

AGRORESURSU UN EKONOMIKAS INSTITŪTS
Stendes pētniecības centrs

PĀRSKATS

Par ZM subsīdiu programmas

**Atbalsts selekcijas materiāla novērtēšanai integrētās
lauksaimniecības kultūraugu audzēšanas tehnoloģiju ieviešanai
Ziemas kviešu selekcijas materiāla izvērtēšana**

rezultātiem 2017. gadā.

Lauku atbalsta dienesta lēmums Nr. 10.9.1-11/17/535 no 31/03/2017/
Sadarbības līgums ar biedrību "Zemnieku Saeima"
Nr. Z-14/2017A

DARBA VADĪTĀJA:Mg.lauks. Vija Strazdiņa

Dižstendē, 2018

DARBA MĒRĶIS

Ziemas kviešu selekcijas materiāla novērtēšana tiek veikta, lai izveidotu, un atlasītu jaunas Latvijas apstākļiem piemērotas šķirnes integrēto lauksaimniecības kultūraugu audzēšanas tehnoloģiju ieviešanai.

DARBA UZDEVUMI

1. Izvērtēt Valsts Stendes GSI izveidoto F₇-F₁₀ un F₄-F₆ ziemas kviešu līniju nozīmīgākās saimnieciski lietderīgās īpašības: graudu ražu, veldres izturību, ziemcietību, slimību izturību un graudu kvalitāti.
2. Iepazīstināt biedrības „Zemnieku saeima” pārstāvjus ar ziemas kviešu lauka izmēģinājumiem un iegūtajiem rezultātiem.
3. Sagatavot pārskatu par ziemas kviešu selekcijas materiāla novērtēšanu integrēto lauksaimniecības kultūraugu audzēšanas tehnoloģiju ieviešanai. Nodrošināt iegūto rezultātu pieejamību AREI mājaslapā.

IZMĒĢINĀJUMU VIETA UN APSTĀKĻI

Izmēģinājumu vietas raksturojums

Lauka izmēģinājumus ziemas kviešu selekcijas materiāla izvērtēšanai iekārtoja 2016. gadā selekcijas augu sekā. Izmēģinājumu vietas, agrotehnisko pasākumu raksturojums parādīts 1. tabulā.

1.tabula

Izmēģinājumu vietas raksturojums

	Raksturojums
Vieta augsekā	13.selekcijas lauks
Priekšaug	griķi, sasmalcināti ziedēšanas fāzē un iestrādāti augsnē
Reljefs	līdzens
Augsne:	
- tips	PV, mS
- pH _{KCl}	5.4-5.6
- organiskās vielas, %	2.6-3.0
- P ₂ O ₅ , mg kg ⁻¹	175-180
- K ₂ O, mg kg ⁻¹	95-117
Mēslojums	Pamatmēslojums rudenī: 6-26-30; N:P:K 300kg ha ⁻¹
	Papildmēslojums amonija salpetris pavasarī dots pirmajā reizē tūlīt pēc veģetācijas atsākšanās 250 kg ha ⁻¹ ; otro reizi - stiebrošanas fāzē 150 kg ha ⁻¹
Sēja un ražas novākšana	Sēja veikta 16.-25.09. 2016. g. Izsējas norma 450 dīgtspējīgi graudi /m ² . Raža novākta: 20.08 -01.09 2017. gadā
Augu aizsardzības līdzekļi	Kodne: <i>Maxim Star</i> 0,25 1.5 l ha ⁻¹ herbicīds <i>Estet</i> 0.7 l ha ⁻¹ , <i>Sekator</i> 0.15 l ha ⁻¹ Lai novērtētu šķirņu veldres un slimību izturību lauka apstākļos, nelietoja fungicīdus un augšanas regulatorus.

Meteoroloģiskais raksturojums Stendē

Ziemāju sēju 2016. gadā Stendē uzsāka septembra otrajā dekādē. Septembris bija silts un sauss, vidējā gaisa temperatūra bija par 1.5 °C augstāka, salīdzinot ar ilggadējo vidējo, bet nokrišņu daudzums - 35.2 % no normas (2.tabula). Šajā laikā meteoroloģiskie un augsnes

apstākļi bija labvēlīgi ziemas kviešu sējai, sadīgšanai un tālākai attīstībai. Oktobrī vidējā diennakts gaisa temperatūra bija nedaudz zemāka par ilggadīgo vidējo (-1.5 °C) un nokrišņu daudzums sasniedza 72.1 % no normas. Otrajā oktobra dekādē gaisa temperatūra pazeminājās līdz 2.9 °C, līdz ar to augu veģetācija sāka palēnināties. Augu veģetācija turpinājās līdz 11. oktobrim, kad gaisa vidējā diennakts temperatūra pazeminājās līdz 4.3°C. Novembrī gaisa vidējā diennakts temperatūra un nokrišņu daudzums bija zem normas (-0.7°C; 81.7%), bet decembra mēnesis savukārt bija par 3.3 °C siltāks, salīdzinot ar ilggadējiem vidējiem rādītājiem. Nokrišņu daudzums šajā mēnesī sasniedza 48.3% no normas. Ziemas mēneši janvāris un februāris bija siltāki (2.3 un 2.9°C), salīdzinot ar ilggadīgajiem rādītājiem, bet nokrišņu daudzums nedaudz virs normas (110.0 un 105.4%). Martā diennakts temperatūra bija par 3.5°C virs normas, bet nokrišņu daudzums sasniedza 88.6%. Augu veģetācija sāka atjaunoties pirmajā aprīļa dekādē, kad temperatūra sasniedza 6.4°C. Kopumā aprīlis bija vēss (-0.6°C), ar lielu nokrišņu daudzumu - 204.6%. Maijā vidējā diennakts temperatūra bija normas robežās, bet nokrišņu daudzums tikai 32.2%. Vissiltākā bija maija 3.dekāde (vidējā diennakts temperatūra 13.1°C). Jūlijā, sākot no otrās dekādes, vidējā diennakts gaisa temperatūra paaugstinājās līdz 17.2°C, bet trešajā dekādē tā atkal pazeminājās, kopumā mēneša vidējā diennakts temperatūra bija par 0.8°C zemāka, salīdzinot ar normu. Nokrišņu daudzums visa mēneša garumā bija salīdzinoši mazāks (63.8%), salīdzinot ar ilggadējo vidējo. Augusts bija par 0.8°C siltāks, bet nokrišņu daudzums sasniedza 59.1% no ilggadējās normas.

2.tabula

Agroklimatiskais raksturojums (Stendes HMS dati) 2016/2017 g.

Mēnesis	Gaisa vidējā temperatūra, ° C						Nokrišņu summa, mm					
	I	II	III	Vidēji mēnesī	Norma	Norma +/-	I	II	III	Mēnesī	Norma	Norma %
2016 Septembris	15.5	12.4	10.9	12.9	11.4	1.5	11.3	0.0	15.1	26.4	75.0	35.2
Oktobris	8.4	2.9	3.9	5.1	6.6	-1.5	31.2	0.0	20.0	51.2	71.0	72.1
Novembris	-1.2	2.3	2.1	1.1	1.8	-0.7	17.8	16.3	17.4	51.5	63.0	81.7
Decembris	-0.1	0.6	3.3	1.3	-2.0	3.3	6.9	5.4	10.4	22.7	47.0	48.3
2017 Janvāris	-4.7	-2.2	-0.1	-2.3	-4.6	2.3	25.0	10.9	4.8	40.7	37.0	110.0
Februāris	-5.0	-1.0	0.7	-1.8	-4.7	2.9	1.8	3.2	22.4	27.4	26.0	105.4
Marts	0.8	2.3	2.8	2.0	-1.5	3.5	15.3	3.2	7.2	25.7	29.0	88.6
Aprīlis	6.4	1.0	3.7	3.7	4.3	-0.6	4.0	29.0	42.7	75.7	37.0	204.6
Maijs	6.3	11.5	13.1	10.3	10.2	0.1	1.2	2.6	10.7	14.5	45.0	32.2
Jūnijs	12.4	15.3	13.9	13.9	14.2	-0.3	17.7	18.2	22.7	58.6	57.0	102.8
Jūlijs	14.3	15.1	17.2	15.5	16.3	-0.8	19.9	28.7	6.9	55.5	87.0	63.8
Augusts	17.3	17.4	14.1	16.3	15.5	0.8	18.5	16.9	16.0	51.4	87.0	59.1

Kopumā ziemošanas apstākļi bija labvēlīgi visām ziemas kviešu šķirnēm. Pavasarī, pēc augu veģetācijas atjaunošanās, sējumu izretošanās un augu bojā eja netika novērota. Augu tālākā attīstība bija apmierinoša, bet vasaras mēnešos jūnijā un jūlijā pazeminātās gaisa temperatūras pagarināja augu veģetācijas periodu, un agrīnās ziemas kviešu šķirnes pilngatavību sasniedza tikai augusta pirmajā dekādē, bet vēlākās šķirnes - otrās dekādes vidū. Laika apstākļi nelabvēlīgi ietekmēja ziemas kviešu nobriešanu, un aizkavēja ražas novākšanu par 7-10 dienām.

DARBA APJOMS

3.tabula

Ziemas kviešu selekcijas materiāla novērtēšanas programma integrēto lauksaimniecības kultūraugu audzēšanas tehnoloģiju ieviešanai LLU AREI Stendes PC 2015/2016.gadā

N.p.k.	Ziemas kviešu selekcijas materiāls	Līniju skaits
1.	F ₇ -F ₁₀ līniju novērtēšana ar ražas uzskaiti	100
2.	F ₇ -F ₁₀ līniju novērtēšana bez ražas uzskaites	28
3.	F ₄ -F ₆ līniju novērtēšana ar ražas uzskaiti	230
4.	F ₄ -F ₆ līniju novērtēšana bez ražas uzskaites	99
5.	Kviešu DH līniju novērtēšana	80
Kopā		537

PAZĪMJU NOVĒRTĒŠANA

Ziemas 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 izmantotas šķirnes 'Skagen', 'Olivin', 'Fredis' un 'Edvins'.

