

# VASARAS KVIEŠU ŠĶIRNES

## KONVENCIONĀLAJOS AUDZĒŠANAS APSTĀKĻOS



Vasaras kviešu šķirņu raksturojums Stendē 2020. gadā

Šķirne	Graudu raža, t/ha	1000 graudu masa, g	Augu garums, cm	Vārpošanas datums 2020. gadā
Felge	6,9	42,00	83,3	22.06.
Uffo	6,5	42,82	80,7	25.06.
Florens	6,5	40,50	86,3	24.06.
Arabella (standarts)	6,3	41,54	86,3	22.06.
SW 151107	6,3	41,60	80,7	24.06.
Happy	6,2	41,32	96,0	24.06.
Cornetto	6,1	51,06	79,0	23.06.
Harenda	6,1	44,14	90,7	23.06.
Signal	6,0	42,99	79,7	23.06.
Daugana	6,0	45,35	85,3	22.06.
WPB Lambada	6,0	41,06	73,3	26.06.
SU Ahab	6,0	46,35	75,3	23.06.
Diskett	5,7	42,11	77,0	23.06.
Granary	5,6	41,95	77,3	23.06.
Stanga	5,6	40,87	76,0	22.06.
Triso	5,6	43,02	75,7	23.06.
Triathlon	5,6	42,17	80,3	22.03.
Tybalt	5,6	41,47	76,3	25.06.
WPB Troy	5,6	47,91	73,3	24.06.
Wilow	5,4	40,46	79,0	27.06.
Quarna	5,4	41,02	84,3	24.06.
KWS Scirocco	5,4	46,45	94,3	21.06.
Seance	5,3	40,96	80,7	21.06.
Hamlet	5,2	43,35	84,0	23.06.
Quintus	5,2	38,65	82,7	24.06.
Sorbis	5,2	39,02	82,7	24.06.
Sharki	5,1	44,38	82,0	25.06.
Sonett	5,1	37,01	82,0	25.06.
Servus	5,1	37,03	77,3	25.06.
Granny	5,1	38,20	73,7	21.06.

**Piejūras klimatiskie apstākļi un vieglās smilšmāla augsnes ne vienmēr ļauj iegūt augstāko graudaugu ražu Latvijā, tomēr Stendē iekārtotie izmēģinājumi ar dažādām kultūraugu šķirnēm dod iespēju lauksaimniekiem jau veģetācijas periodā iepazīties ar šobrīd audzēšanai piedāvātajām šķirnēm, novērtēt to vizuālo izskatu augšanas laikā, iegūt priekšstatu par izturību pret bistamākajām slimībām. Savukārt rudenī pēc ražas novākšanas izmēģinājumos iegūtie rezultāti tiek apkopoti un ir pieejami interesentiem.**

VIJA STRAZDIŅA, VALENTĪNA FETERE,  
Agroresursu un ekonomikas institūts

Agroresursu un ekonomikas institūta Stendes pētniecības centrā 2020. gada pavasarī aprīļa 2. dekādē iekārtoja izmēģinājumu ar 50 dažādu valstu vasaras kviešu šķirnēm graudu ražas un kvalitātes noteikšanai.

### Izmēģinājuma vietas raksturojums un meteoroloģiskie apstākļi

Izmēģinājums tika ierīkots vāji skābā velēnu podzolētā mS-S (mālsmilts) augsnē, kur pH KCL – 5,6; K<sub>2</sub>O – 149–202 mg/kg; P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> – 172–174 mg/kg, organiskās vielas daudzums augsnē – 1,7–1,8%. Pirmssējas kultivācijā iestrādāja minerālmēslojumu NPK 10:26:26 300 kg/ha, virsmēslojumā – N+S 30–7 170 kg/ha. Nezāļu ierobežošanai lietoja herbicīdus *Sektor OD* 0,1 L/ha, *Estet* 0,5 L/ha un *Biatlon 4 D* 60 g/ha. Lai izvērtētu šķirņu izturību pret veldri un slimībām dabiskos apstākļos, augu augšanas regulatorus un fungicīdus izmēģinājumā nelietoja. Priekšaugi vasaras kviešiem bija sarkanais aboliņš. Sēkla bija kodināta ar *Maxim Star* 0,25 1,5 L, izsējas norma – 500 dīgļspējīgi graudi m<sup>2</sup>.

