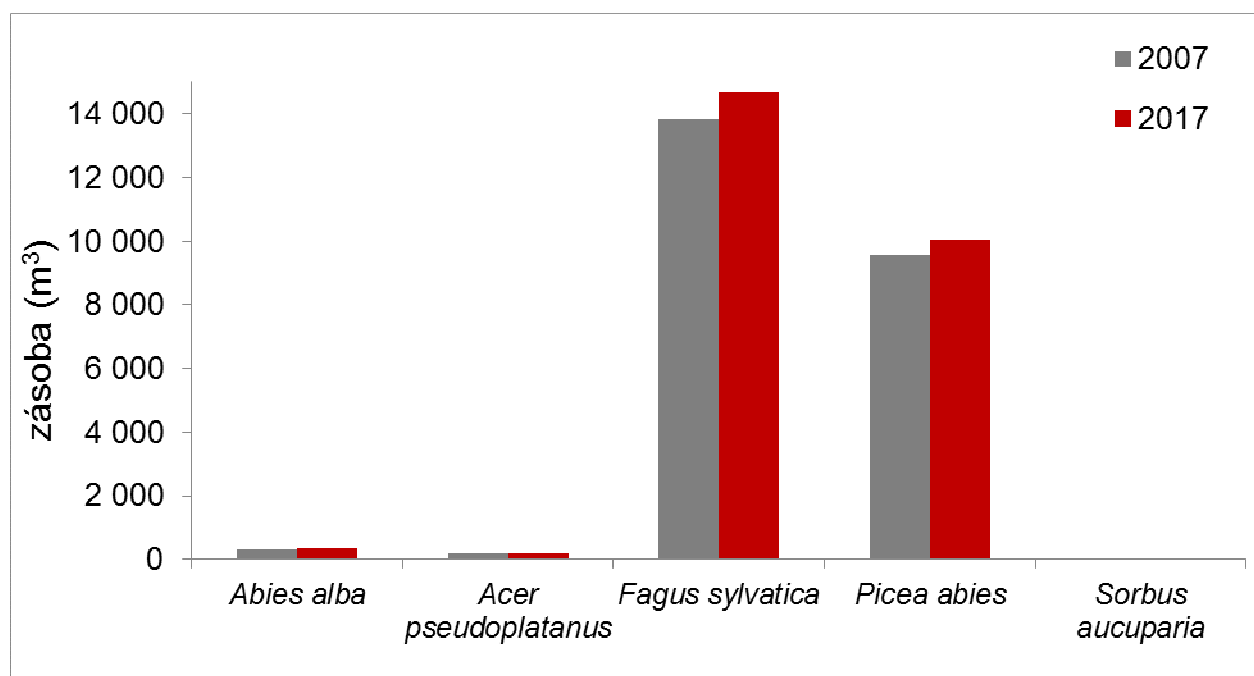
Obr. 3 Výčetní základna živých kmenů pro jednotlivé druhy dřevin



Tab. 8 Zásoba živých kmenů pro jednotlivé druhy dřevin

dřevina	m ³ 2007/2017	interval spolehlivosti ($\alpha=0,05$)	zastoupení (%)
<i>Abies alba</i>	307	(0,0 - 649,7)	1,3
	359	(0,0 - 759,7)	1,4
<i>Acer pseudoplatanus</i>	213	(35,5 - 389,4)	0,9
	210	(15,3 - 404,2)	0,8
<i>Fagus sylvatica</i>	13 840	(11 569,2 - 16 109,9)	57,8
	14 682	(12 411,1 - 16 953,3)	58,1
<i>Picea abies</i>	9 545	(6 387,8 - 12 702,8)	39,9
	10 040	(6 803,0 - 13 276,9)	39,7
<i>Sorbus aucuparia</i>	20	(0,0 - 60,4)	0,1
	–	–	–
Celkem	23 925	(22 028,4 - 25 820,8)	100,0
	25 291	(23 523,8 - 27 058,7)	100,0

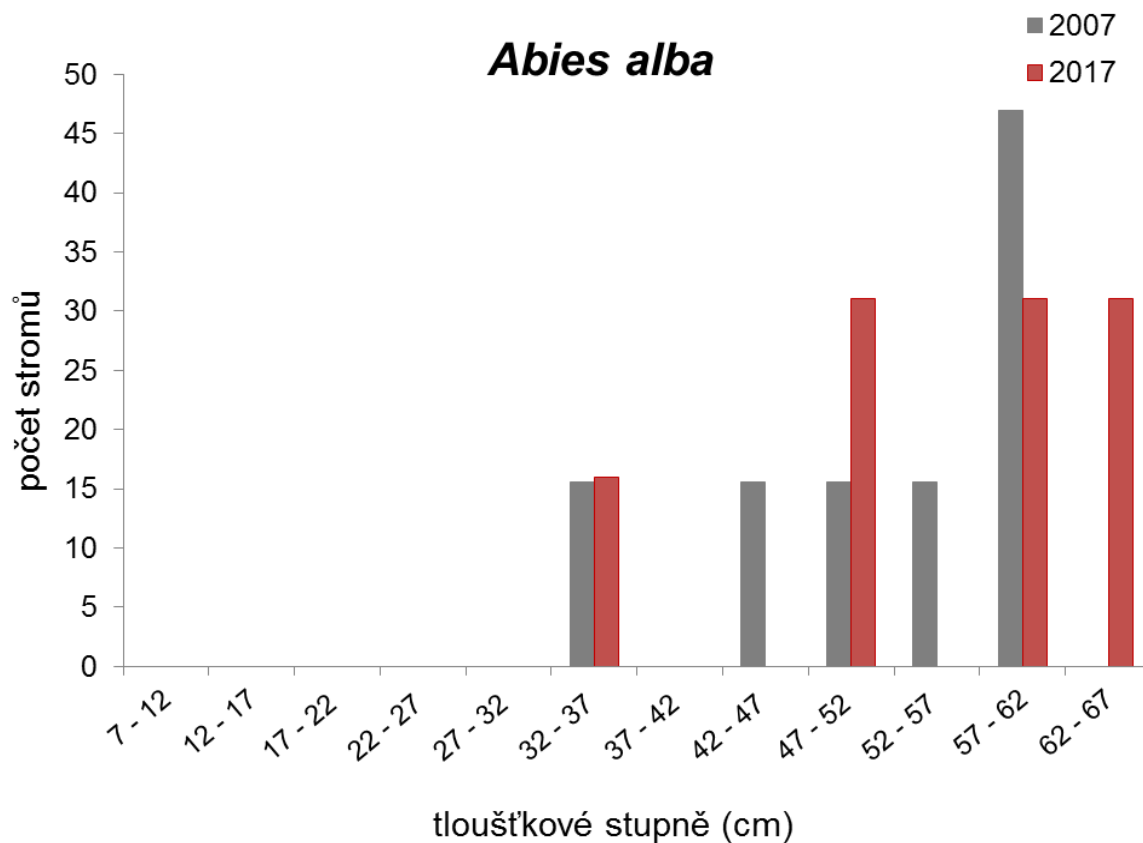
Obr. 4 Zásoba živých kmenů pro jednotlivé druhy dřevin



Tab. 9 Počet živých kmenů v tloušťkových stupních – *Abies alba*

tloušťkový stupeň (cm)	počet (ks) 2007/2017	interval spolehlivosti ($\alpha=0,05$)	zastoupení (%)
7 - 12	–	–	–
	–	–	–
12 - 17	–	–	–
	–	–	–
17 - 22	–	–	–
	–	–	–
22 - 27	–	–	–
	–	–	–
27 - 32	–	–	–
	–	–	–
32 - 37	16	(0,0 - 46,1)	14,3
	16	(0,0 - 46,0)	14,3
37 - 42	–	–	–
	–	–	–
42 - 47	16	(0,0 - 46,1)	14,3
	–	–	–
47 - 52	16	(0,0 - 46,1)	14,3
	31	(0,0 - 74,0)	28,5
52 - 57	16	(0,0 - 46,1)	14,3
	–	–	–
57 - 62	47	(0,0 - 114,3)	42,8
	31	(0,0 - 74,0)	28,6
62 - 67	–	–	–
	31	(0,0 - 74,0)	28,6

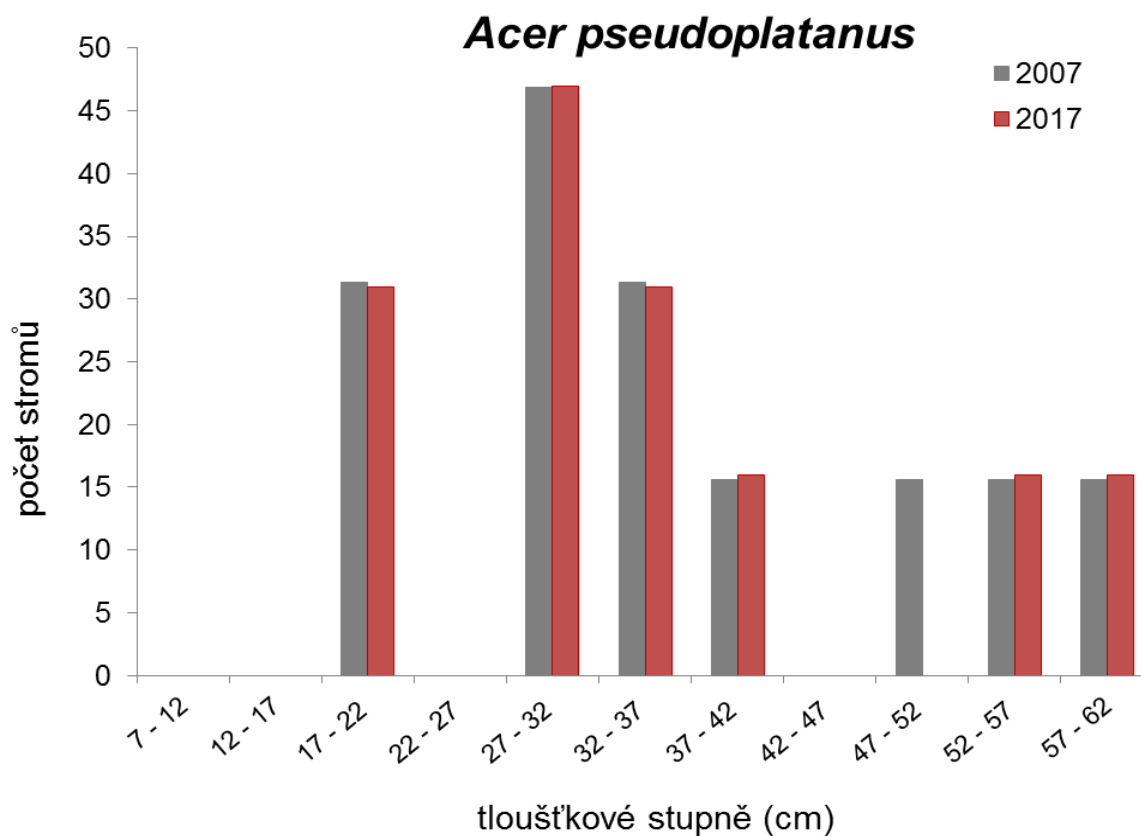
Obr. 5 Počet živých kmenů v tloušťkových stupních – *Abies alba*



Tab. 10 Počet živých kmenů v tloušťkových stupních – *Acer pseudoplatanus*

tloušťkový stupeň (cm)	počet (ks) 2007/2017	interval spolehlivosti ($\alpha=0,05$)	zastoupení (%)
7 - 12	–	–	–
	–	–	–
12 - 17	–	–	–
	–	–	–
17 - 22	31	(0,0 - 73,8)	18,2
	31	(0,0 - 74,0)	20,0
22 - 27	–	–	–
	–	–	–
27 - 32	47	(0,0 - 114,3)	27,2
	47	(0,0 - 114,0)	30,0
32 - 37	31	(0,0 - 73,8)	18,2
	31	(0,0 - 74,0)	20,0
37 - 42	16	(0,0 - 46,1)	9,1
	16	(0,0 - 46,0)	10,0
42 - 47	–	–	–
	–	–	–
47 - 52	16	(0,0 - 46,1)	9,1
	–	–	–
52 - 57	16	(0,0 - 46,1)	9,1
	16	(0,0 - 46,0)	10,0
57 - 62	16	(0,0 - 46,1)	9,1
	16	(0,0 - 46,0)	10,0