Pavasarī pēc augu veģetācijas atjaunošanās noteica līniju un šķirņu ziemcietību, izmantojot 1-9 ballu skalu (1-slikta ziemcietība). Sniega pelējums, kā arī augu izretošanās 2017. gada pavasarī ne tika novērota.

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, dzelteno lapu rūsu un lapu plankumainībām (pēlēkplankumainību (*Septoria tritici*) un dzeltenplankumainību (*Pyrenophora-tritici-repens*). 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 1214'.

IEGŪTIE REZULTĀTI

Ziemas kviešu līniju F₇-F₁₀ izvērtējums apkopots 4. tabulā, F₄-F₆ līniju novērtējums redzams 5. un 6.tabulā, bet ziemas kviešu DH (dubultoto haploīdu) – 7.tabulā. Hibridizācijā izmantojamo šķirņu novērtējums izturībā pret slimībām redzams 8.tabulā.

KOPSAVILKUMS

Meteoroloģiskie apstākļi ziemas kviešu šķirņu un līniju pārziemošanai Stendē 2016/2017. gadā bija labvēlīgi, arī pavasarī augu ataugšana un tālākā attīstība netika kavēta, līdz ar to graudu ražas līmenis iegūts augsts, robežās 6.0- 12.0 t ha⁻¹. Laika apstākļi jūlijā un augustā (pazeminātas temperatūras un lielais mitruma daudzums) nelabvēlīgi ietekmēja graudu kvalitātes veidošanos un vēlāk arī savlaicīgu ražas novākšanu. Ziemas kviešu vārpošanas atzīmēta, sākot no 07.05.2017. šķirnei 'Fredis', līdz 16.06.2017. 'Skagen' un citām vēlīnākajām līnijām. Meteoroloģiskie apstākļi 2017. gada vasarā neveicināja masveida sējumu saveldrēšanos, tomēr pirms ražas novākšanas (augusta pirmajā dekādē pēc ilgstoša lietūs perioda) atsevišķām šķirnēm un līnijām novēroja stiebru veldri. Neizturīgās līnijas no tālākas izvērtēšanas tika izslēgtas. Stendē 2017. gada vasarā bija ļoti labvēlīgi apstākļi dzeltenās rūsas (*Puccinia striiformis*) un lapu plankumainību (*Pyrenophora tritici-repens* un *Septoria tritici*) attīstībai. Lai gan slimību ierobežošanai izmēģinājumos lietoja fungicīdus, atsevišķām šķirnēm, un līnijām inficēšanās pakāpe atzīmēta augsta. Slimību ieņēmīgās līnijas tika izbrāķētas.

1. **Izvērtējot F7-F10 100 līniju** graudu ražu (5-10 m²), tā bija robežās no 5.79 t ha⁻¹ līdz 9.80 t ha⁻¹. Standartam 'Skagen' vidējā ražība bija visaugstākā - 9.64 t ha⁻¹, 'Olivin' – 7.97 t ha⁻¹, šķirnei 'Talsis' -7.12 t ha⁻¹. Agrīnajām šķirnēm 'Fredis' un 'Edvins' graudu raža bija robežās 6.0 – 7.13 t ha⁻¹. Izvērtējot selekcijas līniju graudu ražu, konstatēts, ka būtiski ražībā standartu 'Skagen' nepārsniedza, bet standarta līmenī bija 10 līnijas, graudu raža iegūta 9.18 - 9.80 t ha⁻¹. Ziemas kviešu šķirņu un līniju ziemcietība bija laba, novērtēta ar 7-9 ballēm (4.tabula). Graudu kvalitāte (proteīna saturs) izvērtētajām līnijām variēja robežās 10.00 -12.39 %, bet lipekļa saturs 17.48-23.80%. 1000 graudu masa (TGM) bija robežās 35.51 g līdz 48.72 g. Līniju veldres izturība novērtēta robežās no 5-9 ballēm. Garstiebrainās līnijas, ar augu garumu virs 100 cm, bija mazāk veldres izturīgas. No 100 F7-F10 ziemas kviešu līnijām, tālākajam selekcijas darbam atlasītas 64 selekcijas līnijas, kas raksturojās ar augstu ražas potenciālu, labu graudu kvalitāti, veldres un slimību izturību (4.tabula).
2. Bez ražas uzskaites 28 F7-F10 ziemas kviešu līnijām izvērtēta ziemcietība, veldres izturība un atzīmēta vārpošanas fāze. Tālākajam selekcijas darbam atlasītas 18 līnijas.
3. **Ziemas kviešu F4-F6 (2-5 m²) līniju grupā**, izvērtējot 79 selekcijas līnijas 5 m² graudu raža bija robežās 4.56-9.07 t ha⁻¹. Standartšķirnei 'Skagen' graudu raža iegūta 8.31 t ha⁻¹. Standartu ražībā pārsniedza četras līnijas 11-18, 08-118, 12-215 un 09-63. Izvērtētajām līnijām ziemcietība bija 7-9 balles. Proteīna saturs bija robežās no 10.90-11.32 %, bet lipekļa saturs 22.0-23.9%. TGM bija novērtēta robežās 42.86-43.88 g. Līniju veldres izturība 7 – 9 ballēm. Tālākajam selekcijas darbam atlasītas 54 līnijas (5.tabula).
4. Hibridizācijai izmantojamo šķirņu grupā izvērtēja 45 Latvijā populārākās un perspektīvās šķirnes un līnijas. Iegūtā raža >10.0 t ha⁻¹ bija četrām šķirnēm. Visaugstākā raža bija šķirnei NOS 709-1494 11.36 t ha⁻¹, bet robežās 9.0-10.0 t ha⁻¹ - iegūta deviņām šķirnēm un līnijām. Šķirne kopumā bija pārziemojušas labi, ziemcietība atzīmēta 5-9 balles. Graudu kvalitāte šajā grupā bija ļoti atšķirīga: proteīna saturs robežās no 10.77%-13.26 %, lipekļa saturs 15.10-25.69 %, bet TGM

37.16-51.27 g. Veģetācijas perioda garums šķirnēm bija atšķirīgs, pārsvarā tās visas bija vidēji agrīnas, vārpošana atzīmēta sākot no 05.06 līdz 15.06. 2017. Līniju veldres izturība novērtēta robežās no 3-9 ballēm (5.tabula).

5. **Izvērtējot ziemas kviešu F₄-F₆ līnijas 2 m²**, tālākajām selekcijas darbam atlasītas 103, kas uzrādīja augstāko ražību, ziemcietību, un izturību pret slimībām un veldri. Bez ražas uzskaites 99 ziemas kviešu līnijām izvērtēta ziemcietība, veldres izturība un atzīmēta vārpošanas fāze. Tālākajām selekcijas darbam atlasītas 62 līnijas.
6. Sadarbībā ar LU Bioloģijas institūtu, Augu ģenētikas laboratoriju izvērtēja izveidotās **80 DH** ziemas un vasaras kviešu līnijas (lauciņa uzskaitāmā platība 2m²). Ziemcietība novērtēta ar 3-9 ballēm, vārpošana atzīmēta sākot no 08.06 līdz 15.06 2017., veldres izturība 3-7 ballēm. Līniju graudu kvalitāte bija atšķirīga, proteīns robežās 10.0-14.2%, lipekļa saturs 18.3-28.5%. Tālākajām selekcijas darbam atlasītas 5 DH līnijas, kas raksturojās ar labu ziemcietību, augstu ražības potenciālu, veldres un slimību izturību un 60 vasaras kviešu līnijas.
7. Latvijas augu šķirņu katalogā 2017. gadā reģistrētas Stendē izveidotās ziemas kviešu šķirnes: 'Fredis', 'Edvins' un 'Talsis'.
8. Igaunijas augu šķirņu katalogā 2016. gadā reģistrētas Stendē izveidotās ziemas kviešu šķirnes: 'Fredis', 'Edvins', un vasaras kvieši 'Uffo'.
9. Latvijas augu šķirņu katalogā ar 2018. gadu reģistrēta Stendē izveidotā ziemas kviešu šķirne 'Brencis'.

Ziemas kviešu šķirnes 'Brencis' raksturojums

Ziemas kviešu šķirne 'Brencis' ir izveidota Stendē 2001. gadā., pielietojot augu hibridizācijas metodi ar tai sekojošu elites augu izlasi. Vecākaugi bija vācu šķirne 'Pegassos' un Krievijā selekcionētā ziemas kviešu šķirnē 'Pamjati Fedina'. Krustojumu kombinācija F-2001-124 tika veikta lauka apstākļos. Hibridizācijas procesā izmantoja piecas šķirnes 'Pegassos' vārpas, un pirmajā paaudzē (F₁) ieguva 42 dīgtspējīgus graudus. Laikā no 2002. - 2007. gadam pielietoja pārsējas metodi un elites augu izlasi. F₆ paaudzē no iepriekšminētās hibrīdās kombinācijas atlasīja vidēji agrīnu, ziemcietīgu, bezakotu (ar nelielām akotveida pārveidnēm) ziemas kviešu līniju L-07-56, kas savas morfoloģiskās un genotipiskās īpašības saglabāja nemainīgas arī nākamajās paaudzēs.