Meteoroloģiskie apstākļi (gaisa temperatūra un nokrišņu daudzums) aprīlī un maijā veicināja vasaras kviešu vienmērīgu sadīgšanu un cerošanu. Jūnijā vidējā gaisa temperatūra Stendē bija 17,5 °C jeb 3,3 °C virs mēneša normas. Maksimālā gaisa temperatūra 30,7 °C atzīmēta 27.

jūnijā. Kopējais nokrišņu daudzums Stendē bija 47,9 mm jeb 74,9% no mēneša normas. Jūnijā kopumā bija silts un sauss. Jūlijā gaisa temperatūra bija par 0,3 °C zemāka salīdzinājumā ar ilggadīgo vidējo, bet nokrišņi – 60,2% salīdzinājumā ar ilggadīgo vidējo. Meteoroloģiskie apstākļi (gaisa temperatūra un mitrums augsnē) vasaras kviešiem augšanas laikā bija apmierinoši, un graudu raža veidojās laba. Augusts bija silts un sauss, un ražu novāca labos laika apstākļos. Graudu raža aprēķināta ar standartmitrumu 14%, graudu kvalitāte noteikta ar ekspresanalīzi, izmantojot *Infratec Nova*.

### Iegūtā graudu raža un tās kvalitāte

Izmēģinājumos iegūtā vasaras kviešu raža variēja no 4,15 t/ha šķirnei 'Mooni' līdz 6,9 t/ha vasaras kviešiem 'Felge'. Standartam 'Arabella' graudu raža bija 6,3 t/ha. Graudu raža lielāka par 6 t/ha kopumā bija 13 šķirnēm, tostarp arī Latvijā izveidotajai šķirnei 'Uffo'. Tabulās apkopoti tikai augstākāko šķirņu rezultāti.

Viens no svarīgākajiem ražu veidojošiem faktoriem ir graudu



## Vasaras kviešu šķirņu graudu kvalitāte Stendē 2020. gadā

Šķirne	Krišanas skaits, s	Proteīna daudzums, %	Lipekļa daudzums, %	Tilpummas, kg/l
Felge	339	13,64	28,21	86,13
Uffo	426	13,19	26,12	81,98
Florens	379	13,59	28,58	85,31
Arabella (standarts)	384	12,50	24,91	85,28
SW 151107	279	13,33	26,55	85,21
Happy	428	11,70	22,13	82,17
Cornetto	410	12,83	25,39	83,75
Harenda	323	12,12	23,14	84,09
Signal	380	13,31	27,76	85,07
Daugana	210	14,50	30,49	83,30
WPB Lambada	391	12,81	25,30	83,32
SU Ahab	398	12,89	26,92	84,57
Diskett	281	13,16	26,91	83,66
Granary	380	13,29	26,92	81,52
Stanga	271	16,06	35,20	84,11
Triso	375	13,22	26,52	85,67
Triathlon	300	13,59	27,71	80,49
Tybalt	407	12,94	25,49	79,69
WPB Troy	337	13,82	29,11	85,86
Wilow	419	12,26	23,28	81,40
Quarna	317	13,32	27,27	81,93
KWS Scirocco	388	14,05	29,34	84,73
Seance	399	12,51	24,65	83,42
Hamlet	267	12,95	26,08	83,56
Quintus	294	13,51	27,57	80,10
Sorbas	396	13,56	27,62	83,73
Sharki	276	13,82	29,23	84,18
Sonett	362	14,31	30,18	80,48
Servus	429	13,83	29,95	80,48
Granny	380	12,79	24,89	83,03

**rupjums.** Līdz šim vienmēr tika uzsvērts, ka vasaras kviešiem ir raksturīgi sīkaki graudi nekā ziemas kviešiem. Pēdējā laikā audzēšanai tiek piedāvātas vasaras kviešu šķirnes, kam 1000 graudu masa ir līdzvērtīga ziemājiem. Izmēģinājumos Stendē visrupjākie graudi bija šķirnei 'Cornetto' – 1000 graudu masa bija 51,06 g. Rupji graudi bija arī šķirnēm 'WPB Troy' (47,91 g), 'SU Ahab' (46,35 g), 'KWS Scirocco' (46,45 g), 'Daugana' (45,35 g), 'Harenda' (44,14 g).

Graudu kvalitātes rādītāji visām šķirnēm bija atbilstoši pārtikas graudu standartam, izņemot šķirni 'Daugana', kam bija ļoti liels proteīna un lipekļa daudzums graudos, bet zems krišanas skaits (210 s). Visvairāk proteīna un lipekļa (16,06; 35,20%) bija akotainajai šķirnei 'Stanga'. Graudu raža šai šķirnei 2020. gadā pārsniedza 5,6 t/ha, bet, izvēloties audzēt šo šķirni, jāņem vērā, ka tā inficējas ar miltrasu (7–9 balles). Visaugstākais krišanas skaits (>400 s) bija sešām šķirnēm: 'Servus', 'Wilow', 'Cornetto', 'Tybalt', 'Happy' un 'Uffo'. Tilpummas visām izmēģinājumā izvērtētajām šķirnēm bija augsta – robežās no 79,69 līdz 86,13 kg/L.