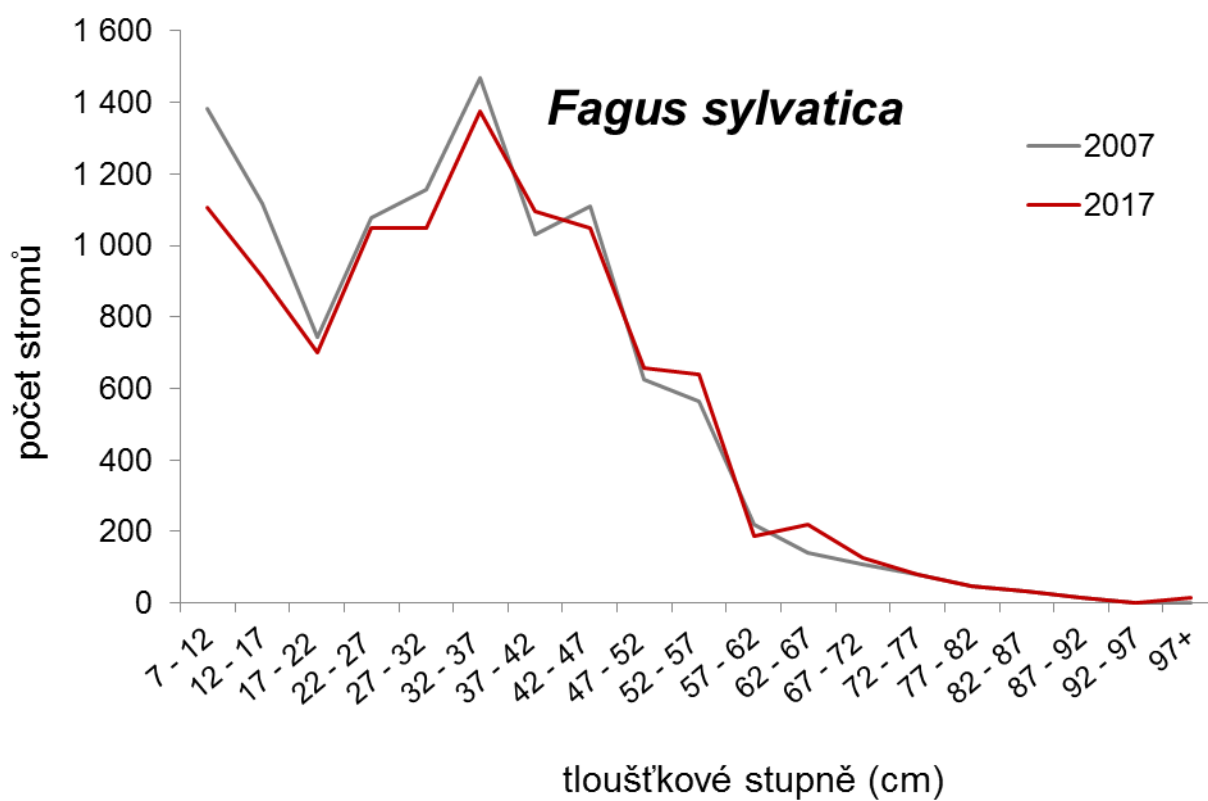
Obr. 6 Počet živých kmenů v tloušťkových stupních – *Acer pseudoplatanus*



Tab. 11 Počet živých kmenů v tloušťkových stupních – *Fagus sylvatica*

tloušťkový stupeň (cm)	počet (ks) 2007/2017	interval spolehlivosti ($\alpha=0,05$)	zastoupení (%)
7 - 12	1 382	(0,0 - 3 659,4)	12,7
	1 105	(0,0 - 2 850,0)	10,7
12 - 17	1 117	(248,8 - 1 984,5)	10,2
	914	(195,0 - 1 632,0)	8,8
17 - 22	742	(172,3 - 1 311,6)	6,8
	699	(298,0 - 1 101,0)	6,8
22 - 27	1 078	(666,0 - 1 490,5)	9,9
	1 047	(628,0 - 1 466,0)	10,1
27 - 32	1 156	(750,6 - 1 562,2)	10,6
	1 047	(692,0 - 1 402,0)	10,1
32 - 37	1 469	(1 080,4 - 1 857,4)	13,4
	1 375	(970,0 - 1 781,0)	13,2
37 - 42	1 031	(701,5 - 1 361,2)	9,5
	1 094	(752,0 - 1 436,0)	10,6
42 - 47	1 110	(789,8 - 1 429,2)	10,2
	1 047	(741,0 - 1 353,0)	10,1
47 - 52	625	(422,7 - 827,5)	5,7
	656	(414,0 - 898,0)	6,3
52 - 57	563	(355,1 - 770,0)	5,2
	641	(422,0 - 860,0)	6,2
57 - 62	219	(68,2 - 369,4)	2,0
	188	(85,0 - 290,0)	1,8
62 - 67	141	(37,1 - 244,2)	1,3
	219	(104,0 - 334,0)	2,1
67 - 72	109	(22,4 - 196,3)	1,0
	125	(15,0 - 235,0)	1,2
72 - 77	78	(0,0 - 156,5)	0,7
	78	(13,0 - 143,0)	0,8
77 - 82	47	(0,0 - 98,5)	0,4
	47	(0,0 - 98,0)	0,5
82 - 87	31	(0,0 - 92,1)	0,3
	31	(0,0 - 74,0)	0,3
87 - 92	16	(0,0 - 46,1)	0,1
	16	(0,0 - 46,0)	0,2
92 - 97	–	–	–
	–	–	–
97+	–	–	–
	16	(0,0 - 46,0)	0,2

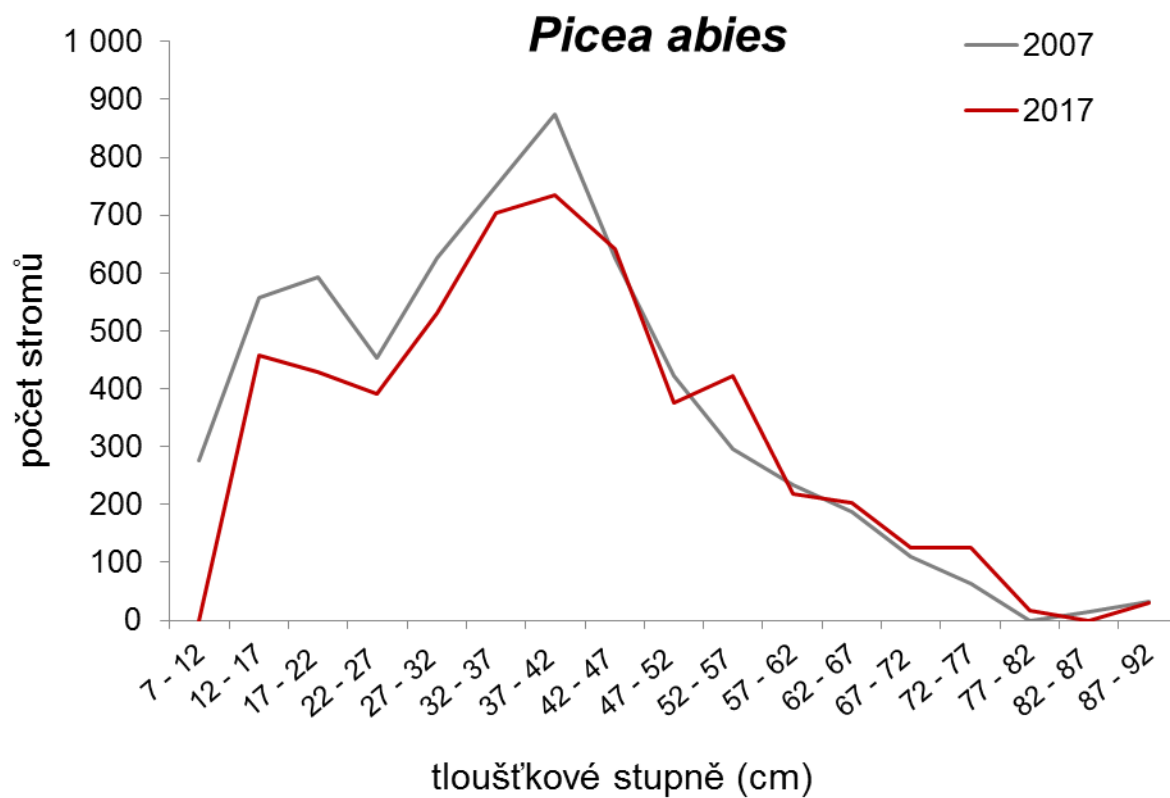
Obr. 7 Počet živých kmenů v tloušťkových stupních – *Fagus sylvatica*



Tab. 12 Počet živých kmenů v tloušťkových stupních – *Picea abies*

tloušťkový stupeň (cm)	počet (ks) 2007/2017	interval spolehlivosti ($\alpha=0,05$)	zastoupení (%)
7 - 12	276	(0,0 - 831,5)	4,5
	–	–	–
12 - 17	558	(0,0 - 1 240,2)	9,1
	457	(0,0 - 971,0)	8,5
17 - 22	594	(179,6 - 1 007,5)	9,7
	430	(112,0 - 748,0)	8,0
22 - 27	453	(125,2 - 781,2)	7,4
	391	(86,0 - 695,0)	7,2
27 - 32	625	(237,0 - 1 013,1)	10,2
	531	(135,0 - 928,0)	9,8
32 - 37	750	(369,8 - 1 130,3)	12,3
	703	(345,0 - 1 061,0)	13,0
37 - 42	875	(427,5 - 1 322,7)	14,3
	734	(346,0 - 1 123,0)	13,6
42 - 47	625	(262,2 - 988,0)	10,2
	641	(314,0 - 967,0)	11,9
47 - 52	422	(232,1 - 611,7)	6,9
	375	(180,0 - 570,0)	6,9
52 - 57	297	(103,4 - 490,4)	4,9
	422	(232,0 - 612,0)	7,8
57 - 62	234	(76,4 - 392,4)	3,8
	219	(68,0 - 369,0)	4,0
62 - 67	188	(68,2 - 306,8)	3,1
	203	(99,0 - 308,0)	3,8
67 - 72	109	(12,2 - 206,6)	1,8
	125	(24,0 - 226,0)	2,3
72 - 77	63	(3,6 - 121,4)	1,0
	125	(24,0 - 226,0)	2,3
77 - 82	–	–	–
	16	(0,0 - 46,0)	0,3
82 - 87	16	(0,0 - 46,1)	0,3
	–	–	–
87 - 92	31	(0,0 - 92,1)	0,5
	31	(0,0 - 92,0)	0,6

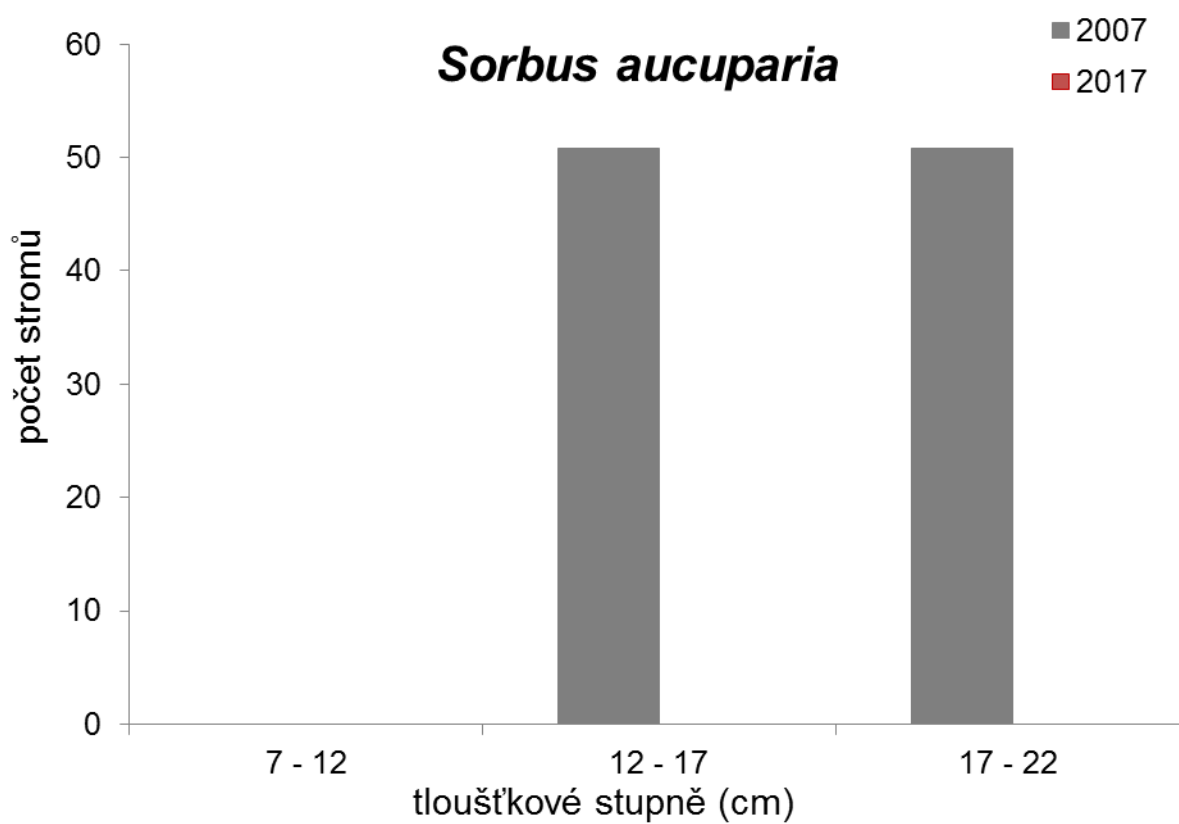
Obr.8 Počet živých kmenů v tloušťkových stupních – *Picea abies*



