

Augļi izlīdzināti, strupi bumbierveida vai bumbierveida, bez virskrāsas, ar vidēju rūsinājumu. Mīkstums ļoti sulīgs, kūstošs, akmeņšūnu maz. Garša ļoti laba, salda vai maigi saldskāba ar vāju patīkamu aromātu.

Ziemcietība Latvijā vēl jāpārbauda, tāpēc vēlams audzēt potētu skeletveidotāju vainagā.

Secinājumi

1. Tālākai pārbaudei izvirzītajiem hibrīdiem BP-8965 un BP-10529 (*Pyrus communis* L.) raksturīgi augstas kvalitātes deserta augļi, kas lietojami svaigi un pārstrādei.
2. Ražošanas sākums BP-8965 – otrajā gadā un BP-10529 – trešajā gadā pēc potēšanas skeletveidotāja vainagā.
3. Hibrīdam BP-8965 novērota ļoti laba saderība ar parastās cidonijas (*Cydonia oblonga*) potcelmu BA 29.

Izmantotā literatūra

1. Brewer L. R., Palmer J. W. (2011). Global pear breeding programmes: goals, trends and progress for new cultivars and new rootstocks. *Acta Horticulturae*, Vol. 909, p. 105–119.
2. Dondini L., Sansavini S. (2012). European pear. *In*: Badenes M. L., Byrne D. H. Fruit breeding, Handbook of Plant breeding 8, Springer Science and Business Media, LLC, p. 369–415.
3. Treutter D. (2012). Pome fruit health. *Trees*, Vol. 26, p. 1–2.

KAILGRAUDU VASARAS MIEŽU ŠĶIRNES 'KORNELIJA' SAIMNIECISKAIS UN GRAUDU BIOĶĪMISKAIS RAKSTUROJUMS

Māra Bleidere, Ilze Grunte

Valsts Stendes graudaugu selekcijas institūts
maara.bleidere@stendeselekcija.lv

Ievads

Miežu (*Hordeum vulgare* L.) izmantošanai pārtikā ir sena vēsture, tomēr tiem arvien vēl jākonkurē ar auzām, rīsiem un kviešiem, kas ir jau labi akceptēti pārtikas preču tirgū. Šobrīd plaši pārtikas zinātnes pētījumi ir pierādījuši miežu daudzpusību un piemērotību daudzveidīgu pārtikas produktu ieguvei. Jaunu miežu šķirņu, tai skaitā kailgraudu miežu, parādīšanās tirgū sniedz graudaugu pārtikas rūpniecībai iespējas jaunu, veselību vecinošu miežu produktu radīšanai.

Intensīvs kailgraudu miežu selekcijas darbs Latvijā pēdējās desmitgades laikā ir devis pirmos praktiskos rezultātus. 2011. gadā Latvijas augu šķirņu katalogā tika iekļauta pirmā Latvijā izveidotā kailgraudu miežu šķirne 'Irbe' (Beinaroviča *et al.*, 2014). 2013. gadā audzētāju rīcībā tika nodota jauna kailgraudu vasaras miežu šķirne 'Kornelija'. Raksta mērķis ir atspoguļot šīs šķirnes saimnieciskos rādītājus un graudu kvalitātes izvērtējuma rezultātus.

Materiāli un metodes

Kailgraudu miežu šķirne 'Kornelija' izveidota Valsts Stendes graudaugu selekcijas institūtā.

