



EIROPAS REĢIONĀLĀS
ATTĪSTĪBAS FONDS



Parastās apses (*Populus tremula* L.) koksnes un mizas mitruma un blīvuma izmaiņas

K. Metušoka, L. Līpiņš, M. Davidāns,
M. Millers, J. Gabrānovs, LLU

Jelgava, 2012



- 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.

- Mitruma un blīvuma sadalījums koka stumbrā nav vienmērīgs ne stumbra garenvirzienā, ne šķērsvirzienā un to ietekmē dažādi faktori.
- Lapu kokiem atšķirībā no skuju kokiem mitruma starpība starp centrālo (kodols) un ārējo daļu (aplieva) ir neliela.

Koksnes mitruma un blīvuma izmaiņu ietekmējošie faktori

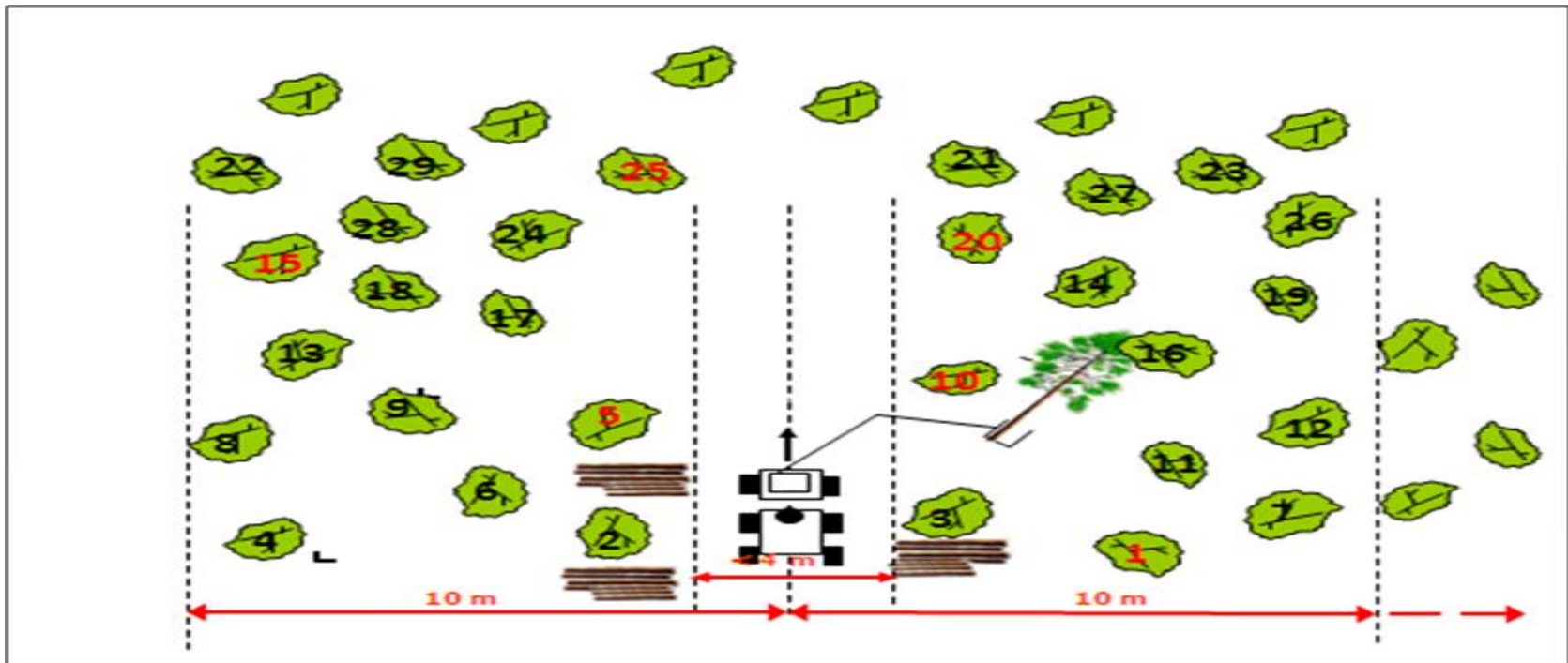
- Koku suga
- Ciršanas laiks
- Koka vecums
- Vieta stumbrā

Metodika (1)

- Pētījuma ietvaros Latvijas Republikas teritorija tiek sadalīta rietumu un austrumu daļā.
- Parauglaukumi tiek iekārtoti apsei raksturīgākajos meža augšanas apstākļu tipos.
- Apsei raksturīgākie meža augšanas apstākļu tipi ir damaksnis, vēris, gārša un platlapju ārenis.
- Parauglaukumi tiek iekārtoti divas reizes mēnesī ciršanas vecumu sasniegušās audzēs.

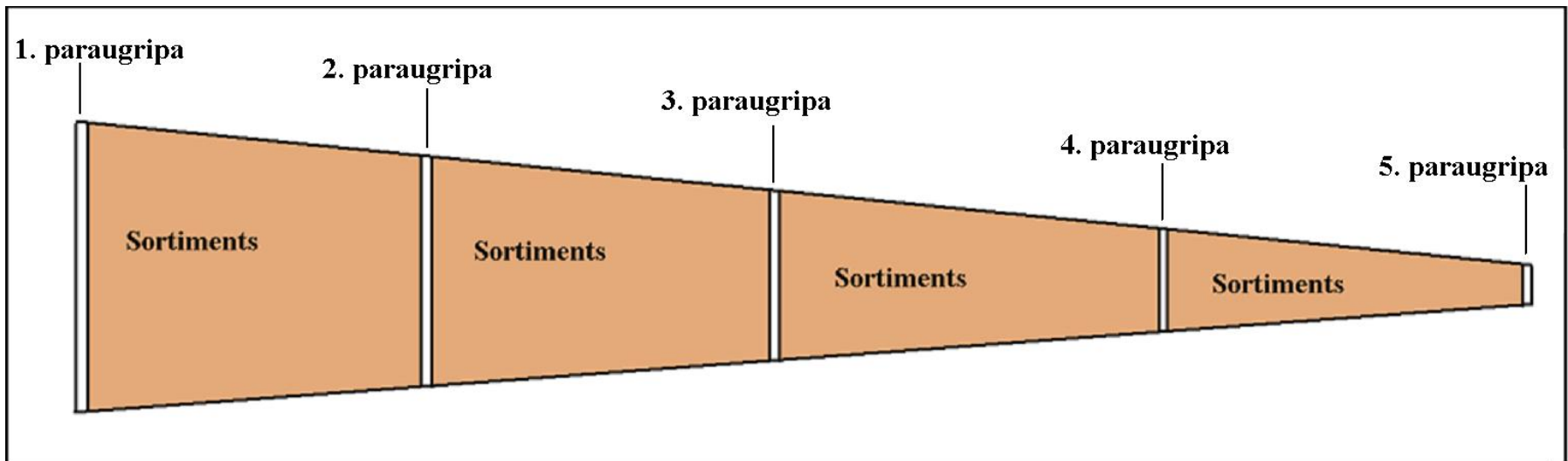
Metodika (2)

