

AGRORESURSU UN EKONOMIKAS INSTITŪTS

PĀRSKATS

Par ZM atbalstītā un deleģētā projekta

**Selekcijas materiāla novērtēšanas programma 2025. gadam
integrēto un bioloģisko lauksaimniecības kultūraugu audzēšanas
tehnoloģiju ieviešanai**

**Lauka pupu selekcijas materiāla novērtēšana (integrētajai
audzēšanas tehnoloģijai)
rezultātiem 2025. gadā.**

Lauku atbalsta dienesta Lēmums par atbalsts piešķiršanu
10.9.1-11/25/1207-e (26.03.25.)

Sagatavoja: Priekuļu pētniecības centra pētniece **A. Kokare**

2025

Priekuļi

KOPSAVILKUMS

Darba mērķis ir izveidot Latvijas apstākļiem piemērotu un patērētāju prasībām atbilstošu lauka pupu šķirni. 2025. gadā turpinājās lauka pupu selekcijas līniju sākotnējā izvērtēšana un perspektīvo līniju izlase. Salīdzinoši vēsā un nokrišņiem bagātā vasara veicināja augstas ražas veidošanos. Atsevišķiem lauka pupu paraugiem ražas līmenis bija tuvu pie 7.0 t ha⁻¹. Ar vērtīgu pazīmju kompleksu (augsta raža apvienojumā ar augstu proteīna saturu sēklās) izcēlās līnijas L 159-15-4 un-L 242-12. Taču, šo līniju trūkums varētu būt to salīdzinoši zemais 1000 sēklu svars.

Atlasot materiālu ar augstu proteīna saturu, 1000 sēklu svars samazinās, lai tas negatīvi neietekmētu ražas līmeni kopumā, vienlaicīgi ir jāstrādā pie auga produktivitātes celšanas.

Interesentiem bija iespēja iepazīties ar lauka izmēģinājumiem AREI, Priekuļu pētniecības centra rīkotajā lauka dienā 2025. gada 3. jūlijā.

DARBA APJOMS

2025. gadā plānotajos apjomos veikta lauka pupu selekcijas materiāla izvērtēšana integrētajā audzēšanas tehnoloģijā (1. tabula).

1. tabula

Lauka pupu selekcijas materiāla izvērtēšanas apjoms integrētajā audzēšanas tehnoloģijai
AREI Priekuļu PC 2025. gadā

Selekcijas audzētavas	Paraugu skaits
Selekcijas audzētava līniju sākotnējā izvērtēšana un pavairoša (zem izolatoriem)	70
Lauka pupu selekcijas līniju sākotnējā izvērtēšana	49
Perspektīvo līniju produktivitātes un kvalitātes vērtēšana	58
Kopā:	177

