

**VYHODNOCENÍ SOUČASNÉHO STAVU A DOSAVADNÍHO VÝVOJE LESA
PONECHANÉHO SAMOVOLNÉMU VÝVOJI V LOKALITĚ JAVORINA
V NPR JAVORINA V CHKO BÍLÉ KARPATY
V OBDOBÍ 2009 – 2019**



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

Kontakt: e-mail: libor.hort@vukoz.cz, tel.: + 420 605 205 946

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 Javorina a jejím ponechání samovolnému vývoji byla podepsána 14. března 2008. Lokalita je součástí NPR Javorina, její rozloha činí 165,89 ha. Monitoring lokality proběhl v roce 2009, opakované měření bylo provedeno v roce 2019. Předkládaný souhrn výsledků je stručným přehledem základních dendrometrických charakteristik a jejich změn monitorované lokality.

2. Metodika

2.1. LOKALITA

NPR Javorina reprezentuje původní listnaté porosty v masivu Velké Javořiny tvořené především květnatými bučinami (asociace *Dentario enneaphylli*–Fagetum) a suťovými porosty (svazu *Tilio-Acerion*). Zeměpisná poloha lokality je určena souřadnicemi 48°51'42"N, 17°40'57"E. Rozloha monitorovaného území stejně jako celková výměra NPR Javorina činí 165,89 ha. Minimální nadmořská výška zájmového území činí 560 m, nejvyšší nadmořská výška pak činí 935 m.

Podle systému geomorfologického členění ČR (Demek et al. 1987) spadá území do celku Bílé Karpaty, podcelku Javořinská hornatina, okrsku Javořinský hřbet.

Dle Quittovy klimatické klasifikace (1971, viz též Tolasz et al. 2007) náleží území mírně teplé 5 (MT5) a částečně chladné oblasti 7 (CH7).

Podloží tvoří zvrásněné sedimenty bělokarpatské jednotky magurského flyše, javorinského souvrství, s drobně až středně rytmickými vrstvami s převahou pískovců. Nejvyšší vrcholová část hřbetu má příkré svahy orientované převážně k severu a severozápadu. V západní části ZCHÚ pramení řeka Velička, která patří k povodí Moravy. Ve východní části předmětného území se nachází čtyři žleby, v nichž pramení přítoky Svinárského potoka, který se vlévá do Klanečnice, jež patří k povodí Váhu. Na eluviu a kamenitohlinitých svahovinách se vyvinuly středně těžké kambizemě typické až dystrické. Z hlediska lesnické typologie jsou na sledovaném území nejrozšířenějšími stanovišti klenová bučina, svahová jedlová bučina, svahová bučina a bohatá bučina (viz. Tab. 1).

Tab. 1 Zastoupení souborů lesních typů v lokalitě

SLT	výměra [ha]	výměra [%]
3J	0,25	0,15
4B	21,79	13,10
4F	29,66	17,83
4V	0,50	0,30
5A	67,43	40,54
5B	2,70	1,62
5D	4,28	2,57
5F	37,02	22,26
5J	2,06	1,24
5V	0,62	0,37
celkem	165,89	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 (166,32 ha) proměnlivosti přírodních podmínek a porostních typů byla pro šetření na lokalitě Javorina zvolena vzdálenost středů inventarizačních ploch 125 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 (GIS)	165,89 ha
rozloha inventarizační plochy	500 m ²
vzdálenost středů inventarizačních ploch	125 m
hustota vzorkování	1,56 ha
počet inventarizačních ploch	105
intenzita vzorkování	3,16 %

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

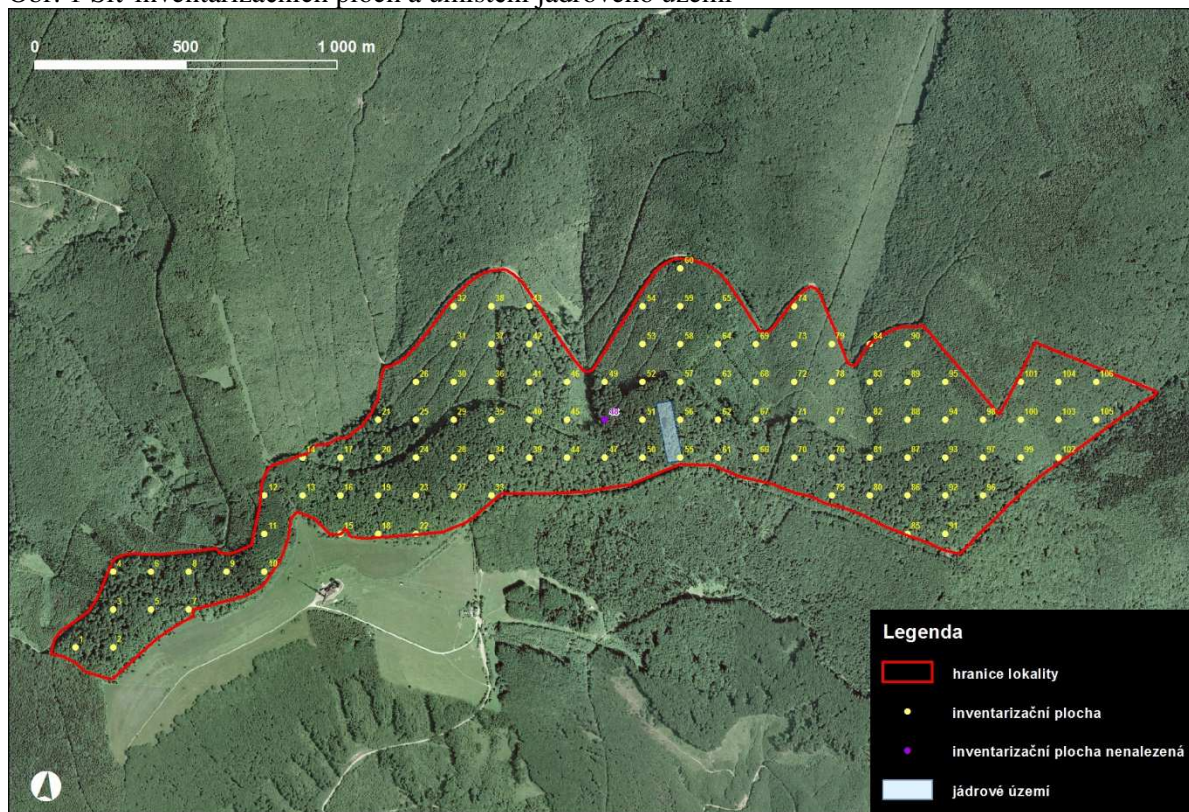
*Obnovní kruh slouží pro hodnocení jedinců od 0,1 m výšky do 7 cm výčetní tloušťky s kůrou.

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

obnova	postavení 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 Javorina bylo vybráno jádrové území s rozlohou 1 ha. Jádrové území má tvar obdélníku se stranami 50 m x 200 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 2009 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 120 x 20 m, na kterém byly u zaujatých stromů zaznamenány horizontální a vertikální korunové projekce a byl pořízen vertikální profil terénu.

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 (<https://www.pralesy.cz/vyzkum-historie-metodika-pralestat>), vizualizace transektu pomocí SW Field-Map Data Collector.

3. VÝSLEDKY

3.1. VÝVOJ STROMOVÉHO PATRA NA CELÉ PLOŠE – ŽIVÉ STROMY

Dřevinné patro lokality během uplynulých 10 let neprošlo žádnou výraznou změnou. Při obou inventarizacích byl dominantní dřevinou lokality buk lesní (*Fagus sylvatica*, dále buk) následovaný javorem klenem (*Acer pseudoplatanus*, dále klen), a jasanem ztepilým (*Fraxinus excelsior*, dále jasan). V roce 2019 má buk zastoupení 42,4 % dle počtu jedinců (v roce 2009 to bylo 44,3 %), klen je dle ukazatele počtu jedinců zastoupen 37,1 % (v roce 2009 to bylo 32,4 %). Dřevina s třetím nejvyšším zastoupením dle počtu jedinců je jasan, který má aktuální zastoupení 15,1 % (v roce 2009 bylo jeho zastoupení 18 %). Další dřeviny tvoří jednotlivou příměs a patří mezi ně javor mléč (*Acer platanoides*, dále mléč), vrba jíva (*Salix caprea*, dále jíva) a vtroušeně se objevují jilm horský (*Ulmus glabra*, dále jilm), smrk ztepilý (*Picea abies*, dále smrk), bříza bělokora (*Betula pendula*, dále bříza), jeřáb ptačí (*Sorbus aucuparia*, dále jeřáb) a modřín opadavý (*Larix decidua*, modřín). Tyto dřeviny aktuálně v součtu zastoupení podle počtu jedinců dosahují podílu 5,4 % (v roce 2009 to bylo 5,1 %). Na lokalitě ubylo živých stromů, přičemž se na tomto poklesu podíleli zejména buk a jasan, u nichž došlo k mírnému poklesu zastoupení dle počtu stromů. Mírně své zastoupení dle tohoto ukazatele zvýšil klen. Ostatní dřeviny nevykazují prakticky žádnou změnu v zastoupení dle počtu živých stromů.

Na rozdíl od poklesu počtu živých stromů lokality došlo v případě celkové výčetní základny a zásoby během uplynulých let k nárůstu těchto dendrometrických ukazatelů. V podstatě to znamená, že zvýšení výčetní základny a zásoby je odrazem vývoje porostu, který nebyl ve sledovaném období narušený většími disturbancemi. Hlavní stromová etáž přirůstala a ani pokles celkového počtu stromů tyto veličiny neovlivnil. Dobře tuto skutečnost ilustruje vývoj dendrometrických ukazatelů u buku, kdy v roce 2019 má buk zastoupení dle kruhové výčetní základny 53,8 % (v roce 2009 54,4 %) a dle zásoby 61,7 % (v roce 2009 63,5 %). Ve sledovaném období buk sice zvýšil svoji výčetní základnu a zásobu, nicméně tento nárůst nebyl v kontextu nárůstu těchto ukazatelů na úrovni celé lokality natolik výrazný, aby v důsledku poklesu počtu stromů (těžištěm úbytku jsou nejnižší tloušťkové stupně) mírně nesnížil svoje zastoupení podle těchto dvou dendrometrických ukazatelů. Víceméně obdobně se vyvíjelo postavení jasanu v dřevinném patře lokality. V roce 2019 měl jasan zastoupení dle kruhové výčetní základny 26,6 % (v roce 2009 27,9 %) a dle zásoby 21,8 % (v roce 2009 24,4 %). U této dřeviny, stejně jako u buku, jsou nositeli přírůstu stromy hlavní úrovně. Klen je dřevinou, která relativně nejvíce posílila své postavení v konkurenci s ostatními dřevinami, nicméně jeho nárůst zastoupení dle výčetní základny i zásoby je jen mírný. Aktuálně má zastoupení dle kruhové výčetní základny 16,7 % (v roce 2009 15 %) a dle zásoby 13,8 % (v roce 2009 9,9 %).

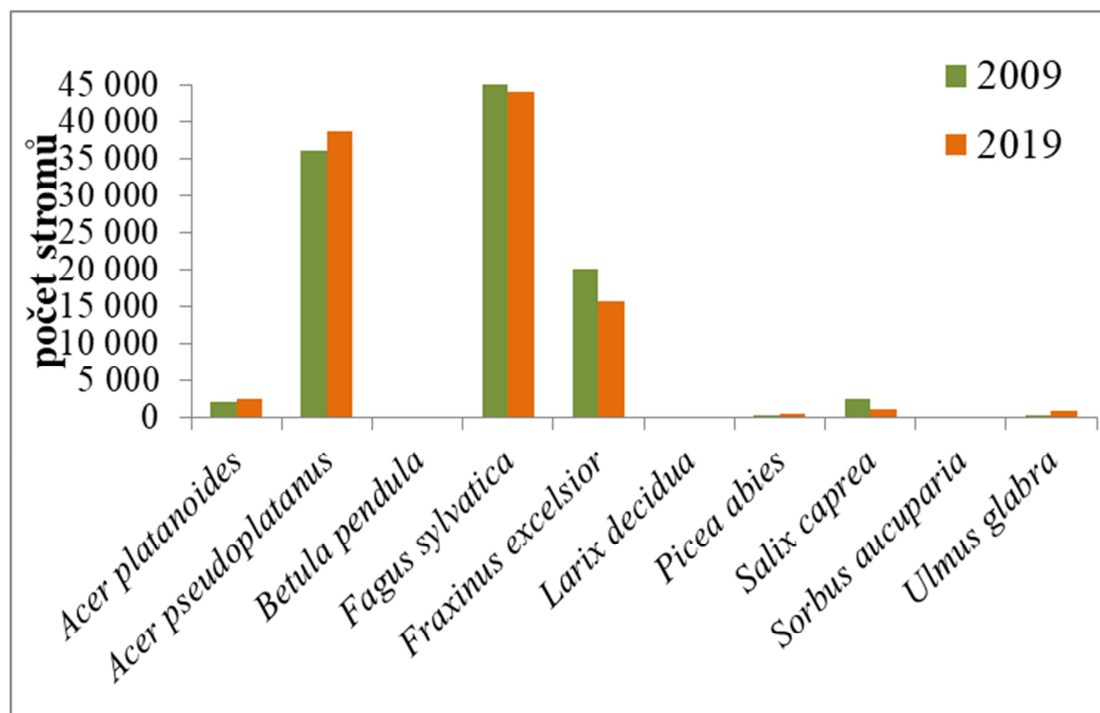
Žádnou změnu v postavení ve stromovém patře lokality nevykazují ani vtroušené dřeviny – mléč, jíva, jilm, smrk, bříza jeřáb a modřín. Aktuálně, v součtu zastoupení podle kruhové výčetní základny, dosahují podílu 2,9 % (v roce 2009 2,6 %), dle zásoby 2,6 % v roce 2019 (v roce 2009 2,2 %). Při hodnocení změn u dřevin s malým zastoupením je potřeba mít na zřeteli to, že výsledky statistické inventarizace musíme vnímat i s ohledem na interval spolehlivosti, který je mimo jiné podmíněn robustností dat. Z toho důvodu je podrobnější hodnocení dřevin s malým zastoupením problematické a větší smysl bude mít až při hodnocení delší časové řady a provedení většího počtu opakovaných inventarizací.

Stromové patro lokality, z pohledu živých stromů, nevykazuje žádné výrazné změny. Pozvolna se zaplňuje růstový prostor a to zejména v úrovni.

Tab. 6 Počet živých kmenů pro jednotlivé druhy dřevin

dřevina	počet (ks) 2009/2019	interval spolehlivosti ($\alpha=0,05$)	zastoupení (%)
<i>Acer platanoides</i>	2 224	(493 - 3 955)	2,0
	2 594	(708 - 4480)	2,5
<i>Acer pseudoplatanus</i>	36 082	(24 994 - 47 169)	32,4
	38 634	(28 427 - 48 842)	37,1
<i>Betula pendula</i>	31	(0 - 93)	0,0
	136	(0 - 350)	0,1
<i>Fagus sylvatica</i>	49 317	(40 471 - 58 163)	44,3
	44 198	(36 616 - 51 781)	42,4
<i>Fraxinus excelsior</i>	20 054	(14 079 - 26 030)	18,0
	15 718	(11 212 - 20 225)	15,1
<i>Larix decidua</i>	157	(0 - 317)	0
	160	(0 - 323)	0,2
<i>Picea abies</i>	439	(21 - 858)	0,4
	512	(79 - 945)	0,5
<i>Salix caprea</i>	2 553	(505 - 4 600)	2,3
	1 215	(0 - 2 526)	1,2
<i>Sorbus aucuparia</i>	31	(0 - 93)	0,0
	64	(0 - 152)	0,06
<i>Ulmus glabra</i>	392	(0 - 838)	0,4
	869	(0 - 2 069)	0,8
Celkem	111 281	(94 944 - 127 617)	100,0
	104 101	(90 423 - 117 779)	100,0

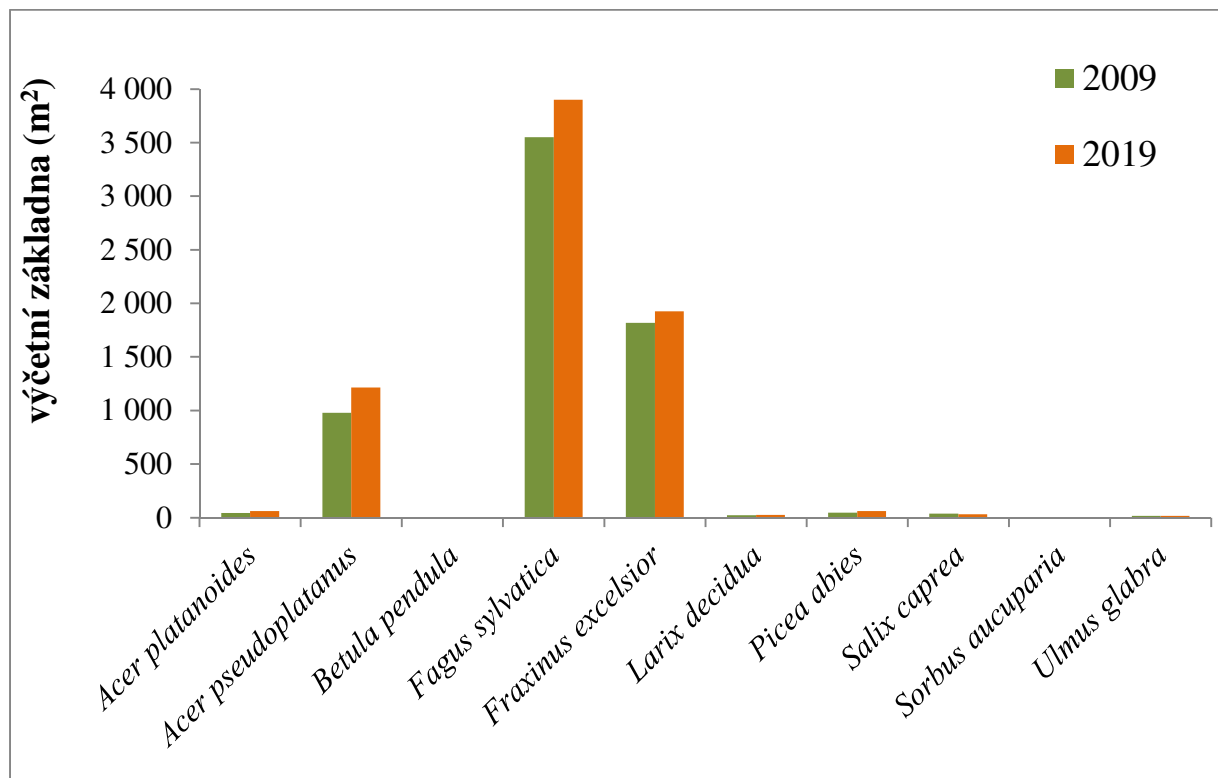
Obr. 2 Počet živých kmenů pro jednotlivé druhy dřevin



Tab. 7 Výčetní základna živých kmenů pro jednotlivé druhy dřevin

dřevina	m ² 2009/2019	interval spolehlivosti ($\alpha=0,05$)	zastoupení (%)
<i>Acer platanoides</i>	44	(19 - 69)	0,7
	61	(30 - 93)	0,8
<i>Acer pseudoplatanus</i>	977	(739 - 1 215)	15,0
	1214	(944 - 1 483)	16,7
<i>Betula pendula</i>	1	(0 - 3)	0,0
	3	(0 - 7)	0,0
<i>Fagus sylvatica</i>	3549	(2 993 - 4 106)	54,4
	3901	(3 304 - 4 498)	53,8
<i>Fraxinus excelsior</i>	1819	(1 387 - 2 251)	27,9
	1926	(1 478 - 2 375)	26,6
<i>Larix decidua</i>	24	(0 - 53)	0,4
	26	(0 - 59)	0,4
<i>Picea abies</i>	48	(0 - 96)	0,7
	63	(3 - 122)	0,9
<i>Salix caprea</i>	38	(11 - 65)	0,6
	33	(5 - 61)	0,5
<i>Sorbus aucuparia</i>	2	(0 - 5)	0,0
	4	(0 - 9)	0,1
<i>Ulmus glabra</i>	16	(1 - 3)	0,2
	18	(0 - 36)	0,2
Celkem	6518	(5 954 - 7 082)	100,0
	7249	(6 712 - 7 786)	100,0

