

APP Valsts Stendes graudaugu selekcijas institūts

APSTIPRINU:

Direktore I. Jansone,
Dižstendē 13.12. 2014.

Pārskats par

Kviešu selekcijas materiāla novērtēšanu bioloģiskās lauksaimniecības kultūraugu audzēšanas tehnoloģiju ieviešanai

(saskaņā ar Ministru kabineta 2012. gada 14. februāra noteikumiem Nr.112
„Noteikumi par valsts atbalstu lauksaimniecībai un tā piešķiršanas kārtību” 3.5.
Atbalsts selekcijas materiāla novērtēšanai integrēto lauksaimniecības kultūraugu
audzēšanas tehnoloģiju ieviešanai)

Līgums ar Lauku atbalsta dienestu Par valsts subsīdiju saņemšanu 140314/S43

Sadarbības līgums ar biedrību „Latvijas Bioloģiskās lauksaimniecības asociācija” Nr.
27.02.2014.

Dižstendē, 2014

DARBA MĒRĶIS

Kviešu selekcijas materiāla izvērtēšana veikta, lai iegūtu jaunas Latvijas apstākļiem piemērotas šķirnes bioloģisko lauksaimniecības kultūraugu audzēšanas tehnoloģiju ieviešanai.

DARBA UZDEVUMI

1. Izvērtēt Valsts Stendes GSI izveidoto F₇-F₁₀ un F₄-F₆ kviešu līniju nozīmīgākās saimnieciski lietderīgās īpašības: graudu ražu, veldres izturību, ziemcietību, slimību izturību un graudu kvalitāti.
2. Iepazīstināt bioloģiskās lauksaimniecības asociācijas pārstāvjus ar iekārtotajiem izmēģinājumiem un iegūtajiem rezultātiem.
3. Nodrošināt iegūto rezultātu pieejamību Valsts Stendes GSI mājas lapā www.stendeselekcija.lv
4. Sagatavot pārskatu par kviešu selekcijas materiāla novērtēšanu bioloģisko lauksaimniecības kultūraugu audzēšanas tehnoloģiju ieviešanai.

IZMĒĢINĀJUMU VIETA UN APSTĀKĻI

Izmēģinājumu vietas raksturojums

Lauka izmēģinājumus vasaras un ziemas kviešu selekcijas materiāla izvērtēšanai iekārtoja 2013.gadā sertificētos bioloģiskajos laukos. Izmēģinājumu vietas, agrotehnisko pasākumu raksturojums parādīts 1. tabulā.

1.tabula

Izmēģinājumu vietas raksturojums

	<i>Vasaras kvieši</i>	<i>Ziemas kvieši</i>
Vieta augsekā	Bioloģiskā augu seka	Bioloģiskā augu seka
Priekšaug	auzas	Sarkanais āboliņš
Reljefs	līdzens	līdzens
Augsne:		
- tips	Vg, mS	PVv, mS
- pH _{KCl}	6.6	6.5
- organiskās vielas, %	4.8	2.8
- P ₂ O ₅ , mg kg ⁻¹	100.4	177.4
- K ₂ O, mg kg ⁻¹	92	244.0
Sēja un ražas novākšana	Vasaras kviešu sēja veikta 16.04 2014.g. Izsējas norma 550 dīgtspējīgi graudi /m ² . Raža novākta 12.08. 2014.g.	Ziemas kvieši iesēti 14.09.2013, izsējas norma 550 dīgtspējīgi graudi/m ² . Raža novākta 08.08.2014.

Meteoroloģiskais raksturojums Stendē

2013.gadā septembrī pirmā un otrā dekāde bija silta, gaisa temperatūra nedaudz pazeminājās tikai mēneša beigās. Kopumā vidējā gaisa temperatūra bija normas robežās. Mēnesis bija bagāts ar nokrišņiem, trešajā dekādē nokrišņu summa bija 60.5 mm un kopējais daudzums- 178.8%, salīdzinot ar normu.

Oktobrī laiks bija silts, un augu veģetācija turpinājās. Vidēji mēneša temperatūra bija 7.9°C (1.3°C virs normas). Pēc lielajām lietavām septembrī, oktobrī bija salīdzinoši maz nokrišņu – 29 mm jeb 40.8% no normas. Augu attīstībai bija optimāls temperatūras un mitruma režīms.

Novembris bija Latvijas klimatiskajiem apstākļiem netipiski silts. Pirmajā dekādē kviešu veģetācija vēl turpinājās, tikai otrajā dekādē diennakts vidējā gaisa temperatūra bija zem 5°C. Mēneša vidējā gaisa temperatūra bija 4.5°C (2.7°C virs normas), nokrišņu novembrī bija maz (21 mm jeb 33.3% no normas).

Decembra sākumā dekādes vidējā temperatūra bija -0.2°C, pirmais sniegs atzīmēts 6. decembrī, bet 8. decembrī sniega sega sasniedza 9 cm. Turpmākajās dienās sniegs sāka kust, un 12. decembrī sniega segas vairs nebija. Otrajā un trešajā dekādē vidējā gaisa temperatūra sasniedza 2.8°C un 4.2°C, mēneša vidējā gaisa temperatūra 2.3°C (+4.3°C virs normas), nokrišņi 32.8 mm jeb 69.8% no normas.