1. PĒTĪJUMU APSTĀKĻU RAKSTUROJUMS

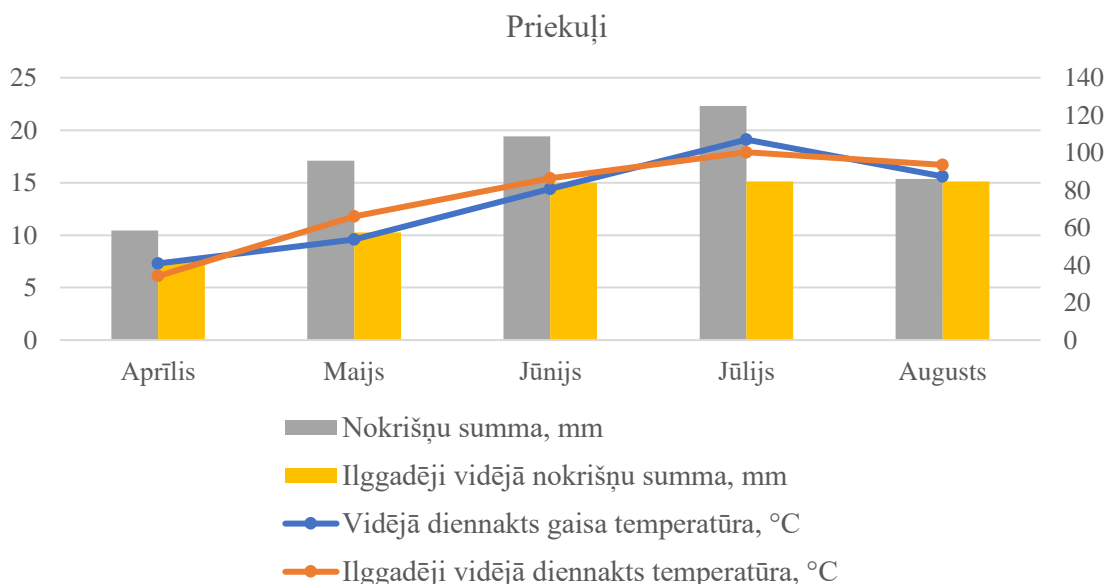
1.1. Augsnes un agrotehniskie apstākļi

2025. gadā lauka pupu selekcijas audzētavas tika izvietotas Priekuļu pētniecības centra Mazās augu sekas 5. laukā. Priekšaugi - mieži. Lauka reljefs līdzens. Agroķīmiskie rādītāji: augsne vidēji podzolēta, vidēji iekultivēta mālsmils. Augsnes reakcija vāji skāba pH_{KCl} – 5.2, trūdvielu saturs zems 1.9, P₂O₅ saturs – 179.0 mg kg⁻¹ (augsts), K₂O saturs – 122.0 mg kg⁻¹ (vidējs), augsnes iekultivēšanas pakāpe - vidēja.

Augsne arta rudenī. Pavasarī pamatmēslojumā dots kompleksais mēslojums NPK 18:12:22 Yara Mila Cropcare 300 kg ha⁻¹. Pirms sējas lauks kultivēts divās kārtās. Lauka pupu sēja tika uzsākta 28. aprīlī. Pret īsmūža un daudzgadīgajām divdīgļlapju nezālēm, kad pupas sasniedza 3 – 5 lapu stadiju, lauks tika smidzināts ar Bazagran (bentazon) 2 L ha⁻¹ + Stomp (pendimetalin) 2 L ha⁻¹ (20.05.2025). Svītrainā zirņu smecernieka ierobežošanai, tika lietots insekticīds Evure 0.2 l ha⁻¹.

1.2. Agrometeoroloģiskie apstākļi

2025. gada audzēšanās sezonā Priekuļu PPC lauka pupu augšanas periodā bija mitrāks par normu (1. attēls). Maijs un jūnijs vēsāks par normu. Lielākais nokrišņu daudzums Priekuļos bija maijā, jūnijā un jūlijā. Jūlija mēnesis kopumā siltāks par normu, taču biežiem nokrišņiem, kas bija vidēji 148% no normas. Daļa lauka pupu stipri saveldrējās, kas apgrūtināja novākšanu un radīja ievērojamus ražas zudumus. Lielais nokrišņu daudzums arī aizkavēja ražas novākšanu. Augusta sākumā lietus mazinājās un sākot ar augusta vidu (13. augustu) varēja uzsākt ražas novākšanu.



1.att. Vidējā gaisa temperatūras (C°) un nokrišņu summa (mm) Priekuļu PC 2025. gadā.

1.3. Izmēģinājuma metodika.

Selekcijas audzētavā paraugi tika izsēti viena m² lauciņos, un lauciņu skaits bija atkarīgs no hibrīdās populācijas sēklu daudzuma. Hibrīdu un izlases augu audzētavā, sākoties ziedēšanas fāzei, tika aplāta ar tīklu, lai ierobežotu kukaiņu piekļuvi, tādējādi samazinot svešapputi un materiāla saiziedēšanos.

Pēc novākšanas laboratorijā tika veikta augu analīze - noteikts auga garums, pākšu skaits augā un sēklu svars noauga). Noteikts 1000 sēklu svars un ja parauga apjoms atļauj, tiek noteikts proteīna saturs ar analizatoru Infratec NOVA, Infratec 1241.

