

# Netradicinių aukštos mitybinės vertės augalų – lęšių (*Lens culinaris*) ir sorų (*Panicum miliaceum*) – auginimo Lietuvoje technologinės galimybės ir genotipų atranka.



**LIETUVOS  
AGRARINIŲ IR MIŠKŲ  
MOKSLŲ CENTRAS**

**Monika Toleikienė,**  
Lina Šarūnaitė, Jurinta Voišvilo,  
Vida Danytė, Žydrė Kadžiulienė

*PROJEKTAS ĮGYVENDINTAS PAGAL ŽEMĖS ŪKIO, MAISTO ŪKIO, ŽUVININKYSTĖS IR KAIMO PLĖTROS 2023–2027 METŲ MOKSLINIŲ  
TYRIMŲ IR EKSPERIMENTINĖS PLĖTROS FINANSAVIMO TAISYKLES*

2026 m. vasario 2 d.

**Tyrimo tikslas** – nustatyti netradicinių aukštos mitybinės vertės augalų - lęšių (*Lens culinaris*) ir sorų (*Panicum miliaceum*) skirtingų genotipų auginimo Lietuvoje technologines galimybes.

### **Uždaviniai:**

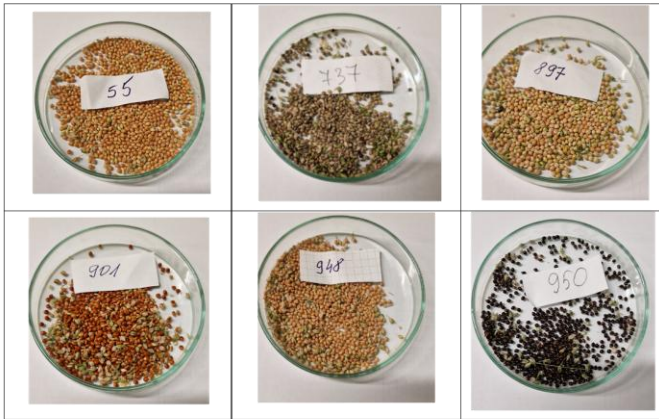
1. Įvertinti Europos šalyse auginamų lęšių ir sorų genotipų galimybes augti Lietuvos klimatinėmis sąlygomis bei atrinkti labiausiai prisitaikiusias veisles.
2. Pasiūlyti pagrindinius lęšių ir sorų auginimo technologinius sprendimus ekologinėmis ir įprastinėmis ūkininkavimo sąlygomis.
3. Parengti lęšių ir sorų auginimo rekomendacijas Lietuvos pedoklimatinėmis sąlygomis.

## 2020–2025 m. deklaruoto bendro ploto soroms ir lęšiams palyginimas su kitais vertingais pupiniais ir netradiciniais augalais Lietuvoje(ha)