- Parauglaukumu iekārto vienā hārvestera izstrādes slejā, kura vislabāk reprezentē visu audzi un pētāmās koku sugas koku skaits tajā nav mazāks kā 50, paraugkoki tiek numurēti.

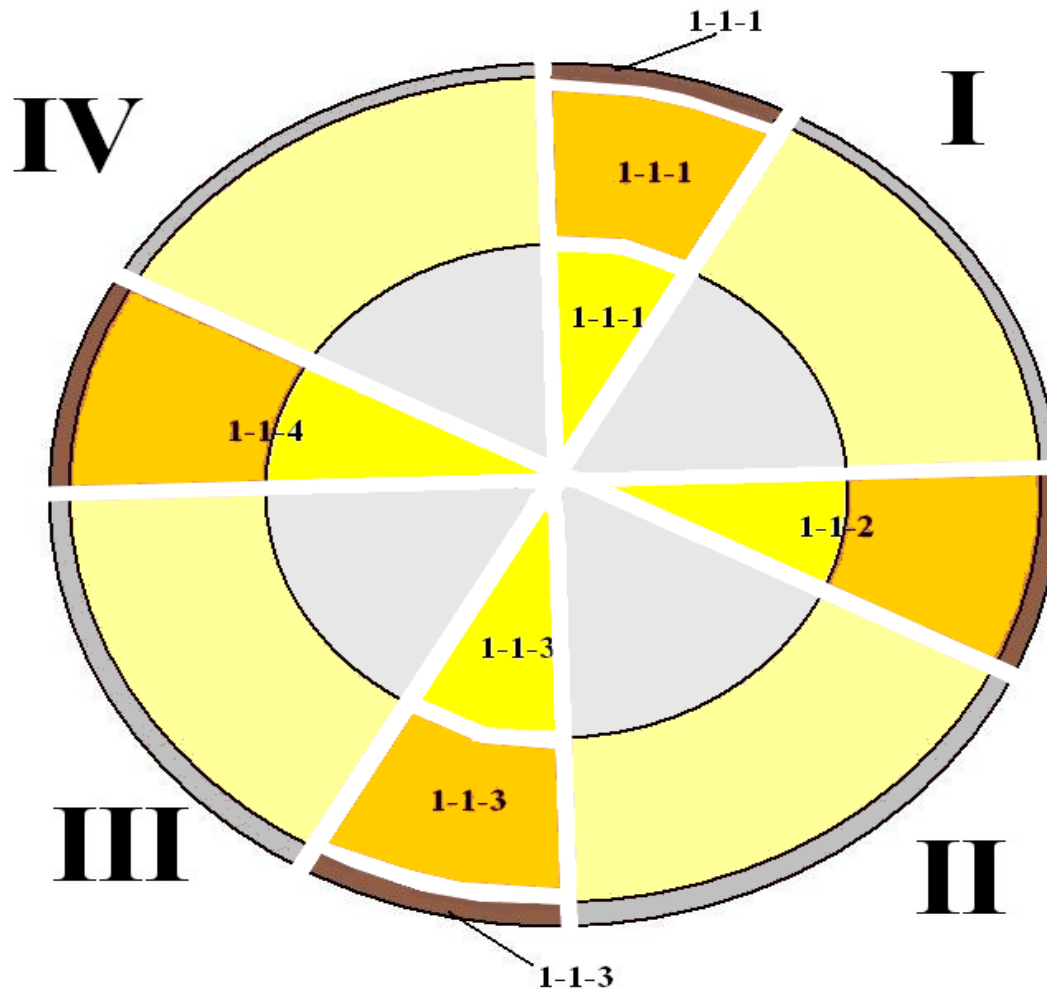


Metodika (3)

- Cirmsmas izstrādes laikā no katra paraugkoka tiek sagatavotas paraugripas. Paraugripas tiek ņemtas, sākot no stumbra resgaļa pie 0 metriem, tālāk pēc katra apaļā kokmateriāla nogriežņa. Katra nogriežņa (sortimenta) garums centimetros tiek iegūts no hārvestera mērījumiem.



Metodika (4)



