

AGRORESURSU UN EKONOMIKAS INSTITŪTS
Stendes pētniecības centrs

APSTIPRINU

Direktore I. Stabulniece

PĀRSKATS

Par ZM atbalstītā un deleģētā projekta

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

Ziemas un vasaras kviešu selekcijas materiāla novērtēšana (BIOL.)

rezultātiem 2024. gadā.

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

DARBA VADĪTĀJA: Mg. lauks. V. STRAZDIŅA

DIŽSTENDE 2024

DARBA MĒRĶIS

Ziemas un vasaras kviešu selekcijas materiāla izvērtēšana veikta, lai iegūtu jaunas Latvijas apstākļiem piemērotas šķirnes bioloģisko lauksaimniecības kultūraugu audzēšanas tehnoloģiju ieviešanai.

DARBA UZDEVUMI

1. Uzturēt un regulāri papildināt ziemas un vasaras kviešu kolekcijas atbilstoši hibrizācijas programmām.
2. Pavairot un izvērtēt iegūto hibrīdo līniju un populāciju fenoloģiju un morfoloģiju, kā arī toleranci pret biotisko un abiotisko stresu.
3. Izvērtēt iegūto selekcijas līniju un populāciju produktivitāti un kvalitāti (graudu ražu, veldres izturību, ziemcietību, sausumizturību, slimību izturību un graudu kvalitāti).
4. Atlasīt piemērotākās un perspektīvākās līnijas bioloģiskajiem audzēšanas apstākļiem un sagatavot tālākajai pārbaudei – SĪN un AVS testam.
5. Reģistrēt jaunas bioloģiskajai audzēšanas sistēmai piemērotas šķirnes Latvijas augu šķirņu katalogā.
6. Sagatavot pārskatu par kviešu selekcijas materiāla novērtēšanu bioloģisko lauksaimniecības kultūraugu audzēšanas tehnoloģiju ieviešanai.
7. Nodrošināt iegūto rezultātu pieejamību AREI mājaslapā.

IZMĒĢINĀJUMU VIETA UN APSTĀKĻI

Izmēģinājumu vietas raksturojums

Lauka izmēģinājumus ziemas un vasaras kviešu selekcijas materiāla izvērtēšanai iekārtoja 2023. - 2024. gadā sertificētos bioloģiskajos laukos. Izmēģinājumu vietas, agrotehnisko pasākumu raksturojums parādīts 1. tabulā.

1.tabula

Izmēģinājumu vietas raksturojumu

	<i>Vasaras kvieši</i>	<i>Ziemas kvieši</i>
Vieta augsekā	Bioloģiskā augu seka	Bioloģiskā augu seka
Priekšaugi	griķi	Sarkanais āboliņš
Reljefs	līdzens	līdzens
Augsne:		
tips	Vg, mS	PVv, mS
pH _{KCl}	6.5	6.3
organiskās vielas, %	3.5	3.0
P ₂ O ₅ , mg kg ⁻¹	69	177.4
K ₂ O, mg kg ⁻¹	106	244.0
Sēja un ražas novākšana	Vasaras kviešu sēja veikta 03.05. 2024. g. Izsējas norma 500 dīgtspējīgas sēklas m ⁻² . Raža novākta 18.08. 2024.	Ziemas kvieši iesēti 25.09.2023., norma 550 dīgtspējīgas sēklas/m ² . novākta 20.08.2024.

Meteoroloģiskais raksturojums Stendē

Meteoroloģisko apstākļu raksturojumam izmantoti Stendes hidrometeoroloģiskās stacijas dati. Tā atrodas netālu no Agroles un ekonomikas institūta (57°12" ziemeļu platums un 22°33" austrumu garums, 78 m virs jūras līmeņa), attālums līdz izmēģinājuma laukiem 0.5 - 1.5 km, kas dod iespēju samērā precīzi izdarīt secinājumus par meteoroloģisko apstākļu ietekmi uz kultūraugiem sējas, augšanas un novākšanas laikā. Meteoroloģisko apstākļu raksturojums Stendē (dati no LVĢMC meteoroloģisko novērojumu stacijas) apkopots 2.tabulā.

Ziemāju sējas laikā, 2023. gada septembrī un arī oktobrī, augsnes produktīvais mitrums un vidējā gaisa temperatūra nodrošināja kvalitatīvu sēju, vienmērīgu sējumu sadīgšanu un tālāku augu attīstību. Ziemešanas apstākļi bija samērā labi, un ziemas kvieši pavasarī, pēc augu veģetācijas atsākšanās, nodrošināja pietiekamu sējumu biežību.

2.tabula

Stendes pētniecības centra (dati no LVĢMC meteoroloģisko novērojumu stacijas Stendē)

Dekāde	Vidējā gaisa temperatūra , C°						Nokrišņu summa , mm					
	I	II	III	Mēnesī vidēji	vid. ilggadējie	± no ilggad.	I	II	III	Mēnesī summa	ilggadējā	no ilggadējiem
2023												
Septembris	15.5	15.1	16	15.5	12.1	3.4	13.7	25	18	56	64	88
Oktobris	9.9	7.1	4.5	7.2	6.8	0.4	56.8	39	34	130	74.9	174
Novembris	7.2	1.9	-4	1.8	2.5	-0.7	27.9	11	30	69.2	57.5	120
Decembris	-5.1	1	0.7	-1.1	-0.8	-0.3	3.1	22	64	88.9	52.5	169
2024												
Janvāris	-8.7	-4.9	0.9	-4.2	-2.5	-1.7	6.9	18	17	41.7	52	80
Februāris	-1.2	0.9	3	0.9	-2.7	3.6	17.9	9.2	22	49.4	39.1	126
Marts	1	3.3	5.9	3.4	0.1	3.3	0	11	34	44.7	38.5	116
Aprīlis	7.9	5	6.7	6.5	5.8	0.7	14.7	22	28	64.6	38.1	170
Maijs	9.8	13.6	19	14.2	11.1	3.1	25	0.9	11	36.5	46	79
Jūnijs	15.4	14.5	19	16.2	14.7	1.5	35.9	25	9.8	70.3	71.4	98
Jūlijs	16.9	19.5	18	18.3	17.3	1.0	22	13	72	107	78.1	137
Augusts	17.5	17.8	18	17.7	16.6	1.1	11.3	7.5	27	45.7	83.4	55
Septembris	17.8	16.1	13	15.6	12.1	3.5	3.5	19	24	46.6	84.4	55

Kalendārā pavasara (marts–maijs) vidējā gaisa temperatūra Latvijā bija +8.3 °C, kas ir 2.4 °C virs gadalaika normas. Šis pavasaris kļuva par siltāko novērojumu vēsturē (kopš 1924. gada).

Marta un maija vidējā gaisa temperatūra Stendē bija 3.3°C un 3.1°C virs normas, Aprīlis kopumā Stendē bija par 0.7°C siltāks, salīdzinot ar normu. Siltums lielākoties turpinājās arī aprīļa pirmajā pusē. Aprīļa sākuma karstuma periodā pārspēti arī rekordi pirmajiem reģistrētajiem +25.0 °C, +26.0 °C un +27.0 °C – attiecīgi 15 dienas, 23 dienas un 29 dienas agrāk nekā iepriekšējie rekordi. Aprīļa otrajā pusē

savukārt valdīja auksti laika apstākļi, vidējai gaisa temperatūrai gandrīz 2 nedēļas pēc kārtas esot zem normas. Aprīļa pašās beigās un maija sākumā gaisa temperatūra paaugstinājās, taču maija pirmajā un otrajā dekādē tā atkal pazeminājās, un tika sasniegti šī pavasara vienīgie minimālās gaisa temperatūras rekordi. Stendē 8. un 12. maijā novērotas nakts salnas (-1.63 °C un -1.37 °C). Savukārt pārējo maiju ārā valdīja ļoti vasarīgi laika apstākļi, gaisa temperatūrai daudzviet pārsniedzot +25.0 °C, sasniedzot arī pirmos +30.0 °C, Stendē 28. maijā gaiss uzsila līdz +27 °C. 2024. gada pavasaris ar kopējo **nokrišņu daudzumu** 122.1 mm bija 1% sausāks par normu (123.1 mm). Pavasaris bija agrs un silts, tādēļ vairums fenoloģisko parādību iestājās agri

Kalendārās vasaras (jūnijs–augusts) vidējā gaisa temperatūra Latvijā bija +18.0 °C, kas ir 1.3 °C virs gadalaika normas, Stendē visi vasaras mēneši bija siltāki par normām, attiecīgi jūnijā +1.5 °C, jūlijā +1.0 °C, augustā +1.1 °C. Vasara iesākās silti, turpinoties maija otrās puses karstuma vilnim, taču jau drīz gaisa temperatūra pazeminājās un vairāk nekā nedēļu vidējā gaisa temperatūra bija zem normas. Pārējo jūniju vidējā gaisa temperatūra lielākoties bija virs normas, mēneša beigās (27. un 28. jūnijā) sasniedzot vairākus diennakts maksimālās gaisa temperatūras rekordus. Stendē 28. jūnijā bija sasniegts +30.2 °C un vidējā diennakts temperatūra +25 °C.

Jūlijā laika apstākļi bija ļoti silti, tikai atsevišķās dienās mēneša sākumā un beigās gaisa temperatūra bija zemāka par klimatisko normu. Arī augusts, kaut iesākās ar salīdzinoši aukstāku laiku, bija ļoti silts – augusta vidū vidējā gaisa temperatūra bija jau vairākus grādus virs klimatiskās normas un lielākoties tā turējās līdz mēneša beigām. Gan jūlijā, gan augustā reģistrēti vairāki diennakts maksimālās gaisa temperatūras rekordi. Kopumā vasarā tika pārspēti 50 diennakts maksimālās gaisa temperatūras rekordi.

2024. gada vasara ar kopējo **nokrišņu daudzumu** 244.9 mm bija 10% mitrāka par normu (222.6 mm). Stendē jūnijā bija 70.3 mm (-2% no normas). Stendē jūlija trešajā dekādē nolieta mēneša norma un kopējais mēneša nokrišņu daudzums bija 107.1 mm (37% virs normas). Rezultātā jūlija 3. dekāde bija 208% mitrāka par normu un šis jūlijs ar kopējo nokrišņu daudzumu 132.1 mm bija 75% mitrāks par mēneša normu. Savukārt līdz ar augustu nokrišņu daudzums samazinājās, visām mēneša dekādēm esot sausākām par normu, kaut mēneša laikā vietām novērots pērkona negaiss un lietus. Stendē augusta trešajā dekādē novēroti 26.9 mm un mēnesī bija 55% (45.7 mm) no normas. Augusts ar kopējo nokrišņu daudzumu 58.6 mm bija 24% sausāks par normu.

DARBA APJOMS

3.tabula

Kviešu selekcijas materiāla novērtēšanas programma AREI Stendes PC:
Latvijas apstākļiem piemērotas šķirnes bioloģisko lauksaimniecības kultūraugu audzēšanas tehnoloģiju ieviešanai 2024. gadā.