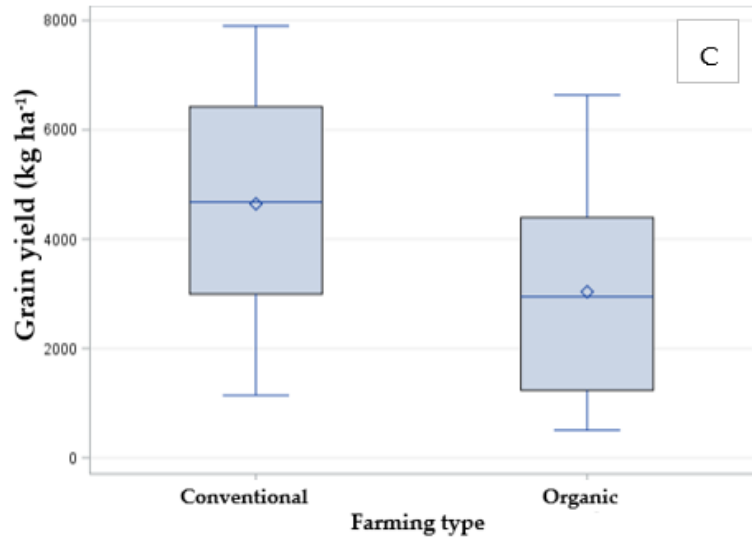
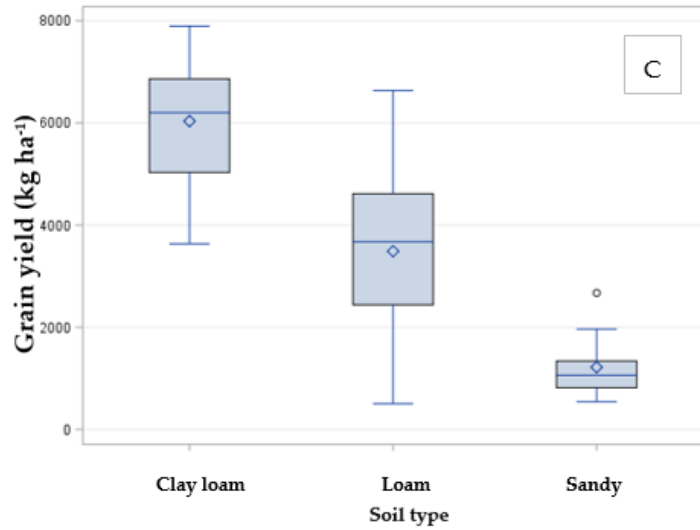
<b>Augalo rūšis</b>	<b>2020 m.</b>	<b>2021 m.</b>	<b>2022 m.</b>	<b>2023 m.</b>	<b>2024 m.</b>	<b>2025 m.</b>
Žirniai	64 480	64 405	74468	77236	10490	102257
Pupos	58 680	78 053	56076	82 049	91275	87013
Sojos	2 076	1 560	2052	1419	1139	2605
<b>Lęšiai</b>	<b>40</b>	<b>7</b>	<b>1</b>	<b>14</b>	<b>49</b>	<b>42</b>
Avinžirniai	0	0	0	27	9	3
B. balanda	34	0.06	0	0	0	3
Burnotis	0.22	5	3	-	4	28
<b>Soros</b>	<b>132</b>	<b>300</b>	<b>737</b>	<b>337</b>	<b>314</b>	<b>418</b>
Sorgai	44	68	183	207	411	788

Duomenų šaltinis: VĮ Žemės ūkio duomenų centras, deklaruotų plotų statistika (2020–2025).

