

AGRORESURSU UN EKONOMIKAS INSTITŪTS

PĀRSKATS

Par ZM atbalstītā un deleģētā projekta

**Selekcijas materiāla novērtēšanas programma 2024. gadam
integrēto un bioloģisko lauksaimniecības kultūraugu audzēšanas
tehnoloģiju ieviešanai**

**Lauka pupu selekcijas materiāla novērtēšana (bioloģiskajai
audzēšanas tehnoloģijai)
rezultātiem 2024. gadā.**

Lauku atbalsta dienesta Lēmums par atbalsts piešķiršanu
10.9.1-11/24/1572-e (30.04.24.)

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

2024

Priekuļi

KOPSAVILKUMS

2024. gadā tika veikta **lauka pupu selekcijas materiāla izvērtēšana** bioloģiskajā audzēšanas sistēmā, lai atlasītu šiem apstākļiem piemērotu izejmateriālu jaunu šķirņu veidošanai. 2024. gadā izvērtēts selekcijas materiāls kontroles un selekcijas audzētavās. Projekta gaitā tika novērtēta raža, augu produktivitāte un sēklu kvalitātes rādītāji. 2024. gadā gada meteoroloģiskie apstākļi bija labvēlīgi pupu augšanai un attīstībai bioloģiskajā audzēšanas sistēmā. Labākās selekcijas līnijas tiks izlasītas pārbaudei nākamajā gadā. Par perspektīvākajām pašlaik atzītas L 143, 18-14 un 17-4, kas raksturojas ar vairāku vērtīgu pazīmju kompleksu, kam nepieciešama papildu izvērtēšana un pārbaude.

Interesentiem bija iespēja iepazīties ar lauka izmēģinājumiem AREI, Priekuļu pētniecības centra rīkotajā lauka dienā 2024. gada 4. jūlijā.

DARBA MĒRĶIS:

Veikt lauka pupu **selekcijas materiāla līniju izvērtēšanu**, lai izveidotu jaunas Latvijas apstākļiem un patērētāju prasībām piemērotas šķirnes bioloģiskās lauksaimniecības kultūraugu audzēšanas tehnoloģiju ieviešanai

Darba virzieni:

- Izvērtēt lauka pupu selekcijas materiāla līniju piemērotību bioloģiskajai audzēšanas sistēmai.
- Vērtēt lauka pupu selekcijas materiāla ražību, izturību pret nozīmīgākajām slimībām un kaitēkļiem, kā arī sēklu kvalitātes rādītājus.

METODES UN MATERIĀLI

2024. gadā veikta lauka pupu selekcijas materiāla izvērtēšana bioloģiskajā audzēšanas sistēmā plānotajā apjomā (1. tabula). Kopējais bioloģiskajā audzēšanas sistēmā novērtēto paraugu skaits bija 140.

1. tabula

Lauka pupu selekcijas materiāla izvērtēšanas apjomi 2024. gadā AREI Priekuļu pētniecības centrā

Selekcijas audzētavas	Paraugu skaits
Perspektīvo līniju produktivitātes un kvalitātes vērtēšana	73
Selekcijas līniju sākotnējā izvērtēšana un perspektīvo līniju izlase	66
Kopā:	140

Selekcijas materiālam tika noteikta fenoloģiskās attīstības fāzu iestāšanās un sēklu raža, analizētas auga morfoloģiskās pazīmes. Sēklu paraugiem 1000 sēklu svars noteikts

atbilstoši ISTA metodikai, proteīna noteikšanai izmantots graudu analizatoru NearInfrared Transmittance Infratec 1241 Analyser.

Augsnes un agrotehniskie apstākļi apkopoti 2.tabulā.

2. tabula

Izmēģinājuma audzēšanas apstākļu raksturojums lauka pupu selekcijas izmēģinājumiem bioloģiskajā audzēšanas sistēmā Priekuļu pētniecības centrā, 2024. gadā.

Raksturojošais rādītājs	Apraksts
Lauka nosaukums	Bioloģiskā augseka 3
Priekšaugšs	kartupeļi
Augsnes tips	Pv
Augsnes mehāniskais sastāvs	sM
pH KCl	6.3 (normāls)
Organiskās vielas saturs, %	1.9 (zems)
P ₂ O ₅ saturs augsnē mg kg ⁻¹	125 (augsts)
K ₂ O saturs augsnē mg kg ⁻¹	70 (zems)
Augsnes apstrāde	aršana 2023. gada rudenī, 2024. gada, 29.04 kultivēšana divās kārtās, 6-8 cm dziļi
Sēja	30. 04. – 1.05.2024
Ecēšana	3.05, 9.05 un 21. 05
Ražas novākšana	Uzsākta 20.08. 2024 (izlases veidā)

