

**VALSTS STENDES GRAUDAUGU SELEKCIJAS INSTITŪTA JAUNO ZIEMAS KVIEŠU
ŠKIRŅU RAKSTUROJUMS**
**ORIGIN AND CHARACTERISTICS OF NEW WINTER WHEAT VARIETIES AT
THE STATE STENDE CEREAL BREEDING INSTITUTE**

Vija Strazdiņa, Margita Damškalne, Solveiga Maļecka, Valentīna Fetere
Valsts Stendes graudaugu selekcijas institūts
vijastrazdina@inbox.lv

Abstract. *The newest varieties developed at the State Stende Cereal Breeding Institute are winter wheat varieties 'Fredis', 'Edvins', 'Talsis' and 'Modris'. The varieties are characterized by good winter hardiness and high yield potential. Grain quality is suitable mostly for food. Varieties 'Fredis' and 'Edvins' are awned, early, with moderate resistance to lodging and diseases. The variety 'Fredis' is registered in the Latvian and in the Estonian Plant Varieties Catalogue. In Lithuania the official representative for variety 'Fredis' is the seed company UBV 'Žvalguva'. The variety 'Edvins' is registered in the Estonian Plant Varieties Catalogue since 09.12.2013. The varieties 'Talsis' and 'Modris' are moderate late varieties, intensive, with the yield potential of 8–10 t ha⁻¹; they have moderate resistance to lodging and diseases. Variety 'Talsis' is under DUS test in Estonia, and it has had positive results from the first year. The variety 'Modris' will be prepared to DUS and VCU test starting from 2014. In 2013 the economically reasonable background of fertilization was founded for the earliest varieties 'Fredis' and 'Edvins' N-P-K 6-26-30 385 kg ha⁻¹ + 36 kg K₂O N130 (90 + 40), Medax Top 0.75 L ha⁻¹, Viverdi 1.5 L ha⁻¹ and Multiple 1.0 L ha⁻¹, (variant 3), and for 'Modris' and 'Talsis' N-P-K 6-26-30, 460 kg ha⁻¹ + 42 kg K₂O, N170 (90 + 80), Medax Top 0.75 L ha⁻¹, Viverdi 1.5 L ha⁻¹ and Falkon Forte 0.75 L ha⁻¹ (variant 4).*

Keywords: *winter wheat, breeding, growing technology.*

Ievads

Ziemas kviešu selekcijas galvenais uzdevums ir izveidot un ieviest ražošanā augstražīgas, ziemcietīgas, veldres un slimību izturīgas šķirnes, piemērotas audzēšanai Baltijas reģionā, Latvijas mainīgajos klimatiskajos apstākļos. Gados, kad ziemas kviešu pārziemošana ir problemātiska, strauji pieaug pieprasījums pēc ziemcietīgām un stresa izturīgām šķirnēm (Strazdiņa, 2012).

Strādājot ar klasiskajām metodēm, jaunu šķirņu izveidošanas laiks ir ilgstošs, 12 – 15 gadi. Šinī laikā perspektīvais materiāls tiek atlasīts dažādos meteoroloģiskos apstākļos. Jauno šķirņu ziemcietība tiek izvērtēta gan bargās ziemās bezsniega apstākļos, gan biežai sniega segai uzkrītot uz nesasalušas augsnes. (Strazdiņa, Belicka, Rashal, 2011; Strazdiņa, 2012).

Augstu un kvalitatīvu kviešu ražu iegūšanai ir svarīgi nodrošināt augiem optimālus audzēšanas apstākļus, lietojot makroelementus: slāpekli, kāliju, fosforu, kā arī mikroelementus. Tikai šķirnei atbilstošs mēslojums un pareizi pielietoti augu aizsardzības līdzekļi nodrošina ekonomiski pamatotu peļņu audzētājiem: garantējot produkcijas kvalitāti un saglabājot augsnes auglību (Vucāns, Līpenīte, Livmanis, 2003).

Publikācijas mērķis ir iepazīstināt Latvijas graudu audzētājus ar Stendē izveidotajām jaunākajām šķirnēm un to audzēšanas tehnoloģijām.