2004. gadā veikta individuālā augu izlase no F₄ paaudzes hibrīdās populācijas (krustojumu kombinācija SCBN852.7/Sauce/3/Mola/Schuri//Arupo*2/Jet), kas selekcijas materiāla apmaiņas programmas ietvaros saņemta 2003. gadā no Starptautiskā sauso apgabalu lauksaimniecības pētījumu centra (ICARDA). No 2008. gada līdz 2011. gadam līnijas (ar nosaukumu IC360) saimnieciskās pazīmes un graudu kvalitāte novērtēta dažādās miežu selekcijas audzētavās (10 m² lauciņos, 2–6 atkārtojumos). No 2011. gada līdz 2013. gadam līnija izvērtēta šķirņu ekoloģiskajās izmēģinājumos Stendē, Priekuļos, Jogeivā (Igaunijā) un Dotnuvā (Lietuvā) 5–6.5 m² lauciņos divos līdz četros atkārtojumos. No 2012. līdz 2013. gadam perspektīvajai līnijai veikta saimniecisko īpašību novērtēšanas (SĪN) pārbaude četrās audzēšanas vietās Latvijā, un atšķirīguma, viendabīguma un stabilitātes (AVS) pārbaude Igaunijā (Viljandi). 2014. gadā kailgraudu šķirne 'Kornelija' ir iekļauta Latvijas augu šķirņu katalogā un Latvijas aizsargāto augu šķirņu valsts reģistrā un Igaunijas aizsargāto augu šķirņu valsts reģistrā (aizsardzības periods līdz 2039. gadam).

Izveidošanas laikā kā standartšķirnes tika izmantotas gan plēkšņaino, gan kailgraudu miežu šķirnes – kailgraudu šķirne 'Irbe'/līnijas Nr. PR3258 un plēkšņainie mieži 'Ansis'. Šķirnes izvērtēšanas laikā Stendē augsne ir smilšmāls vai mālsmilts velēnu podzolaugsne; trūdvielu saturs izmēģinājumu gados: 22–26 g kg⁻¹, pH KCl – 5.9–6.3, P₂O₅ saturs 168–182 mg kg⁻¹ un K₂O 175–250 mg kg⁻¹. Izmēģinājumos lietotās barības elementu devas tīrvielā: N 80–85 kg ha⁻¹, P₂O₅ 40–45 kg ha⁻¹ un K₂O 40–70 kg ha⁻¹, kas iestrādāts augsnē pēc sējas. Sēja (400 dīgstošas sēklas uz m²) veikta optimālos termiņos aprīļa beigās vai maija sākumā. Sējumi smidzināti ar herbicīdiem, bez fungicīda pielietojuma. Veģetācijas laikā veikti fenoloģiskie novērojumi. Novērtēta veldrēšanās (1 – visi augi veldrē; 9 – nav veldres pazīmju) un inficēšanās ar slimībām – ar miltrasu (*Blumeria graminis*), tīklplankumainību (*Pyrenophora teres*) (0 – nav inficēšanās pazīmju, 4 – ļoti stipra inficēšanās). Veiktas graudu kvalitātes analīzes, nosakot kopproteīna, beta-glikānu un cietes saturu graudu sausnā ar *Infratec* analizatoru, 1000 graudu masu (TGM) (pēc LV ST ZM 43–95) un tilpummasu (pēc LVS 273).

Rezultāti un diskusijas

Līnijas IC 360 ('Kornelija') pārbaudes rezultāti četros gados selekcijas audzētavās, salīdzinot ar standartšķirnēm 'Irbe' un 'Ansis', apkopoti 1. tabulā. Pārbaudes laikā līnijas vidējā ražība, salīdzinot ar standartšķirnēm, bija galvenokārt būtiski zemāka. Tomēr šķirnes 'Kornelija' priekšrocība ir tās agrinums (vidēji par 4 dienām īsāks veģetācijas periods nekā šķirnei 'Irbe'), paaugstinātā 1000 graudu masa un kopproteīna saturs graudos. Šķirne ir jānovāc tūlīt pēc pilngatavības iestāšanās, jo nelabvēlīgos ražas novākšanas apstākļos, kādus novēroja 2008., 2010. un 2012. gadā, tā ir parādījusi vidēju izturību pret veldrēšanos. Graudu tilpummasa, β-glikānu saturs graudos un izturība pret slimībām bija līdzīga standartšķirnei.