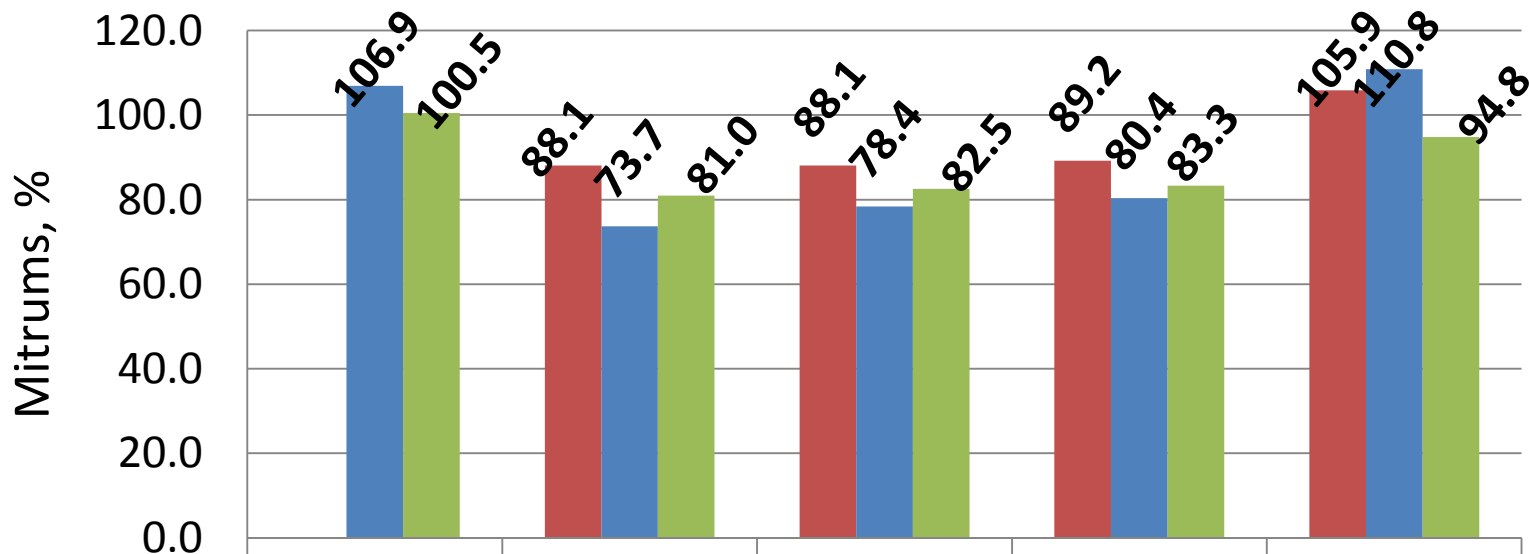
Parauglaukumu ģeogrāfiskais novietojums



Mežaudžu raksturojošie rādītāji

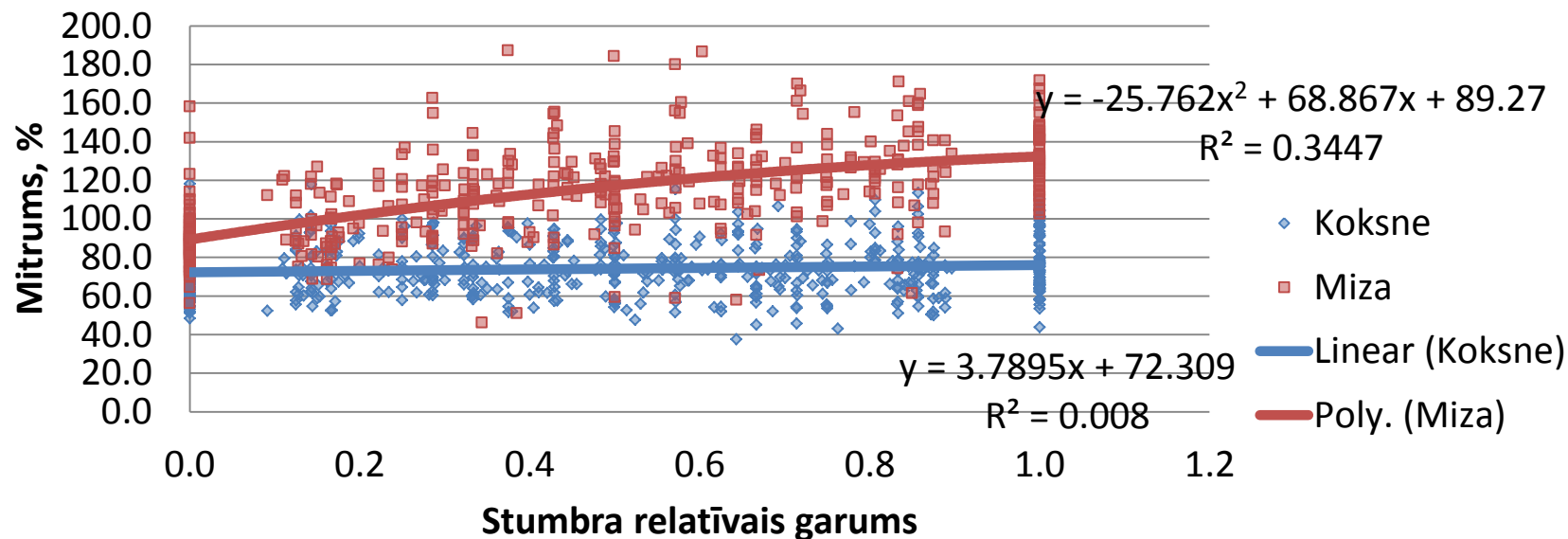
Paraug-laukums	Koku suga	MAAT	Sugu sastāvs	Bonitāte	Augstums, m	Caurmērs, cm	Vecums, gadi
Ošupe	A	Ap	8A2B+E	1A	29	32	60
Dikļi	A	Vr	8A2B	1	31	32	64
Dreiliņi	A	Vr	8A2B	1A	30	31	48
Indrāni	A	Ap	7A3B+E	1A	25	26	50
Malnava	A	Vr	5B2A2M1E	1	29	32	46
Grāveri	A	Vr	4A4B2Os	2	28	30	60