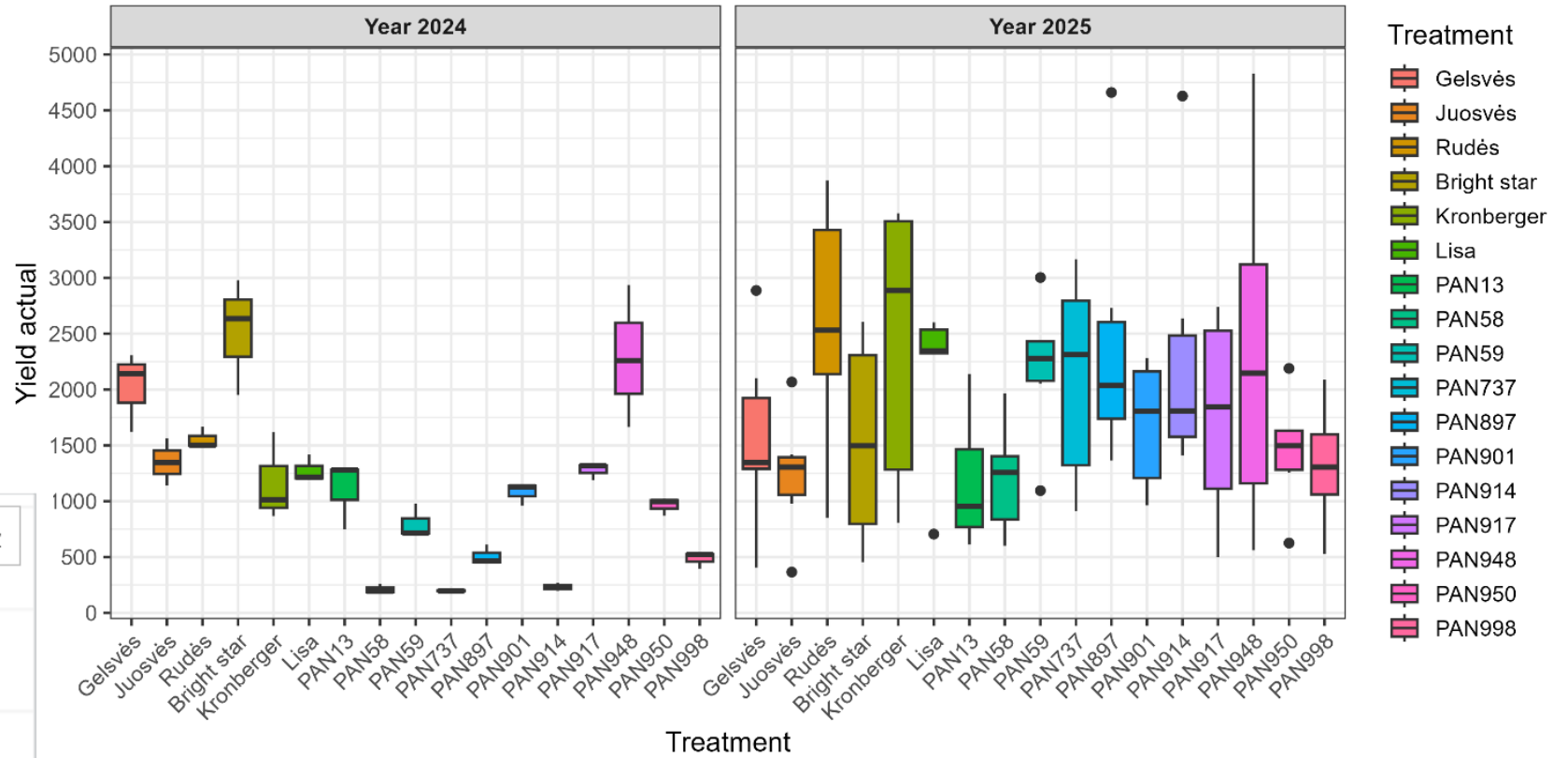
# Sorų veislių tyrimas – kontroliuojamomis sąlygomis iš 79 tirtų sorų genotipų atrinkti 9, bei 6 - Europos rinkoje prieinamos sorų veislės buvo testuojamos lauko sąlygomis



Eil. nr.	Var. nr.	Rūšis	Veislė	Kilmės šalis
1	10	Tikroji sora	Gelsvės	Lietuva
2	11	Tikroji sora	Bright star	Danija
3	12	Tikroji sora	Kronberger	Vokietija
4	22	Tikroji sora	Lisa	Austrija
5	23	Tikroji sora	Juosvės	Lietuva
6	24 I	Tikroji sora	Rudės	Lietuva
7	S58	Tikroji sora	PAN 58	Vengrija
8	S737	Tikroji sora	PAN 737	Lenkija
9	S897	Tikroji sora	PAN 897	Ukraina
10	S901	Tikroji sora	PAN 901	Ukraina
11	S914	Tikroji sora	PAN 914	Lenkija
12	S917	Tikroji sora	PAN 917	Lenkija
13	S948	Tikroji sora	PAN 948	Lenkija
14	S950	Tikroji sora	PAN 950	Vengrija
15	S998	Tikroji sora	PAN 998	Ukraina