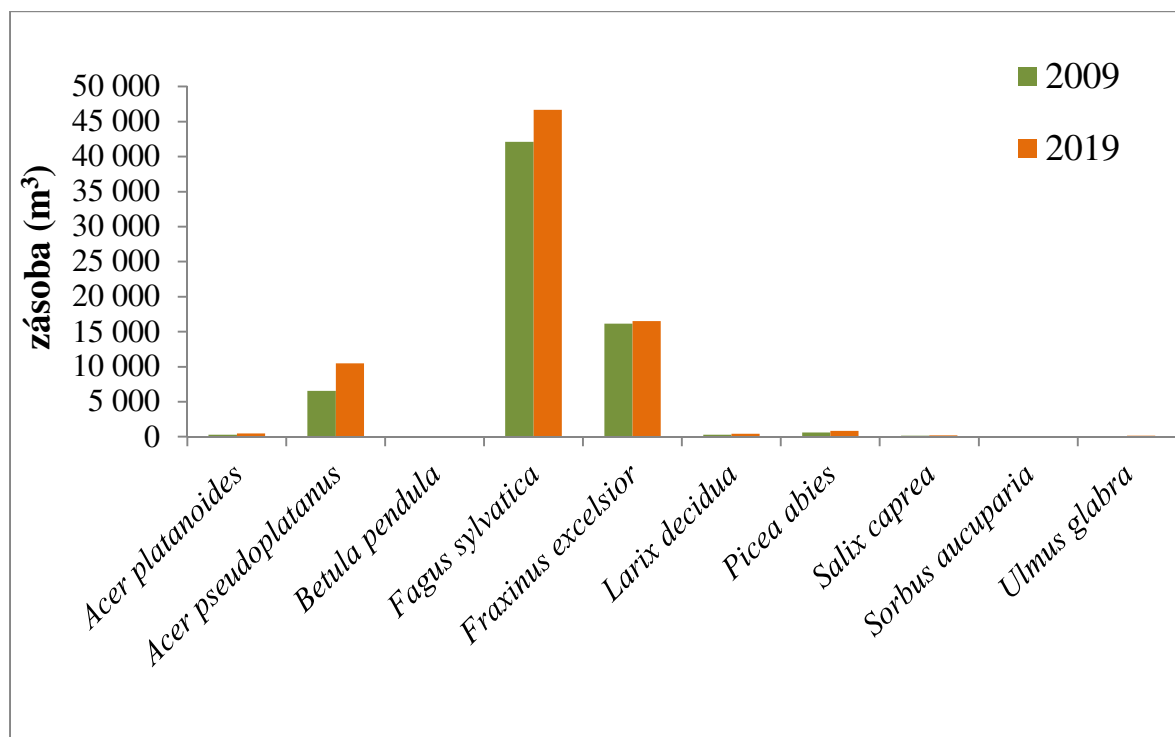
Obr. 3 Výčetní základna živých kmenů pro jednotlivé druhy dřevin



Tab. 8 Zásoba živých kmenů pro jednotlivé druhy dřevin

dřevina	m ³ 2009/2019	interval spolehlivosti ($\alpha=0,05$)	zastoupení (%)
<i>Acer platanoides</i>	286	(84 - 487)	0,4
	477	(214 - 740)	0,6
<i>Acer pseudoplatanus</i>	6 539	(4 823 - 8 256)	9,9
	10 478	(8 064 - 12 892)	13,8
<i>Betula pendula</i>	8	(0 - 23)	0,0
	19	(0 - 46)	0,0
<i>Fagus sylvatica</i>	42 122	(35 136 - 49 108)	63,5
	46 671	(38 992 - 54 351)	61,7
<i>Fraxinus excelsior</i>	16 131	(12 233 - 20 030)	24,4
	16 512	(12 691 - 20 334)	21,8
<i>Larix decidua</i>	306	(0 - 693)	0,5
	413	(0 - 976)	0,5
<i>Picea abies</i>	602	(0 - 1 210)	0,9
	858	(0 - 1731)	1,1
<i>Salix caprea</i>	133	(32 - 234)	0,2
	185	(20 - 349)	0,2
<i>Sorbus aucuparia</i>	8	(0 - 23)	0,0
	21	(0 - 51)	0,0
<i>Ulmus glabra</i>	110	(0 - 222)	0,2
	151	(0 - 308)	0,2
Celkem	66 245	(59 903 - 72 588)	100,0
	75 785	(69 569 - 82 000)	100,0

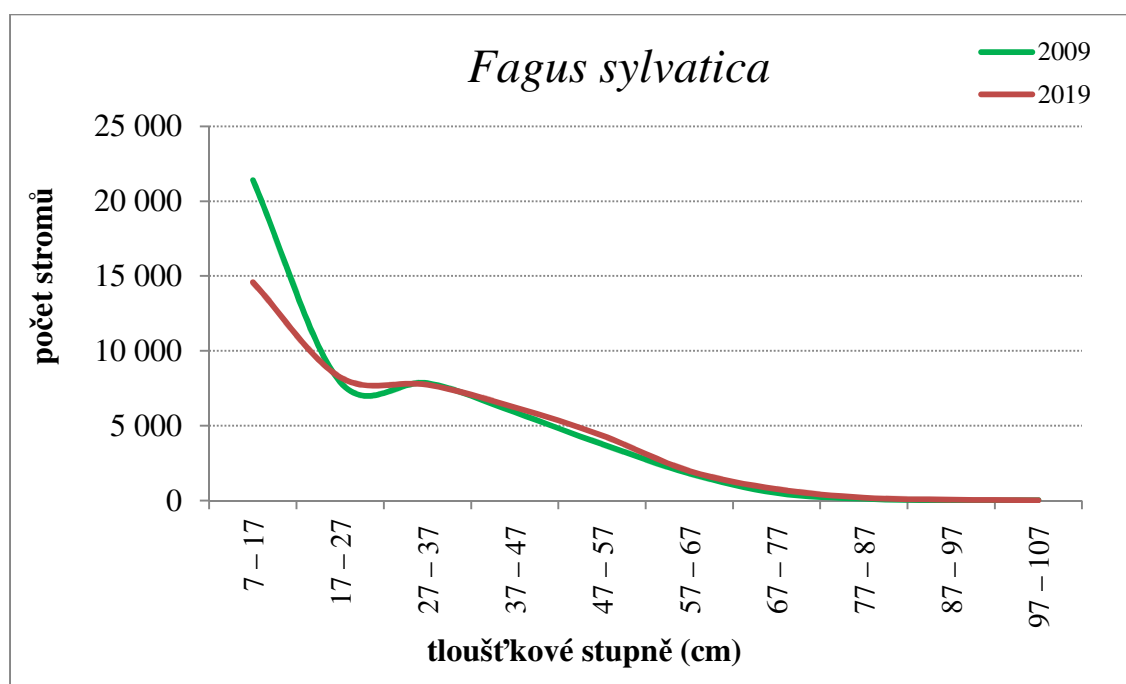
Obr. 4 Zásoba živých kmenů pro jednotlivé druhy dřevin



Tab. 9 Počet živých kmenů v tloušťkových stupních – *Fagus sylvatica*

tloušťkový stupeň (cm)	<i>Fagus sylvatica</i>		
	počet (ks) 2009/2019	interval spolehlivosti ($\alpha=0,05$)	zastoupení (%)
7 – 17	21 405	(14 176 - 28 634)	43,3
	14 590	(9 385 - 19 796)	33,2
17 – 27	7 923	(5 690 - 10 156)	16,1
	8 242	(5 995 - 10 489)	18,6
27 – 37	7 845	(5 733 - 9 957)	15,9
	7 740	(5 628 - 9 853)	17,5
37 – 47	5 900	(4 442 - 7 358)	12,0
	6 237	(4 757 - 7 717)	14,1
47 – 57	3 766	(2 643 - 4 888)	7,6
	4 350	(3 244 - 5 456)	9,8
57 – 67	1 820	(1 203 - 2 437)	3,7
	1 983	(1 352 - 2 614)	4,5
67 – 77	502	(259 - 745)	1,0
	768	(378 - 1 157)	1,7
77 – 87	126	(0 - 274)	0,3
	192	(18 - 366)	0,4
87 – 97	–	–	–
	64	(0 - 152)	0,1
97 – 107	31	(0 - 93)	0,1
	32	(0 - 94)	0,1
Celkem	49 317	(40 471 - 58 163)	100,0
	44 198	(36 616 - 51 781)	100,0

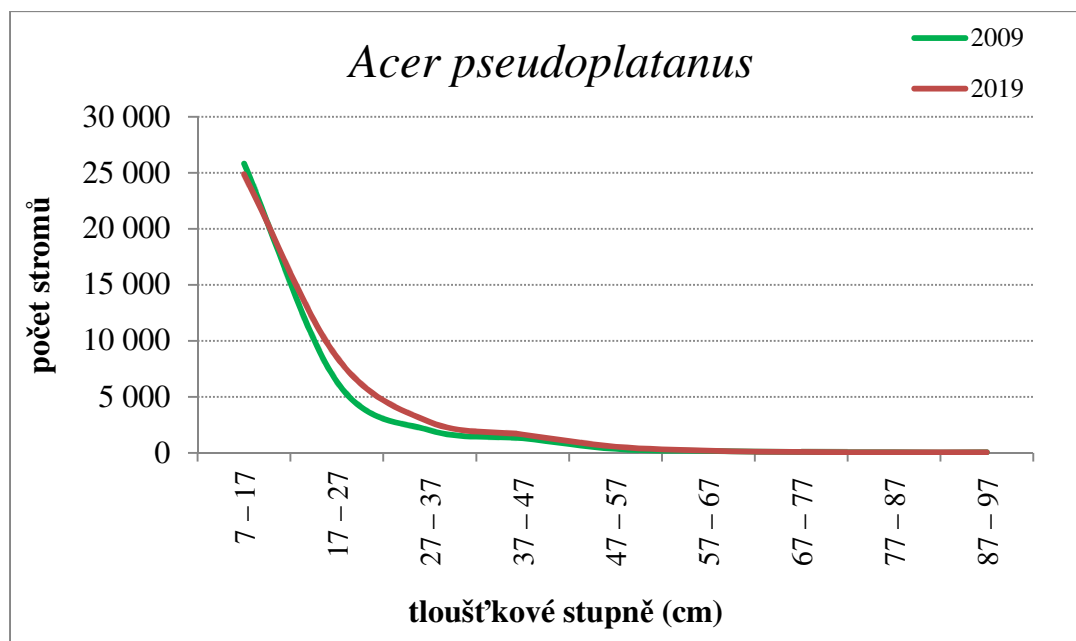
Obr. 5 Počet živých kmenů v tloušťkových stupních – *Fagus sylvatica*



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

tloušťkový stupeň (cm)	<i>Acer pseudoplatanus</i>		
	počet (ks) 2009/2019	interval spolehlivosti ($\alpha=0,05$)	zastoupení (%)
7 – 17	25 822	(15 490 - 36 153)	71,4
	24 875	(15 652 - 34 099)	64,4
17 – 27	6 337	(4 098 - 8 577)	17,6
	8 514	(59 42 - 11 086)	22,0
27 – 37	2 008	(1 064 - 2 953)	5,6
	2 751	(1 756 - 3 746)	7,1
37 – 47	1 287	(655 - 1 918)	3,6
	1 631	(872 - 2390)	4,2
47 – 57	345	(116 - 574)	1,0
	544	(235 - 853)	1,4
57 – 67	157	(0 - 317)	0,4
	192	(18 - 366)	0,5
67 – 77	63	(0 - 149)	0,2
	64	(0 - 152)	0,2
77 – 87	31	(0 - 93)	0,1
	32	(0 - 94)	0,1
87 – 97	31	(0 - 93)	0,1
	32	(0 - 94)	0,1
Celkem	36 082	(24 994 - 47 169)	100,0
	38 634	(28 427 - 48 842)	100,0

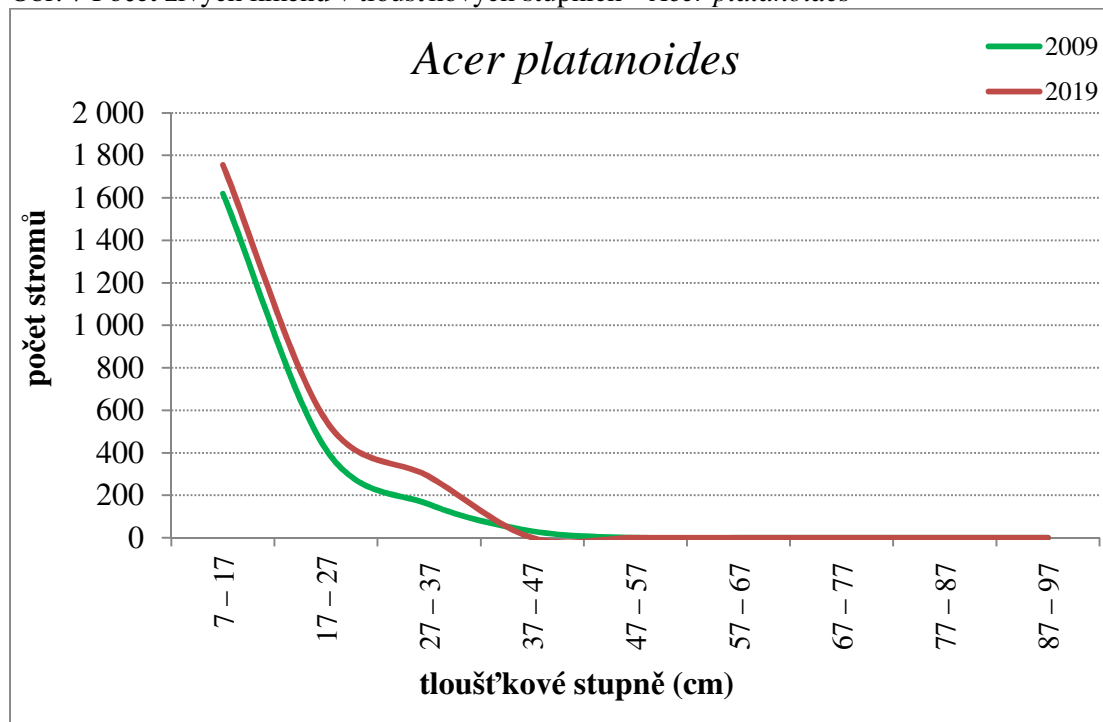
Obr. 6 Počet živých kmenů v tloušťkových stupních – *Acer pseudoplatanus*



Tab. 11 Počet živých kmenů v tloušťkových stupních – *Acer platanoides*

tloušťkový stupeň (cm)	<i>Acer platanoides</i>		
	počet (ks) 2009/2019	interval spolehlivosti ($\alpha=0,05$)	zastoupení (%)
7 – 17	1 620	(0 - 3 305)	72,8
	1 755	(0 - 3 579)	67,6
17 – 27	416	(69 - 763)	18,7
	552	(160 - 943)	21,3
27 – 37	157	(0 - 359)	7,1
	288	(51 - 525)	11,1
37 – 47	31	(0 - 93)	1,4
	–	–	–
47 – 57	–	–	–
	–	–	–
57 – 67	–	–	–
	–	–	–
67 – 77	–	–	–
	–	–	–
77 – 87	–	–	–
	–	–	–
87 – 97	–	–	–
	–	–	–
Celkem	2 224	(493 - 3 955)	100,0
	2 594	(708 - 4 480)	100,0

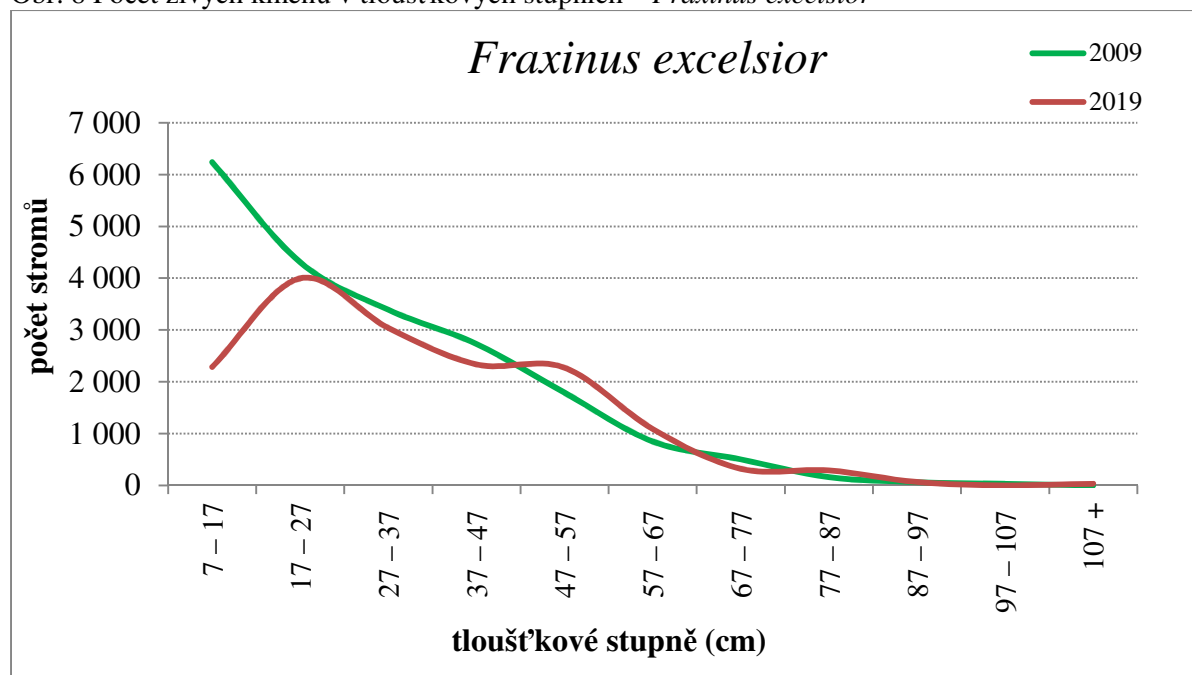
Obr. 7 Počet živých kmenů v tloušťkových stupních – *Acer platanoides*



Tab. 12 Počet živých kmenů v tloušťkových stupních – *Fraxinus excelsior*

tloušťkový stupeň (cm)	<i>Fraxinus excelsior</i>		
	počet (ks) 2009/2019	interval spolehlivosti ($\alpha=0,05$)	zastoupení (%)
7 – 17	6 240	(2 394 - 10 086)	31,1
	2 286	(188 - 4 383)	14,5
17 – 27	4 306	(2 376 - 6 235)	21,5
	3 997	(2 040 - 5 955)	25,6
27 – 37	3 389	(1 883 - 4 895)	16,9
	3 039	(1 776 - 4 301)	19,3
37 – 47	2 730	(1 643 - 3 817)	13,6
	2 335	(1 438 - 3 231)	14,9
47 – 57	1 789	(1 039 - 2 539)	8,9
	2 271	(1 377 - 3 165)	14,4
57 – 67	847	(457 - 1 237)	4,2
	1 087	(523 - 1652)	6,9
67 – 77	502	(203 - 801)	2,5
	320	(131 - 509)	2,0
77 – 87	157	(22 - 291)	0,8
	288	(87 - 489)	1,8
87 – 97	63	(0 - 185)	0,3
	64	(0 - 152)	0,4
97 – 107	31	(0 - 93)	0,2
	–	–	–
107 +	–	–	–
	32	(0 - 94)	0,2
Celkem	20 054	(14 079 - 26 030)	100,0
	15 718	(11 212 - 20 225)	100,0