Materiāli un metodes

Valsts Stendes graudaugu selekcijas institūtā laikā no 2000. līdz 2012. gadam izveidotas četras ziemas kviešu šķirnes: 'Fredis' (Donskaja Polukarļikovaja/Abe/Lowrin 24), 'Edvins' (WHQ91058/OR908173), 'Talsis' (Veselanka/Nadzeja) un 'Modris' (Pamjati Fedina/Pegasus). Šķirņu selekcijas procesā pielietota augu hibridizācijas metode ar tai sekojošu elites augu izlasi. Iegūto līniju izvērtēšana veikta graudaugu selekcijas augu sekā (konvencionālajā sistēmā). Augsnes raksturojums: velēnu podzolētā mālsmits, pH KCl 5.9 – 6.2, organiskās vielas saturs 2.0 – 2.4%, P₂O₅ saturs augsnē 235 – 245 mg kg⁻¹, K₂O saturs augsnē 119 – 123 mg kg⁻¹. Ziemas kviešiem priekšaugš bija baltās sinepes vai griķi, ko sasmalcināja ziedēšanas fāzē un iestrādāja augsnē. Pirms sējas lietoja pamatmēslojumu N:P:K 6-26-30, 300 kg ha⁻¹. Pavasarī, pēc veģetācijas atjaunošanās, augi pirmo reizi saņēma papildus virsmēslojumu, bet otru reizi amonija salpetris tika dots

stiebrošanas fāzē, kopumā N 130 – 140. Sēja visos gados veikta optimālos sējas termiņos. Izsējas norma – 450 līdz 500 kodināti dīgtspējīgi graudi uz 1 m². Nezāļu ierobežošanai lietoja herbicīdus. Lai objektīvi varētu izvērtēt šķirņu veldres un slimību izturību, augšanas regulatori un fungicīdi izmēģinājumā netika lietoti. Izmēģinājumos vairāku gadu garumā izvērtēta līniju ziemcietība, ražība, veldres un slimību izturība, kā arī graudu kvalitāte, nosakot to piemērotību dažādiem pārstrādes veidiem. Lauciņu lielums bija 1 – 10 m², atkārtojumu skaits 1 – 4.

Lai kviešu audzētājiem varētu ieteikt katrai šķirnei vispiemērotākos audzēšanas paņēmienus un mēslojumu un augu aizsardzības līdzekļu lietošanu, Valsts Stendes GSI 2012./2013.g. iekārtoja izmēģinājumus pēc 1. tabulā redzamās shēmas.

1. tabula *Table 1*

Izmēģinājuma shēma
Scheme of Trials

Varianti <i>Variant</i>	Prognozētā raža, t ha ⁻¹ <i>Yield forecast</i>	N:P:K 6-26-30 Basic fertilizers	Papildus mēslojums Additional fertilizers	Augšanas regulators Plant growth regulator	Fungicīds Fungicides	Mikro- elementi Micro- elements
1.	4	310 kg ha ⁻¹	N ₉₀	Medax Top 0.75 l ha ⁻¹	–	–
2.	6	385 kg ha ⁻¹ +36 kg K ₂ O	N ₁₃₀ (90+40)	Medax Top 0.75 l ha ⁻¹	Viverdi 1.5 l ha ⁻¹	–
3.	6	385 kg ha ⁻¹ +36 kg K ₂ O	N ₁₃₀ (90+40)	Medax Top 0.75 l ha ⁻¹	Viverdi 1.5 l ha ⁻¹	Multiple 1.0 l ha ⁻¹
4.	8	460 kg ha ⁻¹ +42 kg K ₂ O	N ₁₇₀ (90+80)	Medax Top 0.75 l ha ⁻¹	Falkon Forte 0.75 l ha ⁻¹ +Viverdi 1.5 l ha ⁻¹	–

Izmēģinājumus iekārtoja sēklkopības augu sekā ar sekojošu augsnes raksturojumu: velēnu podzolētā un velēnu gleja mālsmilts un smilšmāla augsnes, pH KCl 5.8 – 6.4; P₂O₅ – 78 – 102; K₂O – 118 – 132; trūdvielas 1.6 – 2.1%. Sēja veikta optimālos sējas termiņos, uzskaitāmā platībā 20 m².