<i>N.P.K.</i>	<i>Selekcijas materiāls</i>	<i>Līniju skaits</i>
Ziemas kvieši		
1	Darba kolekcijas uzturēšana un krustojumu iegūšana, hibrīdo populāciju pavairošana un līniju analīze	50
2	Selekcijas līniju sākotnējā izvērtēšana un perspektīvo līniju izlase – biotisko un abiotisko stresu tolerance, fenoloģija, morfoloģija	106
3	Perspektīvo līniju produktivitātes un kvalitātes izvērtēšana	33
4	Heterogēnais materiāls	1 populācija

<i>Vasaras kviešu selekcijas materiāls</i>		
1	Darba kolekcijas uzturēšana un krustojumu iegūšana, hibrīdo populāciju pavairošana un līniju analīze	58
2	Selekcijas līniju sākotnējā izvērtēšana un perspektīvo līniju izlase – biotisko un abiotisko stresu tolerance, fenoloģija, morfoloģija	87
3	Perspektīvo līniju produktivitātes un kvalitātes izvērtēšana	20
4	Perspektīvo līniju sagatavošana reģistrācijai, t.sk. AVS un SĪN testi	1
5	Heterogēnais materiāls	1 populācija

PAZĪMJU NOVĒRTĒŠANA

Ziemas un vasaras kviešu šķirņu un selekcijas līniju piemērotību bioloģiskajiem audzēšanas apstākļiem izvērtēja AREI Stendes pētniecības centrā sertificētā bioloģiskajā augu sekā. Kviešu darba kolekcija bioloģiskajai lauksaimniecībai tiek uzturēta un pavairota 1-2 m² lielos lauciņos. Hibrizācija *ziemas kviešiem* pārsvarā tiek veikta lauka apstākļos. Par vecākaugiem izmantojot iepriekš bioloģiskajā laukā izvērtētas Latvijā un ārvalstīs izveidotas ziemas kviešu šķirnes un populācijas. 2024. gadā veiktas 62 krustojumu kombinācijas, ar mērķi, veidot gan tīru līniju šķirnes, gan heterogēnas populācijas. Tālākajā selekcijas procesā tiek atlasītas vērtīgākās līnijas un populācijas, kas raksturojās ar biotisko un abiotisko stresa toleranci. Labākās līnijas (F₂, F₃, F₄ paaudze) tiek pavairotas tālāk 2-3 m² lauciņos. Ražības un graudu kvalitātes noteikšanai, kā arī fenoloģisko novērojumu veikšanai lauka apstākļos, F₄-F₇ paaudzes līnijas tiek sētas no 5 līdz 10 m², 3-4 atkārtojumos. Kviešu F₇-F₁₀ līniju novērtēšana ar ražas uzskaiti veikta 5-10 m² 3-4 atkārtojumos, bet F₄-F₆ līniju izvērtēšana 2-5 m² divos atkārtojumos. Par standartu ziemas kviešiem izmantota šķirnes ‘Skagen’ un ‘Edvins’. Papildus līniju izvērtēšanai vēl izmantoja agrinās šķirni ‘Fredis’. Pavasarī pēc augu veģetācijas atjaunošanās izvērtēja ziemas kviešu līniju un šķirņu ziemcietību, kā arī infekcijas pakāpi ar sniega pelējumu (*Microdochium nivale*), izmantojot 1-9 ballu skalu - (1-slikta ziemcietība; 9-augsta infekcijas pakāpe ar sniega pelējumu). Veģetācijas perioda laikā veica fenoloģiskos novērojumus, atzīmējot augu attīstības stadijas (vārpošanas laiku) un morfoloģiskās pazīmes (augu garumu pirms ražas novākšanas), novērtēja ziemas kviešu līniju infekcijas pakāpi ar bīstamākajām slimībām: miltrasu (*Blumeria graminis*), brūno (*Puccinia recondita*) un dzelteno lapu rūsu (*Puccinia striiformis*), vārpu un lapu plankumainībām dzelteno lapu rūsu (1-9 balles) un lapu dzeltenplankumainību (*Drechslera tritici-repentis*) un pelēkplankumainību (*Septoria tritici*) (1-4 balles).

Vasaras kviešu hibrizācija un F₁ pavairošana tiek veikta gan siltumnīcā, gan lauka apstākļos. Par vecākaugiem tiek izvēlētas šķirnes un līnijas, kas jau iepriekš ir izvērtētas bioloģiskajos audzēšanas apstākļos. Svarīgi ir izvēlēties genotipus, kas labi cero, ir toleranti pret biotiskajiem un abiotiskajiem stresiem, konkurēt spējīgi ar nezālēm. Lauka izmēģinājumos produktivitātes izvērtēšanai par standartu lietotas šķirnes ‘Arabella’ un akotainā šķirne ‘Cornetto’. Papildus līniju izvērtēšanai izmantotas arī Stendē izveidotās vasaras kviešu šķirnes ‘Uffo’ un ‘Robijs’. Augu veģetācijas laikā veica fenoloģiskos novērojumus, atzīmējot augu attīstības stadijas (vārpošanas laiku) un morfoloģiskās pazīmes (augu garumu pirms ražas novākšanas), novērtēja ziemas kviešu līniju infekcijas pakāpi ar bīstamākajām slimībām: miltrasu (*Blumeria graminis*),

brūno (*Puccinia recondita*) un dzelteno lapu rūsu (*Puccinia striiformis*), vārpu un lapu plankumainībām dzelteno lapu rūsu (1-9 balles) un lapu dzeltenplankumainību (*Drechslera tritici-repentis*) un pelēkplankumainību (*Septoria tritici*) (1-4 balles). Pirms ražas novākšanas novērtēja līniju veldres izturību (1-9 balles; 1-zema veldres izturība).

Graudu raža noteikta, nosverot katru lauciņu un pārrēķinot t ha⁻¹ pie 14% graudu mitruma. Graudu kvalitāti noteica AREI Stendes PC graudu tehnoloģiskajā laboratorijā, izmantojot graudu analizatoru 'Infratec Nova'. TGM (1000 graudu masu, g) noteica pēc ISTA (*International Seed Testing Association*) metodikas.

Perspektīvo līniju stabilitātes, atšķirīguma un viendabības (AVS tests), kā arī ziemcietības un produktivitātes un graudu kvalitātes izvērtēšanai, līnijas tiek sētas 10 līdz 12 m² lielos lauciņos, 4 līdz 8 atkārtojumos.

Papildus līniju šķirņu selekcijai tiek veidotas arī ziemas un vasaras kviešu heterogēnās populācijas. Heterogēns (jeb neviendabīgs) materiāls (HM) ir alternatīva līdz šim audzētajām viendabīgajām augu šķirnēm. HM ir populācijas ar daudzveidīgu, pēc dažādām pazīmēm atšķirīgu, augu kopumu. HM pastāv vienas kultūraugu sugas ietvaros un nav ne šķirne, ne šķirņu maisījums.

IEGŪTIE REZULTĀTI

Ziemas kviešu šķirņu un selekcijas līniju produktivitāte, graudu kvalitāte, kā arī citas informatīvas īpašības, audzējot bioloģiskajā laukā, apkopotas **4., 5., 6., 7., 8., 9., 10. tabulā.**

Vasaras kviešu šķirņu un selekcijas līniju produktivitāte, graudu kvalitāte, kā arī citas informatīvas īpašības apkopotas **11., 12., 13., 14., 15., 16., 17. tabulā.**

KOPSAVILKUMS

Meteoroloģiskie apstākļi 2023./2024. gada septembrī ziemas kviešu sējai bija labvēlīgi. Rudenī pietiekamais mitrums augsnē un pozitīvās gaisa temperatūras veicināja kviešu vienmērīgu sadīgšanu un tālāku attīstību. Pavasarī, veicot sējumu apsekošanu, augu veģetācijai atjaunojoties, konstatēts, ka atsevišķām šķirnēm bija virspusēja augu infekcija ar sniega pelējumu, bet būtisku ražas samazinājumu tas nenodarīja. Šķirņu ziemcietība novērtēta no 3 līdz 7 ballēm (1-zema).

Vasaras kviešu graudu ražu un kvalitāti 2024. gadā, salīdzinot ar iepriekšējo 2023. gadu, mazāk ietekmēja temperatūras un produktīvā mitruma svārstības veģetācijas perioda laikā. Produktīvais mitrums augsnē un gaisa temperatūra bija pietiekams, lai nodrošinātu augu vienmērīgu attīstību un graudu ražas veidošanos. Atsevišķām šķirnēm graudu ražu samazināja bīstamāko kviešu lapu slimību infekcija uz lapām: miltrasa (*Blumeria graminis*) dzeltenā rūsa un (*Puccinia striiformis*), brūnā rūsa (*Puccinia recondita*), kā arī lapu plankumainības (*Pyrenophora tritici-repens* un *Septoria tritici*).

Ziemas kvieši

- 1. Darba kolekcijas uzturēšana un krustojumu iegūšana, hibrīdo populāciju pavairošana un līniju analīze.** Ziemas kviešu hibrīdizācijai izmantojamo šķirņu grupā izvērtēja 60 ārvalstīs un Latvijā selekcionētās šķirnes un selekcijas līnijas. Kolekcija 2023. gadā papildināta ar 10 jaunām Austrijā izveidotām ziemas kviešu šķirnēm, kas veidotas tieši bioloģiskajai lauksaimniecībai. Ziemcietība variēja robežās no vidējas līdz labai (3 -9 balles). Iegūtā graudu raža bija ļoti atšķirīga starp genotipiem, robežās no 1.69 līdz 4.81, vidēji 3.50 t ha⁻¹. Standartam 'Skagen' vidējā graudu raža bija 4.40, 'Edvins' – 3.22 un

‘Fredis’ 1.96 t ha⁻¹. Standarta ‘Skagen’ līmenī bija šķirnes ‘Brencis’, ‘Brigens’, ‘Elixer’ un ‘Brons’. Graudu raža variēja robežās no 4.40 līdz 4.81 t ha⁻¹. Šajā grupā izvērtēja arī Latvijas ģenētiskos resursus, ko izmantoja bioloģisko šķirņu veidošanai un heterogēnā materiāla ieguvei; kopā 20 šķirnes un selekcijas līnijas. Šķirņu un līniju ziemcietība, produktivitāte un veldres izturība bija ļoti atšķirīga starp šķirnēm un līnijām. Jau vairākus gadus bioloģiskajā laukā tiek izvērtētas arī ārvalstu heterogēnās populācijas no Vācijas, Dānijas un Ungārijas. Vidējā graudu raža iegūta 3.0 t ha⁻¹. Ungārijā veidotā populācija ir mazāk ziemcietīga, tāpēc arī graudu raža iegūta zemāka 2.24 t ha⁻¹. Ziemas kviešu šķirņu un līniju graudu kvalitāte bioloģiskajos apstākļos pārsvarā ir zemāka, biežāk pārtikas standartam neatbilstoša, salīdzinot ar konvencionālajiem audzēšanas apstākļiem. 1000 graudu masa variēja robežās no 32.73 līdz 47.31, vidēji 40.17 g. Proteīna un lipekļa saturs graudos bija robežās no 9.49 līdz 13.62 un 16.02 līdz 25.15%. *Zeleny index* graudos variēja no 19.15 līdz 47.14, tilpummasa no 72.08 līdz 83.85 kg L⁻¹. Hibridizācijai izmantotajām šķirnēm bioloģiskajos apstākļos izvērtētas arī citas saimnieciskas īpašības: slimību un veldres izturība, veģetācijas perioda garums. **Rezultāti apkopoti 4. un 5. tabulā.**