Lai noteiktu saimnieciski lietderīgās īpašības (ražību, veldres un slimību izturību, kā arī graudu kvalitāti), līniju L-07-56 izvērtēja Stendes PC selekcijas augu sekā laikā no 2008. gada līdz 2013. gadam 5 – 10 m² četros atkārtojumos, salīdzinot ar standartiem 'Olivin' un 'Skagen'. Izmēģinājumos iegūtie rezultāti apliecināja, ka ziemas kviešu līnija L-07-56 ir konkurētspējīga ar standartšķirnēm 'Olivin' un 'Skagen'.

Lai noteiktu jaunās perspektīvās līnijas atšķirīgumu, viendabīgumu un stabilitāti 2014. gada rudenī Igaunijā Viljandi augu šķirņu pārbaudes centrā uzsāka šķirnes pārbaudi AVS testu. Pozitīvi testa rezultāti tika saņemti 2016. gadā. 14. novembrī. Latvijā šķirnes saimnieciski lietderīgās īpašības (SĪN tests) izvērtētas laikā no 2015.-2017. gadam trijās pārbaudes vietās: MPS 'Pēterlauki', Jelgavas novads, LLU Zemkopības ZI, Aizkraukles novads un MPS 'Pēterlauki' izmēģinājumu vietā 'Višķi'.

Veidojot jauno ziemas kviešu šķirni 'Brencis' par mātes formu izmantoja vācu šķirni 'Pegassos', kas ir piemērota audzēšanai, gan konvencionālajos, gan bioloģiskajos audzēšanas apstākļos. Ziemas kvieši 'Pegassos' 2000. gadu sākumā bija viena no populārākajām ziemas kviešu šķirnēm Vācijā, Polijā un Čehijā. Par tēva formu izvēlēta ziemas kviešu šķirne 'Pamjati Fedina' ir ziemcietīga, ražīga, ar pietiekami labu graudu kvalitāti. Latvijā 90. gadu beigās tā aizņēma vienas no lielākajām kviešu sējplatībām. Ziemas kviešu šķirnes 'Pamjati

Fedina' negatīvās īpašības ir nepietiekama veldres un slimību izturība, kā arī šķirnes neviendabīgums. Hibridizācijas rezultātā iegūtie kviešu īpatņi skaldījās līdz F₆ paaudzei, un bija ļoti atšķirīgi gan pēc augu garuma, gan ziemcietības, graudu kvalitātes, izturības pret veldri un bīstamākajām lapu slimībām.

Stendē 2007. gadā izvērtēja 62 krustojumā Pegassos /Pamjati Fedina iegūtās līnijas, un tālākajam selekcijas darbam atlasīja līniju L-07-56 ('Brencis'), kas bija piemērota audzēšanai Latvijas klimatiskajos apstākļos, vidēji izturīga pret veldri un bīstamākajām kviešu slimībām, pietiekami ziemcietīga, labi ceroja un pavasarī ātri atauga.

Laikā no 2015.-2017. gadam Stendē selekcijas augu sekā 10 m² lauciņos, četros atkārtojumos izvērtēja ziemas kviešu līnijas L-07-56 saimnieciski lietderīgās īpašības: graudu ražu un kvalitāti, veldres un slimību izturību, salīdzinot ar standartšķirnēm 'Skagen' un 'Olivin'. Kā redzams 1.tabulā, vidēji 2015.- 2017. gadā graudu raža jaunajai šķirnei 'Brencis' (L-07-56) bija 9.87 t ha⁻¹; par 0.13 t ha⁻¹ zemāka nekā šķirnei 'Skagen', bet par 0.91 t ha⁻¹ augstāka, salīdzinot ar šķirni 'Olivin'. Ziemas kviešu šķirnei 'Brencis' ražības potenciāls ir augsts, to apliecina 2015. gada iegūtā graudu raža 11.90 t ha⁻¹.

1.tabula

Ziemas kviešu šķirnes 'Brencis' graudu raža Stendē 2015.-2017.g

Šķirne	Graudu raža, t ha ⁻¹				
	2015.	2016.	2017.	Vidēji	+/- Skagen
Skagen	11.28	10.87	7.86	10.0	-
Olivin	10.76	8.49	7.63	8.96	-1.38
Brencis (L-07-56)	11.90	9.32	8.38	9.87	-0.13
				RS _{0.05} = 1.02	

Saimnieciski lietderīgās īpašības. LLU Augu šķirņu saimniecisko īpašību novērtēšanas laboratorija izvērtēja laikā no 2015.- 2017. gadam trīs atšķirīgos reģionos: MPS 'Pēterlauki', Jelgavas novads, LLU Zemkopības ZI, Aizkraukles novads un MPS 'Pēterlauki' izmēģinājumu vietā 'Višķi'. Apstākļi pārziemošanai abos gados bija apmierinoši, līdz ar to ziemcietība gan standartšķirnēm, gan arī šķirnei 'Brencis' atzīmēta augsta (9 balles).

Vidējā graudu raža ziemas kviešu šķirnei 'Brencis' bija līdzvērtīga standartam 'Skagen' (9.64 t ha⁻¹; 9.39 t ha⁻¹). Novērtējot graudu kvalitāti vidēji divos gados un trīs pārbaudes vietās, konstatēts, ka proteīna saturs, sedimentācijas vērtība, lipekļa saturs un tilpummasas rādītāji bija salīdzinoši nedaudz zemāki ne kā standartam 'Skagen', bet atbilstoši pārtikas graudu prasībām (2.tabula).

2.tabula

Ziemas kviešu šķirņu graudu raža un kvalitāte Latvijā vidēji trīs pārbaudes vietās, 2015.- 2017.

(LLU Augu šķirņu saimniecisko īpašību novērtēšanas laboratorija)

Šķirne	Graudu raža, t ha ⁻¹	Ziemcietība 1-9 balles	Proteīna saturs, %	Lipekļa saturs, %	Zeleny indekss	Krišanas skaitlis, s
Skagen	9.39	9	13.8	27.8	55.7	284
Magnifik	9.22	9	12.8	25.7	46.4	245
Edvins	8.86	9	13.4	27.4	50.8	310
Brencis (L-07-56)	9.64	9	12.4	25.0	47.8	285

Šķirnei 'Brencis' augu garums vidēji bija 87 cm, par 10-12 cm garāks, salīdzinot ar standartu 'Skagen', bet veldres izturība – laba (9 balles). Veģetācijas perioda garums šķirnei vidēji bija 225 dienas, tāds pat kā šķirnei 'Skagen', bet salīdzinot ar šķirni 'Edvins' par piecām dienām garāks. Graudu rupjums šķirnei 'Brencis' bija 53.5 g, bet standartam 53.4 g (3.tabula).

3.tabula

Ziemas kviešu agronomiskās īpašības vidēji trīs pārbaudes vietās Latvijā, 2015.-2017.

(LLU Augu šķirņu saimniecisko īpašību novērtēšanas laboratorija)

Šķirne	Augu garums, cm	Veldre, ballēs 1-9	Veģetācijas perioda garums, dienās	1000 graudu masa, g
Skagen	78	7	225	53.4
Magnifik	79	9	225	43.3
Edvins	83	8	220	57.2
Brencis (L-07-56)	87	9	225	53.5

Ziemas kviešiem 'Brencis' ir raksturīgs augsts cerošanas koeficients un strauja ataugšana pavasarī. Šķirni ieteicams audzēt velēnu karbonātaugsnes vai velēnu vāji podzolētās, trūdvielām bagātās SM un MS augsnes ar vāji skābu vai neitrālu reakciju (pH> 6.5-7.0). Ieteicamās mēslojuma devas: N₁₅₀₋₁₇₀ P₁₀₀ K₁₂₀. Ar slāpekļa mēslojumu bagātās augsnes ieteicams lietot augu augšanas regulatorus. Sējai jāizmanto tikai kodināti graudi. Izsējas norma 450 dīgtspējīgas sēklas m⁻². Ievērojot optimālus sējas termiņus, kā arī nodrošinot labi sagatavotu ar barības vielām bagātu augsni, izsējas normu var samazināt (380 - 400 dīgtspējīgas sēklas m⁻²). Šķirne ir vidēji ieņēmīga pret kviešu slimībām, to ierobežošanai jālieto fungicīdi.

AVS testa rezultāti

Ziemas kviešu līnija L-07-56 vai šķirne 'Brencis' ir atšķirīga, viendabīga un stabila. Tā ir vidēji agrīna, garstiebraina, ar garām, baltām, vidēji blīvām vārpām. Vārpas galos ir nelielas akotveida pārveidnes, bet graudu krāsa ir gaiša (balta). Cers ir pusstāvs vai daļēji stāvs, lapu plātni klāj stipra vaska apsarme (1.tabula).

4.tabula

Ziemas kviešu šķirnes 'Brencis' galvenās raksturīgākās morfoloģiskās pazīmes.

CPVO No	UPOV No	Raksturojums <i>Characteristics</i>	Pazīmes izpausme <i>State of expression</i>	Pazīmes skaitliskā vērtība <i>Note</i>
1.	1.	Antociāna krāsojums	vājš	3
2.	2.	Augs: cera veids	Pusstāvs līdz stāvs	4
4.	5.	Vārpošana	Agra līdz vidēja	4
5.	6.	Karoglapa: vaska apsarme	Stipra	9
7.	7.	Vārpa: vaska apsarme	vidēja	5
9.	9.	Augu garums	garš	7
10.	10.	Stiebrs: sienīņu biezums	Ļoti plāns	1
11.	11.	Vārpa: forma	konusveida	1
12.	12.	Vārpas blīvums	vidējs	5
13.	13.	Vārpas garums	gara	7
14.	14.	Akoti vai akotveida pārveidnes	Akotveida pārveidnes	2
16.	16.	Vārpas krāsa	balta	1
23.	24.	Graudu krāsa	gaiša	1

Iegūtie ziemas kviešu šķirnes 'Brencis' (L-07-56) novērtēšanas rezultāti bija pozitīvi, un Latvijas Valsts augu aizsardzības dienests 12.01.2018. pieņēma lēmumu iekļaut ziemas kviešu šķirni 'Brencis' Latvijas augu šķirņu katalogā.