Meteoroloģiskie apstākļi. Šķirņu veidošanas periodā (no 1998. līdz 2011. gadam) meteoroloģiskie apstākļi bija ļoti atšķirīgi. Ziemošanas apstākļi kviešiem bija gan labvēlīgi, gan pretēji – ļoti nelabvēlīgi, piemēram, 2010./2011. gadā bieža sniega sega uzkrata nenasalušai augsnei un izveidoja labvēlīgu vidi sniega pelējuma attīstībai, kas pavasarī izretoja sējumus.

Vasarās nokrišņu daudzums ziemājiem pārsvarā bija pietiekams, lai rudenī ievāktu augstu graudu ražu. Tomēr lielais slimību klāsts katru gadu (miltrasa, brūnā un dzeltenā rūsa, kā arī lapu plankumainības un vārpu slimības) samazināja ražu un graudu kvalitāti.

Visus gadus novākšanas laikā apstākļi bijuši vidēji labvēlīgi, tomēr atsevišķos gados (2012. g.) lietus kavēja graudu novākšanu, graudi sadīga vārpās, pazeminot to kvalitāti.

Ziemas kvieši 2012./2013. g. pārziemoja labi, un arī pārējā veģetācijas periodā laika apstākļi bija labvēlīgi ziemas kviešu augšanai un attīstībai. Vēlais un sausais pavasaris mazliet aizkavēja augu attīstību, bet tas būtiski neietekmēja graudu ražas veidošanos. Siltā un sausā vasara sekmēja labas kvalitātes graudu veidošanos, un tos izdevās novākt labos laika apstākļos.

Ražu (t ha⁻¹) aprēķināja pie 14% mitruma. Valsts Stendes graudu kvalitātes un agroķīmijas laboratorijā ar graudu analizatoru *Infratec 1241 Grain Analyzer* noteica šādus graudu kvalitātes rādītājus: lipekļa saturu (%), proteīna saturu (%), tilpummasu (g L⁻¹), cietes saturu (%) un sedimentācijas vērtību jeb *Zeleny indeksu* (mL). 1000 graudu masa tika noteikta pēc ISTA (*International Seed Testing Association*) metodes.

Izmēģinājumos iegūto datu apstrāde tika veikta, izmantojot divfaktora dispersijas analīzi ar atkārtojumiem.

Rezultāti un diskusijas

Ziemas kviešu šķirņu raksturojums. Ziemas kviešu šķirne ‘Fredis’ ir agrīna, akotaina, īsstiebraina, labi pārziemo visos Latvijas reģionos. Veģetācijas periods par septiņām līdz deviņām dienām īsāks nekā standartam ‘Olivin’. Graudu kvalitāte atbilstoša pārtikas standartam. Vidēji izturīga pret Latvijā izplatītākajām slimībām – miltrasu, brūno lapu rūsu. Ieņēmīga pret lapu plankumainībām. Šķirne reģistrēta Latvijas un Igaunijas augu šķirņu katalogos no 2008., 2009. g., bet Lietuvā no 2012. g. šķirnes pārstāvniecību veic sēklkopības firma UAB „Žvalguva” (Strazdiņa, 2012).

Ziemas kviešu šķirne ‘Edvins’ ir agrīna, akotaina, labi cero, labi pārziemo visos Latvijas reģionos. Veģetācijas periods par divām līdz četrām dienām garāks nekā šķirnei ‘Fredis’, bet, salīdzinot ar standartu ‘Olivin’, par piecām līdz septiņām dienām agrīnāka. Graudu kvalitāte atbilstoša pārtikas standartam. Vidēji izturīga pret Latvijā izplatītākajām slimībām – miltrasu, brūno lapu rūsu, lapu plankumainībām. Šķirne piemērota audzēšanai gan konvencionālos, gan bioloģiskos apstākļos. Šķirne reģistrēta Igaunijas augu šķirņu katalogā no 2013. gada 9. decembra.

Ziemas kviešu šķirne ‘Talsis’ ir bezakotaina, ziemcietīga, ar 6 – 7 dienām garāku veģetācijas periodu nekā šķirnei ‘Fredis’. Graudu kvalitāte piemērota pārtikas graudu ieguvei. Vidēji izturīga pret Latvijā izplatītākajām slimībām – miltrasu, brūno lapu rūsu, lapu plankumainībām. Šķirne piemērota audzēšanai gan konvencionālos, gan bioloģiskos apstākļos. Šķirnei 1. gada AVS testa rezultāti Igaunijā bija pozitīvi. Pēc 2. gada AVS pārbaudes pozitīviem rezultātiem būs iespējams pieteikt šķirni reģistrācijai Latvijas augu šķirņu katalogā.