Tab. 13 Počet živých kmenů v tloušťkových stupních – *Sorbus aucuparia*

tloušťkový stupeň (cm)	počet (ks) 2007/2017	interval spolehlivosti ($\alpha=0,05$)	zastoupení (%)
7 - 12	–	–	–
	–	–	–
12 - 17	51	(0,0 - 151,9)	50,0
	–	–	–
17 - 22	51	(0,0 - 151,9)	50,0
	–	–	–

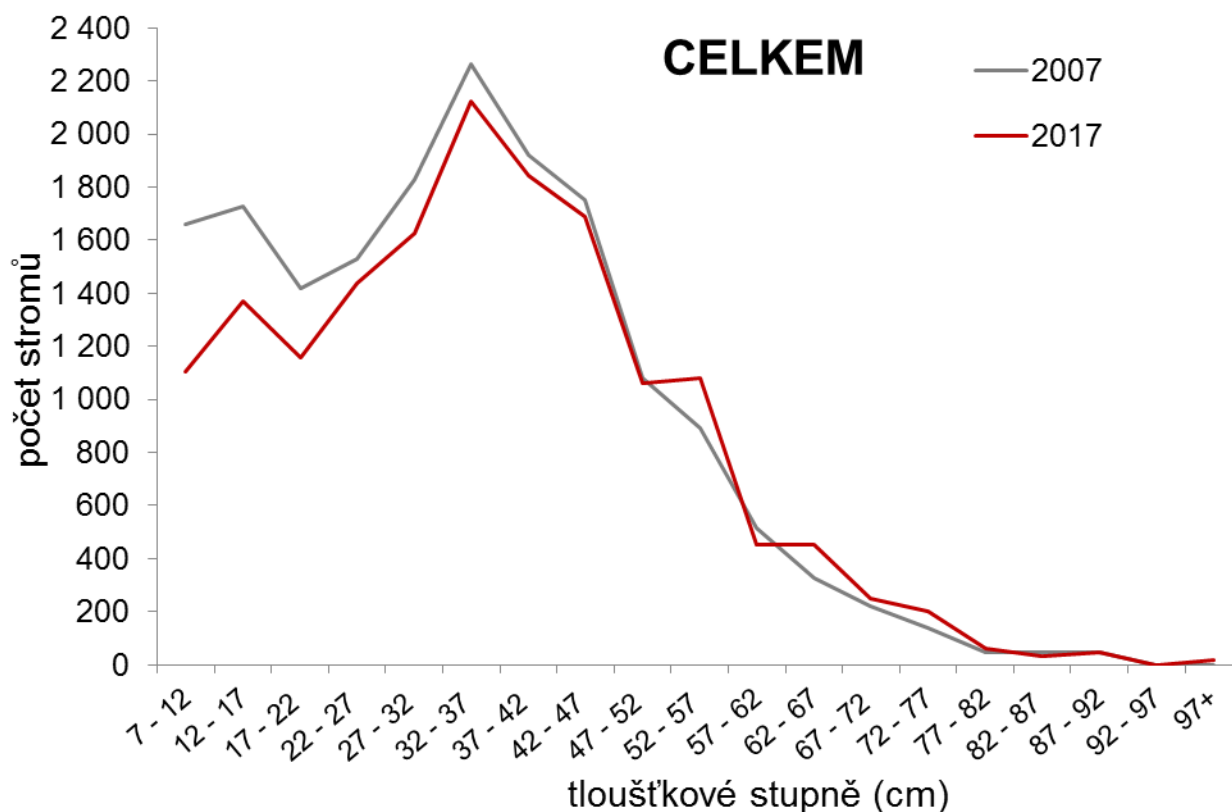
Obr. 9 Počet živých kmenů v tloušťkových stupních – *Sorbus aucuparia*



Tab. 14 Počet živých kmenů v tloušťkových stupních – dřeviny celkem

tloušťkový stupeň (cm)	počet (ks) 2007/2017	interval spolehlivosti ($\alpha=0,05$)	zastoupení (%)
7 - 12	1658	(0,0 - 3 988,7)	9,5
	1105	(0,0 - 2850,0)	6,9
12 - 17	1726	(549,8 - 2 901,6)	9,9
	1370	(444,0 - 2296,0)	8,6
17 - 22	1418	(683,6 - 2 151,5)	8,1
	1160	(648,0 - 1671,0)	7,2
22 - 27	1531	(1 043,4 - 2 019,4)	8,8
	1438	(935,0 - 1940,0)	9,0
27 - 32	1828	(1 308,8 - 2 347,9)	10,5
	1625	(1126,0 - 2124,0)	10,1
32 - 37	2266	(1 822,6 - 2 709,2)	12,9
	2125	(1671,0 - 2580,0)	13,4
37 - 42	1922	(1 428,1 - 2 416,1)	11,0
	1844	(1429,0 - 2259,0)	11,5
42 - 47	1750	(1 349,4 - 2 151,0)	10,1
	1688	(1304,0 - 2072,0)	10,5
47 - 52	1078	(821,3 - 1 335,2)	6,2
	1063	(778,0 - 1347,0)	6,6
52 - 57	891	(639,7 - 1 141,8)	5,1
	1078	(825,0 - 1331,0)	6,7
57 - 62	516	(296,6 - 734,7)	3,0
	453	(280,0 - 627,0)	2,8
62 - 67	328	(171,4 - 484,9)	1,9
	453	(303,0 - 603,0)	2,8
67 - 72	219	(95,8 - 341,7)	1,3
	250	(110,0 - 390,0)	1,6
72 - 77	141	(46,7 - 234,6)	0,8
	203	(90,0 - 316,0)	1,3
77 - 82	47	(0,0 - 98,5)	0,3
	63	(4,0 - 121,0)	0,4
82 - 87	47	(0,0 - 114,3)	0,3
	31	(0,0 - 74,0)	0,2
87 - 92	47	(0,0 - 114,3)	0,3
	47	(0,0 - 114,0)	0,3
92 - 97	—	—	—
	—	—	—
97+	—	—	—
	16	(0,0 - 46,0)	0,1

Obr. 10 Počet živých kmenů v tloušťkových stupních – dřeviny celkem



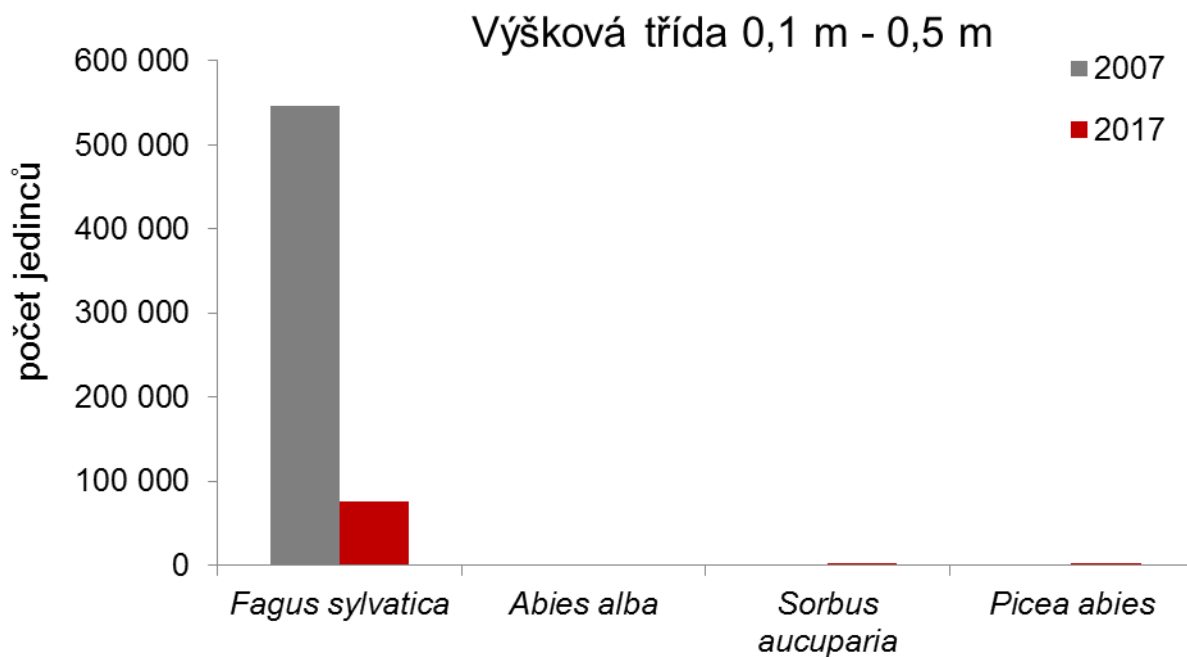
3.2. VÝVOJ PŘIROZENÉHO ZMLAZENÍ DŘEVIN NA CELÉ NA CELÉ PLOŠE

Přirozené zmlazení vykazuje ve sledovaném období relativně výrazné změny. Ke změnám došlo ve všech výškových třídách zmlazení. V nejnižší výškové třídě (0,1 m – 0,5 m) je tato změna charakterizována výrazným poklesem počtu jedinců zmlazení buku. Výrazně vyšší počet jedinců buku v této třídě zjištěný při inventarizaci v roce 2007 s největší pravděpodobností souvisel s předcházejícím semenným rokem této dřeviny, přičemž je obvyklé, že v iniciálních stádiích zmlazení dochází k nejvýraznějším změnám (výraznému a rychlému nárůstu početnosti stejně jako rychlému poklesu). Při srovnání vývoje početnosti bukového zmlazení ve vyšších výškových třídách mezi oběma inventarizacemi je evidentní, že buk je ze všech dřevin účastnících se na přirozené obnově nejúspěšnější a poměrně dobře odrůstá, přičemž je schopný rychle využít sporadicky vznikající volná místa v růstovém prostoru na úkor ostatních dřevin. Další dvě dřeviny, které byly v roce 2007 v přirozeném zmlazení zastoupeny, tj. smrk a javor klen ze zmlazení prakticky zmizely. V nejnižší výškové třídě se v malé míře nově objevují jedle a jeřáb, otevřenou otázkou ale zůstává jejich případné prosazení se v konkurenci s bukem.

Tab. 15 Počet jedinců přirozeného zmlazení ve výškové třídě 0,1 m – 0,5 m

dřevina	počet (ks) 2007/2017	interval spolehlivosti ($\alpha=0,05$)	zastoupení (%)
<i>Acer pseudoplatanus</i>	1 244 –	(0,0 - 3 744,0) –	0,2 –
<i>Fagus sylvatica</i>	545 912 75 856	(31 760,1 - 774 219,0) (44 292,0 - 107 420,0)	99,8 92,4
<i>Abies alba</i>	– 622	– (0,0 - 1 872,0)	– 0,8
<i>Sorbus aucuparia</i>	– 3109	– (0,0 - 6 327,0)	– 3,8
<i>Picea abies</i>	– 2487	– (0,0 - 5 496,0)	– 3,0
Celkem	547 156 82 074	(318 177 - 776 133) (49 314,0 - 114 832,0)	100,0 100,0