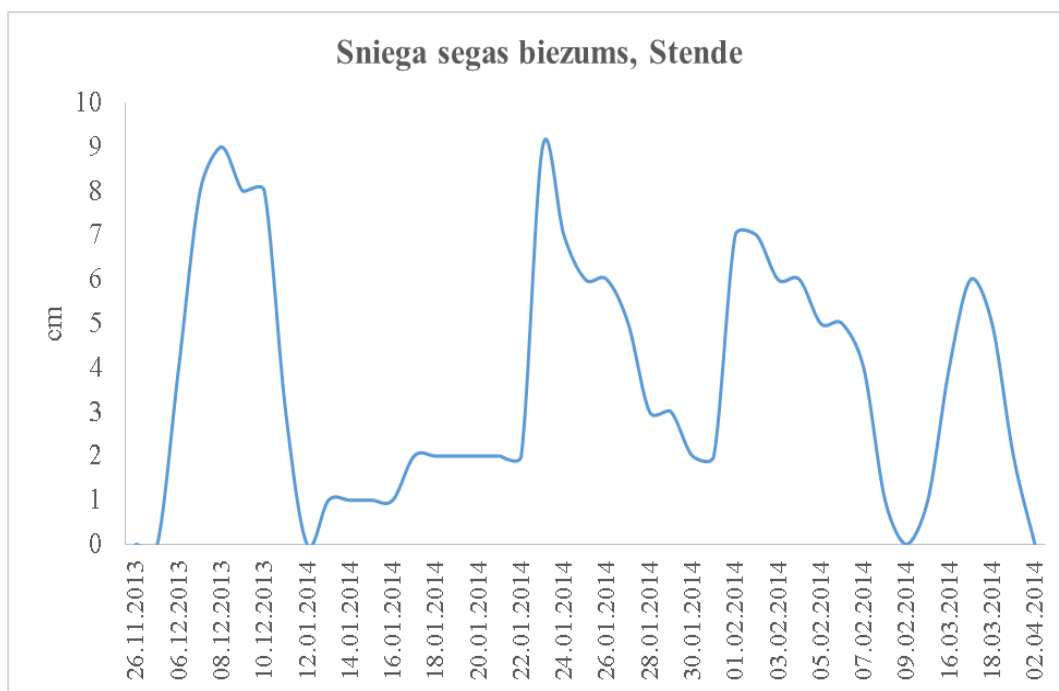
Janvāra pirmajā dekādē vidējā temperatūra bija 3.1°C. Sākot ar otro dekādi diennakts vidējā temperatūra bija robežās no -3.0°C līdz -15°C. Sniegs viena cm biezumā bija 13. janvārī un saglabājas līdz mēneša beigām, sasniedzot 9 cm biezumu 23. janvārī. Gaisa temperatūrai paaugstinoties, sniega sega nokusa. Janvārī vidējā gaisa temperatūra bija -5.0°C, nokrišņu summa 18.3 mm (49.5 % no normas).

Februāra sākumā vidējā gaisa temperatūra bija -1.7°C. Otrajā un trešajā dekādē vidējā gaisa temperatūra paaugstinājās līdz 1.4°C un 2.1°C. Kopumā nokrišņi bija 29.6 % no normas un vidējā gaisa temperatūra bija par 5.3°C augstāka salīdzinājumā ar normu.

2.tabula

Meteoroloģiskie rādītāji 2013./2014. gadā (Stendes HMS dati)

Mēnesis	Gaisa vidējā temperatūra, °C						Nokrišņu summa, mm					
	I	II	III	Vidēji mēnesī	Norma	Norma +/-	I	II	III	Mēnesī	Norma	Norma %
Septembris	13.0	13.9	7.2	11.4	11.4	0.0	31.1	42.5	60.5	134.1	75	178.8
Oktobris	8.7	6.2	9.0	7.9	6.6	1.3	7.7	10.3	11.0	29.0	71	40.8
Novembris	6.1	4.6	2.8	4.5	1.8	2.7	12.0	2.9	6.1	21.0	63	33.3
Decembris	-0.2	2.8	4.2	2.3	-2	4.3	21.4	3.3	8.1	32.8	47	69.8
Janvāris	3.1	-5.7	-12.3	-5.0	-4.6	-0.4	14.3	2.9	1.1	18.3	37	49.5
Februāris	-1.7	1.4	2.1	0.6	-4.7	5.3	1.3	6.4	0.0	7.7	26	29.6
Marts	2.8	2.1	5.1	3.3	-1.5	4.8	0.0	8.9	11.1	20.0	29	69.0
Aprīlis	3.3	7.8	10.0	7.1	4.3	2.8	28.4	2.4	0.0	30.8	37	83.2
Maijs	6.2	12.5	15.3	11.3	10.2	1.1	29.4	5.4	6.6	41.4	45	92.0
Jūnijs	15.8	12.4	11.8	13.3	14.2	-0.9	8.6	36.1	55.0	99.7	57	174.9
Jūlijs	18.7	18.4	21.8	19.6	16.3	3.3	23.5	26.6	9.4	59.5	87	68.4
Augusts	21.9	16.2	13.2	17.1	15.5	1.6	7.0	49.9	62.9	119.8	87	137.7



1.att. Sniega segas biezums (cm) Stendē 2013/2014.gadā.

Marta sākumā vidējā gaisa temperatūra bija 2.8°C, bet otrajā dekādē nedaudz pazeminājās līdz 2.1°C. Noturīga sniega sega neizveidojās, sniegs uzsniga 16. martā un noturējās līdz 19. martam (2 - 6 cm biezs). Trešajā dekādē vidējā gaisa temperatūra bija 5.1°C, bet mēneša beigās tika novērotas nakts salnas. Martā nokrišņi bija 20 mm jeb 69 % no mēneša normas, vidējā gaisa temperatūra 3.3°C (4.8°C virs normas).

Aprīļa sākumā vidējā gaisa temperatūra paaugstinājās līdz 3.3°C. Nakts stundās gaisa temperatūra bija zem nulles (no -0.3°C līdz -6.8°C). Vidējā gaisa temperatūra virs 5°C novērota, sākot ar 6. aprīli, kad atjaunojās ziemāju veģetācija. Kopumā aprīlī vidējā gaisa temperatūra bija 7.1°C, kas bija par 2.8°C augstāka par normu. Nokrišņi bija 30.8 mm jeb 83% no normas. Apstākļi augu augšanai bija optimāli – pietiekošs mitruma un siltuma nodrošinājums, augsne apžuva ātri, un vasarāju sēju varēja uzsākt mēneša vidū.

Maija sākums bija mēreni silts. Vidējā gaisa temperatūra pirmajā dekādē bija 6.2°C, nokrišņi 29.4 mm. Otrajā dekādē bija siltāks – vidējā gaisa temperatūra paaugstinājās līdz 12.5°C, nokrišņu daudzums bija 5.4 mm. Kopumā maijā nolija 92 % no mēneša normas. Gaisa vidējā temperatūra maija mēnesī bija augstāka (par 1.1°C) salīdzinājumā ar ilggadējiem vidējiem novērojumiem, un augu augšanai un attīstībai bija labvēlīgi apstākļi.

Jūnija pirmajā dekādē saglabājās mēreni silts laiks, gaisa vidējā temperatūra bija 15.8°C. Mēneša otrajā un trešajā dekādē gaisa temperatūra nedaudz pazeminājās - vidējā gaisa temperatūra bija 12.4°C un 11.8°C. Vidējā mēneša gaisa temperatūra bija zem normas. Kopumā mēnesī nolija 99.7 mm, kas ir 175 % no mēneša normas. Īpaši nokrišņiem bagātas bija otrā un trešā dekāde, bet 29. jūnijā kopumā nolija 27.8 mm.

