

Agroresursu un ekonomikas institūts  
Laukaugu selekcijas un agroekoloģijas nodaļa  
Priekuļu daļa

**PĀRSKATS**  
Par ZM atbalstītā un deleģētā projekta

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

**Tritikāles selekcijas materiāla novērtēšana (BIOL)**  
rezultātiem 2025. gadā.

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

Sagatavoja:

Pētniece Mg. geogr. Līga Dzedule  
Zemkopības laborante Alise Feldmane

2026  
Priekuļi

## IEVADS

Pēc Centrālās statistikas pārvaldes datiem 2025. gadā graudaugi Latvijā audzēti 762.7 tūkst. ha (2024. gadā – 794.8 tūkst. ha), graudaugu kopražai sasniedzot 3143.9 tūkst. tonnas (2024. gadā – 2988.8 tonnas). No kopējās graudaugu platības ziemāji audzēti 534.5 tūkst. ha, kas ir tikai par 27 tūkst ha vairāk nekā 2024. gadā. 507.5. Centrālās statistikas pārvaldes datu bāzē nav ziņu par to, cik lielā platībā tritikāli audzē bioloģiskajā audzēšanas sistēmā.

Ziemas tritikāle ir viens no Latvijā vismazākajā platībā audzētajiem graudaugiem. 2025. gadā tā audzēta 9.7 tūkst. ha (2024.gadā 6.6 tūkst. ha), no kuriem iegūtas 45 tūkst. tonnas ražas, ar vidējo ražību  $4.63 \text{ t ha}^{-1}$ . Kopējā ziemas tritikāles raža Latvijā 2025. gadā bija par 13 % lielāka nekā gadu iepriekš.

Latvijas augu šķirņu katalogā šobrīd nav iekļauta neviena ziemas tritikāles šķirne.

## KOPSAVILKUMS

2024./2025. gada sezonā tika turpināta iepriekšējos gados atlasītā ziemas tritikāles selekcijas materiāla izvērtēšana. Bioloģiskajā audzēšanas sistēmā tiek pārbaudīta integrētajai audzēšanas sistēmai selekcionēto līniju piemērotība audzēšanai bioloģiskajā audzēšanas sistēmā, turklāt 2025.gadā vairāki krustojumi uzrādīja augstāku ražību nekā standartšķirne 'Ruja.. Lai papildinātu selekcijas materiāla apjomu, veikta krustošana un 8 kombinācijās iegūti graudi.

### **Darba mērķis:**

Veikt tritikāles selekcijas materiāla izvērtēšanu, lai iegūtu jaunas Latvijas apstākļiem piemērotas šķirnes bioloģisko lauksaimniecības kultūraugu audzēšanas tehnoloģiju ieviešanai.

## METODES UN MATERIĀLI

2024./2025.gada sezonā turpinājās tritikālēs selekcijas materiāla izvērtēšana bioloģiskajā audzēšanas sistēmā Dārziņu augsekas 6.laukā. Pēc priekšauga (dažādu graudaugu) novākšanas lauks uzarts. Augsnes un agrotehniskie apstākļi apkopoti 1. tabulā.

1. tabula

### Audzēšanas apstākļu raksturojums 2024./2025. gadā bioloģiskajā audzēšanas sistēmā

Augsni raksturojošie rādītāji	Apraksts
Augsnes tips	PV
Augsnes pH KCL	5.6
Organiskās vielas saturs augsnē, %	3
Augsnes granulometriskais sastāvs	mS
Augiem izmantojamā K <sub>2</sub> O saturs augsnē, mg kg <sup>-1</sup>	95
Augiem izmantojamā P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> saturs augsnē, mg kg <sup>-1</sup>	153
Priekšaugi	Dažādi graudaugi
Sēja, datums	13.08.2024
Ražas novākšana	11.08.2025

### Veiktie novērojumi un analīzes

Rudenī, pirms ziemošanas novērtēts sējuma stāvoklis un pavasarī pēc veģetācijas atjaunošanās vērtēta ziemcietība ballēs (1 – ļoti zema, 9 – ļoti augsta). Tritikāle sāka vārpot 28. maijā. Inficēšanās ar lapu slimībām vērtēta 27.jūnijā, nosakot slimības izplatības intensitāti visā izmēģinājumu lauciņā, ballēs (1 – ļoti zema, 9 – ļoti augsta). Vērtēta arī vārpa noliekšanās (1 – vārpa nenoliecas, 9 – vārpa pilnībā noliekusies). Izturība pret veldrēšanos vērtēta pilngatavībā, pirms ražas novākšanas. Augu garums mērīts centimetros, katrā atkārtojumā veicot 3 mērījumus.