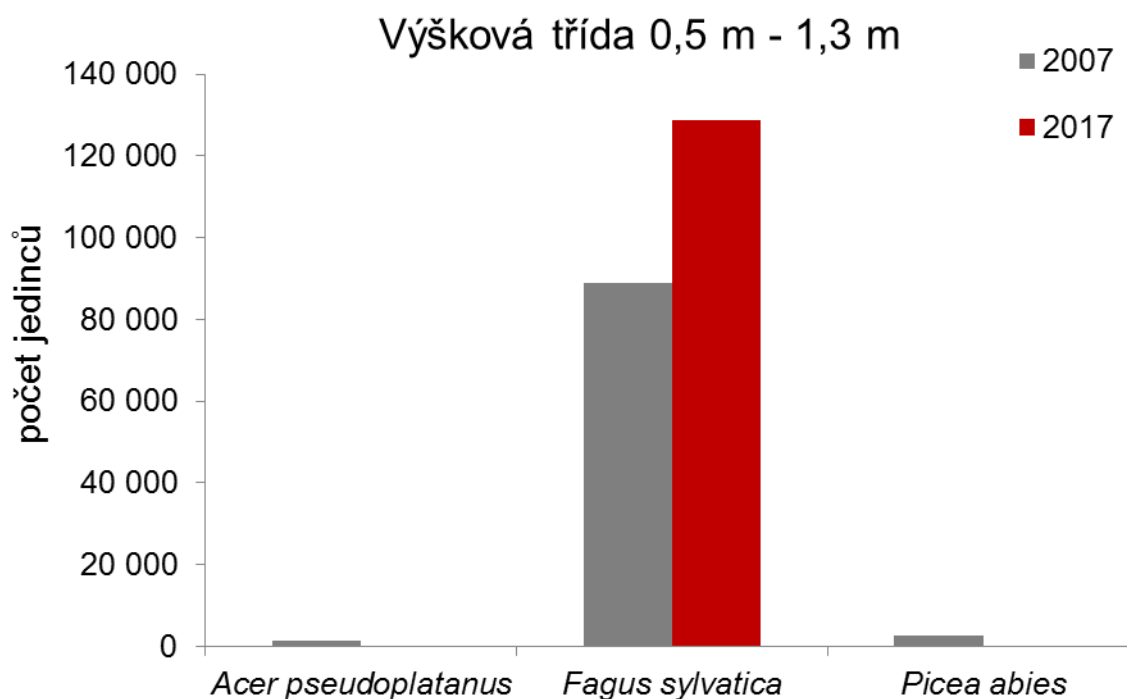
Obr. 11 Počet jedinců přirozeného zmlazení ve výškové třídě 0,1 m – 0,5 m



Tab. 16 Počet jedinců přirozeného zmlazení ve výškové třídě 0,5 m – 1,3 m

dřevina	počet (ks) 2007/2017	interval spolehlivosti ($\alpha=0,05$)	zastoupení (%)
<i>Acer pseudoplatanus</i>	1 244 –	(0,0 - 3 744,0) –	1,3 –
<i>Fagus sylvatica</i>	88 913 128 706	(6 171,0 - 171 655,0) (21 030,0 - 236 381,0)	96,0 100,0
<i>Picea abies</i>	2 487 –	(0,0 - 7 489,0) –	2,7 –
Celkem	92 643 128 706	(10 015,0 - 175 272,0) (21 030,0 - 236 381,0)	100,0 100,0

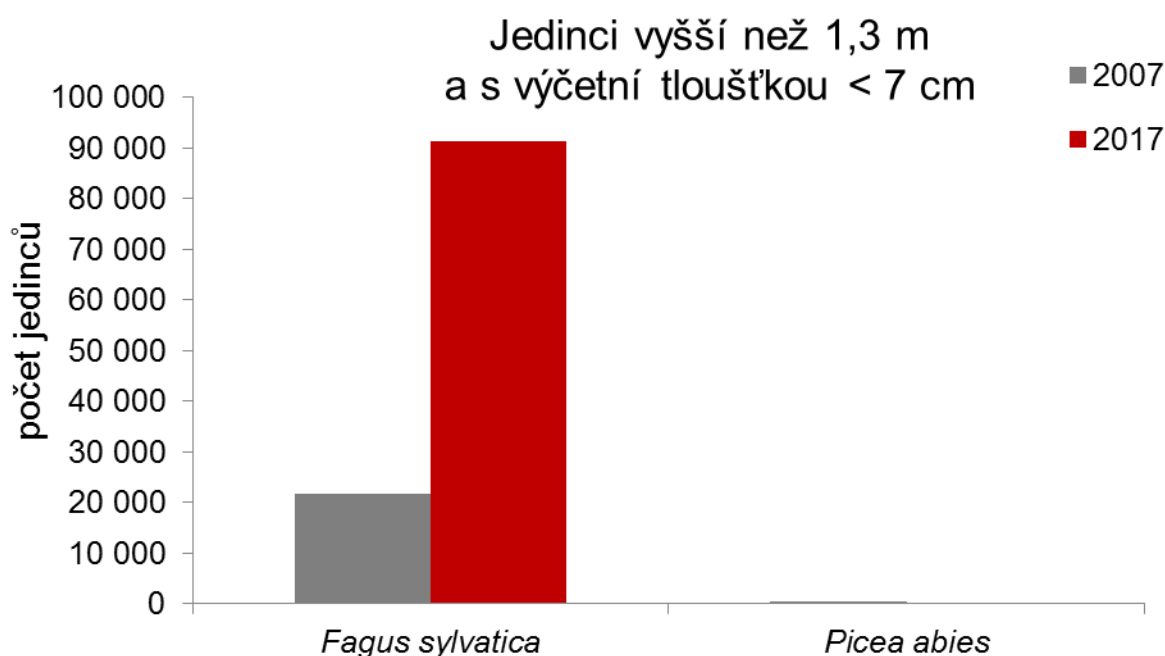
Obr. 12 Počet jedinců přirozeného zmlazení ve výškové třídě 0,5 m – 1,3 m



Tab. 17 Počet jedinců přirozeného zmlazení ve výškové třídě 1,3 m; DBH < 7 cm

dřevina	počet (ks) 2007/2017	interval spolehlivosti ($\alpha=0,05$)	zastoupení (%)
<i>Fagus sylvatica</i>	21 762	(9 129,0 - 34 395,0)	97,2
	91 400	(0,0 - 185 226,0)	100,0
<i>Picea abies</i>	622	(0,0 - 1 872,0)	2,8
	–	–	–
Celkem	22 384	(9 779,0 - 34 988,0)	100,0
	91 400	(0,0 - 185 226,0)	100,0

Obr. 13 Počet jedinců přirozeného zmlazení ve výškové třídě 1,3 m; DBH < 7 cm



3.3. TLEJÍCÍ DŘEVO NA CELÉ PLOŠE

Vývoj charakteristik tlejícího dřeva na sledované ploše vykazuje odlišný vývoj ve srovnání stojících a ležících kmenů. Zatímco v případě ležících kmenů jsme zaznamenali nárůst ve všech sledovaných charakteristikách, v případě stojících odumřelých kmenů, tedy souší, došlo k poklesu u buku, jak co do počtu, tak i co do výčetní základny a zásoby, u smrku došlo k mírnému nárůstu odumřelých kmenů co do počtu, ale k poklesu ve výčetní základně a zásobě. V porovnání dendrometrických charakteristik za dřeviny celkem pak je zřejmé, že část stojících souší ve sledovaném období spadla a tento jev je tedy hlavní příčinou nárůstu odumřelého ležícího dřeva. Naproti tomu nově odumřelo jen málo stromů hlavní porostní etáže. Ve sledovaném období je nejvíce odumírající dřevinou smrk, přičemž jde převážně o smrky slabších dimenzí, jak je patrné při srovnání jednotlivých dendrometrických charakteristik (nárůst počtu stojících odumřelých kmenů ve srovnání s mírným poklesem odumřelých stojících smrků dle výčetní základny a zásoby).

Po obvodu sledované plochy došlo v minulosti k asanačním těžbám suchých stromů v souvislosti s bezpečností osob, pohybujících se na naučné stezce, která okolo lokality vede. V malé míře byly tyto asanované stromy (došlo k jejich pokácení a ponechání na ploše k zetlení) zachyceny na inventarizačních plochách (celkem 11, z toho 7 smrků, 2 jeřáby a 2 buky).

Tab. 18 Počet stojících odumřelých kmenů pro jednotlivé druhy dřevin

dřevina	počet (ks) 2007/2017	interval spolehlivosti ($\alpha=0,05$)	zastoupení (%)
<i>Fagus sylvatica</i>	539	(319,1 - 759,0)	52,5
	301	(139,0 - 462,0)	33,6
<i>Picea abies</i>	488	(233,3 - 743,3)	47,5
	578	(263,0 - 893,0)	64,7
<i>Acer pseudoplatanus</i>	–	–	–
	16	(0,0 - 46,0)	1,7
Celkem	1 027	(694,7 - 1 360,1)	100,0
	895	(554,0 - 1 235,0)	100,0

Tab. 19 Počet ležících odumřelých kmenů pro jednotlivé druhy dřevin

dřevina	počet (ks) 2007/2017	interval spolehlivosti ($\alpha=0,05$)	zastoupení (%)
<i>Fagus sylvatica</i>	812,6	(417,9 - 1 207,3)	51,4
	2 062	(1 295,0 - 2 828,0)	63,0
<i>Picea abies</i>	769,6	(381,2 - 1 158,0)	48,6
	1 108	(375,0 - 1 842,0)	33,9
<i>Sorbus aucuparia</i>	–	–	–
	102	(0,0 - 304,0)	3,1
Celkem	1 582,3	(1 117,1 - 2 047,2)	100,0
	3 272	(2 243,0 - 4 300,0)	100,0

Tab. 20 Výčetní základna stojících odumřelých kmenů pro jednotlivé druhy dřevin

dřevina	m ² 2007/2017	interval spolehlivosti ($\alpha=0,05$)	zastoupení (%)
<i>Fagus sylvatica</i>	58	(25,8 - 89,8)	49,5
	30	(10,5 - 49,4)	43,1
<i>Picea abies</i>	59	(22,8 - 94,9)	50,5
	37	(17,8 - 55,5)	52,7
<i>Acer pseudoplatanus</i>	–	–	–
	3	(0 - 8,5)	4,2
Celkem	117	(68,5 - 164,9)	100,0
	70	(3,6 - 95,5)	100,0

Tab. 21 Výčetní základna ležících odumřelých kmenů pro jednotlivé druhy dřevin

dřevina	m ² 2007/2017	interval spolehlivosti ($\alpha=0,05$)	zastoupení (%)
<i>Fagus sylvatica</i>	75	(28,0 - 121,7)	57,6
	158	(108,0 - 208,6)	66,2
<i>Picea abies</i>	55	(25,3 - 85,0)	42,4
	79	(33,7 - 123,4)	32,8
<i>Sorbus aucuparia</i>	–	–	–
	3	(0,0 - 7,4)	1,0
Celkem	130	(80,4 - 179,7)	100,0
	239	(176,3 - 302,3)	100,0

Tab. 22 Zásoba odumřelých stojících kmenů pro jednotlivé druhy dřevin

dřevina	m ³ 2007/2017	interval spolehlivosti ($\alpha=0,05$)	zastoupení (%)
<i>Fagus sylvatica</i>	734,7	(326,7 - 1 142,7)	49,0
	267,3	(101,4 - 433,2)	35,4
<i>Picea abies</i>	764,9	(280,6 - 1 249,2)	51,0
	450,2	(204,9 - 695,6)	59,6
<i>Acer pseudoplatanus</i>	–	–	–
	37,8	(0,0 - 111,4)	5
Celkem	1 499,7	(866,2 - 2 133,1)	100,0
	755,3	(462,8 - 1 047,9)	100,0

Tab. 23 Zásoba odumřelých ležících kmenů pro jednotlivé druhy dřevin

dřevina	m ³ 2007/2017	interval spolehlivosti ($\alpha=0,05$)	zastoupení (%)
<i>Fagus sylvatica</i>	490	(106,3 - 873,4)	67,6
	1 463	(932,6 - 1 993,0)	65,4
<i>Picea abies</i>	235	(95,7 - 373,5)	32,4
	755	(283,4 - 1 227,0)	33,7
<i>Sorbus aucuparia</i>	–	–	–
	21	(0,0 - 61,5)	0,9
Celkem	724	(338,9 - 1 109,9)	100,0
	2 239	(1 561,4 - 2 915,6)	100,0