2. **Selekcijas līniju sākotnējā izvērtēšana un perspektīvo līniju izlase – biotisko un abiotisko stresu tolerance, fenoloģija, morfoloģija.** Izvērtējot 106 ziemas kviešu krustojumu kombināciju (F₃) paaudzes līnijas, tālākajam darbam atlasītas 89. Krustojumos pārsvarā bija izmantotas šķirnes, kas raksturojās ar labu ziemcietību, cerošanas spēju, augu garumu vidēji 100 cm, labu graudu kvalitāti (**6.tabula**).
3. **Perspektīvo līniju produktivitātes un kvalitātes izvērtēšana.** Ziemas kviešu selekcijas līniju produktivitāte, graudu kvalitāte un citas agronomiskas īpašības izvērtēja 5m², 3 atkārtojumos (**7. un 8.tabula**). Graudu raža šajā grupā variēja no 2.87 līdz 5.76, vidēji 4.24 t ha⁻¹. Standartam ‘Skagen’ graudu raža bija 4.40 t ha⁻¹. Būtiski augstāka graudu raža, salīdzinot ar standartu, iegūta piecām selekcijas līnijām. Visaugstāko graudu ražu uzrādīja selekcijas līnija ‘F-15-176’ (5.76;+1.36 t ha⁻¹). Iepriekšminētā līnija 2024. gada rudenī ir iesniegta AVS un SĪN testa pārbaudei. Graudu kvalitātes rādītāji bija zemāki, nekā paredzēts pārtikas standartā. Proteīna saturs bija robežās no 9.03 līdz 11.54, vidēji 10.01%, lipekļa saturs robežās no 15.35 līdz 21.28, vidēji 17.25 %, tilpummasa variēja robežās no 67.96 līdz 80.09 kg L⁻¹.
4. **Heterogēnais materiāls.** Veidojot ziemas kviešu heterogēno populāciju ZCCP1 un ZCCP2 par vecākaugiem izmantotas jau agrāk bioloģiskajos apstākļos izvērtētas šķirnes: ‘Brencis’, ‘Juliuss’, ‘Skagen’, ‘Ostroga,’ ‘Magnific’, ‘Elvis’, ‘Reinis’, ‘Arktis’. Ziemas kviešu heterogēnajai populācijai ZCCP 2 (vecākaugi: ‘Arktis’, ‘Talsis’, ‘Brencis’, ‘Juliuss’, ‘Reinis’, ‘Skagen’) graudu raža iegūta nedaudz zemāka, salīdzinot ar standartu (3.98 t ha⁻¹), graudi bija rupji - 1000 graudu masa 45.62 g, proteīna saturs 10.48%, lipekļa saturs 18.09 %, tilpummasa 77.60 kg L⁻¹. Populācijas ZCCP1 tālāka izvērtēšana ir pārtraukta, jo tā ir ļoti ieņēmīga pret cieto melnplauku. Izvērtējot ārvalstu heterogēnās populācijas, labākā graudu raža r iegūta populācijai POPcorn-graudu raža 3.91 t ha⁻² (**9.,10. tabula**).

Vasaras kvieši

1. **Darba kolekcijas uzturēšana un krustojumu iegūšana, hibrīdo populāciju pavairošana un līniju analīze.** Vasaras kviešu hibrīdizācijai izmantojamo šķirņu grupā izvērtēja 58 ārvalstīs un Latvijā selekcionētās vasaras kviešu šķirnes un selekcijas līnijas (**11.tabula**). Par standartu izmantoja trīs vasaras kviešu šķirnes 'Arabella', 'Cornetto' un 'Uffo'. Iegūtā graudu raža bija ļoti atšķirīga starp genotipiem, robežās no 2.87 līdz 4.06, vidēji 2.87 t ha⁻¹. Standartam 'Arabella' vidējā graudu raža bija 3.27, 'Cornetto' – 3.24, 'Uffo' 3.21 t ha⁻¹. Standartus būtiski ražībā pārspēja viena selekcijas līnija 012-022/21-05 4.06 t ha⁻¹. TGM robežās no 32.63 līdz 51.28 g. Visām izvērtētajām šķirnēm graudu kvalitātes rādītāji bija atšķirīgi, proteīna saturs bija robežās no 9.32 līdz 13.11%, vidēji 10.85%, lipekļa saturs no 15.18 līdz 25.43%, vidēji 19.31, Zeleny index no 24.67 līdz 45.36, vidēji 33.66. tilpummasa no 73.61 līdz 80.30, vidēji 77.72 kg L⁻¹. Šajā grupā izvērtēti arī 11 Latvijas vasaras kviešu ģenētiskie resursi, kas izmantoti jaunu šķirņu un populāciju veidošanai, kā arī Dānijā (P 1, P 2) un Vācijā (Convento C, Convento E) izveidotās heterogēnās populācijas.
2. **Selekcijas līniju sākotnējā izvērtēšana un perspektīvo līniju izlase – biotisko un abiotisko stresu tolerance, fenoloģija, morfoloģija.** Izvērtējot 87 vasaras kviešu krustojumu kombināciju (F₃-F₄) paaudzes līnijas, tālākajam darbam atlasītas 54. Krustojumos pārsvarā bija izmantotas šķirnes, kas raksturojās ar toleranci pret biotiskiem un abiotiskiem faktoriem, labu veldres izturību un sausumizturību, labu graudu kvalitāti (**12.tabula**).
3. **Perspektīvo līniju produktivitātes un kvalitātes izvērtēšana.** Vasaras kviešu selekcijas līniju produktivitāte, graudu kvalitāte un citas agronomiskas īpašības izvērtēja 5 m², 3 atkārtojumos (**13. un 14.tabula**). Graudu raža šajā grupā variēja no 2.36 līdz 4.13, vidēji 3.18 t ha⁻¹. Standartam 'Arabella' graudu raža bija 3.55 t ha⁻¹. Septiņām selekcijas līnijām graudu raža bija standarta 'Arabella' līmenī, bet būtiski standartu pārspēja viena līnija 017-049/21-0473 (Sonett/Voore). Graudu kvalitāte bija ļoti atšķirīga, proteīna saturs variēja no 9.54 līdz 11.52, vidēji 10.28%, lipekļa saturs no 15.30 līdz 21.82, vidēji 17.85, Zeleny index no 21.75 līdz 37.40, vidēji 29.27, bet tilpummasa no 70.64 līdz 80.42, vidēji 77.31 kg L⁻¹. Labākā graudu kvalitāte bija selekcijas līnijai 017-054/21-0475 Specific/Quarna ar proteīna saturu 11.82% un lipekļa saturu 21.82%. Piecas selekcijas līnijas raksturojās ar augstu tilpummasu >78.0 līdz 80.0 kg L⁻¹.
4. **Perspektīvo līniju sagatavošana reģistrācijai, t.sk. AVS un SĪN testi**
Bioloģiskajos audzēšanas apstākļos kā perspektīvas tika atlasītas vasaras kviešu līnijas **F-017-058** (Cornetto/Quintus), kas šobrīd tiek vērtēta Igaunijā (AVS tests), un Latvijā iziet SĪN testu konvencionālajā audzēšanas sistēmā un selekcijas līnija **017-049/21-0473**, kas vairākus gadus ir uzrādījusi piemērotību audzēšanai bioloģiskajā laukā. Tai laba sausumizturība, veldres un slimību izturība, laba cerošanas spēja un konkurētspēja ar nezālēm. Būtiski augstāku graudu ražu uzrādīja selekcijas līnija 017-049/21-0473 (Sonet/Voore). Abām līnijām graudu kvalitātes rādītāji bija līdzīgi. Proteīna saturs variēja no 10.58

līdz 10.63% ; lipekļa saturs no 17.02 līdz 17.09, tilpummasa no 74.06 līdz 76.42 (**15. tabula**).

5. **Heterogēnais materiāls.** Vasaras kviešu heterogēno populāciju izveidošanai tiek izmantotas bioloģiskajos apstākļos izvērtētas Latvijā un ārvalstīs veidotas šķirnes un līnijas, kā arī Latvijas ģenētiskie resursi. Piecu Latvijā veidoto un četru ārvalstu heterogēno populāciju graudu ražu un citas agronomiskās īpašības izvērtēja 5m², 3 atkārtojumos. Vasaras kviešu populācijas **CCP1** veidošanai tika izmantoti 10 vecākaugi: Arabella, Bombona, Fasan, Mooni, Uffo, Jasna, Vinjett, Mirakel, Sorbas un K-15033. Kopumā iegūtas 435 sēklas, ko pavairoja tālāk. **CCP 2** veidota no 7 vecākaugiem: Robijs, Imanta, Uffo, Convento C, Convento E (Vācija), P1, P2 Dānija). Kopumā iegūtas 270 sēklas, kas pavairotas tālāk. Šobrīd populāciju **CCP 2** audzē bioloģiskā saimniecībā Cēsu novadā. Pavairošanā AREI Stendes PC atrodas vēl arī heterogēnās populācijas **CCP 3**, vecākaugi - Disket, Triso, Granny, Tybalt, Taifun, Robijs, Nawra un Concerto; **CCP 4** P1, P2, Uffo, Granny, Imanta, un K-56800, kā arī **CCP 5** (Convento C, Convento E, P1, P2, Jasna un K-34188). Ražībā neviena no izveidotajām populācijām standartu 'Arabella' nepārsniedza. Labākā graudu kvalitāte šajā grupā bija heterogēnajai populācijai **CCP 3**: proteīna saturs 11.52%, lipekļa saturs 21.82%, Zeleny indekss 37.40. Izvērtējot ārvalstīs (Dānijā un Vācijā) veidotās heterogēnās populācijas, redzams, ka ražības ziņā tās atpalika no standarta . Graudu kvalitāte nedaudz augstāka , salīdzinot ar standartu bija populācija P2 un Convento C. Tomēr graudu kvalitātes rādītāji bija neatbilstoši pārtikas standartam (**17.tabula**).

Pārskatu sagatavoja:

AREI LSAN Stendes PC pētniece Mg. lauks. V. Strazdiņa

AREI LSAN Stendes PC asistente Mg. lauks. V. Fetere

31.01.2025.

