



EUROPOS ŽEMĖS ŪKIO FONDAS KAIMO PLĖTRAI:
EUROPA INVESTUOJA Į KAIMO VIETOVES
PROJEKTĄ REMIA LIETUVOS RESPUBLIKA



LIETUVOS RESPUBLIKOS
ŽEMĖS ŪKIO MINISTERIJA



LIETUVOS
AGRARINIŲ IR MIŠKŲ
MOKSLŲ CENTRAS

**Projektas: Dirvožemio suslėgimo eliminavimo ir
produktyvumo atkūrimo
technologinėse vėžėse inovacijos diegimas**

***Technologijos inovacinių bandymų
schemos, jų įrengimas ir rezultatai***

dr. Danutė Jablonskytė-Raščė

Lietuvos agrarinių ir miškų mokslų centro
Žemdirbystės instituto
Joniškėlio bandymų stotis

Tyrimų aktualumas

Pastaruoju metu žemės ūkis labai modernėja, į laukus išvažiuoja galinga ir sunki technika. Daugkartiniai važinėjimai ta pačia vieta ypač sukelia dirvos sutankinimą. Norint sugrąžinti normalias sąlygas augalams augti dirvą reikia purenti. Energinio ir ekonominiu požiūriu tai brangus, daug laiko ir piniginių sąnaudų reikalaujantis darbas. Dirvos sutankinimo problemos paprastai pasireiškia viršutiniame 25-35 cm dirvos sluoksnyje. Kai pastebimi akivaizdūs kultūrinių augalų šaknų vystymosi sutrikimai, oro judėjimo ir vandens filtracijos probleminiai židiniai, būtina ieškoti agrotechninių sprendimų, kaip sumažinti nepageidaujamų dirvos sąlygų daromą poveikį. Dirvožemio struktūra priklauso nuo jo prigimties, humusingumo, auginamų augalų ir kt.

Atsižvelgiant į skirtingas Lietuvos klimatinės sąlygas ir žemdirbystės intensyvumą 2022-2023 m. ūkiuose įrengta ir vykdoma 4 tikslieji ir 6 demonstraciniai tyrimai.

Tikslieji:

LAMMC Joniškėlio bandymų stotis (Pasvalio raj.)

Tomo Balčėno ūkis (Klaipėdos raj.)

Mariaus Vainausko ūkis (Pasvalio raj.)

Jono Žotkevičiaus ūkis (Kauno raj.)

Demonstraciniai:

Aido Puidoko ūkis (Joniškio raj.)

Rimvydo Bivilio ūkis (Kėdainių raj.)

Jolitos Armonienės ūkis (Šiaulių raj.)

Vyganto Jasnausko ūkis (Kauno raj.)

Dovydo Balinsko ūkis (Radviliškio raj.)

Evaldo Baldausko ūkis (Anykščių raj.)