Meteoroloģisko apstākļu ietekme uz zirņu augšanu un attīstību Priekuļos

Aprīļa beigās vidējā gaisa temperatūra Priekuļos bija +7.7 °C, kas bija -1.7 °C zem mēneša normas (3. tabula). Kopējais nokrišņu daudzums aprīļa mēnesī bija 73.4 mm, kas bija 175.6% no mēneša normas. Sēja tika uzsākta 29. aprīlī un lauka pupu dīgšana noritēja labos mitruma nodrošinājuma apstākļos. Kopumā maijā un līdz jūnija vidum nokrišņu deficīts. Jūnija mēnesis kopumā bijis silts ar nelielu nokrišņu daudzumu 73.4% no normas. Lauka pupu masveida ziedēšanas sākās jūnija 2. dekādē.

Jūlija mēnesis kopumā silts, ar stiprām lietusgāzēm mēneša beigās, kad nolija 90.7 mm, kas bija 285.2 % no normas. Kopumā nokrišņu sadalījums veģetācijas periodā bija labvēlīgs lauka pupu augšanai un attīstībai. Ražas novākšana tika uzsākta 20. augustā izlases veidā.

Meteoroloģiskie rādītāji 2024. gadā
(dati no LVĢMC meteoroloģisko novērojumu stacijas Priekuļi)

Mēnesis, gads	Dekāde	Vidējā gaisa temperatūra, °C		Nokrišņu daudzums, mm	
		Vidēji	Novirze no ilgg. datiem*	Summa, mm	% no ilgg. datiem*
1	2	3	4	5	6
Aprīlis 2024	1	9.3	5.6	16.9	107.6
	2	5.5	-0.1	32.8	229.4
	3	7.7	-1.3	23.7	200.8
	Vidēji mēnesī	7.5	1.4	73.4	175.6
Maijs 2024	1	9.6	-0.5	7.1	49.3
	2	14.5	2.6	2.4	11.4
	3	20.1	6.8	4.1	18.6
	Vidēji mēnesī	14.9	3.1	13.6	23.7
Jūnijs 2024	1	16.6	1.6	6.3	33.3
	2	15.7	0.4	23.9	73.1
	3	19.4	3.6	31.4	97.2
	Vidēji mēnesī	17.2	1.8	61.6	73.4
Jūlijs 2024	1	17.7	0.5	13.2	52.6
	2	20.1	2.2	17.1	61.7
	3	19.5	0.9	90.7	285.2
	Vidēji mēnesī	19.1	1.2	121.0	143.0
Augusts 2024	1	17.9	-0.2	34.4	140.4
	2	17.4	0.7	45.1	155.0
	3	18.2	2.7	10.0	32.3
	Vidēji mēnesī	17.8	1.1	89.5	105.8

* Ilggadīgie vidējie rādītāji (norma) aprēķināti laika periodam 1991.-2020. g.

REZULĀTI

Galvenie kritēriji lauka pupu genotipu atlasē bioloģiskajos audzēšanas apstākļos ir auga produktivitāte, kas nodrošina augstu ražu, proteīna saturs sēklās, kā arī auga garums un agrīnums, kas ļautu savlaicīgi novākt ražu.

Selekcijas līniju sākotnējā izvērtēšana un perspektīvo līniju izlase

2024. gadā kontroles salīdzinājumā tika vērtēta iepriekšējos gados no selekcijas audzētavas atlasītā materiāla sākotnējā izvērtēšana un perspektīvo līniju atlase.

Daļa no lauka pupu selekcijas līnijām, tika ņemtas no zem izolatoriem pavairotā materiāla, un izsēti 1 m² lauciņos ar mērķi veikt fenoloģisko novērojumus, novērtēt morfoloģiskās pazīmes un sēklu kvalitāti. Iegūtie rezultāti apkopoti 1. pielikumā.

Audzētavā ar standartšķirni 'Lielplatones populācija' tika salīdzinātas 66 selekcijas līnijas. Vidējais ražas līmenis līniju izmēģinājumā bija 3.88 t ha⁻¹. Standartšķirnei 'Lielplatones populācijai' iegūts vidēji 4.99 t ha⁻¹, to pārsniedza 8 līnijas. Maksimālā raža virs 6.0 t ha⁻¹ iegūta lauka pupu līnijai 14-12-12, 14-12-111, 14-12-115.

Vidējai proteīna saturs Lielplatones populācijai' bija 34.4%, to pārsniedza līnijas L 6/146, 14-12-110, L 14/143, 14-12-72, kurām proteīna saturs bija virs 35.0%.

