



MIKORIZAS NOZĪME KONTEINERSTĀDU VITALITĀTES NODROŠINĀŠANĀ

IZPILDĪTĀJI



- Tālis Gaitnieks
 - Dārta Kļaviņa
 - Natālija Arhipova
 - Brigita Javoīša
 - Alīna Mihailova
-

Darba uzdevumi



1. Apkopot informāciju par sūnas *Marchantia polymorpha* bioloģiju un ierobežošanas metodēm.
2. Izvērtēt laboratorijas eksperimentā iegūtos rezultātus par dažādu kaļķojamo materiālu ietekmi uz sūnas *Marchantia polymorpha* augšanu un mikorizas sēņu micēlija attīstību.
3. Dažādu kaļķojamo materiālu ietekmes novērtējums uz ietvarstādu sakņu attīstību un mikorizāciju.
4. Noteikt izdalīto mikorizas sēņu sugas
5. Ietvarstādu sakņu morfoloģisko un mikorizācijas rādītāju novērtējums Strenču, Mazsilu un Podiņu kokaudzētavās (2005.-2006. gada sējumi) saistībā ar līgumdarbu „Ietvarstādu un kailsakņu stādmateriāla minerālās barošanās monitorings pēc substrāta, skuju vai lapu un laistāmā ūdens analīzēm”.
6. Izvērtēt stādmateriāla audzēšanai izmantotos kvalitātes rādītājus un sadarbībā ar LU Bioloģijas institūta Augu minerālās barošanās laboratorijas speciālistiem sagatavot priekšlikumus stādmateriāla kvalitātes kontroles rādītājiem, lai nodrošinātu optimālu stādu sakņu attīstību un mikorizāciju

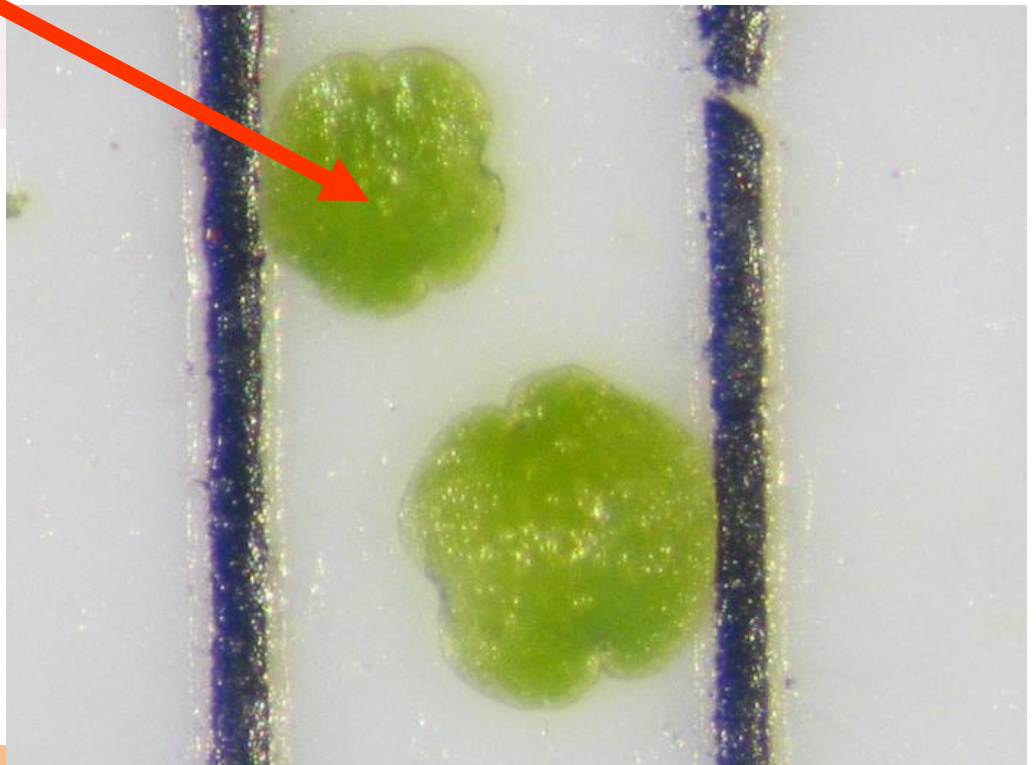
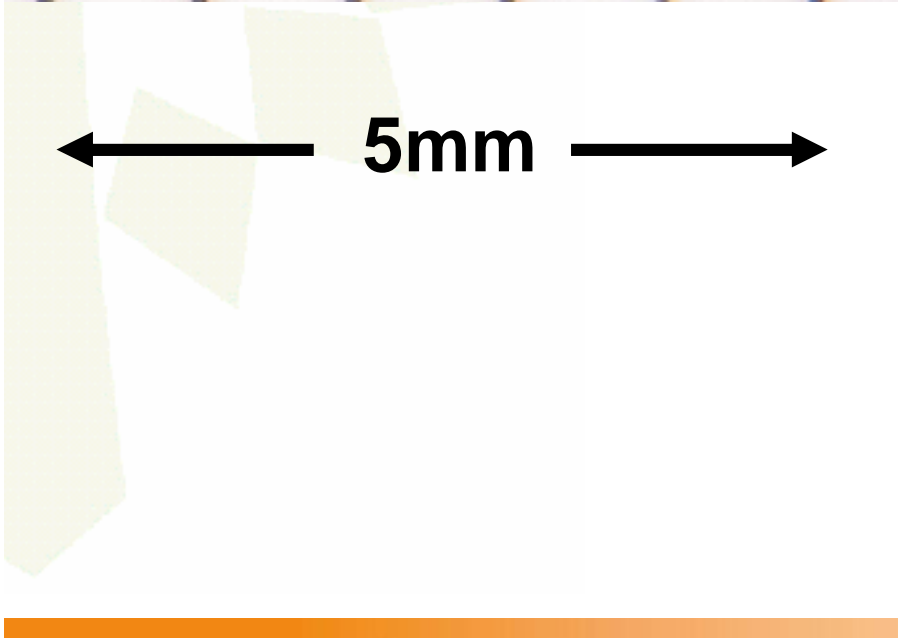








