

Sezonālās mitruma un blīvuma izmaiņas bērza stumbros

M. Davidāns, L. Līpiņš, A. Drēska, M. Millers, A.
Sladzevskis, LLU

Temats ietilpst ERAF projektā „Meža resursu ilgtspējīgas apsaimniekošanas plānošanas lēmumu pieņemšanas atbalsta sistēma”.

Apakštēma par rūpnieciski nozīmīgo koku sugu mitruma un blīvuma izmaiņām stumbra koksne un mizā.

Pirmo reizi Latvijā tiek iegūta plašāka informācija par koksnes un mizas mitruma un blīvuma sadalījumu nocirsto koku stumbros visa gada garumā.

Parauglaukumu izvēle (I)



Parauglaukumu izvēle (II)

Parauglaukumi tiek iekārtoti meža augšanas apstākļu tipos, lai tie pārstāvētu vismaz 70% no audžu krājas.

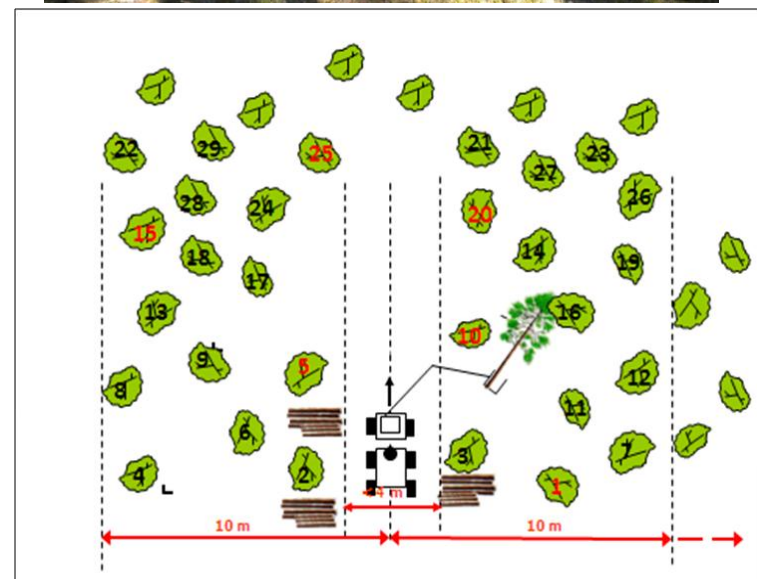
MAAT	Bērzs	
	m ³	%
Vēris	38773886	24,18
Damaksnis	27931450	17,42
Platlapju ārenis	12222257	7,62
Platlapju kūdrenis	12224183	7,62
Šaurlapu ārenis	11709328	7,3
Šaurlapu kūdrenis	11100431	6,92
	kopā	71,06

Parauglaukumu ierīkošana

Katru mēnesi tiek ierīkoti
parauglaukumi galvenajā un
strapcirtē.

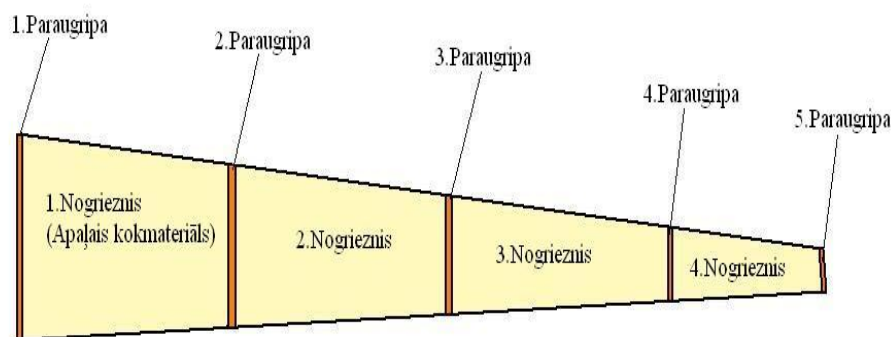
Parauglaukumu iekārto vienā
hārvestera izstrādes slejā, kura
vislabāk reprezentē visu audzi un
pētāmās koku sugas koku skaits tajā
nebūtu mazāks kā 50.

Ierīkotajā parauglaukumā ar noteiktu
soli pēc vienmērīga izvietojuma
principa izvēlas 10 paraugkokus, tos
sadalot proporcionāli koku skaita
sadalījumam caurmēra grupās.