Kopsavilkums

LLU AREI Stendes PC izveidotā jaunā ziemas kviešu šķirne 'Brencis' ar Latvijas Valsts augu aizsardzības dienesta lēmumu ir iekļauta Latvijas augu šķirņu katalogā no 2018. gada.

Šķirne 'Brencis' ir piemērota audzēšanai konvencionālajā saimniekošanas sistēmā, tā ir ziemciētīga, augstražīga, potenciālā graudu raža ir 11-12 t ha⁻¹. Šķirne labi cero, pavasarī strauji ataug. Vidēji veldres un slimību izturīga. Graudi rupji, izmantojama pārtikas un lopbarības graudu ieguvei.

Ieteicamās mēslojuma devas: N₁₅₀₋₁₇₀ P₁₀₀ K₁₂₀. Sējai jāizmanto tikai kodināti graudi. Izsējas norma 450 dīgtspējīgas sēklas m⁻². Ieteicams lietot augu augšanas regulatorus un fungicīdus slimību ierobežošanai.

Pārskatu sagatavoja:

AREI Stendes PC pētniece Mg. lauks. Vija Strazdiņa
AREI Stendes PC asistente Mg. lauks. Valentīna Fetere
31.01.2018.

Ziemas kviešu F7-F10 līniju novērtējums (5-10 m²) ar ražas uzskaiti AREI Stendes pētniecības centrā 2016/2017.g.

Nr.p.k.	Šķirne, līnija	Graudu ražā, t ha ⁻¹	± novirze	Ziemcietī ba, balles 1-9	Vārpoša nas dat.	Veldres izturība, balles 1-9	Augu garums, cm	TGM, g	Tilpumm asa, g h L ⁻¹	Graudu kvalitāte	
										Proteīna saturs, %	Lipekļa saturs, %
1	Standarts Skagen	9.64	-	9	15.06	7	94.0	48.72	81.52	12.30	23.80
2	Olivin	7.97	-1.67	9	13.06	5	92.0	38.79	81.28	10.53	20.23
3	Edvins	7.13	-2.51	7	9.06	5	96.0	43.65	78.50	11.80	22.75
4	Talsis	7.12	-2.52	7	12.06	7	99.7	43.40	81.91	11.45	23.22
5	Brencis	9.47	-0.17	9	14.06	7	105.3	45.61	82.08	11.69	23.55
6	12-96	7.11	-2.53	7	14.06	7	92.3	36.88	80.41	10.00	17.48
7	07-127	7.07	-2.57	5	13.06	5	85.7	38.42	80.90	10.45	19.76
8	08-81	7.93	-1.71	9	12.06	5	82.3	42.81	78.86	10.67	18.94
9	Olivin	8.04	-1.6	7	14.06	3	97.0	35.64	79.41	11.84	23.63
10	07-122	7.51	-2.13	5	14.06	5	96.0	37.30	81.26	10.95	21.53
11	09-48	7.55	-2.09	5-7	13.06	5	101.3	41.00	75.85	10.76	19.97
12	09-72	7.77	-1.87	5-7	9.06	5	99.3	47.69	84.12	11.41	22.69
13	09-49	9.18	-0.46	9	14.06	5	97.7	45.94	77.27	10.61	19.77
14	11-19	9.80	0.16	9	15.06	7	106.7	42.80	81.19	10.90	20.65
15	12-26	7.89	-1.75	7	12.06	7	79.0	40.59	80.85	11.55	22.70
16	12-27	8.01	-1.63	7	12.06	7	78.7	38.99	80.70	11.32	21.70
17	g 325	8.55	-1.09	7	14.06	3	89.7	38.81	81.36	10.30	19.08
18	09-37	7.77	-1.87	5	10.06	7	84.0	47.35	82.49	11.81	22.33
19	09-27	8.21	-1.43	5	10.06	7	83.3	43.23	78.90	11.73	21.67
20	12-347	8.86	-0.78	5	15.06	7	90.3	36.36	80.15	12.05	24.18
21	12-244	8.01	-1.63	5	12.06	5	76.7	38.12	79.38	11.53	21.83
22	67	8.31	-1.33	7	11.06	5	88.7	37.88	74.75	10.20	17.45
23	131	8.20	-1.44	5-7	10.06	5	88.3	44.59	78.09	10.97	20.05
24	70	7.94	-1.7	5	11.06	7	77.3	42.94	79.53	10.94	20.11
25	21	7.48	-2.16	3-5	11.06	7	85.7	44.84	79.75	10.80	19.50
26	18	8.26	-1.38	3	10.06	7	98.3	41.37	78.66	11.38	21.89
27	1	8.27	-1.37	3	14.06	7	80.3	41.37	77.24	12.25	23.37
28	Standarts Olivin	8.07	-1.57	2	14.06	5	96.7	36.86	80.68	11.36	22.34
29	19	5.79	-3.85	3-5	12.06	7	82.7	39.22	78.33	11.36	20.97

30	8	8.17	-1.47	9	11.06	7	100.7	40.73	83.88	11.44	22.39
31	L-2581	9.70	0.06	9	11.06	9	106.0	44.61	79.41	11.57	23.38
32	L-2894	7.45	-2.19	7	11.06	9	91.0	42.68	79.14	12.09	24.48
33	L-2902	9.59	-0.05	7	14.06	3	98.7	42.76	75.99	11.91	23.36
34	L-2905	9.42	-0.22	9	12.06	9	97.7	47.58	76.52	11.64	22.77
35	L-2587	7.81	-1.83	9	14.06	9	101.0	39.37	81.18	11.29	22.49
36	L-2927	7.14	-2.5	9	12.06	9	102.3	42.63	81.48	11.22	22.49
37	L-2936	6.81	-2.83	9	12.06	9	101.7	47.19	81.48	11.20	21.91
38	Edvins	8.50	-1.14	9	9.06	5	97.3	47.67	81.12	11.88	23.29
39	Tarso	8.46	-1.18	5-7	12.06	7	89.3	47.94	80.05	12.85	25.62
40	Brencis	8.21	-1.43	7	12.06	7	98.3	46.33	79.99	10.84	20.91
41	21	6.85	-2.41	3-5	14.06	7	87.0	47.07	80.51	11.34	22.17
42	1	7.53	-1.73	3	15.06	7	78.3	46.17	80.66	12.28	24.57
43	8	8.23	-1.03	7	11.06	7	90.0	45.40	84.86	11.90	24.46
44	G 205	7.16	-2.10	5	12.06	7	86.0	46.06	80.39	10.60	19.51
45	09-34	8.26	-1.01	7	13.06	7	80.0	44.20	81.16	11.65	22.99
46	11-11	9.26	0.00	7	16.06	7	91.3	42.71	81.23	11.19	21.38
		RS _{0.05} =0.87									
47	Standarts Skagen	9.26	-	7-9	15.06	5	93.8	50.72	81.52	12.30	23.73
48	Talsis	6.46	-2.80	9	14.06	7	103.0	43.87	81.91	11.45	23.22
49	Fredis	3.94	-5.32	7	06.06	5	74.7	35.51	76.18	14.60	29.71
50	Olivin	6.95	-2.31	5	15.06	5	95.6	37.06	81.28	10.53	20.23
51	Edvins	6.38	-2.88	9	10.06	5	94.8	43.10	78.50	11.80	22.75
52	68	7.91	-1.35	3-5	14.06	9	78.3	43.62	78.68	11.81	22.37
53	09-49	7.94	-1.32	7	14.06	9	102.7	41.47	75.56	11.32	21.66
54	11-19	8.13	-1.13	5-7	15.06	9	107.0	43.88	80.27	11.54	22.31
55	L-2901	8.57	-0.69	7-9	12.06	9	96.3	51.82	78.42	10.98	21.70
56	L-2621	7.60	-1.66	7	11.06	9	95.3	45.63	84.60	11.50	22.46
57	09-27	7.89	-1.37	3	15.06	9	88.0	45.58	78.71	11.75	21.88
58	12-292	9.33	0.07	7-9	15.06	5	97.0	50.28	81.72	12.10	23.51
59	L-2903	7.28	-1.98	7	12.06	7	99.0	43.51	79.93	11.33	22.95
60	L-2660	8.26	-1.00	7	14.06	7	98.3	44.36	80.80	10.79	21.66
61	F-03-139(08-132)	8.79	-0.47	7	17.09	7	107.0	42.56	79.98	11.27	21.28
62	12-106	7.44	-1.82	7	12.06	7	100.0	41.92	81.81	12.67	25.69
63	L-2894	6.46	-2.80	5	12.06	7	94.3	41.47	76.90	11.06	21.66
64	L-2902	7.81	-1.45	5-7	15.06	7	94.7	45.69	76.09	10.24	18.88
65	12-174	6.72	-2.54	5	13.06	7	91.7	43.77	78.04	11.21	20.77

