

Kūdras aizvietošanas iespējas zemeņu audzēšanā segtajās platībās

Valda Laugale, Dr.agr., pētniece



Projekts *PeatTransform* ir vērsts uz pētniecībā un inovācijās balstītu risinājumu izstrādi, kā arī uz reālistiska, zinātniskos datus pamatota rīcībpolitikas plāna un monitoringa instrumentu izstrādi, lai līdz 2050. gadam sasniegtu klimatneitralitāti mitrzemju apsaimniekošanā.

Viens no projekta mērķiem: jaunu tehnoloģiju un klimatneitrālu produktu izstrāde ar mērķi mazināt SEG emisijas un palielināt oglekļa piesaisti.

Darba uzdevums 1.4. - jaunas tehnoloģijas un produkti kūdras nozares klimatneitralitātes veicināšanai, alternatīvu risinājumu radīšanu, tai skaitā jaunu kūdras un citu substrāta veidu izpēti, kur **LatHort** uzdevums: **Alternatīvo substrātu pārbaude dārzkopībā.**



Visvairāk izmantotie substrāti zemenēm konteineros (izmantots MI)

Substrāts	Izmantošana	Galvenās priekšrocības	Galvenie trūkumi
Kokosšķiedra (coco coir)	★★★★★	Labā ūdens ietilpība, laba aerācija, stabila struktūra	Var būt augsts K, Na un Cl; nepieciešama skalošana/buferēšana; kvalitāte atšķiras
Kūdra	★★★★★	Labā ūdens ietilpība, laba aerācija, prognozējama mēslošana	Atkārtoti izžūstot var būt grūti samitrināma; vides ilgtspējas problēmas
Kūdra + perlīts	★★★★	Ļoti laba aerācija un drenāža, viegli kontrolēt fizikālās īpašības	Perlīts palielina izmaksas un maisījuma svaru/tilpumu; nepieciešama precīza laistīšana
Kūdra + kokosšķiedra	★★★★	Apvieno kūdras ūdens noturību ar kokosšķiedras struktūras stabilitāti	Jākontrolē pH un K/Ca/Mg attiecība
Kokosšķiedra + perlīts	★★★★	Ļoti laba aerācija un drenāža; piemērots intensīvai fertigācijai	Mazāka buferkapacitāte; nepieciešama precīza barošana

VARIANTI

- | | |
|---|--|
| 1 | kontrole - kūdras substrāts KKS-PP (LAFLOA, 70% frēzkūdra, 30% grieztā sūnu kūdra) |
| 2 | 5-30mm gaišā + 25% 0-20mm tumšā + 50% kokšķiedra (Pindstrup) |
| 3 | 5-30mm gaišā + 50% 0-20mm tumšā + 65% kokšķiedra (Pindstrup) |
| 4 | 10-30mm gaišā + 25% 0-20mm tumšā + 40% kokšķiedra (Pindstrup) |
| 5 | 5-30mm gaišā + 25% 0-20mm tumšā (Pindstrup) |
| 6 | 5-30mm gaišā + 50% 0-20mm tumšā (Pindstrup) |
| 7 | 10-30mm gaišā + 25% 0-20mm tumšā (Pindstrup) |



2. var. (50% kokšķiedra, 25% tumšā kūdra)



3. var. (65% kokšķiedra, 50% tumšā kūdra)



5. var. (25% tumšā kūdra)



6. var. (50% tumšā kūdra)

Substrātu salīdzinājums (izmantots MI)