Paraugripu sagatavošana

Cirsmas izstrādes laikā no katra pararugkoka tiek sagatavotas ripas. Paraugripas tiek ņemtas sākot no stumbra resgaļa pie 0 metriem tālāk pēc katra apaļā kokmateriāla nogriežņa



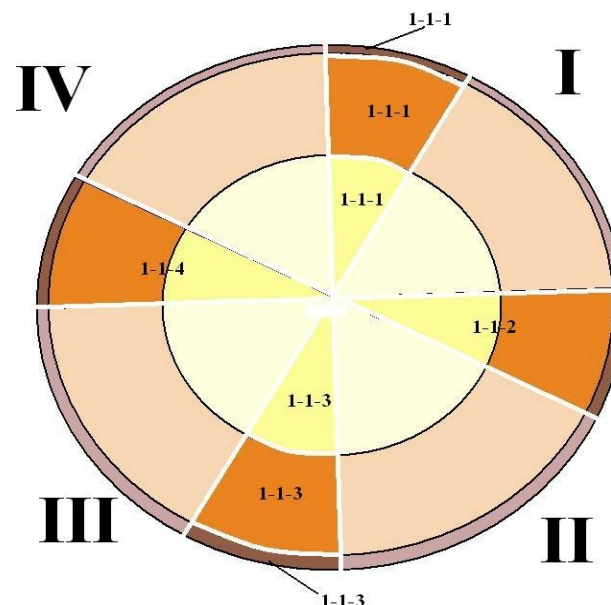
Segmentu sagatavošana

Ripu sadala 4 daļās. Tālākai apstrādei no katras daļas izvēlas vienu segmentu kas tiek izzāģēts aptuveni 30 grādu leņķī pulksteņrādītāja virzienā.

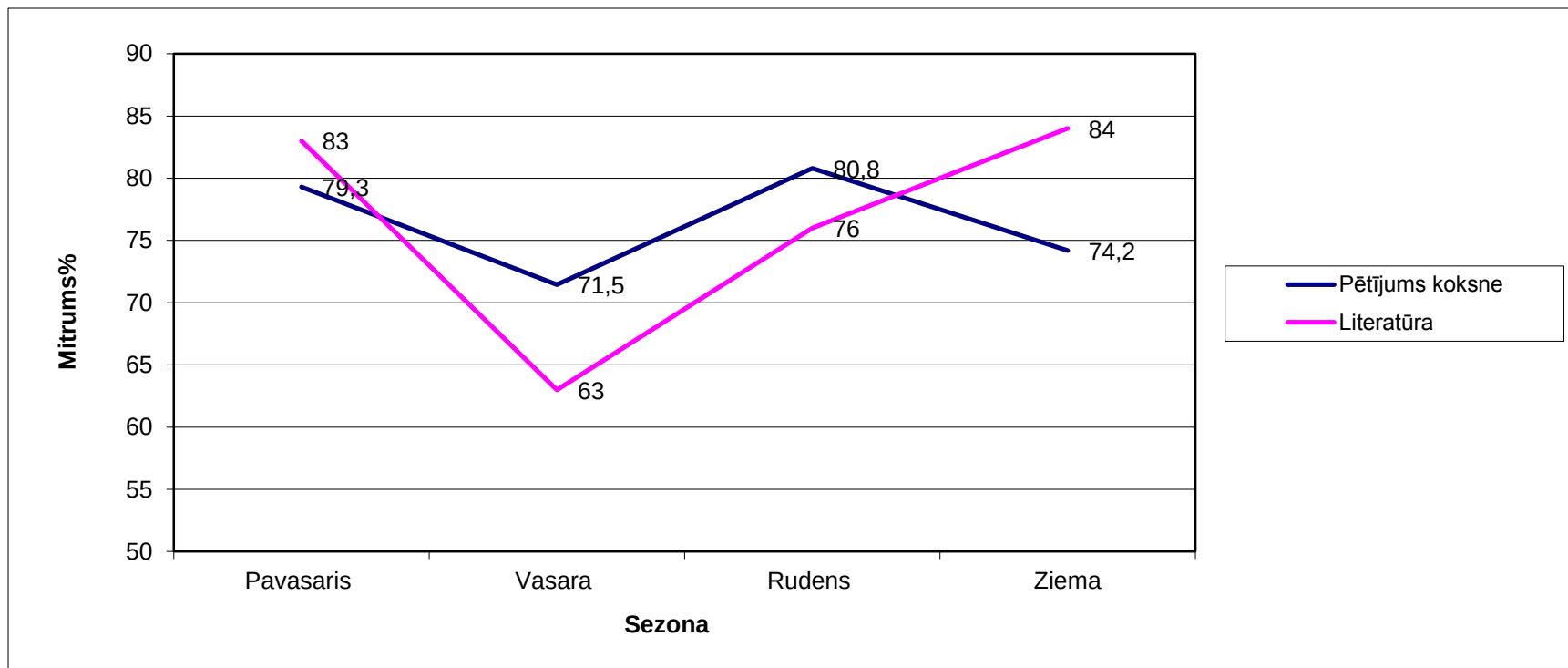
Segmentus attiecīgi sanumurē ar trīs cipariem, piemēram, 1 - 2 - 3, kur:

- 1 – paraugkoka numurs;
- 2 – paraugripas secība augšanas virzienā;
- 3 – segmenta numurs.

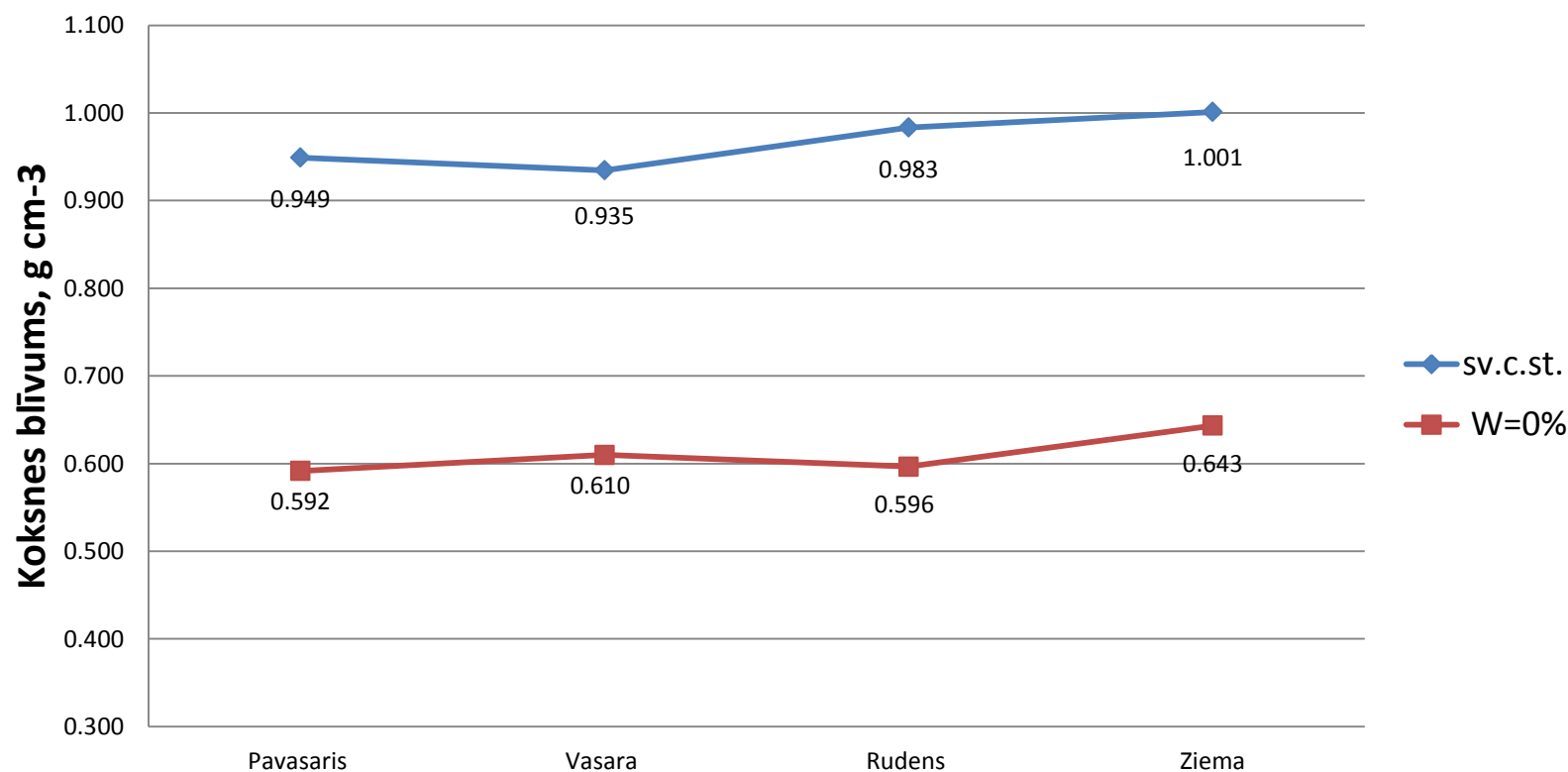
divus segmentus, šajā gadījumā otro un ceturto, atstāj tādus kā ir, bet diviem, pirmajam un trešajam, noņem mizu, kura attiecīgi tiek numurēta un tiek izmantota mitruma un blīvuma noteikšanā.