## Veģetācijas periods un slimību izturība

Veģetācijas perioda ilgums visām šķirnēm bija atbilstošs Latvijas klimatiskajiem apstākļiem. Vārpošana atzīmēta, sākot no 21.06.2020. līdz pat 27.06.2020. Visagrākās šķirnes bija 'KWS Scirocco', 'Seance' un 'Granny', bet šķirne 'Willow' vārpoja visvēlāk – 27.06.2020. Augu garums bija robežās no 73,3 cm līdz 94,3 cm. Visagrākās šķirnes bija 'Happy' (96 cm) un 'KWS Scirocco' (94,3 cm).

Vasaras kviešu šķirņu izmēģinājumā fungicīdus nelietoja, līdz ar to bija iespējams novērtēt šķirņu dabisko izturību pret lapu un vārpu slimībām. Izvērtējot šķirņu izturību pret miltrasu, dzelteno rūsu un lapu plankumainībām, konstatēts, ka izturīgākās bija 'Felge' un 'SW151107'; salīdzinoši mazāk inficējās arī akotainā šķirne 'Cornetto', kā arī 'Happy', 'Qarna', 'Seance', 'Sonett'. Pārējām šķirnēm infekcijas pakāpe ar miltrasu bija augsta (7–9 balles). Infekcijas pakāpe ar dzelteno rūsu (3–5 balles) atzīmēta šķirnēm 'Sharki', 'Quarna', 'Granary', 'Harenda' un 'Hamlet'. Infekcijas pakāpe ar vārpu pelēkplankumainību (septoriozi) visām šķirnēm bija maznozīmīga un ražu neietekmēja. **a**



## LATVIJĀ SELEKSIONĒTO MIEŽU UN AUZU ŠĶIRŅU RAŽA UN KVALITĀTE

**2020. gadā ar miežiem Latvijā bija apsēti 74,8 tūkst. ha, kas ir par 5,7 tūkst. ha mazāk nekā 2019. gadā un par 3,4 tūkst. ha mazāk nekā 2017. gadā (CSP dati).**

**Vidējā ražība miežiem pēdējos divos gados bija 3,4–3,5 t/ha. Savukārt daudzu saimniecību rezultāti liecina, ka Latvijā var vidēji iegūt 4–5,5 t/ha.**

AIJA VAIVODE, SOLVEIGA MAĻECKA, VENERANDA STRAMKALE,

Agroresursu un ekonomikas institūts

Auzu audzēšanai Latvijā ir jau ilgstoša vēsture, to īpatsvars vasarāju graudaugu sējumu struktūrā pēdējos gados ir pieaudzis no 27,6% 2019. gadā līdz 31% 2020. gadā. Apsētās platības ar auzām 2020. gadā kopumā aizņēma 97,5 tūkst. ha, kas ir par 13,2 tūkst. ha vairāk nekā 2019. gadā.

Miežu šķirņu klāsts ir ļoti plašs ar daudziem to izmantošanas veidiem (lopbarībai, iesalam, pārtikai u. c.). AS *Dobeles dzirnavnieks* sadarbībā ar AREI Stendes pētniecības centru izvērtēja miežu šķirņu atbilstību pārtikas prasībām, un divu gadu pētījumu rezultātā starp daudzām ārvalstīs selekcionētajām miežu šķirnēm par kvalitatīvākajām tika atzītas divas vietējās – 'Saule' un 'Kristaps'.

Lauksaimniekiem pieejamo auzu šķirņu klāsts Latvijā pēdējos gados ir audzis. Auzas šobrīd ir atdzimušas kā veselīgs pārtikas pro-

dukts, un to pārstrādes apjomi turpina augt. Tāpēc pieprasījums pēc augstas kvalitātes auzām palielinās, un daudzās vietās tā ir ļoti ienesīga kultūra. Auzām var iegūt kviešiem līdzvērtīga līmeņa ražas ar mazākiem audzēšanas izdevumiem, un tās ir lielisks priekšaugu graudaugu augsekā.

## Šķirņu izmēģinājums trijos reģionos

2018. gadā trīs Latvijas plānošanas reģionos – Kurzemes, Vidzemes un Latgales – tika uzsākts Latvijas Lauku attīstības programmas projekts *Perspektīvu Latvijā selekcionētu kviešu, auzu, miežu šķirņu integrētās audzēšanas demonstrējums dažādos Latvijas reģionos*. Projekta mērķis ir iepazīstināt lauksaimniekus ar jaunām un Latvijas apstākļiem īpaši atlasītām ziemas kviešu, vasaras miežu un auzu šķirnēm, praktiski demonstrējot tās, novērtējot ražību, ražas atbilstību pārtikas graudu kvalitātes prasībām, salīdzinot tās ar šobrīd plašāk audzētajām attiecīgās labības sugu šķirnēm. Demonstrējuma izmēģinājums ierīkots trīs Latvijas plānošanas reģionos: Kurzemes plānošanas reģiona Stendes pētniecības centrā (SPC), Vidzemes plānošanas reģio-

na Priekuļu pētniecības centrā (PPC) un Latgales Lauksaimniecības zinātnes centrā (LLZC).