66	12-31	7.26	-2.00	5	13.06	7	91.0	42.02	77.00	11.40	20.93
67	L-2905	7.80	-1.46	5	12.06	9	95.3	49.6	75.95	10.38	19.73
68	L-2587	6.41	-2.85	5	15.06	9	90.0	38.09	78.52	10.79	20.01
69	12-192	9.07	-0.19	9	14.06	9	87.3	49.92	79.31	11.53	21.27
70	L-2577	7.02	-0.24	9	13.06	9	86.0	43.55	78.16	11.20	22.43
71	94-5-N	8.38	-0.88	7	13.06	7	100.3	44.98	76.45	10.61	20.10
72	94-5-S	7.64	-1.62	7	12.06	7	98.0	46.82	80.37	11.77	24.78
73	94-5-A	7.97	-1.29	7	11.06	7	96.0	48.43	79.10	11.84	25.60
74	24	7.87	-1.39	5-7	11.06	7	91.7	43.45	77.70	11.71	23.41
75	63	8.61	-0.65	7-9	11.06	7	99.3	44.66	82.07	12.44	25.60
76	12-16	6.23	-3.03	3	14.06	9	77.0	38.32	77.96	11.65	21.36
77	12-27	8.02	-1.24	5	13.06	5	77.7	39.11	79.64	11.24	21.05
78	12-164	8.30	-0.96	5	15.06	5	79.3	39.51	79.99	10.55	18.92
		RS _{0.05} =0.56									
79	Standarts Skagen	9.26	-	9	15.06	5	94.1	50.72	80.90	12.51	24.40
80	Edvins	6.38	-2.88	9	10.06	5	94.8	43.10	78.50	11.80	22.75
81	Fredis	3.94	-5.32	7	06.06	5	74.7	35.51	76.18	14.60	29.71
82	Olivin	6.95	-2.31	5	15.06	5	95.6	37.06	81.28	10.53	20.23
83	12-244	7.90	-1.36	3	15.06	9	77.3	39.31	79.70	10.50	18.57
84	12-104	8.20	-1.06	5-7	12.06	9	86.7	43.99	81.79	11.64	22.86
85	12-9	8.42	-0.84	5	15.06	9	95.3	45.66	73.52	10.02	16.45
86	12-130	6.05	-3.25	5	12.06	5	81.7	44.30	74.60	10.93	19.28
87	DHE 9KL 81/07-67	6.27	-2.99	7	13.06	7	67.7	34.62	72.73	12.03	21.61
88	12-86	5.91	-3.35	9	15.06	7	86.0	40.98	73.08	11.60	22.08
89	12-87	5.84	-3.42	9	15.06	7	89.7	40.33	72.13	11.60	21.48
90	12-347	7.58	-1.68	7-9	15.06	7	93.7	38.86	80.15	10.89	20.76
91	12-296	9.18	-0.08	7	15.06	7	96.3	42.27	79.29	11.79	22.04
92	12-26	7.23	-2.03	5-7	13.06	7	77.7	39.70	78.97	11.38	21.23
93	L-2902	9.59	-0.05	7	14.06	7	98.7	42.76	75.99	11.91	23.36
94	L-2905	9.42	-0.22	9	12.06	7	97.7	47.58	76.52	11.64	22.77
95	L-2587	7.81	-1.83	9	14.06	9	101.0	39.37	81.18	11.29	22.49
96	09-48	7.55	-2.09	5-7	13.06	9	101.3	41.00	75.85	10.76	19.97
97	09-72	7.77	-1.87	5-7	9.06	9	99.3	47.69	84.12	11.41	22.69
98	12-192	9.07	-0.19	9	14.06	9	87.3	49.92	79.31	11.53	21.27
99	L-2577	7.02	-0.24	9	13.06	7	86.0	43.55	78.16	11.20	22.43
100	94-5-N	8.38	-0.88	7	13.06	7	100.3	44.98	76.45	10.61	20.10
		RS _{0.05} =1.03									

5. tabula

Ziemas kviešu F₄-F₆ (2-5 m²) līniju novērtējums ar ražas uzskaiti Stendes pētniecības centrā, 2016/2017.g.

Nr.p.k.	Līnijas Nr.	Kombinācija	Graudu raža, t ha ⁻¹	Ziemcie tība, balles 1-9	Vārpošanas datums	Veldres izturība, balles 1-9	Augu garums, cm	TGM, g	Graudu kvalitāte	
									Proteīna saturs, %	Lipekļa saturs, %
5m ²										
	Standarts	Skagen	8.31	9	13.06	5	95.3	50.72	12.85	24.77
1	08-82	Nic 00-4711B\Certo	7.26	9	13.06	9	92.3	43.10	12.30	21.93
2	08-83	Nic 00-4711B\Certo	7.80	7	13.06	9	85.7	35.51	10.53	19.73
3	09-33	NRPB 88-2409\Bjorke	6.41	5	12.06	7	82.3	37.06	11.80	20.01
4	07-122	Sabina\Milan\Cubus	9.07	5-7	15.06	7	97.0	39.31	11.45	21.27
5	12-405	268-3-6\OR 908173\Mir.60	7.02	5-7	14.06	7	96.0	43.99	11.69	22.43
6	11-8	Cubus\KOC 4143\98\Nic 02-4419 B	8.38	9	13.06	5-7	101.3	45.66	10.00	20.10
7	09-25	wss 930646\Ure	7.64	9	13.06	7-9	99.3	44.30	10.45	24.78
8	12-296	Skagen\Ada	7.97	7	12.06	3	97.7	34.62	10.67	25.60
9	13-32	Akteur\SW Maxi	7.87	7	11.06	5	106.7	40.98	11.84	23.41
10	12-229	Flair\Veneda\Roth.Perdix\K aukazs	8.61	7	11.06	9	79.0	40.33	10.95	21.60
11	09-48	Don.pol.\MoVir 10 mut.1\OR 8939437	6.23	5	11.06	7	78.7	38.86	10.76	21.36
12	12-6	Miron.10\RMNF12\Zentos	8.02	5	14.06	5	89.7	42.27	11.41	21.05
13	12-164	Vergas\Madsen\Sakta	8.30	5	13.06	7	84.0	39.70	10.61	18.92
14	11-18	Nic 98-3896 B\NRPB 88-2409	9.80	5	15.06	9	83.3	42.76	10.90	22.05
15	12-14	Mewa\Kris	7.89	7	12.06	5	90.3	47.58	11.55	23.00
16	12-9	Hanseat\Estica	8.01	5-7	15.06	3	76.7	39.37	11.32	22.45
17	06-44	Miron.40\Don.po.\7681(AS V)	8.55	5	14.06	5	88.7	41.00	10.30	20.34
18	09-27	Wasmo\Jawa\Sakta	7.77	3-5	13.06	7	88.3	-	11.81	22.87
19	12-292	Skagen\214-3-1	8.21	3	13.06	9	77.3	-	11.73	21.34
20	12-338	286-6\Altari\Mir.10\Kauk.\Mir .159	8.86	3	12.06	5	85.7	-	12.05	23.56

		Rsp _{0.05} =0.95								
	Standarts	Skagen	8.31	3-5	11.06	7	80.3	50.72	10.20	22.34
21	12-127	Fredis\Dons.pol.\Mir.\CSW 914\95-3H-P	8.20	5	12.06	5	96.7	43.10	10.97	20.77
22	12-106	DekanKontra\\Tiger	7.94	5	15.06	9	82.7	35.51	10.94	20.93
23	09-14	Kris\NRPB 88-2409	7.48	5	14.06	9	82.3	37.06	10.80	19.73
24	09-65	Tiger\Kobra	8.26	5	11.06	7	97.0	39.31	12.30	20.01
25	08-101	LP 396398\Tarso	8.27	9	11.06	7	96.0	43.99	10.53	21.27
26	12-318	Mulani\\Lone\Bill	8.07	9	15.06	7	101.3	45.66	11.80	22.43
27	12-244	SW Harnesk\\OR 908173\Mir.60	5.79	7	13.06	5-7	99.3	44.30	11.45	20.10
28	12-219	Opus\\Ikarus\A.st.6(4-2)	6.41	7	13.06	7-9	97.7	34.62	11.69	24.78
29	08-118	Cubus\Iljičovka\Kauk.\A.st. 4(5-1)	9.07	7	12.06	3	106.7	40.98	10.00	18.60
30	12-18	Dekan\Konsul	7.02	5-7	15.06	5	79.0	40.33	10.45	20.41
31	12-229	Flair\Veneda\\Roth.Perdix\K aukazs	8.38	7-9	14.06	7	78.7	38.86	10.67	25.60
32	11-11	Orestis\SW Maxi	7.64	3	13.06	9	89.7	42.27	11.84	21.36
33	12-218	Opus\\Ikarus\A.st.6(4-2)	7.97	5	13.06	5	84.0	39.70	10.95	21.05
			Rsp _{0.05} =0.76							
	Standarts	Skagen	8.61	7	11.06	5	90.3	47.58	11.41	20.77
34	12-86	Ure\Pam.Fedina	6.23	5	11.06	9	76.7	39.37	10.61	20.93
35	12-16	Dekan\Konsul	8.02	9	11.06	9	88.7	41.00	10.90	19.73
36	12-27	Zentos\Tarso	8.30	9	14.06	7	101.3	40.98	11.55	20.01
37	09-70	SW Maxi\Hanseat	5.20	7	13.06	7	99.3	40.33	11.32	21.27
38	09-95	Karpos\\NRPB 88-2409\Bjorke	6.78	7	15.06	7	97.7	38.86	10.30	22.43
39	12-343	16-3-5\Zavet	5.89	7	15.06	5-7	106.7	42.34	11.81	20.10
40	12-17	Dekan\Konsul	7.45	5-7	14.06	7-9	79.0	47.58	11.73	22.78
41	09-49	BOR 5454\Novalis	7.34	7-9	13.06	3	94.1	39.37	12.05	24.60
42	08-66	Ranger\Aurora	4.56	3	13.06	5	94.8	41.00	11.53	23.41
43	12-215	Opus\\Ikarus\A.st.6(4-2)	9.80	5	13.06	5	74.7	40.98	10.20	19.60
44	94-5	Don.pol.\MoVir 10 mut.1	7.89	5	12.06	7	95.6	40.33	10.97	21.36