Jūlija pirmajā dekādē kļuva siltāks, vidējā gaisa temperatūra paaugstinājās līdz 18.7°C. Karstākās dienas bija no 6. līdz 9. jūlijam (no 25°C līdz 28.7°C). Otrās dekādes vidējā gaisa temperatūra bija 18.4°C, nokrišņu bija maz – 26.6 mm. Jūlija trešajā dekādē vidējā gaisa temperatūra bija 21.8°C, un dekādes nokrišņu summa bija 9.4 mm, karstākais laiks novērots no 21.- 30. jūlijam, kad dienās gaisa temperatūra

bija virs 25°C, atsevišķās dienās sasniedzot pat 30.7°C. Kopumā vidējā gaisa temperatūra bija par 3.3°C augstāka salīdzinājumā ar ilggadīgiem vidējiem novērojumiem, un nokrišņi bija 68 % no normas.

Augusta pirmajā dekādē bija karsts un saulains laiks. Dekādes vidējā gaisa temperatūra bija 21.9°C, nokrišņi 7.0 mm. Vēsāks laiks bija otrajā un trešajā dekādē, kad vidējā gaisa temperatūra bija 16.2°C un 13.2°C, nokrišņi - 49.9 un 62.9 mm. Kopumā augustā nokrišņi bija 138 % salīdzinājumā ar ilggadīgiem vidējiem novērojumiem. Vidējā gaisa temperatūra augustā bija 17.1°C, kas augstāka par normu (par 1.6°C).

Lai gan vidējā gaisa temperatūra neliecināja par bargu ziemu, kopumā ziemošanas apstākļi kviešiem 2013/2014.g. bija ļoti nelabvēlīgi. Krasās diennakts temperatūras svārstības janvāra beigās un februāra sākumā bezsniega apstākļos radīja lielus augu virszemes daļu bojājumus. Asais Ziemeļaustrumu virziens vējš vēl papildus traumēja augus. Februāra beigās un martā, lai gan gaisa temperatūra dienā bija virs 0°C, naktī sals neatkāpās. Šādos apstākļos augiem tika traumēti arī cerošanas mezgls, un mazāk ziemcietīgās šķirnes aizgāja bojā pilnībā.

DARBA APJOMS

3.tabula

Kviešu selekcijas materiāla novērtēšanas programma Valsts Stendes GSI: Latvijas apstākļiem piemērotas šķirnes bioloģisko lauksaimniecības kultūraugu audzēšanas tehnoloģiju ieviešanai 2014.gadā

N.p.k.	Kviešu selekcijas materiāls	Līniju skaits
1.	F ₇ -F ₁₀ līniju novērtēšana ar ražas uzskaiti	52
2.	F ₇ -F ₁₀ līniju novērtēšana bez ražas uzskaites	38
3.	F ₅ -F ₆ līniju novērtēšana ar ražas uzskaiti	160
Kopā		250

PAZĪMJU NOVĒRTĒŠANA

Kviešu F₇-F₁₀ līniju novērtēšana ar ražas uzskaiti veikta 5-10 m² 3-4 atkārtojumos, bet F₅-F₆ līniju izvērtēšana 2-5 m² divos atkārtojumos. Par standartu ziemas kviešiem izmantota šķirne 'Olivin'. Papildus līniju izvērtēšanai vēl izmantoja agrīnās šķirnes 'Fredis' un 'Edvins'. Vasaras kviešiem standarts bija šķirne 'Vinjett'.

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, brūno un dzelteno lapu rūsū, vārpu un lapu plankumainībām. Pirms ražas novākšanas novērtēja līniju veldres izturību (1-9 balles; 1-zema veldres izturība).

Pavasārī pēc augu veģetācijas atjaunošanās noteica ziemas kviešu līniju un šķirņu ziemcietību, izmantojot 1-9 ballu skalu (1-slikta ziemcietība). Graudu raža noteikta, nosverot katru lauciņu un pārrēķinot t ha⁻¹ pie 14% graudu mitruma.

Graudu kvalitāti noteica Valsts Stendes GSI graudu tehnoloģiskajā laboratorijā, izmantojot graudu analizatoru 'Infratec 1214'.

IEGŪTIE REZULTĀTI

Kviešu līniju F₇-F₁₀ izvērtējums apkopots 4. un 5.tabulā, bet F₅-F₆ līniju novērtējums 6. tabulā. Vasaras kviešu šķirņu salīdzinājuma rezultāti apkopoti 7. un 8. Tabulā.