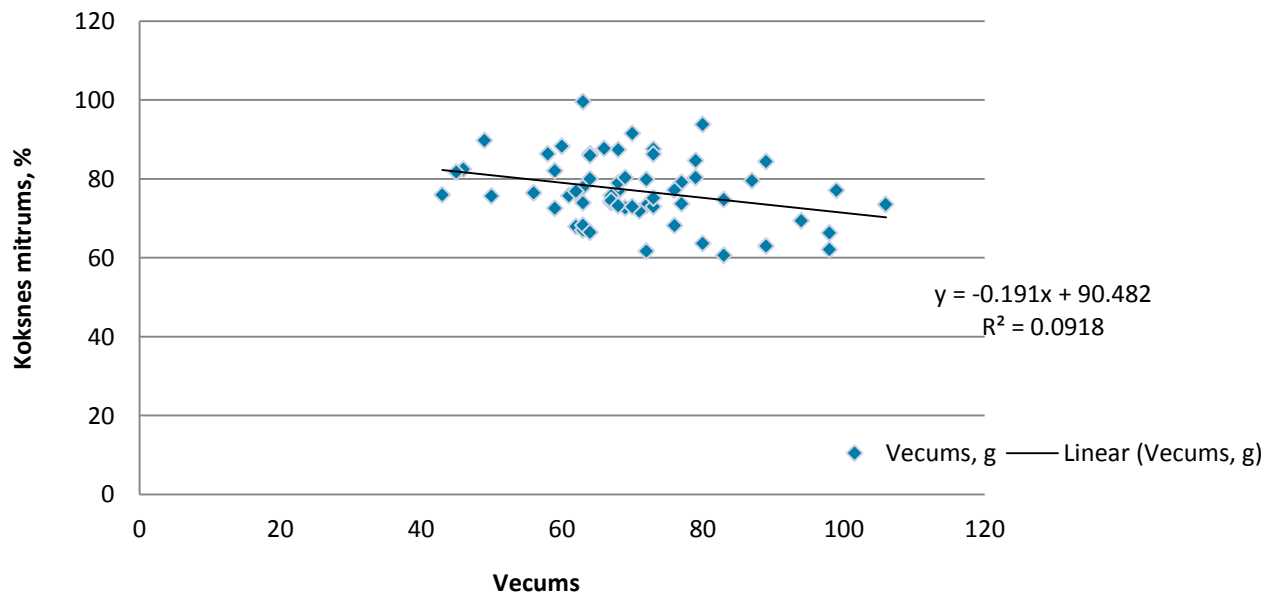
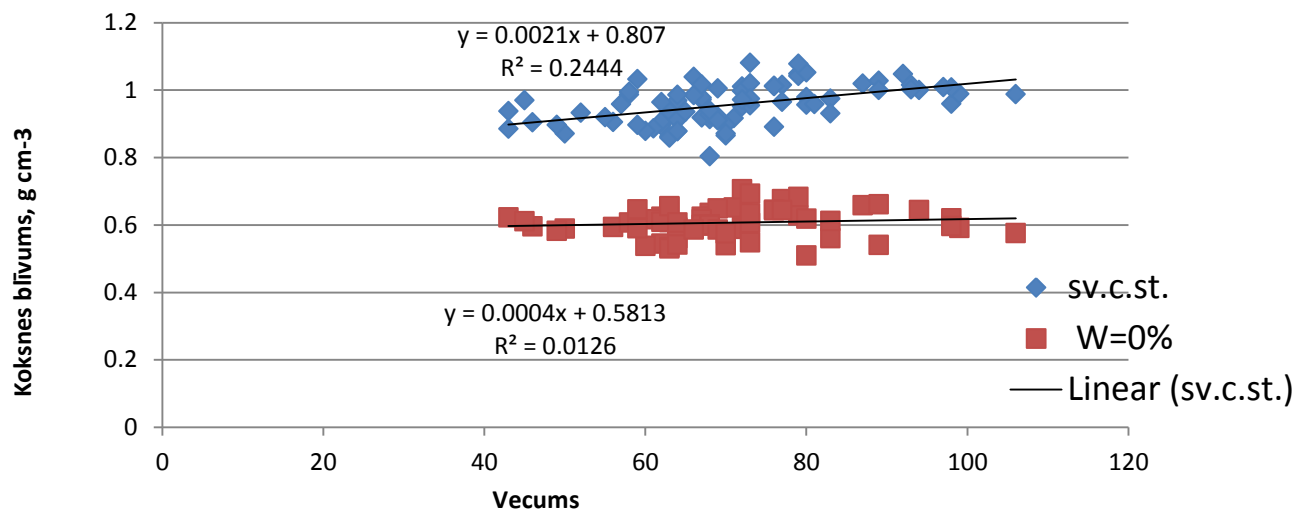
Bērza koksnes mitruma sezonālās izmaiņas