Ražība noteikta ar tiešo ražas noteikšanas metodi, nokuļot visa lauciņa ražu ar izmēģinājumu kombainu “Wintersteiger”. Paraugi tīrīti ar paraugu tīrītāju MLN, raža pārrēķināta tonnās no hektāra, pie graudu mitruma 14% un 100% tīrības. Noteikti kvalitātes rādītāji: 1000 graudu masa, tilpummasa, kopproteīna un cietes saturs graudos, krišanas skaitlis. Graudu kvalitātes rādītāji novērtēti ar analizatoru ‘Infratec 1241’. Krišanas skaitlis noteikts pēc Hagbrga-Pertene metodes, izmantojot iekārtu ‘Falling Number system 1500’. Graudu paraugs samalts dzirnavās ‘Perten Laboratory mill 3100’.

### Meteoroloģiskie apstākļi un to ietekme uz tritikāles attīstību 2024./2025.gadā Priekuļos

2024. gada septembris bija siltākais novērojumu vēsturē. Tritikāle tika sēta septembra 2. dekādē. Nokrišņu daudzums septembrī un oktobrī bija attiecīgi 20 % un 34 % zem ilgtermiņa normas.

Gaisa temperatūra 2024./2025.gada ziemā Priekuļos bija 2.5°C virs normas. Noturīga

sniega sega izveidojās februārī.

2025. gada martā un aprīlī gaisa temperatūra bija attiecīgi 4.0°C un 1.2°C virs ilgtermiņa normas. Maijs bija vēss un lietains – vidējā gaisa temperatūra bija 2.2 °C zem normas, bet nokrišņu daudzums 166.6% no ilgtermiņa normas, īpaši izceļoties 2.dekādei. Vēso laikapstākļu dēļ vārpošana sākās aptuveni nedēļu vēlāk, nekā iepriekšējos gados. Vēsie un mitrie laikapstākļi turpinājās arī jūnijā un nelabvēlīgi ietekmēja apputeksnēšanos rudziem.

Ziemāju nogatavošanās un ražas novākšanas laikā laikapstākļi bija ļoti mainīgi, sausi un saulaini laikapstākļi bieži mijās ar īslaicīgu lietu.

2. tabula

### Meteoroloģiskie rādītāji no 2024. gada septembra līdz 2025. gada augustam

Mēnesis, gads	Dekāde	Vidējā gaisa temperatūra, °C		Nokrišņu daudzums, mm	
		Vidēji	Novirze no ilgg. datiem*	Summa, mm	% no ilgg. datiem*
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
Septembris 2024	1	18.5	4.8	3.6	17.6
	2	17.3	5.5	22.9	112.8
	3	13.2	2.8	20.4	117.2
	<b>Vidēji mēnesī</b>	<b>16.3</b>	<b>4.3</b>	<b>46.9</b>	<b>80.7</b>
Oktobris 2024	1	7.8	-0.6	15.6	67.2
	2	7.8	1.6	2.1	7.7
	3	8.8	4.9	33.3	124.3
	<b>Vidēji mēnesī</b>	<b>8.2</b>	<b>2.1</b>	<b>51.0</b>	<b>66.0</b>
Novembris 2024	1	5.7	2.8	20.8	104.5
	2	3.2	1.8	20.9	91.3
	3	1.9	2.0	11.8	87.4
	<b>Vidēji mēnesī</b>	<b>3.6</b>	<b>2.2</b>	<b>53.5</b>	<b>95.0</b>
Decembris 2024	1	-0.8	0.4	4.3	27.6
	2	0.6	2.4	29.2	188.4
	3	2.5	5.5	21.4	115.7
	<b>Vidēji mēnesī</b>	<b>0.8</b>	<b>2.8</b>	<b>54.9</b>	<b>110.7</b>
Janvāris 2025	1	-1.0	2.8	43.3	235.3
	2	1.0	3.9	11.2	75.2
	3	3.1	7.5	24.5	138.4
	<b>Vidēji mēnesī</b>	<b>1.1</b>	<b>4.8</b>	<b>79.0</b>	<b>155.2</b>
Februāris 2025	1	-3.0	1.5	4.0	29.0
	2	-7.2	-4.0	3.8	24.2
	3	-0.2	2.6	0.2	1.8
	<b>Vidēji mēnesī</b>	<b>-3.7</b>	<b>-0.2</b>	<b>8.0</b>	<b>19.6</b>
Marts 2025	1	4.5	6.0	6.8	50.7
	2	1.0	1.3	7.2	55.0
	3	5.7	4.5	1.1	10.2
	<b>Vidēji mēnesī</b>	<b>3.8</b>	<b>4.0</b>	<b>15.1</b>	<b>40.5</b>
Aprīlis 2025	1	3.1	-0.6	10.4	66.2
	2	11.4	5.8	24.3	169.9