Metodika

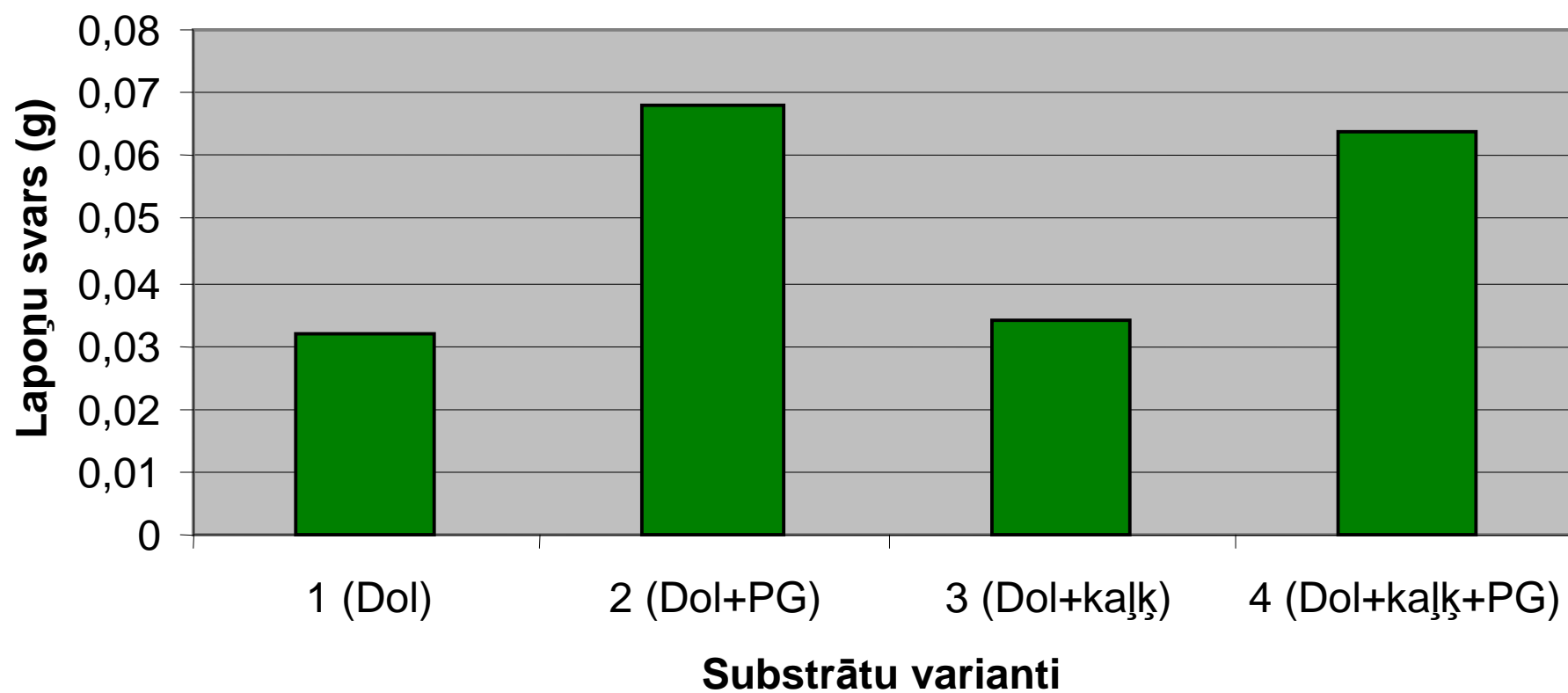


Metodika

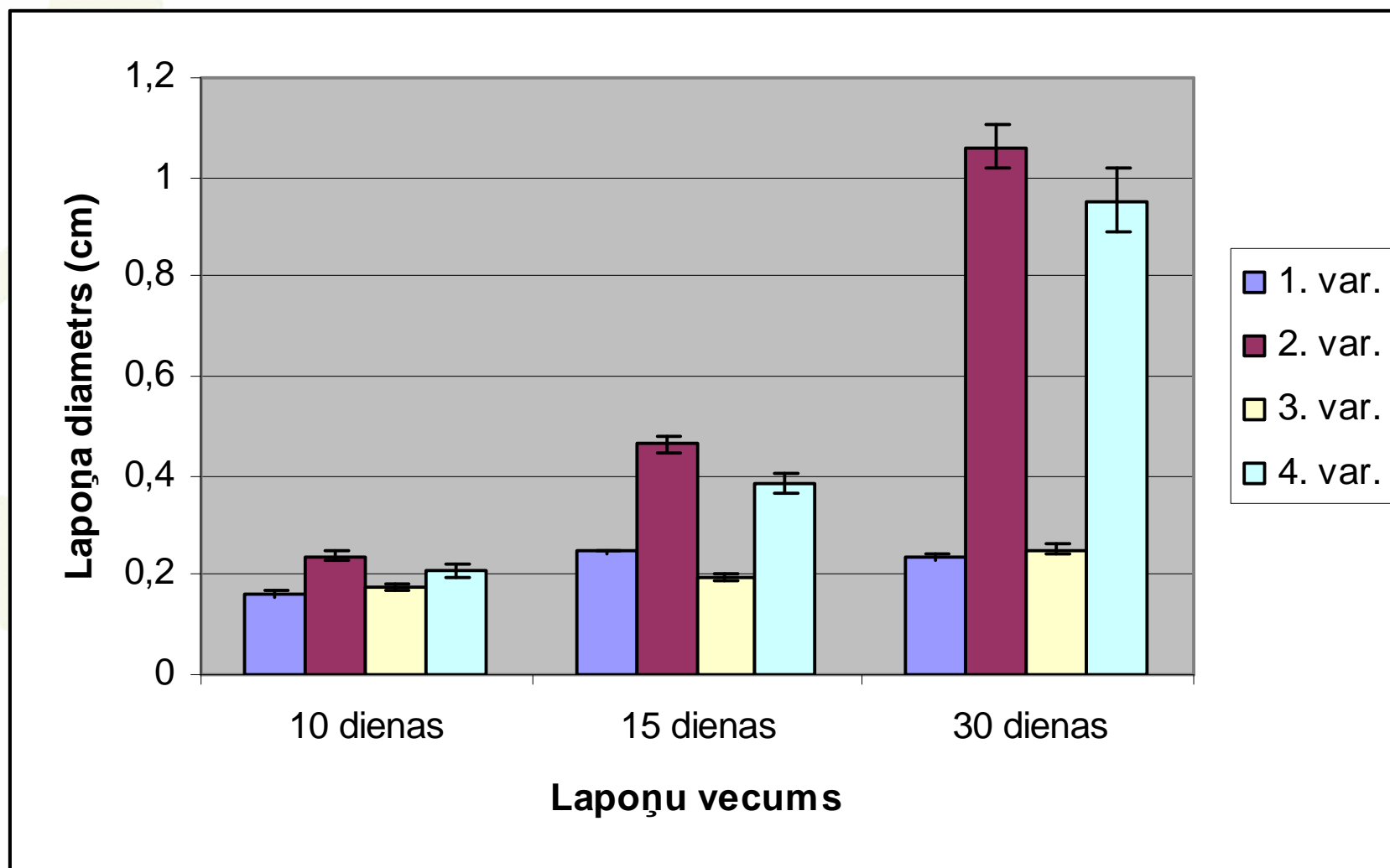




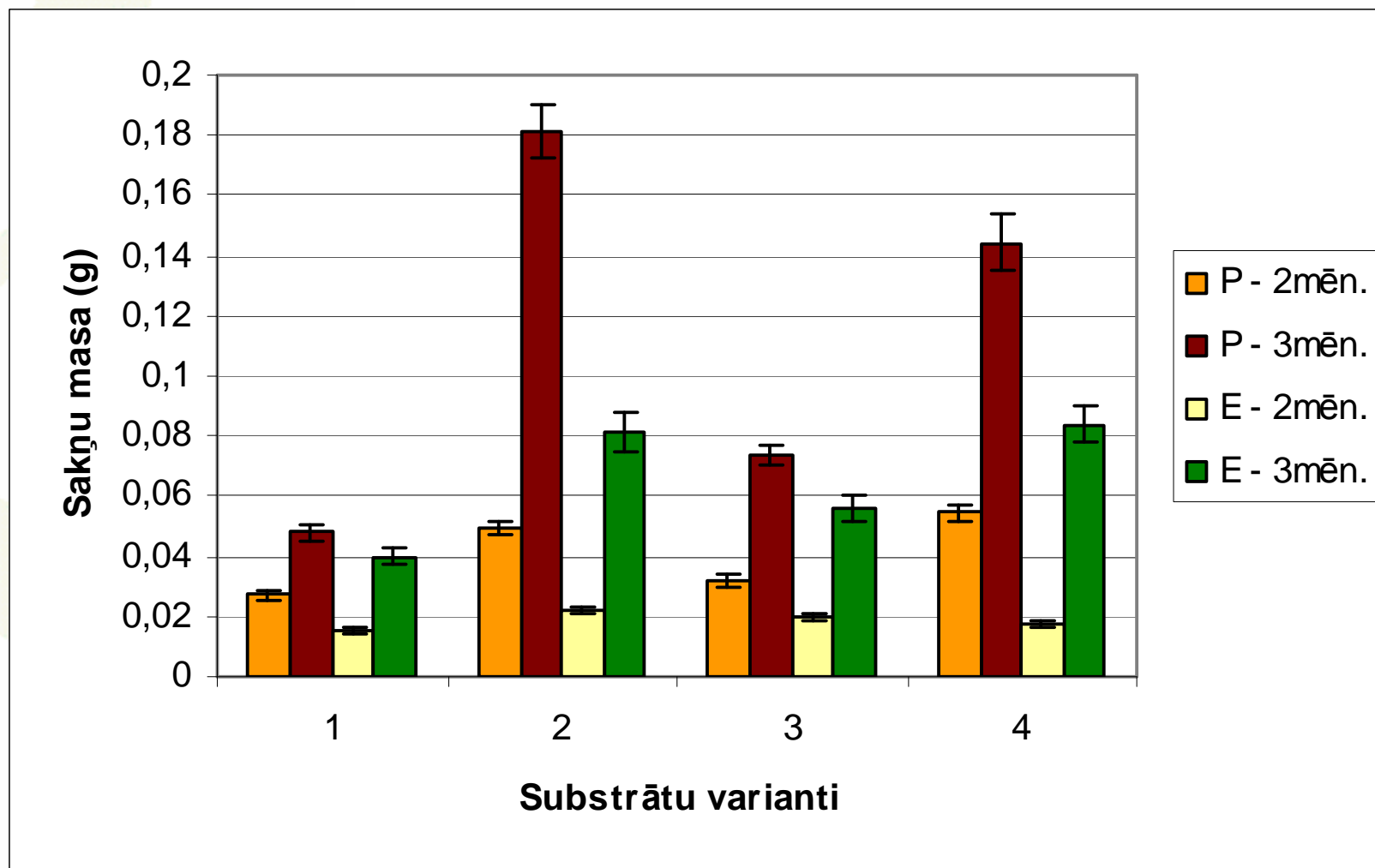




30 dienas pēc eksperimenta ierīkošanas







Empīriskā materiāla raksturojums



Aprite; Kokaudzētava	Silt. Nr.	Variants	Novērtēju mu skaits	Sēšanas datums
I Strenči	3	P 1/0 I	4	19.04.-20.04.
	4	P 1/0 I	4	20.04.-21.04.
	5	E 1/0 I	4	22.04.-24.04.
	7	E 1/0 IS*	5	20.03.-23.03.
	8	E 1/0 I*	5	27.03.-30.03.
II Strenči	7	P 1/0 I	3	29.05.-02.06.
	8	P 1/0 I	3	08.06.-14.06.
I Mazsili	6	P 1/0 I	4	19.04.-20.04.
	7	E 1/0 IS	4	10.04.-13.04.
	8	P 1/0 I	4	14.04.-17.04.
II Mazsili	5	E 1/0 IS	2	29.05.
	7	E1/0 I	2	07.06.-09.06.
	8	P 1/0 I	3	01.06.-06.06.
I Podiņi	3	E 1/0 IS	3	02.05.-03.05.
	4	E 1/0 IS	4	24.04.-25.04.
	5	E 1/0 IS	3	30.04.-01.05.
II Podiņi	2	E 1/0 IS	2	20.06.-21.06.