SECINĀJUMI

1. **Izvērtējot 52 vasaras kviešu F₇-F₁₀ paaudzes līnijas**, konstatēts, ka izmēģinājumā ražības līmenis bija augstāks, nekā iepriekšējā gadā; robežās no 3.50 līdz 7.62 t ha⁻¹. Standartam 'Vinjett' graudu raža bija 6.19 t ha⁻¹. Būtiski augstāku ražu, salīdzinot ar standartu 'Vinjett', uzrādīja septiņas šķirnes. Visaugstākā raža 7.01- 7.62 t ha⁻¹ iegūta četrām līnijām: 01-27-700-05, CKV 25-1, CKV 501 un CKV 25-2. Graudu raža virs 6 t ha⁻¹ iegūta 22 selekcijas līnijām (4.tabula). Valsts GSI izveidotajām šķirnēm 'Uffo' un 'Robijs' ražība bija 6.18 un 6.60 t ha⁻¹.
2. Selekcijas līnijām 1000 graudu masa (TGM) bija robežās no 37.28 līdz 44.86 g. Visrupjākie graudi bija divām līnijām F-08-018 un 003-54-316-08 (43.13g; 44.86).
3. Graudu kvalitāte bioloģiskajos audzēšanas apstākļos parasti ir zemāka, salīdzinot ar konvencionālo saimniekošanu, bet 2014.gada meteoroloģiskie un augsnes apstākļi bija piemēroti pārtikas graudu veidošanai. Proteīna saturs graudos bija robežās no 9.7 līdz 12.7%, lipekļa saturs robežās no 16.9 līdz 25.1%, *Zeleny indekss* robežās no 21.0 līdz 46.0 m L, cietes saturs variēja 66.8 – 69.1%, bet tilpummasa 765-803 g h L⁻¹.
4. Vislabākie ražas un arī graudu kvalitātes rādītāji iegūti selekcijas līnijai CKV 25-2 (graudu raža 7.01 t ha⁻¹, proteīna saturs 12.7 %, lipekļa saturs 24.2%, *Zeleny indekss* 46.0 un tilpummasa 800 g h L⁻¹) un F-06-0129 (graudu raža 6.9 t ha⁻¹, proteīna saturs 12.7 %, lipekļa saturs 25.0%, *Zeleny indekss* 39.6 un tilpummasa 799 g h L⁻¹. Minētās līnijas raksturojās ar labu izturību pret dzelteno rūsu un miltrasu. Tālākajām selekcijas darbam kopumā atlasīja 25 selekcijas līnijas.
5. Meteoroloģiskie un augsnes apstākļi veģetācijas laikā neveicināja šķirņu un līniju saveldrēšanos, veldres izturība bija novērtēta ar 3-7 ballēm. Augu garums bioloģiskajā laukā variēja no 70.0 līdz 97.3 cm.(5.tabula).
6. Visas izvērtētās vasaras kviešu līnijas bija vidēji agrīnas, vārpošana atzīmēta sākot no 18.06. līdz 24.06.
7. Veģetācijas perioda laikā novērtēja līniju infekcijas pakāpi ar lapu un vārpu slimībām. Atzīmēta līniju infekcija ar miltrasu (1-7 balles), dzelteno lapu rūsu (1-5 balles) un lapu dzeltenplankumainību un pelēkplankumainību (1-4 balles). Dzeltenās rūsas izplatību veicināja piemērotie laika apstākļi, un izvērtējot vasaras kviešu līnijas, konstatēts, ka ļoti ieņēmīgas pret šo slimību bija astoņas, kas tiek brāķētas (6.tabula).
8. **Izvērtējot 160 F₅-F₆ paaudzes vasaras kviešu līnijas** (6.tabula), konstatēts, ka graudu raža variēja no 1.24-5.32 t ha⁻¹. Ražība virs 4 t ha⁻¹ bija 55 selekcijas līnijām, kas atlasītas tālākajam selekcijas darbam, un graudu kvalitātes rādītāji -proteīna saturs variēja no 10.3-12.5%, lipekļa saturs 16.8-23.8%, *Zeleny indekss* 23.4-38.1 m L.
9. Tālākajam selekcijas darbam atlasīja 83 ražīgākās un slimību izturīgākās līnijas.

10. Bioloģiskajā selekcijas laukā izvērtējot **35 F₅-F₆ paaudzes ziemas kviešu līnijas**, konstatēts, ka graudu raža iegūta zema robežās no 0.39-3.67 t ha⁻¹. Ražas zemais līmenis izskaidrojams ar slikto ziemcietību. Desmit līnijas nepārziemoja pilnībā, līdz ar to saimnieciskos rādītājus nebija iespējams noteikt. Vislabāk (5-7) bija pārziemojusi jaunā Stendes šķirne 'Edvins', iegūta raža 3.67 t ha⁻¹, graudu kvalitātes rādītāji: proteīns 12.0%, lipekļis 22.7% (7.tabula).
11. Ziemas kviešu šķirņu un līniju veģetācijas periods bija atšķirīgs, vārpošana atzīmēta sākot no 04.06 līdz 14.06., veldres izturība atzīmēta 3-7 balles.
12. Veģetācijas perioda laikā novēroja augu infekciju ar miltrasu, brūno un dzelteno rūsū, lapu dzeltenplankumainību un pelēkplankumainību, bet būtiski ražas samazinājumi, ko rada augu saslimstība, netika konstatēti.
13. Tālākajam selekcijas darbam atlasītas 5 ziemcietīgākās un ražīgākās ziemas kviešu līnijas.
14. **Vasaras kviešu šķirņu salīdzinājumā** visaugstākā graudu raža 8.41t ha⁻¹ bija šķirnei 'Arabeska'/Arabella (7.tabula). Šķirne 'Arabeska' ir vidēji agrīna, izturīga pret miltrasu un brūno rūsū, vidēji izturīga pret lapu plankumainībām. Graudu raža virs 7 t ha⁻¹ bija vasaras kviešiem 'Disket', 'Azurite' un 'Amaretto' (7.93,7.57, 7.43 t ha⁻¹).
15. Proteīna saturs graudos šķirņu salīdzinājumā bija robežās no 9.8-12.3%, lipekļa saturs 18.1-24.9%, *Zeleny indeks* 26.8-34,9 m L.
16. Izvērtējot šķirņu izturību pret bīstamākajām graudaugu slimībām, konstatēts, visieņēmīgākās pret dzelteno rūsū bija šķirnes 'Bjarne', 'Buran', 'Emonent', 'Fasan', 'Collada' un 'Jasna' (8.tabula).
17. Vasaras kviešu selekcijas izejmateriāla papildināšanai veiktas 55 krustojuma kombinācijas, fertilitāte 35.3 %, iegūti 868 graudi.

Vasaras kviešu F₇-F₁₀ (5-10 m²) līniju graudu raža un kvalitāte bioloģiskajā
laukā Valsts Stendes GSI, 2014.g.

Nr.p. k.	Izslases Nr., kombināci ja	Graud u raža, t ha ⁻¹	TG M, g	Graudu kvalitāte				
				Proteīn a saturš, %	Lipekļa saturš, %	Zeleny indeks s, m L	Cietes saturš, %	Tilpumma sa, kg h L ⁻¹
1.	Vinjett	6.17	42.84	11.2	21.3	31.0	67.5	78.4
2.	004-64- 1083-06	4.35	40.49	9.7	16.9	28.3	68.8	76.2
3.	00-43- 2100-05	3.50	44.36	11.2	20.2	34.4	68.6	79.9
4.	01-27-700- 05	5.75	47.89	11.0	20.3	32.4	67.1	80.5
5.	02-70-111- 05	3.99	43.12	11.1	21.6	31.1	67.7	79.2
6.	96-54-17- 96	5.21	40.36	9.8	17.6	28.0	68.3	77.3
7.	F-06-012	6.94	39.27	12.0	23.0	35.7	66.8	79.4
8.	F-005-6	5.03	42.60	10.4	18.4	23.8	69.1	75.6
9.	CKV 17-3	5.06	42.60	11.3	20.4	30.6	68.3	79.4
10.	CKV 13-3	5.20	40.01	10.7	19.3	27.7	68.4	74.3
11.	CKV 25-2	7.01	42.64	12.7	24.2	46.0	67.4	80.0
12.	CKV 50-1	5.66	43.28	10.5	19.5	24.3	67.8	78.6
13.	00-64- 1087-06	5.88	41.52	10.5	19.1	23.5	67.8	77.1
14.	96-14- 1907	5.48	40.25	11.1	20.3	29.1	67.1	77.6
15.	F-06-012	6.92	41.81	11.6	22.4	34.9	66.9	79.3
16.	F-06-012 9(A)	6.37	41.70	12.7	25.0	39.6	66.8	79.9
17.	003-54-	4.99	44.05	10.2	18.1	27.8	68.2	78.8