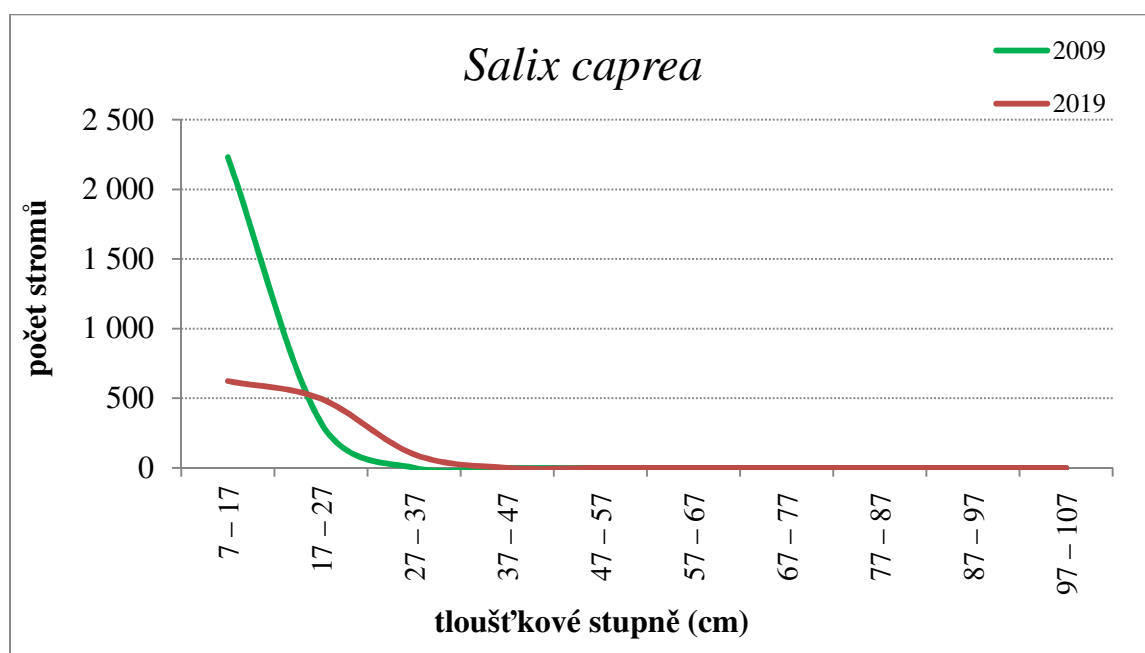
Obr. 8 Počet živých kmenů v tloušťkových stupních – *Fraxinus excelsior*



Tab. 13 Počet živých kmenů v tloušťkových stupních – *Salix caprea*

tloušťkový stupeň (cm)	<i>Salix caprea</i>		
	počet (ks) 2009/2019	interval spolehlivosti ($\alpha=0,05$)	zastoupení (%)
7 – 17	2 231	(203 - 4 259)	87,4
	623	(0 - 1 490)	51,3
17 – 27	322	(25 - 618)	12,6
	496	(0 - 1 010)	40,8
27 – 37	–	–	–
	96,0	(0 - 203)	7,9
37 – 47	–	–	–
	–	–	–
47 – 57	–	–	–
	–	–	–
57 – 67	–	–	–
	–	–	–
67 – 77	–	–	–
	–	–	–
77 – 87	–	–	–
	–	–	–
87 – 97	–	–	–
	–	–	–
97 – 107	–	–	–
	–	–	–
Celkem	2 553	(505 - 4 600)	100,0
	1 215	(0 - 2 526)	100,0

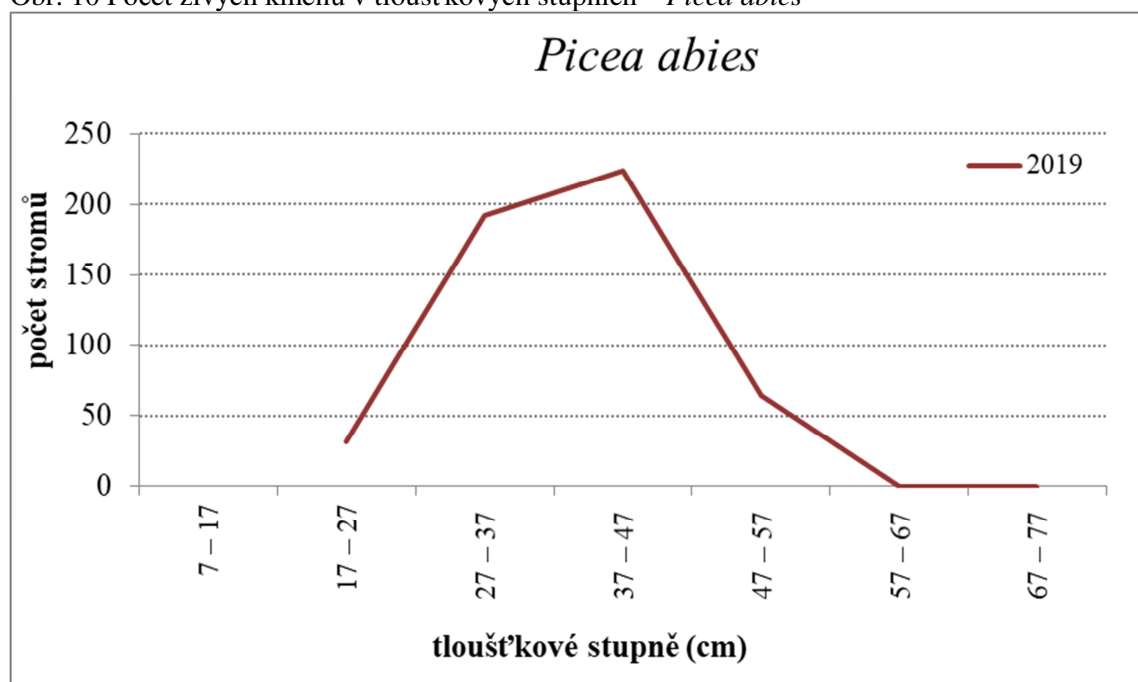
Obr. 9 Počet živých kmenů v tloušťkových stupních – *Salix caprea*



Tab. 14 Počet živých kmenů v tloušťkových stupních – *Picea abies*

tloušťkový stupeň (cm)	<i>Picea abies</i>		
	počet (ks) 2019	interval spolehlivosti ($\alpha=0,05$)	zastoupení (%)
7 – 17	–	–	–
17 – 27	32	(0 - 94)	6%
27 – 37	192	(0 - 406)	38%
37 – 47	224	(2 - 446)	44%
47 – 57	64	(0 - 189)	13%
57 – 67	–	–	–
67 – 77	–	–	–
Celkem	512	(79 - 945)	100%

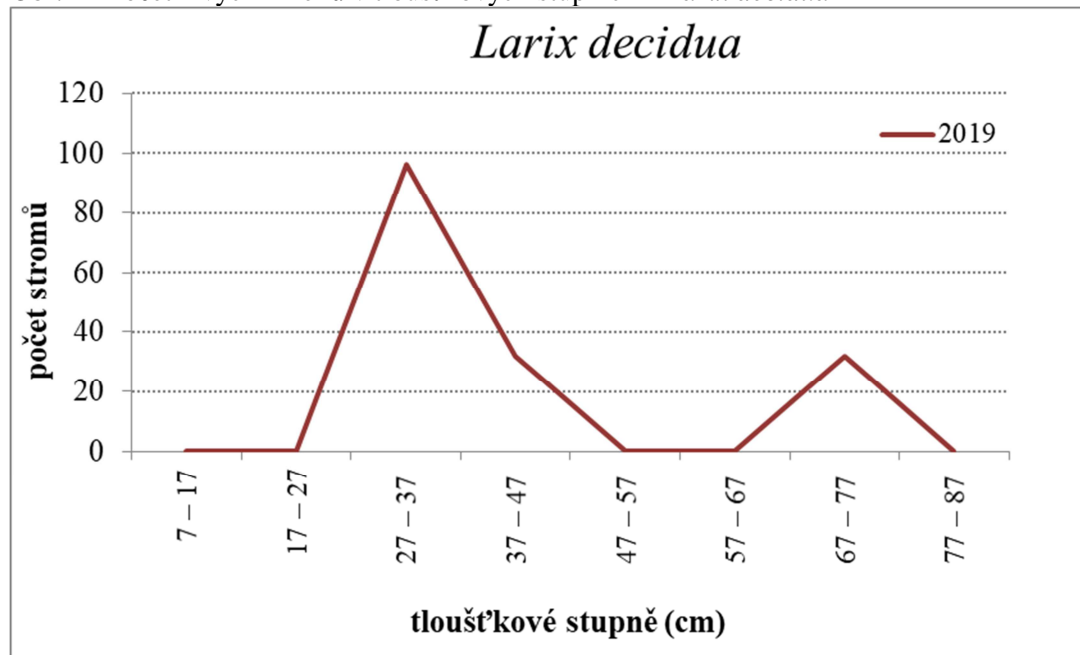
Obr. 10 Počet živých kmenů v tloušťkových stupních – *Picea abies*



Tab. 15 Počet živých kmenů v tloušťkových stupních – *Larix decidua*

tloušťkový stupeň (cm)	<i>Larix decidua</i>		
	počet (ks) 2019	interval spolehlivosti ($\alpha=0,05$)	zastoupení (%)
7 – 17	–	–	–
17 – 27	–	–	–
27 – 37	96	(0 - 203)	60%
37 – 47	32	(0 - 94)	20%
47 – 57	–	–	–
57 – 67	–	–	–
67 – 77	32	(0 - 94)	20%
77 – 87	–	–	–
Celkem	160	(0 - 323)	100%

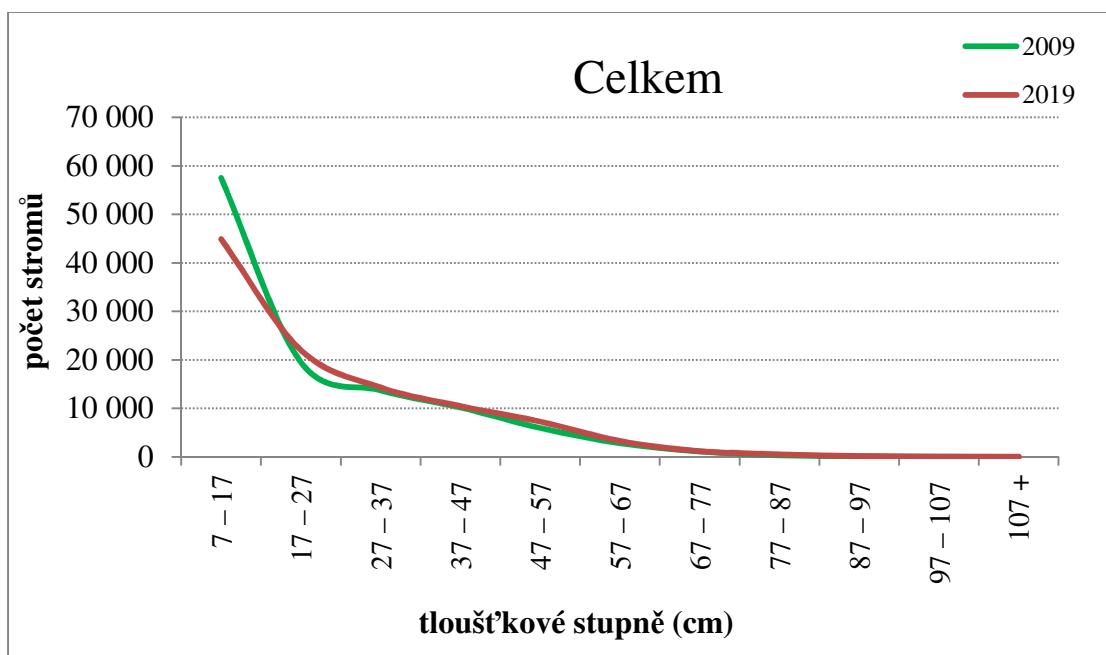
Obr. 11 Počet živých kmenů v tloušťkových stupních – *Larix decidua*



Tab. 16 Počet živých kmenů v tloušťkových stupních – dřeviny celkem

tloušťkový stupeň (cm)	<u>Celkem</u>		
	počet (ks) 2009/2019	interval spolehlivosti ($\alpha=0,05$)	zastoupení (%)
7 - 17	57 521	(42 802 - 72 240)	51,8
	44 903	(33 106 - 56 699)	43,2
17 - 27	19 523	(15 675 - 23 371)	17,5
	22 000	(17 794 - 26 207)	21,1
27 - 37	13 714	(11 136 - 16 291)	12,3
	14 297	(11 793 - 16 802)	13,7
37 - 47	10 199	(8 416 - 11 982)	9,2
	10 459	(8 770 - 12 148)	10,0
47 - 57	5 931	(4 699 - 7 163)	5,3
	7 260	(5 974 - 8 547)	7,0
57 - 67	2 824	(2 123 - 3 525)	2,5
	3 262	(2 463 - 4 062)	3,1
67 - 77	1 098	(665 - 1 531)	1,0
	1 183	(749 - 1 618)	1,1
77 - 87	314	(109 - 519)	0,3
	512	(234 - 789)	0,5
87 - 97	94	(0 - 231)	0,1
	160	(0 - 366)	0,2
97 - 107	63	(0 - 149)	0,1
	32	(0 - 94)	0,0
107 +	-	-	-
	32	(0 - 94)	0,0
Celkem	111 281	(94 944 - 127 617)	100,0
	104 101	(90 423 - 117 779)	100,0

Obr. 12 Počet živých kmenů v tloušťkových stupních – dřeviny celkem



3.2. VÝVOJ PŘIROZENÉHO ZMLAZENÍ DŘEVIN NA CELÉ PLOŠE

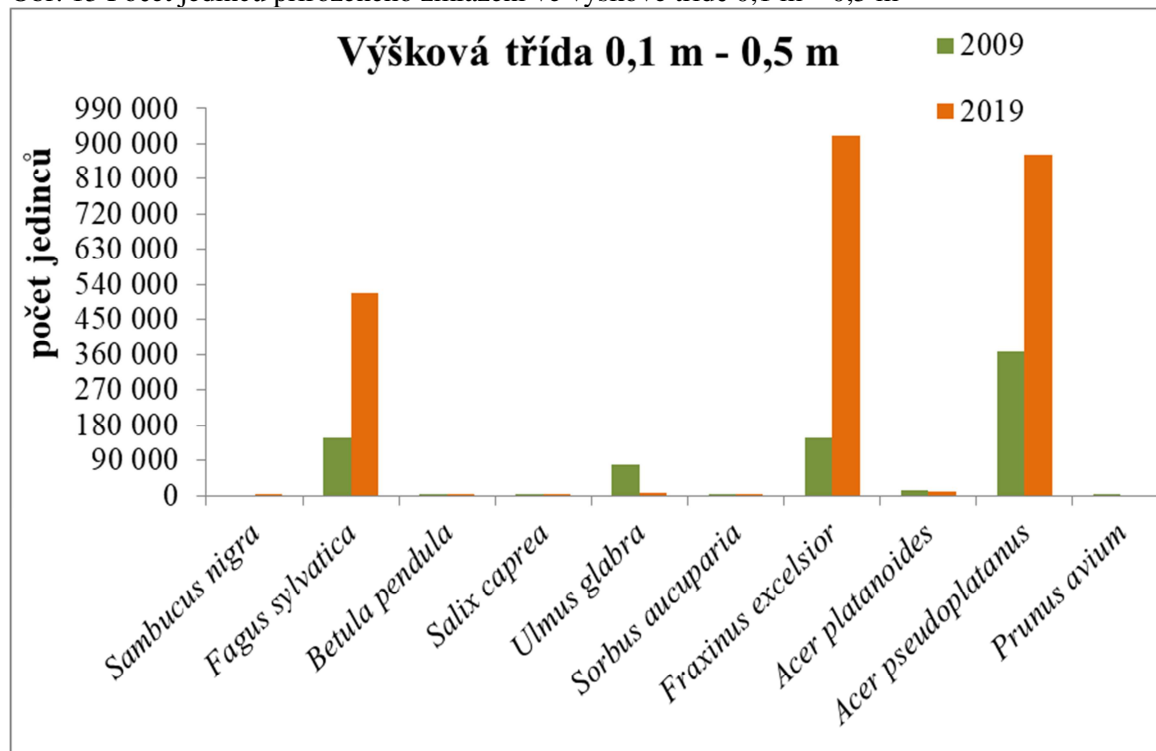
Přirozené zmlazení ve sledovaném období se proměňuje zejména co do početnosti. V tomto směru došlo k největším změnám zejména v nejnižší výškové třídě (0,1 m – 0,5 m). V této výškové třídě se násobně zvýšil celkový počet jedinců ve zmlazení a zároveň se částečně proměnilo i druhové složení. V tomto stadiu nově dominuje jasan, jehož podíl aktuálně dosahuje 39,1 % (v roce 2009 19,4 %), u kterého početnost ve zmlazení vzrostla šestinásobně a předstihl tak klen, který má aktuálně zastoupení 37,1 % (v roce 2009 48 %), a který svoji početnost zvýšil více než dvojnásobně. Významné zastoupení má i buk, který je v pořadí třetí nejvíce se zmlazující dřevinou iniciální fáze zmlazení a dosahuje zastoupení 22 % (v roce 20109 to bylo 19,1 %). Ostatní dřeviny se zmlazují sporadicky a otázku jejich účasti ve vývojově pokročilejších fázích naznačí budoucnost. Ve výškové třídě od 0,1 m do 0,5 m je nejzastoupenější dřevinou klen s aktuálním zastoupením 47,2 % (v roce 2009 to bylo dokonce 85,1 %), který si postavení nejčastější dřeviny ve zmlazení udržel i přes výrazný pokles početnosti. V pořadí druhou dřevinou v zastoupení i celkové početnosti je buk s aktuálním zastoupením 45 % (v roce 2009 13,1 %), u něhož výrazně vzrostla i početnost. Relativně velmi vzrostlo zastoupení jasanu v této výškové třídě a to na 6,4 % v současnosti oproti 0,6 % v roce 2009 a tento vývoj v kontextu změn v nejnižší výškové třídě naznačuje, že by jasan do budoucni měl patřit mezi hlavní porostotvorné dřeviny lokality. Jeho úbytek v nejpokročilejší fázi zmlazení je výsledkem jeho schopnosti úspěšně odrůstat. Ve zmlazení, které je v nejpokročilejší fázi odrůstání, tedy zmlazení s výškou vyšší než 1,3 m a tloušťkou ve výčetní výšce pod 7 cm zcela dominuje klen s aktuálním zastoupením 73,6 % (v roce 2009 79,5 %) a následuje ho buk s aktuálně 22,3 % v zastoupení (v roce 2009 14,7 %). Obecně se v této kategorii významně snížila početnost dřevin ve zmlazení, což souvisí s postupným odrůstáním a přechodem jednotlivých stromů do inventáře hlavní stromové vrstvy, tedy přes prahovou výčetní tloušťku 7 cm.