45	09-49	BOR 5454\Novalis	8.01	5	15.06	7	77.3	35.51	10.94	21.05
46	08-164	Reaper\312-66-63\Mir.808\Ranaja	8.55	9	14.06	7	86.7	37.06	10.80	18.92
47	12-130	Livia\Bandit	7.77	9	13.06	7	95.3	39.31	11.60	20.09
48	08-102	LP 432498\Tarso	8.21	7	13.06	9	81.7	43.99	11.60	21.08
49	09-59	Winni\Ranger	8.86	7	12.06	9	67.7	45.66	10.89	22.00
50	12-244	SW Harnesk\OR 908173\Mir.60	8.01	7	11.06	9	86.0	44.30	11.79	19.60
51	06-44	Miron.40\Don.po.\7681(AS V)	8.31	5-7	11.06	9	89.7	34.62	11.38	21.36
52	12-2	Terra\Ada	8.20	7-9	11.06	5	93.7	40.98	11.91	21.05
53	08-81	Nic 00-4711B\Contra	7.94	3	14.06	5	96.3	40.33	11.64	18.92
		Rsp _{0.05} =0.87								
	Standarts	Skagen	8.61	7	11.06	5	90.3	47.58	11.41	20.77
54	09-14	Kris\NRPB 88-2409	8.26	5	15.06	5	97.7	39.70	12.30	20.77
55	12-117	Sepstra\Mirleben	8.27	9	13.06	5	101.0	42.76	10.53	20.93
56	12-117	Sepstra\Mirleben	8.07	7	13.06	9	101.3	47.58	11.80	19.73
57	12-87	Ure\Pam.Fedina	5.79	5	12.06	9	86.7	39.37	11.45	20.01
58	06-60	Natalka\Pam.Fedina	6.89	5	15.06	7	95.3	41.00	11.69	21.27
59	12-27	Zentos\Tarso	7.98	5	14.06	7	81.7	42.68	10.00	22.43
60	12-26	Zentos\Tarso	7.34	5	13.06	7	67.7	42.76	10.45	20.10
61	09-63	Tiger\SW Maxi	8.55	5	13.06	5-7	86.0	47.58	10.67	22.78
62	12-27	Zentos\Tarso	7.77	5	12.06	7-9	89.7	39.37	11.84	23.60
63	09-88	Bandit\Leiffer	8.21	9	11.06	3	93.7	41.00	10.95	19.41
64	12-105	SW Maxi\Hanseat	8.86	9	11.06	5	96.3	42.68	10.76	22.60
65	12-26	Zentos\Tarso	8.01	7	11.06	7	98.8	43.67	11.41	21.36
66	12-87	Ure\Pam.Fedina	7.67	7	14.06	9	101.2	40.73	10.61	21.05
67	12-174	Karavai\Lovrin 24	4.67	7	13.06	9	85.7	44.61	10.90	18.92
68	12-87	Ure\Pam.Fedina	6.90	5-7	15.06	9	82.3	42.68	11.55	20.77
69	09-63	Tiger\SW Maxi	9.80	7-9	13.06	5	97.0	42.76	11.32	20.93

70	12-87	Ure\Pam.Fedina	7.89	3	13.06	9	96.0	47.58	10.30	19.73
71	12-174	Karavai\Lovrin 24	8.01	5	12.06	9	101.3	39.37	11.81	20.01
72		DHE 9KL81-07-67	8.55	5	15.06	7	99.3	42.63	11.73	21.27
73	F-12-42	Mariboss\Rigi	7.77	9	14.06	7	97.7	47.19	12.05	22.43
74	F-12-51	Sailor\Torild	8.21	9	13.06	7	106.7	47.67	11.53	20.10
75	F-12-62	Adler\KWS Pius	8.86	9	13.06	5-7	79.0	47.94	10.20	22.78
76	12-117	Sepstra\Mirleben	8.07	7	12.06	7-9	78.7	46.33	10.97	22.60
77	12-87	Ure\Pam.Fedina	5.79	5	11.06	3	89.7	47.07	10.94	23.41
78	08-164	Reaper\312-66-63\Mir.808\Raņaja	8.20	3	11.06	5	84.0	46.17	10.80	25.60
79	09-49	BOR 5454\Novalis	7.94	7	11.06	3	83.3	45.40	11.45	21.36
		Rsp _{0.05} =0.67								

Hibridizācijā izmantojamo šķirņu raksturojums, lauciņu lielums 5 m²

80	Standarts Skagen	10.46	8.07	7	15.06	9	85.7	46.50	12.44	24.56
81	Fredis	5.35	5.79	7	7.06	9	65.3	40.77	13.84	30.45
82	Talsis	7.40	-3.06	7-9	13.06	5	88.0	42.57	12.37	23.56
83	Talsis	7.88	-2.58	9	13.06	9	90.7	42.45	12.09	22.67
84	Brencis	9.61	-0.85	7-9	14.06	9	91.7	43.15	11.54	22.35
85	Olivin	8.38	-2.08	5	14.06	7	85.0	34.67	11.23	20.84
86	Ceylon	7.86	-2.60	5-7	16.06	7	71.7	40.27	10.41	17.77
87	Brons	7.63	-2.83	5-7	16.06	7	70.0	44.02	11.18	20.55
88	Zeppelin	7.89	-2.57	5	11.06	5-7	72.3	41.91	10.59	17.15
89	SW Magnific	8.30	-2.16	7-9	16.06	7-9	85.0	39.22	11.55	22.47
90	Kranich	7.29	-3.17	5	12.06	9	76.0	37.46	11.41	20.33
91	Julius	10.04	-0.42	5-7	12.06	5	84.0	41.51	11.55	20.87
92	Rotax	9.69	-0.77	5	11.06	7	74.3	38.82	11.20	20.04
93	Efekt	8.75	-1.71	5	14.06	9	75.3	37.35	11.19	20.23
94	Producent	8.52	-1.94	5	13.06	9	76.7	40.87	10.63	16.56

95	Memory	8.74	-1.72	5	12.06	5	68.3	41.38	10.18	16.43
96	Arktis	8.42	-2.04	7	12.06	9	80.3	38.30	10.46	18.77
97	Xerxes	9.83	-0.63	5-7	11.06	9	77.0	46.85	10.82	19.36
98	KWS Montana	8.93	-1.53	3	13.06	7	82.7	41.74	12.24	24.43
99	DEV 11-13	9.58	-0.88	5	8.06	7	77.3	48.09	11.19	20.54
100	Glimmer	7.29	-3.17	3-5	13.06	7	73.3	40.73	11.25	21.14
101	Toras	8.01	-2.45	7	14.06	5-7	84.7	45.54	10.77	17.48
102	Pioner	8.86	-1.60	5	12.06	7-9	70.3	43.09	10.96	18.18
103	Torild	7.77	-2.69	5-7	8.06	7	72.3	40.33	11.04	19.37
104	Etana	8.81	-1.65	5-7	9.06	5	67.3	43.31	11.59	22.83
105	Dakota	8.34	-2.12	3-5	12.06	3	79.7	40.76	12.43	24.29
106	Famulus	9.23	-1.23	5-7	13.06	9	81.7	40.89	12.75	26.05
107	DS Kovas	8.35	-2.11	5	13.06	9	66.3	39.78	11.64	25.69
108	Angelus	7.46	-3.00	5	10.06	5	77.0	41.90	12.39	22.11
109	Fidelius	8.81	-1.65	5	9.06	9	75.0	41.58	11.31	24.06
110	Patras	9.78	-0.68	7	13.06	9	71.7	48.72	11.91	20.03
111	Sailor	10.12	-0.34	7	11.06	7	80.7	45.82	10.89	22.04
112	Dagmar	7.92	-2.54	5	11.06	7	73.0	42.91	12.11	20.15
113	Artist	10.34	-0.12	7	9.06	7	76.7	46.07	11.14	23.50
114	Elvis	9.38	-1.08	7	13.06	5-7	77.7	39.22	10.96	19.84
115	KWS 8138-12/ Eternity	9.55	-0.91	7	12.06	7-9	79.3	49.7	12.73	19.83
116	KW 2710-13	9.68	-0.78	3-5	13.06	9	82.3	43.11	11.75	26.66
117	KW 2720-3-10/Kiran	7.88	-2.58	1-3	14.06	7	74.0	42.94	12.49	22.86
118	Fenomen	8.08	-2.38	3	12.06	9	69.7	41.87	13.26	23.72
119	DSV 11-13	10.84	0.38	5	8.06	9	72.3	51.27	12.53	28.57
120	KW 3844-5-07/Emil	8.90	-1.56	5	8.06	9	70.7	43.98	11.68	25.34
121	KW 3836-7-08/Romin	8.78	-1.68	3	12.06	9	83.3	48.52	12.25	22.91
122	NOS 709-1494	11.36	0.90	7	14.06	7	80.7	36.49	11.35	24.75
123	Bonanza	8.22	-2.44	7	13.06	9	91.7	43.88	10.18	15.18

124	Ostroga	8.54	-1.92	7	13.06	9	98.2	47.09	12.07	23.66
125	Hondia	8.96	-1.50	7	12.06	9	82.5	50.69	10.40	16.73
		Rsp _{0.05} =0.83								

6.tabula

Ziemas kviešu F₄-F₆ (2 m²) līniju novērtējums ar ražas uzskaiti Stendes pētniecības centrā 2016/2017.g.