	316-08							
18.	CKV 3-1	4.86	39.69	10.2	17.9	21.0	67.8	76.7
19.	CKV13-3	5.64	43.13	11.3	20.7	21.5	68.2	77.3
20.	CKV 17-3	4.49	40.1	11.3	20.4	36.5	68.3	80.0
21.	CKV 25-3	4.79	39.68	11.4	21.3	30.3	66.8	74.2
22.	CKV 49-1	5.75	39.12	11.5	21.4	36.1	68.3	79.0
23.	CKV 50-1	5.25	40.34	11.8	21.8	35.4	67.3	75.7
24.	CKV 50-2	5.17	43.99	11.4	21.4	32.2	67.3	77.4
25.	F-06-012	5.73	40.9	11.6	21.9	33.2	67.4	78.6
26	F -005-11	5.41	40.89	11.8	20.9	37.1	67.7	75.4
27	CKV 3-1	6.39	41.84	10.4	18.6	23.7	67.6	78.2
29	CKV 13-1	5.76	42.11	12	23.6	33.4	67.2	76.2
30	CKV 13-3	6.83	40.63	11.7	22.8	36.2	67.8	75.7
31	CKV 17-1	5.84	38.83	10.9	21.0	29.7	67.2	76
32	CKV 25-1	7.20	40.09	11.9	23.8	40.6	67.9	80
33	CKV 25-3	6.02	42.12	11.5	22.4	31.8	66.8	76.5
34	CKV 35-1	6.49	40.38	11.1	21.4	31.4	67.9	79.2
35	CKV 49-1	6.27	43.49	11.5	21.9	32.4	66.5	79.9
36	CKV 50-1	7.36	39.03	12.4	25.1	39.6	66.8	77.1
37	CKV 50-2	6.86	39.93	11.7	23.6	34.7	67	79.2
38	CKV 50-3	6.41	41.8 1	11.4	22.2	36.4	68.4	79.4
39	CKV 50-4	6.34	41.3 6	11	21.3	34	68.4	79.7
40	744	6.58	41.7 6	10.4	19.2	23	67.6	78.2
41	F-005-11	6.42	43.8 1	9.8	17	20.9	68.1	76
42	F-005-6	5.91	40.6 1	11.7	22.6	39.2	67.3	79.6

43	F-06-012	6.96	37.4 8	10.9	21.4	29.4	67.6	79.3
44	F-08-016	6.16	40.1 2	11.2	20.9	32.5	67	75.6
45	F-08-018	5.94	45.3 1	11.1	20.8	33.4	68.4	76.5
46	F-09-048 012-018	6.02	41.5 9	12	23.6	40.1	67.1	80.3
47	F-09-052 012-021	6.90	37.2 8	11.8	23.9	34.9	67.2	79
48	F-09-055 012-022	6.05	44.8 6	12	23.6	35.5	66.2	78.4
49	F-07-029	6.61	39.5 7	11.8	23.7	37	66.9	80.2
50	96-14- 1907	6.46	38.4 9	11.4	21.7	30.7	66.8	78.1
51	96-54- 1796	6.78	41.3 8	11.6	22.5	33.6	66.8	79
52	01-27-700- 05	7.62	43.4 2	11.9	23.5	36.5	66.9	79

5.tabula

**Kviešu F₇-F₁₀ (5-10 m²) līniju saimnieciski lietderīgo īpašību novērtējums
bioloģiskajā laukā Valsts Stendes GSI, 2014.g.**

Nr.p. k.	Kombinācij a, izlases numurs	Vārpošan as datums	Veldre s izturīb a, balles	Augu garum s, cm	Infekcijas pakāpe (1-9 balles) ar		
					Miltras u	Dzelten o rūsū	Lapu plankumainīb as
1.	Vinjett	18.06	5	85.7	3	1	2
2.	004-64- 1083-06	19.06	5	81.3	0-1	1-3	1
3.	00-43-2100- 05	20.06	5	97.3	1	7-9	1-2
4.	01-27-700-	21.06	3	87.0	1	1	1-2

	05						
5.	02-70-111-05	16.06	5	83.3	0-1	3	2
6.	96-54-17-96	19.06	3	85.0	1	3-5	1
7.	F-06-012	23.06	5	96.3	3	3	2-3
8.	F-005-6	24.06	5	84.7	1	-	1
9.	CKV 17-3	18.06	5	85.7	3	3-5	1-2
10.	CKV 13-3	16.06	7	74.7	3	3-5	1-2
11.	CKV 25-2	20.06	5	84.7	5	1	3
12.	CKV 50-1	19.06	3	87.0	3	-	1
13.	00-64-1087-06	22.06	5	95.3	7	1	3
14.	96-14-1907	19.06	5	98.7	3	-	3
15.	F-06-012	18.06	5	82.3	3	5-7	2
16.	F-06-012 9(A)	17.06	5	83.3	5	-	1
17.	003-54-316-08	20.06	7	86.3	5	1	1
18.	CKV 3-1	13.06	7	85.3	1-3	7-9	1
19.	CKV13-3	24.06	7	72.0	1	1	3
20.	CKV 17-3	20.06	7	70.0	0-1	3-5	0-1
21.	CKV 25-3	21.06	5	79.0	1-3	1-3	1
22.	CKV 49-1	22.06	5	74.0	9	1	1
23.	CKV 50-1	19.06	5	77.7	1	1	1-2
24.	CKV 50-2	19.06	5	82.7	1	1	1
25.	F-06-012	20.06	5	87.3	3	3	1
26.	F-005-11	21.06	3	79.0	5	3	2
27.	CKV 3-1	20.06	5	85.3	3	1	3
28.	CKV 13-1	23.06	5	89.0	3	3	3
29.	CKV 13-3	18.06	3	80.0	5	-	2
30.	CKV 17-1	18.06	3	76.7	3	-	2
31.	CKV 25-1	20.06	3	96.3	5-7	3-5	1-2
32.	CKV 25-3	18.06	3	96.3	1-3	1-3	1
33.	CKV 35-1	19.06	5	95.0	3	-	2
34.	CKV 49-1	15.06	5	91.0	5	5	2
35.	CKV 50-1	18.06	5	80.3	1	1	1-2
36.	CKV 50-2	19.06	5	75.3	5	1	1
37.	CKV 50-3	20.06	5	84.0	1	-	1
38.	CKV 50-4	22.06	5	88.0	1	3	3
40.	744	21.06	7	76.0	1	1	2
41.	F-005-11	23.06	7	78.7	1	1	2
42.	F-005-6	22.06	7	84.0	1	1	2
43.	F-06-012	22.06	5	77.0	1	1	2
44.	F-08-016	24.06	7	89.0	1	3	1
45.	F-08-018	23.06	7	99.0	1	-	1
46.	F-09-048 012-018	18.06	7	86.0	3	-	1
47.	F-09-052 012-021	19.06	7	79.7	3	-	1
48.	F-09-055 012-022	22.06	7	93.3	9	1	2
49.	F-07-029	23.06	5	96.0	5	-	2
50.	96-14-1907	22.06	3	81.7	3	-	2