	3	7.5	-1.5	23.8	201.7
	<b>Vidēji mēnesī</b>	<b>7.3</b>	<b>1.2</b>	<b>58.5</b>	<b>140.0</b>
Maijs 2025	1	6.1	-4.0	22.4	155.6
	2	9.0	-2.9	48.8	232.4
	3	13.3	0.0	24.6	111.3
	<b>Vidēji mēnesī</b>	<b>9.6</b>	<b>-2.2</b>	<b>95.8</b>	<b>166.6</b>
Jūnijs 2025	1	14.4	-0.6	32.6	172.5
	2	14.5	-0.8	43.2	132.1
	3	14.1	-1.7	32.9	101.9
	<b>Vidēji mēnesī</b>	<b>14.4</b>	<b>-1.0</b>	<b>108.7</b>	<b>129.6</b>
Jūlijs 2025	1	16.6	-0.6	31.6	125.9
	2	20.3	2.4	46.2	166.8
	3	20.3	1.7	47.1	148.1
	<b>Vidēji mēnesī</b>	<b>19.1</b>	<b>1.2</b>	<b>124.9</b>	<b>147.6</b>
Augusts 2025	1	17.7	-0.4	9.2	37.6
	2	16.1	-0.6	47.6	163.6
	3	13.2	-2.3	29.2	94.2
	<b>Vidēji mēnesī</b>	<b>15.6</b>	<b>-1.1</b>	<b>86.0</b>	<b>101.7</b>

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

## REZULTĀTI

### Hibridizācija

Lai bioloģiskajai audzēšanas sistēmai piemērotas tritikāles selekciju, 2025.gadā veikta krustošana 8 kombinācijās, kur vairākas šķirnes dažādās kombinācijās krustotas ar 3 hibrīdajām populācijām. Graudi iegūti visās kombinācijās. Lielākais graudu skaits – 111 – iegūts kombinācijā ‘Tributo’ × 1208-66, bet mazākais – 13 graudi – kombinācijā 0905-17 × ‘Tributo’ (3. tabula).

3. tabula

#### Hibridizācija 2025. gadā

Nr. p. k.	Krustojums	Kombinācija	Graudu skaits
1	2501	1208-66 × Metro	16
2	2502	Metro × 1208-66	36
3	2503	0910-15 × Panaso	99
4	2504	Panaso × 0910-15	18
5	2505	1208-66 × Tributo	104
6	2506	Tributo × 1208-66	111
7	2521	0905-17 × Tributo	13
8	2522	Tributo × 0905-17	57

### Šķirņu konkursa salīdzinājums

Šķirņu konkursa salīdzinājumā trīs atkārtojumos vērtētas 23 selekcijas līnijas un 7 šķirnes. Visas šķirnes un līnijas bija pārziemojušas ļoti labi (vērtējums 9 balles).

Inficēšanās ar lapu plankumainībām līnijām vidēji bija vidēji 5.3 balles, bet šķirnēm 5.0 balles. Lielākajai daļai šķirņu un līniju lapu plankumainību izplatība pārsniedza 5 balles. Augstākā – 7 balles- tā bija līnijām 1205-14-2 un 1205-14-9. Lapu plankumainību izplatību veicināja mitrie laikapstākļi. Tritikāles izmēģinājumā konstatēta arī miltrasa un brūnā rūsa.

Veldres noturība visām šķirnēm un līnijām šajā audzētavā novērtēta ar 9 ballēm.

Vārpas noliekšanās līnijām bija robežās no 7.3 līdz 9 ballēm, bet šķirnēm no 6.7 – 9 ballēm. Zemākā tā bija šķirnei ‘Trias 5’.