Sākot ar F6 vai F7 paaudzi, ģimenes tiek sētas kontroles audzētavā 5 m² lauciņos, vienā līdz trīs atkārtojumos, atkarībā no pieejamā sēklas daudzuma. Kontroles audzētavā paraugus sēj brīvas apputeksnēšanas apstākļos, lai objektīvāk izvērtētu selekcijas materiāla ražību un sēklu kvalitāti. Atlikušais materiāls, iespēju robežās, tiek turpināts, pavairojot izolētos apstākļos, un saglabāts līdz rezultātu izvērtēšanai un sējai nākamajā gadā. Kontroles audzētavā tika veikti sekojoši novērojumi: ziedēšanas fāzes iestāšanās, ziedēšanas fāzes garums, izturība pret veldri, auga garums, atzīmēta nogatavošanās, pēc novākšanas noteikta raža.

2. REZULTĀTI

Selekcijas audzētava.

2025. gadā selekcijas audzētavā tika veikta 70 līniju pavairošana (1. pielikums). Vienlaikus veikta augu izlase ar mērķi izvērtēt un atlasīt materiālu tālākajam selekcijas darbam. Iegūtais sēklu daudzums svārstījās no 0.02 - 0.56 kg no lauciņa atkarībā no parauga. Atsevišķiem paraugiem proteīna saturs pārsniedz 34% (L 158-10, L 158-5, L 265-2-3, 14-12-1). Ražīgākās līnijas tiks iekļautas sākotnējā izvērtēšanā 2026. gadā.

Selekcijas materiāla sākotnējā izvērtēšana

2025. gadā sākotnējā izvērtēšana tika veikta 49 lauka pupu līnijām un šķirnēm. Rezultāti parādīja, ka audzētavā lauka pupu raža bija vidēji 4.93 t ha⁻¹, kas bija divas reizes augstāka kā 2024. gadā (2.01 t ha⁻¹), ko varētu skaidrot ar vēso un lietaino laiku veģetācijas periodā, kas labvēlīgi ietekmēja pupu augšanu. Standartam, šķirnei Fuego, ražas līmenis bija 4.86 t ha⁻¹ (2 pielikums). Augstākā raža bija paraugiem 16-10-2-3 (5.82 t ha⁻¹), 18-19-1 (5.71 t ha⁻¹) un 17-18 (5.60 t ha⁻¹), kuras par 15-20% pārsniedza ražībā standartu.

Augstākais proteīna saturs, virs 34%, bija lauka pupu līnijām: 18-14; 17-3; 16-14-3 un 17-9. Ražīgākajam līnijām proteīna saturs bija virs 33%.

1000 seklu svars ir viens no svarīgākajiem ražības elementiem lauka pupām. Rezultāti parādīja, ka paraugu vidējais sēklu rupjums bija 546 gramu un tas svārstījās no 427 – 640 g. Augstākais 1000 sēklu svars, virs 600 gramu bija paraugiem: 16-8-4; 18-12; 18-1; 17-16; 17-5; 18-15 un 18-4. Ražīgākajiem paraugiem 1000 sēklu svars bija: 16-10-2-3 (544 g), 18-19-1 (541 g.) un 17-18 (490 g.)

Vēsā un lietainā laika ietekmē lauku pupās konstatēta veldre. Augstu izturību pret veldri (8 balles) uzrādīja līnijas: 16-5-4-1; 16-5-4-2; 18-19-1 un 16-10-2-3, pēdējās no kurām bija arī starp ražīgākajām. Auga garums šīm līnijām bija ap 140 cm. Pākšu skaitam augā ir svarīga loma ražas veidošanā. Augstākais pākšu skaits bija: 18-19-1; 6-10-2-3, 16-12-17-2; 17-9; 17-3.

