

Demonstrējuma “Perspektīvu, Latvijā selekcionēto kviešu, auzu, miežu šķirņu integrētās audzēšanas demonstrējums dažādos Latvijas reģionos”

I-XX posmu pārskats

Dienesta līguma reģistrācijas nr. LAD 240118/P2
Atbalsta saņēmēja līguma reģistrācijas nr. ZP-2/2018A

2018. gada 1. janvāris – 2022. gada 31. decembris

Pārskatu sastādīja:

AREI Laukaugu selekcijas un Agroekoloģijas nodaļas
pētniece Solveiga Maļecka,
asistente Līga Auziņa,
vad. pētniece Veneranda Stramkale

NACIONĀLAIS
ATTĪSTĪBAS
PLĀNS 2020



EIROPAS SAVIENĪBA
EIROPA INVESTĒ LAUKU APVIDOS
Eiropas Lauksaimniecības fonds
lauku attīstībai

Atbalsta Zemkopības ministrija un Lauku atbalsta dienests

Dižstende, 2023

Saturs

Demonstrējuma nosaukums

Demonstrējuma uzdevumi

1. Novērojumu, analīžu un datu apstrādes metodika
2. Izmēģinājumu metodika
 - 2.1. Izmēģinājumu metodika LLZC
 - 2.2. Izmēģinājumu metodika SPC
 - 2.3. Izmēģinājumu metodika PPC
3. Meteoroloģisko apstākļu raksturojums
 - 3.1. Meteoroloģisko apstākļu raksturojums LLZC
 - 3.2. Meteoroloģisko apstākļu raksturojums SPC
 - 3.3. Meteoroloģisko apstākļu raksturojums PPC
 - 3.4. Meteoroloģisko apstākļu kopsavilkums 2018.-2022.
4. Izmēģinājuma rezultāti
 - 4.1. Izmēģinājuma rezultāti LLZC
 - 4.2. Izmēģinājuma rezultāti SPC
 - 4.3. Izmēģinājuma rezultāti PPC
 - 4.4. Rezultātu apraksts – auzas
 - 4.5. Rezultātu apraksts – mieži
 - 4.6. Rezultātu apraksts – ziemas kvieši
5. Fenoloģisko novērojumu apkopojums 2018.-2022.
6. Ražošanas demonstrējums z/s Rubuļi 2021.-2022.
7. Bruto segums 1
8. Publicitātes pasākumi 2018.-2023.

Saīsinājumi

SPC – Stendes pētniecības centrs (Kurzemes reģions)

PPC – Priekuļu pētniecības centrs (Vidzemes reģions)

LLZC – Latgales Lauksaimniecības zinātnes centrs (Latgales reģions)

N1 – 5 t ha⁻¹ vasarājiem / ziemājiem 6 t ha⁻¹ ražības līmeņa sasniegšanai izvēlētā audzēšanas tehnoloģija

N2 – 7 t ha⁻¹ vasarājiem / ziemājiem 8 t ha⁻¹ ražības līmeņa sasniegšanai izvēlētā audzēšanas tehnoloģija

AE – augu attīstības etaps

Demonstrējums:

Perspektīvu, Latvijā selekcionēto kviešu, auzu, miežu šķirņu integrētās audzēšanas demonstrējums dažādos Latvijas reģionos

Demonstrējuma uzdevumi:

1. Ierīkot demonstrējuma izmēģinājumus periodā no 2018.-2022. gadam trīs Latvijas plānošanas reģionos;
2. salīdzināt **divas jaunās**, Latvijā selekcionētās šķirnes, un **divas plašāk audzētas** labību šķirnes
 - ziemas kviešiem,
 - auzām
 - un vasaras miežiem;
3. veikt demonstrējamo šķirņu salīdzinājumu **divos audzēšanas tehnoloģiju** variantos, kur barības vielu nodrošinājums un augu aizsardzības pasākumu komplekss izvēlēts diviem, demonstrējuma videi un sugas potenciālam atbilstošiem ražības līmeņiem.

1. Novērojumu, analīžu un datu apstrādes metodika

Novērojumi, analīzes	
Izturība pret veldri, ballēs	Pirms ražas novākšanas
Ziemas kviešiem pārziemošana, ballēs	Jā (pēc SIN metodikas)
Fitopatoloģiskie novērojumi	Jāveic, lai noteiktu augu aizsardzības līdzekļu lietošanas nepieciešamību integrētās augu aizsardzības kontekstā
Augsnes analīzes	katram demonstrējuma izmēģinājumu laukam pirms izmēģinājuma iekārtošanas, nosakot augsnes agroķīmisko sastāvu (paraugs noņemts ar zondi aramkārtas dziļumā), analizēts SPC "Graudaugu tehnoloģijas un agroķīmijas laboratorijā", nosakot pH (KCl 1mol/l), organiskās vielas (%) (oksidējot ar K ₂ Cr ₂ O ₇), P ₂ O ₅ (mg kg ⁻¹) (pēc Egnera-Rīma metodes), K ₂ O (mg kg ⁻¹) (Liesmas fotometrs AEP 100)
Graudu analīzes	<ol style="list-style-type: none"> 1. TGM (g), n=32 ar graudu skaitītāju Contador Pfeuffer un nosvērts uz laboratorijas svāriem Scaltec (200 x 0.01g). 2. Graudu analīzes ar Infratec Nova, katram atkārtojumam <ul style="list-style-type: none"> • mitrums %; • proteīns, %, sausnā; • ciete %, sausnā; • tilpummasa, kg L⁻¹, produktā; • tauku saturs auzām, %, sausnā 3. Preču produkcijas iznākums (%) ir graudu masa, tīrot miežiem, virs 2.2 x 20 mm, auzām virs 1.8 x 20 mm un ziemas kviešiem virs 2.0 x 20 mm garenacu sietiem
Datu apstrāde	
Statistiskie rādītāji (vidējais aritmētiskais)	Graudu ražai, tilpummasai, TGM un kvalitātes rādītājiem.
Dispersijas analīze	Divfaktora dispersijas analīze ar atkārtojumiem graudu ražai un galvenajiem kvalitātes rādītājiem

2. Izmēģinājumu metodika

2.1. Izmēģinājumu metodika LLZC

Izmēģinājuma veicējs	Latgales Lauksaimniecības zinātnes centrs (LLZC), Viļāni, Rēzeknes novads
Izmēģinājums veikts	no 2018. gada pavasarī līdz 2022. gada rudenim
Izmēģinājuma nosaukums	Perspektīvu, Latvijā selekcionēto kviešu, auzu, miežu šķirņu integrētās audzēšanas demonstrējums dažādos Latvijas reģionos

Augsnes raksturojums - ziemāji				
	2019	2020	2021	2022
Tips	Trūdainā, podzolētā glejaugsne	Trūdainā, podzolētā glejaugsne	Velēnu podzolētā	Trūdainā, podzolētā glejaugsne
Granulometriskais sastāvs	Trūdains glejs	Trūdains glejs	Smilšmāls	Trūdains glejs
Organisko vielu saturs,%	7.8	7.4	2.4	6.6
Augsnes reakcija, pH _{KCl}	6.9	6.6	6.3	6.5
P ₂ O ₅ , mg kg ⁻¹	191	151	77	130
K ₂ O, mg kg ⁻¹	106	112	97	135
Kultūraugs un ražības līmeņi	Latgale Ziemas kvieši, ražības līmeņi: 6 t ha ⁻¹ un 8 t ha ⁻¹			
Šķirne	Ziemas kvieši – Skagen, Edvins, Brencis, Talsis			

Augsnes raksturojums - vasarāji					
	2018	2019	2020	2021	2022
Tips	Velēnu podzolētā	Trūdainā, podzolētā glejaugsne	Trūdainā, podzolētā glejaugsne	Trūdainā, podzolētā glejaugsne	Trūdainā, podzolētā glejaugsne
Granulometriskais sastāvs	Smilšmāls	Trūdains glejs	Trūdains glejs	Trūdains glejs	Trūdains glejs
Organisko vielu saturs, %	4.2	7.8	7.4	6.3	7.0
Augsnes reakcija, pH _{KCl}	6.1	6.9	6.6	6.9	6.8
P ₂ O ₅ , mg kg ⁻¹	44	191	151	128	169
K ₂ O, mg kg ⁻¹	72	106	112	117	143
Kultūraugs un ražības līmeņi	Mieži – ražības līmeņi: 5 t ha ⁻¹ un 7 t ha ⁻¹ Auzas – ražības līmeņi: 5 t ha ⁻¹ un 7 t ha ⁻¹				
Šķirne	Mieži – Kristaps, Propino, Didzis, Saule Auzas – Laima, Galants, Lelde, 34419				

Izmēģinājuma sēja un pielietotie AAL					
Auzas					
	2018	2019	2020	2021	2022
Sēja	07.05	24.04.	27.04.	11.05.	09.05.

Priekšsargs	v. kvieši	papuve	papuve	z. kvieši	papuve
Pamatmēslojums 1.līmenis	15-15-15 200 kg ha ⁻¹ Amofoss 130 kg ha ⁻¹ Kālija hlorīds 100 kg ha ⁻¹	8-20-30+2S 200 kg ha ⁻¹	6-26-30 250 kg ha ⁻¹ Kālija hlorīds 100 kg ha ⁻¹	16-16-16 150 kg ha ⁻¹	YM 18-11-13 500 kg ha ⁻¹
Papildmēslojums 1.līmenis	AN 34 90 kg ha ⁻¹	AN N30+S7 150 kg ha ⁻¹	AN N30+S7 100 kg ha ⁻¹	YB Sulfan 24-6 250 kg ha ⁻¹	-
Pamatmēslojums 2.līmenis	15-15-15 250 kg ha ⁻¹ Amofoss 180 kg ha ⁻¹ Kālija hlorīds 200 kg ha ⁻¹	8-20-30+2S 300 kg ha ⁻¹	6-26-30 350 kg ha ⁻¹ Kālija hlorīds 150 kg ha ⁻¹	16-16-16 200 kg ha ⁻¹	YM 18-11-13 600 kg ha ⁻¹
Papildmēslojums 2.līmenis	AN 34 150 kg ha ⁻¹	AN N30+S7 200 kg ha ⁻¹	AN N30+S7 150 kg ha ⁻¹	YB Sulfan 24-6 420 kg ha ⁻¹	YB Axan 27-4 100 kg ha ⁻¹
Herbicīdi	Biathlon 4D	Biathlon 4D + MCPA	Biathlon 4D + MCPA	Biathlon 4D + MCPA	Arrat + MCPA
Retardants	-	Moddus	Moddus Start	Moddus	Moddus
Fungicīdi	Allegro Super	Tango Super	Priaxor	Priaxor Elatus Era	Curbatur + Priaxor
Novākšana	22.08.	29.08.	19.08.	20.08.	22.08.

Vasaras mieži

	2018	2019	2020	2021	2022
Sēja	07.05.	24.04.	27.04.	11.05.	09.05.
Priekšsargs	v. kvieši	papuve	papuve	z. kvieši	papuve
Pamatmēslojums 1.līmenis	15-15-15 280 kg ha ⁻¹ Amofoss 110 kg ha ⁻¹ Kālija hlorīds 80 kg ha ⁻¹	8-20-30+2S 200 kg ha ⁻¹	6-26-30 250 kg ha ⁻¹ Kālija hlorīds 100 kg ha ⁻¹	16-16-16 200 kg ha ⁻¹	YM 18-11-13 500 kg ha ⁻¹
Papildmēslojums 1.līmenis	AN 34 60 kg ha ⁻¹	AN N30+S7 150 kg ha ⁻¹	AN N30+S7 100 kg ha ⁻¹	YB Sulfan 24-6 250 kg ha ⁻¹	-
Pamatmēslojums 2.līmenis	15-15-15 200 kg ha ⁻¹ Amofoss 220 kg ha ⁻¹ Kālija hlorīds 170 kg ha ⁻¹	8-20-30+2S 300 kg ha ⁻¹	6-26-30 350 kg ha ⁻¹ Kālija hlorīds 150 kg ha ⁻¹	16-16-16 300 kg ha ⁻¹	YM 18-11-13 600 kg ha ⁻¹
Papildmēslojums 2.līmenis	AN 34 180 kg ha ⁻¹	AN N30+S7 220 kg ha ⁻¹	AN N30+S7 150 kg ha ⁻¹	YB Sulfan 24-6 300 kg ha ⁻¹	YM 17-11-12 100 kg ha ⁻¹
Herbicīdi	Biathlon 4D	Biathlon 4D + MCPA	Biathlon 4D + MCPA	Biathlon 4D + MCPA	Arrat + MCPA
Retardants	-	Moddus	Moddus Start	Moddus	Moddus
Fungicīdi	Allegro Super	Allegro Super	Priaxor	Priaxor Elatus Era	Curbatur + Priaxor
Novākšana	22.08.	29.08.	19.08.	20.08.	15.08.

Ziemas kvieši	2019	2020	2021	2022
Sēja	13.09.2018.	25.09.2019.	15.09.2020.	15.09.2021.
Priekšsargs	papuve	papuve	papuve	papuve
Pamatmēslojums 1.līmenis	YM 9-12-25 300 kg ha ⁻¹	10-26-26(2) 200 kg ha ⁻¹	8-20-30 (2) 380 kg ha ⁻¹	NPK 13-19-19 200 kg ha ⁻¹

	Kālija hlorīds 70 kg ha ⁻¹	Kālija hlorīds 80 kg ha ⁻¹		
Papildmēslojums 1.līmenis	AN 34 220 kg ha ⁻¹ 160 kg ha ⁻¹	AN N30+S7 200 kg ha ⁻¹ 100 kg ha ⁻¹	AN N 30+S7 180 kg ha ⁻¹ 170 kg ha ⁻¹	NPK 13-19-19 100 kg ha ⁻¹ AN N 30+S7 100 kg ha ⁻¹ 170 kg ha ⁻¹
Pamatmēslojums 2.līmenis	YM 9-12-25 350 kg ha ⁻¹ Kālija hlorīds 100 kg ha ⁻¹	10-26-26(2) 250 kg ha ⁻¹ Kālija hlorīds 100 kg ha ⁻¹	8-20-30 (2) 480 kg ha ⁻¹	NPK 13-19-19 200 kg ha ⁻¹
Papildmēslojums 2.līmenis	AN 34 220 kg ha ⁻¹ 147 kg ha ⁻¹ 88 kg ha ⁻¹	AN N30+S7 200 kg ha ⁻¹ 217 kg ha ⁻¹	AN N 30+S7 240 kg ha ⁻¹ 240 kg ha ⁻¹	NPK 13-19-19 250 kg ha ⁻¹ AN N 30+S7 170 kg ha ⁻¹ 180 kg ha ⁻¹
Herbicīdi	Biathlon 4D	Trimmer + Primus	Biathlon 4D + MCPA	Banvel
Retardants	Moddus	Moddus Terpal	Moddus	Moddus Start Moddus
Fungicīdi	Allegro Super un Adexar	Priaxor + Curbatur	Input Revystar	Curbatur + Priaxor
Novākšana	30.07.	12.08.	27.07.	15.08.

Izsējas norma 2018.-2022.			
Dīgstošas sēklas m ²	Mieži – 400 Auzas – 500 Ziemas kvieši – 450		
Izmēģinājuma struktūra 2018.-2022.			
Lauciņa	platums, 1.3m	garums, 10m	uzskaitāmā platība, 13 m ²
Atkārtojumu skaits	4		
Variāntu skaits	(16 vasarāji+8 ziemāji)=24		
Lauciņu skaits	96		
Atk. izvietojums	Nav randomizēti		
Izmēģinājuma platība	Vasarājiem 32x40=1280 m ² Ziemājiem 16x40=640 m ²		
Izmēģinājuma platība ar izolācijām	Vasarājiem 47x68=3196 m ² Ziemājiem 21x68=1428 m ²		
Sējumu kopšana	Lauciņu iemēršana atbilstoši izmēģinājuma shēmai, taciņu sistemātiska kopšana, izmantojot roku darbu.		