Perspektīvo līniju produktivitātes un kvalitātes izvērtēšana

2024. gadā laika apstākļi bija labvēlīgi lauka pupu augšanai un attīstībai tā rezultātā vidējais ražas līmenis bija 3.20 t ha⁻¹, kas ievērojami pārsniedz pērnā gada ražu (2023. gadā 0.94 t ha⁻¹) . Par standartšķirni tika izraudzīts Fuego, jo vietējai 'Lielplatones populācijai' ražas līmenis bija salīdzinoši zems 2.86 t ha⁻¹. Šķirnei 'Fuego' vidējā raža bija 3.61 t ha⁻¹, to pārsniedza 11 līnijas (2. pielikums). Augstākā raža iegūta līnijai 16-10-1 (4.46 t ha⁻¹), Otra ražīgāka bija līnija 16-5-4 (4.36 t ha⁻¹), kas bija starp ražīgākajām arī iepriekšējos gados. Perspektīvās līnijas, 17-4, 18-14, 17-15 un 17-14 arī pārsniedza standartu ražībā, kas varētu norādīt uz to piemērotību bioloģiskajai audzēšanas sistēmai. Starp Latvijā audzētajām lauka pupu šķirnēm bioloģiskajos audzēšanas apstākļos augstākā raža bija 'Allison' (4.67 t ha⁻¹, 'Vertigo' (4.59 t ha⁻¹) un 'Isabella' (4.49 t ha⁻¹).

Svarīgs faktors augstas ražas nodrošināšanai ir auga produktivitātei. Analizējot korelatīvās sakarības starp pazīmēm, tika novērota vidēja cieša korelatīvā sakarība ($r = 0.41$) bija starp ražu un 1000 sēklu svaru, kas norāda uz tendenci, ka genotipi ar rupjākām sēklām varētu būt ražīgāki. Rezultāti parādīja, ka ražīgākajām šķirnēm 1000 sēklu svars bija virs 500 gramiem. Starp ražīgākajām līnijām ar rupjām sēklām bija 16-8-4 (586 g), 18-14 (573 g), 16-10-1 (505 g) un 16-5-4 (503 g).

Bioloģiskajā audzēšanas sistēmā 2024. gadā tika novērota cieša korelatīvā sakarība ($r = 0.61$) bija starp ražu un auga garumu, kas varētu būt saistīts ar garāku augu spēju veidot vairāk pākšu, tādējādi nodrošinot augstāku ražas līmeni. Salīdzinājumā iekļauto genotipu auga garums vidēji bija 99 cm un tas svārstījās no 91 – 117 cm. Vidējais pākšu skaits augā bija 13, kas bija uz pusi augstāks kā 2023. gadā (vidēji 6 pākstis), kas varētu būt saistīts ar labāku mitruma nodrošinājumu lauka pupu ziedēšanas un pākšu veidošanās laikā. Garākie augi un lielākais pākšu skaits augā bija šķirnei Nanaux, attiecīgi (117 cm un 22 pākstis), taču 1000 sēklu skaits bija tikai 251 grami, kas bija viszemākais starp visiem salīdzinājumā ietvertajiem genotipiem.

Bioloģiskajā audzēšanas sistēmā proteīna saturs sēklās vidēji bija 32.6%, kas bija augstāks salīdzinot ar iepriekšējiem diviem gadiem (30.1%). Starp paraugiem augstākais proteīna saturs sēklās bija no Lielplatones populācijas atlasītajai līnijai L 143 (35.6%), kas bija arī starp ražīgākajām, tai sekoja šķirne Nanaux (35.4%) un līnijas 14-12-108 (35.4%), L 242 (35.0%) (2. pielikums). No Latvijā ražošanā esošajām šķirnēm augstākais proteīna saturs bija Lielplatones populācijai (33.9%), Tiffany (32.2%) un Allison (31.6%). Jūlija beigās, stipro lietusgāzu rezultātā, daļai paraugu tika novērota veldre, bet, pārsvarā, tie bija paraugi ar garu stublāju. Starp ražīgākajām līnijām, augsta noturība pret veldri (virs 8 ballēm) bija paraugiem 16-8-4 un 16-10-1.

SECINĀJUMI

- 2024. gadā ražīgākie paraugi bija 16-10-1, 16-5-4, 16-8-4,
- Augstākais proteīna saturs bija līnijām: L 143, L 242, 14-12-108.
- Ar nozīmīgu pazīmju kompleksu, augsta raža, 1000 sēklu svars, un proteīna saturs sēklās raksturojās līnijas: 18-14 un 17-4.



1. att. Selekcijas līniju sākotnējā izvērtēšana 2024 (lauks pēc sējumu ecēšanas)