Izmēģinājumā tika iekļautas divas jaunas Latvijā selekcionētas šķirnes un divas plašāk audzētas vasaras miežu un auzu šķirnes. Ziemas kviešiem jaunās šķirnes bija 'Talsis' un 'Brencis', plašāk audzētās – 'Edvins' un 'Skagen'. Auzām divas jaunās šķirnes bija 'Lelde' un perspektīvā līnija '34419', plašāk audzētās – 'Laima' un 'Galant'. Miežiem divas jaunās šķirnes – 'Didzis' un 'Saule', plašāk audzētās – 'Kristaps' un 'Propino'.

Demonstrējamo šķirņu salīdzinājums tika veikts divos audzēšanas tehnoloģiju variantos, kur barības vielu nodrošinājums un augu aizsardzības pasākumu komplekss izvēlēts diviem – demonstrējuma videi un sugas potenciālam – atbilstošiem ražības līmeņiem.

## Augsnis raksturojums

2019. un 2020. gada izmēģinājumos augsnis pa reģioniem pēc kustīgo elementu – P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> un K<sub>2</sub>O – daudzuma bija līdzīgas, bet pēc augsnis tipa, granulometriskā sastāva, organisko vielu daudzuma un augsnis reakcijas – atšķirīgas.

1. tab. Ar mēslošanas līdzekļiem iedotais N-P-K-S tīrvielā miežiem, kg/ha

N* fons	SPC		PPC		LLZC	
	2019	2020	2019	2020	2019	2020
N1	96-13-37-3	93-78-90-18	96-13-37-23	113-65-65-5	60-17-50-15	45-65-135-7
N2	140-17-50-4	126-91-135-25	136-17-50-38	145-88-88-7	90-26-75-21	66-91-195-11

\* N1 – mēslojuma fons potenciāli plānotās ražas līmenim 5 t/ha. N2 – mēslojuma fons potenciāli plānotās ražas līmenim 7 t/ha

2. tab. Ar mēslošanas līdzekļiem iedotais N-P-K-S tīrvielā auzām, kg/ha

N fons	SPC		PPC		LLZC	
	2019	2020	2019	2020	2019	2020
N1	96-13-37-3	120-65-105-25	96-13-37-23	106-73-73-6	60-17-50-15	45-65-135-7
N2	140-17-50-4	148-83-156-30	136-17-50-38	150-104-104-8	84-26-75-20	66-91-195-11

SPC vasarāju laukos bija vēlenu vāji podzolēta smilšmāla augsne ar nepietiekamu (1,5–2,5%) organiskās vielas daudzumu un vidēji skābu līdz skābu augsnis reakciju (pH 4,9–5,7). Fosfora nodrošinājums šajās augsnēs pārsvarā bija augsts, kālija – vidējs.

PPC vasarāju laukā bija vēlenu vāji podzolēta mālsmits augsne ar vāji skābu (pH 5,6–6,1) augsnis reakciju un nepietiekamu (1,7–2,1%) organiskās vielas nodrošinājumu. Fosfora un kālija nodrošinājums augsnē Priekuļos, līdzīgi kā Stendē, bija vidējs līdz augsts.

LLZC dominēja trūdaina podzolēta glej-augsne ar palielinātu (7,4–7,8%) organisko vielu daudzumu un neitrālu (pH 6,6–6,9) augsnis reakciju. Fosfora nodrošinājums šajās augsnēs bija vidējs līdz augsts, kālija – vidējs.

Izvērtējot augsnis analīzes un sastādot mēslošanas plānu, auzām un miežiem tika plānoti ražības līmeņi 5 t/ha un 7 t/ha, bet ziemas kviešiem – 6 t/ha un 8 t/ha. Pirms sējas nosakot augsnis agroķīmiskos rādītājus, tika aprēķināts nepieciešamais fosfora, kālija un slāpekļa mēslojuma daudzums konkrētajam potenciālās ražības līmenim (1. un 2. tabula).

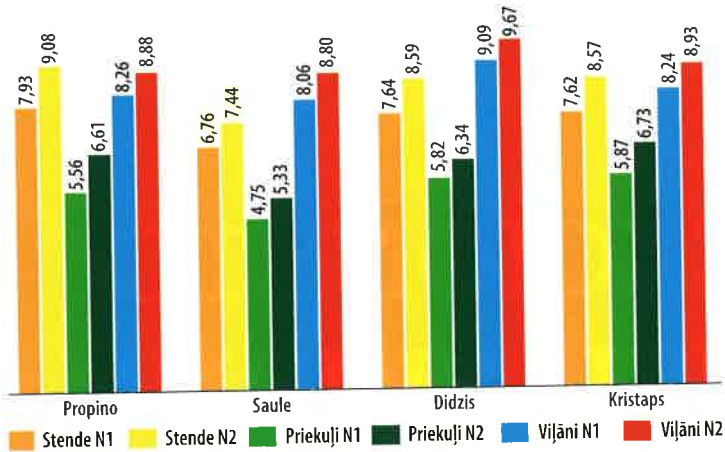
Sēja visās izmēģinājuma vietās tika veikta optimālos laikos ar vienas izcelsmes sēklas materiālu un vienādu izsējas normu. Veģetācijas perioda laikā tika veikti visi nepieciešamie agrotehniskie pasākumi – sējumu apstrāde ar herbicīdiem, fungicīdiem, pēc vajadzības tika lietots arī augu augšanas regulators un insekticīds.