Ziemas kviešu šķirne ‘Modris’ ir bezakotaina, ziemcietīga, labi cero, veģetācijas periods par 7 – 9 dienām garāks nekā šķirnei ‘Fredis’. Graudu kvalitāte piemērota pārtikas graudu ieguvei. Vidēji izturīga pret Latvijā izplatītākajām slimībām – brūno lapu rūsu un lapu plankumainībām. Šķirne 2014. gadā tiks nodota valsts pārbaudei.

2. tabula Table 2

Ziemas kviešu šķirņu raža un graudu kvalitāte, Stendes GSI, vidēji 2010. – 2012.

Grain Yield and Quality of Winter Wheat Varieties at the State Stende CBI, on average in 2010 – 2012

Šķirne Variety	Graudu raža Grain yield, t ha ⁻¹	Proteīna saturs Protein content, %	Lipekļa saturs Gluten content, %	Zeleny indekss Zeleny index, mL	Krišanas skaitlis Falling number, s	Tilpummasa Specific weight, g L ⁻¹
Olivin (standarts standard)	8.58	12.8	23.5	37.7	345	789
Fredis	6.25	14.5	28.3	52.4	289	794
Edvins	8.59	12.4	24.7	41.8	301	797
Talsis	8.26	13.1	25.9	45.8	376	806
Modris	9.34	12.8	23.4	38.9	342	780
RS _{0.05} = 0.56		×				

Izvērtējot šķirņu ražību, konstatēts, ka vidēji trijos gados būtiski standartu ‘Olivin’ pārsniedza tikai šķirne ‘Modris’ (+0.76 t ha⁻¹). Šķirnes ‘Edvins’ un ‘Talsis’ ražība bija standarta robežās, bet šķirnei ‘Fredis’, salīdzinot ar standartu, vidējā raža bija zemāka. Graudu kvalitātes rādītāji visām šķirnēm bija atbilstoši pārtikas graudu standartam. Visaugstākais proteīna un lipekļa saturs bija šķirnēm ‘Fredis’ un ‘Talsis’, bet šķirnēm ‘Edvins’ un ‘Modris’ šie rādītāji bija standarta ‘Olivin’ līmenī. Visaugstākais krišanas skaitlis un tilpummasa bija šķirnei ‘Talsis’ (2. tabula).

Ziemcietība visām Stendē izveidotajām šķirnēm bija 7 – 9 balles, un tas pārsniedza standartu ‘Olivin’. Veldres izturība ziemas kviešu šķirnēm novērtēta ar 5 – 7 ballēm. Visagrīnākās šķirnes bija ‘Fredis’ un ‘Edvins’, vārpošana atzīmēta 8 – 10 dienas agrāk, salīdzinot ar standartu, bet visrupjākie graudi bija šķirnei ‘Edvins’ – 52.54 g (3. tabula).

3. tabula *Table 3*

Ziemas kviešu šķirņu saimnieciski lietderīgo īpašību novērtējums, Stendes GSI, vidēji 2010. – 2012.

Agronomic Traits of Winter Wheat Varieties at the State Stende CBI, on average in 2010 – 2012

Šķirne <i>Variety</i>	Ziemcietība, 1 – 9 balles, 1 – zema <i>Winter hardiness, 1 – 9 points, 1 – low</i>	Stiebru garums <i>Straw height, cm</i>	Veldres izturība, 1 – 9 balles, 1 – zema <i>Lodging resistance, 1 – 9 points, 1 – low</i>	Vārpošanas datums <i>Heading date</i>	1000 graudu masa <i>TGW, g</i>
Olivin (standarts <i>standard</i>)	5	100.3	7	15.06	43.83
Fredis	7	94.5	7	04.06	49.00
Edvins	7-9	108.5	5	07.06	52.24
Talsis	7	103.4	5	14.06	49.89
Modris	7	102.4	5	14.06	48.78