<i>Nr.p.k.</i>	<i>Līnija</i>	<i>Izcelsme</i>	<i>Graudu raža, kg no 2 m²</i>	<i>Ziemciētība</i>	<i>Vārpošanas datums</i>	<i>Veldres izturība</i>	<i>Augu garums</i>	<i>TGM, g</i>
126	Fredis	Standarts	1.34	5	28.05	5	75.0	41.38
127	F-12-9	Mulan/Torild	2.56	5	16.06	9	76.0	38.30
128	F-12-1	Finezja/Courtot	2.03	5	11.06	9	84.0	46.85
129	F-12-33	Tiger/214-3-1//Altos	1.75	5	16.06	7	74.3	41.74
130	F-12-61	Lars/KWS Pius	2.06	5	12.06	7	75.3	48.09
131	F-12-31	Mulan/Kontrast	2.09	9	12.06	7	76.7	40.73
132	F-12-10	Kontrast/Mulan	2.06	9	11.06	5-7	68.3	45.54
133	F-12-53	Ozon/Magnific	1.34	7	14.06	7-9	80.3	43.09
134	Fredis	standarts	1.56	7	13.06	3	77.0	40.33
135	F-12-53	Ozon/Magnific	1.89	7	12.06	5	82.7	43.31
136	F-12-55	Ozon/Finezja	1.96	5-7	12.06	9	77.3	40.76
137	F-12-47	KWS Pius/Rigi	2.00	7-9	11.06	7	73.3	40.89
138	F-12-75	NIC 05-4588a/Juliuss	1.98	5	13.06	5	84.7	39.78
139	F-12-64	Zentos/Ozon	1.67	5	8.06	7	70.3	41.90
140	F-12-67	Nic 05-4711B/Akteur	2.04	5	13.06	9	72.3	41.58
141	Fredis	Standarts	1.23	5	14.06	5	77.3	43.72
142	F-12-69	Altos/Rigi	1.89	5	12.06	3	79.7	45.82
143	F-12-54	Ozon/Zentos	1.96	5	8.06	9	81.7	42.91
144	F-12-28	Flair/Kobra	2.00	5	9.06	9	66.3	46.07
145	F-12-50	Sailor/Lars	1.98	9	12.06	7	77.0	39.22
146	F-12-30	Frontal/Juliuss	1.67	9	13.06	7	75.0	42.76
147	F-12-76/1	Nic 05-4588A/Sailor	2.04	7	13.06	7	71.7	47.58
148	F-12-76/2		2.05	7	10.06	5-7	80.7	39.37
149	F-12-80	Juliuss/Tiger	1.98	7	9.06	7-9	73.0	41.00
150	Fredis	standarts	1.45	5-7	13.06	3	76.7	42.68

151	F-12-84	Torild/Bjorke	2.56	7-9	11.06	5	77.7	43.67
152	F-12-25	Rigi/Mulan	2.03	7	11.06	9	79.3	40.73
153	F-12-89/1	Türcis/Talsis	1.75	5	9.06	7	85.0	44.61
154	F-12-89/2		2.06	5	13.06	5	76.0	42.68
155	F-12-89/3		2.09	5	12.06	7	84.0	42.76
156	F-12-88	Edgar/Flair	2.06	9	13.06	9	74.3	47.58
157	F-12-95	Mariboss/Kepler	1.78	9	13.06	5	75.3	39.37
158	Fredis	standarts	1.09	7	03.06	3	76.7	42.63
159	F-12-94	Magnific/Boncap	2.00	7	9.06	3	68.3	47.19
160	F-12-47	KWS Pius/Rigi	1.98	7	13.06	9	80.3	47.67
161	F-12-61	Lars/KWS Pius	1.67	5-7	11.06	9	77.0	47.94
162	F-12-1	Finezja/Courtot	2.04	7-9	11.06	7	82.7	46.33
163	F-12-9	Mulan/Torild	1.65	7	9.06	7	77.3	47.07
164	F-12-10	Kontrast/Mulan	1.89	5	13.06	7	73.3	46.17
165	F-12-25	Rigi/Mulan	2.00	5	12.06	5-7	84.7	45.40
166	F-12-28	Flair/Kobra	2.01	5	13.06	7-9	70.3	42.76
167	F-12-30	Frontal/Julius	1.76	5	12.06	3	72.3	47.58
168	F-12-31	Mulan/Kontrast	1.89	5	11.06	5	67.3	39.37
169	Fredis	standarts	1.05	5	03.06	9	79.7	41.00
170	F-12-33	Tiger/214-3-1//Altos	2.00	9	13.06	7	81.7	42.68
171	F-12-47	KWS Pius/Rigi	1.98	9	15.06	5	66.3	43.67
172	F-12-50	Sailor/Lars	1.67	7	13.06	7	77.0	40.73
173	F-12-53	Ozon/Magnific	2.04	7	10.06	9	75.0	44.61
174	F-12-54	Ozon/Zentos	1.96	7	11.06	5	71.7	42.68
175	F-12-55	Ozon/Finezja	1.56	5-7	12.06	3	80.7	42.76
176	F-12-61	Lars/KWS Pius	1.97	7-9	11.06	5	73.0	47.58
177	Fredis	standarts	1.54	5	04.06	5	76.7	41.37
178	F-12-64	Zentos/Ozon	2.00	5	16.06	3	77.7	42.63
179	F-12-67	Nic 05-4711B/Akteur	1.98	5	12.06	5	85.0	47.19
180	F-12-69	Altos/Rigi	1.67	5	13.06	5	76.0	47.67
181	F-12-75	NIC 05-4588a/Julius	2.04	5	14.06	5	84.0	47.94
182	Fredis	standarts	1.23	5	03.06	7	74.3	46.33
183	F-12-76	Nic 05-4588A/Sailor	2.00	5	13.06	7	75.3	47.07
184	F-12-80	Julius/Tiger	1.98	9	10.06	7	76.7	46.17
185	F-12-84	Torild/Bjorke	1.67	9	9.06	3	68.3	45.40
186	F-12-88	Edgar/Flair	2.04	7	10.06	9	80.3	44.61
187	F-12-89	Türcis/Talsis	1.76	7	12.06	9	77.0	42.68

188	F-12-94	Magnific/Boncap	1.97	7	11.06	7	82.7	42.76
189	Fredis	standarts	1.34	5-7	03.06	7	77.3	42.58
190	F-12-94	Magnific/Boncap	1.89	7-9	9.06	7	73.3	39.37
191	F-12-94	Magnific/Boncap	1.96	9	12.06	5-7	84.7	42.63
192	F-12-95	Mariboss/Kepler	2.00	5	13.06	7-9	70.3	47.19
193	F-12-95	Mariboss/Kepler	1.98	5	13.06	3	72.3	47.67
194	F-12-95	Mariboss/Kepler	1.67	5	10.06	5	67.3	47.94
195	F-12-95	Mariboss/Kepler	2.04	5	9.06	9	79.7	46.33
196	F-12-42	Mariboss\Rigi	2.06	5	13.06	7	81.7	47.07
197	F-12-51	Sailor\Torild	1.89	5	11.06	5	66.3	46.17
198	F-12-62	Adler\KWS Pius	1.98	9	12.06	7	77.0	45.40
199	Fredis	standarts	1.67	9	04.06	9	75.0	43.58
200	F-13-15	Rigi/Ramiro	1.86	7	9.06	5	71.7	39.37
201	F-13-94	Boncap/Julius	1.97	7	12.06	7	80.7	42.63
202	F-12-100	Skagen/Dorota	2.00	7	13.06	7	73.0	47.19
203	F-12-111	NOS 708-507/Brilliant	2.01	5-7	13.06	7	76.7	47.67
204	F-14-3	Genius/06-44	1.98	7-9	10.06	7	77.7	47.94
205	F-14-4	Skagen/06-60	2.00	7	9.06	7	85.0	46.33
206	F-14-5	Talsis/S-12-2	1.78	5	12.06	5	76.0	47.07
207	F-14-6	F-09-97/Flair	1.89	5	11.06	5	84.0	43.67
208	F-14-13	F-09-97/Skagen	2.00	5	9.06	3	74.3	42.76
209	F-14-15	Dagmar/Talsis	1.67	5	12.06	9	75.3	47.58
210	F-14-18	Julius/Magnific	2.03	5	13.06	9	76.7	39.37
211	F-14-23	Etana/Fantazija	1.75	5	13.06	7	68.3	41.00
212	F-14-35	Sofia/L.govskaja	2.06	9	10.06	7	80.3	42.68
213	F-14-53	Compliment/Skagen	2.09	9	9.06	7	77.0	43.67
214	F-14-34	HE 83502/Flair	2.06	7	11.06	5-7	82.7	40.73
215	F-14-63	IVSA 4710/06-60	1.34	7	13.06	7-9	77.3	44.61
216	F-13-3	Fredis/Tiger	1.56	7	08.06	3	73.3	42.68
217	F-13-8	94-5/Sailor	1.89	5-7	10.06	5	84.7	42.76
218	F-13-14	Rigi/SamarkandE//GRODN.40//Aquila/Krista	1.96	7-9	9.06	9	70.3	47.58
219	F-13-6	94-5/Rigi	2.00	9	12.06	7	72.3	39.37
220	F-13-16	Rigi//Pitko/Bandit	1.98	5	13.06	5	67.3	42.63
221	F-13-17	Rigi/Brilliant	1.67	5	13.06	7	79.7	47.19
222	F-11-69	Tiger/Magnific	2.04	7	10.06	9	81.7	47.67
223	F-10-85	Nathan/Nic 05-4711B	1.96	7	9.06	5	66.3	47.94
224	F-10-84	Trend/ Nic 05-4588A	2.00	7	11.06	3	77.0	46.33

225	F-10-53	Nic 05-4525B/Mercedes	1.98	7	12.06	5	75.0	47.07
226	F-10-69	Olivin/Kepler	1.67	7	12.06	7	71.7	46.17
227	F-10-7	94-5/Julius	2.04	7	11.06	7	80.7	45.40
228	F-10-45	Akteur/SW Maxi	2.06	7	12.06	7	73.0	38.56
229	F-10-50	SW Harnesk/Henrik	1.98	7	14.06	9	76.7	43.67
230	F-10-65	Aron/Opus	1.68	7	13.06	7	77.7	45.67

7.tabula

Kviešu DH novērtējums (5-10 m²) ar ražas uzskaiti AREI Stendes pētniecības centrā, 2016/2017.g.