Raksturlielums	Gaišā kūdra	Tumšā kūdra	Koksnes šķiedra
Sadališanās pakāpe	Mazāk sadalījusies, parasti H1–H3	Vairāk sadalījusies, bieži H4–H7	Nav kūdra; šķiedrains koksnes materiāls
Struktūra	Rupjāka, elastīga, labi saglabā poras	Smalkāka, blīvāka	Ļoti poraina, šķiedraina
Gaisa porainība	Laba–ļoti laba	Vidēja; var samazināties, substrātam nosēžoties	Ļoti augsta
Ūdens ietilpība	Augsta	Ļoti augsta, īpaši smalkajās frakcijās	Zema–vidēja
Viegli pieejamais ūdens	Parasti labs	Parasti labs, bet atkarīgs no struktūras	Var būt salīdzinoši zems
Drenāža	Laba	Vidēja; pārmitrināšanas risks lielāks	Ļoti laba
Sakņu aerācija	Ļoti laba, ja nav sablīvēta	Var būt nepietiekama, ja substrāts ir smalks/blīvs	Ļoti laba
Struktūras stabilitāte	Laba	Var sablīvēties un nosēsties	Laba, bet atkarīga no šķiedras veida
Barības vielu buferkapacitāte	Vidēja–laba	Laba–ļoti laba	Zema
Galvenā priekšrocība	Labs ūdens + gaisa līdzsvars	Augsta ūdens un barības vielu buferkapacitāte	Ļoti laba aerācija un drenāža
Galvenais trūkums	Var izžūt un kļūt hidrofoba	Var būt pārāk blīva un mitra	Pārāk maza ūdens ietilpība un iespējama N piesaiste

SUBSTRĀTU ANALĪŽU REZULTĀTI

Variants	Informācija par paraugu	Sausnas saturs gaissausam paraugam, %	Absolūti sausā paraugā		pH H ₂ O	pH KCl
			Augiem pieejamais P ₂ O ₅ , mg/kg	Augiem pieejamais K ₂ O, mg/kg		
			Noteikts pēc modificētas Egnera-Rīma metodes AGL-008-2023/1	Noteikts pēc modificētas Egnera-Rīma metodes AGL-008-2023/1	ISO: 10390:2021	
1. variants	Kontrole KKS PP	87,55	2363	4234	6,26	5,98
2. variants	5-30 mm gaišā + 25% 0-20 mm tumšā + 50% kokšķiedra	90,26	1768	3517	5,63	5,28
3. variants	5-30 mm gaišā + 50% 0-20 mm tumšā + 65% kokšķiedra	91,03	2072	4241	5,67	5,58
4. variants	10-30 mm gaišā + 25% 0-20 mm tumšā + 40% kokšķiedra	83,33	2741	4403	5,60	5,03
5. variants	5-30 mm gaišā + 25% 0-20 mm tumšā	88,80	1755	2570	5,22	4,73
6. variants	5-30 mm gaišā + 50% 0-20 mm tumšā	88,82	1574	2402	5,31	4,71
7. variants	10-30 mm gaišā + 25% 0-20 mm tumšā	89,52	873	1631	4,42	3,63

Audzēšanas tehnoloģija

- Plēves tunelī uz plauktiem.
- 8 L ietilpības konteineros, katrā 4 augi.
- Pilienvēida apūdeņošana un fertigācija.
- Aukstumā glabātie A++ kategorijas stādi, šķirne ‘Sonsation’.
- Augi iestādīti 06.05.2026.
- Ražošanas laiks: 29.06.-29.07.



Kastes izvietotas tunelī randomizēti 4 atkārtojumos pa 4 kastēm (16 augi) lauciņā.

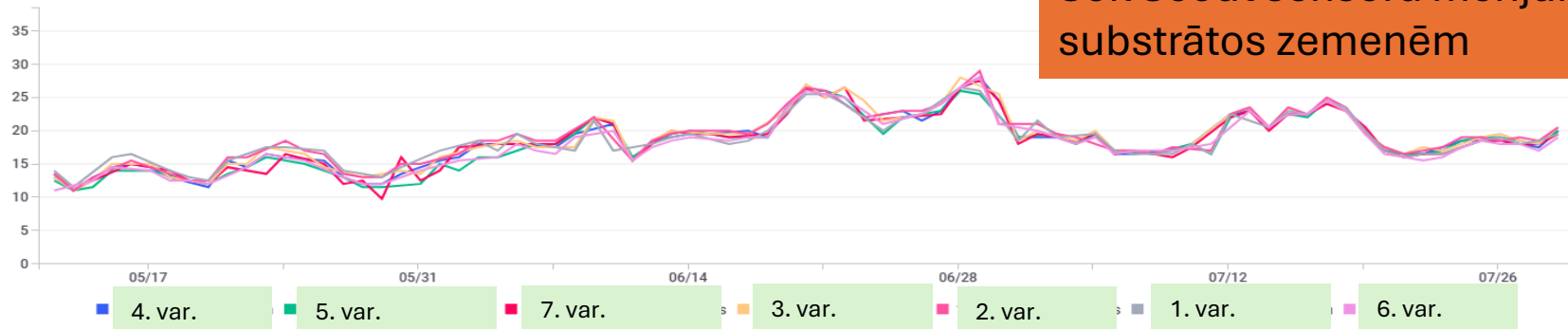
Mērījumi:

- substrātu un augu lapu analīzes;
- augu veģetatīvā attīstība un veselīgums;
- ražas uzskaite un kvalitātes vērtējums.