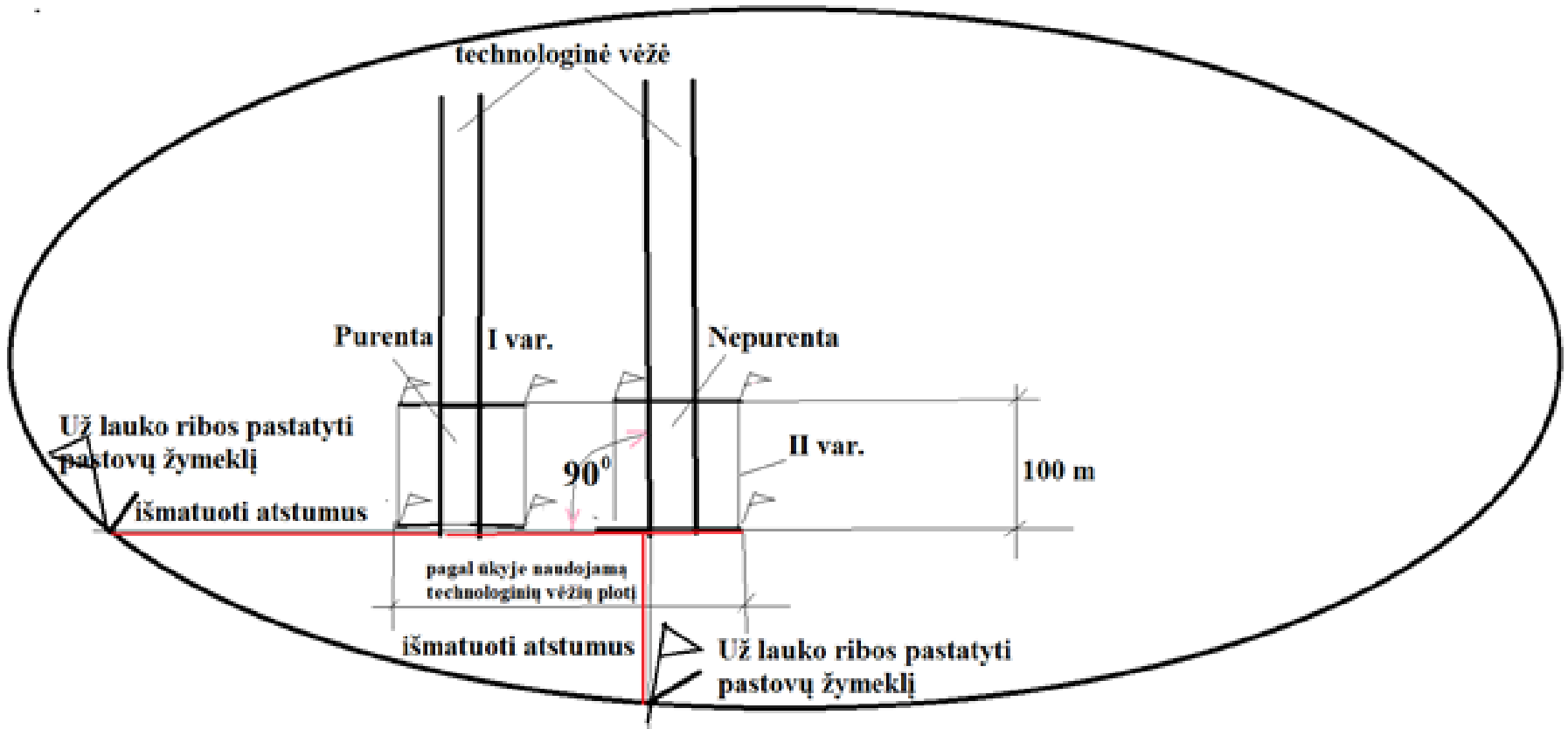


Įrengti bandymai auginat
dvių rūšių pasėlius:

- 1) ž. kviečiai,
- 2) ž. rapsai



Tyrimų schema



- I var.. Technologinės vėžės **nepurentos**, įprastinė sėjos ir javų auginimo technologija;
- II var. Technologinės vėžės **purentos** po to atlikta sėja, auginami javai.

Tyrimų analizės (1)

Dirvožemio fizikinės-mechaninės savybės: dirvožemio kietumas, drėgnis, tankis, sėklos guolio agregatinė struktūra, dirvos pleišėjimas, vėžės gylis.



matuojamas kietumas ir drėgmė

Tyrimų analizės (2)

Augalų biometriniai matavimai: daigų skaičius, produktyvus tankumas, peržiemojimas, varpos grūdų skaičius ir masė, šiaudų ir grūdų santykis, grūdų derlius.



Tyrimų analizės (3)

Energetiniai – eksploataciniai rodikliai: degalų sąnaudos, darbo našumas, traukos jėgos poreikis ir kt..



I tikslusis bandymas – Kauno raj.

Priešsėlis: ž.rapsai

Tiriame: ž. kviečius

Bendrosios sąlygos.

2022 07 20 užsidėtas bandymas. Ž.rapsuose (priešsėlyje) išmatuota dirvožemio drėgmė, tankis, kietumas.



I tikslusis bandymas – Kauno raj.

Priešsėlis: ž.rapsai

Tiriame: ž. kviečius

Bendrosios sąlygos.

2022 08 03 po derliaus nuėmimo išmatuojamas dirvožemio drėgnis, kietumas ir vėžės gylis.



4,9-7,1 cm

I tikslusis bandymas – Kauno raj.

Priešsėlis: ž. rapsai

Tiriame: ž. kviečius

Bendrosios sąlygos.

2022 08 03 supurenta technologinė vėžė.



Kietumas

1,25



1,05

I tikslusis bandymas – Kauno raj.

Priešsėlis: ž.rapsai

Tiriame: ž. kviečius

Bendrosios sąlygos.

2022 09 10 pasėti ž.kviečiai.