2.2. Izmēginājumu metodika SPC

Izmēginājuma veicējs	AREI Stendes pētniecības centrs (SPC), Dižstende, Talsu nov.
Izmēginājums veikts	no 2018. gada pavasaris līdz 2022. gada rudenim
Izmēginājuma nosaukums	Perspektīvu, Latvijā selekcionēto kviešu, auzu, miežu šķirņu integrētās audzēšanas demonstrējums dažādos Latvijas reģionos

Augsnes raksturojums - ziemāji				
	2018/2019	2019/2020	2020/2021	2021/2022
	SKL-10.	SKL-22.	SKL-21.	SKL-1.
Tips	Velēnu vāji podzolēta (Pv1)	Velēnu vāji podzolēta (Pv) / velēnu glejota (Vg)	Velēnu gleja (Vg)	Velēnu vāji podzolētā
Granulometriskais sastāvs Smilšmāla Velēnu vāji podzolēta (sM)	Smilšmāla (sM)	Smilšmāla (sM)/ Mālsmilts (mS)	Mālsmilts (mS)	Smilšmāla (sM)
Organisko vielu saturs, %	2.2	3.7	3.8-4.3	2.1
Augsnes reakcija, pH_{KCl}	6.0	6.0	6.8	5.7
P₂O₅, mg kg⁻¹	322	238	34-42	164
K₂O, mg kg⁻¹	150	107	128	172
Kultūraugs un ražības līmeņi	Ziemas kvieši, ražības līmeņi: 6 t ha ⁻¹ un 8 t ha ⁻¹			
Šķirne	Ziemas kvieši – Skagen, Edvins, Brencis, Talsis			

Augsnes raksturojums - vasarāji					
	2018	2019	2020	2021	2022
	SKL-1.	SKL-2.		SKL-4.	SKL-9.
Tips	Velēnu vāji podzolēta (Pv1)	Velēnu vāji podzolēta (Pv1)	Velēnu vāji podzolēta (Pv1)	Velēnu vāji podzolēta (Pv1)	Velēnu vāji podzolēta (Pv1) / velēnu glejota (Vg)
Granulometriskais sastāvs	Smilšmāla (sM)	Smilšmāla (sM)	Smilšmāla (sM)	Smilšmāla (sM)	Smilšmāls /smilšmāla (sM)
Organisko vielu satur, %	1.8	2.3	1.5	2.1	2.7
Augsnes reakcija, pH_{KCl}	5.3	5.3	5.6	5.6	5.9
P₂O₅, mg kg⁻¹	180	188	154	164	320
K₂O, mg kg⁻¹	197	176	113	172	168
Kultūraugs un ražības līmeņi	Mieži – ražības līmeņi: 5 t ha ⁻¹ un 7 t ha ⁻¹ Auzas – ražības līmeņi: 5 t ha ⁻¹ un 7 t ha ⁻¹				
Šķirne	Mieži – Kristaps, Propino, Didzis, Saule Auzas – Laima, Galants, Lelde, 34419				

Izmēģinājuma sēja un pielietotie AAL					
Auzas					
	2018	2019	2020	2021	2022
Sēja	24.04.	17.04.	18.04.	01.05.	
Priekšaugi	Lauku pupas	Lauku pupas	Kartupeļi	Kartupeļi	
Pamatmēslojums 1.līmenis	NPK 8-20-30 150 kg ha ⁻¹ NPK 15-15-15 235 kg ha ⁻¹ Amonija nitrāts (N34) 100 kg ha ⁻¹	NPK 8-20-30 150 kg ha ⁻¹ Amonija nitrāts (N34) 247 kg ha ⁻¹	NPK 6-26-30 250 kg ha ⁻¹ KCl 50 kg ha ⁻¹ Am. S. 30+7S 200 kg ha ⁻¹	Kālija hlorīds 120 kg ha ⁻¹ Amonija sulfonitrāts (N30 +S7) 360 ka ha ⁻¹	NPK 9-12-25 330 kg ha ⁻¹ Amonija sulfonitrāts (N30 +S7) 100 kg ha ⁻¹
Papildmēslojums 1.līmenis	-	-	Am.s 30+7S 150 kg ha ⁻¹	-	Amonija nitrāts (N34) 147 kg ha ⁻¹
Pamatmēslojums 2.līmenis	NPK 8-20-30 150 kg ha ⁻¹ NPK 15-15-15 235 kg ha ⁻¹ Amonija nitrāts (N34) 100 kg ha ⁻¹	NPK 8-20-30 200 kg ha ⁻¹ Amonija nitrāts (N34) 247 kg ha ⁻¹	NPK 6-26-30 320 kg ha ⁻¹ KCl 100 kg ha ⁻¹ Am.s. 30+7S 200 kg ha ⁻¹	Kālija hlorīds 180 kg ha ⁻¹ Amonija sulfonitrāts (N30 +S7) 360 kg ha ⁻¹	NPK 9-12-25 400 kg ha ⁻¹ Amonija sulfonitrāts (N30 +S7) 100 kg ha ⁻¹
Papildmēslojums 2.līmenis	Amonija nitrāts (N34) 118 kg ha ⁻¹	Amonija nitrāts (N34) 117	Amonija sulfonitrāts (N30+S7) 230	Amonija sulfonitrāts (N30+S7) 140	Amonija nitrāts (N34) 233 kg ha ⁻¹
Herbicīdi	Biathlon 4D 0.050 + Dash® EC 0.5 L ha ⁻¹	MCPA 750 1.3 Biathlon 4D 50 + Dash® EC 0.5	MCPA 750 1.25 Biathlon 4D 50 + Dash® EC 0.5	Bazagrāns 480 3.0 Biathlon 4D 0.7+ Dash® EC 0.5	NUFARM MCPA 750 1.5 L ha ⁻¹
Retardanti	-	N2 Moddus (250 g L ⁻¹ etil- trineksapaks) 0.4	Moddus (250 g L ⁻¹ etil- trineksapaks) 0.4	Moddus (250 g L ⁻¹ etil- trineksapaks) 0.4	Medax Max 0.3 L ha ⁻¹ (kalcija proheksadions 50 g kg ⁻¹ etil-trineksapaks 75 g kg ⁻¹)
Fungicīdi F1 – 31-35 AE F2 – 47-51 AE	N2-F1 Ascra Xpro 1.2 L ha ⁻¹ (130 g L ⁻¹ Prothioconazol 65 g L ⁻¹ Bixafen 65 g L ⁻¹ Fluopyram) N1, N2-F2 Viverda (140 g L ⁻¹ boskalīds, 50 g L ⁻¹ epoksikonazols, 60 g L ⁻¹ piraklostrobīns) 1.5 L ha ⁻¹	N2- F2 Prosaro (protiokonazols 125 g L ⁻¹ , tebukonazols 125 g L ⁻¹ , preperāts satur N, N dimetildekānamī du) 1.0	N1, N2-F2 Siltra Xpro 1.0	N1, N2-F1 Falkons Forte 0.6	N1, N2-F1 Prosaro 1.0 L ha ⁻¹ (protiokonazols 125 g L ⁻¹ , tebukonazols 125 g L ⁻¹) N1, N2-F2 Balay 0.5 L ha ⁻¹
Insekticīds	Decis Mega0.150 Karate Zeon0.150	Karate Zeon 0.15	Proteus OD 0.6 Proteus OD 0.7	Decis Mega 0.15	
Novākšana	7.08.	15.08.	12.08.	04.08.	18.08.
Vasaras mieži					
	2018	2019	2020	2021	2022
Sēja	24.04.	17.04.	18.04.	01.05.	23.04.
Priekšaugi	Lauku pupas	Lauku pupas	Kartupeļi	Kartupeļi	
Pamatmēslojums 1.līmenis	Superfosfāts (19) 130 kg ha ⁻¹ NPK 8-20-30	NPK 8-20-30 150 kg ha ⁻¹ Amonija nitrāts	NPK 6-26-30 300 kg ha ⁻¹ Am.s. 30+7S	Kālija hlorīds 110 kg ha ⁻¹ Amonija	NPK 9-12-25 240 kg ha ⁻¹ Amonija

	150 kg ha ⁻¹ Amonija nitrāts (N34) 220 kg ha ⁻¹	(N34) 247 kg ha ⁻¹	250 kg ha ⁻¹	sulfonitrāts (N30+S7) 360 kg ha ⁻¹	sulfonitrāts (N30+S7) 100 kg ha ⁻¹
Papildmēslojums 1.līmenis			-		Amonija nitrāts (N34) 147 kg ha ⁻¹
Pamatmēslojums 2.līmenis	Superfosfāts (19) 185 kg ha ⁻¹ NPK 8-20-30 200 kg ha ⁻¹ Amonija nitrāts (N34) 220 kg ha ⁻¹	NPK 8-20-30 200 kg ha ⁻¹ Amonija nitrāts (N34) 247 kg ha ⁻¹	NPK 6-26-30 350 kg ha ⁻¹ KCl 50 kg ha ⁻¹ Am. s.30+7S 200 kg ha ⁻¹	Kālija hlorīds 150 kg ha ⁻¹ Amonija sulfonitrāts (N30+S7) 360 kg ha ⁻¹	NPK 9-12-25 330 kg ha ⁻¹ Amonija sulfonitrāts (N30+S7) 100 kg ha ⁻¹
Papildmēslojums 2.līmenis	Amonija nitrāts (N34) 118 kg ha ⁻¹	Amonija nitrāts (N34) 117 kg ha ⁻¹	Am.s. 30+7S 150 kg ha ⁻¹	Amonija sulfonitrāts (N30+S7) 180 kg ha ⁻¹	Amonija nitrāts (N34) 264 kg ha ⁻¹
Herbicīdi	Biathlon 4D 0.050 + Dash® EC 0.5 L ha ⁻¹	MCPA 750 1.3 Biathlon 4D 0.050 + Dash® EC 0.5	MCPA 750 1.25 Biathlon 4D 50 + Dash® EC 0.5	Bazagrāns 480 3.0 Biathlon 4D 0.7+ Dash® EC 0.5	NUFARM MCPA 750 1.5 L ha-1
Retardants 33-37 AE	-	Moddus (250 g L ⁻¹ etil- trineksapaks) 0.4	Moddus (250 g L ⁻¹ etil- trineksapaks) 0.4	Moddus (250 g L ⁻¹ etil- trineksapaks) 0.4	Medax Max 0.3 L ha-1 (kalcija proheksadions 50 g kg ⁻¹ etil-trineksapaks 75 g kg ⁻¹)
Fungicīdi F1 – 31-35 AE F2 – 47-51 AE	N2-F1 Ascra Xpro ¹ (130 g L ⁻¹ Prothioconazol 65 g L ⁻¹ Bixafen 65 g L ⁻¹ Fluopyram) 1.2 L ha-1 N1, N2- F2 Viverda (140 g L ⁻¹ boskalīds, 50 g L ⁻¹ epoksikonazols, 60 g L ⁻¹ piraklostrobīns) 1.5 L ha ⁻¹	N2-F2 Variāno Xpro 1.0 (biksafēns 40 g L ⁻¹ , fluoksastrobīns 50 g L ⁻¹ , protiokonazols 100 g L ⁻¹)	N1, N2 – F1 Siltra Xpro 1.0 N2-F2 Variāno Xpro (biksafēns 40 g L ⁻¹ , fluoksastrobīns 50 g L ⁻¹ , protiokonazols 100 g L ⁻¹) 1.0	N1, N2-F1 Falkons Forte 0.6	N1, N2-F1 Prosaro 1.0 L ha- 1 (protiokonazols 125 g L ⁻¹ , tebukonazols 125 g L ⁻¹) N1, N2-F2 Elatus Era 1.0 L ha ⁻¹
Insekticīds	Decis Mega 0.150 L ha ⁻¹ Karate Zeon 0.150 L ha ⁻¹	Karate Zeon 0.15 L ha ⁻¹	Proteus OD 0.6 L ha-1 Proteus OD 0.7 L ha ⁻¹	Decis Mega 0.150 L ha ⁻¹	Karate Zeon 0.15 L ha ⁻¹
Novākšana	7.08.	6.08.	10.08.	04.08.	9.08.
Ziemas kvieši					
	2019	2020	2021	2022	
Sēja	14.09.18.	21.09.19.	18.09.20.	16.09.21.	
Priekšsargs	Griķi zaļmēslojumam	Ziemas rapsis	Ziemas rapsis	Ziemas rapsis	
Pamatmēslojums 1.līmenis	NPK 8-20-30 350 kg ha ⁻¹	NPK 10-26-26 100 kg ha ⁻¹ Kālija hlorīds 60 kg ha ⁻¹	NPK 8-24-24 320 kg ha ⁻¹	NPK 8-24-24 200 kg ha ⁻¹	
Papildmēslojums 1.līmenis	Amonija nitrāts (N30+S7)	Amonija sulfonitrāts (N30+S7)	Amonija sulfonitrāts (N30+S7)	Amonija sulfonitrāts (N30+S7)	

	250 kg ha ⁻¹ Amonija nitrāts (N30+S7) 250 kg ha ⁻¹	200 kg ha ⁻¹ Amonija sulfonitrāts (N30+S7) 100 kg ha ⁻¹	200 kg ha ⁻¹ Amonija sulfonitrāts (N30+S7) 133 kg ha ⁻¹	200 kg ha ⁻¹ Amonija sulfonitrāts (N30+S7) 250 kg ha ⁻¹
Pamatmēslojums 2.līmenis	NPK 8-20-30 50 kg ha ⁻¹	NPK 10-26-26 100 kg ha ⁻¹ Kālija hlorīds 100 kg ha ⁻¹	NPK 8-24-24 420 kg ha ⁻¹	NPK 8-24-24 270 kg ha ⁻¹
Papildmēslojums 2.līmenis	Amonija nitrāts (N30+S7) 250 kg ha ⁻¹ Amonija nitrāts (N30+S7) 250 kg ha ⁻¹ Amonija nitrāts (N30+S7) 100 kg ha ⁻¹	Amonija sulfonitrāts (N30+S7) 200 kg ha ⁻¹ Amonija sulfonitrāts (N30+S7) 217 kg ha ⁻¹	Amonija sulfonitrāts (N30+S7) 300 kg ha ⁻¹ Amonija sulfonitrāts (N30+S7) 150 kg ha ⁻¹	Amonija sulfonitrāts (N30+S7) 200 kg ha ⁻¹ Am.s. (N30+S7) 250 kg ha ⁻¹ Am.s. (N30+S7) 100 kg ha ⁻¹
Herbicīdi	Komplet 0.5 L ha ⁻¹ Biathlon 4D + Dash® EC 0.07 g ha ⁻¹ + 0.5 L ha ⁻¹	Komplet 0.5 L ha ⁻¹	Komplet 0.5 L ha ⁻¹	Komplet 0.5 L ha ⁻¹
Retardants R1 26-29 AE	Cycocel 750 (750.0 g L ⁻¹ hlormekvāta hlorīds) 1.5 L ha ⁻¹	Stabilāns (750.0 g L ⁻¹ hlormekvāta hlorīds) 1.5 L ha ⁻¹	Stabilāns (750.0 g L ⁻¹ hlormekvāta hlorīds) 1.5 L ha ⁻¹	N2 Cycocel 750 (750.0 g L ⁻¹ hlormekvāta hlorīds) 1.5 L ha ⁻¹
Retardants R2 33-39 AE	Moddus (250 g L ⁻¹ etil-trineksapaks) 0.4 L ha ⁻¹	-	-	N1, N2 Moddus (250 g L ⁻¹ etil-trineksapaks) 0.3 L ha ⁻¹
Fungicīdi F1 – 31-35 AE F2 – 47-51 AE	N1, N2-F1 Falkon Forte 0.6 L ha ⁻¹ (protiokonazols 53 g L ⁻¹ , spiroksamīns 224 g L ⁻¹ , tebukonazols 148 g L ⁻¹) N2- F2 Variano Xpro (biksafēns 40 g L ⁻¹ , fluoksastrobīns 50 g L ⁻¹ , protiokonazols 100 g L ⁻¹) 1.0 L ha ⁻¹	N1, N2 -F1 Viverda (140 g L ⁻¹ boskalīds, 50 g L ⁻¹ epoksikonazols, 60 g L-1 piraklostrobīns) 1.0 profilaktiski, jo novērota rūsa N1, N2 -F2 Variano Xpro (biksafēns 40 g L ⁻¹ , fluoksastrobīns 50 g L ⁻¹ , protiokonazols 100 g L ⁻¹) 1.0 L ha ⁻¹	N1, N2-F1 Flakons Forte 0.7 L ha-1 N1, N2-F2 Elatus Era 1.0 L ha ⁻¹	N2-F1 Falkon Forte 0.7 L ha-1 (protiokonazols 53 g L ⁻¹ , spiroksamīns 224 g L ⁻¹ , tebukonazols 148 g L ⁻¹) N1, N2-F2 Elatus Era 1.0 L ha ⁻¹ (75 g L ⁻¹ , benzovindiflupirs 150 g L ⁻¹ Protiokonazols)
Novākšana	01.08.	11.08.	05.08.	10.08.

Izsējas norma 2018.-2022.			
Dīgstošas sēklas m ²	Mieži – 400; auzas – 500; ziemas kvieši – 450		
Izmēģinājuma struktūra 2018.-2022.			
Lauciņa	platums, 1.2 m	garums, 10 m	uzskaitāmā platība, 12 m ²
Atkārtojumi	4		
Variantu skaits	(16 vasarāji+8 ziemāji)=24		
Lauciņu skaits	96		
Atkārtojumu izvietojums	Šķirnēm atkārtojumi izvietoti randomizēti, mēslojums blokos		
Izmēģinājuma platība	Ziemājiem 13.6x48=653 m ²		
	Vasarājiem 13.6x2x48=1306 m ²		
Izmēģinājuma platība ar izolācijām	Ziemāji 13.6x68=925 m ²		
	Vasarājiem 13.6x2x68=1850 m ²		
Sējumu kopšana	Lauciņu iemērīšana atbilstoši izmēģinājuma shēmai, akmeņu novākšana un taciņu sistemātiska kopšana, izmantojot roku darbu.		