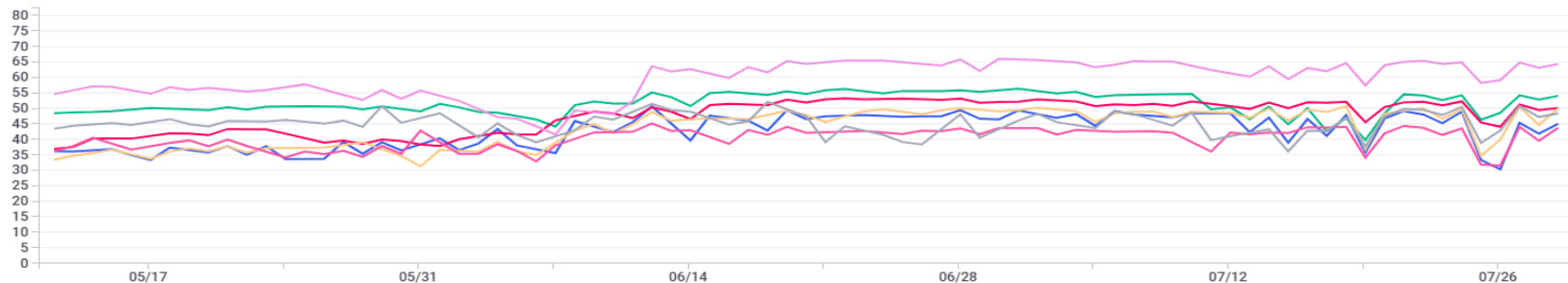


Temperature (°C) ⓘ

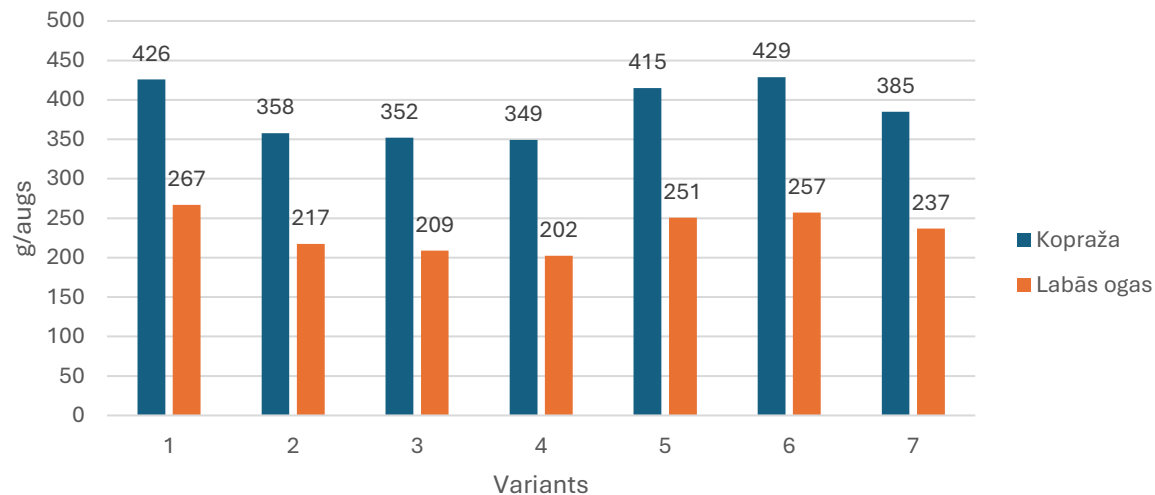
Soil Scout sensoru mērījumi substrātos zemenēm