2022 10 04 matuota dirvožemio drėgmė, tankis, kietumas.



	PURENTA	NEPURENTA
Tankis g/cm³	1,37	1,42
Drėgmė %	14,53	11,79
Kietumas MPa	1,88	4,53

I tikslusis bandymas – Kauno raj.

Priešsėlis: ž.rapsai

Tiriame: ž. kviečius

Bendrosios sąlygos.

2023 05 04 skaičiuojame augalus ir nustatome žemkientiškumą, išmatuojamas dirvožemio drėgnis, kietumas.

2023 07 20 nuimtas derlius ir atlikta žieminių kviečių biometrinių rodiklių analizė.

	PURENTA	NEPURENTA
Drėgmė %	11,12	6,81
Žiemkentiškumas balai	9	7,9
1000 sėklų masė g	44,59	41,13
Derlius t/ha	7,89	7,73

II tikslusis bandymas – Klaipėdos raj.

Priešėlis: ž. kviečiai

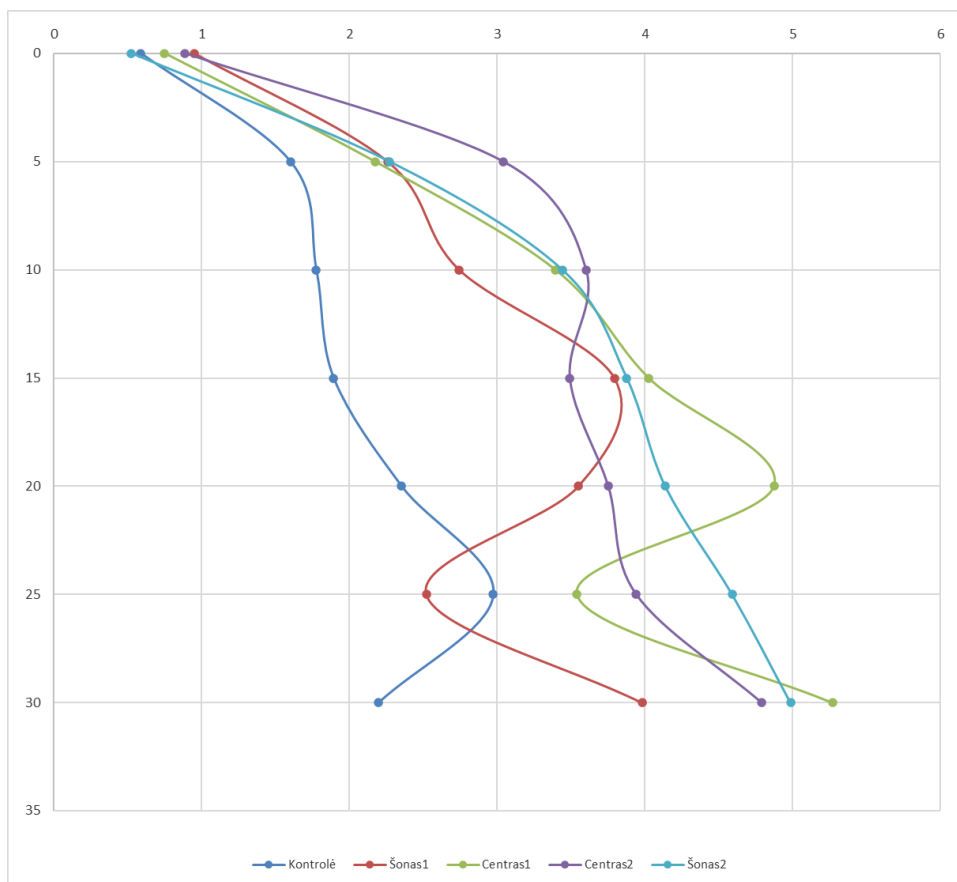
Tiriame: ž.rapsus

Bendrosios sąlygos.

2022 07 20 uždėtas bandymas. Ž.kviečiuose (priešėlyje) išmatuota dirvožemio drėgmė, tankis, kietumas.



Kietumas



Tankis
g/cm³

1,57

1,52

Drėgmė
%

9,89

9,51

II tikslusis bandymas – Tomo Balčėno ūkis, Klaipėdos raj.

Priešėlis: ž. kviečiai

Tiriame: ž.rapsus

Bendrosios sąlygos.

2022 08 15 supurenta technologinė vėžė.