2.3. Izmēginājumu metodika PPC

Izmēginājuma veicējs	AREI Priekuļu pētniecības centrs (PPC), Priekuļi, Cēsu nov.
Izmēginājums veikts	no 2018. gada pavasarī līdz 2022. gada rudenim
Izmēginājuma nosaukums	Perspektīvu, Latvijā selekcionēto kviešu, auzu, miežu šķirņu integrētās audzēšanas demonstrējums dažādos Latvijas reģionos

Augsnes raksturojums - ziemāji				
	2019	2020	2021	2022
Tips	Velēnu podzolēta (Pv)	Velēnu podzolēta (Pv)	Velēnu podzolēta (Pv)	Velēnu podzolēta (Pv)
Granulometriskais sastāvs	Mālsmilts (mS)	Mālsmilts (mS)	Mālsmilts (mS)	Mālsmilts (mS)
Organisko vielu satur,%	1.8	1.9	2.1	2.4
Augsnes reakcija, pH _{KCl}	5.4	5.0	5.4	5.7
P ₂ O ₅ , mg kg ⁻¹	216	207	131	197
K ₂ O, mg kg ⁻¹	134	216	114	170
Kultūraugs un ražības līmeņi	Ziemas kvieši, ražības līmeņi: 6 t ha ⁻¹ un 8 t ha ⁻¹			
Šķirne	Ziemas kvieši – Skagen, Edvins, Brencis, Talsis			

Augsnes raksturojums - vasarāji					
	2018	2019	2020	2021	2022
Tips	Velēnu podzolēta (Pv)	Velēnu podzolēta (Pv)	Velēnu podzolēta (Pv)	Velēnu podzolēta (Pv)	Velēnu podzolēta (Pv)
Granulometriskais sastāvs	Mālsmilts (mS)	Mālsmilts (mS)	Mālsmilts (mS)	Mālsmilts (mS)	Mālsmilts (mS)
Organisko vielu satur,%	1.7	2.1	1.7	2.4	1.7
Augsnes reakcija, pH _{KCl}	5.6	5.6	6.0	5.3	4.9
P ₂ O ₅ , mg kg ⁻¹	215	312	146	141	187
K ₂ O, mg kg ⁻¹	217	167	139	124	187
Kultūraugs un ražības līmeņi	Mieži – ražības līmeņi: 5 t ha ⁻¹ un 7 t ha ⁻¹ Auzas – ražības līmeņi: 5 t ha ⁻¹ un 7 t ha ⁻¹				
Šķirne	Mieži – Kristaps, Propino, Didzis, Saule Auzas – Laima, Galants, Lelde, 34419				

Izmēginājuma sēja un pielietotie AAL					
Auzas					
	2018	2019	2020	2021	2022
Sēja	07.05.	30.04.	01.05.	12.05.	13.05.
Priekšaug	kartupeļi	v. mieži	kartupeļi	zirņu – v. kviešu mistrs	āboliņš
Pamatmēslojums 1.līmenis	15-15-15 150 kg ha ⁻¹ AN 34 170 kg ha ⁻¹	8-20-30+2S 150 kg ha ⁻¹ NS 30-7 280 kg ha ⁻¹	9-26-26+2S 280 kg ha ⁻¹ NS 30-7 200 kg ha ⁻¹	8-20-30 300 kg ha ⁻¹ NS 30-7 200 kg ha ⁻¹	YM 12-11-18 320 kg ha ⁻¹

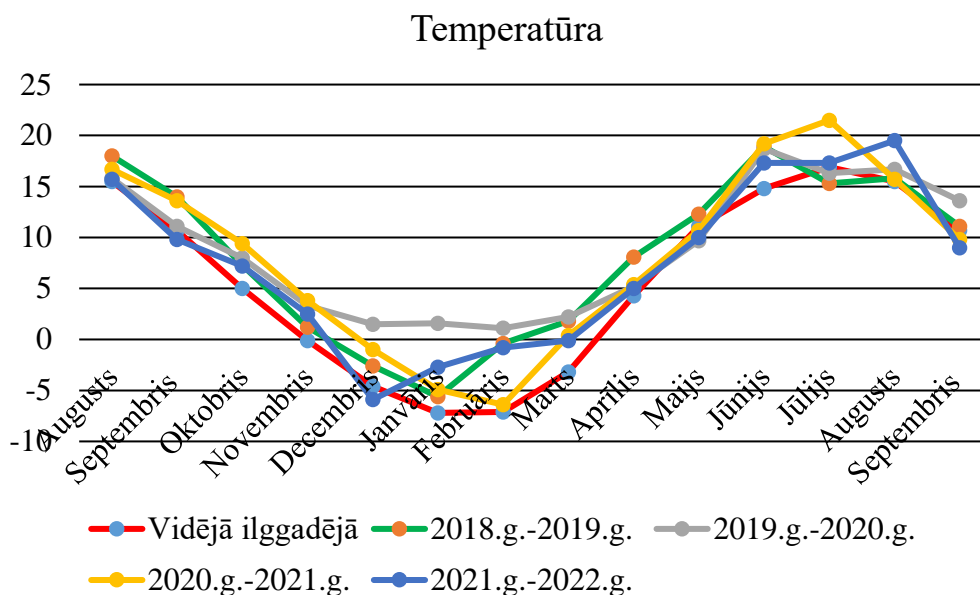
Papildmēslojums 1. līmenis	-	-	NS 30-7 70 kg ha ⁻¹	NS 30-7 110 kg ha ⁻¹	NS 30-7 210 kg ha ⁻¹
Pamatmēslojums 2. līmenis	15-15-15 235 kg ha ⁻¹ AN 34 170 kg ha ⁻¹	8-20-30+2S 200 kg ha ⁻¹ NS 30-7 280 kg ha ⁻¹	9-26-26+2S 400 kg ha ⁻¹ NS 30-7 200 kg ha ⁻¹	8-20-30 360 kg ha ⁻¹ NS 30-7 200 kg ha ⁻¹	YM 12-11-18 450 kg ha ⁻¹
Papildmēslojums 2. līmenis	AN 34 100 kg ha ⁻¹	NS 30-7 120 kg ha ⁻¹	NS 30-7 180 kg ha ⁻¹	NS 30-7 220 kg ha ⁻¹	NS 30-7 210 kg ha ⁻¹
Papildmēslojums 2. līmenis	-	-	-	-	NS 30-7 110 kg ha ⁻¹
Herbicīdi	Chwastox (d.v. MCPA) Saracen	MCPA Super	Estets 600 e.k.	Grodyl + Estets + Contact	Grodyl + Estets + Contact
Insekticīds	Decis Mega Karate Zeon 5CS	-	-	Decis Mega Karate Zeon 5CS	Decis Mega
Lapu mēslojums	Zoom Saracen	-	Zoom	-	-
Retandants		Medax Top	Medax Top	Medax Top	-
Kaļķojamais materiāls	-	-	POLCALC	NORDKALK	-
Fungicīdi	Prosaro Siltra Xpro	-	Priaxor	Priaxor	-
Novākšana	08.08.	19.08.	21.08.	05.08.	23.08.
Vasaras mieži					
	2018	2019	2020	2021	2022
Sēja	07.05.	30.04.	01.05.	12.05.	13.05.
Priekšaugš	kartupeļi	v. mieži	kartupeļi	zirņu – v. kviešu mists	āboliņš
Pamatmēslojums 1. līmenis	15-15-15 150 kg ha ⁻¹ AN 34 200 kg ha ⁻¹	8-20-30+2S 150 kg ha ⁻¹ NS 30-7 280 kg ha ⁻¹	9-26-26 250 kg ha ⁻¹ NS 30-7 200 kg ha ⁻¹	8-20-30 280 kg ha ⁻¹ NS 30-7 200 kg ha ⁻¹	YM 12-11-18 300 kg ha ⁻¹
Papildmēslojums 1. līmenis	-	-	NS 30-7 100 kg ha ⁻¹	NS 30-7 130 kg ha ⁻¹	NS 30-7 230 kg ha ⁻¹
Pamatmēslojums 2. līmenis	15-15-15 200 kg ha ⁻¹ AN 34 180 kg ha ⁻¹	8-20-30+2S 200 kg ha ⁻¹ NS 30-7 280 kg ha ⁻¹	9-26-26 340 kg ha ⁻¹ NS 30-7 200 kg ha ⁻¹	8-20-30 380 kg ha ⁻¹ NS 30-7 200 kg ha ⁻¹	YM 12-11-18 400 kg ha ⁻¹
Papildmēslojums 2. līmenis	AN 34 150 kg ha ⁻¹	NS 30-7 120 kg ha ⁻¹	NS 30-7 180 kg ha ⁻¹	NS 30-7 250 kg ha ⁻¹	NS 30-7 230 kg ha ⁻¹
Papildmēslojums 2. līmenis	-	-	-	-	NS 30-7 155 kg ha ⁻¹
Herbicīdi	Chwastox (d.v. MCPA) Saracen	MCPA Super	Estets 600 e.k.	Estets+ Grodyl+ Contact	Grodyl + Estets + Contact
Insekticīds	Decis Mega Karate Zeon 5CS	-	-	Decis Mega Karate Zeon 5CS	Decis Mega
Lapu mēslojums	Zoom	-	Zoom	-	-
Retardants	-	Medax Top	Medax Top	Medax Top	-
Kaļķojamais materiāls	-	-	POLCALC	NORDKALK	-
Fungicīdi	Prosaro Siltra Xpro	Amistar 250	Priaxor	Priaxor Priaxor	-
Novākšana	10.08.	13.08.	14.08.	30.07.	18.08.

Ziemas kvieši				
	2019	2020	2021	2022
Sēja	18.09.2018.	27.09.2019.	21.09.2020.	17.09.2021.
Priekšsargs	b. āboliņš	b. āboliņš	b. āboliņš	b. āboliņš
Pamatmēslojums 1.līmenis	10-26-26 100 kg ha ⁻¹ KCL 100 kg ha ⁻¹	10-26-26 100 kg ha ⁻¹	8-20-30 300 kg ha ⁻¹	8-20-30 200 kg ha ⁻¹
Papildmēslojums 1.līmenis	AN 34 220 kg ha ⁻¹ NS 30-7 185 kg ha ⁻¹	NS 30-7 250 kg ha ⁻¹ NS 30-7 170 kg ha ⁻¹	NS 30-7 250 kg ha ⁻¹ NS 30-7 170 kg ha ⁻¹	NS 30-7 200 kg ha ⁻¹ NS 30-7 100 kg ha ⁻¹
Pamatmēslojums 2.līmenis	10-26-26 150kg ha ⁻¹ KCL 120 kg ha ⁻¹	10-26-26 150 kg ha ⁻¹	8-20-30 400 kg ha ⁻¹	8-20-30 270 kg ha ⁻¹
Papildmēslojums 2.līmenis	AN 34 220 kg ha ⁻¹ NS 30-7 185 kg ha ⁻¹ AN 34 90 kg ha ⁻¹	NS 30-7 250 kg ha ⁻¹ NS 30-7 220 kg ha ⁻¹ NS 30-7 115 kg ha ⁻¹	NS 30-7 250 kg ha ⁻¹ NS 30-7 150 kg ha ⁻¹ NS 30-7 150 kg ha ⁻¹	NS 30-7 250 kg ha ⁻¹ NS 30-7 170 kg ha ⁻¹
Herbicīdi	Komplet	Granstar Premia 50	Nuance 75 WG	Nuance 75 WG
Retardants	Medax Top	Medax Top	Medax Top	-
Fungicīdi	Amistar 250	Priaxor+ Curbatur	Priaxor+ Curbatur	Priaxor
Insekticīds	-	-	-	-
Lapu mēslojums	-	Zoom	Zoom	Zoom
Kaļķojamais m.	Physiomax	POLCALC	POLCALC	-
Novākšana	30.07.	05.08.	26.07.	08.08.
Izsējas norma				
Dīgstošas sēklas m ²	Mieži – 400; Auzas – 500; Ziemas kvieši – 450			
Izmēģinājuma struktūra - vasarāji				
Lauciņa	platums, m	garums, m	uzskaitāmā platība, m ²	
	1.2	10	12	
Izmēģinājuma struktūra - ziemāji				
Lauciņa	platums, m	garums, m	uzskaitāmā platība, m ²	
	1.2	10	12	
Atkārtojumu skaits	4			
Variantu skaits	(16 vasarāji + 8 ziemāji) = 24			
Lauciņu skaits	96			
Atk. izvietojums	Šķirnēm atkārtojumi izvietoti randomizēti, mēslojums blokos			
Izmēģinājuma platība	Vasarājiem 1054m ² Ziemājiem 528 m ²			
Izmēģinājuma platība ar izolācijām	Vasarājiem 2400 m ² Ziemājiem 1210 m ²			
Sējumu kopšana	Lauciņu iemēršana atbilstoši izmēģinājuma shēmai, akmeņu novākšana un celiņu sistemātiska kopšana			

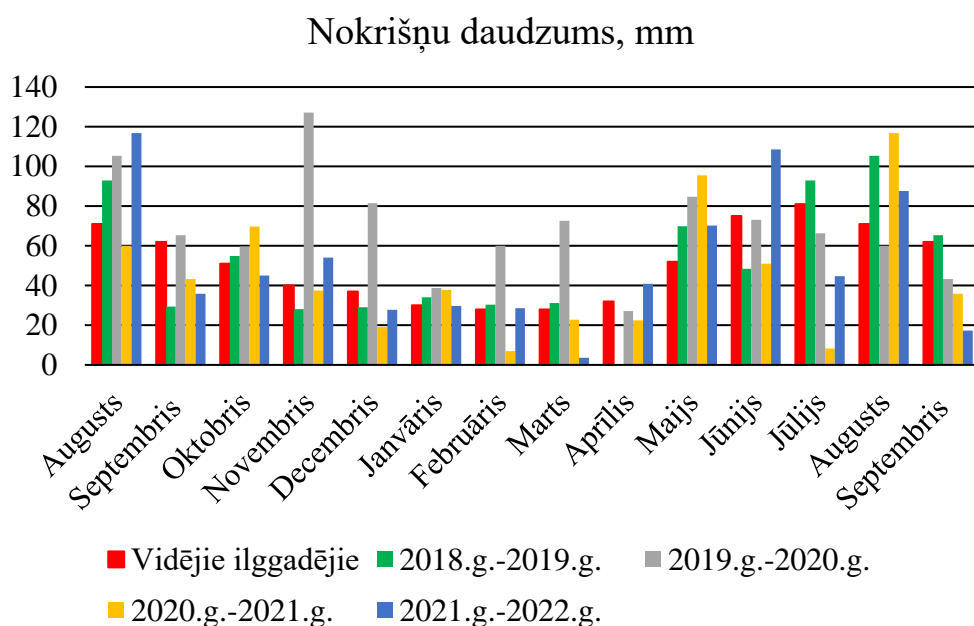
3. Meteoroloģisko apstākļu raksturojums

3.1. Meteoroloģisko apstākļu raksturojums LLZC 2018./2022. gadā

(Rēzeknes NS dati)



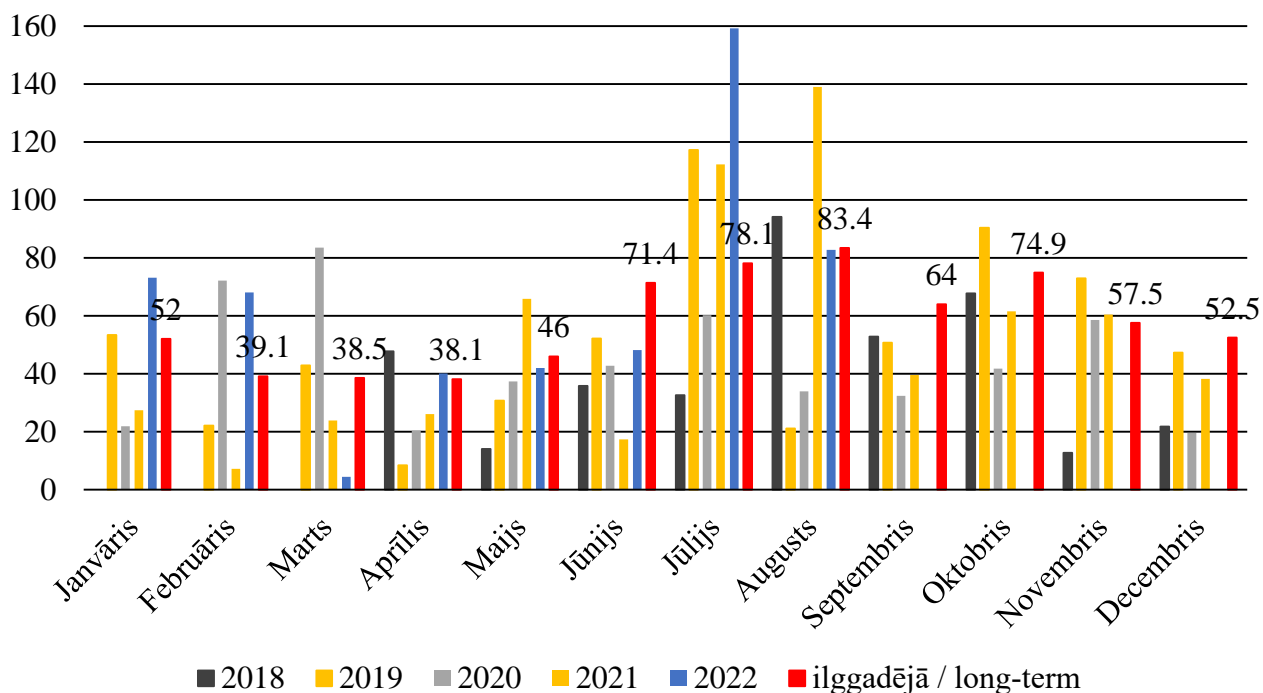
3.1.1. attēls Meteoroloģisko apstākļu raksturojums VIĻĀNOS 2018./2022. gadā
(Rēzeknes NS dati)