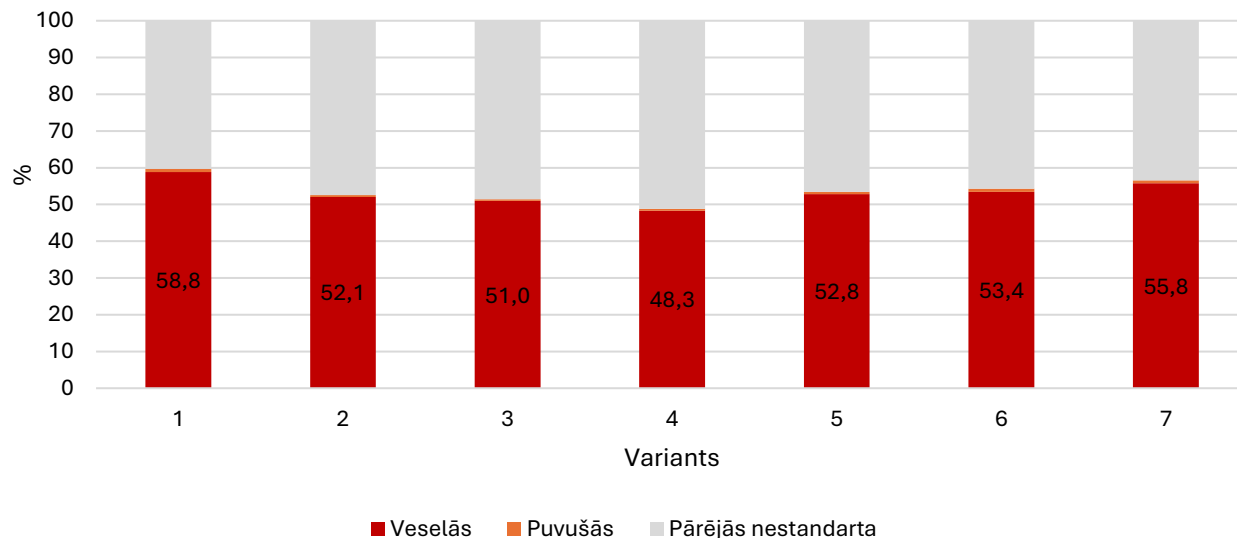
Moisture (%) ⓘ



ZEMEŅU RAŽĪBA



ZEMEŅU RAŽAS KVALITĀTE



ZEMEŅU OGU KVALITĀTE

Variants	Ogu vidējā masa, g	Ogu sensorais vērtējums, balles 1-9		
		ārējais izskats	garša	stingrums
1	12,3	7,8	7,0	6,3
2	11,7	7,7	7,8	6,3
3	11,3	7,0	7,8	6,7
4	12,2	7,3	7,7	6,0
5	12,3	7,8	7,0	6,2
6	12,0	7,3	7,3	6,7
7	12,1	7,3	6,3	6,3

PIRMIE SECINĀJUMI

- Visaugstākais substrāta mitrums bija 6. un 5. variantā, bet viszemākais 2. variantā.
- Visaugstākā zemeņu raža bija 6. variantā, kas bija līdzīga kontrolei.
- Visaugstākā ogu vidējā masa bija kontroles variantā un 5. variantā.
- Variantos ar kokšķiedras piejaukumu bija zemākas ražas un vairāk nestandarta ogu nekā variantos bez kokšķiedras, taču labāka ogu garša.

Paldies par uzmanību!



kudrajupetijumi.lv



PeatTransform



PeatTransform



PeatTransform

Projekts PeatTransform – “Pētniecībā un inovācijās balstīti risinājumi kūdras nozares virzībai uz klimatneitrālu ekonomiku, veicinot Latvijas dabas resursu ilgtspējīgu izmantošanu” tiek īstenots Eiropas Savienības kohēzijas politikas programmas 2021.-2027. gadam 6.1.1. specifiskā atbalsta mērķa “Pārejas uz klimatneitralitāti radīto ekonomisko, sociālo un vides seku mazināšana visvairāk skartajos reģionos” 6.1.1.2. pasākuma “Pētniecības attīstība dabas resursu ilgtspējīgai izmantošanai vides un klimata mērķu kontekstā” ietvaros ar Eiropas Savienības un Latvijas valsts līdzfinansējumu (6.1.1.2/1/25/A/001).