51.	96-54-1796	18.06	5	96.0	0-1	7-9	1-3
52.	01-27-700-05	19.06	5	98.7	0-1	1	1-2

6.Tabula

**Kviešu F₅-F₆ (2-5m²) līniju novērtējums bioloģiskajā laukā ar ražas uzskaiti
Valsts Stendes GSI, 2014.g.**

Nr.p.k.	Kombinācija	Izsoles Nr.	Graudu raža, t ha ⁻¹	Vārpošanas dat.	Veldres izturība, balles 1-9	Augstums, cm
Vasaras kvieši						
1.	Velos/Hanna	003-54-316-08	4.70	39.99	5	95.
2.	Lavett/Attis	003-57-1822-06	4.62	38.79	5	91.
3.	Kosma/Combi	004-64-1083-06	3.24	39.83	5	80.
4.	Junatto/K-41332	005-11-421-09	5.35	40.87	5	75.
5.	Reno/Nandu	005-27-449-09	5.59	38.78	5	84.
6.	F-09-055	012-022	3.94	26.06	3	76.
7.	F-08-07	012-026	4.60	27.06	5	96.
8.	F-08-018	012-028	3.85	30.06	7	96.
9.	Junatto//Parabola/Olivin	005-11-421-09	3.48	25.06	5	95.
10.	Reno/Nandu	005-27-449-09	3.99	28.06	5	91.
11.	Velos/Hanna	003-54-316-08	3.24	28.06	5	80.
12.	F-08-032	012-029	3.45	30.06	7	75.
13.	F-09-035	012-031	4.44	01.07	3	84.
14.	F-08-016	012-027	2.64	01.07	7	88.
15.	F-09-051	012-020	3.21	25.06	5	83.
16.	F-09-048	012-018	2.74	02.07	5	76.
17.	F-09-052	012-021	3.86	29.07	5	78.
18.		03-29-320-08	3.92	30.07	3	84.
19.	F06-012	012-024	3.71	25.06	5	77.
20.	F-09-051	012-019	4.00	24.06	5	61.
21.	F-09-028	012-030	4.75	21.06	7	69.
22.	F-09-055	012-022	4.12	02.07	7	69.
23.	F-08-07	012-026	5.36	01.07	5	76.
24.	F-08-018	012-028	3.49	29.06	5	79.
25.	Junatto//Parabola/Olivin	005-11-421-09	2.64	24.06	7	86.
26.	Reno/Nandu	005-27-449-09	1.24	24.06	5	76.
27.	Velos/Hanna	003-54-316-08	2.74	27.06	5	76.

28.	F-005-11		3.86	28.06	3	69.
29.	F-005-6		3.92	26.06	3	83.
30.	F-08-011	012-017	3.71	27.06	1	79.
31.	F-08-018	012-001	4.00	30.06	7	83.
32.	F-09-025	012-005	5.75	25.06	3	74.
33.	F-09-017	012-002	4.12	28.06	7	83.
34.	F-09-039	012-016	4.36	28.06	5	78.
35.	F-09-023	012-001	3.49	30.06	5	78.
36.	F-09-022	012-003	4.41	01.07	5	86.
37.	CKV 17-3		5.54	01.07	3	76.
38.	CKV 13-3		4.80	25.06	5	76.
39.	F-10-052	012-090	3.76	02.07	5	69.
40.	F-10-058	012-087	4.91	29.07	7	83.
41.	F-10-005		4.60	30.07	7	79.
42.	F-10-015	012-080	4.23	25.06	5	83.
43.	F-10-057	012-085	3.91	24.06	5	74.
44.	F-10-014	012-091	4.03	21.06	7	83.
45.	F-10-053	012-084	4.53	02.07	5	78.
46.	F-10-005	012-088	3.23	01.07	5	78.
47.	F-10-005	012-082	3.80	29.06	3	70.
48.	F-10-005	012-083	3.69	24.06	3	87.
49.	F-10-015	012-081	2.44	24.06	1	79.
50.	CKV 32-1		4.22	27.06	7	85.
51.		004-64-1083-06	4.39	02.07	3	99.
52.		00-43-2100-05	3.65	02.07	5	80.
53.		01-27-700-05	4.03	21.06	3	76.
54.		01-51-1051-05	4.48	02.07	3	96.
55.		004-50-88-07	4.86	01.07	3	96.
56.		00-4-1987-05	4.72	29.06	7	95.
57.		02-70-141-05	6.86	24.06	5	91.
58.		F-07-029	4.96	24.06	5	80.
59.	Daur/Taifun	013-066	4.58	27.06	5	75.
60.	Daur/Taifun	013-067	3.91	02.07	7	84.
61.	Shapingo/Fasan	013-067	4.03	02.07	7	88.
62.		96-14-1907	4.53	29.06	5	83.
63.		00-64-1087-06	3.23	24.06	5	76.
64.		004-64-1083-06	3.80	24.06	5	78.
65.		CKV 50-4	3.69	27.06	3	84.
66.		005-27-449-09	2.44	28.06	5	77.
67.		F-06-012/011-08	4.22	26.06	5	61.
68.		F-005-011/011-01	4.39	27.06	7	69.
69.	Vinjett standarts		3.65	30.06	7	69.
70.	CKV 17-1		4.03	25.06	5	76.
71.	CKV 13-1		3.44	28.06	5	79.
72.		F-08-011/011-02	2.64	28.06	7	86.
73.		F-005-6/011-03	3.20	30.06	5	76.
74.	CKV 17-3		2.74	30.06	5	76.
75.	CKV 13-3		3.86	25.06	3	69.
76.	CKV 3-1		3.92	28.06	3	83.
77.	CKV 16-2		3.71	28.06	1	79.
78.	CKV 25-1		4.00	30.06	7	83.
79.		F-07-029/011-05	4.75	01.07	3	74.
80.	CKV 50-2		4.12	01.07	3	83.