Vidējais mitrums pa sezonām



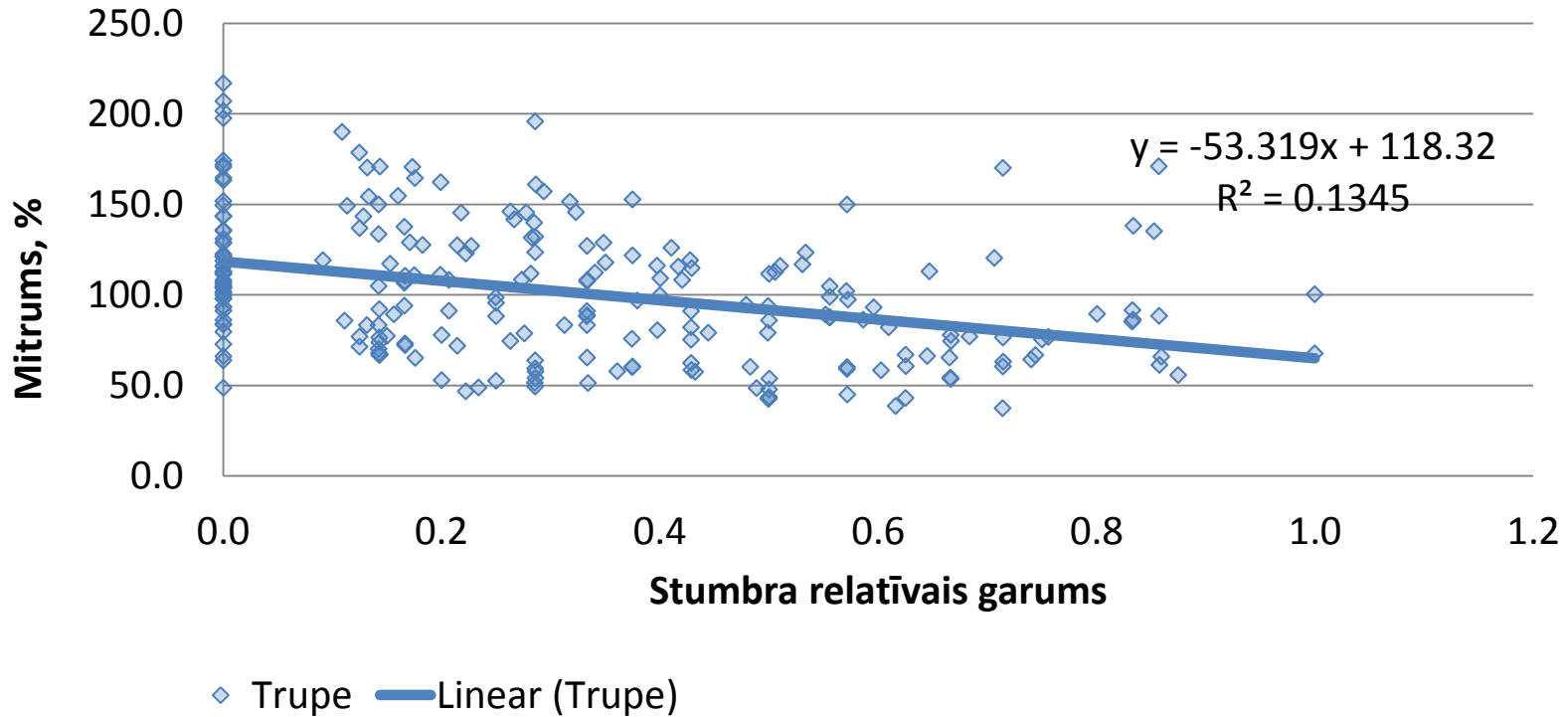
	Trupe	Koksne	Trupe+koksne	Trupe+koksne+miza	Miza
Ziema/pavasaris	106.9	88.1	88.1	89.2	105.9
Vasara	100.5	73.7	78.4	80.4	110.8
Rudens/ziema	100.5	81.0	82.5	83.3	94.8

Koksnes un mizas mitruma izmaiņas stumbra garumā vasaras sezonā



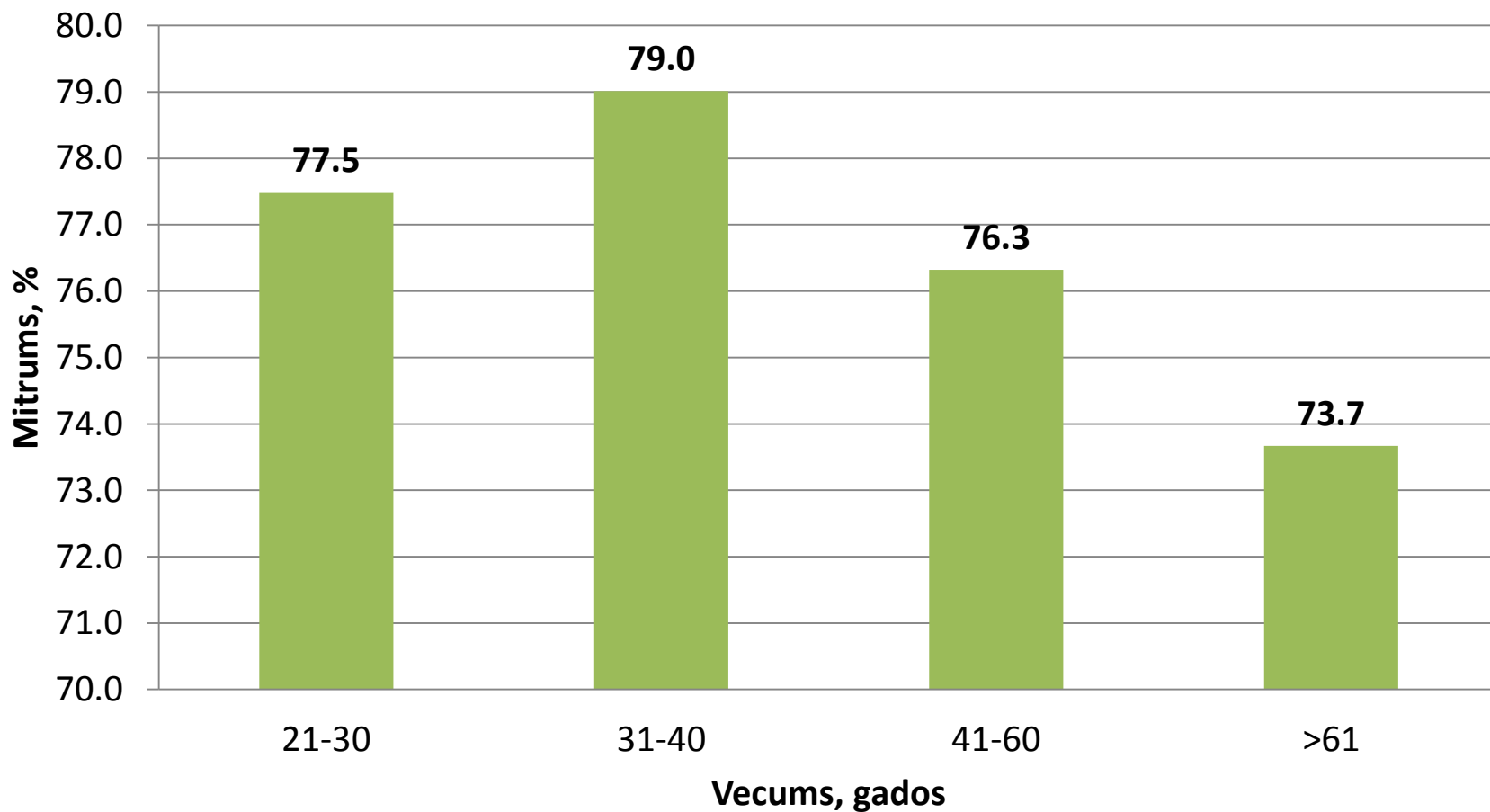
- Vasaras sezonā mizas mitrumam virzienā uz tievgali ir tendence palielināties par 38% (no 85% līdz 139%). Koksnes mitrums stumbra garenvirzienā praktiski nemainās (no 75% līdz 78%).
- Ziemas-pavasara sezonā koksnes mitruma izmaiņas ir 3% (no 86% līdz 89%), mizas mitruma izmaiņa ir 28% (no 87% līdz 120%).
- Rudens-ziemas sezonā koksnes mitruma izmaiņa ir 10% (no 74% līdz 83%) virzienā uz tievgali tas nedaudz palielinās, mizas mitrums palielinās no resgaļa līdz 2/3 par 21% (no 81% līdz 103%).