Drėgmė

Purenta	Nepurenta
12,16	13,04

II tikslusis bandymas – Klaipėdos raj.

Priešsėlis: ž. kviečiai

Tiriame: ž.rapsus

Bendrosios sąlygos.

2022 10 13 pasėlyje matuota dirvožemio drėgmė, tankis, kietumas, skaičiuoti sudygę ž.rapsai.



	PURENTA	NEPURENTA
Tankis g/cm³	1,32	1,41
Drėgmė %	13,45	16,23
Kietumas MPa	1,59	1,97

II tikslusis bandymas – Klaipėdos raj.

Priešsėlis: ž. kviečiai

Tiriame: ž.rapsus

Bendrosios sąlygos.

2023 05 04 skaičiuojame augalus ir nustatome žemkientiškumą, išmatuojamas dirvožemio drėgnis, kietumas.

2023 07 13 nuimtas derlius ir atlikta žieminių rapsų biometrinių rodiklių analizė.

	PURENTA	NEPURENTA
Kietumas MPa	1,79	2,72
Žiemkentiškumas balai	8,3	6,5
1000 sėklų masė g	5,23	4,41
Derlius t/ha	2,91	2,54

III tikslusis bandymas – LAMMC Joniškėlio bandymų stotis, Pasvalio raj.

Priešsėlis: ž. rapsai

Tiriame: ž. kviečius

Bendrosios sąlygos.

2022 07 25 užsidėtas bandymas. Ž. rapsuose (priešsėlyje) išmatuota dirvožemio drėgmė, tankis, kietumas.



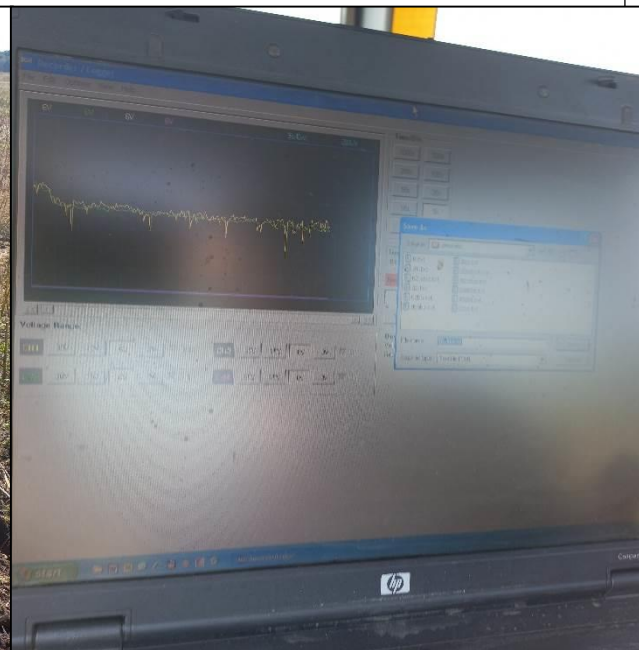
III tikslusis bandymas – LAMMC Joniškėlio bandymų stotis, Pasvalio raj.

Priešsėlis: ž. rapsai

Tiriame: ž. kviečius

Bendrosios sąlygos.

2022 08 17 po derliaus nuėmimo supurenta technologinė vėžė, matuota traukos jėga.



III tikslusis bandymas – LAMMC Joniškėlio bandymų stotis, Pasvalio raj.

Priešėlis: ž.rapsai

Tiriame: ž. kviečius

Bendrosios sąlygos.

2022 10 04 pasėlyje matuota dirvožemio drėgmė, tankis, kietumas, skaičiuoti sudygę ž.kviečiai.



	PURENTA	NEPURENTA
Tankis g/cm³	1,25	1,35
Drègmè %	16,27	17,78

III tikslusis bandymas – LAMMC Joniškėlio bandymų stotis, Pasvalio raj.

Priešsėlis: ž.rapsai

Tiriame: ž. kviečius

Bendrosios sąlygos.

2023 05 09 skaičiuojame augalus ir nustatome žemkientiškumą, išmatuojamas dirvožemio drėgnis, kietumas.

2023 07 27 nuimtas derlius ir atlikta žieminių kviečių biometrinių rodiklių analizė.

	PURENTA	NEPURENTA
Drėgmė %	10,55	16,93
Žiemkentiškumas balai	9	9
1000 sėklų masė g	45,07	45,29
Derlius t/ha	7,89	7,95

IV tikslusis bandymas – Pasvalio raj.