Šķirņu audzēšanas tehnoloģijas. Lai izvērtētu izveidoto ziemas kviešu šķirņu graudu ražas potenciālu un izstrādātu ekonomiski pamatotus ieteikumus kviešu audzētājiem, Stendē iekārtoja demonstrējumu izmēģinājumus ar četriem variantiem, prognozētā raža 4 – 8 t ha⁻¹. Pirmajā variantā, lietojot pamatmēslojumu N:P:K 6-26-30 310 kg ha⁻¹, N90 un augšanas regulatoru Medax Top 0.75 L ha⁻¹ iegūtā graudu raža bija no 5.75 t ha⁻¹ šķirnei ‘Fredis’ līdz 7.61 t ha⁻¹ šķirnei ‘Talsis’. Kā redzams 4. tabulā, pārtikai atbilstoša graudu kvalitāte bija tikai šķirnei ‘Fredis’. Tilpummasa visām šķirnēm variēja no 779 – 788.5 g h L⁻¹, bet 1000 graudu masa bija robežās no 40.96 – 47.15 g.

Otrajā variantā, lietojot pamatmēslojumu N:P:K 6-26-30 385 kg ha⁻¹, papildus vēl K₂O 36 kg ha⁻¹, N130, augšanas regulatoru Medax Top 0.75 L ha⁻¹, kā arī fungicīdu Viverdi 1.5 L ha⁻¹, iegūta būtiski augstāka graudu raža visām šķirnēm: robežās no 8.36 līdz 9.29 t ha⁻¹. Visaugstākā ražība bija šķirnei ‘Edvins’ (+2.03 t ha⁻¹). Pārtikas graudiem atbilstoša graudu kvalitāte bija tikai šķirnei ‘Fredis’, pārējām šķirnēm graudi bija piemēroti lopbarībai. Izvērtējot 1000 graudu masu, konstatēts, ka visām šķirnēm, izņemot šķirni ‘Modris’, 2. variantā bija būtiski rupjāki graudi nekā 1. variantā.

Trešajā variantā, lietojot pamatmēslojumu N:P:K 6-26-30 385 kg ha⁻¹, K₂O 36 kg ha⁻¹, N 130 (90+40), augšanas regulatoru Medax Top 0.75 L ha⁻¹, kā arī fungicīdu Viverdi 1.5 L ha⁻¹ un mikroelementus Multiple, būtisks ražas pieaugums bija visām šķirnēm, salīdzinot ar 1. variantu. Iegūts būtisks ražas pieaugums agrīnajām šķirnēm ‘Fredis’ un ‘Edvins’, salīdzinot arī ar 2. variantu. Tendence palielināties ražībai bija arī šķirnēm ‘Modris’ un ‘Talsis’. Pārtikas graudiem atbilstoša graudu kvalitāte bija šķirnēm ‘Fredis’, ‘Edvins’ un ‘Talsis’. 1000 graudu masa bija palielinājusies visām šķirnēm robežās no 0.80 līdz 1.84 g, izņemot šķirni ‘Fredis’. Tilpummasa visām šķirnēm pārsniedza 800 g h L⁻¹, izņemot šķirni ‘Modris’ (790 g h L⁻¹).

Ceturtajā variantā prognozētā raža bija 8 t ha⁻¹. Izmēģinājumā lietoja pamatmēslojumu N:P:K 6-26-30 460 kg ha⁻¹, papildus vēl K₂O 42 kg ha⁻¹, N170 (90+80), augšanas regulatoru Medax Top 0.75 L ha⁻¹, kā arī fungicīdus Falcon Forte 0.75 + Viverdi 1.5 L ha⁻¹. Šinī variantā tika iegūts būtisks graudu ražas pieaugums visām šķirnēm. Visaugstākā graudu raža bija šķirnei 'Edvins' – 9.89 t ha⁻¹. Graudu kvalitāte visām šķirnēm bija atbilstoša pārtikas graudu standartam. Visaugstākā tilpummasa šajā variantā bija šķirnei 'Talsis' – 823.8 g, bet 1000 graudu masa šķirnei 'Edvins' – 51.83 g.