1. Darba kolekcijas uzturēšana un krustojumu iegūšana, hibrīdo populāciju pavairošana un līniju analīze: kopā 50 līnijas

4.tabula

Ziemas kviešu hibrizācijā izmantojamo šķirņu graudu raža un kvalitāte (5 m² 3 atk.) AREI Stendes pētniecības centrā 2023/2024. gadā

<i>Nr.p.k.</i>	<i>Šķirne/līnija</i>	<i>Graudu raža t ha⁻¹</i>	<i>Novirze no standarta +/- t ha⁻¹</i>	<i>TGM, g</i>	<i>Proteīna saturs, %</i>	<i>Lipekļa saturs, %</i>	<i>Tilpumsa, kg L⁻¹</i>	<i>Cietes saturs,%</i>	<i>Sedimentācijas vērtība, Zeleny index</i>
1	SKAGEN	4.40	0	43.85	11.12	20.40	78.65	68.23	31.79
2	ENRICO	3.26	-1.14	37.42	10.05	17.59	81.58	70.21	25.50
3	EMILIO	4.25	-0.15	42.51	10.63	19.44	83.85	70.78	30.37
4	EMOTION	4.02	-0.38	45.31	11.41	21.21	83.28	69.12	35.49
5	ERNESTUS	4.15	-0.25	38.95	10.80	19.76	80.69	69.11	29.24
6	ENERGO	3.61	-0.79	43.00	11.94	22.42	82.96	67.85	39.76
7	ETHAN	4.28	-0.12	42.80	9.85	17.25	80.30	70.32	22.02
8	EKONOM	4.69	+0.29	46.82	10.94	20.21	81.33	69.65	29.86
9	EDELMANN	3.52	-0.88	38.65	11.53	22.61	83.30	70.15	39.76
10	EHOGOLD	4.64	+0.24	43.66	12.06	23.15	83.47	69.23	41.96
11	EDIKT	3.85	-0.55	47.31	10.74	19.05	78.94	70.06	35.2
12	EXAKT	4.13	-0.27	40.21	10.30	18.37	82.10	70.95	28.95
13	POPKORN	3.91	-0.49	38.96	10.45	18.04	77.48	69.10	28.34
14	BRANDEX	3.67	-0.73	44.50	12.70	25.15	80.69	68.57	47.44
15	LIOCHARL	3.70	-0.70	40.75	12.40	24.06	80.08	68.63	44.92
16	MV ELIT	1.96	-2.44	34.62	13.62	23.91	72.08	61.68	46.01
17	ZCCP 1	3.60	-0.80	44.06	10.15	16.87	77.02	69.53	27.59
18	ZCCP 2	3.98	-0.42	43.62	10.48	18.09	77.60	69.84	26.59
19	BRENCIS	4.40	0.00	46.31	9.85	17.56	78.41	70.98	21.08
20	BRIGENS	4.23	-0.17	45.18	11.42	21.28	78.94	68.50	36.07
21	TALSIS	2.93	-1.47	40.17	10.67	19.86	80.76	70.98	30.39
22	FREDIS	1.77	-2.63	32.23	13.28	25.15	74.65	64.83	46.61
23	EDVINS	3.10	-1.30	43.28	11.71	22.16	80.54	68.15	35.17
24	SKAGEN	4.76	+0.36	44.50	11.21	20.70	79.44	68.37	32.68
25	K-26271	2.47	-1.93	32.48	12.27	23.22	75.79	67.69	37.74

26	K-26267	2.47	-1.93	37.09	11.16	17.51	75.43	68.33	33.40
27	K-26264	2.84	-1.56	38.92	11.04	18.28	77.76	69.77	32.71
28	K-26263	2.78	-1.62	38.76	11.62	22.09	77.79	69.64	35.71
29	K- 26261	3.24	-1.16	38.47	10.90	19.31	75.44	68.47	32.97
30	K- 26259	2.88	-1.52	40.15	10.97	18.88	75.36	69.31	33.72
31	K-26262	3.21	-1.19	39.19	12.69	24.92	76.68	67.27	39.35
32	RAIVE	3.99	-0.41	35.94	10.89	20.17	79.03	69.90	33.91
33	STENDE	2.90	-1.50	43.71	9.65	16.13	76.70	70.30	27.49
34	MODA	3.48	-0.92	36.55	9.53	16.02	77.67	70.89	25.85
35	MILTURUM 5	3.78	-0.62	39.61	9.93	17.50	76.32	69.75	30.81
36	MILTURUM	2.64	-1.76	37.65	11.49	22.02	79.41	69.49	34.16
37	ZEMGALE	2.52	-1.88	36.61	10.54	17.62	74.60	68.12	31.35
38	VIESTURA	2.81	-1.59	36.39	10.23	18.07	78.00	70.27	30.72
39	KURSAS	2.67	-1.73	36.07	11.14	20.79	78.79	69.62	33.34
40	KURZEME	2.49	-1.91	36.84	10.21	17.72	77.81	70.54	32.91
41	K-38479	2.92	-1.48	39.00	12.08	23.6	78.36	69.66	36.51
42	ELIXER	4.63	+0.23	39.80	10.90	19.24	79.05	69.06	27.80
43	BRONS	4.81	+0.41	37.60	9.96	16.73	76.68	69.88	25.91
44	WENDELIN	3.78	-0.62	42.72	11.54	22.55	82.69	68.24	33.20
45	EDVINS	2.85	-1.55	42.89	11.47	22.02	81.65	69.16	33.10
46	REINIS	3.89	-0.51	38.02	10.25	18.91	77.52	70.26	25.15
47	BRONS	4.46	+0.06	37.51	10.38	17.79	76.25	68.82	27.14
48	BRENCIS	4.46	+0.06	45.92	9.48	16.41	79.13	71.40	19.15
49	MILTURUM 5	3.34	-1.06	39.04	10.29	18.13	76.11	69.65	31.56
50	FREDIS	1.69	-2.71	32.72	13.01	24.98	73.65	64.23	45.53
<i>RS_{0.05} LSD</i>			<i>0.56</i>	x	x	x	x	x	x
<i>Vid.</i>		3.50	-	40.17	11.06	20.00	78.64	69.09	32.88
<i>Min.</i>		1.69	-	32.23	9.48	16.02	72.08	61.68	19.15
<i>Max.</i>		4.81	-	47.31	13.62	25.15	83.85	71.4	47.44

Hibridizācijā izmantojamo ziemas kviešu šķirņu īpašību raksturojums AREI Stendes pētniecības centrā, 2023/2024.

Nr. p.k.	Šķirne/līnija	Ziemcietība, ballēs, 1-9; 1-zema	Vārpošanas datums (2019.)	Inficēšanās pakāpe (1-9 ballēs: 1-zema) ar			Veldres izturība, ballēs 1-9, 1-zema
				dzelteno rūsu (Puccinia striiformis)	miltrasu (Blumeria graminis)	lapu plankumainībām (Perenophora tritici- repentis, Septoria tritici)	
1	SKAGEN	5	05.06	1	5	5	5
2	ENRICO	5	27.05	1	7	5	7
3	EMILIO	5	30.05	1	5	5	7
4	EMOTION	7	30.05	1	3	5	7
5	ERNESTUS	7	28.05	1	3	5	7
6	ENERGO	7	28.05	1	3	3	7
7	ETHAN	9	28.05	1	3	3	5
8	EKONOM	5	29.05	3	3	3	5
9	EDELMANN	7	01.06	3	3	3	7
10	EHOGOLD	7	25.05	1	3	3	7
11	EDIKT	5	28.05	1	3	3	7
12	EXAKT	5	30.05	1	3	3	7
13	POPKORN	5	30.05	1	3	3	9
14	BRANDEX	7	30.05	1	3	5	5
15	LIOCHARL	7	30.06	1	1	3	7
16	MV ELIT	5	27.05	1	3	3	7
17	ZCCP 1	7	01.06	1	3	3	7
18	ZCCP 2	5	01.06	1	3	3	7
19	BRENCIS	5	02.06	3	3	3	7
20	BRIGENS	5	06.06	1	3	5	7
21	TALSIS	5	02.06	1	1	5	5
22	FREDIS	3	26.05	1	1	3	7
23	EDVINS	3	29.05	1	1	1	5
24	SKAGEN	3	06.06	3	1	1	5
25	K-26271	5	30.05	1	5	3	7
26	K-26267	3	07.06	1	3	3	5

27	K-26264	7	06.06	1	3	3	5
28	K-26263	7	06.06	3	3	5	5
29	K- 26261	7	06.06	3	3	3	5
30	K- 26259	7	05.06	3	3	3	5
31	K-26262	7	06.06	1	1	3	5
32	RAIVE	7	06.06	1	3	3	7
33	STENDE	5	28.05	1	5	5	7
34	MODA	7	04.06	1	1	5	5
35	MILTURUM 5	7	06.06	1	1	5	5
36	MILTURUM	7	06.06	3	1	1	5
37	ZEMGALE	7	06.06	1	1	1	5
38	VIESTURA	5	07.06	1	1	1	7
39	KURSAS	5	07.06	1	3	3	5
40	KURZEME	5	07.06	5	3	5	5
41	K-38479	7	06.06	5	3	5	5
42	ELIXER	5	03.06	3	3	3	5
43	BRONS	5	07.06	3	3	3	7
44	WENDELIN	5	02.06	3	3	3	5
45	EDVINS	7	01.06	1	1	3	7
46	REINIS	5	03.06	7	3	5	7
47	BRONS	7	07.05	3	3	5	7
48	BRENCIS	5	03.06	3	5	5	7
49	MILTURUM 5	5	05.06	1	5	5	7
50	FREDIS	5	28.05	1	3	5	7

2. Selekcijas līniju sākotnējā izvērtēšana un perspektīvo līniju izlase-biotisko un abiotisko stresu tolerance, fenoloģija, morfoloģija: kopā 106

6.tabula

Ziemas kviešu F₆-F₈ selekcijas līniju novērtējums (2m²) AREI Stendes pētniecības centrā, 2023./2024. gadā