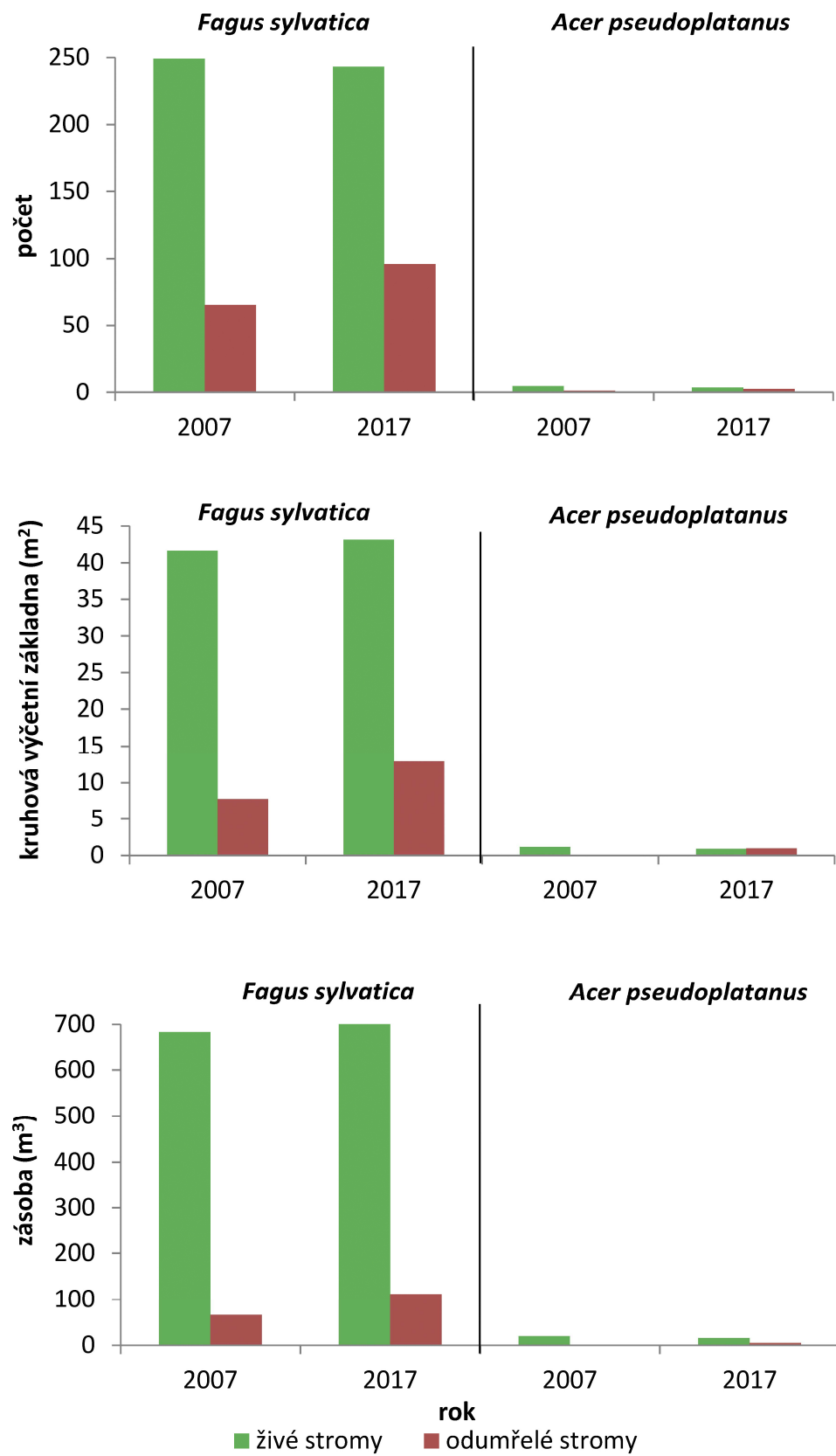
3.4. VÝVOJ STROMOVÉHO PATRA NA JÁDROVÉM ÚZEMÍ – ŽIVÉ STROMY, TLEJÍCÍ DŘEVO A ZMLAZENÍ

Dendrometrické charakteristiky stromové etáže jádrového území se v období 2007–2017 v zásadě nezměnily. Dominantní dřevinou, stejně jako na zbylé části lokality, je buk. Na ploše jádrového území pak kromě vtroušeného kleny nejsou zachyceny žádné další dřeviny a na základě zjištěných dat lze konstatovat, že poměr zastoupení obou dřevin zůstává víceméně stejný. V tomto smyslu jádro reprezentuje bukovou část sledované lokality. Pokud bychom měli hodnotit budoucí vývoj na základě změn v uplynulém období, pak se zdá, že dochází k velmi pozvolnému odumírání hlavní porostní etáže a tím pádem mírnému nárůstu odumřelých stojících i ležících stromů a k postupnému uvolňování korunového zápoje, což využívá k postupnému odrůstání přirozené zmlazení. Jeho stav v období let 2007 – 2017 dokumentují Obr. 14 a 15. Dominantní dřevinou ve zmlazení je buk, který pomístně doplňuje klen a jednotlivě pak i smrk, což v zásadě koresponduje s daty o přirozeném zmlazení za celou lokalitu. Odrůstání zmlazení je obecně velmi pozvolné, což je důsledkem poměrně kompaktního korunového zápoje hlavní porostní etáže.

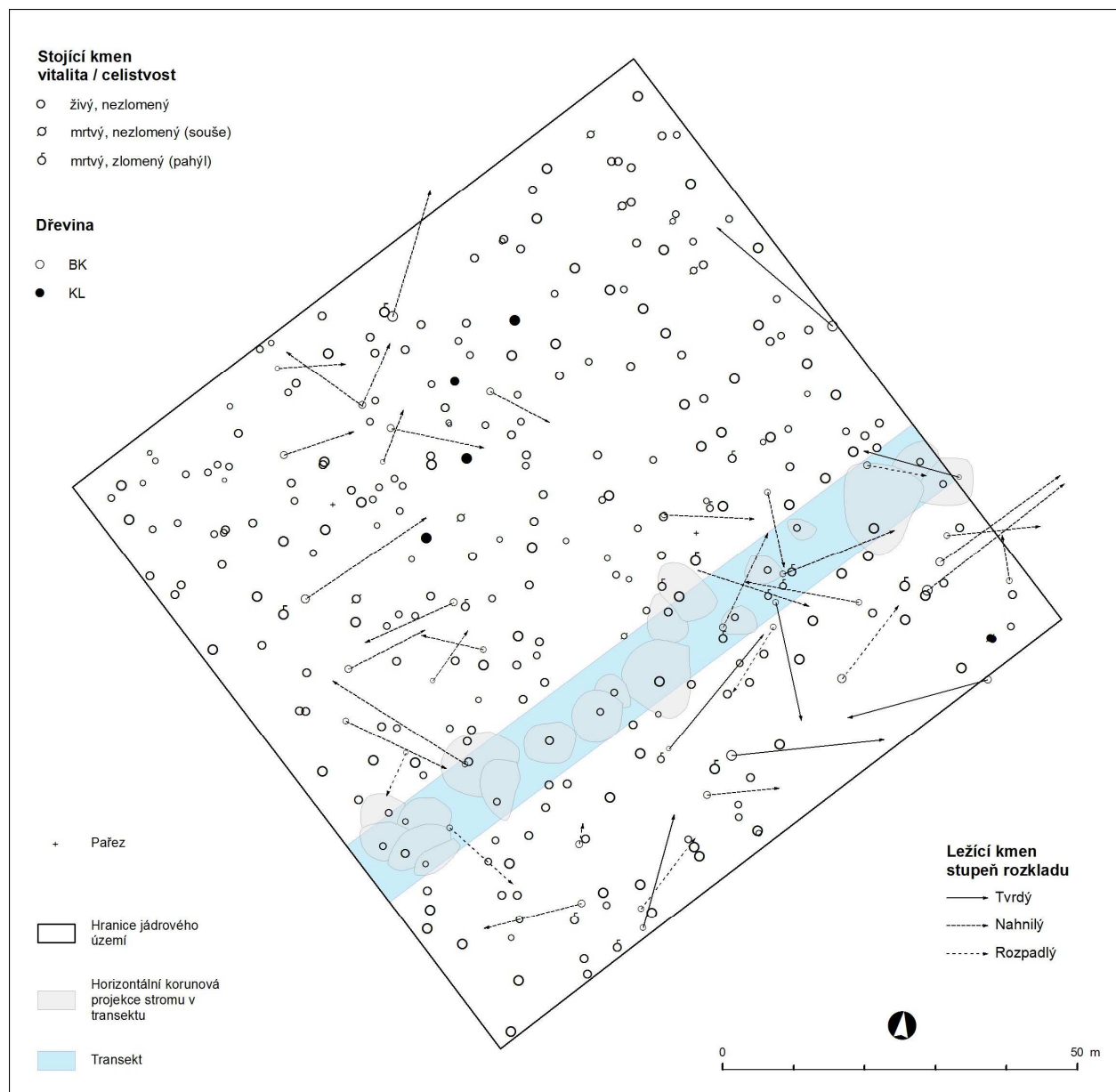
Tab. 24 Počet kmenů, výčetní základna a zásoba v jádrovém území v letech 2007 a 2017

dřevina	rok	živé stromy	odumřelé stromy			celkem	živé stromy (%)	odumřelé stromy (%)
			stojící	ležící	celkem			
<i>Fagus sylvatica</i>	ks	2007	249	24	41	65	314	98,0%
		2017	243	33	63	96	339	98,4%
	m2	2007	41,629	3,708	4,057	7,766	49,395	97,3%
		2017	43,126	5,429	7,464	12,893	56,019	98,0%
	m3	2007	683,27	27,90	38,41	66,31	749,58	97,2%
		2017	727,99	42,01	70,02	112,03	840,02	97,9%
<i>Acer pseudoplatanus</i>	ks	2007	5	1	0	1	6	2,0%
		2017	4	1	2	3	7	1,6%
	m2	2007	1,144	0,096	0	0,096	1,24	2,7%
		2017	0,895	0,302	0,644	0,946	1,841	2,0%
	m3	2007	19,57	1,50	0	1,5	21,07	2,8%
		2017	15,39	1,17	3,77	4,94	20,33	2,1%
celkem	ks	2007	254	25	41	66	320	100,0%
		2017	247	34	65	99	346	100,0%
	m2	2007	42,773	3,804	4,057	7,862	50,635	100,0%
		2017	44,02	5,731	8,108	13,839	57,859	100,0%
	m3	2007	702,84	29,40	38,41	67,81	770,65	100,0%
		2017	743,38	43,18	73,79	116,97	860,35	100,0%

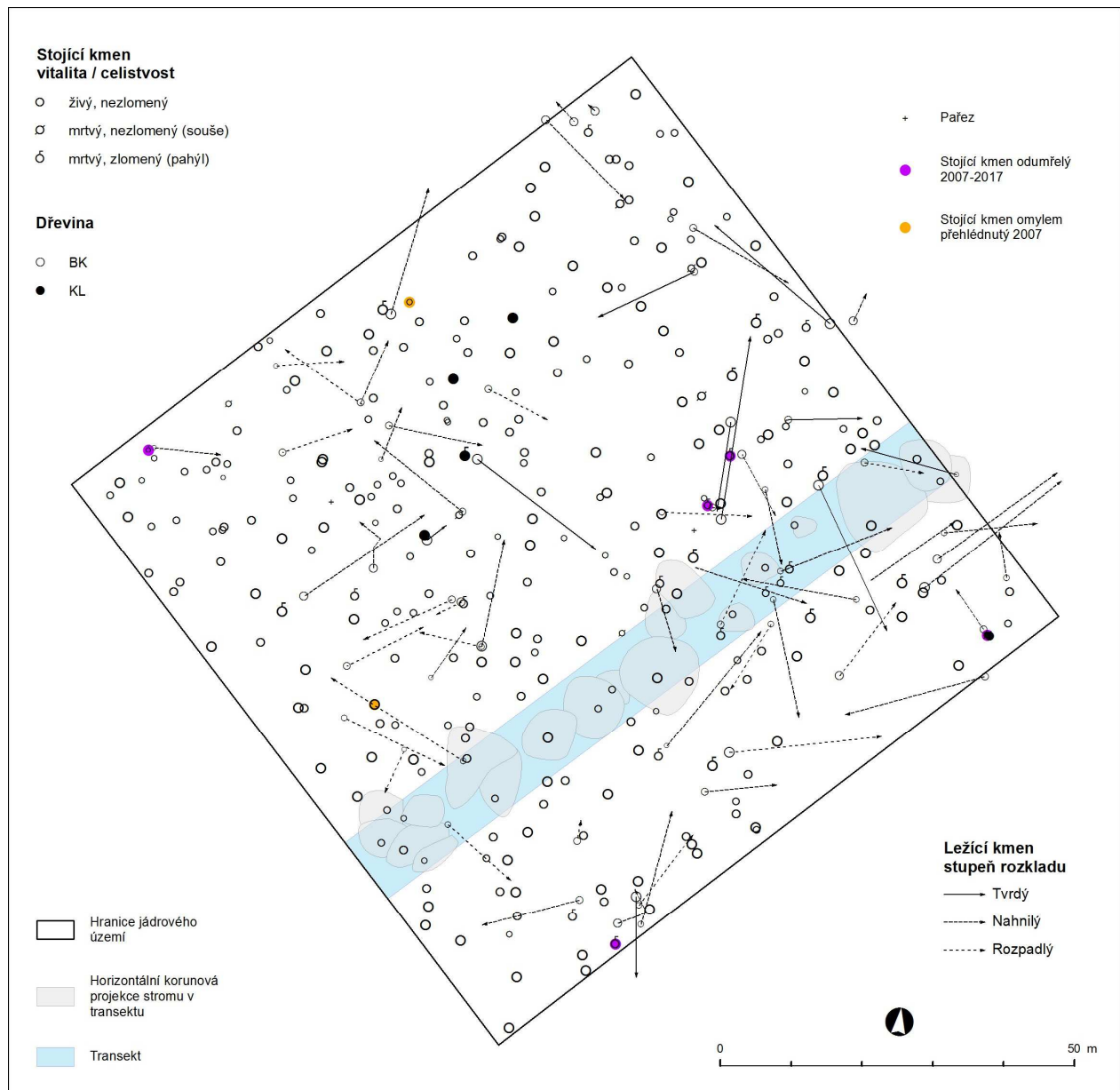
Obr. 14 Počet kmenů, výčetní základna a zásoba v jádrovém území v letech 2007 a 2017