## Triju gadu laika apstākļu ietekme

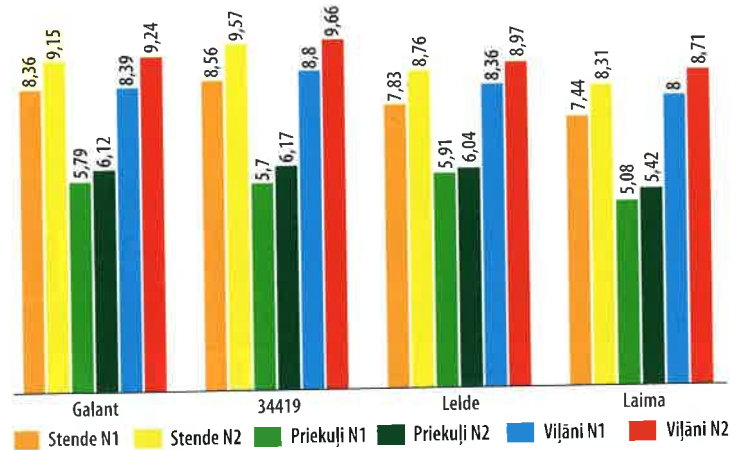
2018. gada maijā Stendē un Viļānos nolija tikai 14 mm, Priekuļos – 31 mm nokrišņu.



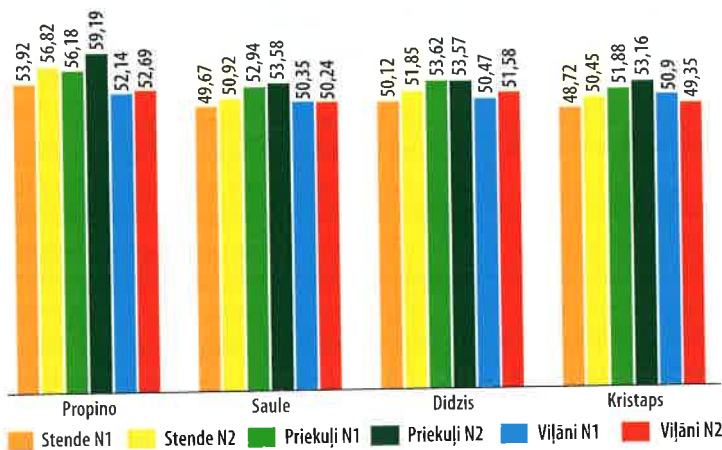
1. att. Miežu graudu raža vidēji 2019. – 2020. gadā, t/ha



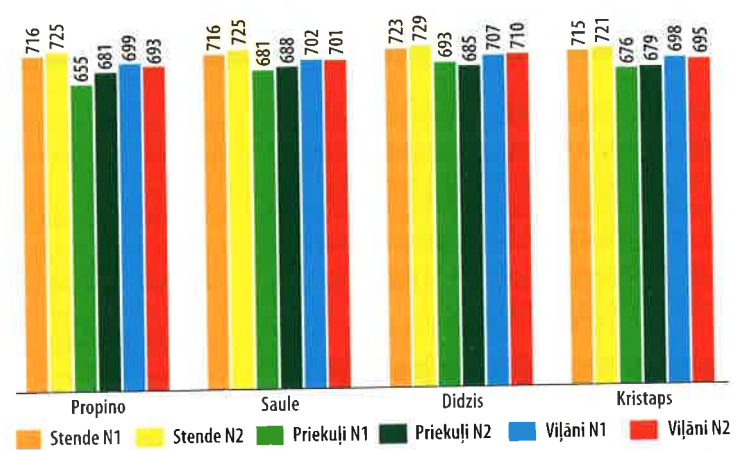
2. att. Auzu graudu raža vidēji 2019. – 2020. gadā, t/ha



3. att. Miežu 1000 graudu masa vidēji 2 gados, g



4. att. Miežu graudu tilpummas vidēji 2 gados, g/l



Turklāt maijā tika pārspēti siltuma rekordi. Mēneša vidējā gaisa temperatūra Stendē par 5,3 °C pārsniedza vidējos ilggadīgos rādītājus, Viļānos un Priekuļos – attiecīgi par 4,3 un 4,1 °C. Sausums visā valstī turpinājās arī jūnijā un jūlijā. Stendē un Viļānos jūnijā nolija tikai 27–37 mm, Priekuļos nedaudz vairāk – 75 mm. Jūlijā nokrišņu faktiski nebija (nolija tikai 2–8 mm) un gaisa temperatūra bija 2,3–3,5 °C augstāka par normu.