Trupes mitruma izmaiņas stumbra garumā

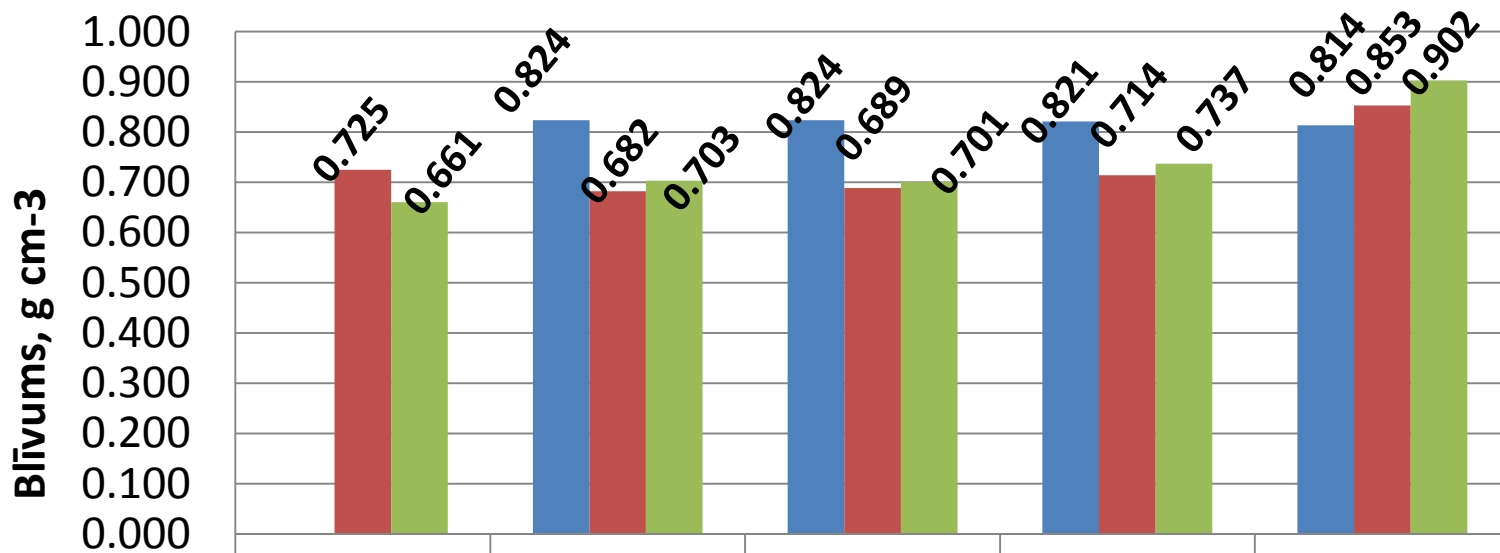


Trupes mitruma izmaiņas stumbra garenvirzienā ir 44% ar tendenci mitrumam samazināties virzienā uz tievgali.

Koksnes mitrums atkarībā no koka vecuma

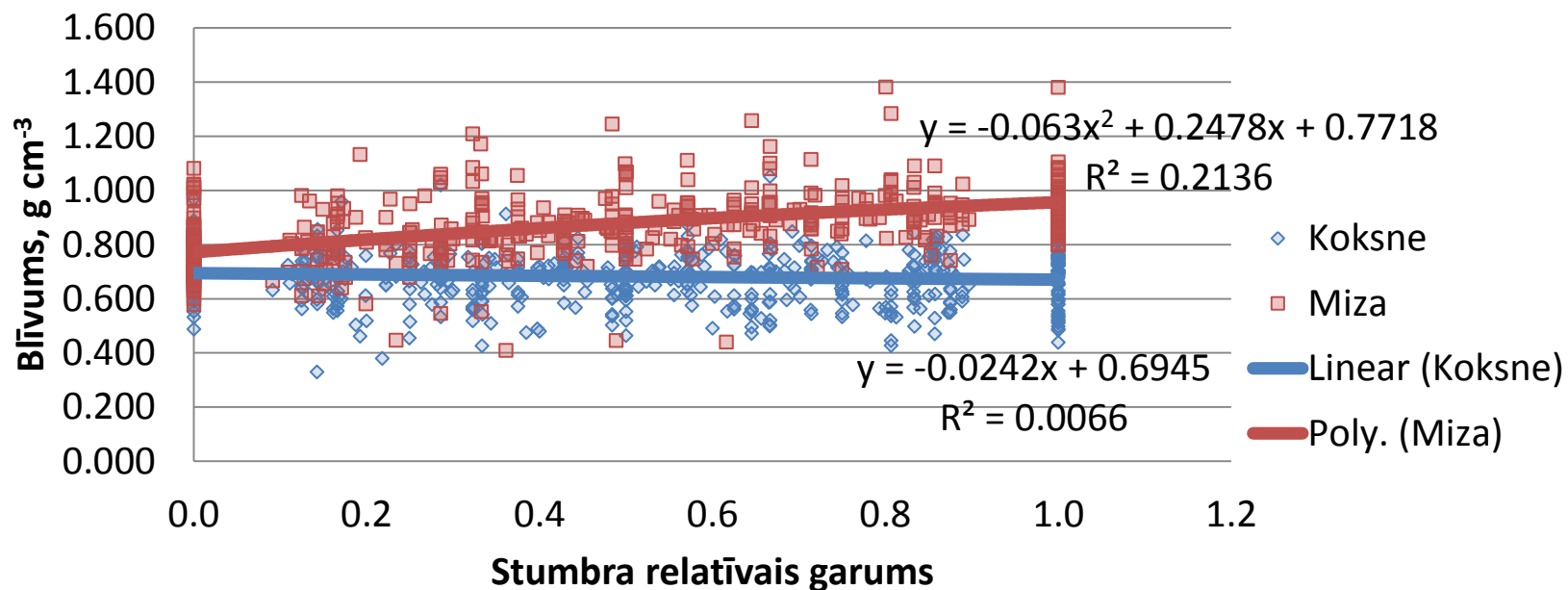


Svaigi cirstas koksnes vidējais blīvums pa sezonām



Ziema/pavasaris	0.824	0.824	0.824	0.821	0.814
Vasara	0.725	0.682	0.689	0.714	0.853
Rudens/ziema	0.661	0.703	0.701	0.737	0.902