4. tabula Table 4

Ziemas kviešu šķirņu ražība un graudu kvalitāte, Stendes GSI, 2013. g.
Yield and Grain Quality of Winter Wheat at the Stende CBI, 2013

Šķirne Variety	Raža Grain yield t ha ⁻¹	Proteīna saturs Protein content, %	Lipekļa saturs Gluten content, %	Zeleny indekss Zeleny index m L ⁻¹	Tilpummasa Specific weight, g h L ⁻¹	1000 graudu masa TGW, g
1. variants: prognozētā raža Variant 1: Yield forecast 4 t ha ⁻¹						
Fredis	5.75	13.98	27.18	56.00	780.8	40.96
Edvins	7.26	11.35	20.93	33.78	788.5	47.15
Modris	7.54	10.80	19.88	26.83	779.0	45.50
Talsis	7.61	10.90	20.83	33.13	807.3	45.28
2. variants: prognozētā raža Variant 2: Yield forecast 6 t ha ⁻¹						
Fredis	8.36	13.38	26.05	51.68	813.3	54.97
Edvins	9.29	11.60	21.85	34.90	807.3	53.60
Modris	8.79	11.20	21.13	26.68	789.8	46.28
Talsis	8.81	11.80	23.55	37.83	818.0	49.09
3. variants: prognozētā raža Variant 3: Yield forecast 6 t ha ⁻¹						
Fredis	8.77	13.48	26.20	51.85	815.0	51.41
Edvins	9.51	12.25	23.45	41.13	811.3	55.44
Modris	8.84	11.33	21.50	30.55	795.0	47.77
Talsis	8.75	12.40	24.08	39.10	821.3	49.90
4. variants: prognozētā raža Variant 4: Yield forecast 8 t ha ⁻¹						
Fredis	9.22	14.40	28.53	59.38	816.5	49.03
Edvins	9.89	12.75	24.95	45.88	808.3	51.83
Modris	9.12	12.43	24.05	38.53	797.5	45.62
Talsis	9.71	12.40	24.80	40.68	823.8	49.09
Rs0.05=0.176		Rs0.05=0.210	Rs0.05=0.532	Rs0.05=1.635	Rs0.05=2.057	Rs0.05=0.574

Veicot aprēķinus ar mainīgajām izmaksām, redzams, ka, paaugstinot mēslojumu devas un augu aizsardzības līdzekļu lietošanu, ne visām šķirnēm iegūtais rezultāts bija ekonomiski izdevīgākais (5. tabula). Šķirnēm 'Fredis' un 'Edvins' ekonomiski pamatoti ražas pieaugumi bija 3. variantā. Papildus peļņa iegūta, salīdzinot ar 1. variantu: 207.40 LVL un 125.39 LVL, salīdzinot ar 2. variantu: 40.87 LVL un 74.42 LVL. Šķirnes ir agrinākas, ar īsāku veģetācijas periodu nekā 'Talsis' un 'Modris', un, palielinot mēslojuma devu 4. variantā, ražas pieaugums (+0.41 t ha⁻¹ šķirnei 'Fredis' un +0.38 t ha⁻¹ šķirnei 'Edvins'), salīdzinot ar 3. variantu, gan tika iegūts, bet izmaksas bija lielākas nekā peļņa, un tas radīja zaudējumus –4.94 LVL un –13.12 LVL.

Šķirnes 'Talsis' un 'Modris' ir intensīvas šķirnes ar salīdzinoši garāku veģetācijas periodu. Ekonomiski pamatota bija mēslojuma un augu aizsardzības līdzekļu izvēle 4. variantā. Papildus peļņa, pārdodot graudus, bija 29.34 LVL un 28.63 LVL.