81.	CKV 50-1		5.36	25.06	3	78.
82.		00-64-1087-06	3.49	02.07	3	78.
83.		96-14-1907	2.64	29.07	7	87.
84.		02-70-144-05	2.23	30.07	5	79.
85.		00-43-2100-05	2.74	25.06	5	85.
86.	CKV 25-3		2.64	24.06	5	99.
87.	CKV 50-1		3.21	21.06	7	80.
88.		96-54-1796	2.74	02.07	7	76.
89.		003-54-316-08	3.86	01.07	5	96.
90.	744		3.92	29.06	5	96.
91.		01-51-1051-05	3.71	24.06	5	95.
92.		01-27-700-05	4.00	24.06	3	91.
93.	Vinjett standarts		3.75	27.06	5	80.
94.		005-27-449-09	4.12	02.07	5	75.
95.		F-06-12/011-09	4.36	02.07	7	84.
96.	CKV 17-3		3.49	21.06	7	88.
97.	CKV 3-1		4.41	02.07	5	83.
98.	CKV 13-3		4.54	01.07	5	76.
99.		96-54-1790	4.80	29.06	7	78.
100.	CKV 3-1		3.76	24.06	5	84.
101.	Kosma/Kombi	013-01	4.91	24.06	5	77.
102.	Kosma/Kombi	013-02	4.64	23.06	3	61.
103.	Kosma/Kombi	013-03	5.29	23.06	3	69.
104.	WW29350/95-64-1021//ww27377	013-04	2.74	17.06	1	69.
105.	Remisa/46993	013-06	3.86	16.06	7	76.
106.	Zebra/Fasan	013-09	3.92	14.06	3	79.
107.	Bastian/Driffer	013-011	3.71	17.06	5	87.
108.	Parabola//Zebra/Bor25113	013-013	4.00	20.06	5	79.
109.		013-013	4.75	16.06	3	85.
110.	F-06-012/011-06		4.12	02.07	3	99.
111.	F-005-11/011-07		4.36	02.07	3	80.
112.		01-51-1051-05	3.49	26.06	7	76.
113.		01-27-700-05	4.41	27.06	5	96.
114.		01-51-051-05	4.54	30.06	5	96.
115.		02-70-141-05	4.80	25.06	5	95.
116.		003-57-1822-06	3.76	28.06	7	91.
117.	744		4.91	28.06	7	80.
118.	003-7-1480-06		4.75	30.06	5	75.
119.	005-11-421-09		4.12	01.07	5	84.
120.	005-27-449-09		4.36	01.07	5	88.
121.	F-005-11		3.49	25.06	3	83.
122.	F-08-011		4.41	02.07	5	76.
123.	Obregon/Salut	013-017	4.54	16.06	5	78.
124.	Velos/Hanna	013-018	4.80	16.06	7	84.
125.			3.76	16.06	7	77.
Ziemas kvieši						
126.	Olivin	standarts	0.51 *(1)	13.06	5	86.
127.	Fredis	standarts	0.43 *(1)	06.06	7	76.
128.	Edvins	standarts	3.67 *(5-7)	10.06	5	76.
129.	Talsis	standarts	2.98 *(3)	11.06	5	69.
130.	Winni/Ranger	09-373	0	-	-	-

131.	Wasmo/Ranger	09-375	0	-	-	-
132.	Tiger/Changer	09-376	0	-	-	-
133.	SW Maxi/Bandit	09-382	0	-	-	-
134.	Rubens/ SW 51524	09-384	0	-	-	-
135.	Olma/Tiger	09-382	0	-	-	-
136.	Olma/Tiger	09-391	0	-	-	-
137.	WSS 930646/Ure	08-59	0.39 *(1)	08.06	5	73.
138.	Nic 00-4177A/Certo	08-132	2.19* (1-3)	04.06	5	58.
139.	LP396398/Tarso	08-157	2.50 *(1-3)	06.06	5	81.
140.	LZI 4514/Hereward	05-72	2.54 * (3)	10.06	3	87.
141.	Orestis/SW Maxi	07-66	3.34 *(5)	09.06	5	84.
142.	Zyta/Aristos	08-98	3.42 *(5)	11.06	5	86.
143.	Stende/Cubus	08-125	3.67 *(5)	13.06	7	76.
144.	Winni/Ranger	08-96	1.43 * (1)	10.06	7	76.
145.	Canon/Hugo	08-98	3.90 *(3)	11.06	5	69.
146.	Petrus/Zyta	08-36	1.67 *(1)	05.06	5	83.
147.	Canon/Hugo	09-35	2.00 * (1)	13.06	7	79.
148.	Petrus/Zyta	05-53	3.20 *(3)	08.06	5	83.
149.	Nic 00-4177A/Certo	96-5	2.29 * (3)	07.06	5	74.
150.	LP396398/Tarso	08-164	3.18* (3)	08.06	3	83.
151.	LZI 4514/Hereward	F-04-100	3.00 *(3)	12.06	3	78.
152.	Winni/Ranger	F-04-95	2.51 *(1-3)	08.06	1	78.
153.	Wasmo/Ranger	F-04-100	2.53 *(1-3)	08.06	7	81.
154.	Ibis/Banga	05-32	0	-	-	-
155.	Tiger/Changer	00-83	0	-	-	-
156.	SW Maxi/Bandit	08-98	0	-	-	-
157.	Pegassos/NRPB 88-2409	05-67	0	-	-	-
158.	NRPB 88-2409/Bjorke	09-33	2.97 *(3)	08.06	5	92.
159.	Zentos/Apollo/Banga	09-23	3.87 *(5)	12.06	5	76.
160.	Natalka/Pamjati Fedina	06-60	4.42 *(5)	12.06	5	85.