1. tabula

Kailgraudu miežu šķirnes 'Kornelija' vidējais pazīmju novērtējums selekcijas audzētavās Stendē, 2008.–2011. g.

Pazīmes	Kornelija	Irbe	Ansis
Raža, t ha ⁻¹	3.66a	4.14b	5.18c
Veģetācijas periods, dienas	88a	92b	97c
Auga garums, cm	83.0a	86.2a	67.8b
Graudu skaits vārpā	24.3a	26.7a	25.4a
Vārpa garums, cm	7.4a	7.9a	7.7a
Veldrēšanās, balles	5.6a	7.8b	8.1b
Proteīna saturs, g kg ⁻¹	164.1a	132.5b	115.7c
Ciete, g kg ⁻¹	614.5a	639.7b	622.5c
β-glikāni, g kg ⁻¹	53.2a	51.5a	40.7b
1000 graudu masa, g	48.6a	42.8b	47.4a
Tilpummasa, g L ⁻¹	776.7a	786.2a	668.7b
Miltrasa, balles	2–3	2–3	2
Tīklplankumainība, balles	0–1	0–1	1–2
Melnplauka, augi m ²	0	0	1.2

*pazīmes vidējie rādītāji starp šķirnēm, kuriem seko dažādi burti, ir būtiski atšķirīgi pie p<0.05 līmeņa.

Četrās vietās Baltijā divos pārbaudes gados šķirnes 'Kornelija' raža variēja no 3.01 t ha⁻¹ līdz 5.24 t ha⁻¹ (Stende, 2012. gadā) (2. tab.).

Šķirnes veldres izturība atkarībā no audzēšanas gada un vietas variēja no 5.2 līdz 9 ballēm. Visos audzēšanas apstākļos šķirne nodrošināja augstāku 1000 graudu masu un kopproteīna saturu graudos, salīdzinot ar standartšķirni 'Irbe'. Kailgraudu miežu šķirnei 'Kornelija' raksturīga augsta kuļamība, jo graudiem plēksne kulšanas laikā atdalās viegli.

Eiropas Reģionālā attīstības fonda līdzfinansēta projekta „Vietējās izcelsmes graudaugu sugu potenciāla izvērtēšana un šķirņu iegūšana izmantošanai īpašas diētiskas pārtikas produktu ieguvē” laikā iegūtie galvenie rezultāti kailgraudu miežu šķirnei 'Kornelija' pēc graudu kvalitātes pazīmju izvērtējuma apliecina, ka šķirnei ir priekšrocības un perspektīva, lai iegūtu graudus ar tādu graudu bioķīmisko sastāvu, kas var kļūt vērtīga izejviela diētisku produktu ieguvei. Šķirnei

'Kornelija' raksturīgs paaugstināts α -tokoferols, kopējo fenolu saturs graudos un antiradikālā aktivitātē (Bleidere *et al.*, 2013a; Bleidere *et al.*, 2013b). Šķirne šajos pētījumos uzrādīja arī paaugstinātu kopproteīna (177 g kg^{-1}) un β -glikānu (52 g kg^{-1}) saturu graudos.

2. tabula

Kailgraudu miežu šķirnes 'Kornelija' saimniecisko un graudu kvalitātes novērtējums
izmēģinājumos Latvijā, Lietuvā, Igaunijā, 2011.–2012. gadā