Svaigi cirstas koksnes un mizas blīvuma izmaiņas stumbra garumā vasaras sezonā

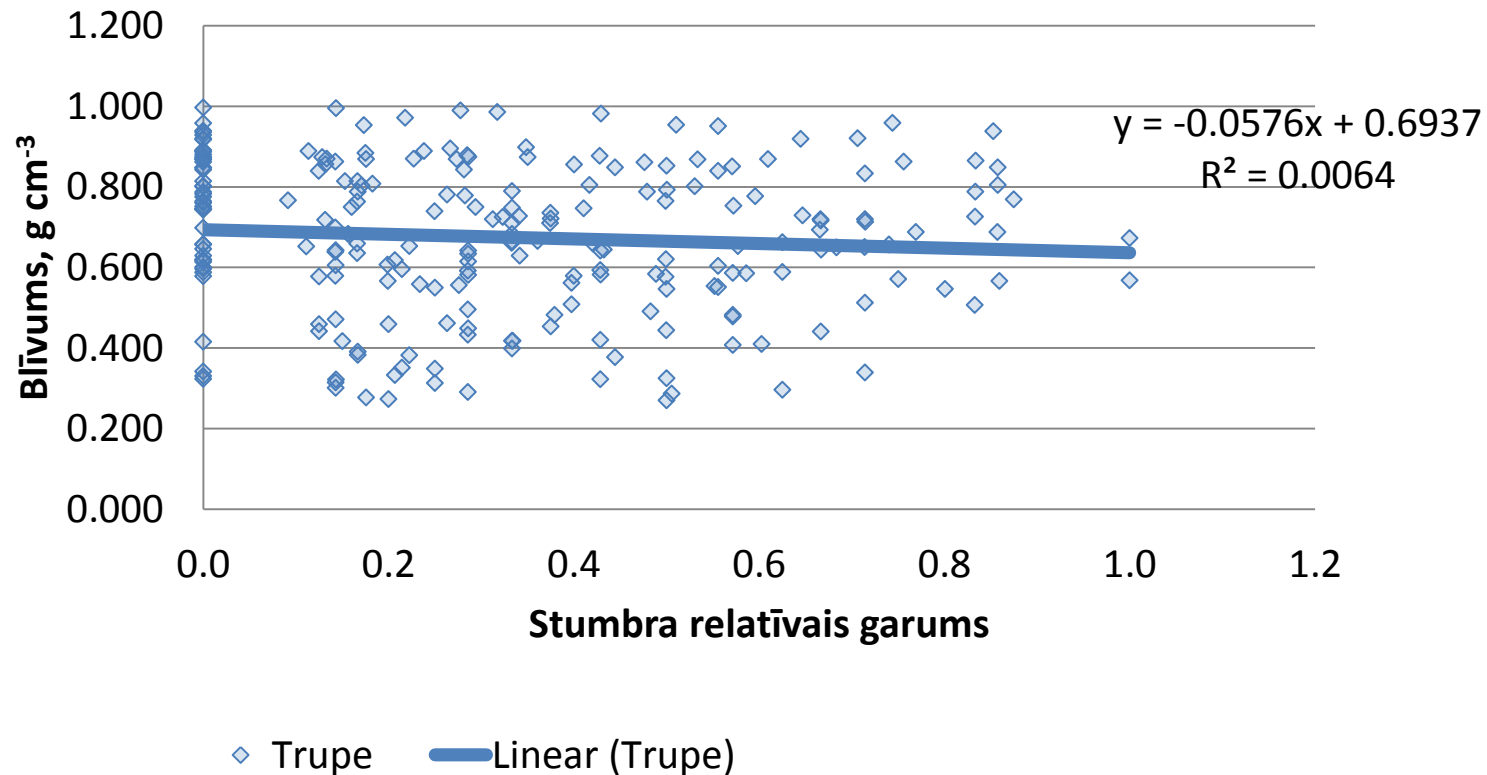


•Vasaras sezonā koksnes blīvums stumbra garenvirzienā praktiski nemainās (no 0,693 g cm⁻³ līdz 0,661 g cm⁻³), mizas blīvums pieaug virzienā uz tievgali par 21% (no 0,754 g cm⁻³ līdz 0,961 g cm⁻³).

•Ziemas-pavasara sezonā koksnes blīvuma izmaiņa ir 1% (no 0,825 g cm⁻³ līdz 0,835 g cm⁻³), mizas blīvuma izmaiņa ir 10% (no 0,785 g cm⁻³ līdz 0,877 g cm⁻³).