*ziemcietības novērtējums ballēs 1-9;1-zema

7.tabula

Vasaras kviešu šķirņu graudu raža un kvalitāte bioloģiskajā laukā (5-10 m²)
Valsts Stendes GSI, 2014.g

Nr.p. k.	Šķirne	Graudu raža, t ha ⁻¹	TG M, g	Graudu kvalitāte				
				Proteīna saturs, %	Lipekļa saturs, %	Zeleny indeks, m L	Cietes saturs, %	Tilpummas a, kg h L ⁻¹
1.	Vinjett	5.38	43.24	10.8	21.2	26.6	67.6	78.9

2.	Altare	6.74	39.37	12.2	23.9	39.7	66.7	81.6
3.	Arabeska	8.41	50.62	11.7	23.6	38.7	67.9	81
4.	Azurite	7.57	50.3	12.0	23.2	38.4	67	80.2
5.	Buran	6.44	49.52	11.3	21.9	34.8	67.4	80.6
6.	Bjarne	3.19	34.7	12.8	25.4	44.4	66.8	75.6
7.	Chamsin	4.12	43.59	12.3	24.7	41.3	67	78.6
8.	Bombona	6.01	44.8	11.2	22.8	35.0	67.8	80.1
9.	Disket	7.93	44.46	11.2	22	31.6	66.6	81.4
10.	Dragon	5.16	42.4	11.1	21.6	30.7	67.6	81.8
11.	Eta	4.29	43.09	10.4	19.6	23.2	68	77.6
12.	Eminent	4.23	42.98	10.7	21.3	28.3	68.4	79.2
13.	Fasan	5.27	44.15	10.5	20.1	29.6	68.7	79.5
14.	Munk	6.54	46.48	10.7	20.1	27.8	66.6	79.9
15.	Hamlet	6.69	53.48	10.8	21.4	31.6	68	81.6
16.	Monsun	5.04	45.58	11.5	23.7	38.4	67.6	80.2
17.	Nandu	3.98	44.18	11.1	21.8	34.8	67.2	79.8
18.	Robijs	5.92	42.38	10.1	18.8	20.6	68.2	79.1
19.	Jasna	6.86	42.18	10.5	19.8	24.0	67.8	79.1
20.	Opatka	6.73	46.03	11.5	22.2	34.9	68.5	80.5
21.	Taifun	5.76	49.54	11.3	21.5	34.5	67	80
22.	Piccolo	4.64	44.64	11.3	21.9	34.2	67.5	78.6
23.	Triso	5.59	42.16	10.5	19.4	26.0	68	79.3
24.	Uffo	6.18	43.34	9.8	17.7	16.8	68.6	78.5
25.	Calimero	6.61	50.26	11.5	22.7	35.2	68.4	80.8
26.	Samuno	6.04	51.85	10.7	20.1	31.0	68.4	79.1

27.	Zebra	4.63	42.25	11.4	22.3	31.1	66.4	79.1
28.	Grany	4.34	45.38	11.2	21.3	35.2	67.6	77.7
29.	Wilow	6.30	43.25	10.2	18.1	26.4	68.2	74.8
30.	Granary	6.75	44.78	11.0	20.5	31.3	67.1	78
31.	Collada	6.64	48.84	11.4	22.7	37.3	67.6	80.8
32.	Sonett	6.83	42.93	10.7	20.9	26.1	68.5	79.9
33.	Specifc	4.78	38.21	12.2	24.7	42.1	68.6	79
34.	Nawra	5.74	51.32	10.9	20.4	32.3	68.1	78.2
35.	Tybold	5.94	48	12.0	23.2	38.9	67.5	74.3
36.	Amarett o	7.43	43.02	11.8	23.3	35	69.1	79.7
37.	Mooni	5.89	41.9	12.3	24.9	40.6	67	78.5

8.tabula

Kviešu šķirņu saimnieciski lietderīgo īpašību novērtējums bioloģiskajā laukā (5-10 m²) Valsts Stendes GSI, 2014.g.

Nr.p. k.	Šķirne	Vārpošanas datums	Veldres izturība, balles	Augu garums, cm	Infekcijas pakāpe (ballēs) ar		
					Miltrasu	Dzelteno lapu rūsū	Lapu plankumainībām
1.	Vinjett	17.06	5	100.3	0-1	1	1-2
2.	Altare	27.06	5	82.7	0	0	1
3.	Arabesk a	24.06	5	98.7	0-1	1-2	0-1
4.	Azurite	25.06	7	86.3	3	1-3	0-1
5.	Buran	20.06	7	90.0	7-9	3-5	2
6.	Bjarne	17.06	7	76.0	1-3	7-9	1
7.	Chamsi n	18.06	5	87.7	1	1-3	2
8.	Bombon a	20.06	5	99.0	3-5	5	1-2
9.	Disket	23.06	5	89.7	0	1-3	0
10.	Dragon	23.06	5	95.7	0-1	3	1
11.	Eta	21.06	3	95.0	1-3	3-5	1
12.	Eminent	22.06	5	94.0	1	5-7	2
13.	Fasan	24.06	5	104.3	0-1	5-7	1
14.	Munk	25.06	5	88.3	3	5	1
15.	Hamlet	23.06	7	91.3	1	3	1
16.	Monsun	19.06	7	82.0	1	5	1-2

17	Nandu	23.06	5	88.3	5	5	2
18.	Robijs	23.06	5	95.0	3	3-5	2
19.	Jasna	24.06	5	102.7	1	5-7	1
20.	Opatka	22.06	5	120.7	1-3	5-7	1
21.	Taifun	23.06	5	90.3	5	1-3	2
22.	Picolo	25.06	5	83.0	3-5	3-5	2
23.	Triso	26.06	5	85.7	3-5	5	1-2
24.	Uffo	24.06	5	97.7	3	5-7	2
25	Calimer o	25.06	7	90.3	1	3-5	3
26.	Samuno	24.06	5	90.7	7	5	1-2
27.	Zebra	25.06	7	90.7	0-1	7	1
28.	Grany	28.06	7	82.0	5	7	1-2
29.	Wilow	29.06	7	87.0	0-1	3	1
30.	Granary	29.06	7	89.7	0-1	1-3	4
31.	Collada	25.06	7	90.7	0-1	9	0-1
32.	Sonett	26.06	7	100.0	3	3-5	1
33.	Specifc	18.06	7	89.3	9	1	2
34.	Nawra	27.06	5	74.0	9	3	1
35.	Tybald	25.06	5	93.3	1	5	1
36.	Amarett o	26.06	7	81.0	7	7-9	1
37.	Mooni	27.06	5	100.3	9	1	3