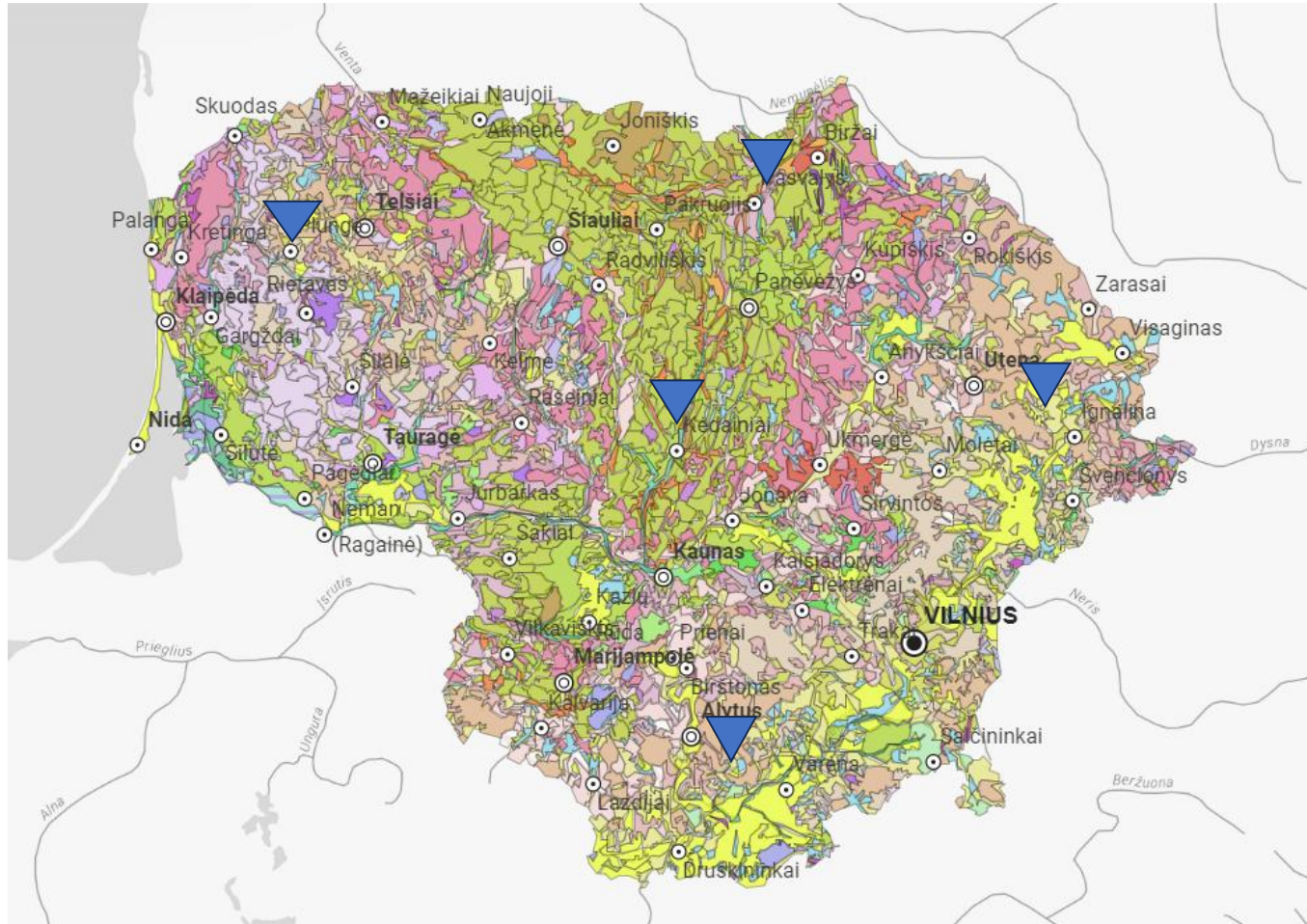


**Boxplot: Yield actual**  
By Treatment and Year



Sorų grūdų derlius  $\text{kg ha}^{-1}$  pagal faktorius: ūkininkavimo tipą, dirvožemio tipą, veisles 2024 ir 2025 metais

# Atrinktų sorų veislių testavimas skirtingomis agroklimatinėmis Lietuvos sąlygomis, įprastiniuose ir ekologiniuose ūkiuose