Nejvýraznější změnou obecně je tedy proměnlivost v početnosti zmlazení, které je charakterizováno výrazným nárůstem početnosti v iniciálních stádiích zmlazení, jež je odrazem semenných roků a plodností dřevin hlavní stromové etáže. Postupný pokles početnosti, který charakterizuje pokročilejší fáze zmlazení, pak ilustruje schopnost dřevin úspěšně odrůstat. Mezi nejúspěšnější dřeviny, které jsou schopny se prosadit v konkurenci s jinými, patří klen, buk a jasan. Aktuální šetření zachytilo stav, kdy velká část jedinců jasanu a kleny a částečně i buku odrůstlo natolik, že překročili prahovou výčetní tloušťku a přestali být registrováni ve zmlazení. Až další vývoj ukáže, zda tyto dřeviny budou stejně úspěšné v odrůstání i v budoucnosti, což by se mimo jiné mělo projevit ve zvýšené početnosti v nejpokročilejší fázi zmlazení.

Tab. 17 Počet jedinců přirozeného zmlazení ve výškové třídě 0,1 m – 0,5 m

dřevina	počet (ks) 2009/2019	interval spolehlivosti ($\alpha=0,05$)	zastoupení (%)
<i>Sambucus nigra</i>	– 5 090	– (0 - 13 055)	– 0,2
<i>Fagus sylvatica</i>	147 336 517 958	(79 591 - 215 081) (306 380 - 729 536)	19,1 22,0
<i>Betula pendula</i>	1 249 3 818	(0 - 3 726) (0 - 11 396)	0 0,2
<i>Salix caprea</i>	3 746 5 090	(0 - 7 996) (0 - 11 228)	0,5 0,2
<i>Ulmus glabra</i>	79 911 7 636	(0 - 160 240) (0 - 18 301)	10,4 0,3
<i>Sorbus aucuparia</i>	2 497 6 363	(0 - 5 984) (0 - 14 689)	0,3 0,3
<i>Fraxinus excelsior</i>	149 834 921 380	(100 918 - 198 750) (556 068 - 128 6693)	19,4 39,1
<i>Acer platanoides</i>	14 983 11 454	(4 829 - 25 138) (1 882 - 21 026)	1,9 0,5
<i>Acer pseudoplatanus</i>	369 589 871 748	(185 831 - 553 348) (448 756 - 1294 739)	48,0 37,1
<i>Prunus avium</i>	1 249 –	(0 - 3 726) –	0 –
Celkem	770 394 2 350 537	(537 523 - 1 003 265) (1 725 206 - 2 975 869)	100,0 100,0

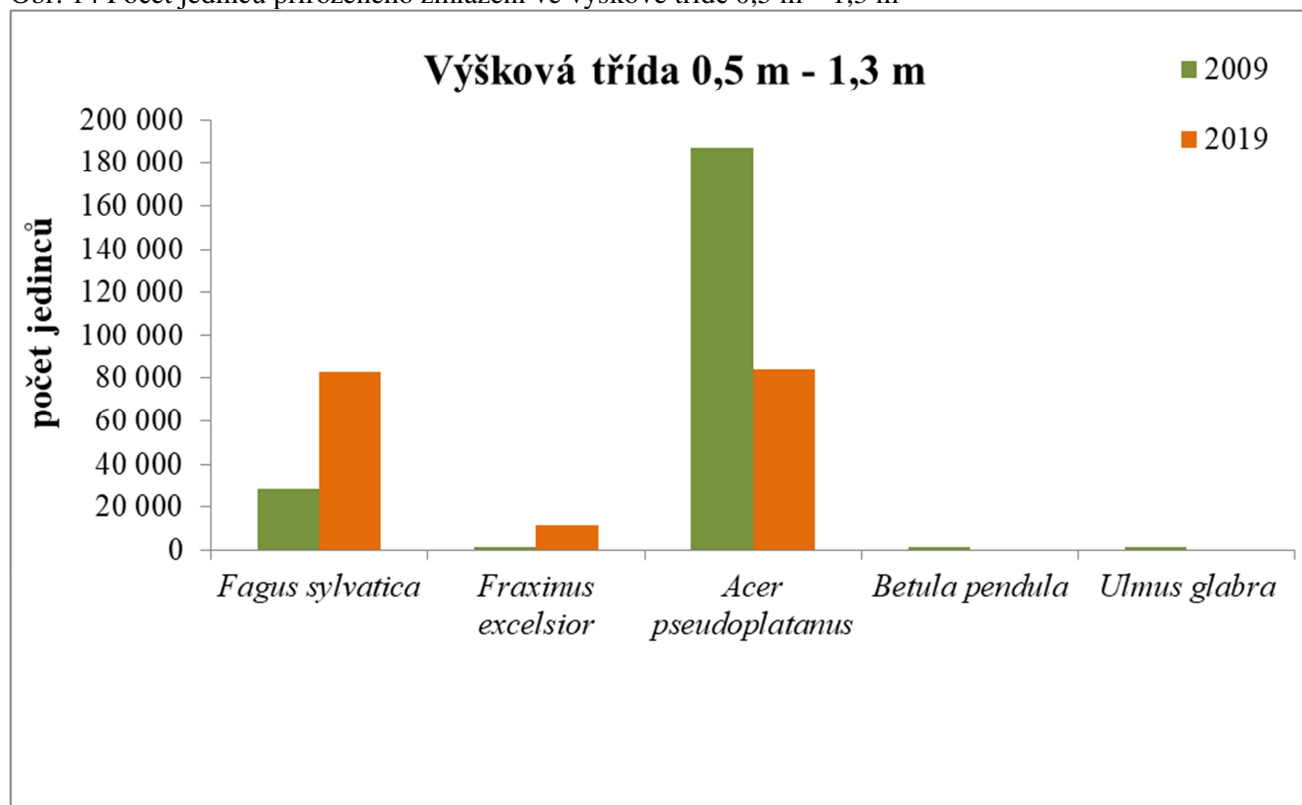
Obr. 13 Počet jedinců přirozeného zmlazení ve výškové třídě 0,1 m – 0,5 m



Tab. 18 Počet jedinců přirozeného zmlazení ve výškové třídě 0,5 m – 1,3 m

dřevina	počet (ks) 2009/2019	interval spolehlivosti ($\alpha=0,05$)	zastoupení (%)
<i>Fagus sylvatica</i>	28 718	(12 973 - 44 463)	13,1
	82 721	(19 909 - 145 533)	46,4
<i>Fraxinus excelsior</i>	1 249	(0 - 3 726)	0,6
	11454	(0 - 31 795)	6,4
<i>Acer pseudoplatanus</i>	187 292	(116 196 - 258 388)	85,1
	83 993	(21 917 - 146 070)	47,2
<i>Betula pendula</i>	1 249	(0 - 3 726)	0,6
	–	–	–
<i>Ulmus glabra</i>	1 249	(0 - 3 726)	0,6
	–	–	–
Celkem	219 756	(147 362 - 292 149)	100,0
	178 167	(42 104 - 314 231)	100,0

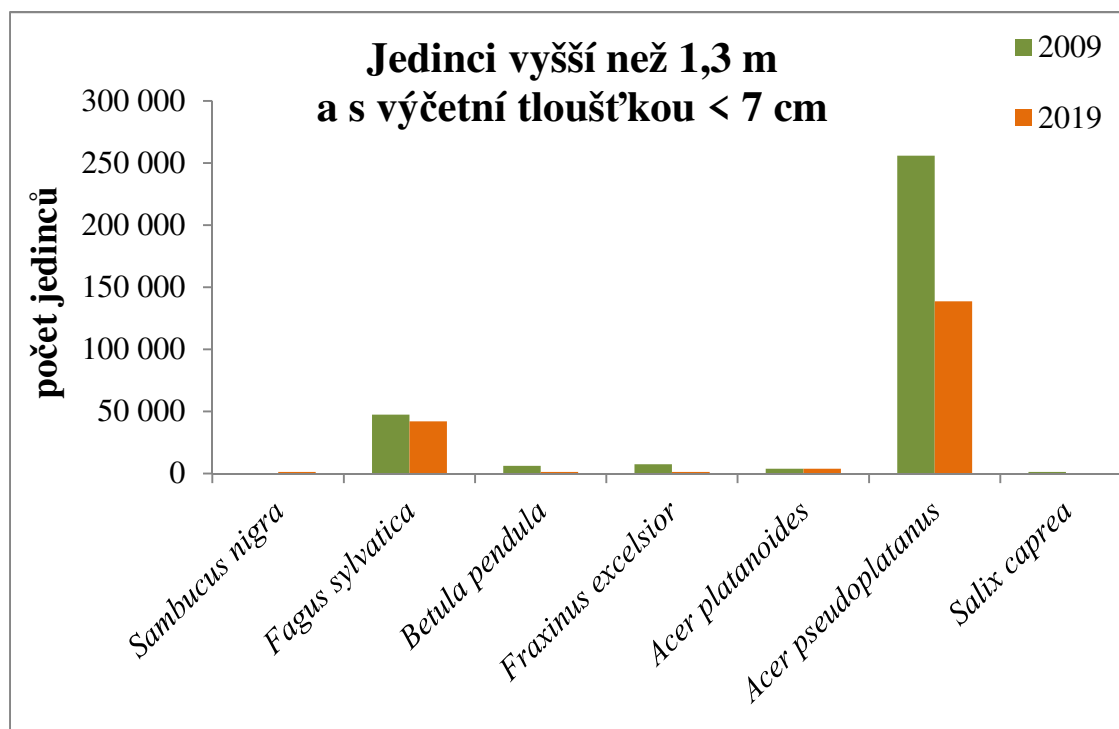
Obr. 14 Počet jedinců přirozeného zmlazení ve výškové třídě 0,5 m – 1,3 m



Tab. 19 Počet jedinců přirozeného zmlazení ve výškové třídě 1,3 m; DBH < 7 cm

dřevina	počet (ks) 2009/2019	interval spolehlivosti ($\alpha=0,05$)	zastoupení (%)
<i>Sambucus nigra</i>	– 1 273	– (0 - 3 799)	– 0,7
<i>Fagus sylvatica</i>	47 447 41 997	(23 264 - 71 630) (23 954 - 60 039)	14,7 22,3
<i>Betula pendula</i>	6 243 1 273	(0 - 16 435) (0 - 3 799)	1,9 0,7
<i>Fraxinus excelsior</i>	7 492 1273	(0 - 15 229) (0 - 3 799)	2,3 0,7
<i>Acer platanoides</i>	3 746 3 818	(0 - 9 265) (0 - 11 396)	1,2 2,0
<i>Acer pseudoplatanus</i>	255 966 138 716	(178 336 - 333 595) (93 971 - 183 461)	79,5 73,6
<i>Salix caprea</i>	1 249 –	(0 - 3 726) –	0,4 –
Celkem	322 142 188 348	(238 463 - 405 822) (138 649 - 238 048)	100,0 100,0

Obr. 15 Počet jedinců přirozeného zmlazení ve výškové třídě 1,3 m; DBH < 7 cm



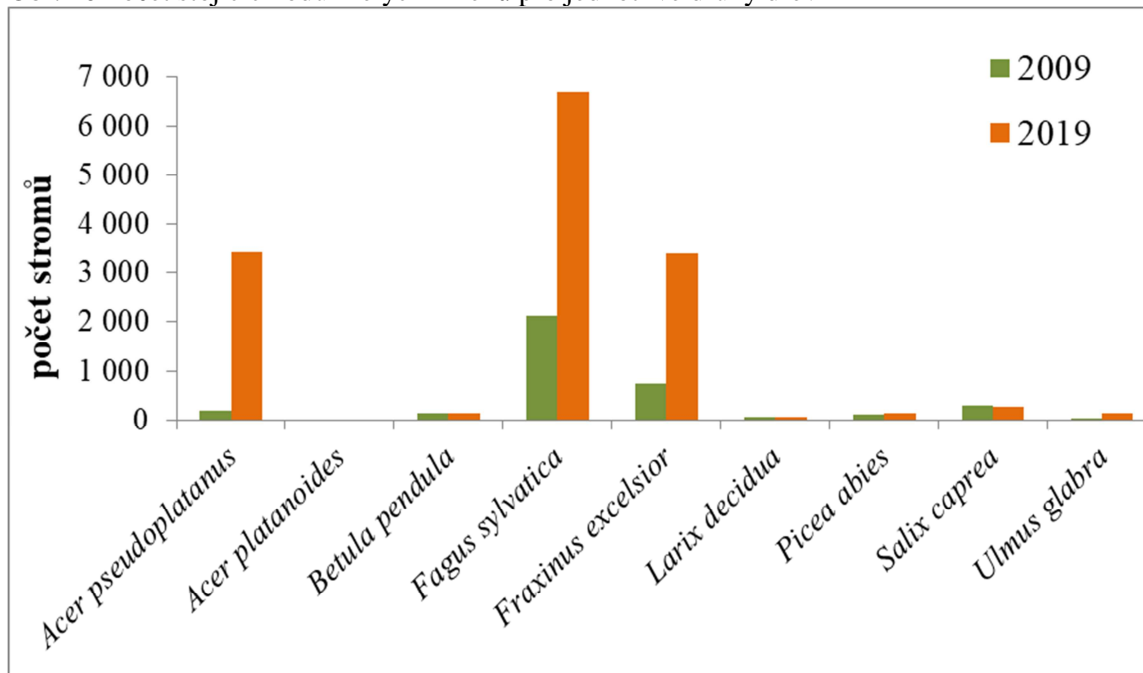
3.3. TLEJÍCÍ DŘEVO NA CELÉ PLOŠE

Na základě charakteristik tlejícího dřeva dle všech ukazatelů za sledovanou plochu lze konstatovat, že došlo k výraznému nárůstu tlejícího dřeva a to jak v podobě souší, tak i ležících kmenů. Stojících odumřelých kmenů, tedy souší, výrazně přibýlo, a to podle všech dendrometrických charakteristik. Na tomto nárůstu se zásadní měrou podílely všechny hlavní porostotvorné dřeviny, tedy klen, buk a jasan a to v různé míře. Nejvíce přibýlo bukových souší a to nejen dle počtu, ale i dle výčetní základny a zásoby. Následují ho klen a jasan, kteří mají víceméně stejný podíl v této kategorii z hlediska počtu, ale co do výčetní základny a zásoby má výrazně větší podíl jasan. To je dáno tím, že v jeho případě odumíraly zejména nejstarší a zároveň i nejvzrostlejší stromy. U ležícího dřeva je situace obdobná, tzn., že došlo k výraznému nárůstu počtu ležících tlejících kmenů, výraznému nárůstu jejich výčetní základny i zásoby. I tady je to zejména zásluhou buku a dále jasanu a klenu. Zajímavý je ale i podíl jívky v tlejícím dřevě, patrný zejména v charakteristice dle počtu kmenů. Její nárůst v této kategorii bezprostředně souvisí s poklesem zastoupení v živých stromech. Vzhledem k vlastnostem dřeva jívky, jakožto rychle rostoucí dřeviny s poměrně rychlým tlením dřeva je zřejmé, že většina odumřelých stromů přešla rychle ze stojících souší do kategorie ležících kmenů.

Tab. 20 Počet stojících odumřelých kmenů pro jednotlivé druhy dřevin

dřevina	počet (ks) 2009/2019	interval spolehlivosti ($\alpha=0,05$)	zastoupení (%)
<i>Acer pseudoplatanus</i>	196	(0 - 423)	5,3
	3 436	(471 - 6 400)	23,2
<i>Acer platanoides</i>	–	–	–
	566	(0 - 1 688)	3,8
<i>Betula pendula</i>	133	(0 - 344)	3,6
	136	(0 - 350)	0,9
<i>Fagus sylvatica</i>	2 140	(868 - 3 411)	57,4
	6 687	(3 344 - 10 031)	45,1
<i>Fraxinus excelsior</i>	730	(336 - 1 123)	19,6
	3 406	(1 135 - 5 676)	23,0
<i>Larix decidua</i>	63	(0 - 149)	1,7
	64	(0 - 152)	0,4
<i>Picea abies</i>	126	(0 - 274)	3,4
	128	(0 - 280)	0,9
<i>Salix caprea</i>	306	(0 - 754)	8,2
	272	(0 - 574)	1,8
<i>Ulmus glabra</i>	31	(0 - 93)	0,8
	128	(0 - 304)	0,9
Celkem	3 724	(2 300 - 5 148)	100,0
	14821	(9 896 - 19 747)	100,0

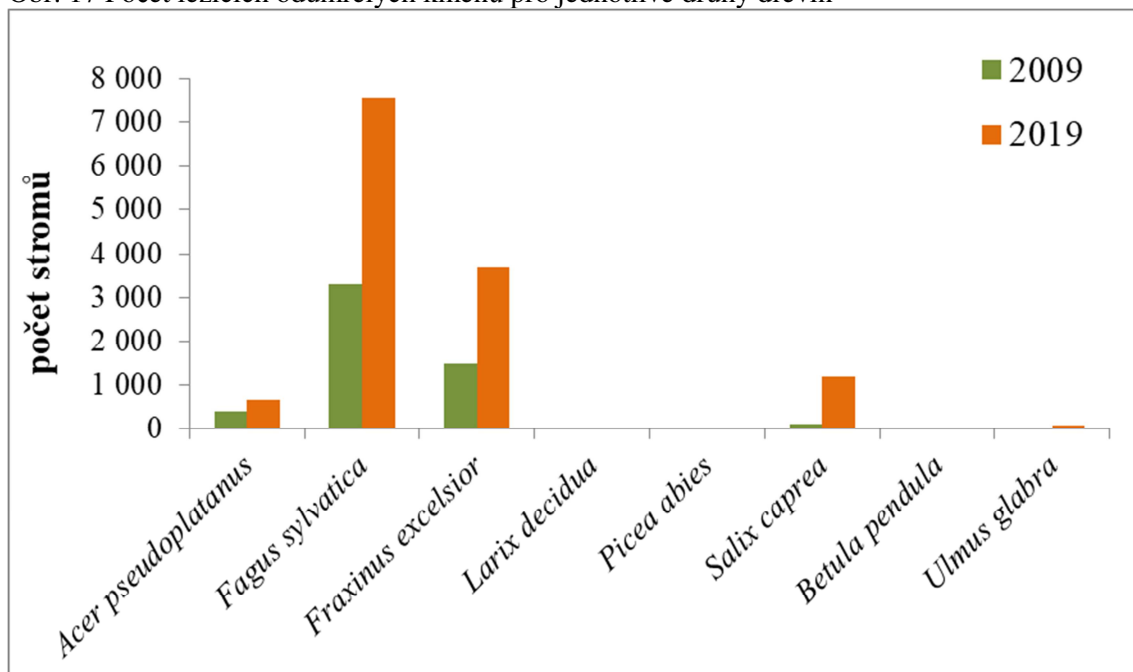
Obr. 16 Počet stojících odumřelých kmenů pro jednotlivé druhy dřevin



Tab. 21 Počet ležících odumřelých kmenů pro jednotlivé druhy dřevin

dřevina	počet (ks) 2009/2019	interval spolehlivosti ($\alpha=0,05$)	zastoupení (%)
<i>Acer pseudoplatanus</i>	392	(0 - 821)	7,4
	656	(174 - 1 137)	5,0
<i>Fagus sylvatica</i>	3 295	(2 175 - 4 414)	61,8
	7 533	(5 075 - 9 992)	57,1
<i>Fraxinus excelsior</i>	1 475	(772 - 2 177)	27,7
	3 676	(2 069 - 5 282)	27,8
<i>Larix decidua</i>	31	(0 - 93)	0,6
	32	(0 - 94)	0,2
<i>Picea abies</i>	31	(0 - 93)	0,6
	32	(0 - 94)	0,2
<i>Salix caprea</i>	102	(0 - 303)	1,9
	1 189	(0 - 2448)	9,0
<i>Betula pendula</i>	–	–	–
	32	(0 - 94)	0,2
<i>Ulmus glabra</i>	–	–	–
	64	(0 - 152)	0,5
Celkem	5 326	(3 981 - 6 671)	100,0
	13 213	(10 097 - 16 330)	100,0