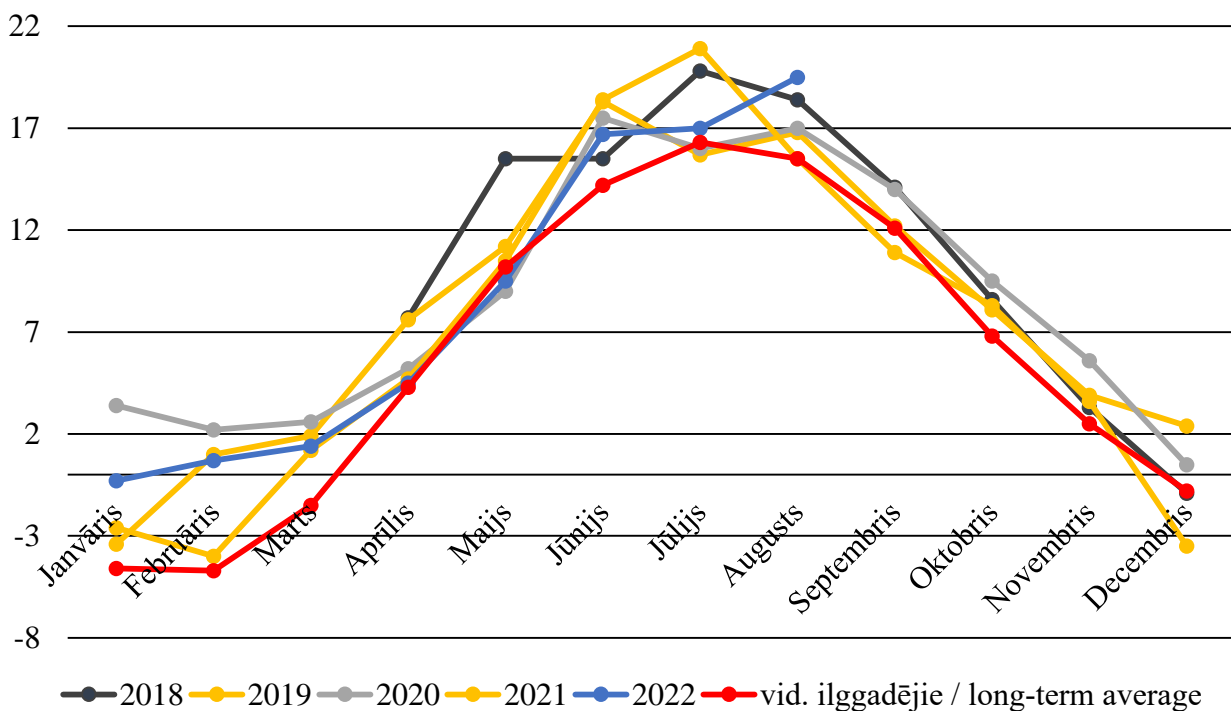
3.1.2. attēls Meteoroloģisko apstākļu raksturojums VIĻĀNOS 2018./2022. gadā

3.2 Meteoroloģisko apstākļu raksturojums Stende PC 2018./2022. gadā

(Stendes NS dati)

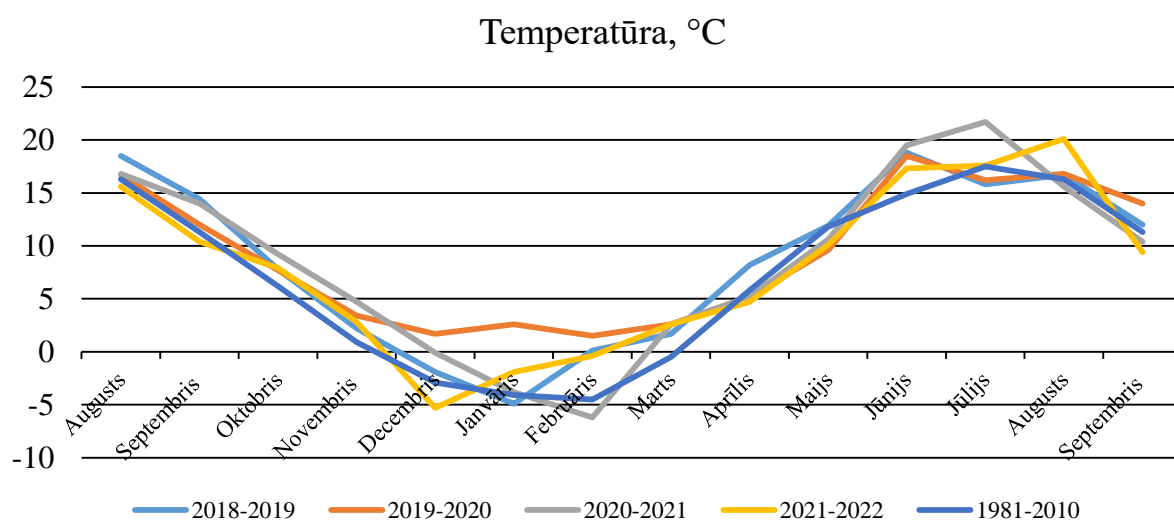


3.2.1. attēls Mēneša nokrišņu summa, mm (2018. apr.-2022. aug.)

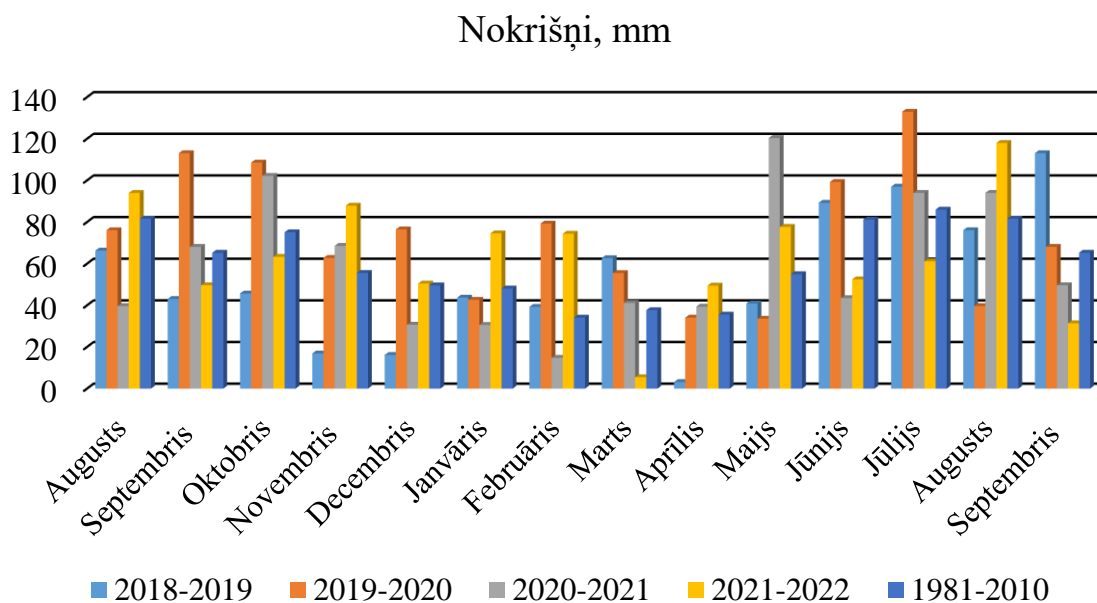


3.2.2. attēls Vidējā temperatūra mēnesī, °C (2018. apr.-2022. aug.)

3.3. Meteoroloģisko apstākļu raksturojums Priekuļu PC 2018./2022. gadā (Priekuļu NS dati)



1.att. Vidējā gaisa temperatūra no 2018. gada līdz 2022. gada veģetācijas periodā, salīdzinot ar ilggadīgi vidēji novērotajiem (pēc Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centra Priekuļu stacijas datiem)



2.att. Vidējā nokrišņu summa veģetācijas periodā no 2018. gada līdz 2022. gadam, un ilggadīgi vidēji rādītāji (pēc Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centra Priekuļu stacijas datiem)

3.4. Meteoroloģisko apstākļu kopsavilkums 2018.-2022.

Veģetācijas periods 2018. gada sākumā vērtējams kā pietiekami mitrs un silts, vasarā kā sauss un ļoti silts ar nepietiekošu nokrišņu daudzumu. Izteikti karstu dienu (virs +25 °C) bija ļoti daudz (42 dienu). Latvijā 2019. gada pavasarī bija silts, arī vasara bija silta ar kopējo nokrišņu daudzumu 176.7 mm, kas ir 17% zem sezonas normas (225.7 mm). Reģionos tika novērotas nelielas atšķirības mitruma nodrošinājuma ziņā. Veģetācijas periods 2019. gadā vērtējams kā optimāls labību augšanai, nodrošinot augstas graudu ražas. Par siltāko gadu novērojumu vēsturē Latvijā kļuva 2020. gads ar vidējo gaisa temperatūru +8.8 °C (2.4 °C virs normas). No vasaras mēnešiem siltākais bija jūnijs. Vasara bija sausāka par normu, vidēji Latvijā kopējais vasaras nokrišņu daudzums – 215.0 mm, kas ir 5% zem gadalaika normas. Vismitrākais vasaras mēnesis bija jūnijs. Klimatiskie apstākļi 2021. gada veģetācijas periodā bija netipiski, augu stiebrošana un vārpošana bija ļoti strauja, to ietekmēja augstās gaisa temperatūras. Arī graudu veidošanās periodā bija karsts un sauss laiks, nogatavošanās ļoti agrīna. Kopējais nokrišņu daudzums Latvijā augustā bija 134.6 mm, kas ir 75% virs mēneša normas (76.7 mm). Stendē nokrišņu daudzums bija 160% no normas, ievērojami apgrūtinot ražas novākšanu. Ar Latvijas vidējo gaisa temperatūru +18.1 °C 2022. gada vasara (jūnijs–augusts) kopā ar 2018. gada vasaru kļuva par trešo siltāko novērojumu vēsturē kopš 1924. gada. Gan jūnijā, gan augustā piedzīvojām karstuma viļņus. Vasaras sezonā nokrišņus lielākoties nesa konvektīvie procesi, kuru ietekmē tika novērotas ekstremālas lietusgāzes, piedzīvojām ne tikai spēcīgus nokrišņus, bet arī sausuma periodus.

Kopumā

1. Veģetācijas periodā **2018. gadā** vasarāju labību augu attīstības stadijas strauji mainījās karstā un sausā laika ietekmē, tādēļ šķirņu potenciāls pilnībā netika realizēts un lietotās audzēšanas tehnoloģijas nespēja parādīt efektivitāti.
2. Apstākļi augu augšanai **2019. gadā** bija labvēlīgāki, un iegūtās ražas norāda uz labu atdevi no iedotā mēslojuma Stendes PC un LLZC, Priekuļos ražības līmenis bija zemāks.
3. Apstākļi **2020. gada** sezonā bija optimāli, sasniegtas augstas ražas un laba graudu kvalitāte SPC un LLZC, Priekuļos astotajā jūnijā skāra postošs negaiss ar stiprām vēja brāzmām, un lielgraudu krusu, kas nodarīja ievērojamus postījumus ziemāju sējumiem, samazinot ražas.
4. Veģetācijas periodā **2021. gadā** vasarāju labību augu attīstības stadijas ļoti strauji mainījās ļoti karstā un sausā laika ietekmē, tādēļ šķirņu potenciāls pilnībā netika realizēts un lietotās audzēšanas tehnoloģijas nespēja parādīt efektivitāti Stendes un Priekuļu pētniecības centros, labāka situācija novērota Latgales LZC. Graudi vairumā gadījumu bija sīkāki, bet proteīna saturs, vidējs un augsts, pateicoties saulainajam un karstajam laikam.
5. Apstākļi **2022. gada** sezonā karstuma un sausuma periodi mijās ar mitriem un vēsākiem apstākļiem, bet kopumā bija optimāli graudaugu augšanai, sasniegtas augstas ražas un laba graudu kvalitāte SPC un LLZC, PPC iegūtas zemākas ražas.

4. Rezultātu apraksts 2018.–2022.

4.1. Izmēģinājuma rezultāti LLZC

4.1.1. tabula

Ziemas kviešu, vasaras auzu un miežu graudu raža, t ha⁻¹ (pie 100% tīrības), LLZC

N	Šķirne/līnija	2018	2019	2020	2021	2022	Vidējie	+/-
Auzas								
N1	Galant	4.75	8.88	7.90	6.37	7.60	7.10	
	34419	5.06	8.60	9.00	6.29	6.92	7.17	
	Lelde	4.20	8.77	7.95	4.63	6.40	6.39	
	Laima	4.56	8.33	7.67	5.44	6.83	6.57	
N2	Galant	4.40	9.76	8.72	7.04	8.03	7.59	0.49
	34419	4.90	9.71	9.60	7.10	7.70	7.80	0.63
	Lelde	3.68	9.61	8.32	6.11	7.05	6.95	0.56
	Laima	4.70	9.29	8.12	5.97	7.62	7.14	0.57
RS _{0.05} ats.st.		0.394	0.482	0.247	0.261	0.383		
RS _{0.05} A _N		0.198	0.242	0.124	0.131	0.192		
RS _{0.05} B _{šķirne}		0.280	0.342	0.175	0.185	0.271		
Mieži								
N	Šķirne	2018	2019	2020	2021	2022	Vidējie	+/-
N1	Propino	4.23	8.30	8.22	7.44	6.24	6.89	
	Saule	3.42	7.30	8.81	5.82	5.44	6.16	
	Didzis	4.18	8.10	10.07	6.96	6.96	7.25	
	Kristaps	3.13	7.25	9.22	7.08	7.23	6.78	
N2	Propino	4.67	9.06	8.69	8.15	7.82	7.68	0.79
	Saule	3.68	8.60	8.99	6.37	6.44	6.82	0.66
	Didzis	3.81	9.02	10.32	7.44	7.82	7.68	0.43
	Kristaps	4.88	8.21	9.65	7.75	7.83	7.66	0.88
RS _{0.05} ats.st.		1.341	0.294	0.234	0.149	0.309		
RS _{0.05} A _N		0.672	0.147	0.117	0.074	0.155		
RS _{0.05} B _{šķirne}		0.951	0.208	0.166	0.105	0.219		
Ziemas kvieši								
N	Šķirne		2019	2020	2021	2022	Vidējie	+/-
N1	Edvīns		8.18	9.25	7.84	7.76	8.26	
	Brencis		9.29	10.74	7.11	8.40	8.88	
	Talsis		8.42	10.43	7.18	7.73	8.44	
	Skagen		9.98	11.42	8.39	9.02	9.70	
N2	Edvīns		9.33	9.82	8.85	8.40	9.10	0.84
	Brencis		9.71	11.48	7.67	9.00	9.47	0.58
	Talsis		9.28	11.14	8.33	8.58	9.33	0.89
	Skagen		11.03	12.23	9.37	9.92	10.64	0.93
RS _{0.05} ats.st.			0.462	0.475	0.190	0.374		
RS _{0.05} A _N			0.232	0.238	0.095	0.187		
RS _{0.05} B _{šķirne}			0.327	0.337	0.134	0.265		

xx-būtiski augstāka, xx – būtiski zemāka

Ziemas kviešu, vasaras auzu un miežu graudu 1000 masa, g, LLZC

N	Šķirne/līnija	2018	2019	2020	2021	2022	Vidējie	+/-
Auzas								
N1	Galant	31.52	35.26	30.15	29.76	33.91	32.15	
	34419	30.27	36.37	33.93	32.61	35.80	33.80	
	Lelde	30.72	37.20	33.36	29.76	34.33	33.07	
	Laima	30.91	33.61	31.26	30.29	32.75	31.76	
N2	Galant	31.23	38.22	32.55	32.08	32.72	33.36	+1.21
	34419	31.94	38.21	35.30	32.68	34.71	34.57	+0.77
	Lelde	31.12	36.04	33.84	29.43	31.43	32.36	-0.71
	Laima	30.77	35.53	32.55	30.14	30.51	31.92	+0.16
RS _{0.05} ats.st.		1.041	1.552	1.188	0.637	0.744		
RS _{0.05} A _N		0.522	0.778	0.596	0.319	0.373		
RS _{0.05} B _{šķirne}		0.738	1.101	0.842	0.452	0.527		
Mieži								
N	Šķirne	2018	2019	2020	2021	2022	Vidējie	+/-
N1	Propino	44.82	58.71	45.57	48.46	50.25	49.56	
	Saule	44.82	51.08	49.62	43.18	46.25	46.99	
	Didzis	47.32	52.08	48.86	44.67	48.81	48.35	
	Kristaps	44.40	54.21	47.58	40.34	46.63	46.63	
N2	Propino	46.24	59.68	45.69	45.80	50.63	49.61	+0.05
	Saule	44.78	51.62	48.86	39.62	47.29	46.43	-0.56
	Didzis	46.90	53.24	49.92	42.21	50.21	48.50	+0.25
	Kristaps	43.32	52.55	46.14	38.81	46.45	45.45	-1.18
RS _{0.05} ats.st.		1.079	0.952	1.792	1.463	0.964		
RS _{0.05} A _N		0.541	0.477	0.899	0.734	0.484		
RS _{0.05} B _{šķirne}		0.765	0.675	1.271	0.038	0.684		
Ziemas kvieši								
N	Šķirne		2019	2020	2021	2022	Vidējie	+/-
N1	Edvīns		55.09	43.42	38.88	37.22	43.62	
	Brencis		51.57	39.86	36.24	35.96	40.91	
	Talsis		51.08	44.58	37.63	39.50	43.20	
	Skagen		52.39	42.14	38.88	38.56	42.99	
N2	Edvīns		54.65	37.54	37.79	37.90	41.97	-1.65
	Brencis		51.42	41.43	35.35	34.00	40.55	-0.36
	Talsis		51.94	43.46	37.57	37.13	42.52	-0.68
	Skagen		51.24	40.89	36.90	39.15	42.05	-0.94
RS _{0.05} ats.st.			1.033	1.260	0.899	1.009		
RS _{0.05} A _N			0.518	0.632	0.451	0.506		
RS _{0.05} B _{šķirne}			0.732	0.893	0.638	0.716		