Eil. nr.	Rajonas	Veislė	Lauko plotas	Ūkio tipas	Dirvožemio tipas
1	Plungės	Kronberger	Lietuva	ekologinis	lengvo priemolio nepasotintas balkšvažemis
2	Plungės	Lisa	Danija	ekologinis	lengvo priemolio nepasotintas balkšvažemis
3	Pasvalio	Kronberger	Vokietija	įprastinis	sunkaus priemolio glėjiškas rudžemis
4	Pasvalio	Lisa	Austrija	įprastinis	sunkaus priemolio glėjiškas rudžemis
5	Pasvalio	Gelsvės	Lietuva	įprastinis	sunkaus priemolio glėjiškas rudžemis
6	Kėdainių	Gelsvės	Lietuva	ekologinis	priesmėlis, karbonatingas rudžemis
7	Kėdainių	Bright star	Danija	ekologinis	priesmėlis, karbonatingas rudžemis
8	Kėdainių	Kronberger	Vokietija	ekologinis	priesmėlis, karbonatingas rudžemis
9	Kėdainių	Lisa	Austrija	ekologinis	priesmėlis, karbonatingas rudžemis
10	Kėdainių	Juosvės	Lietuva	ekologinis	priesmėlis, karbonatingas rudžemis
11	Kėdainių	Rudės	Lietuva	ekologinis	priesmėlis, karbonatingas rudžemis
12	Alytaus	Gelsvės	Lietuva	įprastinis	lengvo priemolio pasotintas balkšvažemis
13	Alytaus	Rudės	Lietuva	įprastinis	lengvo priemolio pasotintas balkšvažemis
14	Utenos	Kronberger	Vokietija	ekologinis	lengvas pasotintas smėlžemis
15	Utenos	Gelsvės	Lietuva	ekologinis	lengvas pasotintas smėlžemis
16	Utenos	Rudės	Lietuva	ekologinis	lengvas pasotintas smėlžemis

# Sorų derliaus rodikliai, priklausomai nuo ūkio tipo ir dirvožemio

(skirtingos raidelės žymi esminius skirtumus tarp variantų, duomenys įvertinti pagal Duncaną testą,  $p < 0,05$ )

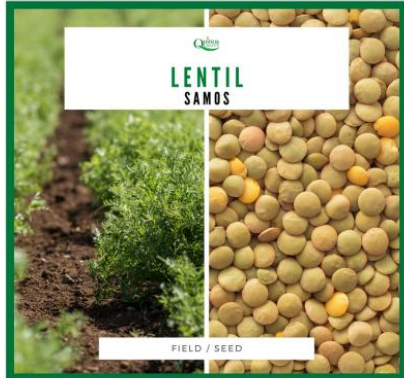
Ūkio tipas	Dirvožemio tipas (vietovė)	Veislė	Grūdų derlius (kg ha <sup>-1</sup> )	Šiaudų derlius (kg ha <sup>-1</sup> )	Tūkstančio grūdų masė (g)
Intensyvus	Sunkus priemolis, glejiškas rudžemis (Pasvalys)	Gelsvės	6034 a	9466 ab	9,03 a
		Kronberger	6057 a	8491 bc	7,72 b
		Lisa	6015 a	9179 ab	6,77 de
	Lengvas priemolis, nepasiotintas balkšvažemis (Plungė)	Gelsvės	3148 de	8175 bc	6,94 bcd
Rudės		1260 fg	2612 d	2,29 i	
Ekologinis	Priesmėlis, karbonatingas rudžemis (Kėdainiai)	Gelsvės	4436 bcd	7093 bc	6,63 de
		Juosvės	3308 de	11518 a	5,50 gh
		Rudės	5603 ab	6693 c	5,73 fg
		Bright Star	4031 cd	8511 bc	7,72 b
		Kronberger	3989 cd	8742 bc	7,63 bc
		Lisa	4820 abc	7102 bc	6,28 ef
	Lengvas pasiotintas balkšvažemis (Alytus)	Kronberger	2730 ef	4178 d	7,17 bcd
		Lisa	1065 g	4033 d	3,55 i
	Lengvas pasiotintas smėlis (Utena)	Gelsvės	1293 fg	3098 d	4,87 h
		Kronberger	1353 fg	3325 d	4,75 h
Lisa		1084 g	2338 d	5,08 gh	