<i>N.p.k.</i>	<i>Šķirne, līnija</i>	<i>Izcelšanās</i>	<i>Graudu ražā, kg no 2 m²</i>	<i>Ziemciētība, 1-9 balles</i>	<i>Vārpošanas datums, 2024..</i>	<i>Infekcijas pakāpe ar dzelteno rūsū, balles 1-9. 1-zema</i>	<i>Infekcijas pakāpe ar lapu plankumainībām (Perenophora tritici-repentis, Septoria tritici)</i>	<i>TGM, g</i>
1	F-16-2	Altigo/Angelus	1.92	7	07.06	1	3	37.09
2	F-16-2		1.12	7	06.06	1	5	38.92
3	F-16-2		1.30	7	06.06	1	5	38.76
4	F-16-4		2.00	9	06.06	1	3	38.47
5	F-16-4	Altigo/CH Combi	1.98	7	05.06	3	3	40.15
6	F-16-4		2.01	7	06.06	3	3	39.19
7	F - 16 - 21	Fenomen/Angelus	2.04	5	06.06	5	3	35.94
8	F - 16 - 21		1.96	5	31.05	1	5	43.71
9	F - 16 - 21		2.12	5	04.06	1	5	36.55
10	F - 16 -26	Dagmar/Allezy	1.97	7	06.06	3	5	39.61
11	F - 16 -26		2.54	9	06.06	1	5	37.65
12	F - 16 -26		2.02	9	06.06	1	5	36.61
13	F - 16 -26	Dagmar/Allezy	1.98	7	07.06	1	3	36.39
14	F - 16 -26		1.98	7	07.06	1	3	36.07
15	F - 16 -26		2.04	7	07.06	1	3	36.84
16	F - 16 -44	NSA4710/Altigo	2.23	7	06.06	1	3	39.00
17	F - 16 -44		2.00	9	05.06	1	3	39.80
18	F - 16 -44		1.98	7	07.06	1	3	37.60
19	F-16-51	DVS11-13/Xerxes	2.67	9	02.06	3	5	42.72
20	F-16-51		1.97	7	01.06	3	1	42.89
21	F-16-51		1.98	7	03.06	1	3	38.02
22	F-16-52	Ozon/Brencis	1.87	7	07.05	1	3	37.51
23	F-16-52		2.24	7	03.06	1	3	45.92

24	F-16-52		2.46	5	05.06	1	3	39.04
25	F - 16 - 55	Atomic/Julius	2.37	5	28.05	1	3	32.72
26	F - 16 - 55		2.12	5	28.05	1	3	37.09
27	F - 16 - 55		1.92	5	04.06	1	3	38.92
28	F - 16 - 64	Artist/Lgn 11-0073	2.01	7	03.06	1	5	38.76
29	F - 16 - 64		1.97	7	03.06	3	5	38.47
30	F - 16 - 64		1.05	7	04.06	1	5	40.15
31	F - 16 - 65	Etana/Rorax	1.92	5	05.06	1	5	39.19
32	F - 16 - 65		2.12	7	06.06	1	3	35.94
33	F - 16 - 65		2.30	7	06.06	1	3	43.71
34	F - 16 - 66	Etana/Zeppelin	2.06	7	04.05	1	3	36.55
35	F - 16 - 66		1.98	7	04.06	1	3	39.61
36	F - 16 - 66		2.01	9	06.06	1	3	37.65
37	F-16-91	Fenome/Talsis	2.04	7	06.06	1	3	36.61
38	F-16-91		1.96	7	06.06	3	5	36.39
39	F-16-91		2.10	7	07.06	3	1	36.07
40	F - 16 - 134	KW Emil/Skagen	1.97	7	07.06	1	3	36.84
41	F - 16 - 134		2.54	7	07.06	1	3	39.00
42	F - 16 - 134		2.02	7	06.06	1	3	39.80
43	F - 16 - 137	KW KIRAN/NS Avangarda	1.98	7	05.06	1	3	37.60
44	F - 16 - 137		1.98	5	07.06	1	3	42.72
45	F - 16 - 137		2.04	7	05.06	1	3	42.89
46	F - 16 - 144	KW Eternity/Etana	2.23	7	06.06	1	3	38.02
47	F - 16 - 144		2.07	7	04.06	1	5	37.51
48	F - 16 - 144		1.98	7	07.05	1	3	37.09
49	F - 16 - 137	KW KIRAN/NS Avangarda	2.67	9	03.06	1	5	38.92
50	F - 16 - 137		1.97	5	01.06	1	5	38.76
51	F - 16 - 137		1.98	7	03.06	1	3	38.47
52	F - 16 - 144	KW Eternity/Etana	1.87	5	05.06	3	3	40.15
53	F - 16 - 144		2.24	5	06.06	5	3	39.19
54	F - 16 - 152	KW Romin/Talsis	2.46	7	06.06	5	3	35.94
55	F - 16 - 152		2.37	9	31.05	1	5	43.71
56	F - 16 - 152		2.12	9	02.06	1	5	36.55
57	F - 16 - 153	KW Romin/Artist	1.92	9	06.06	3	5	39.61

58	F - 16 - 153		2.01	9	06.06	1	5	37.65
59	F - 16 - 153		1.97	9	06.06	1	5	36.61
60	F - 16 - 156	Opal/Dagmar	1.50	5	07.06	1	3	36.39
61	F - 16 - 156		2.67	7	07.06	1	3	36.07
62	F - 16 - 156		1.97	5	07.06	1	3	36.84
63	F - 16 - 157	Opal/Olivin	1.98	5	06.06	1	3	39.00
64	F - 16 - 157		1.87	7	03.06	1	3	39.80
65	F - 16 - 157		2.24	5	07.06	1	3	37.60
66	F - 16 - 158	NSL 11-1490/Brencis	2.46	5	02.06	3	5	42.72
67	F - 16 - 158		2.37	7	01.06	3	1	42.89
68	F - 16 - 158		2.12	7	03.06	1	3	38.02
69	F - 16 - 159	NSL 11-1490/Atomic	2.07	7	07.05	1	3	37.51
70	F - 16 - 159		1.23	7	05.06	1	3	37.09
71	F - 16 - 159		2.67	5	06.06	1	3	38.92
72	F - 16 - 160	NSL 11-1490/CM 10607-304	1.97	7	05.06	1	3	38.76
73	F - 16 - 160		1.98	7	06.06	1	3	38.47
74	F - 16 - 160		1.87	7	06.06	1	3	40.15
75	F - 16 - 163	NIC 10-0007-A/Olivin	2.24	7	30.05	3	5	39.19
76	F - 16 - 163		2.46	5	04.06	1	3	35.94
77	F - 16 - 163		2.37	7	06.06	1	3	43.71
78	F - 16 - 170	KW 11206-10/Juliuss	2.12	7	06.06	1	5	36.55
79	F - 16 - 170		2.12	7	06.06	1	5	39.61
80	F - 16 - 170		2.30	5	07.06	1	3	37.65
81	F - 16 - 171	KW 11206-10/Kepler	2.00	5	07.06	3	3	36.61
82	F - 16 - 171		1.98	5	07.06	5	3	36.39
83	F - 16 - 171		2.01	5	06.06	5	3	36.07
84	F - 16 - 172	KW 8027-3-08/Opal	2.04	7	03.06	1	5	36.84
85	F - 16 - 172		1.96		07.06	1	5	39.00
86	F - 16 - 172		2.12	7	02.06	3	5	39.80
87	F - 16 - 173	KW 8027-3-08/Sg 5766	1.97	7	01.06	1	5	37.60
88	F - 16 - 173		2.54	5	03.06	1	5	42.72
89	F - 16 - 173		2.02	7	07.05	1	3	42.89
90	F - 16 - 172	KW 8027-3-08/Opal	1.98	7	03.06	1	3	38.02
91	F - 16 - 172		1.98	7	06.06	1	3	37.51

92	F - 16 - 172		2.04	7	05.06	1	3	35.92
93	F - 16 - 173	KW 8027-3-08/Sg 5766	2.23	5	06.06	1	3	39.04
94	F - 16 - 173		2.00	7	06.06	1	3	32.72
95	F - 16 - 173		1.98	7	02.06	3	5	43.97
96	F - 16 - 174	Kepler/Talsis	2.67	9	04.06	3	1	45.22
97	F - 16 - 174		1.97	7	06.06	1	3	40.79
98	F - 16 - 174		1.98	9	06.06	1	3	41.47
99	F - 16 - 175	Kepler/Brencis	1.87	7	06.06	1	3	43.88
100	F - 16 - 175		2.24	7	07.06	1	3	43.52
101	F - 16 - 175		2.46	7	07.06	1	3	40.53
102	F - 16 - 176	Kepler/Inspiration	2.37	7	07.06	1	3	36.76
103	F - 16 - 176		2.12	5	06.06	1	3	39.37
104	F - 16 - 176		1.92	5	03.06	1	3	36.52
105	F - 16 - 177	Kepler/Skagen	2.01	5	03.06	1	5	39.06
106	F - 16 - 177		1.97	5	02.06	3	5	41.21

3. Līniju produktivitātes un kvalitātes izvērtēšana: kopā 33

7.tabula

Ziemas kviešu perspektīvo līniju graudu ražas un kvalitātes izvērtēšana (5-10 m²) AREI Stendes pētniecības centrā 2023/2024. gadā.

<i>Nr.p.k.</i>	<i>Šķirne/līnija</i>	<i>Izcelšanās</i>	<i>Graudu raža, t ha⁻¹</i>	<i>Novirze no standarta +/- t ha⁻¹</i>	<i>TGM, g</i>	<i>Proteīna saturs, %</i>	<i>Lipekļa saturs, %</i>	<i>Tilpummasa, kg L⁻¹</i>	<i>Cietes saturs, %</i>	<i>Sedimentācijas vērtība, Zeleny index</i>
1	Standarts SKAGEN		4.40	0.00	43.85	11.12	20.4	78.65	68.23	31.79
2	BRIGENS		4.23	-0.17	45.18	11.42	21.28	78.94	68.5	36.07
3	F-16-65	Etana/Rotax	4.39	-0.01	44.22	9.54	16.67	78.96	70.89	19.93
4	F-16-34	Elixer/Juliuss	4.28	-0.12	43.00	10.18	18.07	78.74	69.23	24.41
5	18-32/21-34	Patras/Brencis	4.32	-0.08	48.25	9.70	17.1	77.07	69.36	21.40
6	18-94/21-03	Ceylon/Brencis	5.28	+0.88	44.31	9.08	15.61	77.12	70.02	18.33
7	18-168/21-90	Mariboss/Arktis	4.74	+0.34	42.28	9.03	15.45	73.14	69.85	21.57
8	18-195/21-105	Bonanza/Mariboss	4.51	+0.11	40.83	9.43	15.93	76.39	69.07	20.65
9	F-15-176	Producent/06-60	5.76	+1.36	40.38	10.41	18.67	79.22	68.98	27.43