xx-būtiski augstāka, xx – būtiski zemāka

Ziemas kviešu, vasaras auzu un miežu tilpummasa, kg hl⁻¹, LLZC

N	Šķirne/līnija	2018	2019	2020	2021	2022	Vidējie	+/-
Auzas								
N1	Galant	48.27	49.84	51.27	50.71	52.17	50.45	
	34419	49.93	49.07	51.85	51.25	49.91	50.40	
	Lelde	50.47	50.04	53.16	51.86	49.86	51.08	
	Laima	48.70	49.00	49.44	49.42	48.52	49.02	
N2	Galant	47.77	50.36	50.56	50.13	52.45	50.25	-0.20
	34419	48.88	49.68	51.87	50.62	52.40	50.69	+0.29
	Lelde	49.33	49.72	53.13	51.02	51.58	50.96	-0.12
	Laima	49.30	48.97	49.46	48.67	47.89	48.86	-0.16
RS _{0.05} ats.st.		1.202	0.946	0.786	0.742	0.896		
RS _{0.05} A _N		0.603	0.475	0.394	0.372	0.450		
RS _{0.05} B _{šķirne}		0.853	0.671	0.557	0.526	0.636		
Mieži								
N	Šķirne	2018	2019	2020	2021	2022	Vidējie	+/-
N1	Propino	65.12	70.87	68.81	68.23	69.38	68.81	
	Saule	68.75	68.39	72.01	67.96	69.12	69.70	
	Didzis	70.07	69.53	71.94	68.96	69.19	70.03	
	Kristaps	67.91	68.41	71.10	66.08	68.19	68.46	
N2	Propino	66.16	69.76	68.69	67.31	69.69	68.56	-0.24
	Saule	68.57	68.40	71.66	66.50	69.14	69.10	-0.60
	Didzis	68.23	69.78	72.14	67.39	69.47	69.67	-0.36
	Kristaps	68.68	68.12	70.81	64.73	67.77	67.77	-0.69
RS _{0.05} ats.st.		1.032	1.054	1.348	0.987	0.822		
RS _{0.05} A _N		0.517	0.529	0.676	0.495	0.412		
RS _{0.05} B _{šķirne}		0.732	0.748	0.956	0.700	0.583		
Ziemas kvieši								
N	Šķirne		2019	2020	2021	2022	Vidējie	+/-
N1	Edvīns		82.94	79.78	79.50	75.56	79.45	
	Brencis		82.40	78.94	78.26	75.58	78.80	
	Talsis		82.85	82.09	80.90	78.00	80.96	
	Skagen		82.61	80.05	79.47	78.11	80.06	
N2	Edvīns		82.71	78.14	78.81	75.79	78.86	-0.58
	Brencis		82.82	77.83	77.27	74.86	78.20	-0.60
	Talsis		82.71	82.00	80.74	77.87	80.83	-0.13
	Skagen		82.19	79.56	78.72	77.69	79.54	-0.52
RS _{0.05} ats.st.			0.427	0.876	0.603	0.311		
RS _{0.05} A _N			0.214	0.439	0.302	0.156		
RS _{0.05} B _{šķirne}			0.303	0.621	0.428	0.220		

xx-būtiski augstāka, xx – būtiski zemāka

Ziemas kviešu, vasaras auzu un miežu proteīns, %, LLZC

N	Šķirne/līnija	2018	2019	2020	2021	2022	Vidējie	+/-
Auzas								
N1	Galant	11.00	11.94	9.67	12.20	11.64	11.29	
	34419	11.40	11.26	11.03	12.23	11.91	11.57	
	Lelde	11.93	11.17	11.79	13.59	12.49	12.19	
	Laima	11.71	12.12	12.52	13.38	12.57	12.46	
N2	Galant	11.21	11.22	9.86	12.75	11.81	11.37	+0.08
	34419	11.74	11.28	11.34	12.81	12.28	11.89	+0.32
	Lelde	12.16	11.85	11.86	13.51	12.61	12.40	+0.20
	Laima	12.41	12.00	12.51	13.08	13.06	12.61	+0.15
RS _{0.05} ats.st.		0.586	0.368	0.322		0.277		
RS _{0.05} A _N		0.294	0.184	0.161	-	0.139		
RS _{0.05} B _{šķirne}		0.416	0.261	0.228		0.197		
Mieži								
N	Šķirne	2018	2019	2020	2021	2022	Vidējie	+/-
N1	Propino	11.26	13.28	11.64	13.46	11.63	12.25	
	Saule	14.62	15.93	14.97	15.86	14.86	15.25	
	Didzis	13.39	15.11	13.72	14.21	13.18	13.92	
	Kristaps	12.03	13.94	12.34	14.40	12.75	13.09	
N2	Propino	12.52	13.28	11.72	14.17	12.62	12.86	+0.61
	Saule	16.02	16.05	14.96	15.75	15.54	15.66	+0.42
	Didzis	15.08	15.03	13.68	14.24	13.11	14.23	+0.31
	Kristaps	13.50	13.62	13.05	13.89	12.05	13.22	+0.13
RS _{0.05} ats.st.		0.671	0.323	0.608		0.391		
RS _{0.05} A _N		0.337	0.162	0.305	-	0.196		
RS _{0.05} B _{šķirne}		0.476	0.229	0.431		0.278		
Ziemas kvieši								
N	Šķirne		2019	2020	2021	2022	Vidējie	+/-
N1	Edvīns		14.97	13.48	13.51	15.34	14.33	
	Brencis		12.93	13.07	12.92	14.57	13.37	
	Talsis		13.80	13.26	13.09	14.70	13.71	
	Skagen		14.49	13.20	13.57	15.06	14.08	
N2	Edvīns		15.04	14.21	14.89	16.26	15.10	+0.77
	Brencis		13.03	13.49	14.10	14.67	13.82	+0.45
	Talsis		14.32	13.62	13.89	14.74	14.14	+0.43
	Skagen		14.67	13.71	14.54	15.74	14.66	+0.58
RS _{0.05} ats.st.			0.618	0.323		0.193		
RS _{0.05} A _N			0.310	0.162	-	0.097		
RS _{0.05} B _{šķirne}			0.438	0.229		0.137		

xx-būtiski augstāka, xx – būtiski zemāka

4.1.5. tabula

Ziemas kviešu, vasaras auzu un miežu ciete, %, LLZC

N	Šķirne/līnija	2018	2019	2020	2021	2022	Vidējie	+/-
Auzas								
N1	Galant	44.91	40.76	48.82	45.45	48.02	45.59	
	34419	43.51	42.53	46.67	43.93	46.60	44.65	
	Lelde	42.43	41.95	45.89	43.79	46.50	44.11	
	Laima	40.71	40.35	44.03	41.67	45.11	42.37	
N2	Galant	44.35	42.75	48.74	44.29	48.45	45.72	+0.12
	34419	42.50	40.82	47.30	43.47	47.24	44.27	-0.38
	Lelde	41.40	41.19	46.99	41.47	46.29	43.47	-0.64
	Laima	41.27	39.19	45.24	40.45	44.64	42.16	-0.22
RS _{0.05} ats.st.		2.238	2.156	1.646				
RS _{0.05} A _N		1.122	1.081	0.825	-	-		
RS _{0.05} B _{šķirne}		1.587	1.529	1.167				
Mieži								
N	Šķirne	2018	2019	2020	2021	2022	Vidējie	+/-
N1	Propino	60.74	61.89	62.45	59.69	62.41	61.44	
	Saule	59.42	59.55	60.08	58.52	60.04	59.52	
	Didzis	59.66	59.62	60.33	58.88	60.75	59.85	
	Kristaps	60.05	60.05	61.10	58.55	61.29	60.21	
N2	Propino	60.43	61.64	62.77	59.03	61.95	61.16	-0.27
	Saule	58.78	59.47	59.99	58.17	59.66	59.21	-0.31
	Didzis	58.61	59.68	60.25	58.50	61.03	59.61	-0.23
	Kristaps	60.09	59.95	60.79	58.31	61.68	60.16	-0.04
RS _{0.05} ats.st.		0.294	0.368	0.505				
RS _{0.05} A _N		0.447	0.185	0.253	-	-		
RS _{0.05} B _{šķirne}		0.208	0.261	0.358				
Ziemas kvieši								
N	Šķirne		2019	2020	2021	2022	Vidējie	+/-
N1	Edvīns		66.38	67.67	67.04	65.44	66.63	
	Brencis		69.24	68.58	68.35	66.49	68.17	
	Talsis		67.78	68.27	67.61	65.50	67.29	
	Skagen		65.87	67.25	66.71	65.41	66.31	
N2	Edvīns		65.99	66.28	65.39	63.74	65.35	-1.28
	Brencis		69.21	67.57	66.79	66.45	67.51	-0.66
	Talsis		67.09	67.72	66.81	66.32	66.99	-0.31
	Skagen		65.98	66.50	65.46	64.55	65.62	-0.69
RS _{0.05} ats.st.			0.757	0.546				
RS _{0.05} A _N			0.380	0.274	-	-		
RS _{0.05} B _{šķirne}			0.537	0.387				

xx-būtiski augstāka, xx – būtiski zemāka

4.1.6. tabula

Vasaras auzu un miežu beta-glikāns, %, LLZC

N	Šķirne/līnija	2018	2019	2020	2021	2022	Vidējie	+/-
Auzas								
N1	Galant	3.29	2.98	3.26	3.26	3.27	3.21	
	34419	3.36	3.00	3.31	3.42	3.28	3.27	
	Lelde	3.55	2.97	3.24	3.19	3.20	3.23	
	Laima	3.50	2.92	3.17	3.20	3.18	3.19	
N2	Galant	3.36	2.80	3.29	3.26	3.26	3.19	-0.02
	34419	3.43	2.93	3.23	3.20	3.33	3.22	-0.05
	Lelde	3.58	2.81	3.36	3.39	3.29	3.29	0.06
	Laima	3.54	3.08	3.18	3.37	3.19	3.27	0.08
Mieži								
N	Šķirne	2018	2019	2020	2021	2022	Vidējie	+/-
N1	Propino	3.80	4.05	4.0	4.08	3.91	3.97	
	Saule	4.43	3.99	3.99	3.96	4.00	4.07	
	Didzis	4.12	4.05	3.94	4.07	3.99	4.03	
	Kristaps	4.00	3.93	3.81	3.67	4.03	3.89	
N2	Propino	4.00	3.89	4.03	4.44	3.95	4.06	0.09
	Saule	4.54	4.13	4.00	4.05	3.95	4.13	0.06
	Didzis	4.32	4.21	3.98	3.84	3.98	4.07	0.03
	Kristaps	4.16	3.98	4.03	4.07	4.15	4.08	0.19

4.1.7. tabula

Ziemas kviešu Zeleny indekss, ml, LLZC

Ziemas kvieši								
N	Šķirne	2019	2020	2021	2022	Vidējie	+/-	
N1	Edvīns	60.04	47.92	49.24	62.02	54.81		
	Brencis	44.54	45.61	45.15	56.85	48.04		
	Talsis	52.55	47.36	46.74	57.61	51.07		
	Skagen	56.81	45.98	50.12	60.49	53.35		
N2	Edvīns	60.18	54.25	60.61	67.22	60.57	5.76	
	Brencis	46.05	47.30	54.66	57.54	51.39	3.35	
	Talsis	56.74	50.60	54.25	59.03	55.16	4.09	
	Skagen	58.66	49.57	57.77	65.36	57.84	4.49	

4.1.8. tabula

Ziemas kviešu lipekļis, %, LLZC

Ziemas kvieši							
N	Šķirne	2019	2020	2021	2022	Vidējie	+/-
N1	Edvīns	30.63	27.38	28.34	31.13	29.37	
	Brencis	25.03	26.43	27.11	29.48	27.01	
	Talsis	27.36	27.04	27.13	29.48	27.75	
	Skagen	28.53	25.97	28.26	30.29	28.26	
N2	Edvīns	30.79	29.01	32.40	33.12	31.33	+1.96
	Brencis	25.40	27.61	30.46	29.86	28.33	+1.32
	Talsis	28.78	27.85	29.41	29.73	28.94	+1.19
	Skagen	29.05	27.36	30.65	31.60	29.67	+1.40

4.2. Izmēginājuma rezultāti SPC

4.2.1. tabula

Ziemas kviešu, vasaras auzu un miežu graudu raža, t ha⁻¹ (pie 100% tīrības), SPC

N	Šķirne/līnija	2018	2019	2020	2021	2022	Vidējie	+/-
Auzas								
N1	Galant	5.43	8.72	7.99	6.33	7.62	7.22	
	34419	4.88	9.28	7.84	6.84	10.29	7.83	
	Lelde	4.52	8.19	7.47	5.64	7.30	6.62	
	Laima	4.50	7.52	7.35	6.80	10.44	7.32	
N2	Galant	5.77	9.30	8.99	6.18	8.88	7.82	0.61
	34419	5.27	10.02	9.12	6.21	9.95	8.11	0.29
	Lelde	6.03	9.11	8.40	6.20	8.76	7.70	1.08
	Laima	5.49	8.42	8.19	7.21	9.98	7.86	0.54
RS _{0.05} ats.st.		0.370	0.332	0.472	0.564	1.060		
RS _{0.05} A _N		0.186	0.167	0.237	0.283	0.532		
RS _{0.05} B _{šķirne}		0.263	0.236	0.335	0.400	0.752		
Mieži								
N	Šķirne	2018	2019	2020	2021	2022	Vidējie	+/-
N1	Propino	4.91	7.44	8.41	7.83	8.29	7.38	
	Saule	3.90	6.30	7.21	8.29	6.37	6.41	
	Didzis	4.86	7.43	7.84	8.11	8.23	7.29	
	Kristaps	5.29	7.04	8.19	7.28	8.29	7.22	
N2	Propino	5.08	9.09	9.07	8.11	8.23	7.92	0.54
	Saule	4.18	7.38	7.49	7.75	6.76	6.71	0.30
	Didzis	4.96	8.45	8.72	8.05	8.14	7.66	0.37
	Kristaps	5.07	8.98	8.16	7.32	8.32	7.57	0.35
RS _{0.05} ats.st.		0.677	0.553	0.525	0.331	0.481		
RS _{0.05} A _N		0.340	0.277	0.263	0.166	0.241		
RS _{0.05} B _{šķirne}		0.480	0.392	0.372	0.234	0.341		
Ziemas kvieši								
N	Šķirne		2019	2020	2021	2022	Vidējie	+/-
N1	Edvīns		10.76	8.77	9.30	8.99	9.46	
	Brencis		11.96	9.06	8.67	10.10	9.95	
	Talsis		11.19	8.38	9.87	9.64	9.77	
	Skagen		12.51	9.09	10.72	10.41	10.68	
N2	Edvīns		11.01	9.12	8.67	9.68	9.62	0.16
	Brencis		12.63	9.25	9.24	10.63	10.44	0.49
	Talsis		11.59	9.69	9.06	9.89	10.06	0.29
	Skagen		12.72	10.29	10.25	11.45	11.18	0.49
RS _{0.05} ats.st.			0.436	0.680	0.466	0.519		
RS _{0.05} A _N			0.219	0.341	0.234	0.260		
RS _{0.05} B _{šķirne}			0.309	0.482	0.330	0.368		