# Tirtų lęšių veisės ekologinėje žemdirbystės sistemoje

Item no. 1055



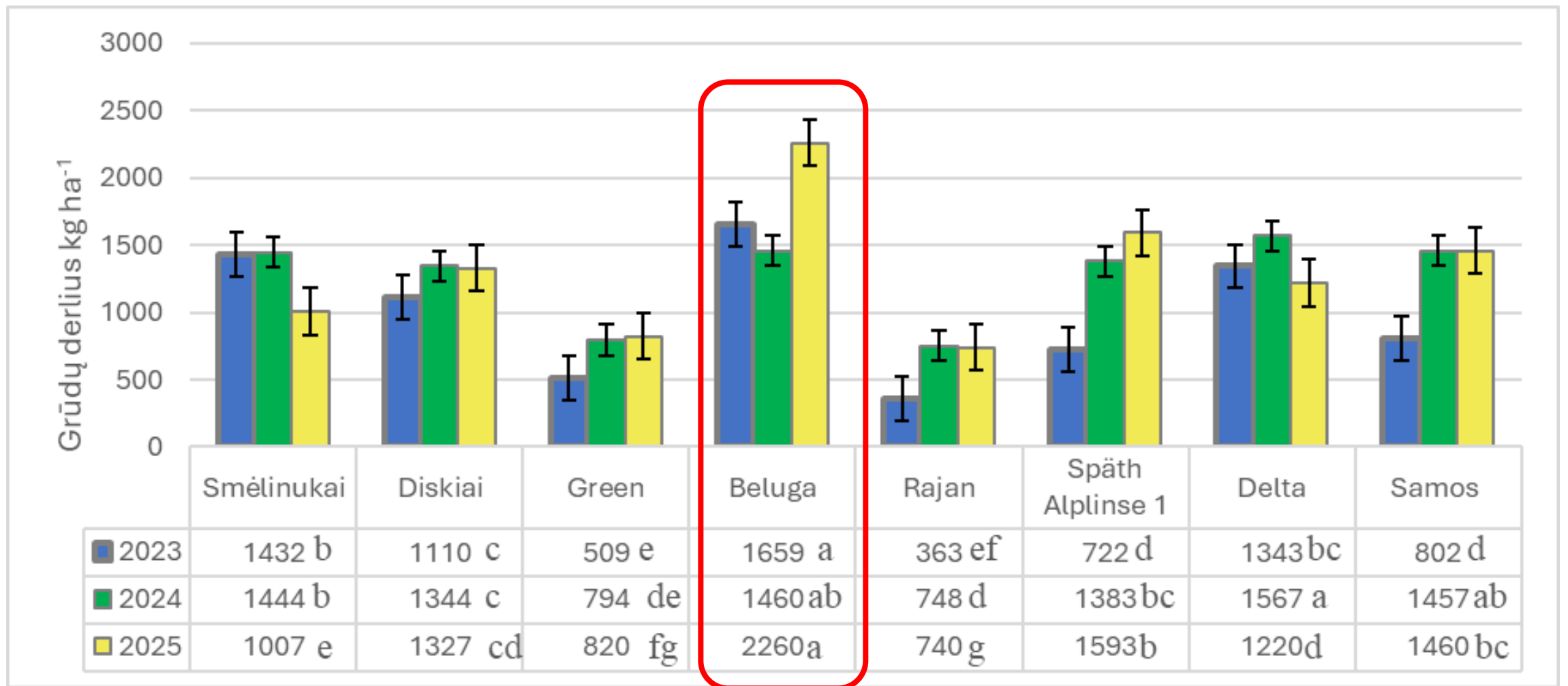
Item no. 1026



Item no. 1067



Eil. Nr.	Rūšis nr. 1	Rūšis nr. 2	Bendras grūdų derlius 2024 metais kg/ha	Bendras grūdų derlius 2025 metais kg/ha
1	Lęšiai	-	1457	2106
2	Lęšiai	Žieminiai kviečiai	2129	5643
3	-	Žieminiai kviečiai	2797	5412
4	<b>Lęšiai</b>	<b>Vasariniai miežiai</b>	1026	<b>3840</b>
5	-	Vasariniai miežiai	1170	2716
6	-	Vasariniai miežiai (tręšti)	1188	3055
7	<b>Lęšiai</b>	<b>Avižos</b>	<b>2574</b>	<b>4240</b>
8	-	Avižos	1916	3420
9	-	Avižos (tręštos)	2268	3877
10	<b>Lęšiai</b>	<b>Vasariniai kviečiai</b>	<b>2246</b>	<b>5733</b>
11	-	Vasariniai kviečiai	2050	5046
12	-	Vasariniai kviečiai (tręšti)	2298	5449
13	<b>Lęšiai</b>	<b>Soros</b>	-	<b>3068</b>
14	-	Soros	-	2472
15	Lęšiai	Sojos	-	3430
16	-	Sojos	-	3115
17	<b>Lęšiai</b>	<b>Pupos</b>	-	<b>4213</b>
	-	Pupos	-	3324
	-	Pupos (tręštos)	-	3378



Valgomojo lęšio skirtingų veislių sėklų derlius, kg ha<sup>-1</sup> Akademija, 2023-2025 m.,  
 \*raidės žymi statistiškai reikšmingus skirtumus tarp veislių prie tikimybės  $p < 0,005$

# Tyrimų uždavinių ir gautų rezultatų apibendrinimas



[https://www.lammc.lt/data/public/uploads/2025/12/2025\\_soru\\_aug\\_tehnologija\\_n.pdf](https://www.lammc.lt/data/public/uploads/2025/12/2025_soru_aug_tehnologija_n.pdf)

[https://www.lammc.lt/data/public/uploads/2025/12/2025\\_soru\\_aug\\_tehnologija\\_n.pdf](https://www.lammc.lt/data/public/uploads/2025/12/2025_soru_aug_tehnologija_n.pdf)

## Gauti rezultatai

- Paruoštos **2 studijos**: valgomajam lęšiui ir tikrajai sorai
- Paruoštos **2 metodikos**: valgomajam lęšiui ir tikrajai sorai