2018. gada ekstremālā sausuma un karstuma apstākļos šķirņu potenciāls netika pilnībā realizēts un lietotās audzēšanas tehnoloģijas nespēja parādīt efektivitāti. Tāpēc turpmāk aprakstīti tikai pēdējo divu – 2019. un 2020. – gadu izmēģinājumu rezultāti.

2019. gada vasara Latvijā bija silta ar kopējo nokrišņu daudzumu 176,7 mm, kas ir 17% zem sezonas normas. Maijā Stendē un Priekuļos nolija tikai 31 un 41 mm, Viļānos maijā nokrišņu bija vairāk – 70 mm. Gaisa temperatūra visās izmēģinājuma vietās bija tuvu normai, un sējumi sadīga labi. Jūnijs bija karsts – ar vidējo gaisa temperatūru 3,9–4,1 °C virs normas, tāpēc augu attīstība notika strauji. 2019. gada jūlijs bija vēss un nokrišņiem bagāts. Kopumā šai periodā (maijs–jūlijs) nokrišņu visvairāk bija Priekuļos – 227

mm, bet vismazāk Stendē – 200 mm. 2019. gada veģetācijas periods vērtējams kā optimāls labību augšanai, nodrošinot augstas graudu ražas.

2020. gada pavasarī laika apstākļi bija labvēlīgi labību sadīgšanai un sacerošanai. Aprilis bija diezgan sauss, ar kopējo nokrišņu daudzumu Stendē 20 mm, Priekuļos 34 mm un Viļānos 27 mm, bet gaisa temperatūra bija tuvu normai. Jūnijs bija nokrišņiem bagāts un karsts – ar vidējo gaisa temperatūru 3,3–3,6 °C virs normas Stendē un Priekuļos un 3,9 °C virs normas Viļānos. 8. jūnijā Priekuļu PC sējumus skāra postošs negaiss ar stiprām vēja brāzmām un lielgraudu krusu, kas nodarīja neatgriezeniskus bojājumus ziemas kviešiem, salaužot stiebrus un no vārpām izsītot graudus. Cieta arī vasarāju labību sējumi, jo augi, kas tobrīd atradās stiebrošanas sākuma fāzē, tika noguldīti pie zemes un sasīti. Apmēram nedēļas laikā vasarāju sējumi atguvās. Citās izmēģinājuma vietās šādu postījumu nebija. Jūlijs bija vēss, un gaisa temperatūra visās izmēģinājuma vietās bija zem normas. Nokrišņu daudzums pa izmēģinājuma vietām bija ļoti atšķirīgs. Priekuļos jūlijā nolija 133 mm (154% no normas), kamēr Stendē un Viļānos attiecīgi tikai 60 un 66

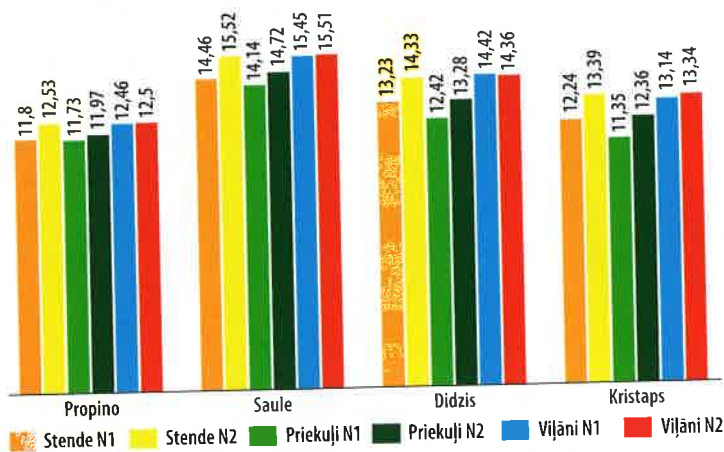
mm. Pārlicīgā mitruma un zemās gaisa temperatūras ietekmē Priekuļos augu attīstība noritēja lēnāk nekā citviet, tādejādi mieži pilngatavību sasniedza augusta otrās dekādes vidū, bet auzas – tikai augusta trešajā dekādē. Kopumā var teikt, ka augsnes mitrums un gaisa temperatūra 2020. gada sezonā bija labvēlīgi augu attīstībai, ja neskaita krusas postījumus Priekuļos.