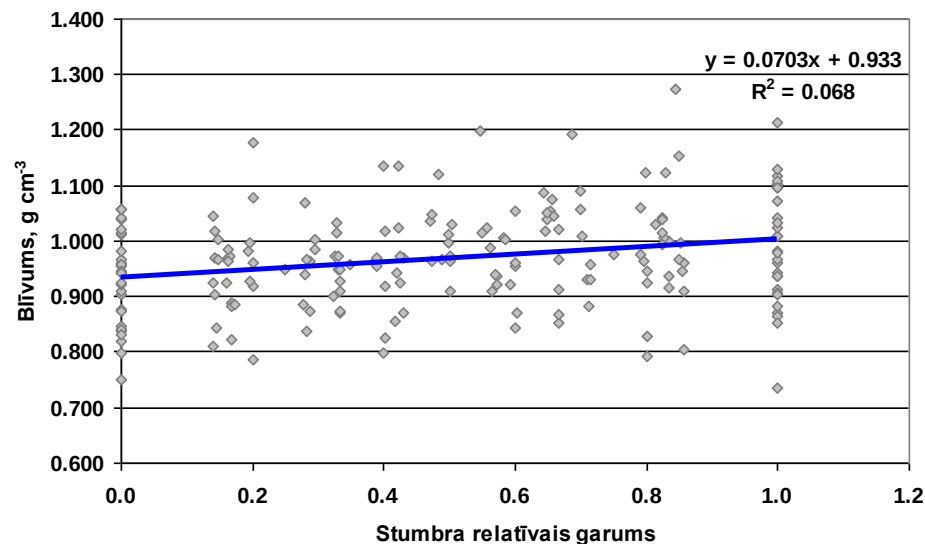
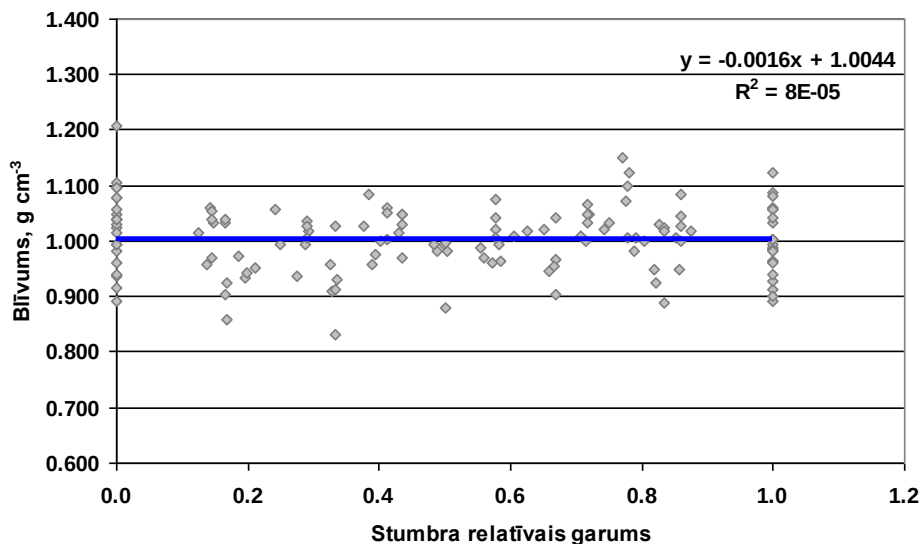
Koksnes blīvums pa sezonām bērzam