- Viso: **8 eksperimentai** ekologinėmis sąlygomis, **2 eksperimentai** įprastinėmis sąlygomis, **10** bandymų laukų pas ūkininkus (5 ekologiniai, 5 įprastiniai), **1** bandymas kontroliuojamomis sąlygomis
- Parengtos **2** rekomendacinio pobūdžio **technologijos** ir publikuotos LAMMC internetiniame puslapyje
- Rezultatai pristatyti 3 parodose Agrovizija ir EkoAgrITech
- Suorganizuota 1 lauko diena
- 2 reportažai apie soras ir lęšius Irt radijuje, Agroakademijos puslapyje ir Youtube kanale
- 3 ūkininkų ir užsienio partnerių vizitai lauko bandymuose
- Publikuoti **5 populiarieji straipsniai žurnale „Mano ūkis“**
- Parengti **2 moksliniai straipsniai**, vienas jau atspausdintas BMC Plant Biology aukšto citavimo tarptautiniame žurnale
- Suorganizuoti **2 tarptautiniai ir nacionaliniai seminarai**
- Duomenys pristatyti 3 mokslinėse konferencijose

## Sorų auginimo technologijos atmintinė

### Bendrosios savybės

- Vienametis miglinių šeimos augalas (*Panicum miliaceum* L.)
- Kilusios iš Pietryčių Azijos, Lietuvoje auginamos nuo VIII–XII a.
- Pasėlių plotai: 2020 m. – 132 ha, 2023 m. – 337 ha
- Atsparios sausrai, trumpos vegetacijos, tinka mažiau derlingiems dirvožemiams
- Neturi glitimo, turi daug baltymų, skaidulų, mikroelementų ir antioksidantų

### Prisitaikymas

- Šilumamėgiai, trumpos vegetacijos javai
- Dirvožemio pH 6,0–7,5, netoleruoja užmirkimo
- Optimalios augimo sąlygos – šiltos, sausos vasaros
- Geriausiai auga lengvuose, laidžiuose priemoliuose

### Sėja

- Laikas: gegužės vidurys–pabaiga (kai dirvos temperatūra  $\geq +10$ – $12$  °C)
- Gylis: 2–3 cm
- Sėklos norma: 20–30 kg/ha (ekologinėje žemdirbystėje– iki 40 kg/ha)
- Tarpueiliai: 12–15 cm – piktžolių kontrolei, 25–30 cm – mechaninei priežiūrai