10	F-13-94	Boncap/Juliuss	4.33	-0.07	36.65	9.79	17.15	73.16	68.42	23.33
11	18-103/21-71	Brons/Torild	5.01	+0.61	44.60	9.60	16.3	75.2	70.82	22.04
12	18-67/21-57	Bonanza/Skagen	4.26	-0.14	40.7	9.29	15.54	75.55	68.58	20.18
13	18-32/21-33	Patras/Brencis	4.64	+0.24	50.76	9.92	17.24	77.54	69.67	24.05
14	F-16-88	Edgar/Flair	4.71	+0.31	43.64	9.43	16.25	78.6	71.31	21.65
15	F-12-76	Nic 05-4588A/Sailor	4.14	-0.26	37.41	9.90	15.56	73.13	67.35	23.65
16	F-12-64	Zentos/Ozon	4.31	-0.09	43.69	10.63	17.99	73.40	67.83	24.88
17	F-12-28	Flair/Kobra	3.93	-0.47	35.78	9.73	15.7	75.17	68.03	25.43
18	F-12-6	Tiger/Herzog	3.60	-0.80	36.72	11.54	17.35	74.36	65.68	34.97
19	18-168/21/90	Mariboss/Arktis	5.62	+1.22	41.10	9.39	16.00	72.25	68.47	21.35
20	18-150/21-84	Skagen/Tytanic	5.24	+0.84	40.41	9.45	16.63	74.79	71.04	20.79
21	18-146/21-83	Spencer/Ellvis	4.35	-0.05	41.42	9.71	17.26	74.29	68.89	18.88
22	12-82	Olivin/Maltop	3.98	-0.42	38.29	10.51	17.98	77.50	69.36	32.00
23	12-9	Hanseat/Estetica	3.72	-0.68	35.29	10.24	17.16	67.96	66.72	23.37
24	09-37	Krista/par.11/Nikoma	3.11	-1.29	43.21	10.50	16.33	77.50	67.63	29.85
25	09-27	Wasmo/Jawa/Sakta	2.87	-1.53	43.31	11.28	20.96	79.78	67.54	29.43
26	15-72/21-118	Evina/Boncap	3.82	-0.58	42.19	10.08	17.39	78.69	69.36	25.31
27	13-31/21-221	07-56/sailor	4.21	-0.19	43.63	9.14	15.35	77.43	72.09	21.44
28	12-94/21-226	Magnific/Boncap	4.47	+0.07	40.78	9.24	15.82	70.59	68.69	21.41
29	12-78/21-239	Juliuss/Akteur	3.60	-0.80	41.72	10.69	19	80.09	67.88	26.1
30	18-119/21-76	Malibu /Tytanic	3.29	-1.11	38.61	9.78	17.21	74.59	68.59	20.56
31	18-112/21-73	Mariboss/brencis	3.71	-0.69	42.45	9.95	17.45	71.58	68.44	22.66
32	17-120/21-11	Evina/Brencis	3.79	-0.61	41.45	10.71	19.77	79.77	69.65	26.43
33	F-12-50	Sailor/Lars	3.29	-1.11	42.09	9.76	16.76	78.5	70.61	25.8
<i>RS_{0.05} LSD</i>			0.56							
<i>Vid.</i>			4.24	-	41.76	10.01	17.25	76.05	68.99	24.46
<i>Min.</i>			2.87	-	35.29	9.03	15.35	67.96	65.68	18.33
<i>Max</i>			5.76	-	50.76	11.54	21.28	80.09	72.09	36.07

Ziemas kviešu perspektīvo līniju īpašību raksturojums AREI Stendes pētniecības centrā, 2023/2024.

Nr. p.k.	Šķirne/līnija	Izcelšanās	Vārpošanas datums (2019.)	Inficēšanās pakāpe (1-9 ballēs: 1-zema) ar			Ziemcietība, ballēs, 1-9; 1-zema ballēs
				dzelteno rūsū (<i>Puccinia striiformis</i>)	miltrasu (<i>Blumeria graminis</i>)	lapu plankumainībām (<i>Perenophora tritici- repentis</i> , <i>Septoria tritici</i>)	
1	Standarts SKAGEN		05.06	1	5	5	5
2	BRIGENS		05.06	1	7	5	7
3	F-16-65	Etana/Rotax	02.06	1	5	5	7
4	F-16-34	Elixer/Juliuss	04.06	1	3	5	7
5	18-32/21-34	Patras/Brencis	03.06	1	3	5	7
6	18-94/21-03	Ceylon/Brencis	03.06	1	3	3	7
7	18-168/21-90	Mariboss/Arktis	04.06	1	3	3	5
8	18-195/21-105	Bonanza/Mariboss	02.06	3	3	3	5
9	F-15-176	Producent/06-60	05.06	3	3	3	7
10	F-13-94	Boncap/Juliuss	06.06	1	3	3	7
11	18-103/21-71	Brons/Torild	05.06	1	3	3	7
12	18-67/21-57	Bonanza/Skagen	03.06	1	3	3	7
13	18-32/21-33	Patras/Brencis	03.06	1	3	3	9
14	F-16-88	Edgar/Flair	02.06	1	3	5	7
15	F-12-76	Nic 05-4588A/Sailor	05.06	1	1	3	7
16	F-12-64	Zentos/Ozon	04.05	1	3	3	7
17	F-12-28	Flair/Kobra	03.06	1	3	3	7
18	F-12-6	Tiger/Herzog	05.06	1	3	3	7
19	18-168/21/90	Mariboss/Arktis	06.06	3	3	3	7
20	18-150/21-84	Skagen/Tytanic	06.06	1	3	5	7
21	18-146/21-83	Spencer/Ellvis	05.06	1	1	5	5
22	12-82	Olivin/Maltop	06.06	1	1	3	7
23	12-9	Hanseat/Estetica	05.06	1	1	1	7
24	09-37	Krista/par.11/Nikoma	30.05	3	1	1	9
25	09-27	Wasmo/Jawa/Sakta	05.06	1	5	3	7
26	15-72/21-118	Evina/Boncap	03.06	1	3	3	5

27	13-31/21-221	07-56/Sailor	04.06	1	3	3	5
28	12-94/21-226	Magnific/Boncap	06.06	3	3	5	5
29	12-78/21-239	Julius/Akteur	06.06	3	3	3	5
30	18-119/21-76	Malibu /Tytanic	05.06	3	3	3	5
31	18-112/21-73	Mariboss/Brencis	06.06	1	1	3	5
32	17-120/21-11	Evina/Brencis	06.06	1	3	3	7
33	F-12-50	Sailor/Lars	30.05	1	5	5	7

4. Ziemas kviešu heterogēno līniju izvērtējums AREI Stendes pētniecības centrā bioloģiskajā laukā.

9.tabula

Ziemas kviešu heterogēno līniju graudu raža un kvalitāte AREI Stendes pētniecības centrā, 2023/2024.

<i>Nr.p.k.</i>	<i>Šķirne/līnija</i>	<i>Graudu raža, t ha⁻¹</i>	<i>Novirze no standarta +/- t ha⁻¹</i>	<i>TGM, g</i>	<i>Proteīna saturs, %</i>	<i>Lipekļa saturs, %</i>	<i>Tilpummasa, kg L⁻¹</i>	<i>Cietes saturs, %</i>	<i>Sedimentācijas vērtība, Zeleny index</i>
1	Standarts Skagen	4.40	-	44.50	11.21	20.7	79.44	68.37	32.68
2	POPcorn	3.91	-0.49	38.96	10.45	18.04	77.48	69.10	28.34
3	Brandex	3.67	-0.73	44.50	12.70	25.15	80.69	68.57	47.47
4	Liocharl	3.70	-0.70	40.75	12.40	24.06	80.08	68.63	44.92
5	MV Elit	1.96	-2.44	34.62	13.62	23.91	72.08	61.68	46.01
6	ZCCP 1	3.60	-0.80	43.65	11.06	20.09	74.09	65.08	28.65
7	ZCCP 2	3.98	-0.42	45.62	10.48	18.09	77.60	69.84	26.59

Ziemas kviešu heterogēno līniju izvērtējums AREI Stendes pētniecības centrā, 2023/ 2024.

<i>Nr.p.k.</i>	<i>Šķirne/līnija</i>	<i>Ziemcietība, ballēs 1-9, 1-zema</i>	<i>Vārpošana, datums</i>	<i>Augu garums, cm</i>	<i>Inficēšanās pakāpe ar</i>			
					<i>Miltrasu, Ballēs 1-9;1- zema</i>	<i>Dzelteno rūsu, %</i>	<i>Brūno lapu rūsu,%</i>	<i>Lapu plankumainībām, ballēs 1-4</i>
1	Standarts Skagen	7	05.06	76	5	1	1	5
2	POPcorn	7	30.05	79	3	1	1	7
3	Brandex	7	30.05	88	3	1	7	5
4	Liocharl	9	30.05	94	5	1	1	5
5	MV Elit	5	27.05	73	5	1	5	7
6	ZCCP 1	7	01.06	90	3	1	7	7
7	ZCCP 2	7	01.06	84	3	1	3	3

Vasaras kvieši

1.Darba kolekcijas uzturēšana un krustojumu iegūšana, hibrīdo populāciju pavairošana un līniju analīze: kopā 58 līnijas

11.tabula

Vasaras kviešu hibridizācijā izmantojamo šķirņu graudu raža un kvalitāte (5 m² x 3 atk.) AREI Stendes pētniecības centrā 2024. gadā

Nr.p.k.	Šķirne/līnija	Graudu raža t ha ⁻¹	Novirze no standarta +/- t ha ⁻¹	TGM, g	Proteīna saturs, %	Lipekļa saturs, %	Tilpummasa, kg L ⁻¹	Cietes saturs,%	Sedimentācijas vērtība, Zeleny index
1	Arabella	3.27	0.00	40.21	10.83	19.02	78.41	69.00	33.74
2	Uffo	3.23	+0.16	34.31	10.03	16.86	77.42	69.31	30.48
3	Robijs	3.26	+0.19	35.35	10.12	17.10	78.12	69.27	31.02
4	F-015-0128-D	2.05	-1.02	51.28	12.11	23.38	78.53	70.51	45.36
5	F-017-076-D	1.88	-1.19	46.10	12.55	23.39	75.94	67.15	43.81
6	017-067/21-92-D	1.65	-1.42	41.90	12.40	23.36	75.96	68.15	43.79
7	017-061/21-75-D	1.87	-1.20	45.55	12.18	23.74	78.02	69.89	42.14
8	F-017-044-S/D	2.05	-1.02	45.11	12.17	22.97	77.19	69.67	41.05
9	F-017-058	3.40	+0.33	47.46	10.48	18.42	78.86	68.30	30.16
10	VBB 17	3.44	+0.37	39.71	10.48	17.86	78.86	69.32	32.9
11	Arabella	3.08	+0.01	39.94	10.81	19.26	78.74	70.03	34.26
12	P 1(lipekļis)	2.89	-0.18	39.86	11.73	21.76	78.55	67.82	39.16
13	P 2(melnpl.)	2.95	-0.12	35.67	12.65	24.16	77.93	66.39	42.22
14	Convento C	2.81	-0.26	35.68	11.67	21.14	76.22	67.34	36.14
15	Convento E	2.69	-0.38	38.28	11.59	21.01	76.9	67.85	36.38
16	K-34890	2.28	-0.79	35.21	13.11	25.43	79.18	66.94	41.67
17	LIVA	2.54	-0.53	38.86	12.04	22.52	79.71	68.04	38.94
18	VKV CCP 4	2.73	-0.34	36.64	10.63	17.74	78.45	68.66	33.33
19	VKV CCP 5	2.48	-0.59	36.27	11.04	19.79	77.79	68.89	34.99
20	IMANTA	2.28	-0.79	39.73	11.02	19.52	78.87	68.60	33.81
21	K-34891	2.79	-0.28	35.35	11.69	22.09	79.34	68.34	37.69
22	VKV CCP 1	2.59	-0.48	35.74	11.25	20.35	77.76	68.48	34.47
23	VKV CCP 2	2.73	-0.34	38.22	10.81	18.95	77.04	68.69	33.53
24	VKV CCP 3	2.49	-0.58	39.30	10.47	17.80	75.75	68.35	31.85