## iegūtā raža

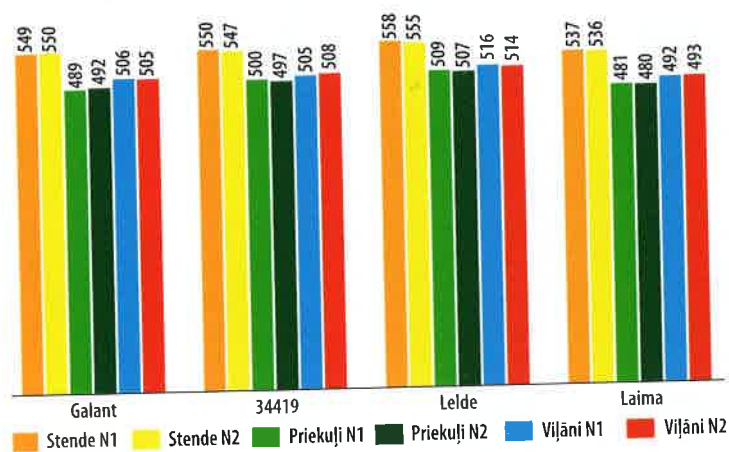
Miežiem 2019. gadā palielinātu mēslojuma normu lietošana visām šķirnēm nodrošināja būtiski – par 1,02 un 1,65 t/ha – augstāku graudu ražu SPC un par 0,76–1,30 t/ha augstāku ražu LLZC. Priekuļu pētījumu centrā N2 fonā iegūtais ražas pieaugums bija mazāks (0,35–0,79 t/ha), un tas tika iegūts trim šķirnēm – 'Kristaps', 'Saule' un 'Propino'. 2020. gadā palielinātu mēslojuma normu lietošana nodrošināja būtisku ražas pieaugumu visās izmēģinājuma vietās visām miežu šķirnēm. 2019. gadā plānotais ražas līmenis 5 t/ha tika krietni pārsniegts Stendē un Viļānos, kur lielākai daļai šķirņu N1 fonā iegūtā raža variēja no 7,04 līdz 7,44 t/ha. N2 fonā raža bija vēl lielāka, vairākumam šķirņu pārsniedzot 8 t/ha. Priekuļos 2019. gadā plānotās



5. att. Koppoteīna daudzums miežu graudos vidēji 2 gados, %



6. att. Auzu graudu tilpummasa vidēji 2 gados, g/l



5 t/ha ieguvām tikai divām šķirnēm – 'Propino' un 'Kristaps', bet 7 t/ha nesasniedza neviena no šķirnēm. Zemākai ražai par iemeslu varēja būt gan augsnes skābums ( $pH_{KCl}$  5,63), gan tās nevienmērība izmēģinājumu laukā, kur vietām bija lieli laukumi ar izteikti blīvāku augsnes struktūru un samazinātu organiskās vielas daudzumu augsnē. 2020. gadā PPC ierīkotajā vasarāju izmēģinājumā augsnes apstākļi bija labāki, iegūtā raža – augstāka un plānotais ražas līmenis sasniegts visām šķirnēm, izņemot miežiem 'Saule' N2 fonā. Arī SPC un LLZC 2020. gadā ražas bija augstākas visām šķirnēm abos mēslojuma fonos. Divu gadu vidējie dati liecina, ka augsts ražas potenciāls ir gan Latvijā selekcionētajām šķirnēm 'Didzis' un 'Kristaps', gan ārzemēs (GB) selekcionētajai 'Propino' (1. att.). Arī miežu šķirnei 'Saule', kurai ģenētiski ražas potenciāls ir zemāks, iespējams iegūt augstas ražas (6,76–7,44 t/ha SPC un 8,06–8,8 t/ha LLZC).

**Auzām** 2019. gadā palielinātu mēslojuma normu lietošana visām šķirnēm nodrošināja būtiski augstāku graudu ražu SPC un LLZC. Plānotais ražas līmenis 5 t/ha Stendē un Viļānos tika krietni pārsniegts un bija robežās no 7,52 t/ha šķirnei 'Laima' līdz pat 9,3 t/ha šķirnei 'Galant'. N2 fonā raža visām šķirnēm bija virs deviņām tonnām no hektāra, izņemot standartšķirni 'Laima'. Priekuļos 2019. gadā auzām ražas līmenis bija zemāks un arī ražas pieaugums pārsvarā netika iegūts. 2020. gadā N2 fonā būtiski augstāka graudu raža tika iegūta visām šķirnēm katrā no trim izmēģinājuma vietām. Divu gadu vidējie dati liecina, ka visas šķirnes ražībā pārsniegušas standartšķirni 'Laima' un augstākā raža visās izmēģinājuma vietās iegūta perspektīvajai auzu līnijai '34419' (2. att.).