Pārbaudes gads un vieta	Šķirne	Graudu raža, t ha^{-1}	Veģ. periods, dienas	Veldrēšanās, balles	TGM, g	TM, g L^{-1}	Proteīns, mg kg^{-1}	Ciete, mg kg^{-1}	β -glikāni, mg kg^{-1}
2011. g.									
Stende (Latvija)	Kornelija	3.45b*	92	6.5	49.0	767	175	606	65
	Irbe	4.13a	99	7.0	44.5	743	157	618	56
Priekuļi (Latvija)	Kornelija	3.01a	87	9.0	41.7	789	127	649	62
	Ansis	3.94a	92	9.0	43.7	694	110	625	51
Dotnava (Lietuva)	Kornelija	3.87b	86	8.0	49.2	803	146	617	x
	Irbe	4.47a	89	8.0	44.6	807	136	637	x
Jegeva (Igaunija)	Kornelija	3.84b	84	9.0	42.6	735	189	x	x
	Irbe	4.71a	89	9.0	40.6	781	161	x	x
2012. g.									
Stende	Kornelija	5.24b	90	5.2	49.9	832	124	638	49
	Irbe	5.71b	95	7.7	47.9	830	109	644	50
Priekuļi	Kornelija	4.89b	90	7.0	44.0	820	128	665	66
	Irbe	5.97a	94	8.3	41.7	826	110	694	73
Dotnava	Irbe	3.60a	83	7.0	42.2	768	151	608	x
	Kornelija	3.26a	81	5.5	45.4	772	158	609	x

*ražas vidējie rādītāji katrā audzēšanas vietā starp šķirnēm, kuriem seko dažādi burti, ir būtiski atšķirīgi pie $p < 0.05$ līmeņa.

Sekmīgu AVS un SĪN pārbaužu rezultātā (3. tab.) Valsts Stendes graudaugu selekcijas institūtam ir piešķirtas selekcionāra tiesības uz šķirni 'Kornelija'. Šķirni izveidojušas I. Belicka., M. Bleidere un I. Grunte.

3. tabula

Vasaras miežu šķirnes 'Kornelija' SĪN rezultāti, vidēji 2012. –2013.g.*

Šķirnes	Raža, t ha^{-1}	Augu garums, cm	Veģetācijas periods, dienas	Veldre, 1–9 balles	Tilpums, g L^{-1}	1000 graudu masa, g	Proteīns g kg^{-1}	Ciete, g kg^{-1}
Latvijas Lauksaimniecības universitāte, „Pēterlauki”								
Irbe-st.	5.49	85	85	9	803	47.5	135	627
Kornelija	4.70	78	84	8	745	50.8	156	607
Viduslatgales profesionālā vidusskola, Daugavpils novads								
Irbe-st.	3.58	73	82	7	719	39.2	152	614
Kornelija	3.19	74	78	6	690	43.6	168	606
SKD Tiruļi, Saldus pagasts, Saldus novads								
Irbe-st.	4.99	76	88	9	771	46.6	113	634
Kornelija	4.74	70	90	9	756	49.8	112	637
LLU aģentūra „Zemkopības zinātniskais institūts”, Skrīveru novads								
Irbe-st.	4.88	89	91	9	763	47.7	160	609
Kornelija	4.25	90	87	9	747	53.2	188	592

*Šķirnes vidējais vērtējums ballēs: 'Irbe' – 38 balles; 'Kornelija' – 38 balles.

Secinājumi

1. Valsts Stendes graudaugu selekcijas institūtā laika posmā no 2004. līdz 2013. gadam ir izveidota kailgraudu miežu šķirne 'Kornelija', kuru 2014. gadā iekļāva Latvijas un Igaunijas aizsargāto šķirņu reģistrā un Latvijas augu šķirņu katalogā.
2. Šķirne ir agrīna, ar rupjiem graudiem un paaugstinātu kopproteīna un β -glikānu saturu, kā arī graudu bioķīmisko sastāvu. Šķirnes 'Kornelija' graudi izmantojami gan kā izzeviela veselīgas pārtikas ieguvei, gan lopbarībā.