* - apkure; I – ietvarstādi

Ietvarstādus raksturojošie parametri un analizētā materiāla apjoms



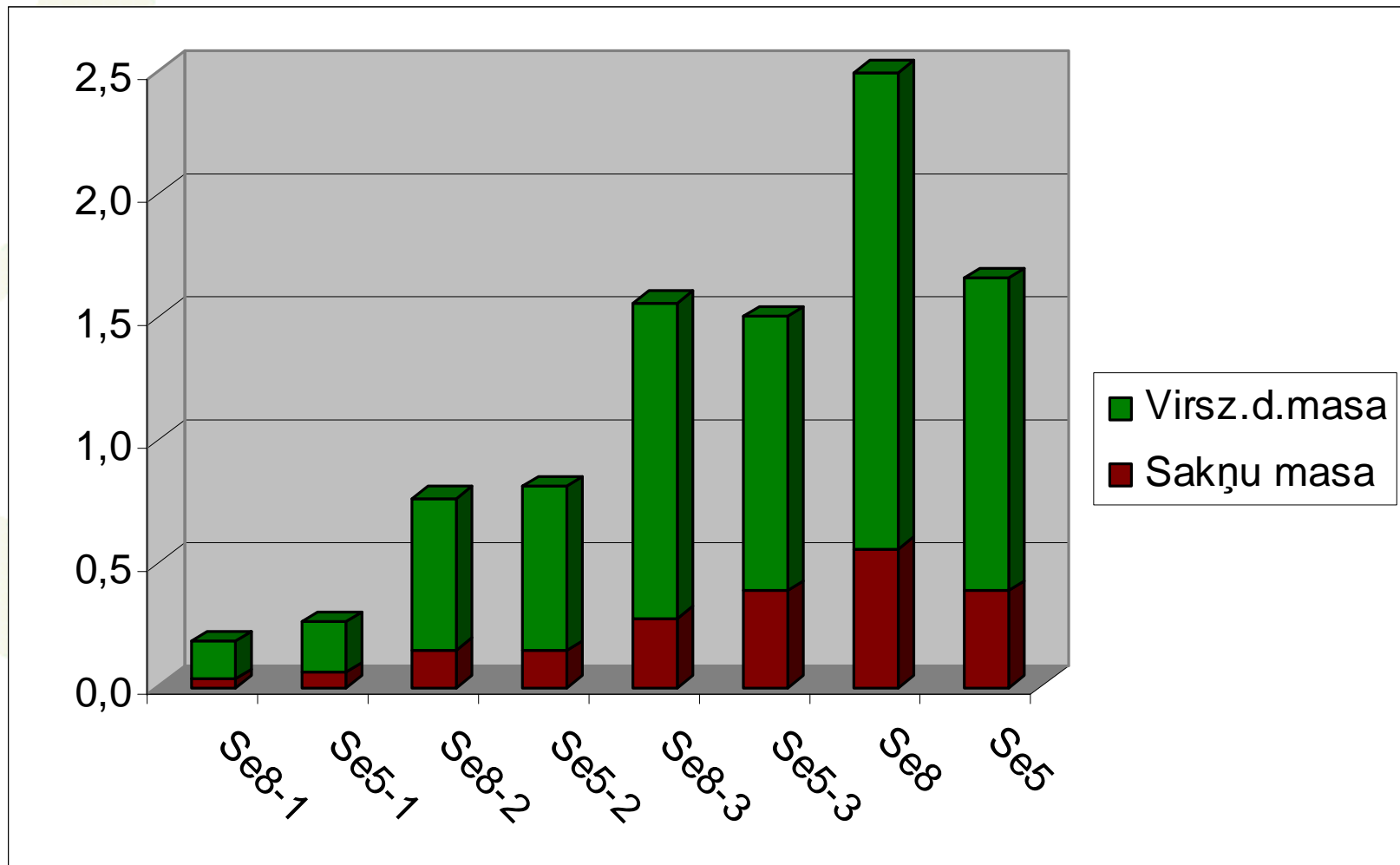
Parametrs	n = analizēto stādu skaits
Virszemes daļu garums	$n_1 = 60; n_2=30$
Sakņu kakla diametrs	$n_1 = 60; n_2=30$
Virszemes daļu masa	$n_1 = 60; n_2=30$
Sakņu masa	$n_1 = 60; n_2=30$
Sakņu un virszemes daļas masas attiecība	$n_1 = 60; n_2=30$
Apikālo sakņu meristēmu skaits	$n_{1,2} = 30$
Mikorizācijas %	$n_{1,2} = 30$
Konkrētu mikorizas tipu sastopamība	$n_{1,2} = 30$
Sakņu morfoloģiskie rādītāji (skenētie dati)	$n_1 = 20; n_2^*= 12$

n_1 – analizētā materiāla apjoms kokaudzētavu stādmateriāla novērtēšanai

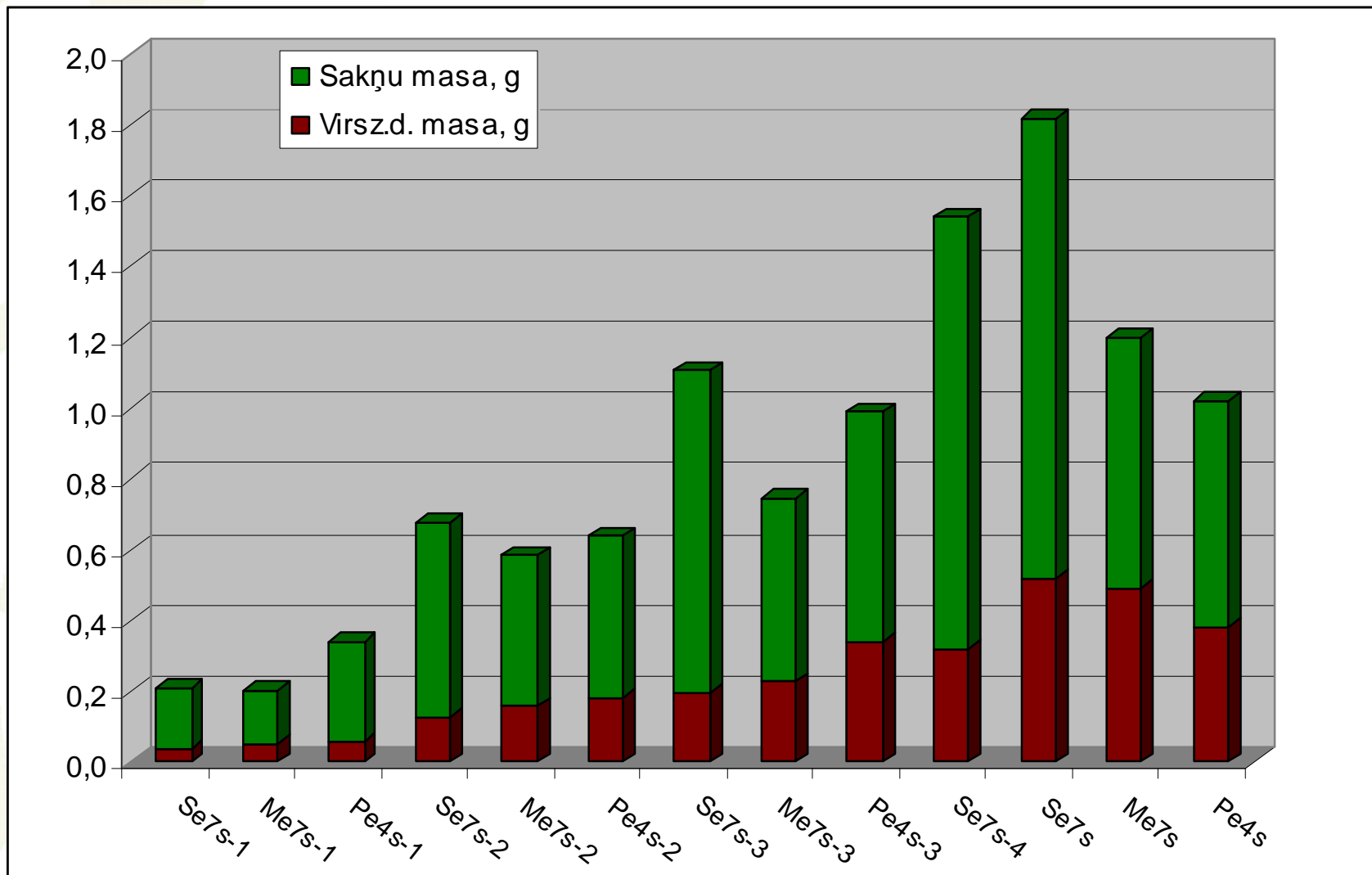
n_2 – analizētā materiāla apjoms kaļķojamo materiālu pārbaudes eksperimentā

* - analizētā materiāla apjoms ietvarstādu novērtēšanai veģetācijas perioda beigās.