25	K-34118	2.51	-0.56	38.45	11.20	20.17	78.75	69.06	35.46
26	K-34188	2.38	-0.69	37.64	10.49	18.31	78.43	70.13	32.29
27	K-38195	2.16	-0.91	33.03	11.09	20.12	79.15	68.15	34.72
28	K-38234	2.77	-0.30	35.15	11.38	21.09	79.56	69.31	37.00
29	K-41331	1.77	-1.30	38.08	11.86	21.82	77.14	66.62	33.99
30	K-49275	2.13	-0.94	38.57	11.44	21.05	78.77	68.38	35.67
31	K-56800	2.69	-0.38	34.24	11.21	20.27	80.30	67.92	34.35
32	Arabella	2.85	-0.22	40.35	10.51	18.32	78.26	69.51	32.78
33	Cornetto	2.13	-0.94	46.39	11.23	20.32	78.6	67.66	33.16
34	Uffo	2.97	-0.10	35.44	9.92	16.67	78.07	70.16	30.94
35	Robijs	3.07	0.00	35.93	9.68	15.68	78.45	70.20	30.21
36	011-08	3.07	0.00	37.27	10.49	18.28	76.51	69.55	32.82
37	011-09	2.99	-0.08	37.61	10.40	17.89	76.54	70.32	32.92
38	012-022/21-05	4.06	+0.99	38.01	10.51	18.25	79.11	69.08	32.07
39	013-02	3.78	+0.71	35.86	9.69	16.52	73.61	69.51	26.43
40	013-04	3.32	+0.25	35.97	10.44	18.59	75.01	69.49	32.38
41	F- 013-032	3.22	+0.15	38.70	10.51	18.10	77.33	69.50	30.86
42	013-047	3.13	+0.06	36.74	10.54	19.07	77.18	70.30	33.33
43	F- 014 - 05	3.30	+0.23	36.69	9.40	15.74	77.76	70.26	28.60
44	014-08/21-0375	3.82	+0.75	34.36	9.47	16.13	75.39	71.14	28.77
45	F- 014 - 09	3.70	+0.63	35.98	10.51	19.16	77.9	69.75	31.37
46	014-031/21-0390	3.43	+0.36	35.94	10.38	18.30	77.76	68.97	28.29
47	014-039/21-0393	3.21	+0.14	34.96	10.95	19.19	76.28	68.65	33.49
48	014-043/21-0397	3.52	+0.45	40.11	10.81	18.71	78.38	68.37	32.76
49	014-044	2.96	-0.11	37.47	11.06	20.42	77.4	69.69	35.21
50	F-014-051	3.34	+0.27	35.00	9.52	15.60	77.38	70.33	29.07
51	014-053/21-0403	2.89	-0.18	36.31	9.32	15.18	78.48	71.48	26.37
52	014-060/21-0409	2.81	-0.26	34.58	10.02	17.13	77.79	68.50	24.67
53	015-014/21-0417	3.34	+0.27	32.63	9.68	16.04	76.37	69.35	29.26
54	015-046/21-0420	3.24	+0.17	33.42	10.09	17.62	77.67	69.77	31.51

55	015-053/21-061	3.16	+0.09	37.20	10.00	16.51	77.57	69.09	30.85
56	F-015-104	3.13	+0.06	38.53	10.38	17.84	75.15	67.5	26.83
57	Arabella	2.96	-0.11	38.65	10.79	19.64	78.45	69.49	33.4
58	Cornetto	3.08	+0.01	44.56	10.6	18.64	77.54	68.22	27.44
RS_{0.05} LSD 0.77									
Vid.		2.87	-	38.13	10.85	19.31	77.72	68.97	33.66
Min.		1.65	-	32.63	9.32	15.18	73.61	66.39	24.67
Max.		4.06	-	51.28	13.11	25.43	80.3	71.48	45.36

2. Selekcijas līniju sākotnējā izvērtēšana un perspektīvo līniju izlase-biotisko un abiotisko stresu tolerance, fenoloģija, morfoloģija: kopā 87

12.tabula

Vasaras kviešu F₃-F₆ selekcijas līniju novērtējums (2m²) AREI Stendes pētniecības centrā, 2024. gadā

<i>N.p.k.</i>	<i>Šķirne, līnija</i>	<i>Izcelšanās</i>	<i>Graudu raža, kg no 2 m²</i>	<i>Vārpošanas datums, 2024.</i>	<i>Infekcijas pakāpe ar brūno rūsū, balles 1-9. 1-zema</i>	<i>Infekcijas pakāpe ar dzelteno rūsū, balles 1-9. 1-zema</i>	<i>Infekcijas pakāpe ar lapu plankumainībām (Perenophora tritici-repentis, Septoria tritici)</i>	<i>TGM, g</i>
1	Cornetto		1.92	23.06	3	1	3	39.94
2	016-025/21-437	Leguar/Tejo	1.12	27.06	1	1	5	39.86
3	F -016- 069/19	Jetstream/Licamero	1.30	27.06	1	1	5	35.67
4	F-016-0180-Sv	Wilow/Seance	2.00	24.06	1	1	3	35.68
5	017-03/21-459	Triso/Altare	1.98	22.06	1	3	3	38.28
6	017-019/21-465	Séance/F-016-0158-sv	2.01	23.06	3	3	3	35.21
7	017-037/21-469	Willow/Colada	2.04	23.06	3	5	3	38.86
8	018-010/21-0217	Sudarinja/Sorbas	1.96	24.06	1	1	5	36.64
9	F-018-011	Toma/Cornetto	2.12	25.06	1	1	5	36.27
10	F-018-020	Servus/Tybalt	1.97	24.06	1	3	5	39.73
11	F-018-037	Arabella/Bombona	2.54	26.06	1	1	5	35.35
12	F-018-081	Fasan/Vinjett	2.02	23.06	1	1	5	35.74

13	F-018-0101	KW Mistral/Quintus	1.98	25.06	1	1	3	38.22
14	F-018-0102	Mistral/Servus	1.98	25.06	1	1	3	39.30
15	F-018-0104	Sharki/Uffo	2.04	22.06	1	1	3	38.45
16	F- 018 - 0105	Sharki/Daugana	2.23	23.06	3	1	3	39.94
17	F-018-0118	Triathlon/Uffo	2.00	26.06	1	1	3	39.86
18	F- 018 - 0121	Triathlon/Tritus	1.98	21.06	1	1	3	35.67
19	F-018-0154	Florens/Calixo	2.67	21.06	1	3	5	35.68
20	F-018-0163	Quarna/Albis	1.97	23.06	1	3	1	38.28
21	F - 018-0168	Werbena/Quarna	1.98	24.06	3	1	3	35.21
22	F- 018 - 0172	Slavjanka/Hamlet	1.87	24.06	3	1	3	38.86
23	F-019-06	Granny/Buran	2.24	26.06	1	1	3	36.64
24	019-024/21-0326	Taifun/Славянка	2.46	22.06	1	1	3	36.27
25	019-025/21-0326	Taifun/Quarna	2.37	21.06	1	1	3	39.73
26	019-036/21-0332	Сударыня/Priekuļi	2.12	25.06	1	1	3	35.35
27	019-039/21-0334	Василиса/Taifun	1.92	21.06	1	1	3	35.74
28	019-043/21-0336	I-50/Etnos	2.01	21.06	1	1	5	38.22
29	019-039/21-0334	Василиса/Taifun	1.97	23.06	1	3	5	39.30
30	019-043/21-0336	I-50/Etnos	1.05	24.06	1	1	5	38.45
31	019-048/21-0337	Jetstream/Etnos	1.92	20.06	3	1	5	39.94
32	019-050/21-0338	Quarna/i-50	2.12	25.06	1	1	3	39.86
33	019-054/21-0341	Jetstream/Ростань	2.30	23.06	1	1	3	35.67
34	019-060/21-0345	Werbena/Hamlet	2.06	22.06	1	1	3	35.68
35	019-063/21-0347	Любава/Sorbas	1.98	21.06	1	1	3	38.28
36	019-065/21-0348	Василиса/Hamlet	2.01	23.06	3	1	3	35.21
37	019-068/21-0350	Томас/Daugana	2.04	28.06	3	1	3	38.86
38	F-019-075	Diskett/Sharki	1.96	27.06	1	3	5	36.64
39	019-089/21-0354	Daugana/Hamlet	2.10	23.06	1	3	1	36.27
40	019-090/21-0355	Mistral/Sharki	1.97	25.06	1	1	3	39.73
41	019-0101/21-0359	Diskett/Toma	2.54	20.06	1	1	3	35.35
42	019-0102/21-0360	Diskett/Василиса	2.02	22.06	1	1	3	35.74
43	019-0106/21-0362	К-8/Ласка	1.98	21.06	1	1	3	38.22
44	019-0114/21-0364	Sharki/Robijs	1.98	21.06	1	1	3	39.30
45	F-019-0167	Fasan/Arabella	2.04	24.06	1	1	3	38.45
46	019-0179/21-0309	Mirakel/Bombona	2.23	25.06	3	1	3	39.94