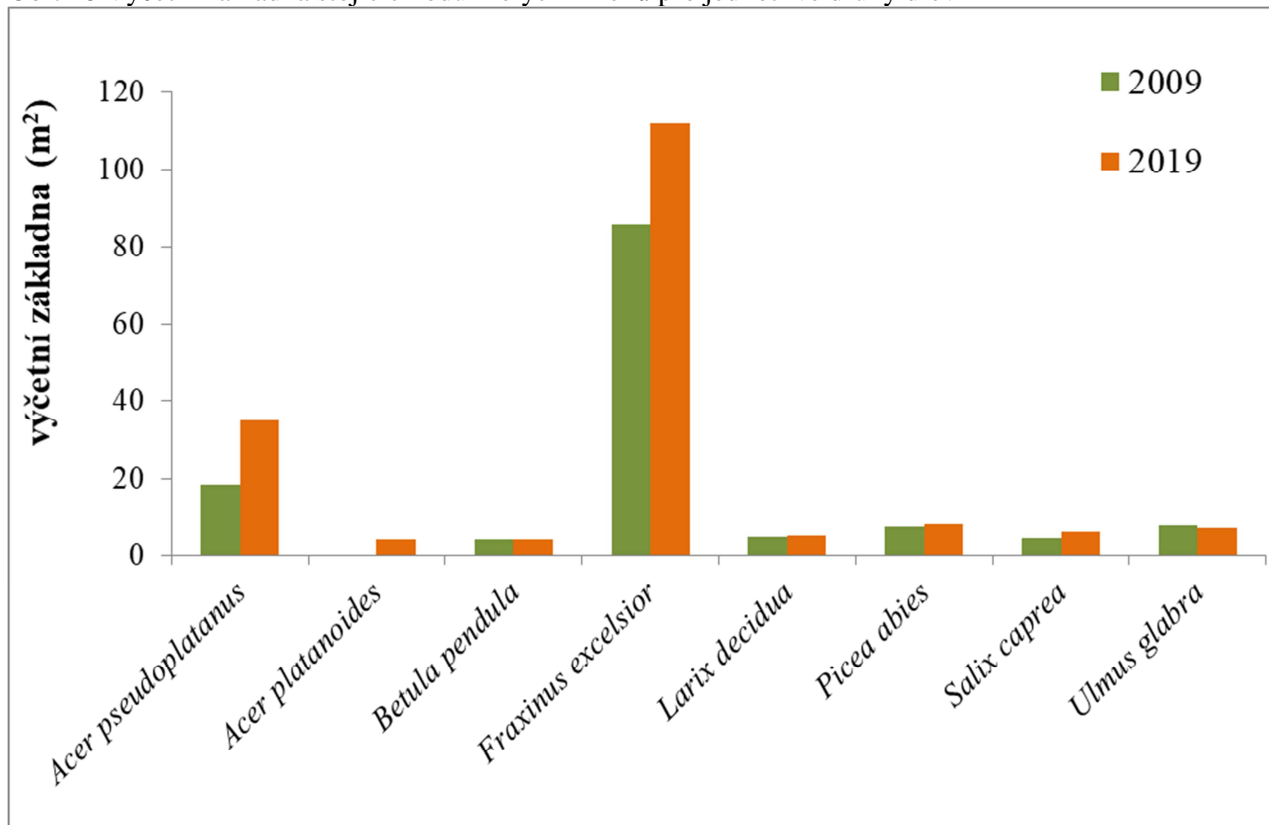
Obr. 17 Počet ležících odumřelých kmenů pro jednotlivé druhy dřevin



Tab. 22 Výčetní základna stojících odumřelých kmenů pro jednotlivé druhy dřevin

dřevina	m ² 2009/2019	interval spolehlivosti ($\alpha=0,05$)	zastoupení (%)
<i>Acer pseudoplatanus</i>	18	(0 - 40)	4,9
	35	(12 - 58)	7,0
<i>Acer platanoides</i>	—	—	—
	4	(0 - 11)	0,7
<i>Betula pendula</i>	4	(0 - 10)	1,1
	4	(0 - 11)	0,8
<i>Fagus sylvatica</i>	246	(140 - 352)	64,9
	322	(210 - 435)	64,1
<i>Fraxinus excelsior</i>	86	(28 - 144)	22,6
	112	(45 - 179)	22,2
<i>Larix decidua</i>	5	(0 - 12)	1,3
	5	(0 - 13)	1,0
<i>Picea abies</i>	8	(0 - 16)	2,0
	8	(0 - 17)	1,5
<i>Salix caprea</i>	4	(0 - 11)	1,2
	6	(0 - 13)	1,3
<i>Ulmus glabra</i>	8	(0 - 23)	2,0
	7	(0 - 17)	1,4
Celkem	378	(256 - 501)	100,0
	503	(376 - 630)	100,0

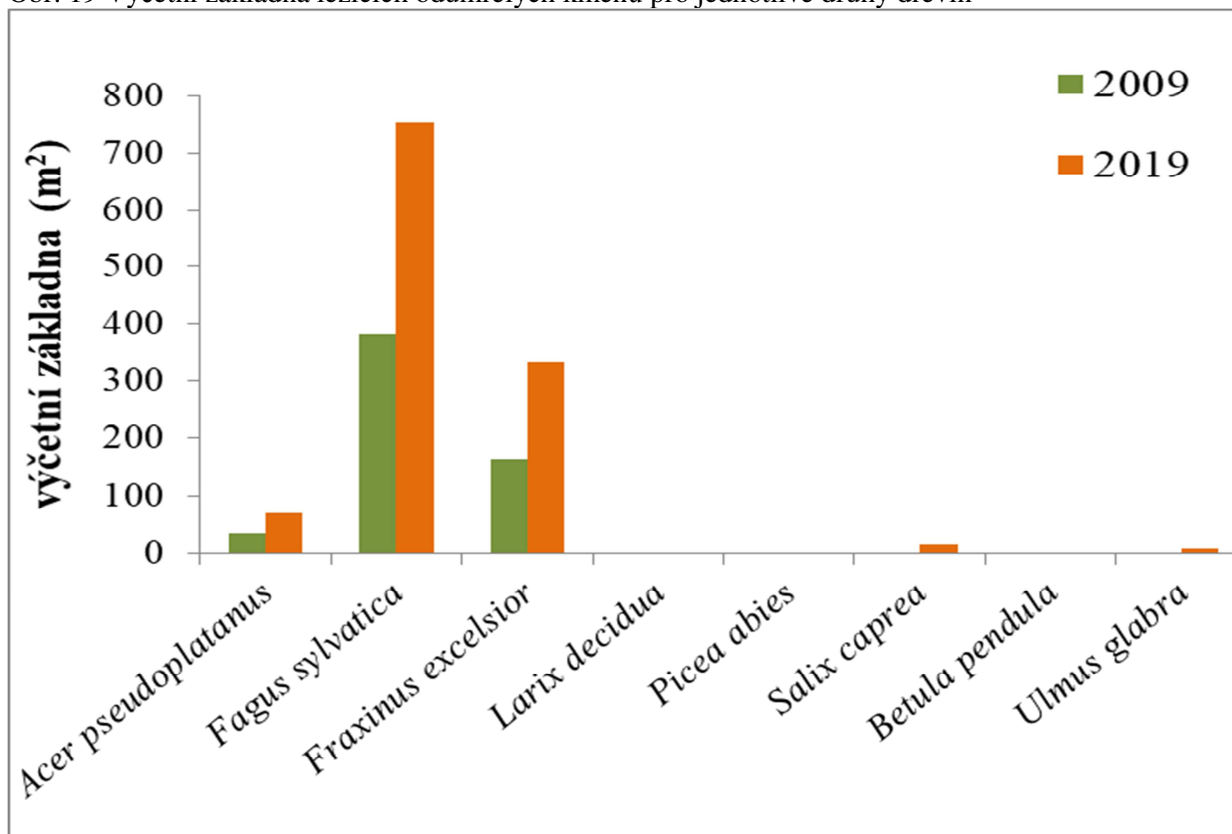
Obr. 18 Výčetní základna stojících odumřelých kmenů pro jednotlivé druhy dřevin



Tab. 23 Výčetní základna ležících odumřelých kmenů pro jednotlivé druhy dřevin

dřevina	m ² 2009/2019	interval spolehlivosti ($\alpha=0,05$)	zastoupení (%)
<i>Acer pseudoplatanus</i>	34	(6 - 63)	5,8
	70	(24 - 115)	5,9
<i>Fagus sylvatica</i>	384	(255 - 513)	65,5
	752	(526 - 978)	63,4
<i>Fraxinus excelsior</i>	164	(69 - 259)	28,0
	334	(181 - 488)	28,2
<i>Larix decidua</i>	2	(0 - 5)	0,3
	2	(0 - 5)	0,2
<i>Picea abies</i>	1	(0 - 4)	0,2
	1	(0 - 4)	0,1
<i>Salix caprea</i>	2	(0 - 4)	0,2
	16	(1 - 30)	1,3
<i>Betula pendula</i>	-	-	-
	1	(0 - 3)	0,1
<i>Ulmus glabra</i>	-	-	-
	10	(0 - 26)	0,8
Celkem	586	(432 - 740)	100,0
	1 186	(925 - 1 448)	100,0

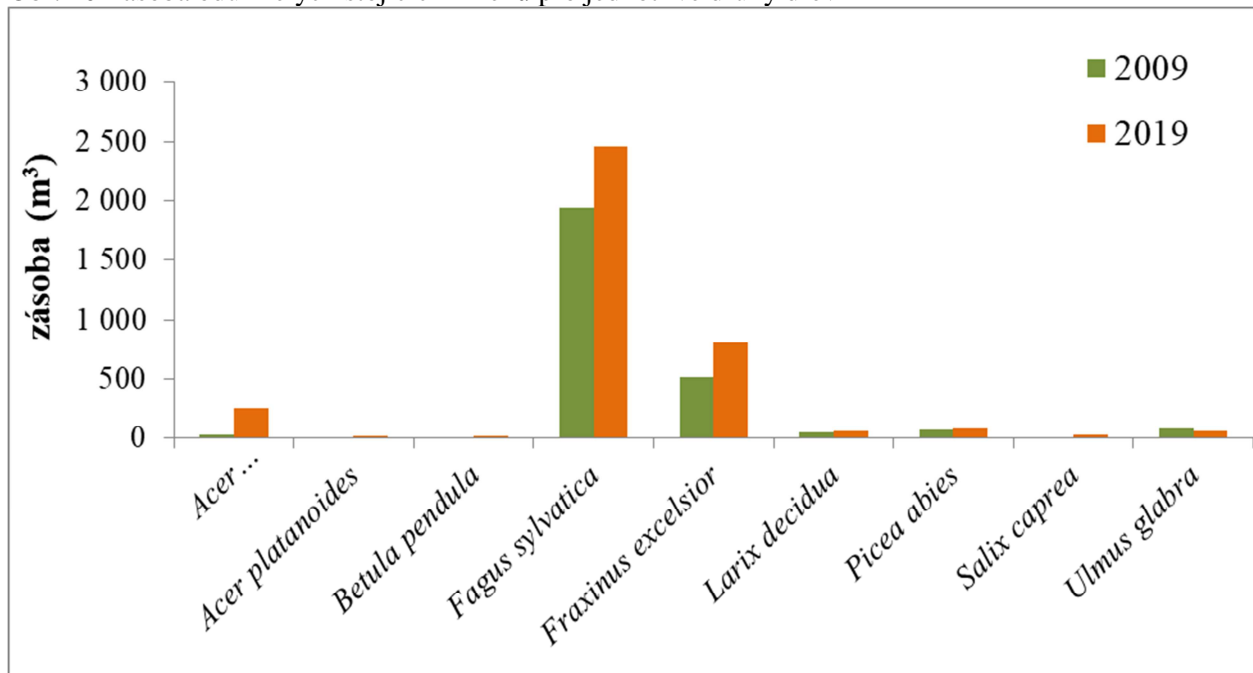
Obr. 19 Výčetní základna ležících odumřelých kmenů pro jednotlivé druhy dřevin



Tab. 24 Zásoba odumřelých stojících kmenů pro jednotlivé druhy dřevin

dřevina	m ³ 2009/2019	interval spolehlivosti ($\alpha=0,05$)	zastoupení (%)
<i>Acer pseudoplatanus</i>	32 257	(0 - 67) (66 - 447)	1,2 6,8
<i>Acer platanoides</i>	- 15	- (0 - 44)	- 0,4
<i>Betula pendula</i>	12 23	(0 - 30) (0 - 65)	0,5 0,6
<i>Fagus sylvatica</i>	1 938 2 456	(1 062 - 2 813) (1575 - 3337)	71,3 64,8
<i>Fraxinus excelsior</i>	515 808	(154 - 877) (377 - 1240)	19,0 21,3
<i>Larix decidua</i>	55 58	(0 - 151) (0 - 162)	2,0 1,5
<i>Picea abies</i>	75 83	(0 - 171) (0 - 180)	2,8 2,2
<i>Salix caprea</i>	9 29	(0 - 22) (0 - 59)	0,3 0,8
<i>Ulmus glabra</i>	79 61	(0 - 232) (0 - 146)	2,9 1,6
Celkem	2 714 3 791	(1 739 - 3 689) (2830 - 4751)	100,0 100,0

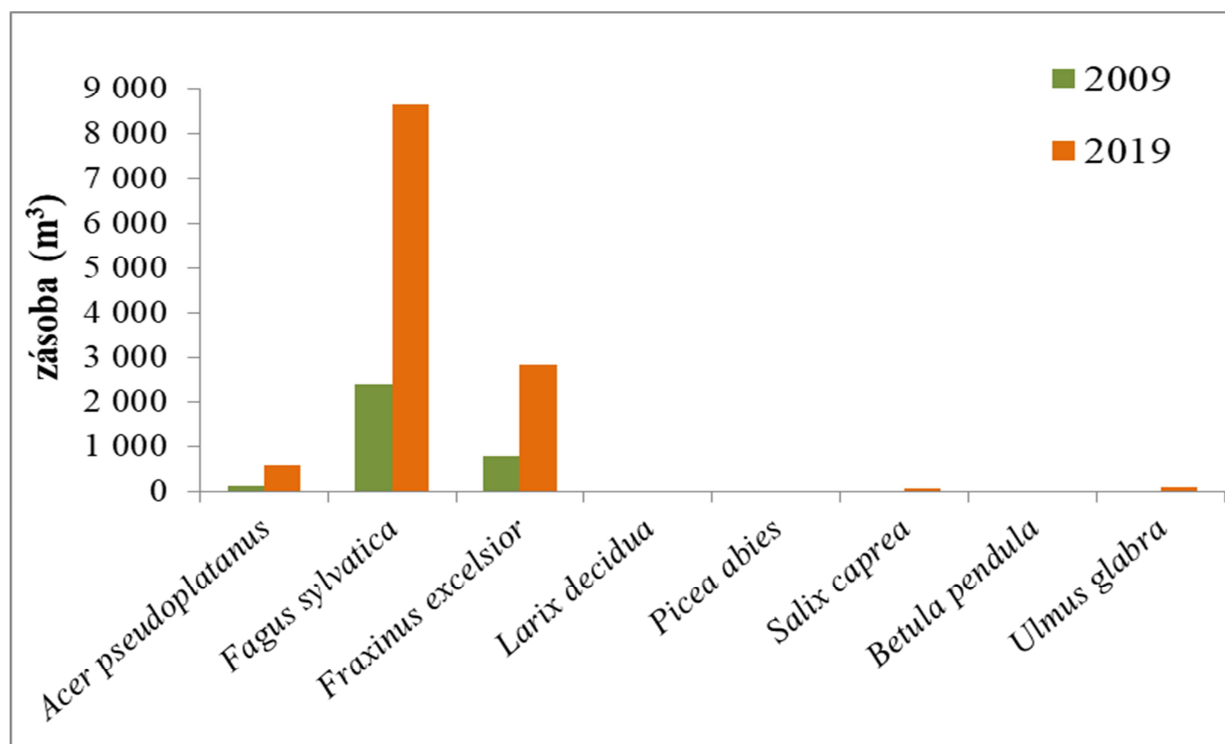
Obr. 20 Zásoba odumřelých stojících kmenů pro jednotlivé druhy dřevin



Tab. 25 Zásoba odumřelých ležících kmenů pro jednotlivé druhy dřevin

dřevina	m ³ 2009/2019	interval spolehlivosti ($\alpha=0,05$)	zastoupení (%)
<i>Acer pseudoplatanus</i>	130	(12 - 247)	3,9
	611	(213 - 1 009)	5,0
<i>Fagus sylvatica</i>	2 407	(1 501 - 3 312)	71,8
	8 646	(5 976 - 11 317)	70,2
<i>Fraxinus excelsior</i>	790	(322 - 1 258)	23,6
	2 843	(1 615 - 4 071)	23,1
<i>Larix decidua</i>	13	(0 - 39)	0,4
	17	(0 - 50)	0,1
<i>Picea abies</i>	8	(0 - 24)	0,2
	15	(0 - 44)	0,1
<i>Salix caprea</i>	2	(0 - 6)	0,1
	78	(4 - 151)	0,6
<i>Betula pendula</i>	–	–	–
	8	(0 - 24)	0,1
<i>Ulmus glabra</i>	–	–	–
	102	(0 - 263)	0,8
Celkem	3 350	(2 331 - 4 368)	100,0
	12 320	(9 521 - 15 119)	100,0

Obr. 21 Zásoba odumřelých ležících kmenů pro jednotlivé druhy dřevin



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

Dendrometrické charakteristiky stromové etáže jádrového území v období 2009 – 2019 víceméně odrážejí vývoj na celé sledované ploše. V živých stromech výrazně dominuje buk, dle všech dendrometrických charakteristik a příměs pak tvoří klen a jasan. V případě kleny je významný jeho nárůst v počtu kmenů, který je spojený s postupným odrůstáním přirozeného zmlazení na ploše jádrového území ve sledovaném období. Plocha jádra, stejně jako plocha celé lokality nebyla výrazně narušena a vývoj je charakterizován pomístným odumíráním stromů hlavní stromové etáže a postupným dorůstáním nové generace. Postupně se vyplňuje růstový prostor díky nové generaci i díky přirůstání a zvětšování objemu stromů hlavní porostní úrovně (včetně zvětšování jejich korun).