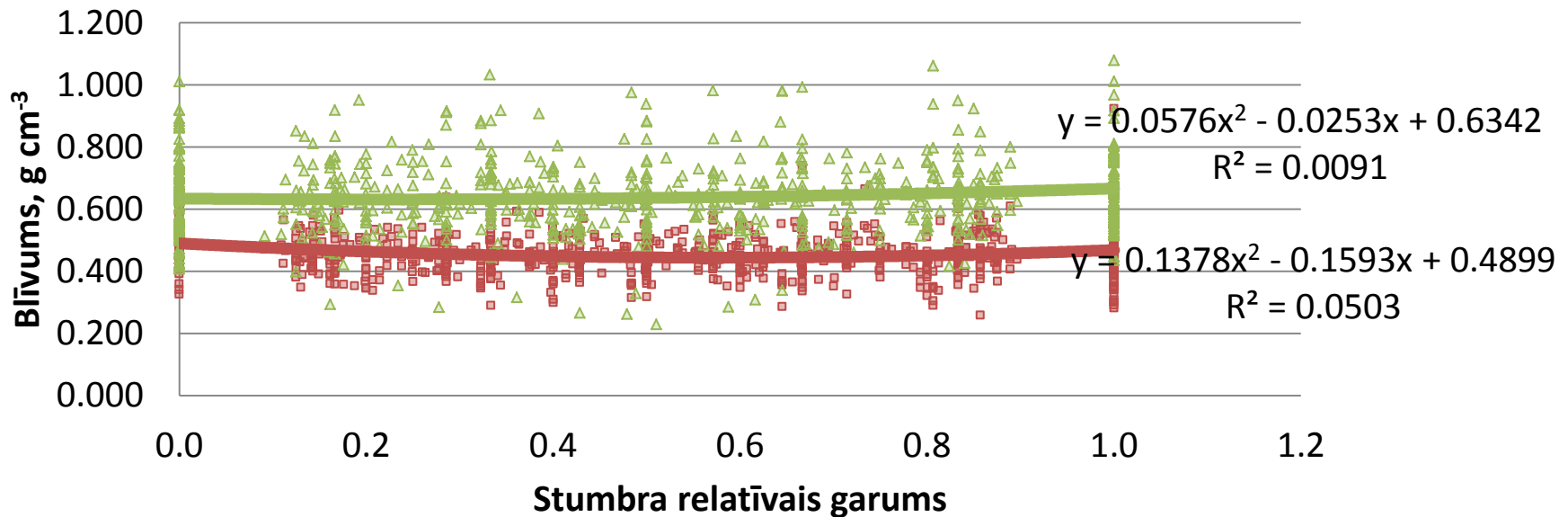
•Rudens-ziemas sezonā koksnes blīvuma izmaiņa stumbra garenvirzienā ir 2% (no 0,684 g cm⁻³ līdz 0,700 g cm⁻³), mizas blīvuma izmaiņa ir 15% (no 0,838 g cm⁻³ līdz 0,993 g cm⁻³).

Trupes blīvuma izmaiņas stubra garumā svaigi cirstā stāvoklī



Trupes blīvuma izmaiņas stubra garenvirzienā svaigi cirstā stāvoklī ir 4% (no 0,698 g cm⁻³ līdz 0,672 g cm⁻³) ar tendenci virzienā uz tievgali blīvumam samazināties.

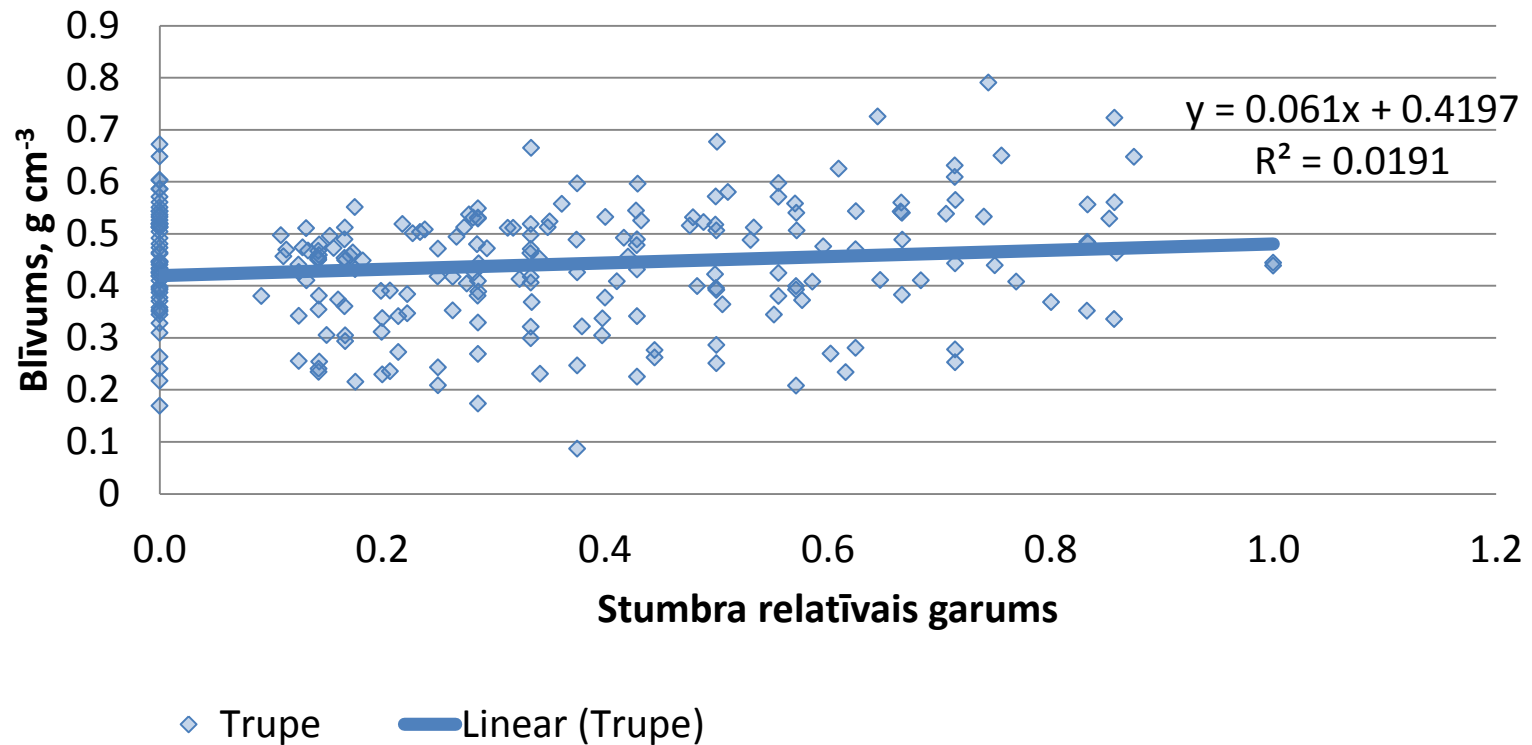
Koksnes un mizas blīvuma izmaiņas stumbra garumā absolūti sausā stāvoklī



□ Koksne △ Miza — Poly. (Koksne) — Poly. (Miza)