47	F-020-051 -SV	Tri 0626.512/WPB12SV848-07	2.07	22.06	1	1	5	39.86
48	F-020-053 -SV	Florens/Mirakel	1.98	24.06	1	1	3	35.67
49	F-020-051 -SV	Tri 0626.512/WPB12SV848-07	2.67	28.06	1	1	5	35.68
50	F-020-053 -SV	Florens/Mirakel	1.97	26.06	1	1	5	38.28
51	F-020-059 -SV	Quintus/Tri 0626.512	1.98	21.06	3	1	3	35.21
52	F-020-064 -SV	SEC 426-01-2B/Mirakel	1.87	23.06	3	3	3	38.86
53	F-020-076 -SV	CKV 17-3/Triathlon	2.24	23.06	1	5	3	36.64
54	F-020-077 -SV	Sirocco/Triathlon	2.46	30.06	1	5	3	36.27
55	F-020-080 -SV	Triso/Sec 426-01-2B	2.37	22.06	1	1	5	39.73
56	F-020-082 -SV	Sharki/Triathlon	2.12	21.06	1	1	5	35.35
57	F-020-083 -SV	Sharki/Nawra	1.92	23.06	1	3	5	35.74
58	F-020-093 -SV	CKV 17-3/Robijs	2.01	27.06	1	1	5	38.22
59	F-020-096-SV	Toma/Florens	1.97	24.06	1	1	5	39.30
60	F-020-02 -SV	Diskett/Nawra	1.50	24.06	1	1	3	38.45
61	F-020-03 -SV	Diskett/Granny	2.67	23.06	3	1	3	39.94
62	F-020-08 -SV	Triso/Granny	1.97	23.06	1	1	3	39.86
63	F-020-017 -SV	Granny/Robijs	1.98	23.06	1	1	3	35.67
64	F-020-021 -SV	Tybal/Cornetto	1.87	23.06	1	1	3	35.68
65	F-020-026 -SV	Cornetto/Nawra	2.24	30.06	1	1	3	38.28
66	F-020-029 -SV	Cornetto/Taifun	2.46	22.06	3	3	5	35.21
67	F-020-0100 -SV	Happy/Robijs	2.37	21.06	3	3	1	38.86
68	F-020-0106 -SV	Daugana/Robijs	2.12	23.06	1	1	3	36.64
69	F-020-0100 -SV	Happy/Robijs	2.07	27.06	1	1	3	36.27
70	F-020-0113 -SV	Stanga/Cornetto	1.23	24.06	1	1	3	39.73
71	F-020-0115 -SV	Florens/Robijs	2.67	24.06	1	1	3	35.35
72	F-020-0117 -SV	Sec 426-01-2B/Triathlon	1.97	23.06	1	1	3	35.74
73	F-020-0118 -SV	Sec 426-01-2B/Robijs	1.98	23.06	1	1	3	38.22
74	F-020-0121 -SV	SEC 426-01-2B/Mirakel	1.87	23.06	1	1	3	39.30
75	F-020-0125 -SV	Sudariņa/Etnos	2.24	23.06	1	3	5	38.45
76	F-020-0134 -SV	Harenda/Werbenā	2.46	30.06	3	1	3	39.94
77	F-020-0135 -S/D	Meridiano/Robijs	2.37	22.06	1	1	3	39.86
78	F-020-0141	I-115/Mistral	2.12	21.06	3	1	5	35.67
79	F-020-0135 -S/D	Meridiano/Robijs	2.12	23.06	3	1	5	35.68
80	F-020-0147	Mistral/KW Jetstream	2.30	27.06	1	1	3	38.28

81	F-020-0149	Seance/Mooni	2.00	24.06	1	3	3	35.21
82	F-020-0150	Seance/WPB Troy	1.98	24.06	1	5	3	38.86
83	F-020-0166	Сабина/Arabella	2.01	23.06	1	5	3	36.64
84	F-020-0181	SW 151107/Jasna	2.04	23.06	3	1	5	36.27
85	F-020-0185	SU Ahab/K-7	1.96	23.06	3	1	5	39.73
86	F-020-0191	Etnos/Fasan	2.12	30.06	1	3	5	35.35
87	F-020-0201	WPB Lambada/K-8	1.97	22.06	1	1	5	35.74

3. Līniju produktivitātes un kvalitātes izvērtēšana: kopā 28

13.tabula

Vasaras kviešu perspektīvo līniju graudu ražas un kvalitātes izvērtēšana (5-10 m²) AREI Stendes pētniecības centrā 2024. gadā

Nr.p.k.	Šķirne/līnija	Izcelšanās	Graudu raža, t ha ⁻¹	Novirze no standarta +/- t ha ⁻¹	TGM, g	Proteīna saturs, %	Lipekļa saturs, %	Tilpummasa, kg L ⁻¹	Cietes saturs, %	Sedimentācijas vērtība, Zeleny index
1	Arabella		3.55	0.00	36.14	10.04	16.9	77.93	70.02	30.86
2	Cornetto		3.29	-0.26	42.76	10.26	17.59	77.48	68.38	26.29
3	016-02/21-0426	Specific/Licamero	2.80	-0.75	37.33	10.17	17.7	76.30	69.73	25.59
4	016-024/21-0434	Leguar/Pringswal	3.48	-0.07	36.33	10.35	17.78	78.07	69.39	32.15
5	016-036/21-0438	Sonett/Jetstream	3.46	-0.09	36.41	10.98	19.98	77.43	68.74	33.13
6	F- 016-038	Sonett/Quarna	3.96	+0.41	33.3	10.9	19.94	76.66	69.52	34.13
7	016-057/41/21-0139	Licamero/Quarna	3.10	-0.45	36.63	10.89	19.86	79.61	70.23	33.54
8	016-063/8/21-0442	Quarna/ TRI 0626.512	3.21	-0.34	35.66	10.76	19.75	76.54	70.08	34.09
9	016-068/21-0443	KW Jestream/Seance	3.01	-0.54	41.41	10.99	20.7	80.42	70.8	33.97
10	016-094/21-0446	Mirakel/Arabella	2.36	-1.19	34.68	10.28	17.92	78.14	69.56	31.64
11	016-0105/21-447	Calixo/Hamlet	3.07	-0.48	40.11	10.03	17.49	77.91	69.92	24.28
12	F - 016- 0126	Arabella/CH 211.13640	3.09	-0.46	38.97	9.79	16.26	78.10	69.88	27.32
13	F- 016-0130	Calixo/Fasan	2.67	-0.88	39.88	10.18	17.79	76.70	69.4	25.23
14	F-016-0146	Jetstream/Eta	3.10	-0.45	41.84	10.11	17.1	80.32	70.78	28.22

15	F-016-0154	Quarna/Buran	2.37	-1.18	36.98	9.77	16.72	76.54	69.74	31.19
16	F-016-0157	Seance/Mooni	2.56	-0.99	33.64	10.36	18.07	77.30	70.38	31.07
17	F-016-0159	Sec 426-01-2B/Robijs	3.28	-0.27	39.64	9.64	16.2	77.45	70.18	21.75
18	016-0190/21-454	KW Jetstream/Eminent	3.09	-0.46	40.24	10.10	17.27	79.39	69.75	27.5
19	F-016-0193	Harenda/Triso	3.14	-0.41	38.67	9.77	16.17	77.74	69.79	26.02
20	F -016-0202	Sorbas/TRI 0626.512	3.54	-0.01	34.76	9.90	16.08	77.66	69.34	29.71
21	017-021/21-467	Arabella/Mirakel	3.73	+0.18	37.66	10.18	17.4	77.83	70.04	30.75
22	017-033/21-0204	Cornetto/Voore	3.25	-0.30	43.23	10.15	17.35	77.57	68.1	24.55
23	017-043/21-0470	Granny/Sonett	2.38	-1.17	34.98	9.54	15.3	72.99	67.25	21.82
24	017-045/21-0471	Granny/Specific	2.46	-1.09	31.62	10.04	16.38	70.64	66.58	25.43
25	017-049/21-0473	Sonett/Voore	4.13	+0.58	36.28	10.80	19.47	76.59	70.14	34.23
26	017-054/21-0475	Specific/Quarna	3.66	+0.11	32.29	11.52	21.82	77.07	69.13	37.4
27	F-017-058	Cornetto/Quintus	3.54	-0.01	42.26	10.16	17.32	76.66	68.65	25.29
28	017-074/21-0476	Quintus/Mirakel	3.89	+0.34	40.91	10.26	17.57	77.76	69.27	32.42
RS_{0.05} LSD 0.77										
Vid.			3.18	-	37.66	10.28	17.85	77.31	69.46	29.27
Min.			2.36	-	31.62	9.54	15.30	70.64	66.58	21.75
Max.			4.13	-	43.23	11.52	21.82	80.42	70.8	37.40

4. Perspektīvo līniju sagatavošana reģistrācijai, t.sk AVS un SĪN testi

14.tab.

Vasaras kviešu perspektīvo līniju graudu raža un kvalitāte AREI Stendes pētniecības centrā 2024. gadā

<i>Nr.p.k.</i>	<i>Šķirne/līnija</i>	<i>Izcelšanās</i>	<i>Graudu raža, t ha⁻¹</i>	<i>Novirze no standarta +/- t ha⁻¹</i>	<i>TGM, g</i>	<i>Proteīna saturs, %</i>	<i>Lipekļa saturs, %</i>	<i>Tilpummasa, kg L⁻¹</i>	<i>Cietes saturs, %</i>	<i>Sedimentācijas vērtība, Zeleny index</i>
1	Standarts Arabella		3.21	0	40.21	10.04	16.9	77.93	70.02	30.86
2	Standarts Cornetto		3.04	-0.17	44.56	10.26	17.59	77.48	68.38	26.29
3	F-017-058	Cornetto/Quintus	3.55	+0.34	47.46	10.16	17.32	76.66	68.65	25.29
4	017-049/21-0473	Sonett/Voore	4.13	+0.92	36.28	10.80	19.47	76.59	70.14	34.23

5.Vasaras kviešu heterogēno līniju izvērtējums

15.tab.

Vasaras kviešu heterogēno līniju graudu raža un kvalitāte AREI Stendes pētniecības centrā bioloģiskajā laukā 2023.

<i>Nr.p.k.</i>	<i>Šķirne/līnija</i>	<i>Graudu raža, t ha⁻¹</i>	<i>Novirze no standarta +/- t ha⁻¹</i>	<i>TGM, g</i>	<i>Proteīna saturs, %</i>	<i>Lipekļa saturs, %</i>	<i>Tilpummasa, kg L⁻¹</i>	<i>Cietes saturs, %</i>	<i>Sedimentācijas vērtība, Zeleny index</i>
1	Standarts Arabella	3.80	0.0	40.21	9.77	16.17	77.74	69.79	26.02
2	P1 (Dānija)	2.80	-1.00	39.86	9.90	16.08	77.66	69.34	29.71
3	P2(Dānija)	2.85	-0.95	35.67	10.18	17.40	77.83	70.04	30.75
4	Convento C (Vācija)	2.73	-1.07	35.68	10.15	17.35	77.57	68.10	24.55
5	Convento E(Vācija)	2.63	-1.17	38.22	9.54	15.00	72.99	67.25	21.82
6	VKV CCP 1	2.23	-1.57	34.60	10.04	16.38	70.64	66.58	25.43
7	VKV CCP 2	2.67	-1.20	36.24	10.80	19.47	76.59	70.14	34.23
8	VKV CCP 3	2.44	-1.36	36.32	11.52	21.82	77.07	69.13	37.40
9	VKV CCP 4	2.68	-1.12	36.64	10.16	17.32	76.66	68.65	25.29
10	VKV CCP 5	2.41	-1.39	36.27	10.26	17.57	77.76	69.27	32.42
<i>RS_{0.05} LSD 0.67</i>									
	<i>Vid.</i>	<i>2.74</i>	<i>-</i>	<i>43.23</i>	<i>10.23</i>	<i>17.48</i>	<i>76.25</i>	<i>68.25</i>	<i>28.76</i>
	<i>Min.</i>	<i>2.23</i>	<i>-</i>	<i>34.60</i>	<i>9.54</i>	<i>15.00</i>	<i>70.64</i>	<i>66.58</i>	<i>21.82</i>
	<i>Max.</i>	<i>3.80</i>	<i>-</i>	<i>40.21</i>	<i>11.52</i>	<i>21.48</i>	<i>77.83</i>	<i>70.14</i>	<i>37.40</i>