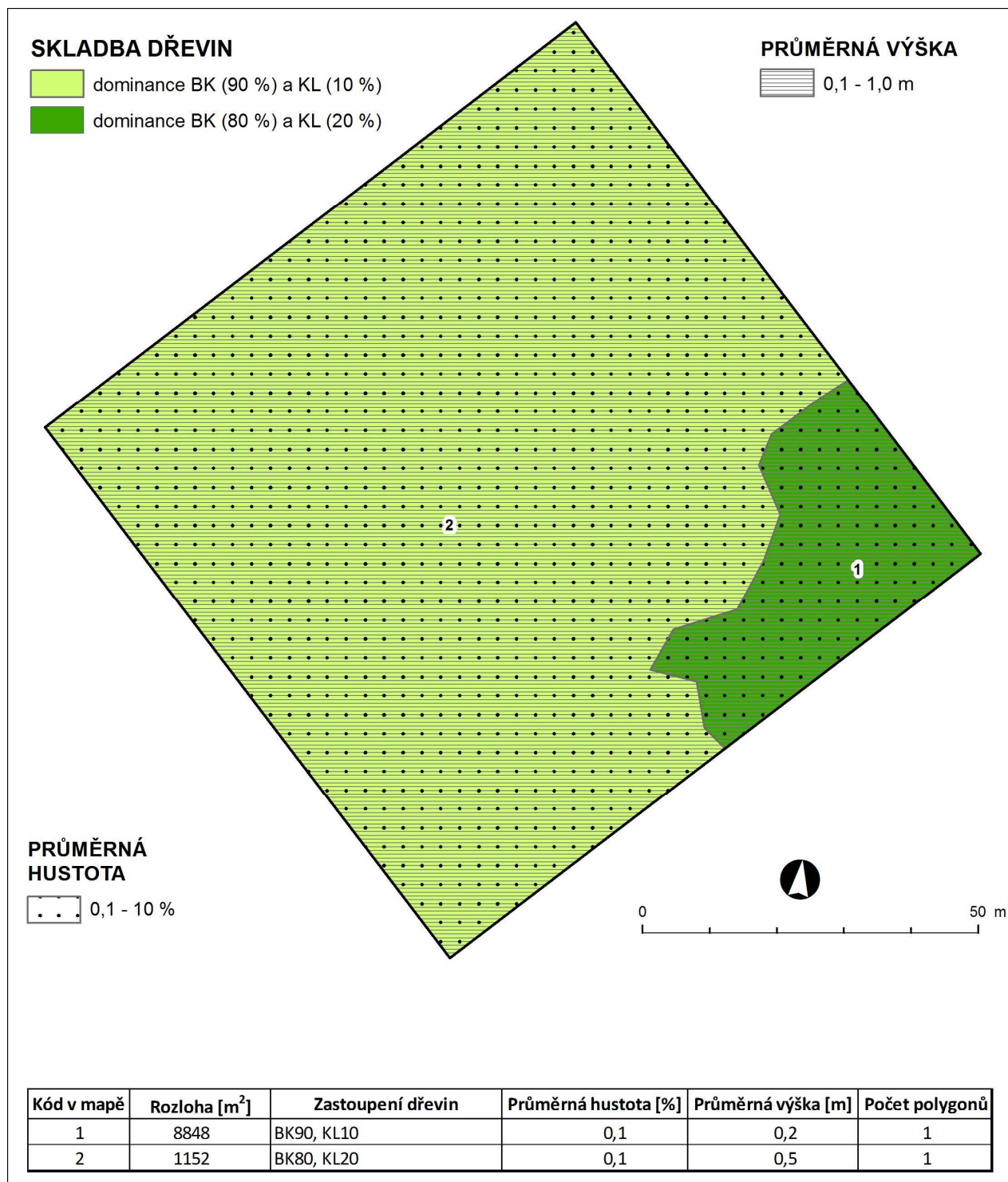
Obr. 15 Mapa jádrového území - stav roku 2007



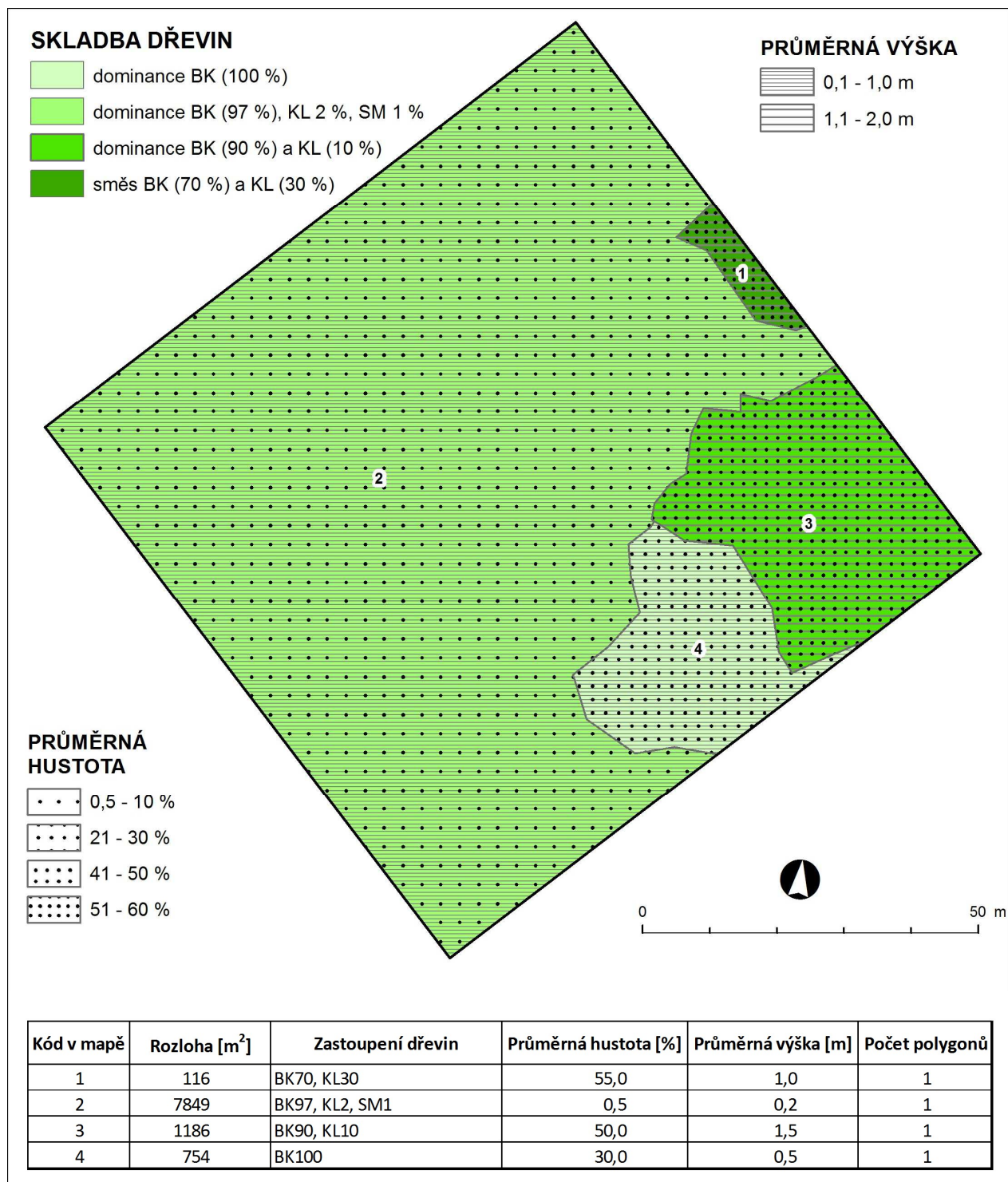
Obr. 16 Mapa jádrového území - stav roku 2017



Obr. 17 Mapa jádrového území – přirozené zmlazení, stav roku 2007



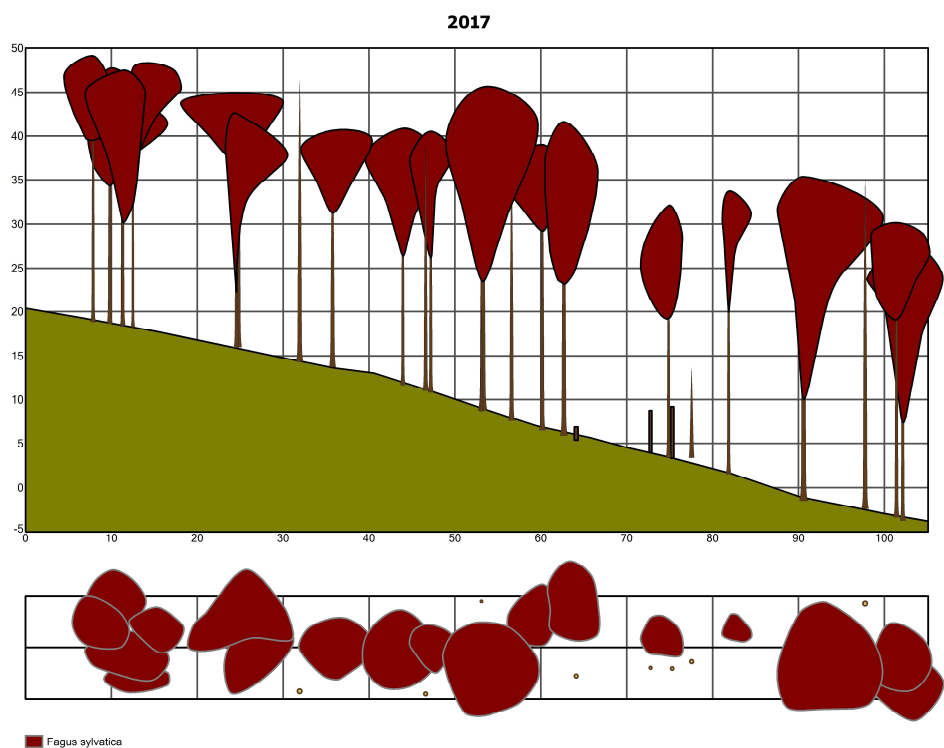
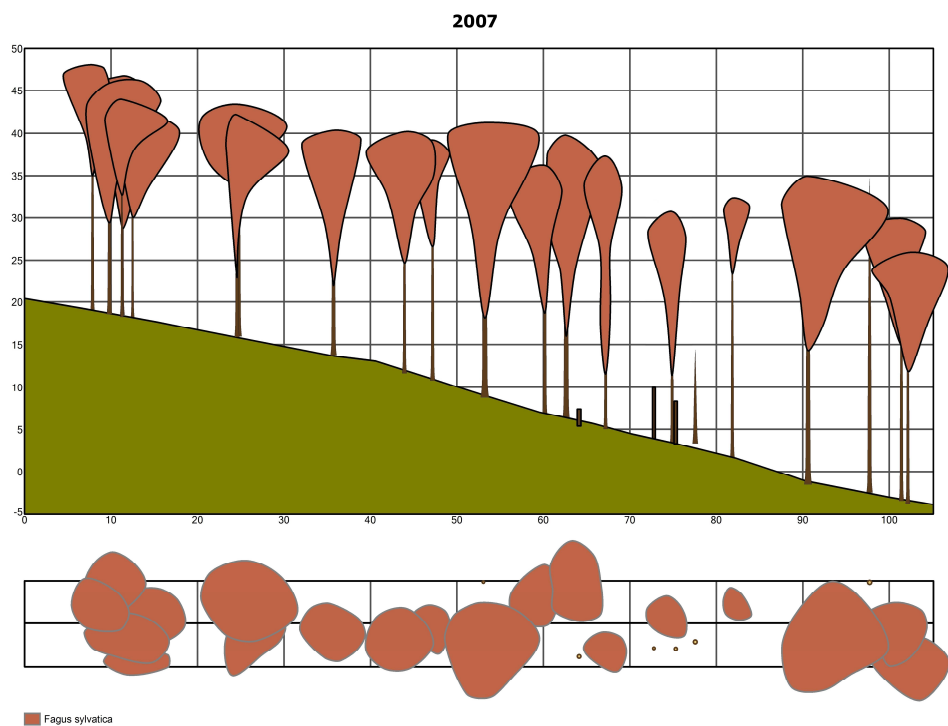
Obr. 18 Mapa jádrového území – přirozené zmlazení, stav roku 2017



3.5. VÝVOJ NA TRANSEKTU

Prostorová struktura zachycená na transektu v jádrovém území nevykazuje prakticky žádnou změnu a je dobrým dokladem toho, že jádrové území potažmo celá sledovaná lokalita ve sledovaném období nebyla postižena žádnou výraznou disturbancí.