Vidējā ražā šķirnēm šajā audzētavā 2025. gadā bija par 0.42 t augstāka, nekā līnijām. Šķirņu ražība bija robežās no 1.66 t ha<sup>-1</sup> šķirnei ‘Ruja’ līdz 4.33 t ha<sup>-1</sup> šķirnei ‘Tributo’, bet līniju ražība – no 2.27 t ha<sup>-1</sup> līnijai 1108-34-4 līdz 3.51 t ha<sup>-1</sup> līnijai 1108-20, šķirnei ‘Ruja’, kas ir arī standartšķirne, vidēji 1.66 t ha<sup>-1</sup>. Vairākām līnijām ražība bija augstāka, nekā standartšķirnei.

1000 graudu masa tritikāles šķirnēm bija robežās no 36.13 g šķirnei ‘Ruja’ līdz 48.13 g šķirnei ‘Trias 5’, no līnijām zemākā TGM noteikta līnijai 1205-14-1 (35.67 g), bet augstākā – līnijai 0910-15 (47.15 g).

Proteīna saturs graudos līnijām vidēji bija augstāks, nekā šķirnēm. Visā audzētavā augstākais proteīna saturs 10.0 % noteikts līnijai 0910-26-5. Vidēji šķirnēm proteīna saturs bija 8.9 %, bet līnijām 9.1 %, standartšķirnei ‘Ruja’ – vidēji 9.8 %.

Cietes saturs graudos šajā audzētavā bija robežās no 66.7 % līdz 69.0 %, šķirnēm vidēji 67.8 %, līnijām 68.1 %, šķirnei 'Ruja' vidēji 67.2 %. Augstākais cietes saturs noteikts līnijai 1207-81-8, zemākais – līnijai 1108-20. Lielākajai daļai līniju cietes saturs bija augstāks, nekā vidēji standartšķirnei.

Tilpums līnijām bija zemāka, nekā šķirnēm. Vidējā TM līnijām bija 684 g l<sup>-1</sup>, šķirnēm vidēji 695 g l<sup>-1</sup>, standartšķirnei vidēji 670 g l<sup>-1</sup>. Kopumā audzētavā tilpums 2025. gadā bija robežās no 645 g l<sup>-1</sup> līnijai 1108-20 līdz 727 g l<sup>-1</sup> līnijai 1108-20. Vairākām līnijām tilpums bija virs standartšķirnes vidējā rādītāja.

Krišanas skaitlis šajā audzētavā kopumā bija ļoti zems. Lielākajai daļai tas nepārsniedza 120 sekundes. Līnijām tas vidēji bija augstāks (119 s) nekā šķirnēm. Augstākais KS noteikts līnijām 1205-14-1 (192 s), 0905-17 (182 s) un 1205-14-9 (163 s). Zemais krišanas skaitlis šajā audzētavā saistīts ar biežajiem nokrišņiem graudu nogatavošanās laikā, kā rezultātā ievērojami samazinājās krišanas skaitlis.

## SECINĀJUMI

1. Bioloģiskajā audzēšanas sistēmā ziemas tritikāles ražas līmenis ir aptuveni 1.5 reizes zemāks, nekā integrētajā audzēšanas sistēmā.
2. Vairākām līnijām, līdzīgi, kā 2024.gadā, ražība un pārsniedza standartšķirnes 'Ruja' ražību, tomēr tā ir zemāka nekā ārvalstīs selekcionētajām šķirnēm.
3. Atsevišķām līnijām ražas kvalitātes rādītāji (1000 graudu masa, proteīna un cietes saturs, krišanas skaitlis un tilpums) pārspēja standartšķirni 'Ruja'.
4. Jau otro gadu pēc kārtas krišanas skaitlis gandrīz visām šķirnēm un līnijām bija ļoti zems, tāpēc jāpievērš uzmanība tādu līniju atlasei, kurām arī nelabvēlīgos apstākļos saglabājas salīdzinoši augsts krišanas skaitlis.
5. Jāturpina darbs bioloģiskajai lauksaimniecībai piemērotu tritikāles līniju atlasīšanā un jāveic krustošana bioloģiskajā audzēšanas sistēmā, jo vairākas līnijas uzrādīja gan augstāku ražu, gan labākus ražas kvalitātes rādītājus nekā standartšķirne 'Ruja'.