xx-būtiski augstāka, xx – būtiski zemāka

Ziemas kviešu, vasaras auzu un miežu graudu 1000 masa, g, SPC

N	Šķirne/līnija	2018	2019	2020	2021	2022	Vidējie	+/-
Auzas								
N1	Galant	34.17	38.58	35.40	24.92	36.29	33.87	
	34419	33.87	38.98	34.46	18.67	38.63	32.92	
	Lelde	31.41	38.19	34.30	25.57	34.92	32.88	
	Laima	32.08	37.46	34.16	26.25	36.48	33.29	
N2	Galant	34.20	39.84	36.12	25.86	38.65	34.93	1.06
	34419	33.32	38.55	35.46	25.16	38.08	34.12	1.19
	Lelde	34.21	37.50	35.74	26.14	37.17	34.15	1.28
	Laima	33.20	38.01	34.53	27.19	36.48	33.88	0.59
RS _{0.05} ats.st.		1.084	1.181	1.522	2.826	0.914		
RS _{0.05} A _N		0.544	0.592	0.763	1.417	0.458		
RS _{0.05} B _{šķirne}		0.769	0.837	1.080	2.004	0.648		
Mieži								
N	Šķirne	2018	2019	2020	2021	2022	Vidējie	+/-
N1	Propino	47.07	56.80	51.04	53.10	57.28	53.06	
	Saule	47.75	51.76	47.57	42.07	39.07	45.64	
	Didzis	45.15	52.44	47.8	52.33	52.27	50.00	
	Kristaps	45.5	51.22	46.21	46.69	49.57	47.84	
N2	Propino	47.38	60.48	53.16	53.03	56.61	54.13	1.07
	Saule	46.97	53.51	48.32	41.87	39.11	45.96	0.31
	Didzis	45.35	55.71	47.98	52.19	50.94	50.43	0.44
	Kristaps	44.98	54.53	46.37	46.19	48.97	48.21	0.37
RS _{0.05} ats.st.		0.927	1.118	1.415	0.911	1.112		
RS _{0.05} A _N		0.465	0.561	0.710	0.457	0.558		
RS _{0.05} B _{šķirne}		0.658	0.793	1.003	0.646	0.789		
Ziemas kvieši								
N	Šķirne		2019	2020	2021	2022	Vidējie	+/-
N1	Edvīns		49.02	48.74	44.24	48.93	47.73	
	Brencis		43.70	43.45	40.48	42.35	42.49	
	Talsis		45.13	46.37	42.36	45.34	44.80	
	Skagen		46.65	47.18	39.67	43.71	44.30	
N2	Edvīns		50.79	47.45	43.33	47.48	47.26	-0.47
	Brencis		46.24	42.25	40.68	39.96	42.28	-0.21
	Talsis		47.89	46.59	42.69	43.08	45.06	0.26
	Skagen		48.92	45.81	38.26	44.34	44.33	0.03
RS _{0.05} ats.st.			0.978	1.136	1.316			
RS _{0.05} A _N			0.491	0.570	0.660			
RS _{0.05} B _{šķirne}			0.694	0.806	0.933			

xx-būtiski augstāka, xx – būtiski zemāka

4.2.3. tabula

Ziemas kviešu, vasaras auzu un miežu tilpummasa, kg hl⁻¹, SPC

N	Šķirne/linija	2018	2019	2020	2021	2022	Vidējie	+/-
Auzas								
N1	Galant	48.13	54.26	55.52	40.48	51.18	49.91	
	34419	49.03	54.44	55.50	34.12	50.04	48.63	
	Lelde	48.80	55.45	56.07	37.14	49.63	49.42	
	Laima	47.12	52.94	54.54	41.31	49.21	49.02	
N2	Galant	48.37	54.63	55.25	40.92	50.5	49.93	0.02
	34419	48.26	53.89	55.51	36.87	49.33	48.77	0.15
	Lelde	49.34	54.71	56.25	38.58	48.62	49.50	0.08
	Laima	48.06	53.03	54.09	41.17	48.30	48.93	-0.09
RS _{0.05} ats.st.		0.732	0.645	0.823	2.056	1.289		
RS _{0.05} A _N		0.367	0.323	0.413	1.031	0.646		
RS _{0.05} B _{šķime}		0.520	0.457	0.584	1.458	0.914		
Mieži								
N	Šķirne	2018	2019	2020	2021	2022	Vidējie	+/-
N1	Propino	67.78	71.27	71.90	69.00	74.05	70.80	
	Saule	70.12	71.18	71.28	63.43	72.25	69.65	
	Didzis	70.75	72.49	72.02	66.32	74.38	71.19	
	Kristaps	70.55	72.33	70.58	65.14	71.92	70.10	
N2	Propino	67.33	71.99	72.91	68.54	73.69	70.89	0.09
	Saule	70.49	73.17	71.77	63.40	72.71	70.31	0.66
	Didzis	70.96	73.62	72.06	66.23	75.68	71.71	0.52
	Kristaps	70.29	72.55	71.49	65.10	71.82	70.25	0.15
RS _{0.05} ats.st.		0.687	1.500	0.630	1.061	0.745		
RS _{0.05} A _N		0.344	0.752	0.316	0.532	0.374		
RS _{0.05} B _{šķime}		0.487	1.064	0.447	0.752	0.529		
Ziemas kvieši								
N	Šķirne		2019	2020	2021	2022	Vidējie	+/-
N1	Edvīns		79.95	80.91	75.32	79.81	79.00	
	Brencis		79.80	77.58	73.56	78.19	77.28	
	Talsis		81.93	79.23	75.29	80.75	79.30	
	Skagen		81.09	79.06	73.33	79.58	78.27	
N2	Edvīns		80.99	80.59	74.15	80.10	78.96	-0.04
	Brencis		80.96	77.68	72.93	77.75	77.33	0.05
	Talsis		82.41	79.73	75.54	80.79	79.62	0.32
	Skagen		81.51	79.18	71.68	80.38	78.19	-0.08
RS _{0.05} ats.st.			0.552	0.932	1.074	0.622		
RS _{0.05} A _N			0.244	0.467	0.539	0.312		
RS _{0.05} B _{šķime}			0.391	0.661	0.762	0.441		

xx-būtiski augstāka, xx – būtiski zemāka

Ziemas kviešu, vasaras auzu un miežu proteīns, %, SPC

N	Šķirne/līnija	2018	2019	2020	2021	2022	Vidējie	+/-
Auzas								
N1	Galant	12.41	11.36	10.73	12.02	9.62	11.23	
	34419	12.55	11.46	11.21	11.05	9.65	11.18	
	Lelde	13.06	12.23	12.27	11.23	10.52	11.86	
	Laima	13.48	12.81	12.24	12.30	9.92	12.15	
N2	Galant	12.74	11.82	11.11	12.10	10.45	11.64	0.42
	34419	13.25	11.80	11.48	11.19	9.84	11.51	0.33
	Lelde	13.28	12.72	12.50	11.58	11.13	12.24	0.38
	Laima	13.43	12.62	12.73	12.23	10.84	12.37	0.22
RS _{0.05} ats.st.		0.430	0.468	0.413		0.382		
RS _{0.05} AN		0.216	0.235	0.207		0.191		
RS _{0.05} Bšķirne		0.305	0.332	0.293		0.271		
Mieži								
N	Šķirne	2018	2019	2020	2021	2022	Vidējie	+/-
N1	Propino	14.15	12.83	10.76	16.27	10.30	12.86	
	Saule	17.93	15.95	12.97	15.29	12.98	15.02	
	Didzis	16.09	14.67	11.78	14.67	11.08	13.66	
	Kristaps	15.22	13.51	10.96	17.39	10.43	13.50	
N2	Propino	14.66	13.37	11.68	16.07	10.70	13.30	0.43
	Saule	18.27	16.42	14.62	15.37	13.29	15.59	0.57
	Didzis	16.76	14.88	13.78	14.54	11.58	14.31	0.65
	Kristaps	16.22	14.14	12.64	17.22	10.80	14.20	0.70
RS _{0.05} ats.st.		0.365	0.524	0.877		1.158		
RS _{0.05} AN		0.183	0.263	0.440		0.581		
RS _{0.05} Bšķirne		0.259	0.372	0.622		0.821		
Ziemas kvieši								
N	Šķirne		2019	2020	2021	2022	Vidējie	+/-
N1	Edvīns		12.60	10.42	14.26	13.20	12.62	
	Brencis		12.04	9.87	13.35	12.11	11.84	
	Talsis		12.21	10.02	13.44	12.17	11.96	
	Skagen		12.72	10.63	14.34	12.60	12.57	
N2	Edvīns		13.35	10.71	14.84	14.20	13.28	
	Brencis		12.19	10.17	14.04	13.17	12.39	
	Talsis		12.57	10.62	14.03	13.17	12.60	
	Skagen		13.06	10.62	14.96	13.34	13.00	
RS _{0.05} ats.st.			0.401	0.498		0.278		
RS _{0.05} AN			0.201	0.250		0.139		
RS _{0.05} Bšķirne			0.284	0.353		0.197		

xx-būtiski augstāka, xx – būtiski zemāka

4.2.5. tabula

Ziemas kviešu, vasaras auzu un miežu ciete, %, SPC

N	Šķirne/līnija	2018	2019	2020	2021	2022	Vidējie	+/-
Auzas								
N1	Galant	46.30	44.76	48.55	44.67	52.01	47.26	
	34419	42.50	43.35	47.40	43.28	52.36	45.78	
	Lelde	41.66	42.38	45.53	43.41	52.83	45.16	
	Laima	41.17	41.89	45.28	45.17	52.10	45.12	
N2	Galant	45.38	45.14	47.94	43.37	52.24	46.81	-0.44
	34419	41.51	42.56	46.97	44.17	52.79	45.60	-0.18
	Lelde	41.51	42.40	44.90	43.57	52.80	45.04	-0.13
	Laima	42.22	40.78	46.85	42.94	51.67	44.89	-0.23
RS _{0.05} ats.st.		1.336	2.147	2.045				
RS _{0.05} A _N		0.670	1.077	1.026				
RS _{0.05} B _{šķirne}		0.948	1.523	1.450				
Mieži								
N	Šķirne	2018	2019	2020	2021	2022	Vidējie	+/-
N1	Propino	60.33	61.74	62.45	58.34	64.28	61.43	
	Saule	58.07	59.41	60.51	58.03	61.37	59.48	
	Didzis	58.66	60.12	60.96	58.93	63.04	60.34	
	Kristaps	59.31	60.44	61.49	57.93	63.08	60.45	
N2	Propino	59.80	61.31	62.17	58.26	63.84	61.08	-0.35
	Saule	58.04	59.31	59.47	57.94	61.22	59.20	-0.28
	Didzis	58.45	59.79	59.91	58.91	62.46	59.90	-0.44
	Kristaps	58.98	59.91	60.59	57.83	62.82	60.03	-0.42
RS _{0.05} ats.st.		0.426	0.397	0.737				
RS _{0.05} A _N		0.214	0.199	0.370				
RS _{0.05} B _{šķirne}		0.302	0.282	0.523				
Ziemas kvieši								
N	Šķirne		2019	2020	2021	2022	Vidējie	+/-
N1	Edvīns		68.81	70.77	66.38	67.91	68.47	
	Brencis		70.34	72.31	68.46	69.86	70.24	
	Talsis		69.92	71.49	67.99	69.43	69.71	
	Skagen		68.49	70.56	66.60	67.98	68.41	
N2	Edvīns		67.78	70.46	65.17	66.51	67.48	-0.99
	Brencis		70.27	71.86	67.80	67.93	69.47	-0.78
	Talsis		69.63	70.99	67.26	67.86	68.94	-0.77
	Skagen		68.01	70.27	65.57	67.04	67.72	-0.69
RS _{0.05} ats.st.			0.616	0.534				
RS _{0.05} A _N			0.309	0.268				
RS _{0.05} B _{šķirne}			0.437	0.379				

xx-būtiski augstāka, xx – būtiski zemāka

4.2.6. tabula

Vasaras auzu un miežu beta-glikāns, %, SPC

N	Šķirne/līnija	2018	2019	2020	2021	2022	Vidējie	+/-
Auzas								
N1	Galant	3.14	3.40	3.22	3.27	3.09	3.22	
	34419	3.23	3.34	3.13	3.28	3.18	3.23	
	Lelde	3.45	3.32	3.04	3.31	3.18	3.26	
	Laima	3.38	3.23	3.22	3.35	3.21	3.28	
N2	Galant	3.25	3.30	3.19	3.36	3.07	3.23	0.01
	34419	3.40	3.17	3.08	3.35	3.16	3.23	0.00
	Lelde	3.29	3.22	3.10	3.30	3.14	3.21	-0.05
	Laima	3.38	3.23	3.14	3.33	3.16	3.25	-0.03
Mieži								
N	Šķirne	2018	2019	2020	2021	2022	Vidējie	+/-
N1	Propino	4.19	4.12	3.94	4.13	3.09	3.89	
	Saule	5.50	3.98	3.95	4.18	3.18	4.16	
	Didzis	4.64	4.09	4.00	3.94	3.18	3.97	
	Kristaps	4.56	3.96	3.72	4.15	3.21	3.92	
N2	Propino	4.32	4.02	3.86	3.96	3.07	3.85	-0.05
	Saule	5.20	3.92	4.17	4.25	3.16	4.14	-0.02
	Didzis	4.79	4.05	3.90	4.32	3.14	4.04	0.07
	Kristaps	4.79	4.05	3.94	4.10	3.16	4.01	0.09

4.2.7. tabula

Ziemas kviešu Zeleny indekss, ml, SPC

Ziemas kvieši							
N	Šķirne	2019	2020	2021	2022	Vidējie	+/-
N1	Edvīns	39.84	24.03	52.70	44.52	40.27	
	Brencis	37.68	20.80	44.86	35.56	34.73	
	Talsis	40.13	25.19	45.46	37.51	37.07	
	Skagen	42.92	27.84	52.37	39.53	40.67	
N2	Edvīns	45.52	25.04	56.99	53.60	45.29	5.02
	Brencis	39.28	22.63	50.42	44.06	39.10	4.37
	Talsis	42.89	27.82	50.49	44.69	41.47	4.40
	Skagen	45.14	30.09	57.37	46.27	44.72	4.05

4.2.8. tabula

Ziemas kviešu lipiekļis, %, SPC

Ziemas kvieši							
N	Šķirne	2019	2020	2021	2022	Vidējie	+/-
N1	Edvīns	24.72	18.36	29.60	25.92	24.65	
	Brencis	23.03	16.83	27.89	23.63	22.85	
	Talsis	23.58	17.07	27.77	23.62	23.01	
	Skagen	24.48	18.39	29.62	24.54	24.26	
N2	Edvīns	26.10	19.04	30.77	28.56	26.12	1.47
	Brencis	23.35	17.67	29.49	26.19	24.18	1.33
	Talsis	24.29	18.84	29.22	26.05	24.60	1.59
	Skagen	25.05	18.38	30.56	26.17	25.04	0.78

4.3. Izmēginājuma rezultāti PPC

4.3.1. tabula

Ziemas kviešu, vasaras auzu un miežu graudu raža, t ha⁻¹ (pie 100% tīrības), PPC

N	Šķirne/līnija	2018	2019	2020	2021	2022	Vidējie	+/-
Auzas								
N1	Galant	5.25	5.21	6.36	4.45	4.93	5.24	
	34419	5.56	5.31	6.08	4.39	4.90	5.25	
	Lelde	5.26	5.65	6.17	4.13	4.92	5.23	
	Laima	4.90	4.93	5.22	3.65	4.03	4.55	
N2	Galant	5.72	5.17	7.06	3.29	5.04	5.26	0.02
	34419	6.07	5.64	6.69	3.17	5.05	5.32	0.08
	Lelde	5.50	5.33	6.75	3.43	4.81	5.16	-0.06
	Laima	5.38	4.89	5.81	3.02	3.91	4.60	0.06
RS _{0.05} ats.st.		0.590	0.449	0.492	0.386	0.372		
RS _{0.05} A _N		0.296	0.225	0.247	0.194	0.186		
RS _{0.05} B _{šķirne}		0.418	0.319	0.349	0.274	0.264		
Mieži								
N	Šķirne	2018	2019	2020	2021	2022	Vidējie	+/-
N1	Propino	5.84	5.15	5.96	4.86	4.98	5.36	
	Saule	5.22	4.24	5.25	3.75	3.28	4.35	
	Didzis	6.48	4.92	6.72	4.16	5.89	5.63	
	Kristaps	5.78	5.36	6.38	4.34	5.82	5.54	
N2	Propino	6.66	5.66	7.27	3.85	4.86	5.66	0.30
	Saule	5.23	4.35	6.07	2.88	3.29	4.36	0.02
	Didzis	7.05	5.22	7.79	3.44	6.18	5.94	0.30
	Kristaps	6.13	5.62	7.47	3.50	5.69	5.68	0.15
RS _{0.05} ats.st.		1.226	0.537	0.702	0.450	0.503		
RS _{0.05} A _N		0.615	0.269	0.352	0.226	0.252		
RS _{0.05} B _{šķirne}		0.870	0.381	0.498	0.319	0.357		
Ziemas kvieši								
N	Šķirne		2019	2020	2021	2022	Vidējie	+/-
N1	Edvīns		6.87	4.24	6.60	7.82	6.38	
	Brencis		8.13	4.88	7.45	9.04	7.38	
	Talsis		7.30	4.40	6.79	7.91	6.60	
	Skagen		8.63	5.04	7.39	8.77	7.46	
N2	Edvīns		7.26	4.89	6.60	7.92	6.67	0.29
	Brencis		8.45	5.46	6.50	9.13	7.39	0.01
	Talsis		7.79	4.87	6.21	8.34	6.80	0.20
	Skagen		8.84	5.72	6.68	9.05	7.57	0.11
RS _{0.05} ats.st.			0.395	0.462	0.561	0.394		
RS _{0.05} A _N			0.198	0.232	0.281	0.198		
RS _{0.05} B _{šķirne}			0.280	0.327	0.398	0.279		