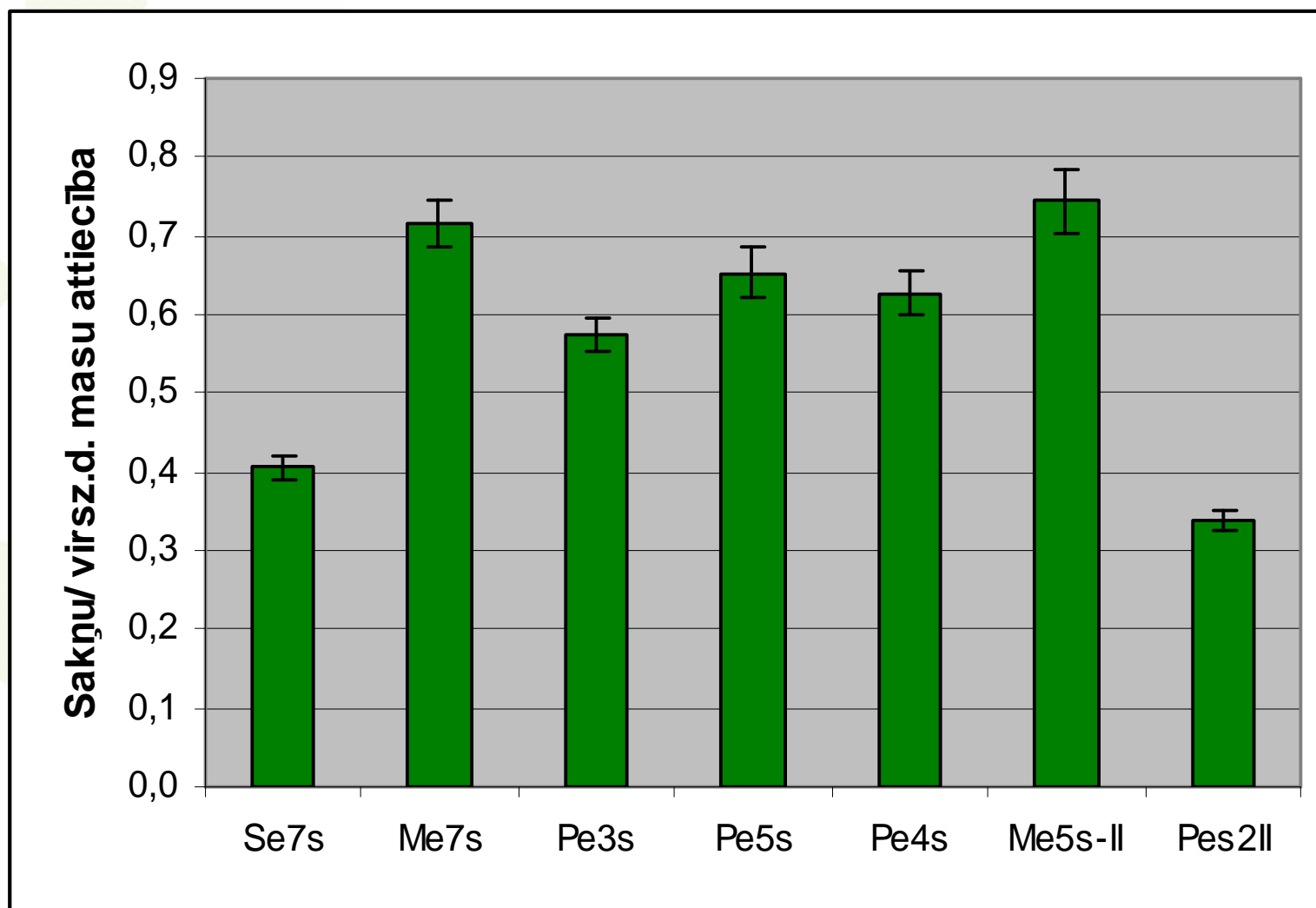
Egļu ietvarstādi



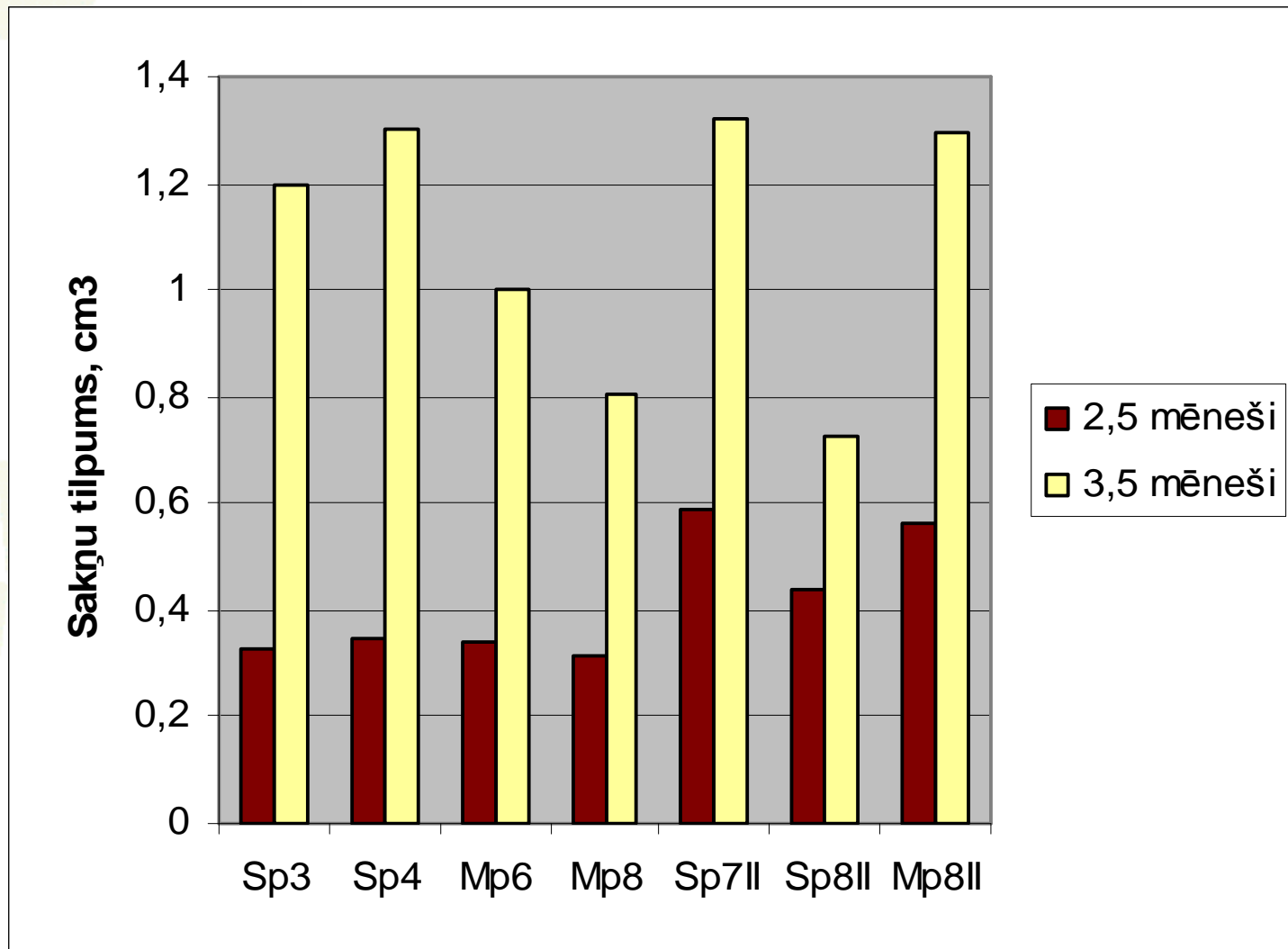
Egļu ietvarstādi ar uzlaboto sakņu sistēmu



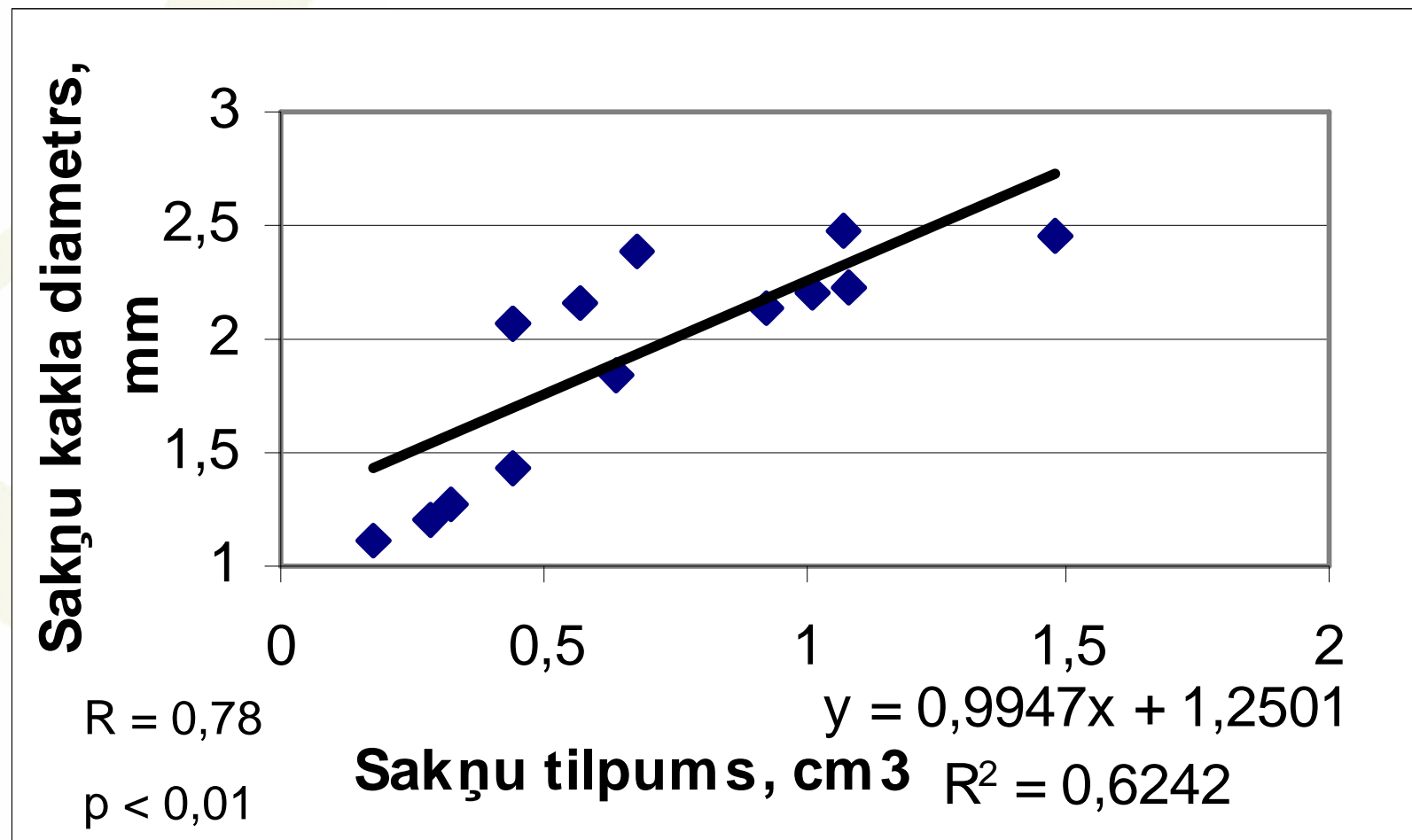
Egļu ietvarstādi ar uzlaboto sakņu sistēmu