Nr.p.k.	Izlases Nr.	Šķirne, Līnija	Graudu raža, t ha ⁻¹	Ziemcietība, balles 1-9	Vārpošanas dat.	Veldres izturība, balles 1-9	Augu garums, cm	TGM, g	Tilpummasa, kg h L ⁻¹	Graudu kvalitāte	
										Proteīna saturs, %	Lipekļa saturs, %
ZIEMAS KVIEŠI											
1	Standarts	Olivin	8.38	7	14.06	5	88.7	45.7	76.32	11.23	25.75
2	Standarts	Skagen	10.46	7	15.06	7	89.0	46.7	80.22	12.44	24.21
3	Standarts	Fredis	5.35	7	07.06	7	80.0	48.9	76.44	13.84	30.60
4	Standarts	Edvins	6.38	9	10.06	7	87.0	53.7	78.05	13.84	26.75
5	Standarts	Talsis	7.88	9	13.06	7	87.0	54.5	74.52	12.09	39.88
6		G205	7.10	5	12.06	5	86.0	46.06	80.39	10.60	19.51
7		G325	8.40	7	14.06	7	89.7	38.81	81.36	10.30	19.08
8		G42	7.34	7	13.06	5	88.9	45.3	77.89	11.32	21.00
9		FKL20 10KL 42	9.34	7	14.06	5	86.7	43.2	80.00	12.45	22.45
10		DHE9KL81/07-67	5.83	7	13.06	5	67.7	34.62	72.73	12.03	21.61
VASARAS KVIEŠI											
11		10KV8 FKV 14	5.10	-	26.06	3	98.7	40.10	75.11	13.13	26.44
12		10KV 15 FKV 19	4.49	-	27.06	3	93.7	38.93	74.86	12.80	25.50
13		10 KV 15FKV 23	5.16	-	25.06	7	97.2	40.85	80.77	13.80	29.57
14		10 KV 15FKV26	5.56	-	23.06	7	98.0	39.98	74.91	13.52	27.61
15		10KV 15 FKV 26	5.41	-	24.03	7	84.0	38.8	79.74	13.50	27.98
16		10KV 15 FKV 27	4.02	-	25.06	7	93.3	37.60	74.72	12.75	24.82
17		10KV 15 FKV 30	5.27	-	25.06	5	90.0	40.68	74.67	14.39	30.03
18		10KV 3 FKV 61	5.34	-	27.06	7	89.3	43.23	78.90	12.35	23.4

19		10KV 3 FKV 62	5.78	-	25.06	5	81.0	41.10	81.52	13.00	26.04
20		10 KV 3FKV 62	5.16	-	25.06	5	81.7	40.68	78.09	12.79	25.18
21		10 KV 3FKV 64	5.33	-	26.06	5	85.7	40.80	78.52	12.79	25.43
22		10 KV 3FKV 65	5.68	-	27.06	3	81.3	41.06	78.33	12.74	25.14
23		10KV 3 FKV 68	5.94	-	27.06	3	93.0	40.59	78.04	12.62	24.80
24		10KV 3 FKV 75	5.98	-	27.06	5	85.7	40.60	78.15	12.90	26.08
25		10KV 3 FKV 87	4.69	-	-	5	92.7	36.66	70.34	13.31	24.77
26		10KV 3 FKV 95	4.87	-	26.06	7	99.0	38.61	12.93	12.93	12.93
27		10KV 3FKV 97	4.62	-	27.06	7	91.7	40.03	77.24	12.54	24.18
29		10 KV 3FKV 102	4.77	-	26.06	7	98.7	41.31	77.29	12.83	25.06
30		10 KV 3FKV 102	4.56	-	26.06	7	96.4	40.96	77.99	13.09	25.91
31		10 KV 3FKV 107	5.15	-	26.06	7	84.7	40.61	79.75	12.87	25.39
32		10 KV 3FKV 107	4.56	-	26.06	7	87.4	39.45	78.45	12.09	23.56
33		10KV 3 FKV 108	4.14	-	26.06	5	89.7	38.94	70.99	12.78	23.59
34		10KV 3 FKV 108	4.02	-	26.06	7	88.4	37.34	78.90	12.78	24.53
35		10 KV 3FKV 109	5.39	-	26.06	5	82.3	41.32	78.35	12.39	23.94
36		10 KV 3FKV 109	5.63	-	25.06	5	86.8	45.23	77.98	12.45	22.56
37		10 KV 3FKV 110	4.96	-	26.06	5	85.7	41.62	76.11	12.86	24.51
37		10KV 3 FKV 115	5.09	-	26.06	3	77.7	39.20	72. 25	12.73	23.11
39		10KV 3 FKV 117	5.87	-	25.06	3	98.7	40.12	78.18	12.81	25.05
40		10KV 3 FKV 130	5.35	-	28.06	5	102.3	39.78	74.94	12.66	23.52
41		10KV 3 FKV 145	4.93	-	25.06	7	102.0	38.47	76.56	11.56	23.12
42		10KV 3 FKV 153	4.77	-	23.06	7	102.0	36.02	74.28	13.31	26.83
43		10KV 3 FKV 155	5.55	-	24.03	7	99.3	36.02	74.34	13.40	27.56
44		CKV 3-1	4.87	-	25.06	7	90.4	43.64	79.82	12.56	23.67
45		CKV 6-1	5.54	-	25.06	5	77.7	41.46	71.71	13.22	27.29
46		CKV 9-2	5.01	-	27.06	7	89.4	37.34	79.00	12.05	23.05
47		CKV 13-3	5.34	-	25.06	5	95.3	38.35	74.14	12.41	22.77
48		CKV 17-1	4.97	-	25.06	5	93.7	41.12	75.13	12.41	23.85
49		CKV 17-3	5.80	-	26.06	5	96.3	41.37	76.14	12.65	24.66
50		CKV 50-1	4.87	-	26.06	7	76.3	37.89	80.02	12.89	25.67
51		CKV 50-1	4.97	-	28.06	7	88.7	34.56	78.90	12.34	23.45
52		CKV 50-2	5.96	-	26.06	7	95.3	40.61	75.78	12.60	24.45
53		I-2	5.16	-	25.06	7	81.0	36.02	79.75	12.83	26.78
54		I-5	5.56	-	23.06	5	81.7	43.64	78.45	13.09	32.06
55		I-9	5.41	-	24.03	7	85.7	41.46	70.99	12.87	28.09
56		I - 9	4.02	-	25.06	5	81.3	37.34	78.90	12.09	24.05

57		I-17	5.27	-	25.06	5	93.0	38.35	78.35	12.78	24.67
58		I-18	5.34	-	27.06	5	85.7	41.12	77.98	12.78	23.57
59		I-19	5.78	-	25.06	3	92.7	37.34	76.11	12.39	22.45
60		I-35	5.16	-	25.06	5	99.0	38.35	72. 25	12.45	24.67
61		I-59	5.33	-	26.06	5	91.7	41.12	78.18	11.56	22.10
62		I-63	5.68	-	23.06	7	93.7	41.37	74.94	12.83	23.56
63		I-71	5.94	-	01.07	7	96.3	37.34	75.67	13.09	26.07
64		I-75	5.98	-	02.07	7	76.3	38.35	79.75	12.87	24.05
65		I-78	4.69	-	27.06	7	88.7	35.98	79.75	12.09	24.67
66		I-82	4.87	-	01.07	5	95.3	36.02	78.45	12.78	23.57
67		I-83	4.62	-	27.06	7	81.0	43.64	70.99	12.78	22.45
68		I-92	5.39	-	27.06	5	81.0	41.46	78.90	12.39	24.67
69		I-93	5.63	-	25.06	5	81.7	37.34	78.35	12.45	24.67
70		I-94	4.96	-	23.06	5	85.7	38.35	77.98	12.83	25.09
71		I-102	5.09	-	24.03	3	81.3	41.12	76.11	13.09	26.98
72		I-110	5.87	-	25.06	3	93.0	36.02	72. 25	12.87	24.67
73		I-117	5.35	-	25.06	3	85.7	43.64	78.18	12.09	24.05
74		I-118	5.67	-	27.06	5	92.7	41.46	74.94	12.78	24.67
75		I-119	4.78	-	25.06	7	99.0	37.34	80.01	12.78	23.57
76		I-129	4.90	-	25.06	7	91.7	38.35	76.89	12.39	22.45
77		I - 12	4.76	-	26.06	7	95.3	41.12	78.56	12.45	24.67
78		I - 31	4.78	-	02.07	7	81.0	37.34	79.75	13.02	25.78
79		I - 60	5.03	-	01.07	7	81.0	38.35	78.45	13.06	27.89
80		I - 81	5.08	-	03.07	5	98.4	35.67	70.99	12.45	22.45