### Veislės

- Vietinės: 'Rudės', 'Gelsvės' ir 'Juosvės' (derlingumas 3–4 t/ha)
- Užsieninės: 'Kronberger' (iki 4,9 t/ha), 'Lisa' (iki 3,7 t/ha) ir 'Bright Star' (iki 1,0 t/ha)

### Tręšimas (mineralinės trąšos – tik tradicinėje žemdirbystės sistemoje)

- N – 36 kg/ha (optimalu),  $P_2O_5$  – 40–60 kg/ha,  $K_2O$  – 60–80 kg/ha
- Perteklinis tręšimas azotu skatina išgulimą
- Durpiniuose dirvožemiuose – papildomai 2 kg/ha Cu

### Augalų apsauga

- Piktžolės – akėjimas, tarpueilių purenimas iki krūmijimosi
- Ligos – kūlės, dėmėtligės, bakterinės infekcijos
- Laikytis sėjomainos ir sėti sveiką sėklą

### Derliaus nuėmimas

- Branda: rugpjūčio pabaiga – rugsėjo pradžia
- Kulti, kai šluotelės parudavusios ir grūdai kieti
- Derlius: 1,2–5,0 t/ha

### Mitybinė vertė

- Baltymų – 10–12 %, be glitimo
- Turi daug mikroelementų: Mg, K, Fe, Zn, Mn
- Tinka sveikai mitybai ir funkcinio maisto gamybai

## Lęšių auginimo technologijos atmintinė

### Bendrosios savybės

- Vienametis pupinis augalas (*Lens culinaris* Medik.)
- Kilęs iš Artimųjų Rytų, Lietuvoje žinomas nuo senovės
- Baltymų – 20–25 %, daug mikroelementų ir B grupės vitaminų
- Fiksuoja azotą, didina dirvožemio derlingumą
- Registruotos lietuviškos veislės: 'Diskiai' ir 'Smėlinukai'

### Prisitaikymas

- Geriausiai auga vidutinio klimato sąlygomis (vegetacijos laikotarpis – 90–110 d.)
- Optimalus dygimo temperatūros intervalas:  $+4$ – $8$  °C
- Augimo temperatūra:  $+18$ – $25$  °C
- Netoleruoja užmirkimo, mėgsta laidžius priemolius (pH 6,0–7,5)

### Sėja

- Laikas: balandžio pabaiga – gegužės pradžia (kai dirvos temperatūra  $\geq +6$  °C)
- Gylis: 3–5 cm
- Sėklos norma: 100–150 kg/ha (200–250 augalų/m<sup>2</sup>)
- Tarpueiliai: 12–15 cm grynuose pasėliuose, iki 25 cm mišiniuose
- Galima auginti su avižomis arba miežiais

### Tręšimas (mineralinės trąšos tik tradicinėje žemdirbystės sistemoje)

- N – iki 20 kg/ha (pradiniu laikotarpiu),  $P_2O_5$  – 30–60 kg/ha,  $K_2O$  – 40–80 kg/ha
- Organinės trąšos – priešsėliui
- Perteklinis tręšimas skatina vegetatyvinį augimą

### Augalų apsauga

- Piktžolės – akėjimas, purenimas iki krūmijimosi
- Ligos – askochitozė, šaknų puviniai, septoriozė, rūdys
- Sėjomaina – 4–5 metai, vengti pupinių augalų atsėliavimo
- Sėti beicuotą sėklą (tik tradicinėje žemdirbystės sistemoje)

### Derliaus nuėmimas

- Branda: rugpjūčio pabaiga – rugsėjo pradžia
- Kulti, kai ankštys parudavusios ir grūdai kieti
- Derlius: 1,2–3,5 t/ha

### Mitybinė vertė

- Baltymų – 20–25 %, angliavandenių – 50–60 %, riebalų –  $<2$  %
- Turi daug mikroelementų: Fe, Zn, Cu, Mn, P, Mg ir B grupės vitaminų
- Fermentacija didina biologinę vertę

Ačiū už dėmesį