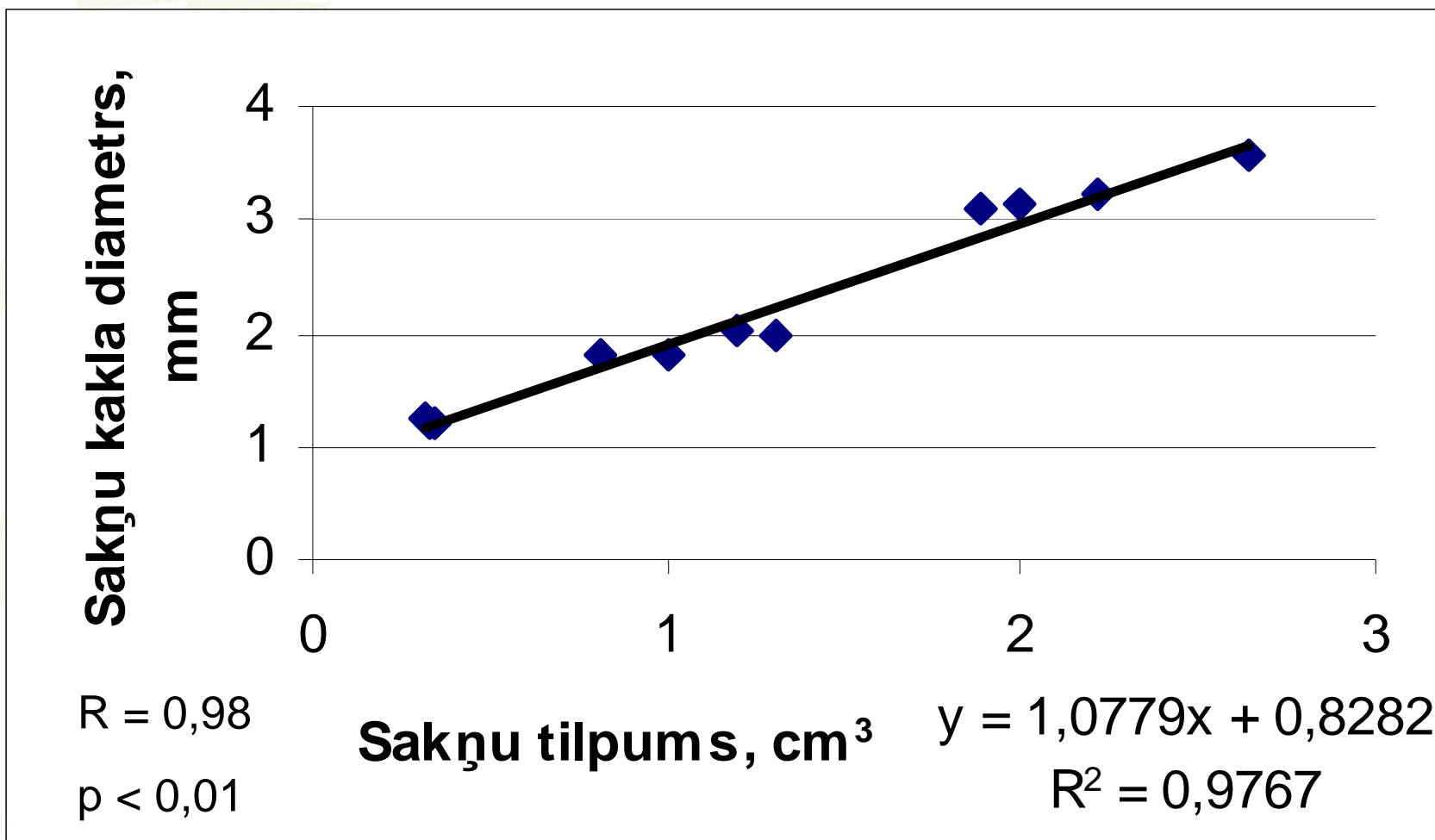
Priežu ietvarstādi



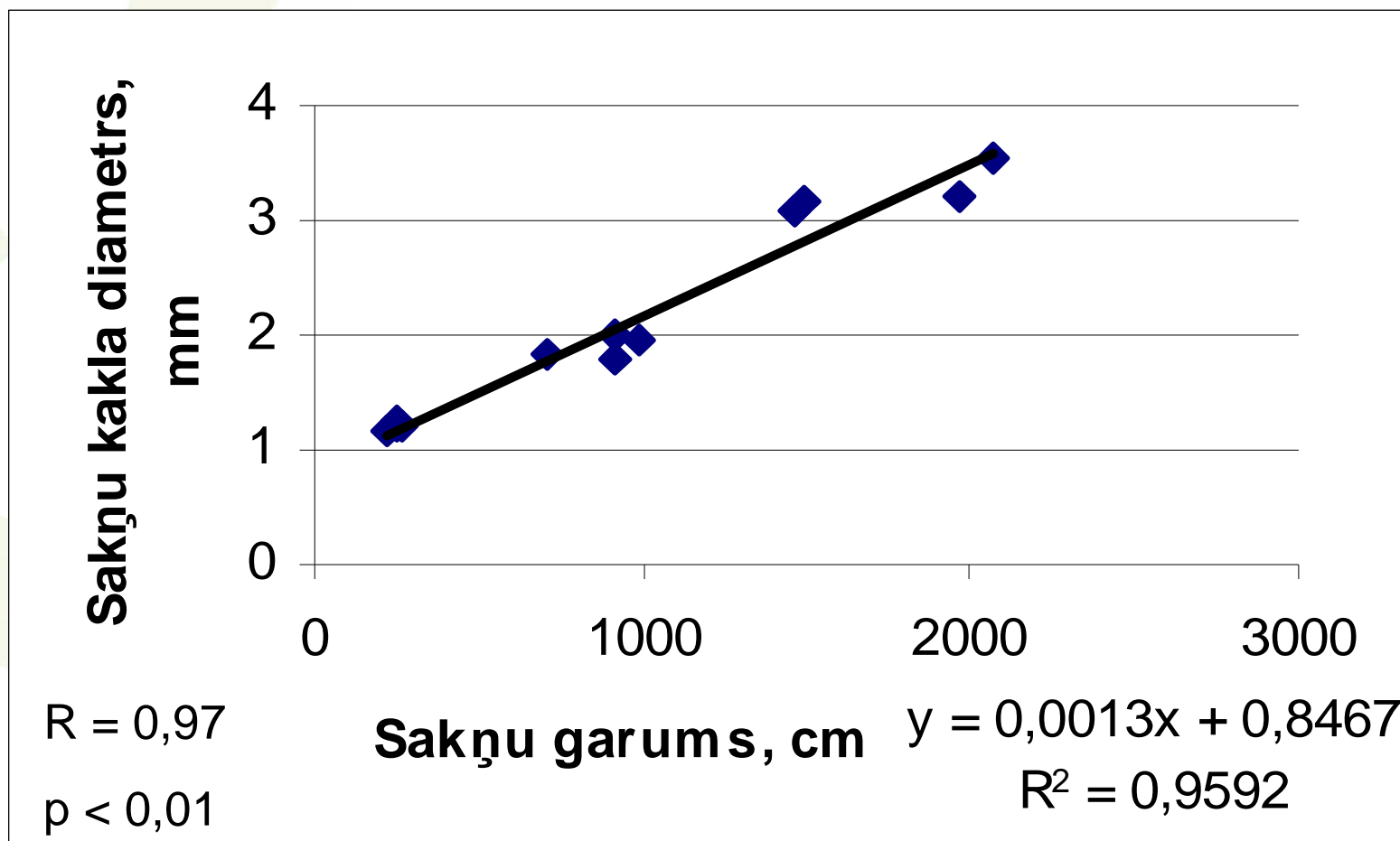
Egļu ietvarstādi ar uzlaboto sakņu sistēmu