Koksnes mitruma un blīvuma izmaiņas atkarībā no koka vecuma

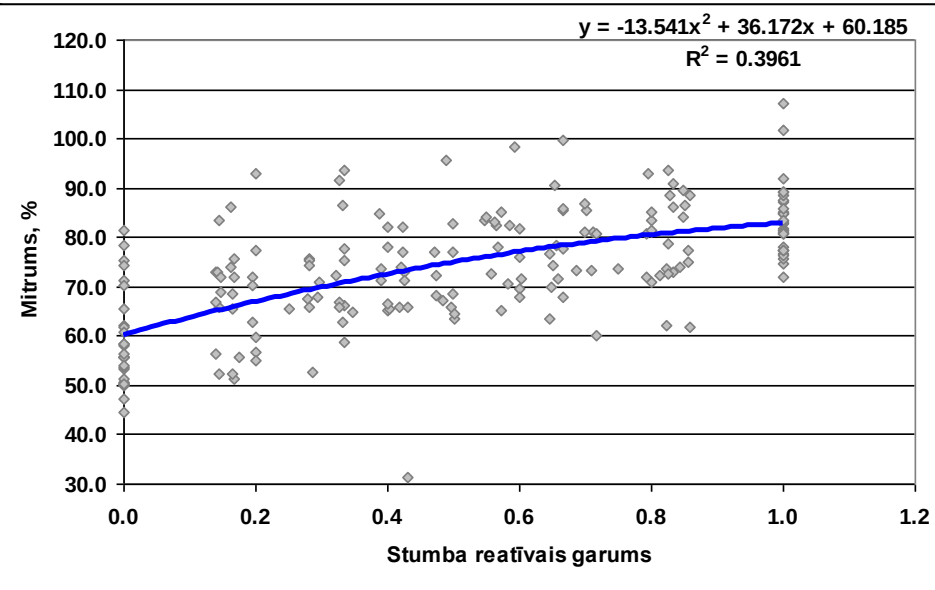
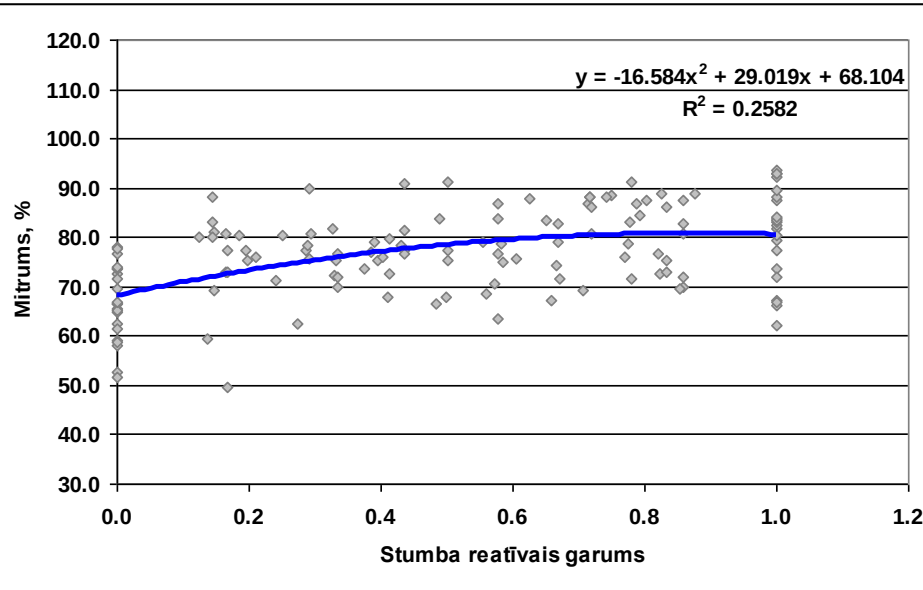