xx-būtiski augstāka, xx – būtiski zemāka

Ziemas kviešu, vasaras auzu un miežu graudu 1000 masa, g, PPC

N	Šķirne/līnija	2018	2019	2020	2021	2022	Vidējie	+/-
Auzas								
N1	Galant	37.30	33.11	38.19	30.88	30.83	34.06	
	34419	38.53	34.06	41.91	32.48	33.26	36.05	
	Lelde	36.88	34.17	36.23	29.43	30.96	33.53	
	Laima	35.35	34.38	38.18	30.17	32.41	34.10	
N2	Galant	34.05	32.57	40.88	26.76	28.78	32.61	-1.45
	34419	37.93	34.75	41.45	28.60	31.84	34.91	-1.13
	Lelde	35.45	33.47	39.15	26.58	30.21	32.97	-0.56
	Laima	35.68	33.88	38.77	27.89	31.66	33.58	-0.52
RS _{0.05} ats.st.		2.186	2.031	1.262	1.561	1.647		
RS _{0.05} A _N		1.096	1.019	0.633	0.783	0.826		
RS _{0.05} B _{šķirne}		1.550	1.441	0.895	1.107	1.168		
Mieži								
N	Šķirne	2018	2019	2020	2021	2022	Vidējie	+/-
N1	Propino	49.83	57.64	54.72	46.03	51.70	51.98	
	Saule	46.03	51.78	54.09	42.72	51.04	49.13	
	Didzis	45.90	53.45	53.78	49.03	48.55	50.14	
	Kristaps	43.23	52.09	51.66	38.21	48.47	46.73	
N2	Propino	45.93	57.65	60.73	44.12	53.06	52.30	+0.31
	Saule	44.18	51.83	55.33	40.85	48.96	48.23	-0.90
	Didzis	44.13	52.31	54.82	47.50	50.00	49.75	-0.39
	Kristaps	41.80	51.31	55.00	35.72	49.58	46.68	-0.05
RS _{0.05} ats.st.		3.270	1.833	1.176	1.571	1.495		
RS _{0.05} A _N		1.640	0.919	0.590	0.788	0.750		
RS _{0.05} B _{šķirne}		2.319	1.300	0.834	1.114	1.060		
Ziemas kvieši								
N	Šķirne		2019	2020	2021	2022	Vidējie	+/-
N1	Edvīns		49.03	46.87	42.22	47.00	46.28	
	Brencis		44.04	48.38	41.79	45.71	44.98	
	Talsis		47.85	47.88	41.35	47.22	46.08	
	Skagen		45.75	50.57	41.74	46.02	46.02	
N2	Edvīns		51.47	49.40	42.41	46.67	47.49	+1.21
	Brencis		47.45	48.84	40.31	43.30	44.98	0.00
	Talsis		50.26	49.24	41.32	46.90	46.93	+0.85
	Skagen		47.83	49.90	40.11	44.41	45.56	-0.46
RS _{0.05} ats.st.			1.475	2.256	1.123	1.306		
RS _{0.05} A _N			0.740	1.132	0.563	0.655		
RS _{0.05} B _{šķirne}			1.046	1.600	0.796	0.926		

xx-būtiski augstāka, xx – būtiski zemāka

Ziemas kviešu, vasaras auzu un miežu tilpummasa, kg hl⁻¹, PPC

N	Šķirne/linija	2018	2019	2020	2021	2022	Vidējie	+/-
Auzas								
N1	Galant	52.40	47.46	50.23	43.25	46.22	47.91	
	34419	53.97	50.11	49.85	42.35	48.11	48.88	
	Lelde	52.85	50.41	51.26	45.45	47.54	49.50	
	Laima	52.29	48.68	47.52	43.24	45.67	47.48	
N2	Galant	53.11	47.21	51.11	41.51	44.20	47.43	-0.48
	34419	52.88	49.66	49.69	40.78	46.48	47.90	-0.98
	Lelde	53.80	50.65	50.58	40.57	46.88	48.50	-1.01
	Laima	51.36	47.43	48.57	41.56	45.48	46.88	-0.60
RS _{0.05} ats.st.			1.385	1.205		2.394		
RS _{0.05} A _N		-	0.694	0.604	-	1.201		
RS _{0.05} B _{šķirne}			0.982	0.855		1.698		
Mieži								
N	Šķirne	2018	2019	2020	2021	2022	Vidējie	+/-
N1	Propino	66.31	65.00	65.90	60.74	65.57	64.70	
	Saule	70.30	67.46	68.71	63.01	67.62	67.42	
	Didzis	70.30	68.28	70.20	65.20	67.54	68.30	
	Kristaps	69.19	67.06	68.06	61.48	67.39	66.64	
N2	Propino	66.48	67.97	68.13	60.66	65.69	65.79	+1.08
	Saule	70.28	67.94	69.62	61.02	67.07	67.19	-0.23
	Didzis	68.56	66.15	70.66	64.35	68.28	67.60	-0.70
	Kristaps	68.16	65.88	69.81	58.62	68.09	66.11	-0.52
RS _{0.05} ats.st.			1.980	0.837	1.766	1.049		
RS _{0.05} A _N		-	0.993	0.420	0.885	0.526		
RS _{0.05} B _{šķirne}			1.405	0.594	1.252	0.744		
Ziemas kvieši								
N	Šķirne		2019	2020	2021	2022	Vidējie	+/-
N1	Edvīns		79.15	73.78	80.22	80.12	78.32	
	Brencis		78.03	71.93	80.63	77.93	77.13	
	Talsis		80.39	74.00	81.64	80.35	79.10	
	Skagen		79.33	74.09	80.56	79.33	78.33	
N2	Edvīns		80.01	75.54	79.38	79.41	78.59	+0.27
	Brencis		79.41	73.97	77.82	78.12	77.33	+0.20
	Talsis		81.57	74.68	80.83	80.95	79.51	+0.41
	Skagen		80.58	74.60	78.48	79.37	78.26	-0.07
RS _{0.05} ats.st.			0.643	1.369		0.791		
RS _{0.05} A _N			0.323	0.686	-	0.396		
RS _{0.05} B _{šķirne}			0.456	0.971		0.561		

xx-būtiski augstāka, xx – būtiski zemāka

Ziemas kviešu, vasaras auzu un miežu proteīns, %, PPC

N	Šķirne/linija	2018	2019	2020	2021	2022	Vidējie	+/-
Auzas								
N1	Galant	10.40	9.73	10.45	12.58	10.63	10.76	
	34419	11.02	9.71	11.07	12.90	11.36	11.21	
	Lelde	11.87	10.98	11.73	13.89	11.93	12.08	
	Laima	11.92	10.65	12.26	13.99	12.11	12.19	
N2	Galant	11.27	9.96	11.46	13.99	10.67	11.47	+0.71
	34419	11.81	10.29	12.14	13.86	11.52	11.92	+0.71
	Lelde	12.65	11.37	12.23	14.52	11.60	12.47	+0.39
	Laima	12.96	11.59	12.75	15.30	12.88	13.10	+0.91
RS _{0.05} ats.st.		0.446	0.660	0.591		0.519		
RS _{0.05} A _N		0.223	0.331	0.297	-	0.260		
RS _{0.05} B _{šķirne}		0.316	0.468	0.419		0.368		
Mieži								
N	Šķirne	2018	2019	2020	2021	2022	Vidējie	+/-
N1	Propino	10.79	12.43	11.03	15.64	13.41	12.66	
	Saule	13.23	14.87	13.41	18.40	16.87	15.36	
	Didzis	11.10	13.26	11.58	16.51	13.89	13.27	
	Kristaps	10.92	11.82	10.87	16.86	14.17	12.93	
N2	Propino	13.07	12.51	11.43	16.49	14.40	13.58	+0.92
	Saule	15.58	15.53	13.90	19.55	17.74	16.46	+1.10
	Didzis	13.60	13.90	12.65	17.88	15.12	14.63	+1.36
	Kristaps	13.67	12.71	12.01	18.28	14.87	14.31	+1.38
RS _{0.05} ats.st.		1.692	1.095	1.000		0.665		
RS _{0.05} A _N		0.849	0.549	0.501	-	0.328		
RS _{0.05} B _{šķirne}		1.200	0.777	0.709		0.464		
Ziemas kvieši								
N	Šķirne		2019	2020	2021	2022	Vidējie	+/-
N1	Edvīns		14.86	13.04	13.35	12.26	13.38	
	Brencis		13.29	11.88	11.97	11.71	12.21	
	Talsis		13.61	11.89	12.68	11.74	12.48	
	Skagen		13.53	12.10	13.85	11.67	12.78	
N2	Edvīns		15.10	15.01	14.37	13.04	14.38	+1.00
	Brencis		13.49	13.79	13.20	12.26	13.18	+0.97
	Talsis		13.77	13.91	13.89	12.38	13.49	+1.01
	Skagen		13.93	13.93	14.54	12.53	13.73	+0.95
RS _{0.05} ats.st.			0.279	0.470		0.336		
RS _{0.05} A _N			0.140	0.236	-	0.168		
RS _{0.05} B _{šķirne}			0.198	0.334		0.238		

xx-būtiski augstāka, xx - būtiski zemāka

4.3.5. tabula

Ziemas kviešu, vasaras auzu un miežu ciete, %, PPC

N	Šķirne/linija	2018	2019	2020	2021	2022	Vidējie	+/-
Auzas								
N1	Galant	50.73	46.38	49.04	46.21	47.99	48.07	
	34419	46.42	45.23	46.57	44.41	47.88	46.10	
	Lelde	44.68	42.49	45.91	44.21	46.64	44.79	
	Laima	43.71	42.12	44.05	45.26	46.02	44.23	
N2	Galant	49.57	45.41	46.54	45.91	48.27	47.14	-0.93
	34419	45.35	43.74	44.64	44.51	47.38	45.12	-0.98
	Lelde	43.85	43.25	44.82	42.71	47.22	44.37	-0.42
	Laima	42.39	42.51	44.29	43.28	46.55	43.80	-0.43
RS _{0.05} ats.st.		0.781	1.812	1.217				
RS _{0.05} A _N		0.391	0.909	0.610	-	-		
RS _{0.05} B _{šķirne}		0.554	1.285	0.863				
Mieži								
N	Šķirne	2018	2019	2020	2021	2022	Vidējie	+/-
N1	Propino	62.72	60.41	62.54	58.36	60.85	60.98	
	Saule	61.78	59.37	60.72	57.18	58.68	59.55	
	Didzis	62.99	59.94	61.61	58.03	60.56	60.63	
	Kristaps	63.02	60.56	62.07	57.54	60.07	60.65	
N2	Propino	61.85	60.79	62.77	57.97	60.00	60.68	-0.30
	Saule	60.42	58.96	60.60	56.64	58.28	58.98	-0.57
	Didzis	61.14	59.65	61.26	56.98	59.91	59.79	-0.84
	Kristaps	60.88	59.86	61.71	56.41	59.69	59.71	-0.94
RS _{0.05} ats.st.		1.586	0.733	0.724				
RS _{0.05} A _N		0.795	0.368	0.363	-	-		
RS _{0.05} B _{šķirne}		1.125	0.520	0.504				
Ziemas kvieši								
N	Šķirne		2019	2020	2021	2022	Vidējie	+/-
N1	Edvīns		66.20	67.73	67.82	68.77	67.63	
	Brencis		68.09	69.78	70.48	70.23	69.65	
	Talsis		67.59	69.83	68.88	69.61	68.98	
	Skagen		67.66	68.80	66.63	69.16	68.06	
N2	Edvīns		66.19	65.30	66.46	67.62	66.39	-1.24
	Brencis		68.40	67.69	68.27	69.48	68.46	-1.19
	Talsis		67.74	66.66	67.13	68.88	67.60	-1.38
	Skagen		66.97	66.27	65.71	68.06	66.75	-1.31
RS _{0.05} ats.st.			0.534	0.886				
RS _{0.05} A _N			0.268	0.445	-	-		
RS _{0.05} B _{šķirne}			0.379	0.629				

4.3.6. tabula

Vasaras auzu un miežu beta-glikāns, %, PPC

N	Šķirne/līnija	2018	2019	2020	2021	2022	Vidējie	+/-
Auzas								
N1	Galant	3.11	3.31	2.93	3.29	3.35	3.20	
	34419	3.25	3.19	2.97	3.14	3.25	3.16	
	Lelde	3.44	3.24	3.07	3.56	3.29	3.32	
	Laima	3.29	3.15	2.83	3.20	3.30	3.15	
N2	Galant	3.10	3.20	2.71	3.60	3.25	3.17	-0.03
	34419	3.19	3.13	2.71	3.43	3.33	3.16	0.00
	Lelde	3.50	3.25	2.71	3.95	3.28	3.34	0.02
	Laima	3.42	3.18	2.73	3.64	3.28	3.25	0.10
Mieži								
N	Šķirne	2018	2019	2020	2021	2022	Vidējie	+/-
N1	Propino	3.69	4.10	3.98	3.96	4.000	3.95	
	Saule	4.24	3.96	4.01	4.12	4.02	4.07	
	Didzis	3.83	3.62	4.02	3.99	3.91	3.87	
	Kristaps	3.79	3.87	3.86	3.96	4.09	3.91	
N2	Propino	4.13	4.09	3.84	3.97	3.96	4.00	0.05
	Saule	4.79	3.98	4.04	3.88	3.93	4.12	0.05
	Didzis	4.37	4.00	4.00	3.95	3.98	4.06	0.19
	Kristaps	4.36	4.03	3.97	4.04	3.96	4.07	0.16

4.3.7. tabula

Ziemas kviešu Zeleny indekss, ml, PPC

Ziemas kvieši							
N	Šķirne	2019	2020	2021	2022	Vidējie	+/-
N1	Edvīns	58.27	44.16	49.39	38.19	47.50	
	Brencis	46.98	35.44	37.20	25.10	36.18	
	Talsis	49.18	37.33	43.68	36.67	41.72	
	Skagen	47.43	38.66	51.61	35.78	43.37	
N2	Edvīns	60.71	58.91	56.92	42.99	54.88	7.38
	Brencis	50.08	50.21	46.75	47.12	48.54	12.36
	Talsis	51.00	51.15	52.99	41.31	49.11	7.40
	Skagen	51.99	51.66	57.36	41.24	50.56	7.19

4.3.1. tabula

Ziemas kviešu lipekļis, %, PPC

Ziemas kvieši							
N	Šķirne	2019	2020	2021	2022	Vidējie	+/-
N1	Edvīns	30.46	24.33	28.36	23.26	26.60	
	Brencis	26.16	21.60	24.98	21.92	23.67	
	Talsis	27.04	21.54	26.57	22.05	24.30	
	Skagen	26.35	21.60	29.26	21.25	24.66	
N2	Edvīns	31.26	31.08	31.48	25.43	29.81	+3.21
	Brencis	26.80	27.58	27.78	23.32	26.37	+2.70
	Talsis	27.77	27.99	29.32	23.81	27.22	+2.92
	Skagen	27.88	26.92	30.58	23.57	27.24	+2.58

4.4. Auzas

4.4.1. Šķirņu raksturojums auzām

‘Laima’ (Uzturētājs un selekcionāru tiesību pārstāvis: Agroresursu un ekonomikas institūts, Stendes pētniecības centrs) - vidēji intensīva tipa šķirne, raža 4.5–6.5 t ha⁻¹, vidēji vēlina (augšanas periods 103–110 dienas). Vidēja veldres izturība. Graudi dzelteni, rupji, augu garums 110–120cm, 1000 graudu masa 35–36.5 g, plēkšņu īpatsvars ražā vidējs (23.5–25.5%), tilpummasa augsta (490–540 g l⁻¹), augsts tauku saturs graudos (6.5–7%), vidējs proteīna saturs graudos (10–12.5%). Augsta slimību izturība. Izmantojama graudu ieguvei pārtikai un lopbarībai. Optimālā izsējas norma ap 600 dīgstošu graudu uz 1 m², optimālā slāpekļa mēslojuma deva labi iekultivētās augsnes 60–80 kg ha⁻¹.

‘Galant’ (SW, Zviedrija) ir pārtikas auzu šķirne, kas nodrošina augstu ražu un ļoti labu pārslu kvalitāti. Šķirnei raksturīga laba stiebru noturība un zema stiebru lūšanas iespējamība. Šķirne ir agrīna ar augstu graudu tilpumsvaru. Šī ir jauna šķirne, kuras ražošana lielākos apjomos, Zviedrijā uzsākta 2012. gadā. Zviedrijā tā nomainījusi pirms tam populārāko auzu pārslu šķirni SW Kerstin. Salīdzinājumā ar šķirni SW Kerstin, Galant nodrošina augstāku tilpumsvaru, un graudu apvalki tai nolobās vieglāk. Labākās ražas var iegūt, nodrošinot vienmērīgu sējumu. Izsējas norma jāpieskaņo sējas laikam un lauka apstākļiem. Pārsvārā sēj no 300 līdz 400 augiem uz kvadrātmetru. Labi cerojoša šķirne, tādēļ pēc laba priekšauga un optimālos sējas termiņos izsējas normu var nedaudz samazināt. Sējot pasējā zālājus, lai nenomāktu to attīstību, auzu izsējas normu, jāsamazina par 15–20 procentiem. Mēslošanas līdzekļu devas jāaprēķina, ņemot vērā augsnes barības vielu nodrošinājumu un plānoto ražas līmeni. Pamatmēslojumu ieteicams dot ar kompleksajiem mēslošanas līdzekļiem un ja iespējams kopā ar sēju. Pie agras sējas vai, ja plāno N mēslojumu, kas pārsniedz 100 kg ha⁻¹ (N), slāpekļa mēslošana būtu jāveic dalīti.