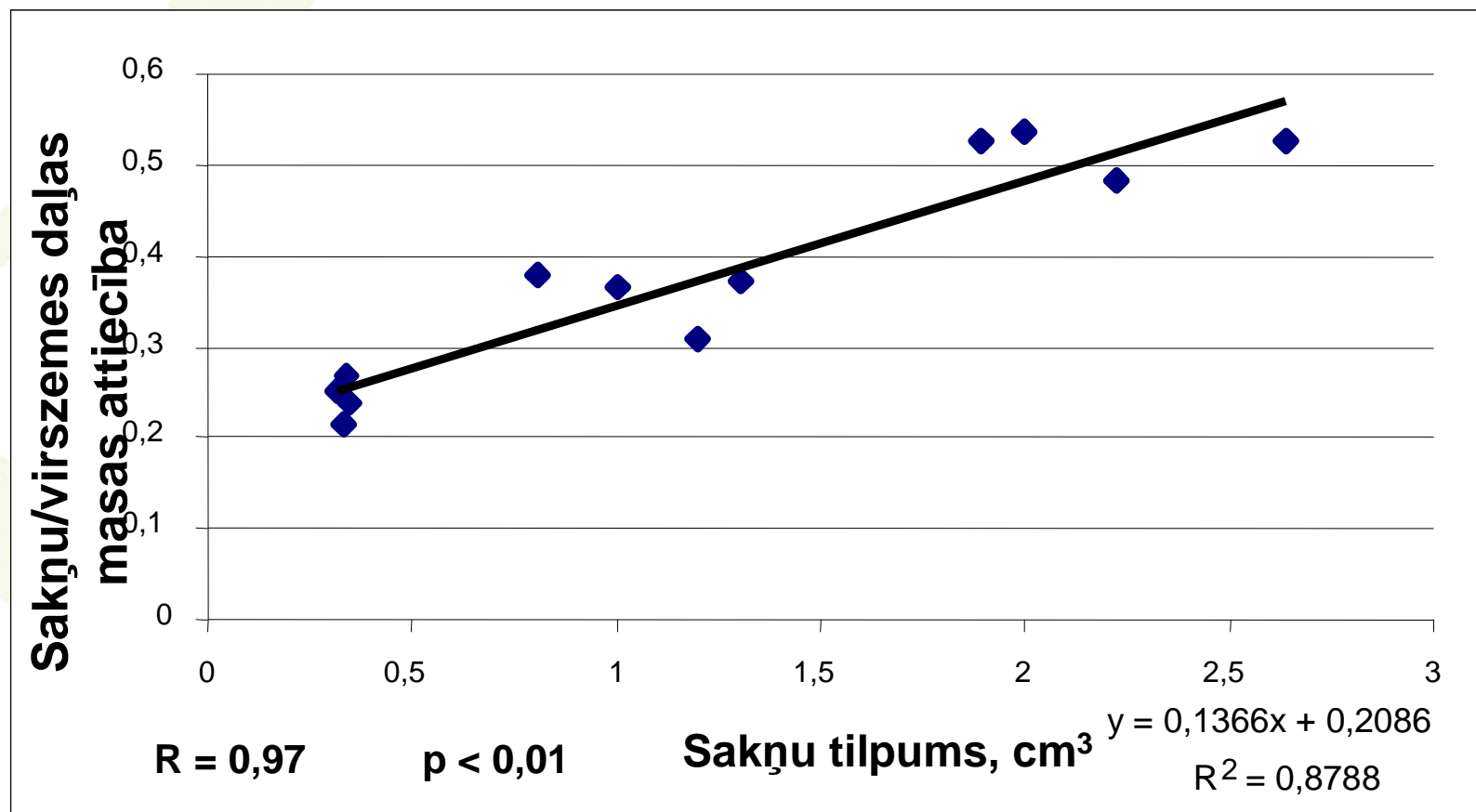
Priežu ietvarstādi



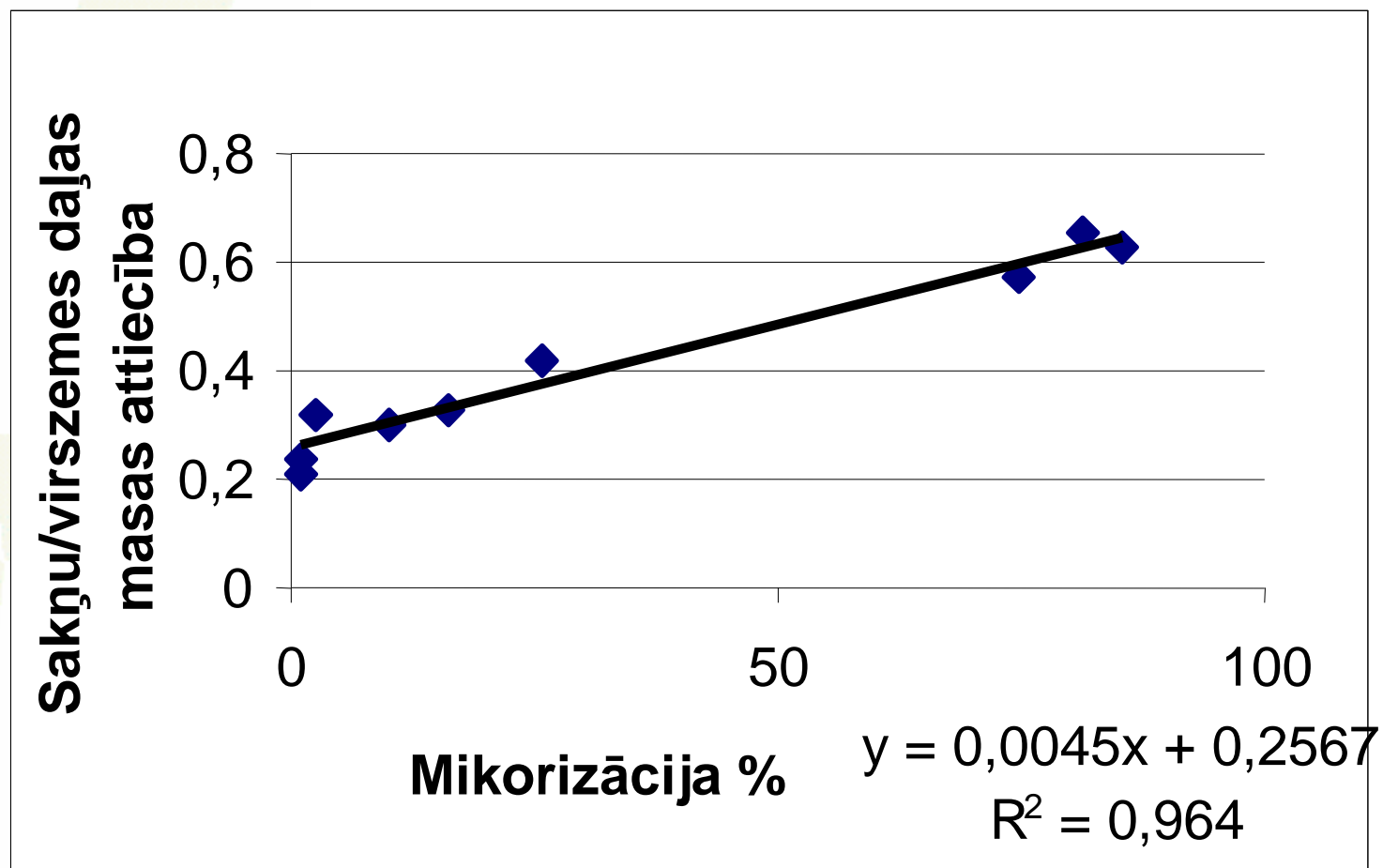
Priežu ietvarstādi