Kā perspektīvas var atzīmēt līnijas: 16-10-2-3 un 18-19-1. Tām bija augsts ražas līmenis, laba izturība pret veldri un proteīna saturs sēklās virs 33%. Šo līniju izvērtēšana tiks turpināta arī 2026. gadā

Kontroles audzētava

2025. gadā lauka pupu kontroles audzētavā ražas līmenis bija vidēji 5.03 t ha⁻¹ (3. pielikums). Augstākā raža (6.92 t ha⁻¹) iegūta līnijai L 159-15-4, kas par 1.94 t ha⁻¹ pārsniedza standartu Fuego (4.98 t ha⁻¹). Raža virs 6.00 t ha⁻¹ bija šķirnēm: Boxer; Stella; Laura; Fanfare; Scirocco; Mercur. Iepriekšējos gados, perspektīvās līnijas 16-5-4 raža bija 4.96 t ha⁻¹, kas bija standarta Fuego līmenī.

Ražīgākajiem lauku pupu paraugiem 1000 sēklu svars bija virs 600 gramu (3. pielikums). Rupjākās sēklas bija šķirnēm: Mercur (627 g.); Isabella (626 g.); Boxer (619 g.); Stella (617 g.). Starp līnijām rupjākās sēklas bija: 14-3-105-2 (614 g.); L 159-15-4 (548 g.); 14-3-153-1 (557 g.) un 16-5-4 (527 g.).

Proteīna saturs kontroles audzētavā, vidēji starp paraugiem, bija 32.68%. Augstākais proteīna saturs bija paraugiem: L 158-10 (35.3%); L 143-14 (35.3%); 14-12-10 (34.1%) un L 143 (34.8%). Šiem paraugiem, augsts proteīna saturs bija arī iepriekšējā gadā. Jāatzīmē, ka šiem paraugiem ir samērā sīkas, noapaļotas formas sēklas, 2025. gadā 1000 sēklu svars tām bija zem 500 gramiem. Perspektīvajai līnijai 16-5-4, kas iepriekšējos gadus uzrādīja labus rezultātus, proteīna saturs bija 32.8%. Augsts proteīna saturs bija arī Lielplatones populācijai – 34.1%. Analizējot ražošanā esošo šķirņu kvalitātes rādītājus, jāsecina, ka to proteīna saturs bija robežās no 31 – 32%.

Salīdzinot izlases rezultātus ar izmēģinājumā iekļautajām Latvijā audzētajām šķirnēm, jāsecina, ka līnijas ražībā atpalika, toties tām bija augstāks proteīna saturs. Viens no iemesliem, zemākai ražai, varētu būt šo līniju salīdzinoši zemais 1000 sēklu svars. Tas ļauj secināt, ka atlasot materiālu ar augstu proteīna saturu, vienlaicīgi, ir jāstrādā pie auga produktivitātes un ražas līmeņa kopumā.

Atšķirībā no iepriekšējiem gadiem, lauka pupas skāra veldre. Ar augstu izturību pret veldri izcēlās divas līnijas: L 159-15-4 un L 242-12, kas arī uzrādīja augstu ražas līmeni. Šo līniju auga garums bija attiecīgi 124 cm un 134 cm, kas bija līdzīgs ražošanā esošajām šķirnēm. Galvenais trūkums šīm līnijām ir to salīdzinoši sīkās sēklas.

SECINĀJUMI

- 2025. gadā turpinājās lauka pupu selekcijas materiāla vērtēšana un atlase. Perspektīvākās līnijas: 16-10-2-3 un 18-19-1. Tās raksturojas ar augstu ražas līmeni, proteīna saturs sēklās virs 33% un labu izturību pret veldri
- Ar vērtīgu pazīmju kompleksu (augsta raža apvienojumā ar augstu proteīna saturu sēklās) izcēlās līnijas L 159-15-4 un L 242-12.
- Atlasot materiālu ar augstu proteīna saturu, 1000 sēklu svars samazinās, lai tas negatīvi neietekmētu ražas līmeni kopumā, vienlaicīgi ir jāstrādā pie auga produktivitātes celšanas.



Selekcijas audzētava lauka pupām 2025. gadā (tīkls aizsardzībai pret kukaiņiem)



Lauka pupu kontroles audzētava integrētajā audzēšanas tehnoloģijā.