Obr.19 Transekt v letech 2007 a 2017 – vývoj porostní struktury



4. SOUHRN

V období mezi lety 2007 až 2017 nedošlo v lokalitě Klet' k zásadním změnám. Dominantní dřevinou lokality je buk lesní (*Fagus sylvatica*), druhou nejvíce zastoupenou dřevinou je smrk ztepilý (*Picea abies*). V roce 2017 tyto dřeviny společně dosahují 98,3 % v ukazateli počtu jedinců, v ukazateli kruhové výčetní základny 97,8 % a zásoby 97,8 %. Obě tyto dřeviny vykazují víceméně vyrovnaný poměr v zastoupení jednotlivých dendrometrických ukazatelů. Další příměs v podobě jednotlivě vtroušených jedinců ještě tvořil javor klen (*Acer pseudoplatanus*) a jedle bělokorá (*Abies alba*). Z porostu v hlavní stromové etáži vypadl jeřáb ptačí (*Sorbus aucuparia*). V dřevinném patře lokality nedošlo ve sledovaném území na základě hodnocení dendrometrických ukazatelů k žádné změně.

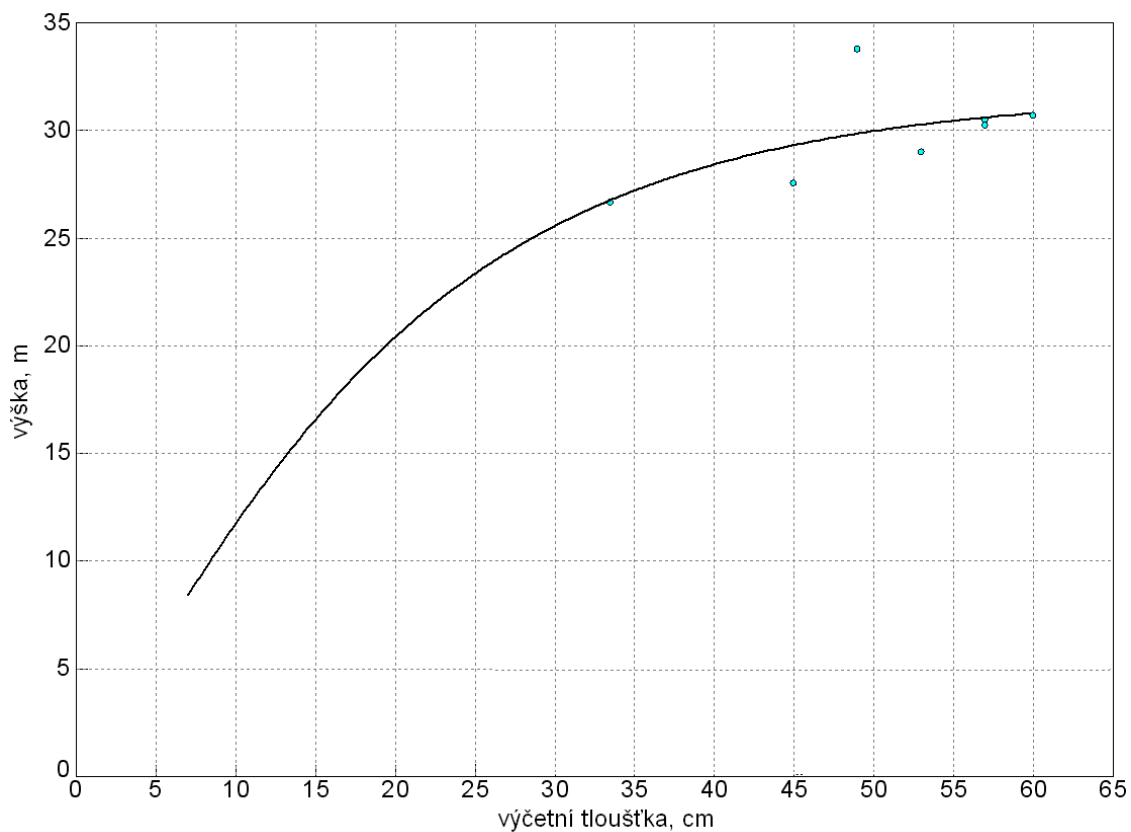
Hlavní porostní etáž je poměrně kompaktní, prostorová struktura porostu se prakticky nemění a změny jsou charakterizovány odumíráním jednotlivých stromů a na základě toho se růstový prostor uvolňuje jen pomístně a pomalu.

Odrůstání zmlazení je obecně velmi pozvolné, což je důsledkem poměrně kompaktního korunového zápoje hlavní porostní etáže.

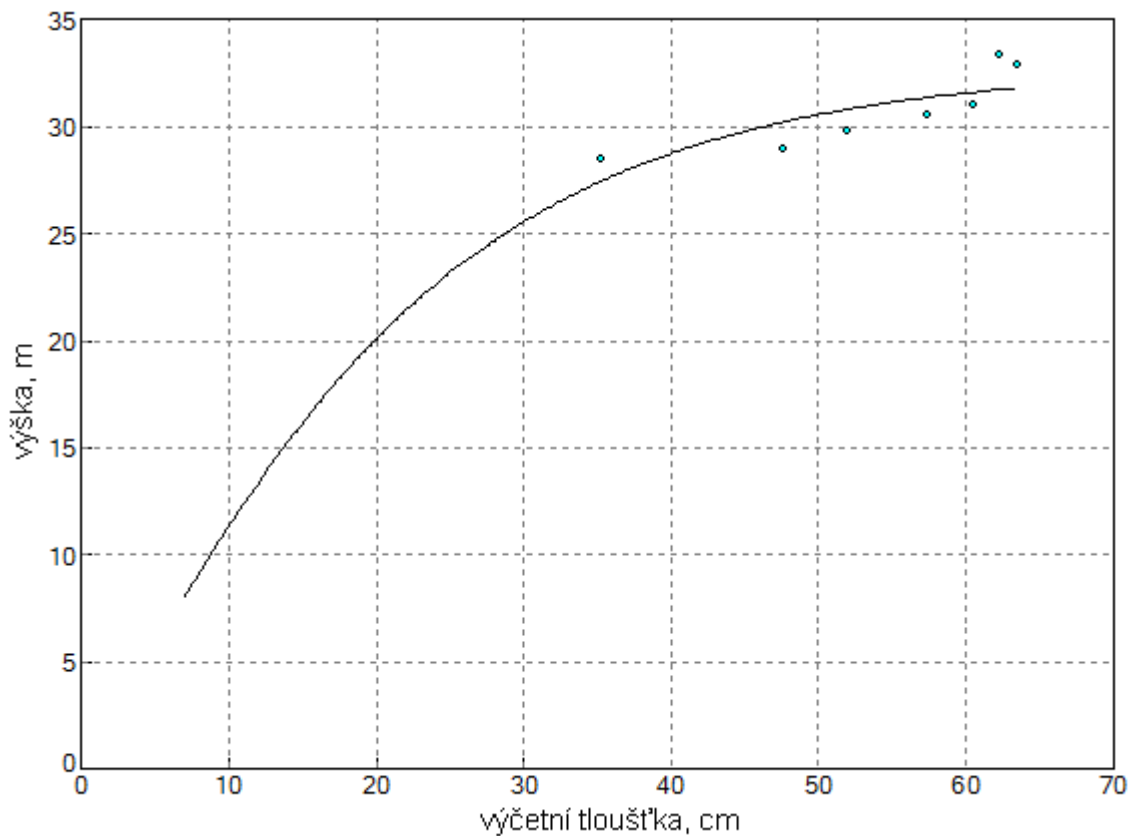
Z dendrometrických charakteristik tlejícího dřeva v rámci celé lokality je zřejmé, že část stojících souší ve sledovaném období spadla a tento jev je tedy hlavní příčinou nárůstu odumřelého ležícího dřeva. Naproti tomu nově odumřelo jen málo stromů hlavní porostní etáže. Ve sledovaném období je nejvíce odumírající dřevinou smrk, přičemž jde převážně o smrky slabších dimenzí. Nejvýraznější změnou je na úrovni celé lokality nárůst ležících kmenů ve všech sledovaných charakteristikách. V přirozeném zmlazení dominuje ve všech výškových třídách buk, přičemž jako jediná dřevina i úspěšně odrůstá. Buk je schopný rychle využít sporadicky vznikající volná místa v růstovém prostoru na úkor ostatních dřevin. Další dvě dřeviny, které byly v roce 2007 v přirozeném zmlazení zastoupeny, tj. smrk a javor klen ze zmlazení prakticky zmizely. V nejnižší výškové třídě se v malé míře nově objevují jedle a jeřáb, otevřenou otázkou ale zůstává jejich případné prosazení se v konkurenci s bukem.

5. OBRAZOVÉ PŘÍLOHY

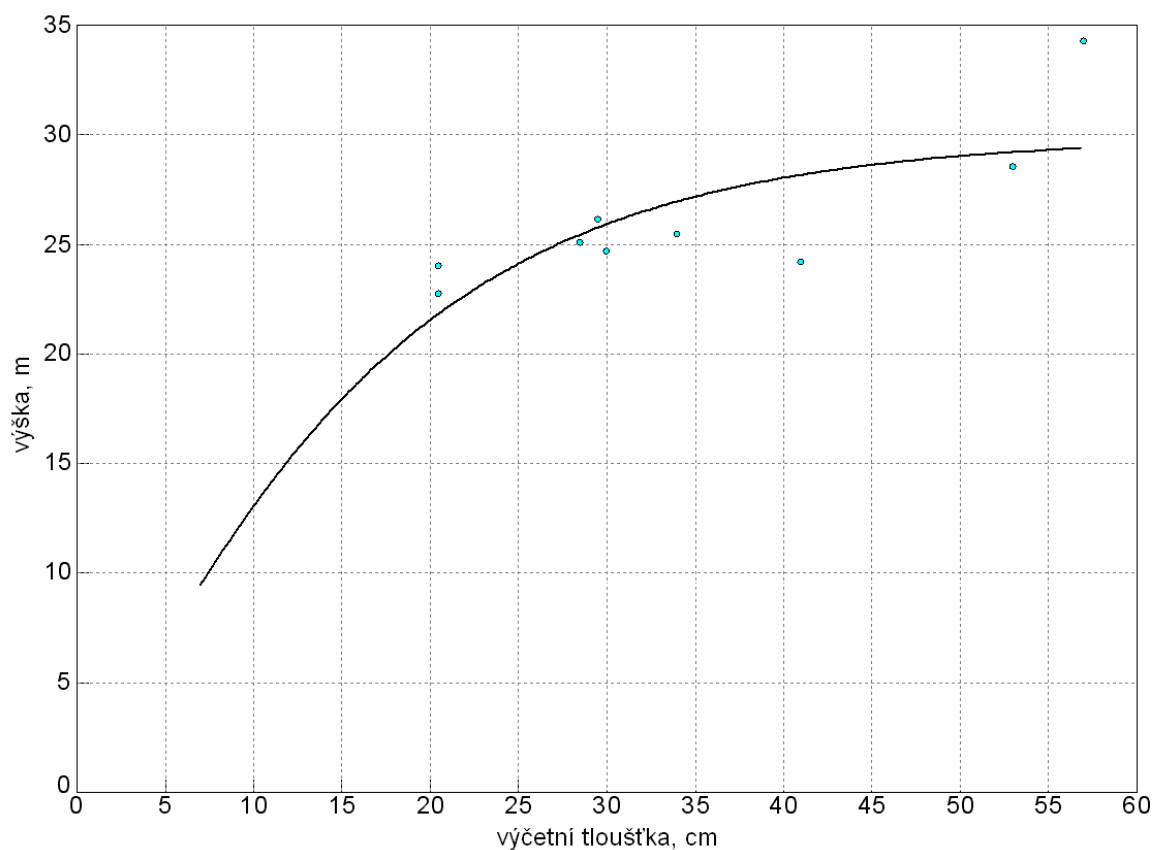
Obr. 20 Výškový grafikon s průběhem Chapman-Richardsovy funkce (2007) – *Abies alba*