Blīvuma izmaiņas atkarībā no stumbra relatīvā augstuma



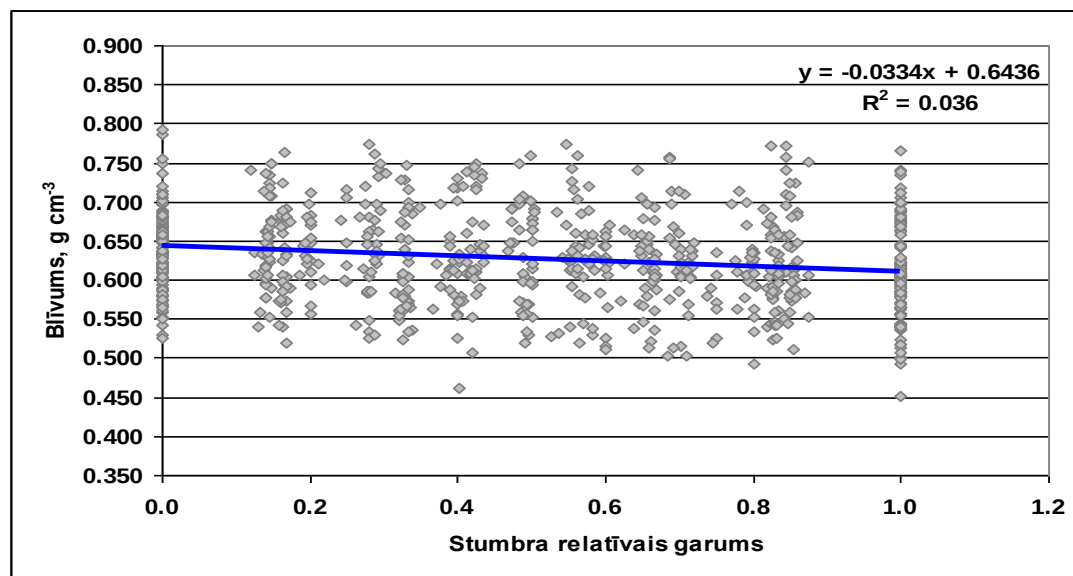
Svaigi cirsta bērza koksnes blīvuma izmaiņas ziemas sezonā stumbra garumā nav novērojamas, visa stumbra garumā blīvums ir 1.005 g cm⁻³ ($R^2 = 8E-05$), pavasara sezonā virzienā uz galotnes daļu blīvumam ir tendence samazināties no 0,960 līdz 0,910 g cm⁻³ ($R^2 = 0,033$), savukārt vasaras un rudens sezonā blīvumam novērojama tendence virzienā uz galotnes daļu palielināties. Vasarā tas palielinās no 0,930 līdz 1,000 g cm⁻³ ($R^2 = 0,068$) un rudenī palielinās no 1,000 līdz 1,095 g cm⁻³ ($R^2 = 0,138$).

Koksnes mitruma izmaiņas atkarībā no stumbra relatīvā augstuma



- Vidējās koksnes mitruma izmaiņas stumbra garenvirzienā:
- ziemas periodā palielinās no 68 % resgalī līdz 80 % stumbra 2/3 un galotnes daļā;
- pavasara periodā palielinās no 74 % resgalī līdz 84 % stumbra 2/3 un tālāk samazinās līdz 80 % galotnes daļā;
- vasaras periodā palielinās no 60 % resgalī līdz 82 % galotnes daļā;
- rudens periodā palielinās no 69 % resgalī līdz 83 % stumbra 2/3 un galotnes daļā.

Absolūti sausas bērza koksnes blīvuma izmaiņas stumbra garenvirzienā



Absolūti sausa bērza koksnes blīvuma izmaiņas stumbra garumā ir nelielas, tās galotnes virzienā samazinās no 0,645 līdz 0,605 g cm⁻³ ($R^2=0,036$).

Koksnes mitruma un blīvuma vidējie rādītāji

Rādītāji	Pētījums		Literatūra	
	Koksne	Miza	Koksne	Miza
Mitrums%	75,5± 0,73	123	76,8	
Blīvums, g cm-3 (sv. c. st.)	0,981+ 0,006	0,890	0,870	0,950
Blīvums, g cm-3 (w=0)	0,629+ 0,005	0,711	0,600	0,735
Blīvums, g cm-3 (w=12)	0,663± 0,005	-	0,640	0,745

Secinājumi

- Atšķirībā no skujkokiem, bērza stumbra koksnei ir vienmērīgs mitruma sadalījums stumbra garenvirzienā.
- Svaigi cirstas koksnes blīvums stumbra garenvirzienā maz atšķiras.
- Sausas koksnes blīvums stumbra galotnes virzienā samazinās par 6 %.

Paldies par uzmanību! 😊