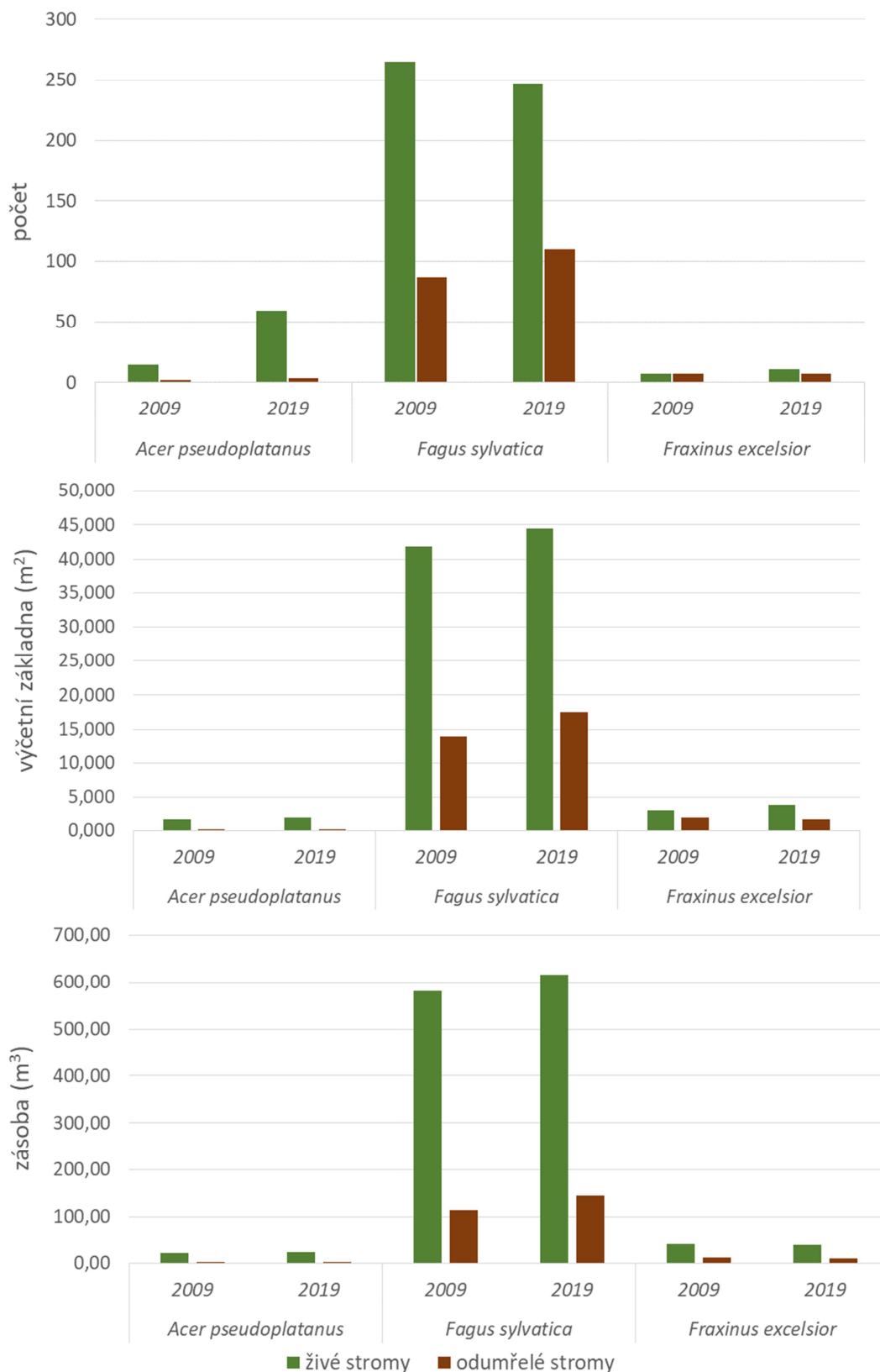
Charakteristiky odumřelého dřeva nevykazují žádné výrazné změny.

V případě zmlazení je nejzásadnější změnou jeho postupné odrůstání a výrazná diferenciacie. Ve zmlazení se různou měrou podílejí všechny hlavní dřeviny. Plošné zmlazení kleny v horní (výškově) resp. jižní části jádrového území úspěšně odrůstá a část jedinců překonalo prahovou/registrační výčetní tloušťku. Výjimkou v úspěšném odrůstání kleny je skupina, která v roce 2009 dosahovala výšky ca 3 m, ale během uplynulých deseti let odumřela a nahradilo ji zmlazení buku. Buk se nově výrazně prosazuje i na zbylé ploše a tvoří se poměrně pestrá mozaika skupin zmlazení s různým zastoupením tří hlavních dřevin různě výškově strukturovaných.

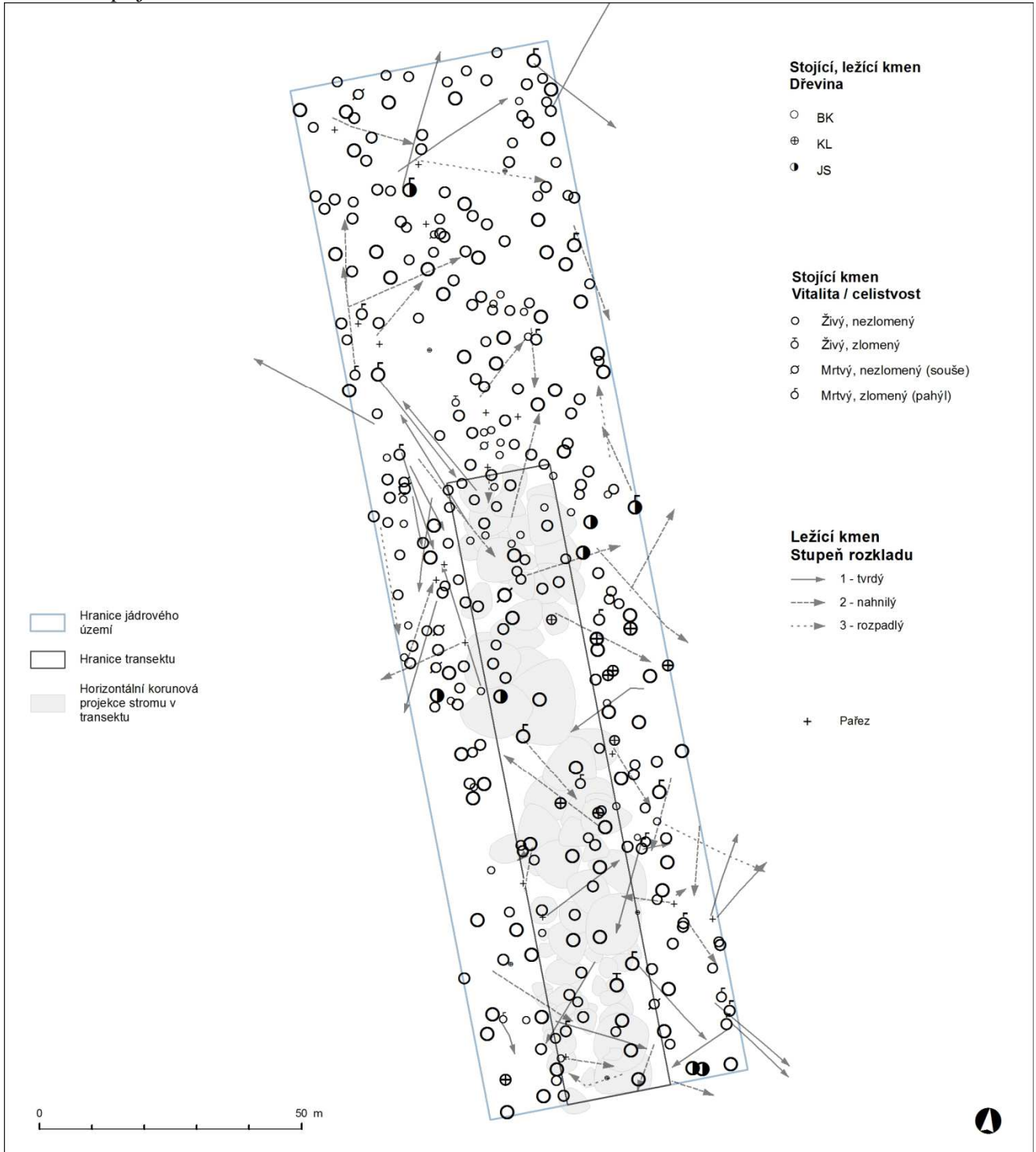
Tab. 26 Počet kmenů, výčetní základna a zásoba v jádrovém území v letech 2009 a 2019

dřevina		rok	živé	odumřelé stromy			celkem	živé	odumřelé
			stromy	stojící	ležící	celkem		stromy	stromy
<i>Acer pseudoplatanus</i>	ks	2009	15	0	2	2	17	5,2%	2,1%
		2019	59	0	4	4	63	18,7%	3,3%
	m ²	2009	1,814	0	0	0	2,010	3,9%	1,2%
		2019	2,079	0	0	0	2,353	4,1%	1,4%
	m ³	2009	22,28	0	1	1	23,46	3,5%	0,9%
		2019	24,08	0	2	2	26,28	3,5%	1,4%
<i>Fagus sylvatica</i>	ks	2009	265	31	56	87	352	92,3%	90,6%
		2019	246	36	74	110	356	77,8%	90,9%
	m ²	2009	41,829	5,153	8,753	13,906	55,734	89,6%	86,2%
		2019	44,502	6,116	11,358	17,474	61,976	88,2%	89,3%
	m ³	2009	580,86	29	86	114	695,22	90,1%	89,5%
		2019	616,53	31	115	146	762,72	90,8%	91,8%
<i>Fraxinus excelsior</i>	ks	2009	7	2	5	7	14	2,4%	7,3%
		2019	11	2	5	7	18	3,5%	5,8%
	m ²	2009	3,031	0,700	1,331	2,031	5,062	6,5%	12,6%
		2019	3,884	0,700	1,110	1,810	5,693	7,7%	9,3%
	m ³	2009	41,27	1	11,01	12,22	53,49	6,4%	9,6%
		2019	38,59	1	9,72	10,93	49,52	5,7%	6,9%
Celkem	ks	2009	287	33	63	96	383	100,0%	100,0%
		2019	316	38	83	121	437	100,0%	100,0%
	m ²	2009	46,674	5,852	10,280	16,133	62,806	100,0%	100,0%
		2019	50,464	6,816	12,743	19,559	70,023	100,0%	100,0%
	m ³	2009	644,41	29,80	97,96	127,76	772,17	100,0%	100,0%
		2019	679,20	32,26	127,06	159,32	838,52	100,0%	100,0%

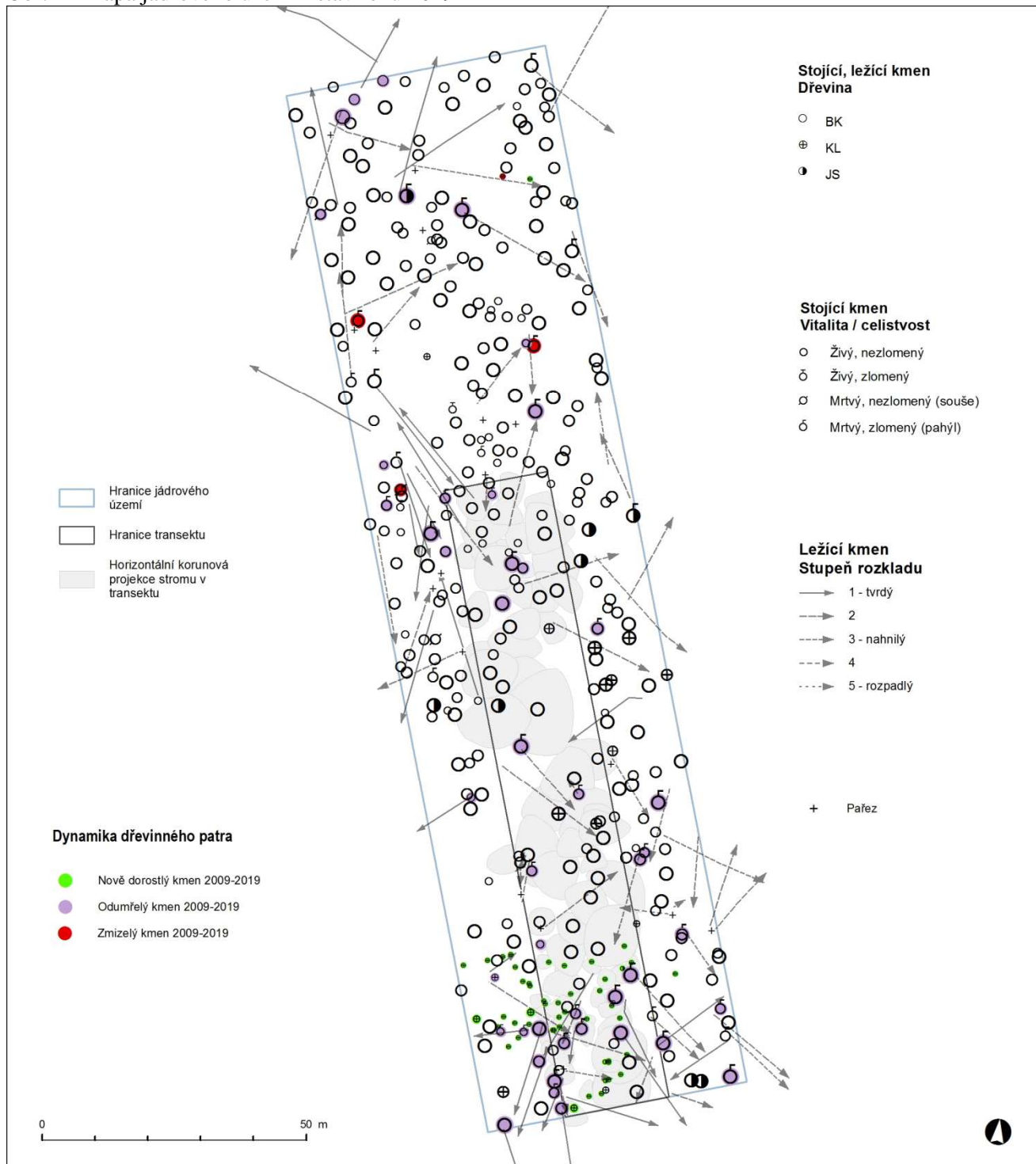
Obr. 22 Počet kmenů, výčetní základna a zásoba v jádrovém území v letech 2009 a 2019



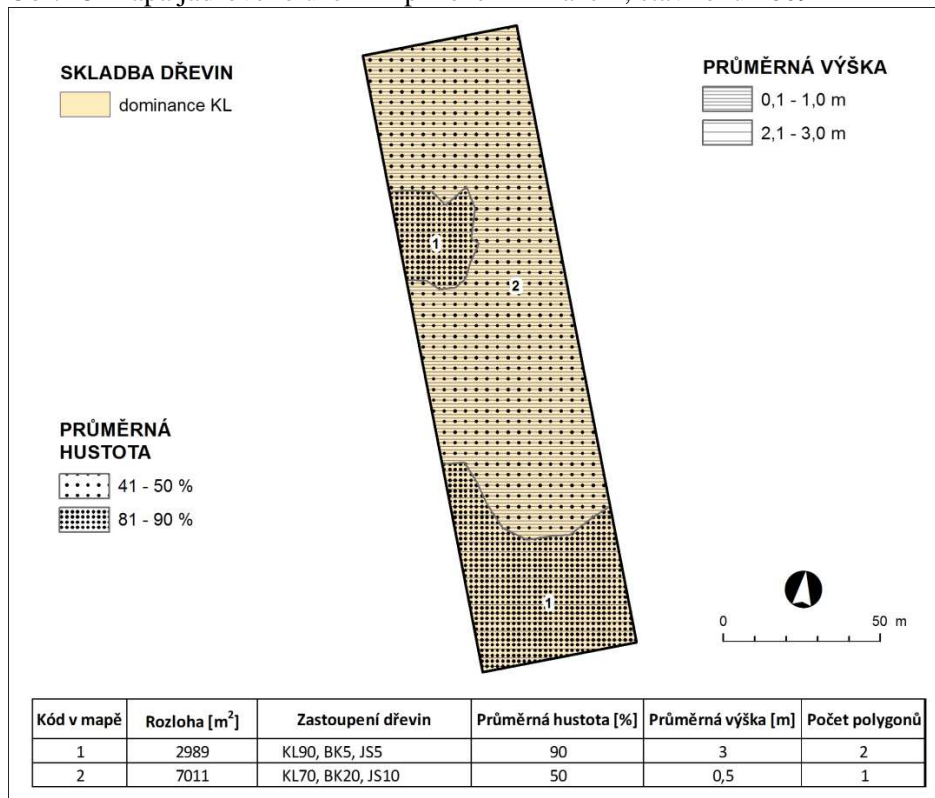
Obr. 23 Mapa jádrového území - stav roku 2009



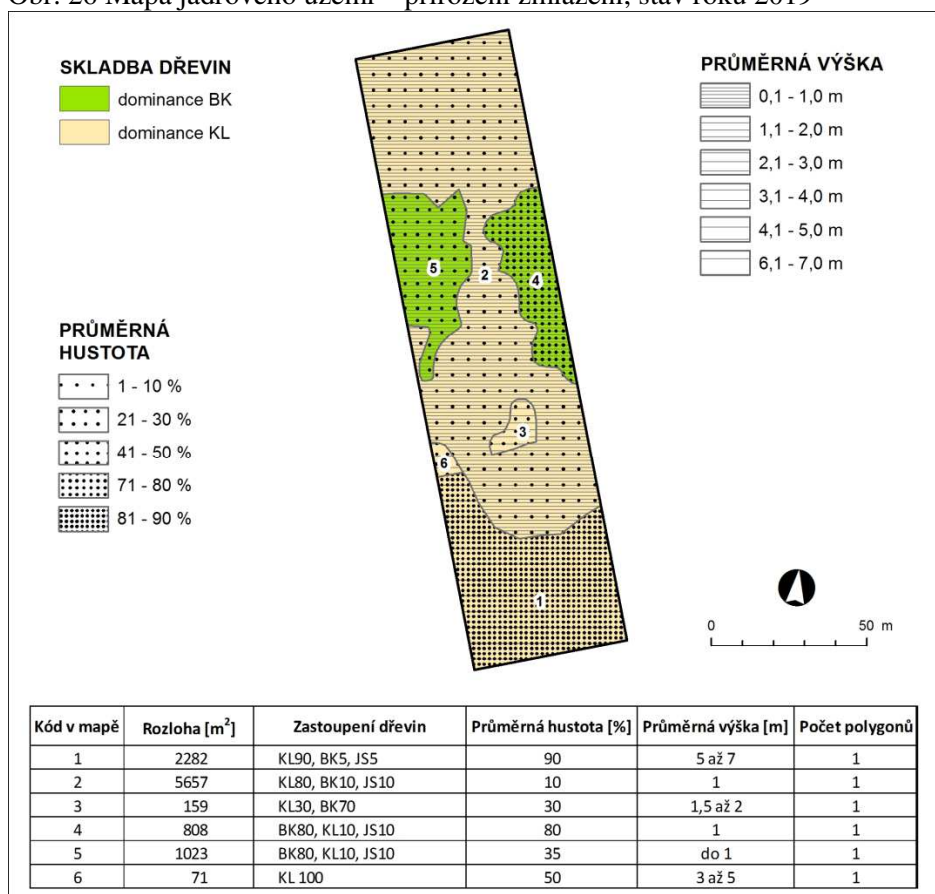
Obr. 24 Mapa jádrového území - stav roku 2019