## Graudu kvalitāte

1000 graudu masu (TGM) un tilpummasas lielumu nosaka gan šķirne, gan meteoroloģiskie apstākļi, it īpaši mitruma daudzums, ko augs saņem augšanas sezonas laikā. Miežu audzēšanā svarīgi ir pēc iespējas ilgāk saglabāt fotosintētiski aktīvu (zaļu) lapotni, jo zaļo lapu funkcionēšanas ilgums ietekmē graudu piepildījumu. Proteīna veidošanās savukārt sekmē aktīvo temperatūru summa, ko augs saņem graudu veidošanās un nogatavošanās periodā.

**Miežiem** proteīna daudzumu graudos galvenokārt nosaka šķirnes genotips, par ko liecina arī visos audzēšanas reģionos iegūtie dati. Vidēji divos gados visvairāk proteīna konstatēts miežiem 'Saule', vismazāk – 'Propino', bet šķirnei 'Didzis' tas aptuveni par 1% lielāks nekā šķirnei 'Kristaps'. Palielinot mēslojuma normu, proteīna daudzums graudos pieauga, vairākumam šķirņu šis pieaugums bija būtisks gan 2019., gan 2020. gadā.

Pārtikas miežu iepirkumā galvenās kvalitatīvu graudu raksturojošās pazīmes ir graudu rupjums, augsta tilpummasa un augsts preču produkcijas iznākums. Miežiem vidēji divos gados vislielākā 1000 graudu masa (TGM) iegūta šķirnei 'Propino' (3. att.). SPC un PPC mēslojuma normas palielināšana šai šķirnei deva arī vislielāko TGM pieaugumu. Visās izmēģinājuma vietās miežiem graudi bija rupji un TGM augsta – 2019. gadā 51,08–60,48 g un 2020. gadā 45,57–60,73 g. 2019. gadā SPC un LLZC mēslojuma normu palielināšana deva būtisku TGM pieaugumu gandrīz visām šķirnēm, savukārt Priekuļos visām šķirnēm tas tika iegūts 2020. gadā.

Pārtikas, lopbarības un iesala miežu graudu kvalitātes prasības nosaka, ka miežu graudu tilpummasa nedrīkst būt zemāka par 680 g/l. Pārstrādātāja *Dobeles dzirnavnieks* prasības ir vēl augstākas – 700 g/l, un Stendē tām atbilda visas šķirnes abos mēslojuma fonos, bet Viļānos – tikai 'Saule' un 'Didzis' (4. att.). Arī Priekuļos augstāko tilpummasu uzrādīja

šķirne 'Saule' un 'Didzis' – 680 g/l. Ar palielinātu mēslojuma normu Stendē visām šķirnēm vērojams neliels tilpummasas pieaugums, Priekuļos – divām, bet Viļānos – tikai vienai šķirnei.

Pārtikas graudu ieguvei vērtīgākas ir šķirnes ar lielu proteīna daudzumu. Miežu graudos proteīns var būt no 8 līdz 20%, un tas lielā mērā atkarīgs no šķirnes ģenētiskajām īpašībām. Iesalam paredzētajos graudos optimālais proteīna daudzums ir 9–11,5%. Miežu piemērotību iesala ražošanai nosaka arī ekstraktvielu (cietes un pektīnvielu) daudzums, graudu rupjums, izlīdzinātība un digtspēja. Proteīna daudzums miežiem bija liels abos izmēģinājuma gados. Mēslojuma normas palielināšana nodrošināja proteīna pieaugumu, bet tas bija atšķirīgs starp šķirnēm un izmēģinājuma vietām (5. att.). Salīdzinoši vismazākais proteīna pieaugums bija LLZC.

**Auzām** galvenais kvalitātes kritērijs pārtikas graudu iepirkumā ir tilpummasa. Pārtikas auzu zemākajai (trešajai) kvalitātes grupai tilpummasas rādītājam ir jābūt vismaz 520 g/l, otrajai – >560 g/l, pirmajai – >600 g/l. 2019.–2020. gadā pārtikas auzu kvalitātei atbilstoši tilpummasas rādītāji tika sasniegti vienīgi Stendē (6. att.). Priekuļos tie bija 480–509 g/l, Viļānos – 492–518 g/l, turklāt zemākais rādītājs bija šķirnei 'Laima', augstākais – šķirnei 'Lelde'. Dati liecina, ka mēslojuma normas palielināšana tilpummasas rādītājus nav ietekmējusi.

Proteīna daudzums auzu graudos 2020. gadā bija 9,67–12,75%. Palielinot mēslojuma normu, visām šķirnēm vidēji divos gados iegūts būtiski lielāks proteīna daudzums graudos, izņemot šķirnes 'Lelde' un 'Laima' Viļānos. Lielāko proteīna daudzumu graudos uzrādīja šķirne 'Laima' – pa gadiem un izmēģinājuma vietām tas variēja no 11,9 līdz 12,75%. Proteīna ziņā daudz neatpalika arī jaunā šķirne 'Lelde'. **a**