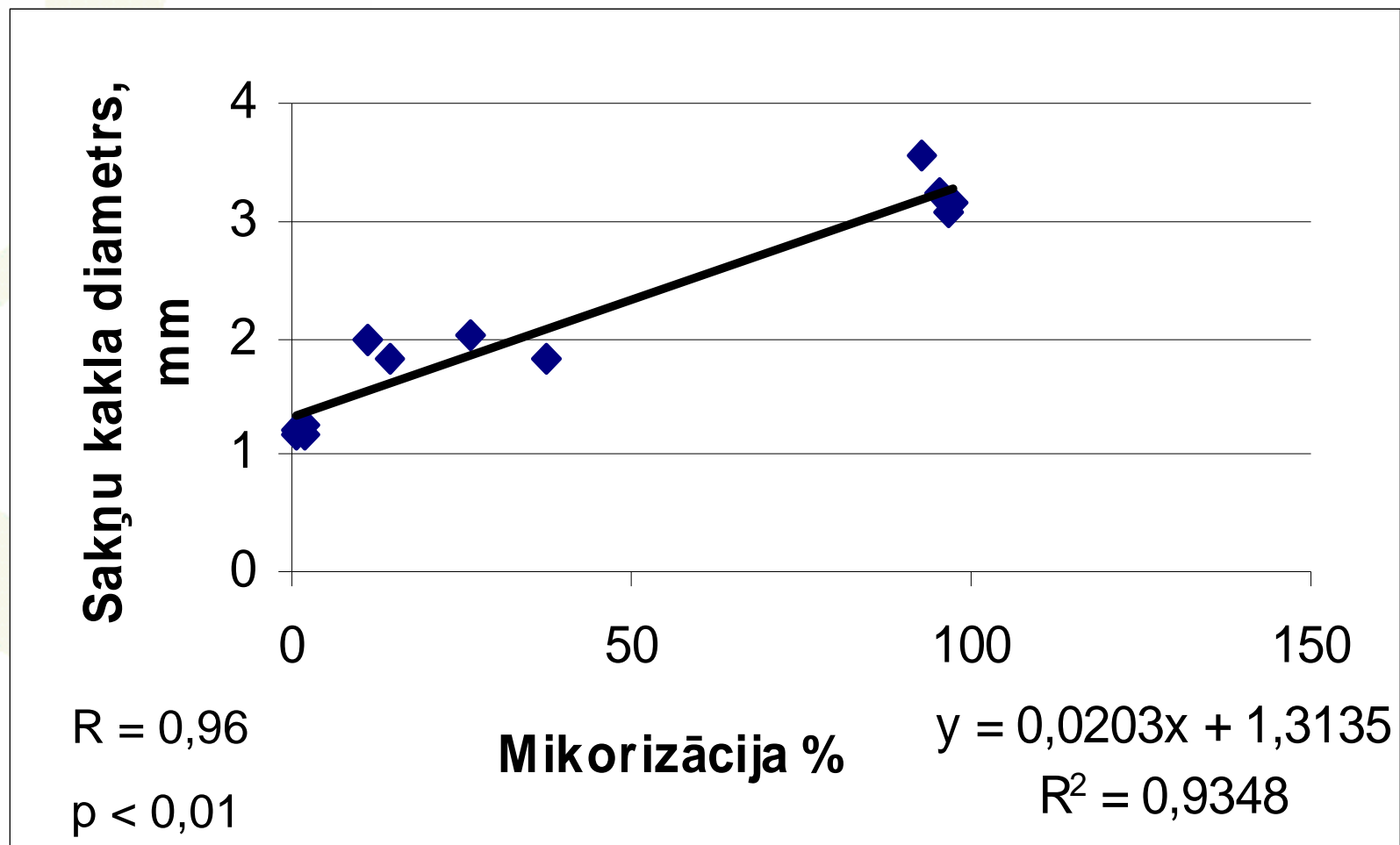
Priežu ietvarstādi



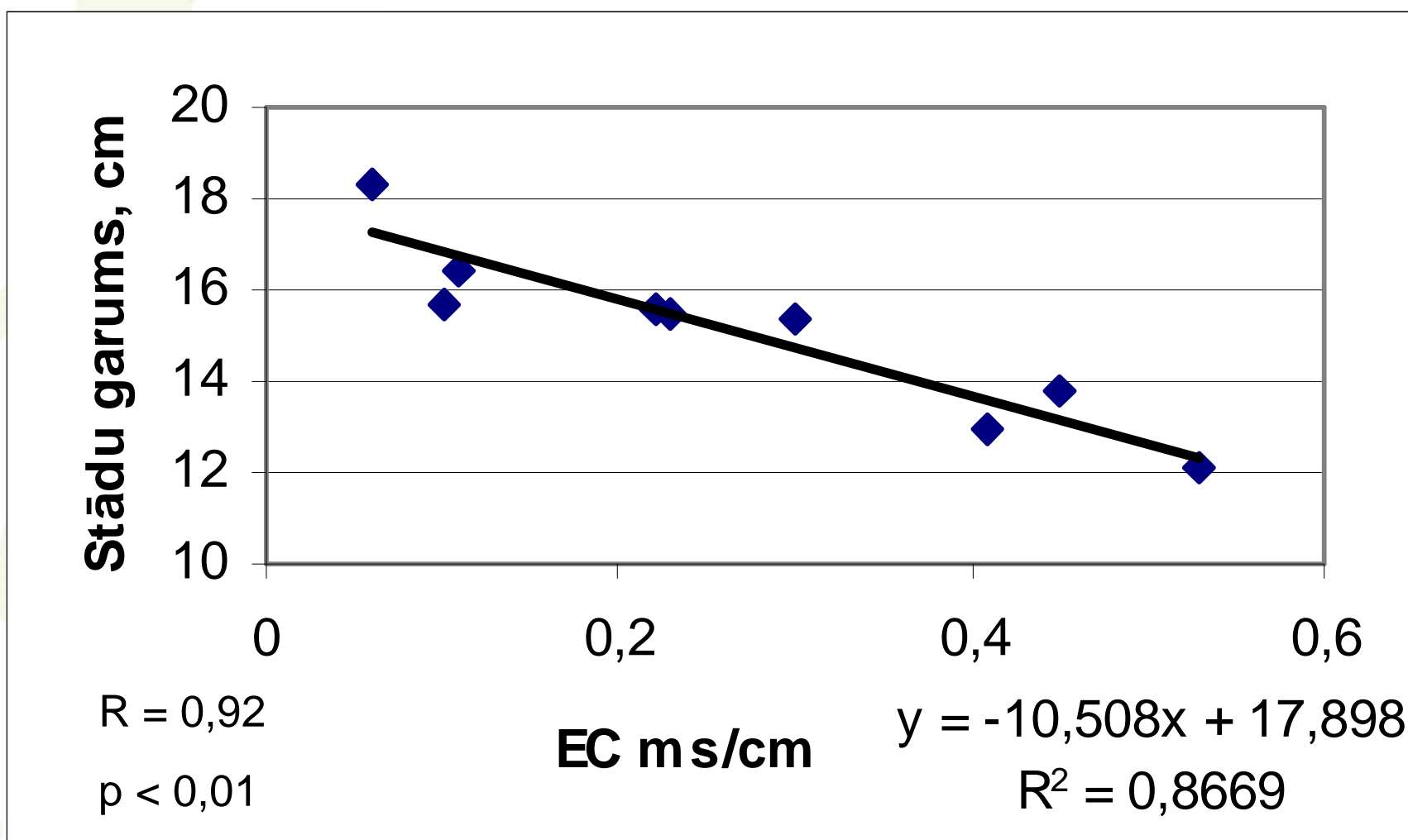
Egļu ietvarstādi ar uzlaboto sakņu sistēmu