Priešsėlis: ž. kviečiai

Tiriame: ž. rapsus

Bendrosios sąlygos.

2022 08 14 pasėti ž.rapsai ir purenta technologinė vėžė.

2022 10 04 matuota dirvožemio drėgmė, tankis, kietumas.



IV tikslusis bandymas – Pasvalio raj.

Priešsėlis: ž. kviečiai

Tiriame: ž. rapsus

	PURENTA	NEPURENTA
Drėgmė %	15,18	13,66
Kietumas MPa	1,52	4,65
Žiemkentiškumas balai	9	6,8
1000 sėklų masė g	5,32	4,42
Derlius t/ha	3,25	2,90

Projekto rezultatai, išvados ir rekomendacijos

Tyrimų rezultatai pasiskirstė pagal prigimtinių dirvožemio tipą: **lengvesniame priesmėlio** dirvožemyje technologinėse vėžėse dirva buvo mažai suslėgta, armens kietumas buvo 1,51 – 2,65 MPa, dirvožemio tankis iki 1,6 – 1,8 g/cm³. **Purentuvu** išdirbus technologines vėžes kietumas buvo tik 0,5 – 1,3 MPa, o tankis 1,0 – 1,2 g/cm³.

Dirvožemio kietumas **sunkesnėse** dirvose ženkliai skyrėsi. Sunkaus priemolio technologinėse vėžėse armens kietumas buvo 2,1 – 4,5 MPa, o **purentuvu** išdirbus suslėgtas technologines vėžes 1,7 – 2,5 MPa. Tuo tarpu tankis nepurentos vėžės buvo 1,8 – 2,5 g/cm³, o **išpurenus** jau 1,0 – 1,2 g/cm³.

Lengvesniuose dirvožemiuose, sėklų sudygimui ir daigų skaičiui technologinių vėžių **purenimas** turėjo neženklų skirtumą ir galima sutikti jog vėžių purenimas galutiniams rezultatams įtakos neturėjo.

Tačiau visai kitokia padėtis **sunkiuose** dirvožemiuose, purenant technologines vėžes susiformavę grumstai trukdė sėkloms dygti, tiek kviečių tiek rapsų daigų buvo mažiau, tačiau jie vystėsi tvirtesni, daugiau šakojosi, kadangi sunkesni priemoliai buvo drėgnesni giliau ir purenant drėgnesnė dirva pakelta prie sėklos.

Purentame variante geras daigų įsitvirtinimas turėjo įtakos ir jų žiemkentiškumui ir sudarė 9 balus, o **nepurentame** tik 6,8 – 7,9 balo.

Projekto rezultatai, išvados ir rekomendacijos

2023 metų javų biometriniai rezultatai rodo, kad retesni pasėliai ir **supurentas sunkaus priemolio** dirvožemis sudarė palankesnes sąlygas javams ypač rapsams auginti šaknyną, formuotis didesniai ankštarių skaičiui, dėl to purento varianto buvo didesnė rapsų 1000 sėklų masė siekė iki 5,32 g, o nepurentuose iki 4,42 g. Nustatytas **purento** varianto derlius buvo 3,25 t/ha, o **nepurento** 2,90 t/ha.

Purentame variante žieminių kviečių sunkesnėse priemolio dirvose 1000 grūdų masė vidutiniškai sudarė 44,59 g, o derlius buvo 8,26 t/h, tai yra 7,3 % didesnis nei **nepurento** varianto 7,68 t/ha derlius.

Lengvose dirvose tarp abiejų auginimo variantų tiek žieminių rapsų tiek žieminių kviečių derliaus ženklų skirtumų nebuvo. Kviečių 1000 grūdų masė vidutiniškai buvo 45,18 g, o derlius 7,68 – 7,92 t/h. Žieminių rapsų derlius buvo 2,54 – 2,91 t/ha.

Priklausomai nuo dirvos tipo, drėgmės ir kietumo purenimo metu, technologinės vėžės kilometrui buvo sunaudota 1,2 – 1,7 litrų degalų purenant 20 – 25 cm gyliu, o darbo našumas 10 – 12 kilometrų technologinės vėžės išpurenta per valandą. Dirbant priemolio dirvose degalų sąnaudos didesnės apie 0,5 litrų per valandą nei lengvesnėse priesmėlio dirvose.

AČIŪ UŽ DĒMESI 😊