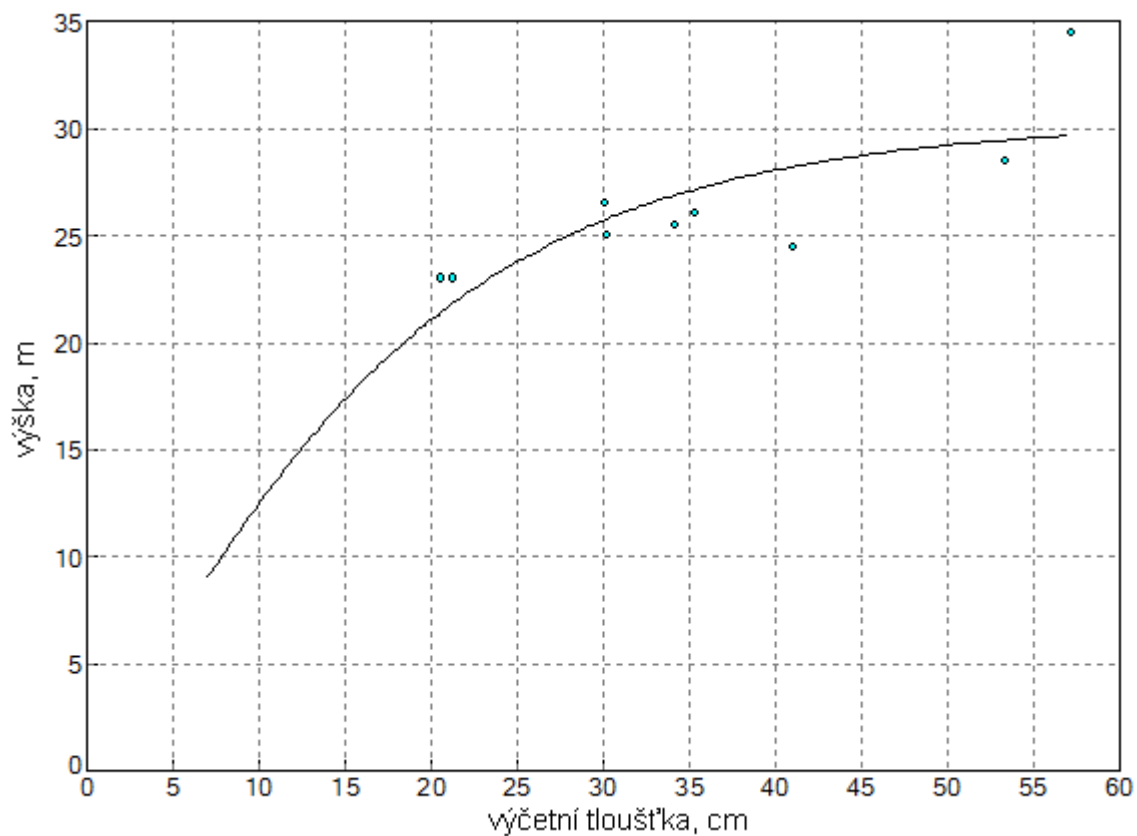
Obr. 21 Výškový grafikon s průběhem Chapman-Richardsovy funkce (2017) – *Abies alba*



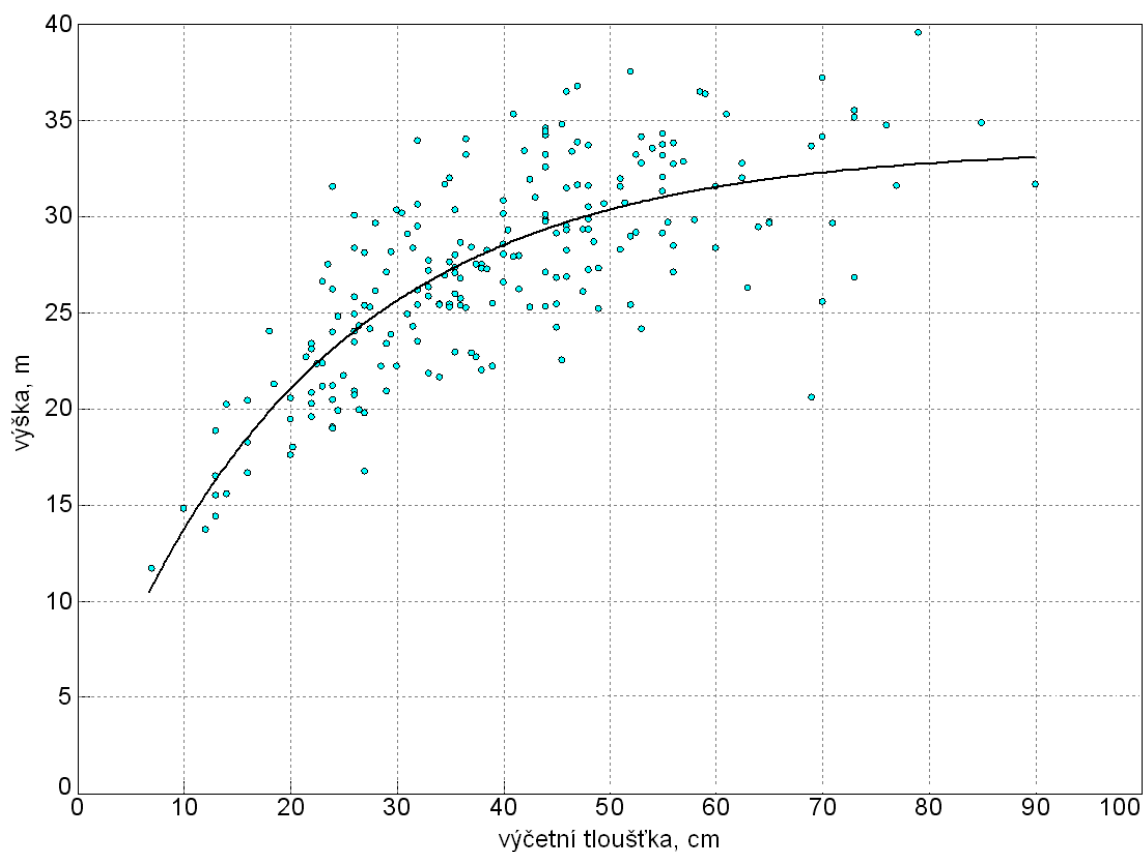
Obr. 22 Výškový grafikon s průběhem Chapman-Richardsovy funkce (2007) – *Acer pseudoplatanus*



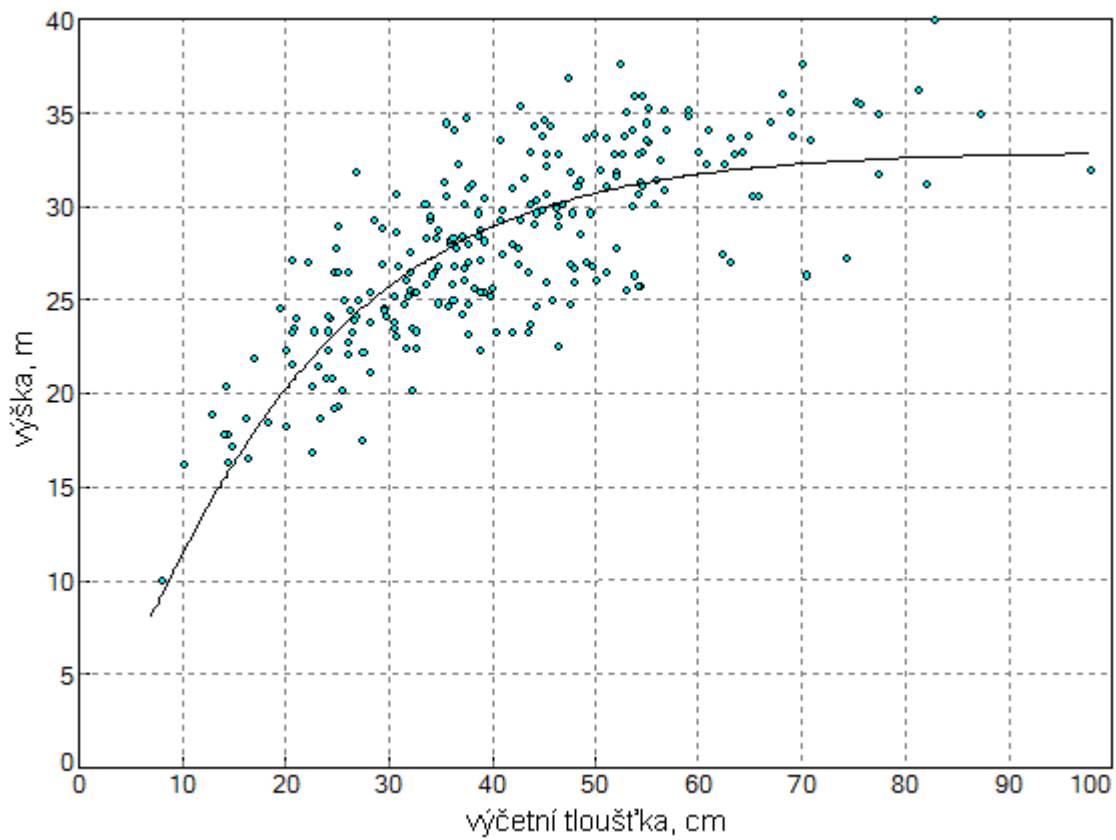
Obr. 23 Výškový grafikon s průběhem Chapman-Richardsovy funkce (2017) – *Acer pseudoplatanus*



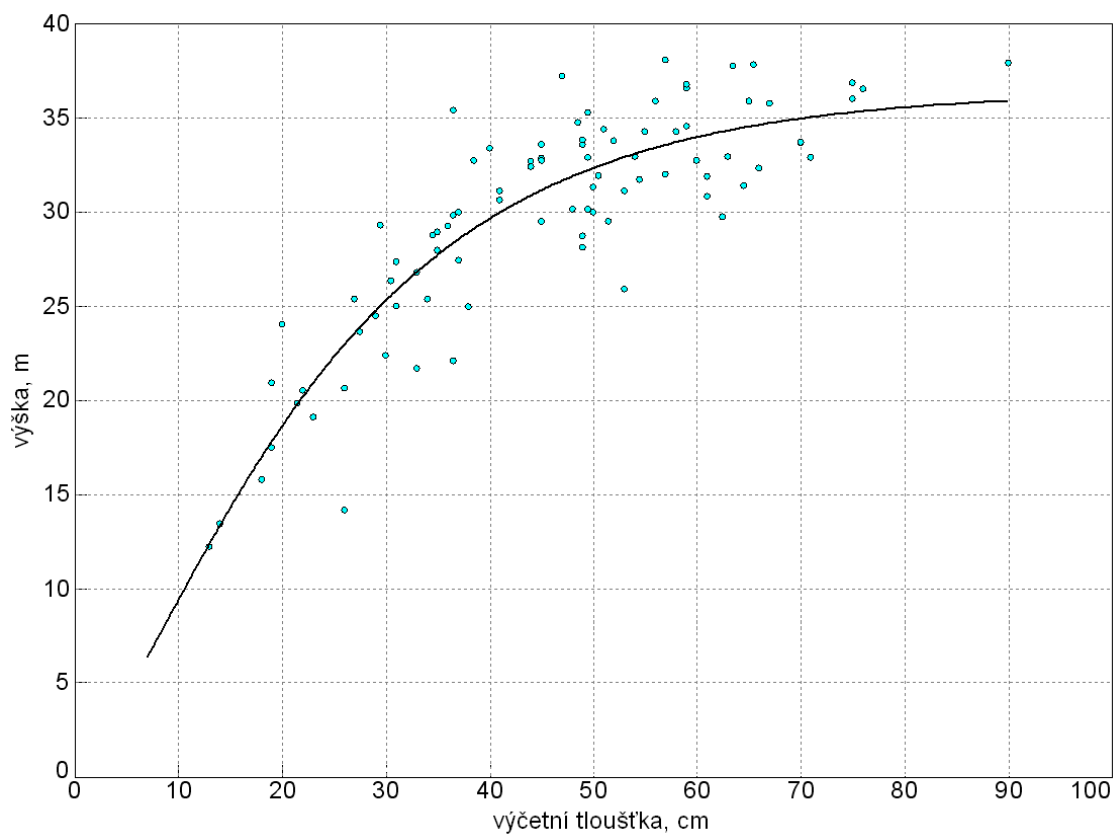
Obr. 24 Výškový grafikon s průběhem Chapman-Richardsovy funkce (2007) – *Fagus sylvatica*



Obr. 25 Výškový grafikon s průběhem Chapman-Richardsovy funkce (2017) – *Fagus sylvatica*



Obr. 26 Výškový grafikon s průběhem Chapman-Richardsovy funkce (2007) – *Picea abies*



Obr. 27 Výškový grafikon s průběhem Chapman-Richardsovy funkce (2017) – *Picea abies*