Izmantotā literatūra

1. Beinaroviča I., Bleidere M., Piliksere D., *et al.* (2014). Vasaras kailgraudu miežu šķirnes 'Irbe' izveidošana un raksturojums. **No:** *Līdzsvarota lauksaimniecība*. Raksti. Jelgava, 70.–76. lpp.
2. Bleidere M., Zute S., Jakobsons I. (2013a). Characterisation of physical and biochemical traits of hulless spring barley grain in Latvian breeding program. *Proceedings of the Latvian Academy of Sciences. Section B, Vol. 67, No. 4 (685)*, p. 20–30.
3. Bleidere M., Zute S., Brunava L. *et al.* (2013b). Yield and grain quality of hulless spring barley in field trials under different Nitrogen management conditions. **In:** *Proceedings of the Latvian Academy of Sciences. Section B. Vol. 67, No. 3 (684)*, p. 229–235.
4. *Augu šķirņu saimniecisko īpašību novērtēšanas rezultāti 2013. gadā*. [Tiešsaiste] [skatīts 2014. g. 10. okt.] Pieejams: <http://www.vaad.gov.lv/sakums/pakalpojumi/augu-skirnes/veidlapas.aspx>

VASARAS MIEŽU MAISIJUMU RAŽA, INFICĒŠANĀS AR LAPU SLIMĪBĀM UN KONKURĒTSPĒJA AR NEZĀLĒM

Indra Ločmele, Dace Piliksere, Nelda Venta, Linda Legzdīna

Valsts Priekuļu Laukaugu selekcijas institūts

Linda.Legzdina@priekuliselekcija.lv

Ievads

Videi draudzīgu lauksaimniecības sistēmu attīstība rada nepieciešamību palielināt graudaugu šķirņu ģenētisko daudzveidību. Ar minimālu finansiālo ieguldījumu to var izdarīt, audzējot šķirņu maisījumus (Tooker, Frank, 2012). Iespējamās maisījumu priekšrocības – labākas adaptācijas spējas konkrētā vidē, slimību izplatības samazināšanos un uzlabotu konkurētspēju ar nezālēm – nodrošina mijiedarbība starp dažādiem augiem. Ir pētījumi, kas apliecina, ka ziemas kviešu maisījumi ir stabilāki nekā tīrās līnijas (Löschenerger, Müllner 2013), arī vasaras kviešu maisījumiem konstatēta lielāka stabilitāte un labāka konkurētspēja (Kaut, Mason *et al.*, 2009). Līdzīgi rezultāti ir arī ar vasaras miežiem – to maisījumiem novērota labāka adaptācija vidē nekā maisījumu komponentiem tīrsējā (Kiær, Skovgaard *et al.*, 2012). Raksta mērķis ir iepazīstināt ar Latvijas Zinātnes padomes finansēta pētījumu projekta „Ģenētiski daudzveidīgas šķirnes videi draudzīgai lauksaimniecībai – priekšrocību un izveidošanas principu izpēti” pirmā izmēģinājumu gada rezultātiem.

Materiāli un metodes

Pētījumā izmantoti astoņi miežu šķirņu un selekcijas līniju maisījumi ar dažādu komponentu skaitu (1. tab.). Maisījumu veidošanai izmantotas šķirnes 'Rubiola', 'Vienna' un 'Anni', kā arī 13 selekcijas līnijas. Tie salīdzināti ar katra konkrētā maisījuma komponentu vidējiem ražas, inficēšanās ar lapu slimībām un konkurētspējas ar nezālēm rādītājiem.

Lauka izmēģinājumi 2014. gadā ierīkoti Priekuļos un Stendē. Abās vietās divās atšķirīgās audzēšanas sistēmās – bioloģiskajā un konvencionālajā, četros atkārtojumos, lauciņu izvietojums – randomizēts, to platība Priekuļos 12 m², Stendē – 5 m². Augsne visās audzēšanas vietās velēnu podzolēta mālsmilts, citi augsnes apstākļi apkopoti 2. tabulā. Izsējas norma visās audzēšanas vietās – 400 dīgstošī graudi uz m². Nezāļu ierobežošanai bioloģiskajās audzēšanas vietās augu cerošanas fāzē veikta sējumu ecēšana, konvencionālajās – izmantoti herbicīdi mustangs (florasulams 6.25 g L⁻¹) 0.5 L ha⁻¹ Stendē un sekators (amidosulfurons 100 g L⁻¹, nātrija