Obr. 25 Mapa jádrového území – přirození zmlazení, stav roku 2009



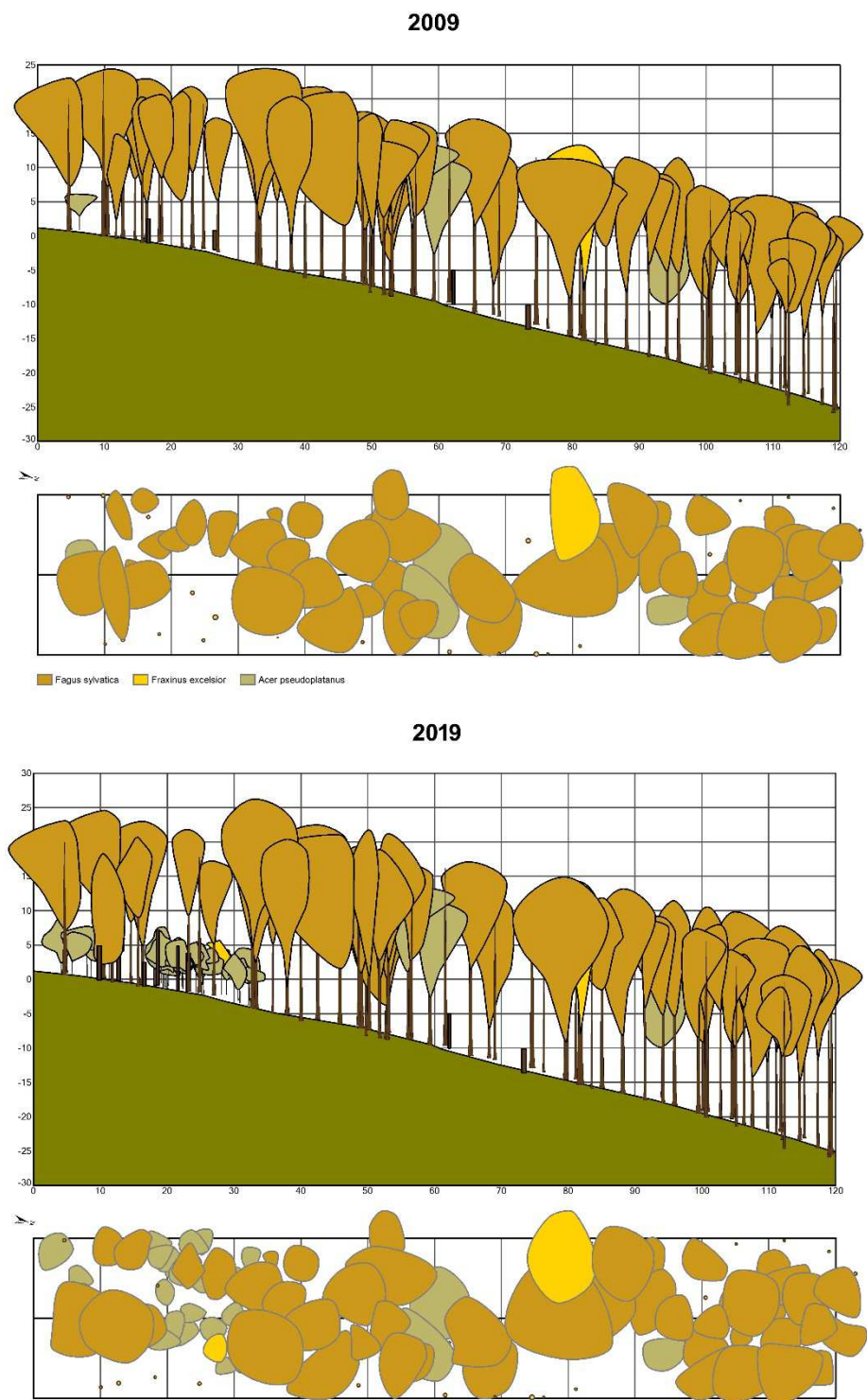
Obr. 26 Mapa jádrového území – přirození zmlazení, stav roku 2019



3.5. VÝVOJ NA TRANSEKTU

Jádrové území, stejně jako celou sledovanou plochu nepostihly žádné výrazné disturbance. Prostorová struktura transektu v jádrovém území tak nedoznala žádnou výraznější změnu s výjimkou vyplnění spodní etáže v horní části transektu. Podílí se na něm stromy, které v mezidobí dorostly do registrační výčetní tloušťky (kleny a jasany) a částečně přispěly k zahuštění korunového zápoje. Několik odumřelých stromů strukturu zápoje výrazně nezměnilo. Postupné odrůstání jedinců v podúrovni a zvětšující se koruny stromů hlavní porostní úrovni přispívají k postupnému pozvolnému vyplňování růstového prostoru.

Obr. 27 Transekt v jádrovém území v letech 2009-2019



4. SOUHRN

Ve stromovém patře lokality Javorina nedošlo období mezi lety 2009 až 2019 k výrazným změnám.

Při obou inventarizacích byl dominantní dřevinou lokality buk, následovaný klenem a jasanem. Další dřeviny tvoří jednotlivou příměs a patří mezi ně mléč, jíva a vtroušeně se objevují jilm, smrk, bříza, jeřáb a modřín. Na lokalitě ubylo živých stromů, přičemž se na tomto poklesu podíleli zejména buk a jasan. Mírně své zastoupení dle tohoto ukazatele zvýšil klen. Ostatní dřeviny nevykazují prakticky žádnou změnu v zastoupení dle počtu živých stromů.

Ve sledovaném období došlo k nárůstu celkové výčetní základny a zásoby a podílely se na tom všechny tři hlavní dřeviny, tj. buk, klen a jasan. Klen je dřevinou, který relativně nejvíce posílil své postavení v konkurenci s ostatními dřevinami, nicméně jeho nárůst zastoupení dle výčetní základny i zásoby je jen mírný.

Žádnou změnu v postavení ve stromovém patře lokality nevykazují ani vtroušené dřeviny – mléč, jíva, jilm, smrk, bříza jeřáb a modřín.

V přirozeném zmlazení ve sledovaném období je nejvýraznější změnou proměnlivost v početnosti jedinců ve zmlazení, které je charakterizováno výrazným nárůstem početnosti v iniciálních stádiích zmlazení, jež je odrazem semenných roků a plodností dřevin hlavní stromové etáže. Postupný pokles početnosti, který je hlavním trendem pokročilejších fází zmlazení, pak ilustruje schopnost dřevin úspěšně odrůstat. Mezi nejúspěšnější dřeviny, které jsou schopny se prosadit v konkurenci s jinými, patří klen, buk a jasan.

Tlející dřevo vykazuje výrazný nárůst a to jak v podobě souší, tak i ležících kmenů. Na tomto nárůstu se zásadní měrou podílely všechny hlavní porostotvorné dřeviny, tedy klen, buk a jasan a to v různé míře. Nejvíce přibýlo bukových souší a to nejen dle počtu, ale i dle výčetní základny a zásoby. Následují ho klen a jasan, kteří mají víceméně stejný podíl v této kategorii z hlediska počtu, ale co do výčetní základny a zásoby má výrazně větší podíl jasan. To je dáno tím, že v jeho případě odumíraly zejména nejstarší a zároveň i nejvzrostlejší stromy. U ležícího dřeva je situace obdobná, tzn., že došlo k výraznému nárůstu počtu ležících tlejících kmenů, výraznému nárůstu jejich výčetní základny i zásoby. I tady je to zejména zásluhou buku a dále jasanu a klenů.

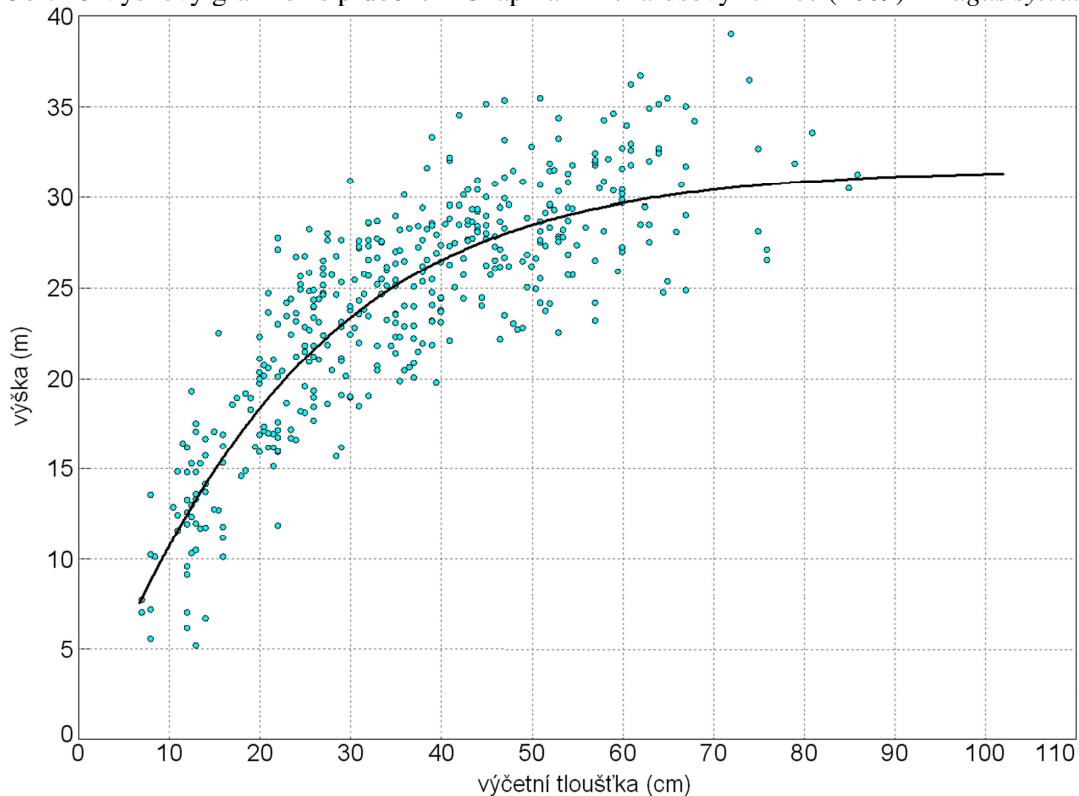
Vývoj stromového patra jádrového území v období 2009 – 2019 víceméně odráží vývoj na celé sledované ploše. V živých stromech výrazně dominuje buk, dle všech dendrometrických charakteristik a příměs pak tvoří klen a jasan. Charakteristiky odumřelého dřeva nevykazují žádné výrazné změny. Vývoj zmlazení v jádrovém území je charakterizován jeho postupným odrůstáním a výraznou plošnou a výškovou diferenciací. Ve zmlazení se různou měrou uplatňují všechny hlavní dřeviny.

Prostorová struktura transektu v jádrovém území nevykazuje žádnou výraznou změnu vlivem disturbancí. Jedinou výraznější změnou je dorostení nových stromů do registrační výčetní tloušťky. Několik odumřelých stromů strukturu zápoje výrazně nezměnilo. Postupné odrůstání jedinců v podúrovni a zvětšující se koruny stromů hlavní porostní úrovně přispívají k postupnému pozvolnému vyplňování růstového prostoru.

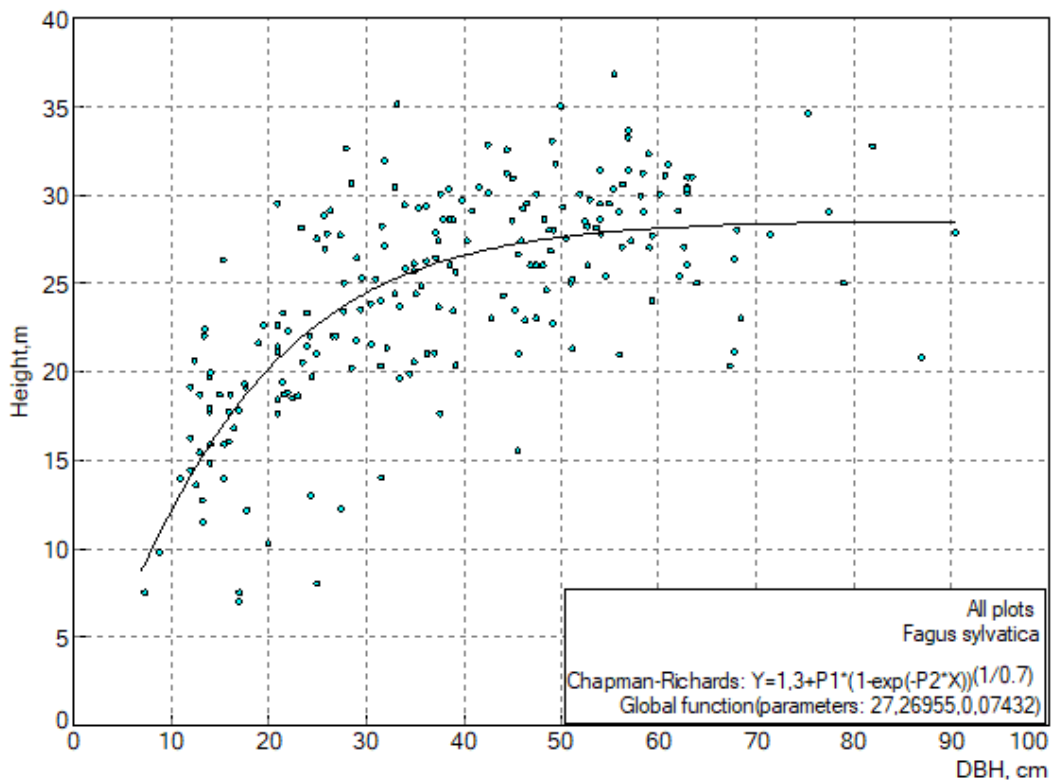
5. OBRAZOVÉ PŘÍLOHY

Kompetice mezi mladými jedinci měla za následek snížení jejich početnosti v nižších tloušťkových stupních a posun odrůstajících jedinců do vyšších tloušťkových tříd. Tento proces s sebou také dočasně přináší i výrazně vyšší variabilitu výšek na tloušťkovém gradientu, která je zřejmá z výškových grafikonů jasanu a buku 2019.

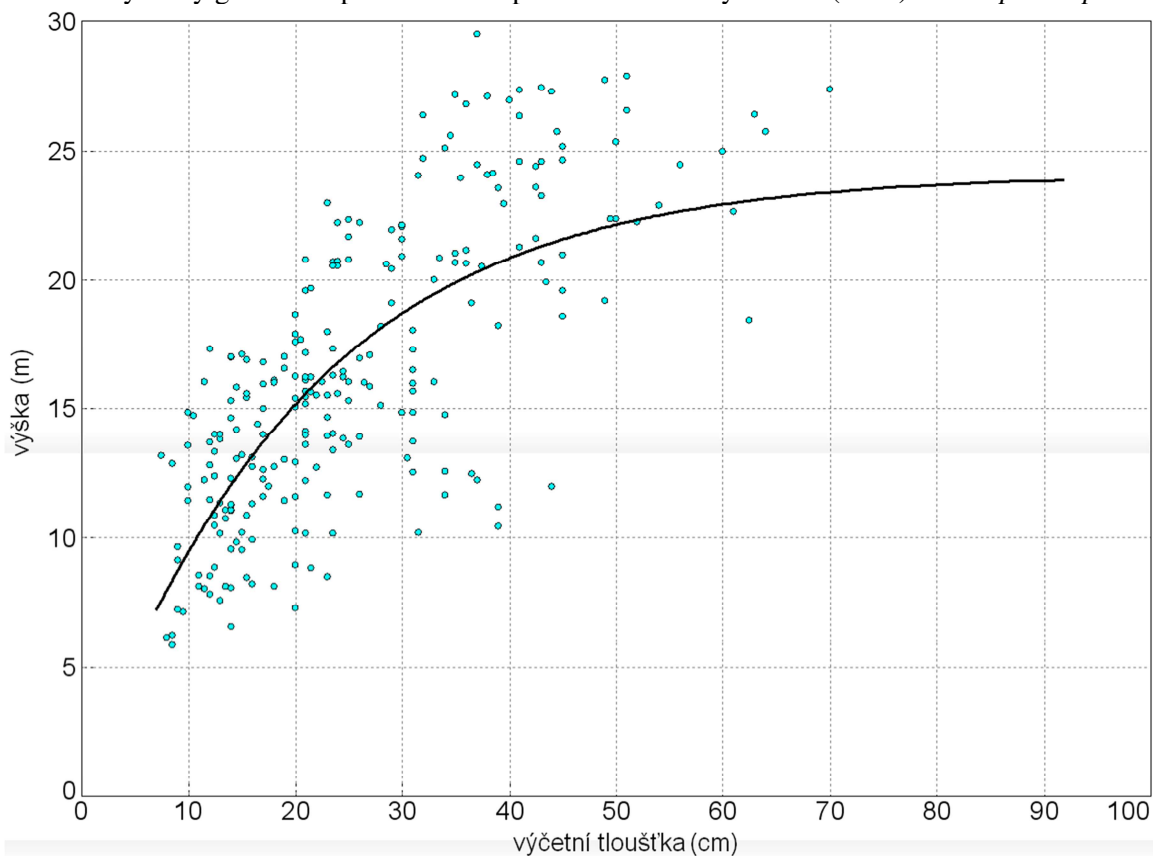
Obr. 28 Výškový grafikon s průběhem Chapman-Richardsovy funkce (2009) – *Fagus sylvatica*



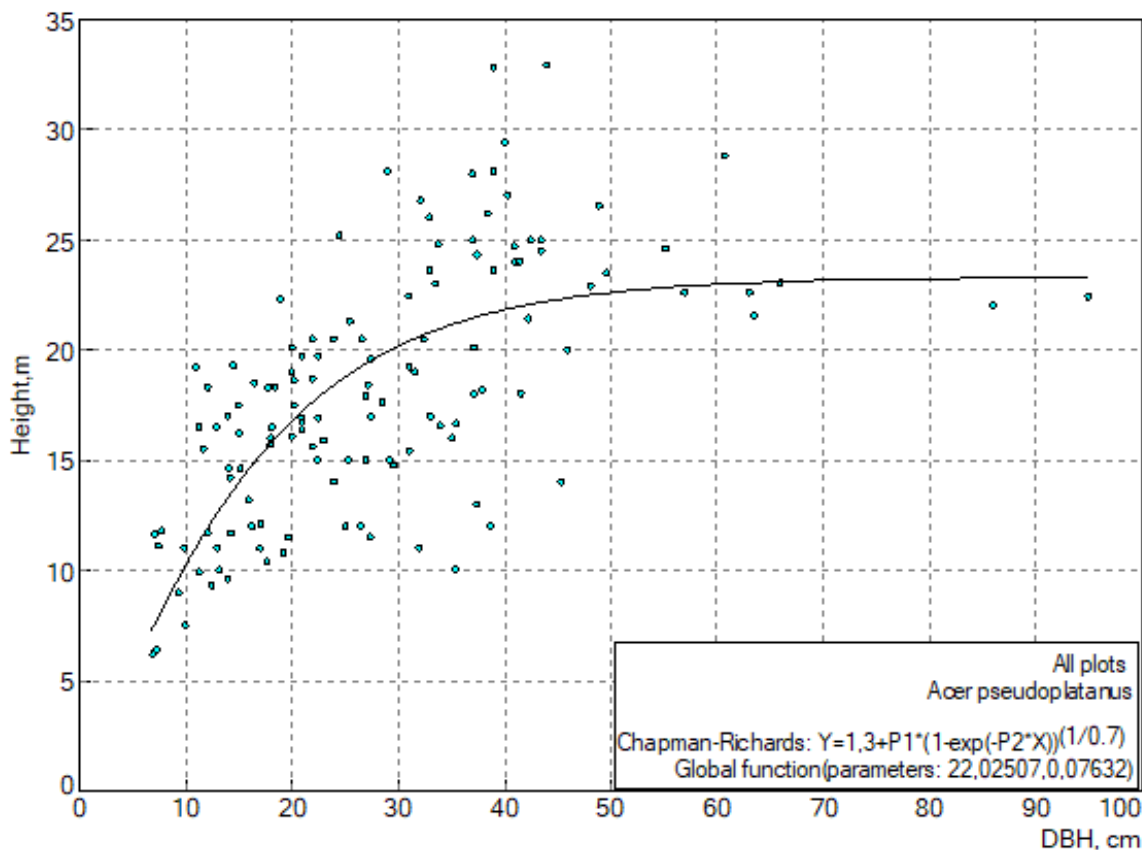
Obr. 29 Výškový grafikon s průběhem Chapman-Richardsovy funkce (2019) – *Fagus sylvatica*