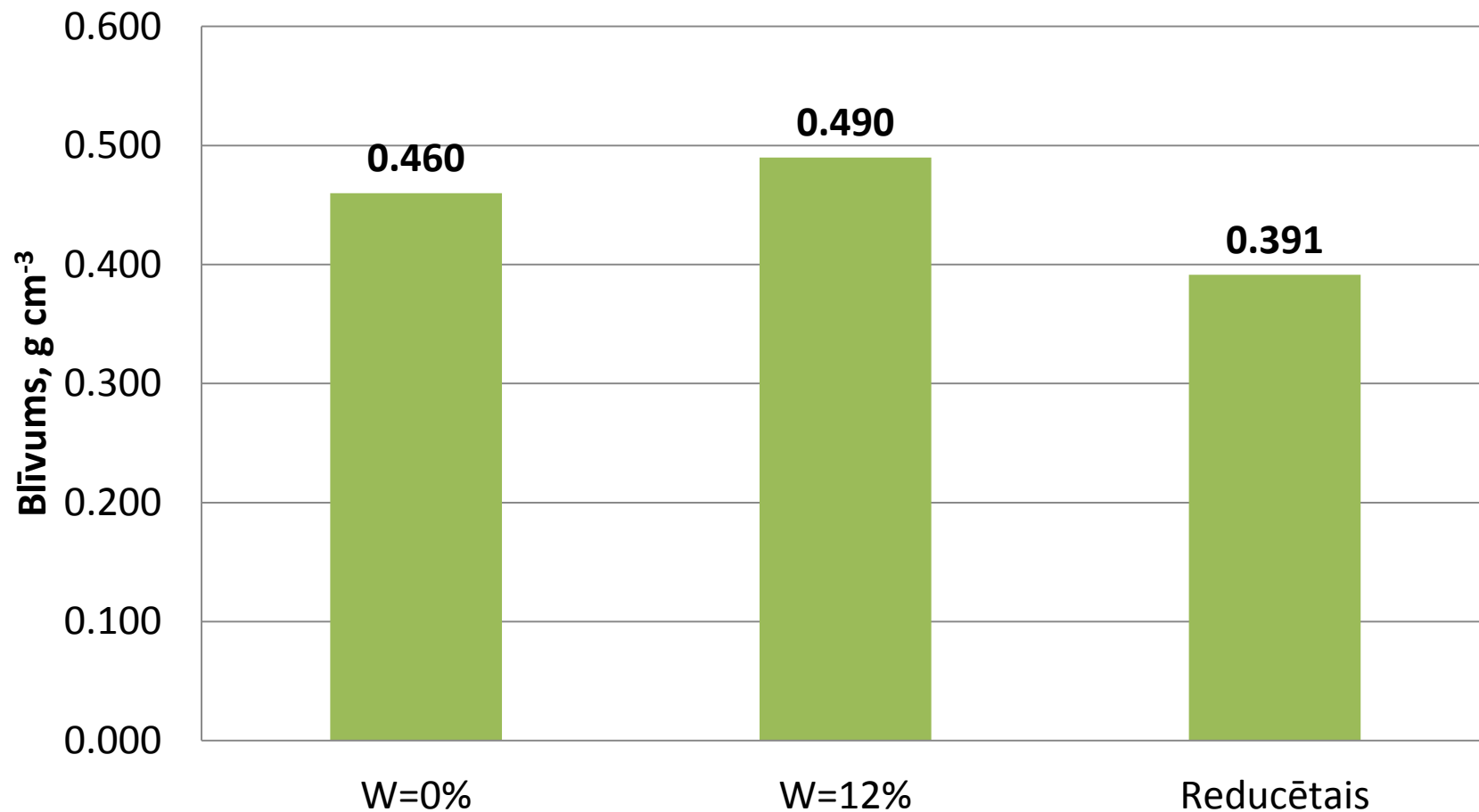
Koksnes un mizas blīvums absolūtu sausā stāvoklī stumbra garenvirzienā praktiski nemainās. Miza ir nedaudz blīvāka par koksni.

Trupes blīvuma izmaiņas stumbra garumā absolūti sausā stāvoklī



Trupes blīvuma izmaiņas absolūti sausā stāvoklī stumbra garenvirzienā ir 6%, ar tendenci blīvumam palielināties virzienā uz tievgali.

ApSES koksnes blīvums pie dažāda mitruma un reducētais blīvums



Secinājumi (1)

1. Apses koksnes mitrums mainās pa sezonām: ziemas-pavasara sezonā tas ir 88,1%, vasaras sezonā 73,7%, rudens-ziemas sezonā 81,0%.
2. Mizas mitrums ziemas-pavasara sezonā ir 105,9%, vasaras sezonā – 110,8% un rudens-ziemas sezonā – 94,8%.
3. Ziemas-pavasara un vasaras sezonās stumbra garenvirzienā koksnes mitrums praktiski nemainās, izmaiņa ir 3%.
4. Mizas mitrumam visās sezonās stumbra garenvirzienā ir tendence palielināties virzienā no stumbra resgaļa uz tievgali no 21% rudens-ziemas sezonā līdz 38% vasaras sezonā.

Secinājumi (2)

5. Vidējais svaigi cirstas koksnes blīvums ziemas-pavasara sezonā ir $0,824 \text{ g cm}^{-3}$, vasaras sezonā – $0,682 \text{ g cm}^{-3}$ un rudens-ziemas sezonā - $0,703 \text{ g cm}^{-3}$.
6. Vidējais mizas blīvums svaigi cirstā stāvoklī ziemas-pavasara sezonā ir $0,814 \text{ g cm}^{-3}$, vasaras sezonā – $0,853 \text{ g cm}^{-3}$ un rudens-ziemas sezonā – $0,902 \text{ g cm}^{-3}$.
7. Visās sezonās svaigi cirstas koksnes blīvums stumbra garenvirzienā praktiski nemainās, izmaiņa ir no 1% ziemas-pavasara sezonā līdz 4% vasaras sezonā.
8. Mizas blīvuma izmaiņa stumbra garenvirzienā svaigi cirstā stāvoklī ir no 10% ziemas-pavasara sezonā līdz 21% vasaras sezonā ar tendenci blīvumam pieaugt virzienā uz tievgali.
9. Vidējais sausas koksnes blīvums ir $0,460 \text{ g cm}^{-3}$, pie mitruma satura 12% vidējais koksnes blīvums ir $0,490 \text{ g cm}^{-3}$ un reducētais blīvums ir $0,391 \text{ g cm}^{-3}$.

Paldies par uzmanību!