Mainīgās izmaksas un ienākumi
Variable Costs and Income

Šķirne Variety	Izmaksas bez PVN Variable costs excluding VAT*	Graudu cena Grain price LVL t ⁻¹	Graudu vērtība Grain value, LVL	Ienākumi Income LVL	Ienākumi vai zaudējumi, salīdzinot ar 1. var. Income or loss in comparison with Variant 1	Ienākumi vai zaudējumi, salīdzinot ar 2. var. Income or loss in comparison with Variant 2	Ienākumi vai zaudējumi, salīdzinot ar 3. var. Income or loss in comparison with Variant 3
1. variants: prognozētā raža Variant 1: Yield forecast 4 t ha ⁻¹							
Fredis	283.54	120	689.89	406.35	–	–	–
Edvins	298.34	114	827.67	529.33	–	–	–
Modris	300.34	114	835.00	534.66	–	–	–
Talsis	294.34	114	867.12	572.78	–	–	–
2. variants: prognozētā raža Variant 2: Yield forecast 6 t ha ⁻¹							
Fredis	389.54	120	1003.29	613.75	207.40	–	–
Edvins	404.34	114	1059.05	654.71	125.39	–	–
Modris	406.34	114	1002.11	595.77	61.11	–	–
Talsis	400.34	120	1056.96	656.62	83.83	–	–
3. variants: prognozētā raža Variant 3: Yield forecast 6 t ha ⁻¹							
Fredis	397.52	120	1052.14	654.62	248.27	40.87	–
Edvins	412.32	120	1141.45	729.13	199.80	74.42	–
Modris	414.32	114	1007.47	593.15	58.48	-2.63	–
Talsis	408.32	120	1050.50	642.18	69.39	-14.44	–
4. variants: prognozētā raža Variant 4: Yield forecast 8 t ha ⁻¹							
Fredis	456.22	120	1105.90	649.68	243.33	35.93	-4.94
Edvins	471.02	120	1187.03	716.01	186.69	61.30	-13.12
Modris	473.02	120	1094.80	621.78	87.11	26.00	28.63
Talsis	467.02	120	1138.53	671.51	98.73	14.90	29.34

*Izmaksas LVL t⁻¹: N – 222.00, NPK – 325.00, K magn. – 500.00, Multiple 1.0 vai 2.0 – 7.98, sēkla- 400.00, herbicīdi Sekators – 50.52, un Estets – 16.73, augšanas regulators Medax Top – 32.25, fungicīdi Falkons Forte – 31.53, Viverdi – 64.00, graudu cena lopbarībai – 114.00, graudu cena pārtikai – 120.

Secinājumi

Stendē izveidotās ziemas kviešu šķirnes ‘Fredis’, ‘Edvins’, ‘Talsis’ un ‘Modris’ ir ziemcietīgas, piemērotas audzēšanai Baltijas reģiona agroklimatiskajos apstākļos. Labvēlīgos audzēšanas apstākļos to ražības līmenis var pārsniegt 9 t ha⁻¹, ar graudu kvalitāti atbilstošu pārtikas standartiem.

Veicot izmēģinājumus 2012./2013. g. ar agrīnajām šķirnēm ‘Fredis’ un ‘Edvins’, konstatēts, ka ekonomiski pamatots bija 3. mēslošanas variants: N-P-K 6-26-30, 385 kg ha⁻¹, K₂O 36 kg ha⁻¹, N 130 (90+40), Medax Top 0.75 L ha⁻¹, Viverdi 1.5 L ha⁻¹, Multiple 1.0 L ha⁻¹. Iegūtā raža šķirnei ‘Fredis’ bija 8.36 t ha⁻¹, bet šķirnei ‘Edvins’ – 9.51 t ha⁻¹ ar pārtikai atbilstošu graudu kvalitāti.

Šķirnes ‘Talsis’ un ‘Modris’ ir vidēji agrīnas šķirnes ar garāku veģetācijas periodu, līdz ar to tās bija atsaucīgas lielākām mēslojuma devām un ekonomiski pamatots bija 4. variants: N-P-K 6-26-30, 460 kg ha⁻¹, K₂O 42 kg ha⁻¹, N170 (90+80), Medax Top 0.75 L ha⁻¹, Falcon Forte 0.75 L ha⁻¹+Viverdi 1.5 L ha⁻¹. g h L⁻¹ iegūtā raža šķirnei ‘Talsis’ 9.71 t ha⁻¹, bet šķirnei ‘Modris’ – 9.12 t ha⁻¹. Graudu kvalitāte atbilstoša pārtikai.

Izmantotā literatūra

1. Strazdina V., Belicka I., Rashal I., Grauda D. (2011). History of Wheat Breeding Development in Latvia. *In: The World Wheat Book, Vol. 2. A History of Wheat Breeding.* Bonjean, A.P., Angus, W.J., van Ginkel, M. (eds.). Paris: Lavoisier Publications. p. 214 – 238.