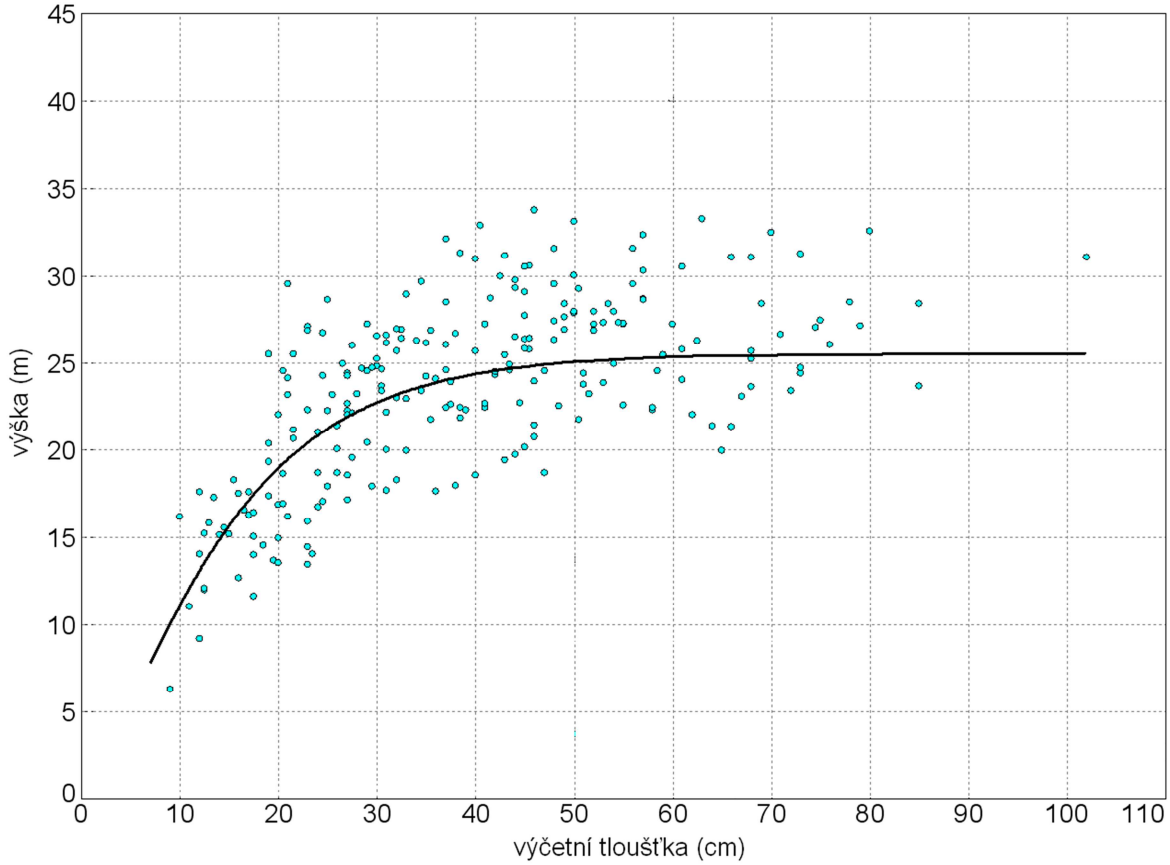
Obr. 30 Výškový grafikon s průběhem Chapman-Richardsovy funkce (2009) – *Acer pseudoplatanus*



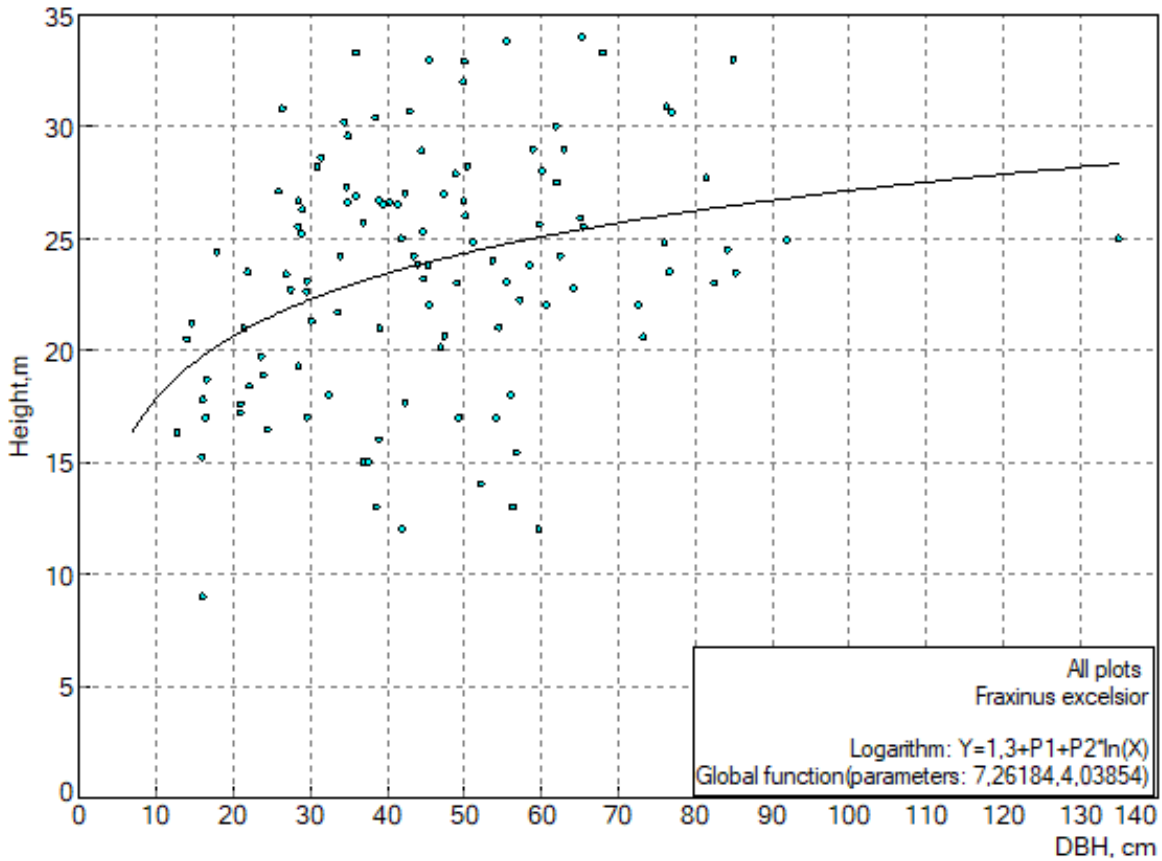
Obr. 31 Výškový grafikon s průběhem Chapman-Richardsovy funkce (2019) – *Acer pseudoplatanus*



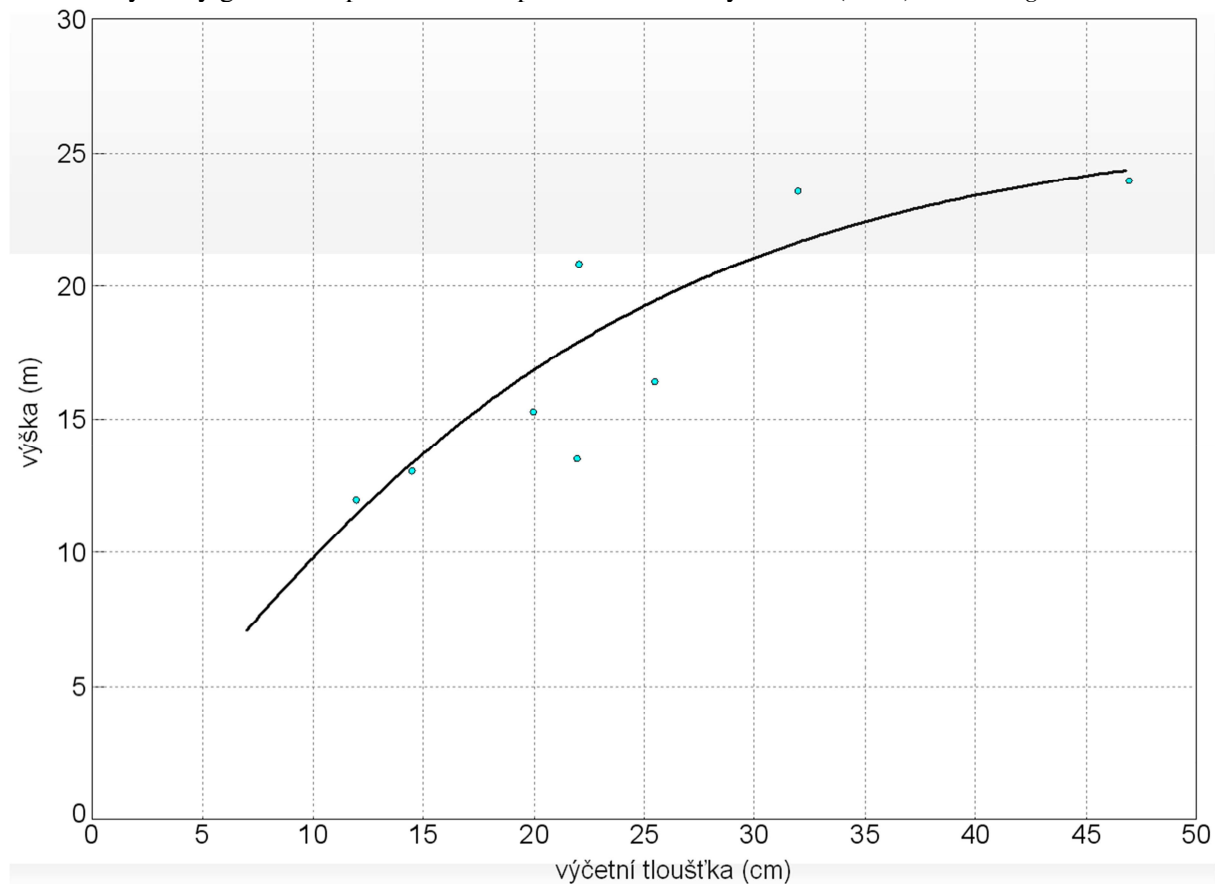
Obr. 32 Výškový grafikon s průběhem Chapman-Richardsovy funkce (2009) – *Fraxinus excelsior*



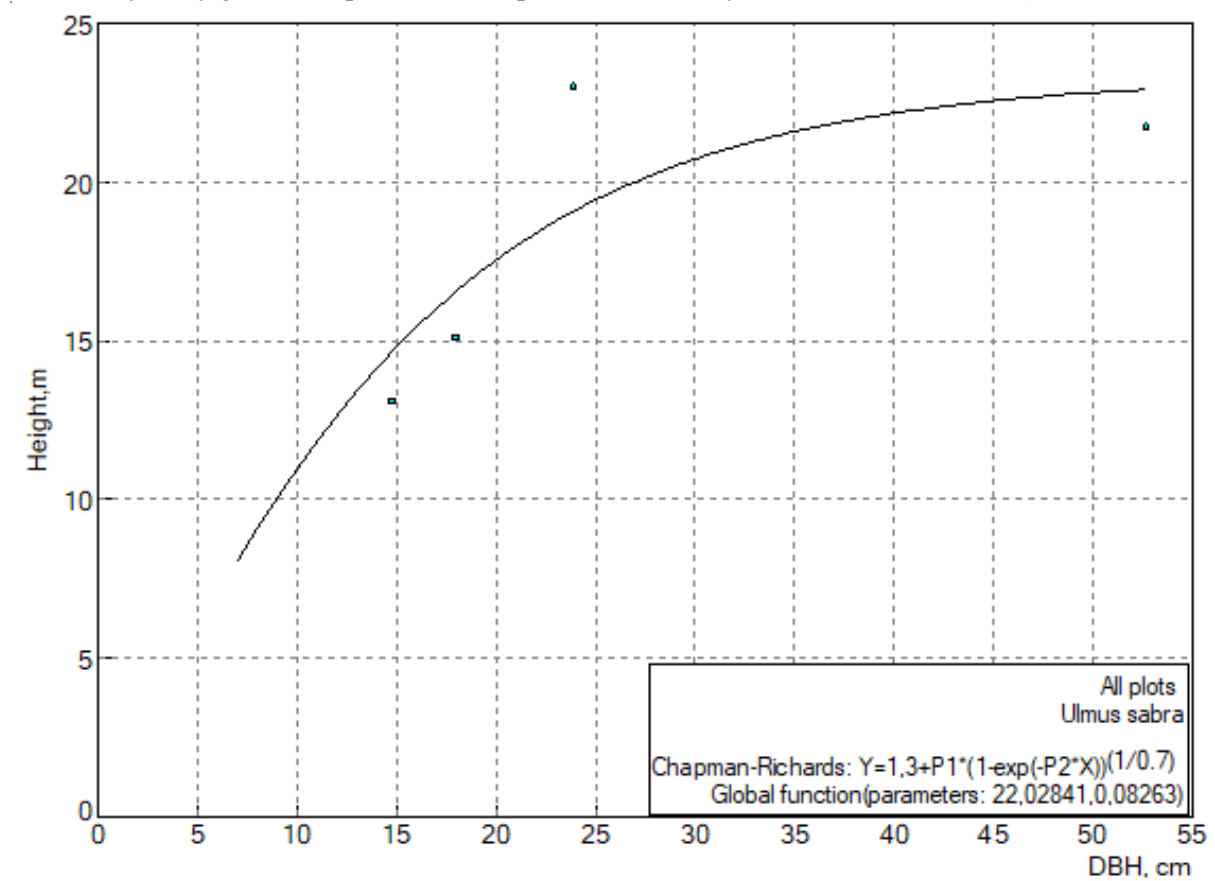
Obr. 33 Výškový grafikon s průběhem Chapman-Richardsovy funkce (2019) – *Fraxinus excelsior*



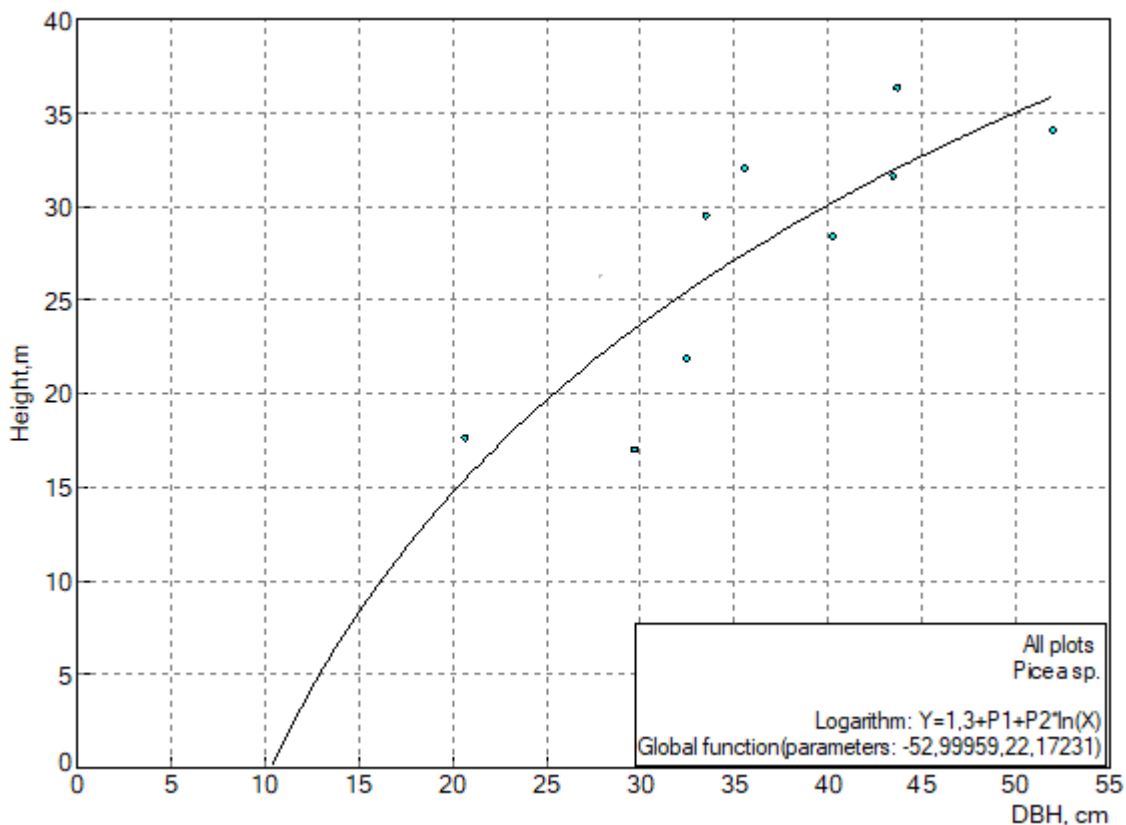
Obr. 34 Výškový grafikon s průběhem Chapman-Richardsovy funkce (2009) – *Ulmus glabra*



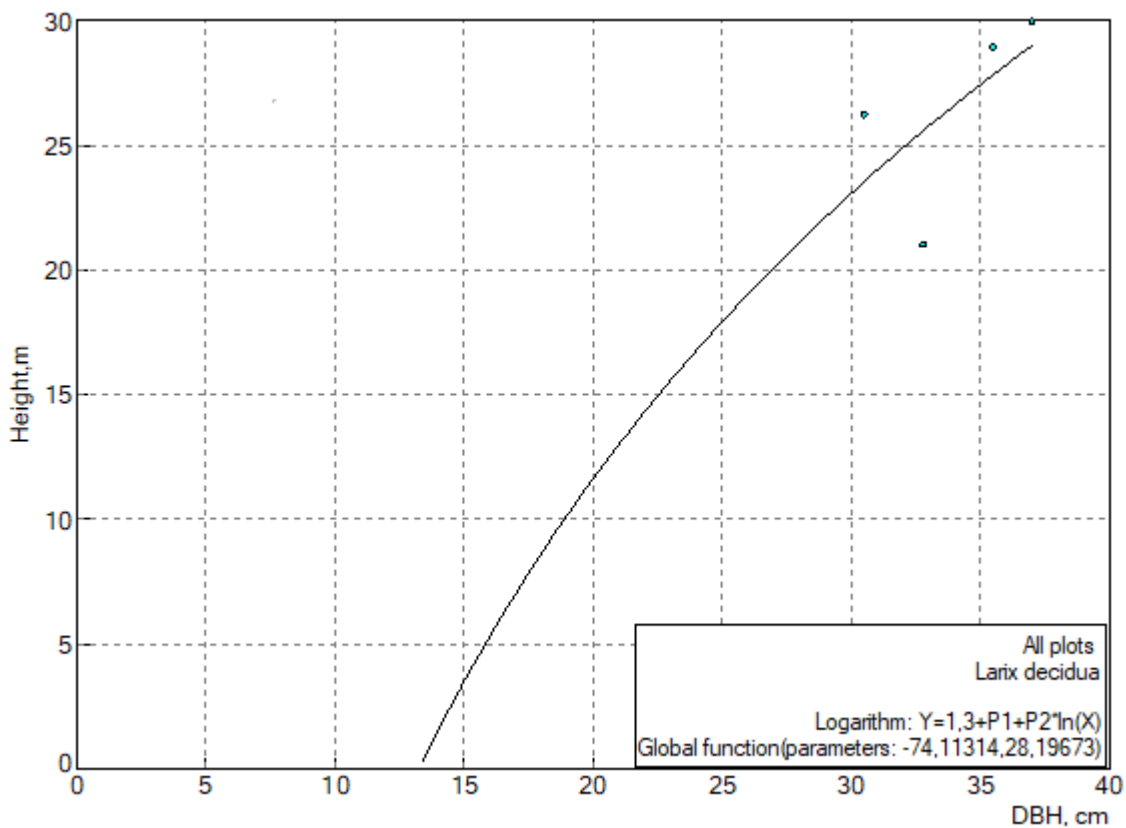
Obr. 35 Výškový grafikon s průběhem Chapman-Richardsovy funkce (2019) – *Ulmus glabra*



Obr. 36 Výškový grafikon s průběhem Chapman-Richardsovy funkce (2019) – *Picea abies*



Obr. 37 Výškový grafikon s průběhem Chapman-Richardsovy funkce (2019) – *Larix decidua*



Obr. 38 Výškový grafikon s průběhem Chapman-Richardsovy funkce (2019) – *Salix caprea*