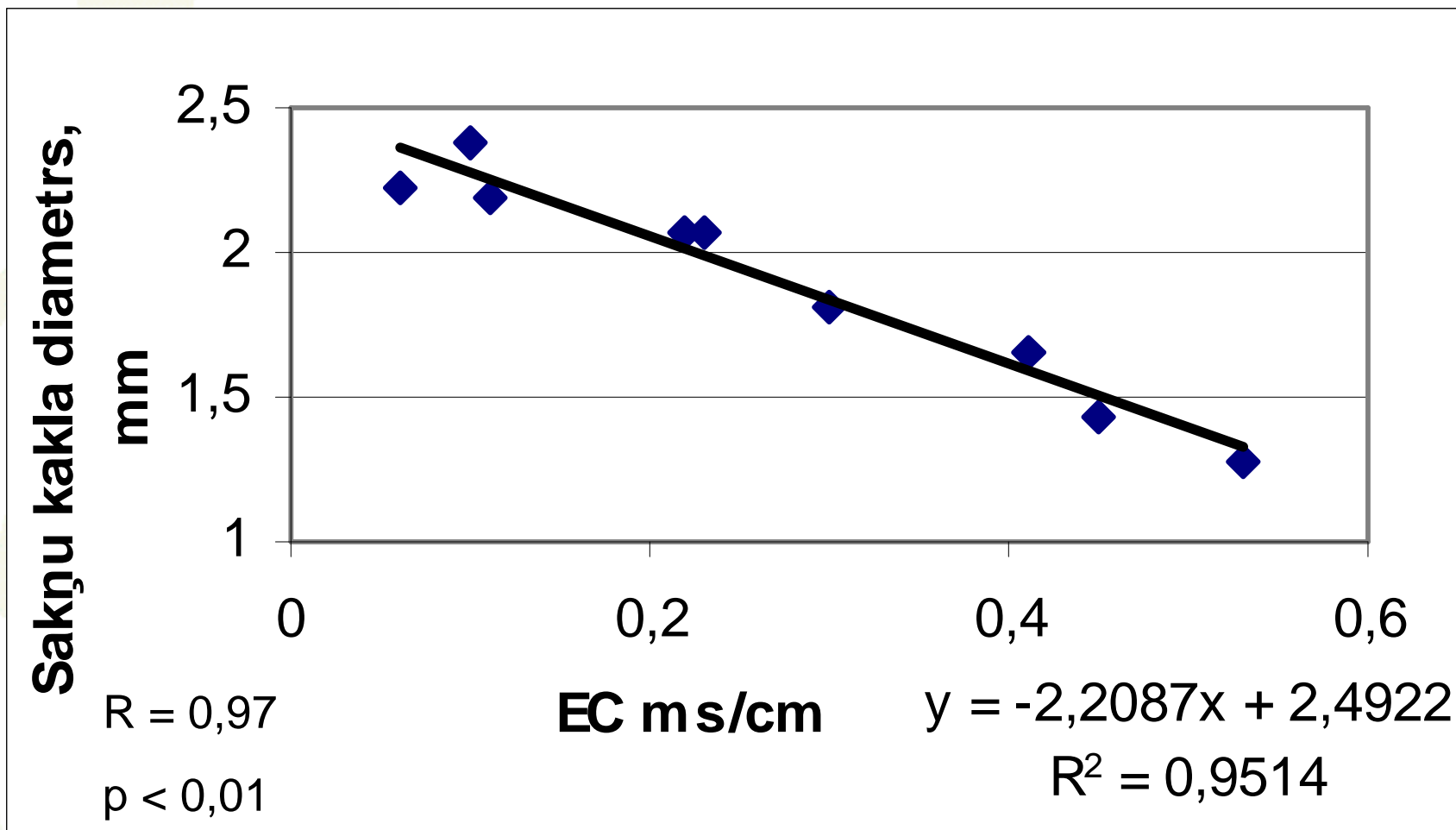
Priežu ietvarstādi



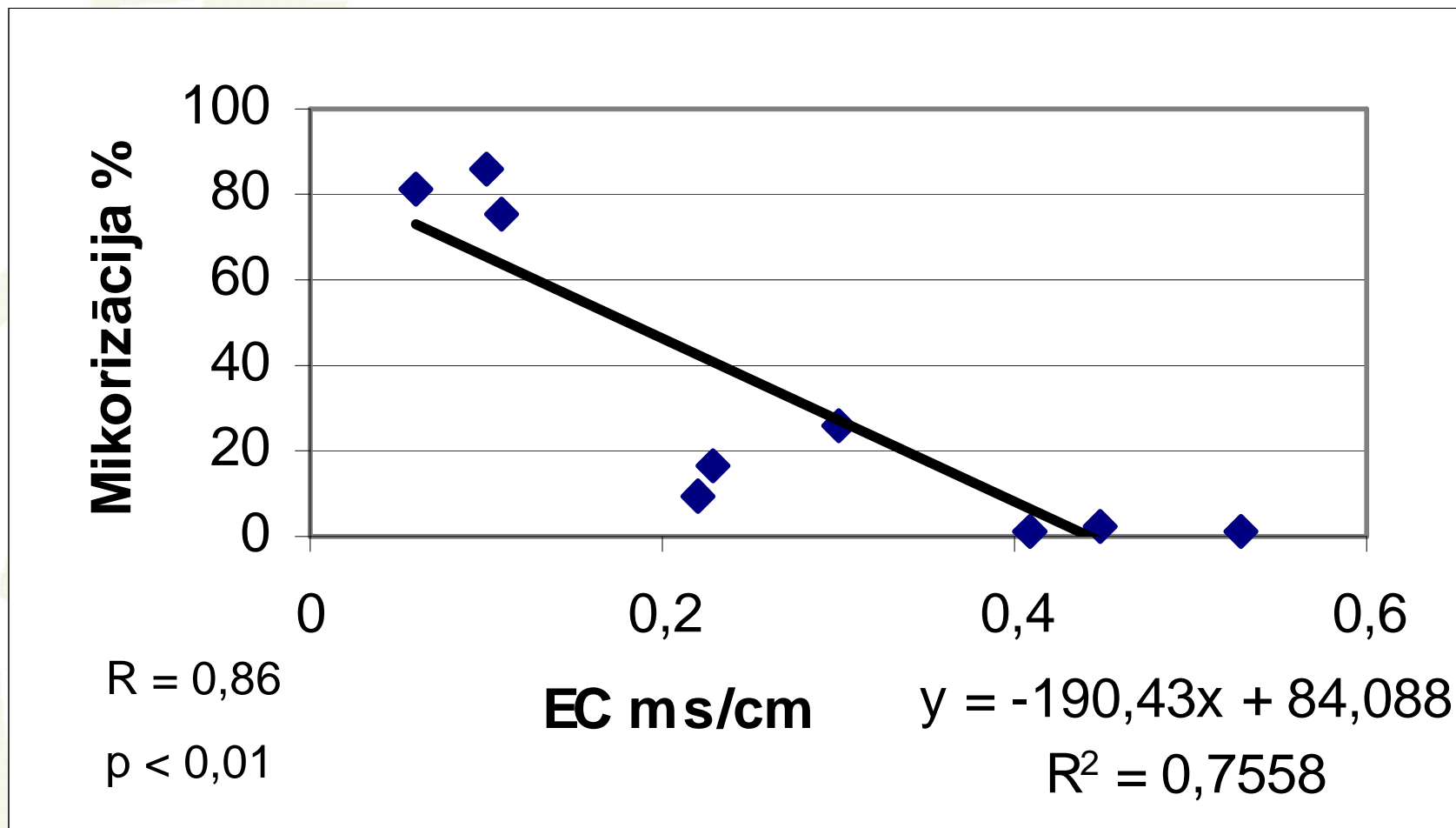
Egļu ietvarstādi ar uzlaboto sakņu sistēmu



Egļu ietvarstādi ar uzlaboto sakņu sistēmu

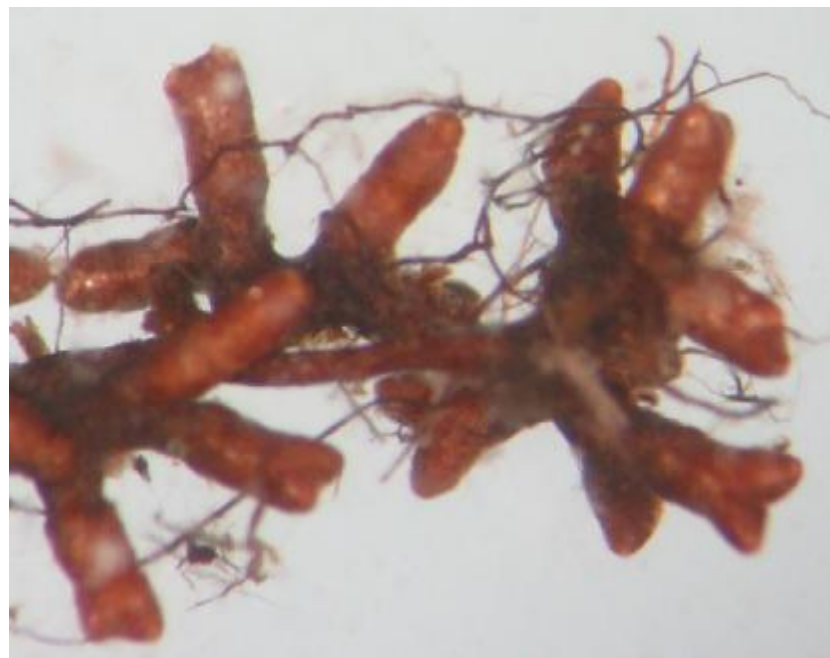


Egļu ietvarstādi ar uzlaboto sakņu sistēmu





Telephora terrestris



Suillus luteus

Secinājumi



1. Sūnas *Marchantia polymorpha* attīstību veicina augsts barības vielu (N un P) saturs substrātā, apēnojums, kā arī paaugstināts gaisa un substrāta mitrums. Lai ierobežotu maršancijas izplatību, ieteicams izmantot rupju substrātu (tas veicina ātrāku substrāta virsmas izžūšanu un labāku aerāciju), kā arī jāizmanto mulča. Labi rezultāti maršancijas ierobežošanā iegūti, izmantojot preparātus Mogeton, Diuron, AlbaGro, Broadstar, Ronstar.
2. Laboratorijas eksperimenta dati liecina, ka kaļķojamais materiāls – dolomītmilti - veicina maršancijas attīstību salīdzinājumā ar kaļķojamo materiālu - dolomītmilti + kaļķakmens milti, taču atšķirības nav statistiski būtiskas pie $\alpha=0,05$.
3. Kaļķojamais materiāls - dolomītmilti stimulē ietvarstādu virszemes daļas attīstību, taču negatīvi ietekmē sakņu sistēmas attīstību, īpaši inhibējot sakņu zarošanos.

Secinājumi



4. Egļu ietvarstādus, kas audzēti siltumnīcā ar apkuri, raksturo būtiski lielāki ($p < 0,05$) stādu morfoloģiskie rādītāji, kā arī augstāka mikorizācijas pakāpe $33,5 \pm 3,2\%$, salīdzinājumā ar stādiem, kas audzēti siltumnīcā bez apkures $19,8 \pm 2,7\%$ ($p < 0,05$).

5. Pastāv cieša korelācija starp egļu ietvarstādu ar uzlaboto sakņu sistēmu sakņu/virszemes daļu masas attiecību un sakņu garumu, tilpumu, kā arī mikorizācijas pakāpi ($R^2 = 0,95 \dots 0,97$).

6. Konstatēts, ka pastāv korelācija starp priežu ietvarstādu sakņu kakla diametru raksturojošām vērtībām un mikorizācijas pakāpi, sakņu tilpumu, sakņu galiņu skaitu, kā arī sakņu garumu. $R^2 = 0,93 \dots 0,97$. Sakņu / virszemes daļas masas attiecība korelē ar sakņu mikorizāciju un sakņu tilpumu $R^2 = 0,87 \dots 0,88$.

Secinājumi



7. Priežu ietvarstādus veģetācijas perioda beigās raksturo ļoti augsta mikorizācijas pakāpe 92–97%.
8. No egļu un priežu ietvarstādiem tika izdalītas 7 mikorizas sēņu sugas. Kā dominējošā sēņu suga jāatzīmē *Teleophora terrestris*.
9. Egļu ietvarstādu un egļu ietvarstādu ar uzlaboto sakņu sistēmu mikorizāciju negatīvi ietekmē palielinātas elektrovadāmības EC vērtības substrātā.
10. Kā stādu kvalitātes indikatoru ieteicams izmantot arī sakņu/virszemes daļas masas attiecību, jo šis parametrs cieši korelē ar sakņu vitalitātes rādītājiem.

Paldies par uzmanību!