2. Strazdina V. (2012). History of Wheat Breeding in Latvia. *Proceedings of the Latvian Academy of Sciences, Section B: Natural, Exact, and Applied Sciences*, Vol. 66, No. 1/2, , p. 71 – 79.
3. Strazdina V. (2012). Ziemas kviešu šķirnes 'Fredis' raksturojums. *No: LLU LF, LAB un LLMZA zinātniski praktiskās konferences Raksti: "Zinātne Latvijas lauksaimniecības nākotnei: pārtika, lopbarība, šķiedra un enerģija", (2012. gada 23. – 24. februāris), Jelgava: LLU, 110. – 115. lpp.*
4. Strazdina V. (2012). Development of New Winter and Spring Wheat Varieties in Latvia. *In: Proceedings of the Latvian Academy of Sciences, Section B: Natural, Exact, and Applied Sciences*, Vol. 66, No 1/2., p. 48 – 54.
5. Vucāns R., Līpenīte I., Livmanis J. (2003). Augu barības elementu bilance augu sekā. *Agronomijas Vēstis*, Nr. 5, 190. – 195. lpp.

**ZIEMAS KVIEŠU ŠĶIRŅU NOVĒRTĒJUMS VALSTS STENDES GRAUDAUGU
SELEKCIJAS INSTITŪTĀ, 2011. – 2013. GADĀ
EVALUATION OF WINTER WHEAT VARIETIES AT THE STATE STENDE CEREAL
BREEDING INSTITUTE, 2011 – 2013**

Valentīna Fetere, Vija Strazdiņa
Valsts Stendes graudaugu selekcijas institūts
valentina.fetere@inbox.lv

Abstract. *The assessment of winter wheat varieties were carried out at the State Stende Cereal Breeding Institute in the time period of 2011-2013. Cereal breeding trials included conventional crop rotation. The average yield level was 5.76 t ha⁻¹ – 9.03 t ha⁻¹. The highest yield level was showed by the varieties 'Skagen', 'Juliuss' and 'Altos', but the lowest – by 'Fredis' and 'Zentos'. The application of the range method showed that the varieties 'Juliuss', 'Talsis' and 'Skagen' had the highest and most stable yield. The levels of winter hardiness differed among the varieties. The varieties 'Frontal' and 'Zentos' were mostly influenced by unfavorable meteorological conditions during winter/early spring period. The highest winter hardiness level was showed by the varieties 'Edvins' and 'Fredis'. High lodging resistance was characteristic of the varieties 'Olivin' and 'Fredis', but the lowest – of the variety 'Zentos'. The data of grain quality showed that, on average, for the period of three years all varieties were suitable for food, except for the variety 'SW Magnifik'.*

Keywords: *winter wheat, winter hardiness, yield, grain quality.*

Ievads

Ziemas kviešiem (*Triticum aestivum* L.) ir raksturīga pielāgošanās spēja apkārtējiem vides apstākļiem un augsts ražas potenciāls. Latvijā ziemas kvieši pēdējos gados, salīdzinot ar citiem graudaugiem, aizņem vislielākās sējplatības – 2011. gadā tos audzēja 201 tūkst. ha jeb 38%, 2012. gadā 255 tūkst. ha jeb 45%. Ziemas kviešiem Latvijā vidējā ražība no hektāra 2011. gadā bija 3.1 t ha⁻¹, 2012. gadā – 4.7 t ha⁻¹.

Latvijas apstākļos viena no svarīgākajām ziemas kviešu īpašībām ir ziemcietība. Ziemcietīga šķirne ir ne tikai salcietīga (pārcieš zemas temperatūras, līdz pat –20 °C cerošanas mezglā), bet arī spēj izdzīvot apstākļos, kad uz nesasalušas augsnes uzkrīt bieza sniega sega, pēc atkušņiem ledus kārtā pārklāj sējumus vai arī augi ilgāku laiku mirkst palu ūdeņos (Strazdiņa, 2012; Strazdiņa, 2013).

Ziemeļkurzemes reģionā, salīdzinot ar Latgales un Vidzemes reģioniem, ziemas parasti ir siltākas, tomēr krasās temperatūras svārstības ziemošanas laikā, kā arī augu infekcija ar sniega pelējumu, negatīvi ietekmē graudu ražu. Lai novērtētu un salīdzinātu dažādu ziemas kviešu šķirņu ziemcietību, ražību un graudu kvalitāti piejūras klimata apstākļos, Ziemeļkurzemē, iekārtoja izmēģinājumus Stendē.