‘Lelde’ (līnija 32553) (izveidota Agroresursu un ekonomikas institūts, Stendes pētniecības centrā, selekcijas programmas ietvaros no 2001–2017. gadam), perspektīvā šķirne izceļas ar pārstrādei svarīgām tehnoloģiskajām īpašībām – augstu tilpummasu, augstu preču produkcijas iznākumu, labu lobāmību, gaišu kodola krāsu u.c. un tiek rekomendēta graudu ieguvei pārtikas produktu ražošanai. Šķirne ir ražīga 5.5–7.2 t ha⁻¹ (+0.4 līdz 1.3 t ha⁻¹ pret standartšķirni ‘Laima’), vidēji gara (90–105 cm), vidēji agrīna (līdzvērtīgi standartšķirnei). 1000 sēklu masa augstāka nekā standartšķirnei (+2–3 g), ķīmiskais sastāvs – proteīna un beta-glikāna saturs līdzvērtīgs standartšķirnei, tauku saturs – nedaudz zemāks nekā standartšķirnei, kas atbilst pārtikas graudu pārstrādātāju prasībai. Veldres noturīga. Izturīga pret auzu vainagrūsu un putošo melnplauku, vidēji izturīga pret lapu brūnplankumainību. Rekomendētā audzēšanas tehnoloģija – 450–500 dīgstspējīgas sēklas uz 1 m², slāpekļa mēslojuma norma labi iekultivētās augsnes ap 100 kg N tīrvielā uz 1 ha. Ieteicams vienreizējs fungicīda smidzinājums karoglapas stadijā, (tas mazina arī stiebru aizlūšanas risku, ja laika apstākļi aizkavē ražas novākšanu un auzas pārgatavojas uz lauka).

Līnija 34419 (izveidota Agroresursu un ekonomikas institūts, Stendes pētniecības centrā, selekcijas programmas ietvaros no 2001–2017. gadam). Perspektīva līnija, izveidota 2010. gadā, Stendes graudaugu selekcijas institūtā. Hibrīdās kombinācijas veidošanai izmantots 2006. gada krustojums: Freddy/St.Dārta. Līnija iegūta, veicot individuālo augu izlasi F5 un F8 paaudzē. Līnija izceļas ar virkni graudu pārstrādātājiem svarīgām īpašībām: augstu tilpummasu (507–557 g L⁻¹), augstu preču produkcijas iznākumu virs 2 mm sieta, gaišu kodola krāsu, vidēji rupjiem graudiem, nedaudz rupjākiem nekā standartšķirnei ‘Laima’ (1000 graudu masa +2–3 g). Līnijai raksturīga salīdzinoši augsta ražība: 6.2– 8.04 t ha⁻¹ (+0.4 līdz 1.7 t ha⁻¹ pret standartšķirni ‘Laima’), plēkšņu krāsa - balta – tā ir vidēji gara (107–114 cm), vidēji agrīna (līdzvērtīga standartšķirnei), veldres noturīga šķirne, ķīmiskais sastāvs līdzvērtīgs standartšķirnei. Rekomendēta audzēšanai konvencionālajā saimniekošanas sistēmā. Rekomendētā audzēšanas tehnoloģija: 450–500 dīgstspējīgi graudi uz 1 m², slāpekļa mēslojuma norma labi iekultivētās augsnes 100 kg N tīrvielā uz 1 ha.

4.4.2. Raža un graudu kвалitāte

Izmēģinājumos **2018. gadā** iegūtās ražas bija zemas, tika novērotas ievērojamas atšķirības starp dažādos reģionos iegūto ražu un arī vienā izmēģinājumā, kas norāda uz nekontrolēto faktoru ietekmi, ko, iespējams, veicināja sausums un karstums. Auzām plānoto 5 t ha⁻¹ ražības līmeni sasniedza šķirne ‘Galant’ SPC, šķirnes ‘Galant’, ‘Lelde’ un līnija ‘34419’ PPC. LLZC visas auzu šķirnes bija pārsniegušas plānoto 4 t ha⁻¹ (skat. 1. att.). Jāsecina, ka **2018. gada** klimatiskajos apstākļos papildu lietotais mēslojums nav izmantojies, lai sasniegtu 6 vai 7 t ha⁻¹ graudu ražu, un iegūtās ražas bija tikai par 0.14–1.51 t ha⁻¹ lielākas salīdzinājumā ar zemāko ražības līmeni. *Karstais, saulainais laiks 2018. gadā sekmēja proteīna uzkrāšanos graudos. Auzu graudos proteīna saturs bija no 10.4 līdz 13.5%. Pētījuma vietās atsevišķām šķirnēm proteīna saturs būtiski pieauga audzēšanas tehnoloģijas variantā N2. Mitruma trūkuma dēļ graudi bija sīkāki 2018. gadā nekā iepriekšējos gados. Auzām bija augstākā 1000 graudu masa PPC izmēģinājumos, audzēšanas tehnoloģijas variantā N1 – TGM 30.27–38.53 g. Palielinot mēslojuma normu, atsevišķām šķirnēm iegūta būtiski augstāka TGM. Auzu tilpummasas bija augstas un tuvas šķirņu vidējiem tilpummasu rādītājiem. Pārstrādes uzņēmumiem iepērkamo graudu tilpummasa lopbarības auzām noteikta no 480 g L⁻¹ līdz 520 g L⁻¹. Ar nelieliem izņēmumiem visās izmēģinājuma vietās šķirņu tilpummasa iekļāvās šajā intervālā, taču pārtikas auzām (>520 g L⁻¹ trešā, >560 otrā un >600 g L⁻¹ pirmā kvalitātes grupa) nepieciešamais tilpummasas rādītājs 2018. gada apstākļos tika sasniegts atsevišķām šķirnēm dažās izmēģinājuma vietās.*

Veģetācijas periodā **2019. gadā** mitrums nodrošinājums bija pietiekams un augšanas apstākļi optimāli. SPC 5 t ha⁻¹ ražības līmeni pārsniedza visas auzu šķirnes, būtiski augstāka raža audzēšanas tehnoloģijas variantā N2 bija visām šķirnēm (0.58–0.92 t ha⁻¹). SPC pētījumā izmantotās auzu šķirnes un līnija abos audzēšanas tehnoloģiju variantos bija krietni ražīgākas par standartšķirni ‘Laima’. PPC ražības līmeni 5 t ha⁻¹ sasniedza trīs šķirnes, izņemot ‘Laima’, bet iegūtā raža, salīdzinot ar citām izmēģinājuma vietām, bija zemāka. PPC audzēšanas tehnoloģijas variantā N2 būtiski augstāka raža (0.33 t ha⁻¹) iegūta līnijai 34419. PPC audzēšanas tehnoloģijas variantā N1 tikai līnija ‘34419’ bija būtiski ražīgāka par standartšķirni, bet N2 – šķirne ‘Lelde’ un līnija ‘34419’. LLZC visu šķirņu ražība pārsniedza 5 t ha⁻¹, un audzēšanas tehnoloģiju variantā N2 graudu ražas bija būtiski augstākas (0.84–1.12 t ha⁻¹). LLZC abos audzēšanas tehnoloģiju variantos šķirnes ‘Galant’ un ‘Lelde’ ražas būtiski pārsniedza standartšķirnes ‘Laima’ ražu, bet līnija ‘34416’ pārsniedza to tikai N2 fonā. *Augstāks proteīna saturs auzu graudos 2019. gadā bija SPC (11.36–12.81%) un LLZC (11.17–12.12%) izmēģinājumos. Palielinot mēslojuma normu, šis rādītājs atsevišķām šķirnēm būtiski palielinājās. Auzām augstākā 1000 graudu masu 2019. gadā tika fiksēta SPC un LLZC izmēģinājumos. LLZC, palielinot mēslojuma normu, ieguva TGM būtisku pieaugumu trim auzu šķirnēm, izņemot ‘Lelde’. Augstāko graudu tilpummasu sasniedza SPC izmēģinājumos (529.4–554.5 g L⁻¹). Auzu tilpummasa bija tuva šķirņu raksturojumos norādītajiem vidējiem rādītājiem, kā arī atbilda pārstrādātāju izvirzītajām kvalitātes prasībām lopbarības auzām, un visās izmēģinājuma vietās ar nelieliem izņēmumiem auzu šķirnes šim kritērijam bija atbilstošas. Pārtikas auzu zemākai kvalitātes grupai tilpummasas (virs 520 g L⁻¹) 2019. gada apstākļos atbilda vienīgi SPC izmēģinājumos. Tauku saturs auzu graudos bija no 4.98% līdz 7.26%. Mēslojuma normas palielināšana tauku saturu auzu graudos nav ietekmējusi.*

Auzām **2020. gadā** papildus dotais mēslojums (N2) nodrošināja būtiski augstāku graudu ražu. SPC 5 t ha⁻¹ ražības līmeni pārsniedza visas šķirnes, būtiski augstāka raža N2 fonā visām šķirnēm (par 0.84–1.01 t ha⁻¹). Priekuļu PC 5 t ha⁻¹ ražības līmeni sasniedza visas šķirnes, bet iegūtā raža bija zemākā salīdzinājumā ar citām izmēģinājuma vietām, būtiski augstāka raža N2 fonā iegūta visām šķirnēm (0.58–0.70 t ha⁻¹). LLZC visas šķirnes ražībā bija pārsniegušas 5 t ha⁻¹, būtiski augstāka raža N2 fonā visām šķirnēm (par 0.38–0.81 t ha⁻¹). *Proteīna saturs auzu graudos 2020. gadā bija 9.67–12.75%, palielinot mēslojuma normu šķirnēm iegūts būtiski augstāks proteīns, izņemot šķirnes ‘Lelde’ un ‘Laima’ Viļānos. Augstākā 1000 graudu masa (TMG) bija Priekuļu PC (36.23–40.88g) un Stendes PC (34.16–35.74g) izmēģinājumos, palielinot mēslojuma normu*

septiņos gadījumos iegūta būtiski augstāka TGM. Augstākā tilpummasa auzām iegūta Stendes PC (54.54–56.25 kg hL⁻¹), kas bija nedaudz augstāka par pagājušā gadā iegūto. Pārējās izmēģinājuma vietās tilpummasa bija nedaudz zemāka (47.52–53.13 kg hL⁻¹). Atsevišķos gadījumos, palielinot mēslojuma normu, iegūta būtiski augstāka tilpummasa.

Izmēģinājumos **2021. gadā** Stendes PC 5 t ha⁻¹ ražības līmeni pārsniedza visas auzu šķirnes, būtiski augstāka raža N2 fonā divām šķirnēm – ‘Lelde’ un ‘Laima’ (par 0.57 t ha⁻¹ un 0.41 t ha⁻¹), bet līnijai 34419 bija būtiski zemāka raža, šķirnei ‘Galant’ līdzvērtīga abos mēslojuma fonos. Priekuļu PC auzu šķirnes nesasniedza plānoto 5 t ha⁻¹ ražas līmeni, salīdzinājumā ar citām vietām iegūta zemākā graudu raža, augstāko ražu – 4.45 t ha⁻¹ deva šķirne ‘Galant’, raža N2 fonā visām šķirnēm bija zemāka raža, ko ietekmēja tehniska kļūda, iekārtojot izmēģinājumu. LLZC visas auzu šķirnes pārsniedza plānoto 5 t ha⁻¹ ražas līmeni, pie palielināta mēslojuma fona ražas bija būtiski augstākas (par 0.53–1.48 t ha⁻¹). Savukārt LLZC līnijai 34419 bija viena no augstākajām ražām abos fonos. *Proteīna saturs auzu graudos 2021. gadā* bija 11.19–15.30%, palielinot mēslojuma normu šķirnēm, iegūts būtiski augstāks proteīns šķirnei ‘Lelde’ SPC un visām šķirnēm PPC, LLZC divām šķirnēm, izņemot šķirnes ‘Lelde’ un ‘Laima’. Augstākā 1000 graudu masa bija LLZC (29.76–32.68 g) izmēģinājumos, bet zemāka nekā pagājušā gadā. Savukārt PPC (26.58–32.48 g) un SPC (18.67–27.19 g), palielinot mēslojuma normu tikai divos gadījumos iegūta būtiski augstāka TGM. Augstākā tilpummasa auzām iegūta LLZC (48.67–51.25 kg hL⁻¹). Pārējās izmēģinājuma vietās tilpummasa bija nedaudz zemāka (34.13–45.45 kg hL⁻¹). Divos gadījumos SPC – līnijai 34419 un ‘Leldei’, palielinot mēslojuma normu, iegūta būtiski augstāka tilpummasa. LLZC būtiski zemāka visām šķirnēm N2 fonā.

Pētījuma piektajā gadā – **2022. gadā** SPC iegūta augsta auzu graudu raža (7.30–10.29 t ha⁻¹), ievērojami pārsniedzot izvēlētos ražības līmeņus abos fonos. Auzu šķirnes ‘Galant’ un ‘Lelde’ N2 fonā deva būtiski augstāku graudu ražu (1.27 un 1.46 t ha⁻¹), bet salīdzinājumā ar standarta šķirni ‘Laima’ jaunajai līnijai abos fonos ir līdzvērtīga raža, un būtiski zemāka ‘Galant’ un ‘Lelde’ abos tehnoloģiju variantos. PPC iegūtās auzu ražas nesasniedza izvēlētos ražības līmeņus, ražas N2 fonā ir līdzvērtīgas, augstāko ražu nodrošināja šķirne ‘Galant’ (N1 – 4.93 t ha⁻¹, N2 – 5.04 t ha⁻¹), arī šķirne ‘Lelde’ un līnija 34419 bija ļoti tuvas ražībā. Salīdzinājumā ar standartšķirni pētījumā iekļautās šķirnes abos tehnoloģiju variantos bija būtiski ražīgākas (0.88–1.14 t ha⁻¹). LLZC arī ražas bija augstas un pārsniedza izvēlētos ražību līmeņus. Visām šķirnēm bija būtisks graudu ražas pieaugums (0.43–8.03 t ha⁻¹) N2 fonā. Salīdzinājumā ar kontroli šķirne ‘Galant’ nodrošināja būtisku graudu ražas pieaugumu N1 (0.77 t ha⁻¹) un N2 (0.40 t ha⁻¹) tehnoloģiju variantos. *Proteīna saturs auzām 2022. gadā* SPC bija 9.62–11.13%, palielinot mēslojuma normu šķirnēm, iegūts būtiski augstāks proteīns visām šķirnēm. PPC nedaudz austāks proteīna saturs (10.63–12.88%), N2 fonā būtiski augstāks proteīna saturs auzu graudos konstatēts tikai šķirnei ‘Laima’. LLZC proteīna saturs auzu graudos bija austākais starp reģioniem (11.65–13.06%) un N2 fonā visām šķirnēm bija būtiski augstāks proteīna saturs, izņemot šķirni ‘Lelde’, kas nodrošināja līdzvērtīgu proteīna daudzumu. Graudi rupjāki nekā pagājušā gadā, jo TGM augstāka. Augstākā 1000 graudu masa bija SPC (34.92–38.65 g) izmēģinājumos, PPC (30.21–32.41g) un LLZC (30.51–34.71g), palielinot mēslojuma normu tikai divos gadījumos SPC iegūta būtiski augstāka TGM, daļai gadījumu līdzvērtīga un LLZC būtiski zemāka visām šķirnēm. Augstākā tilpummasa auzām iegūta LLZC (47.89–52.46 kg hL⁻¹). Pārējās izmēģinājuma vietās tilpummasa bija nedaudz zemāka. Divos gadījumos LLZC – līnijai 34419 un ‘Leldei’, palielinot mēslojuma normu, iegūta būtiski augstāka tilpummasa. SPC būtiski zemāka visām šķirnēm un PPC šķirnei ‘Galant’ un līnijai 34419 N2 fonā.

4.5. Mieži

4.5.1. Šķirņu raksturojums miežiem

‘**Kristaps**’ (Uzturētājs un selekcionāru tiesību pārstāvis: Agroresursu un ekonomikas institūts, Stendes pētniecības centrs), reģistrēta 2006. gadā, vidēji vēlīna, veģetācijas periods 80–100 dienas. Laba veldres izturība (7–9 balles), produktīvās cerošanas koeficients 2.5–3.5. Potenciālā ražība pie

optimālās mēslojuma devas līdz 6.5 t ha⁻¹. Vārpa divkanšu, vidēji 6.0 cm gara, blīva (varietāte erectum). Auga garums vidēji 76 cm. Graudi dzeltenī, iegareni, vidēji rupji (1000 graudu masa 46–49 g), tilpummasa augsta 660–700 g L⁻¹. Kopproteīna saturs graudos 10.5–13.0%, ekstraktivitāte 78–81%. Izturīga pret putošo melnplauku, tīklplankumainību. Vidēji izturīga pret rinhosporiozi. Graudi izmantojami lopbarībai, pārtikai, iesalam. Šķirne piemērota audzēšanai labi un vidēji iekultivētās augsnēs, izsējas norma 400 dīgtspējīgas sēklas uz m², optimālā slāpekļa mēslojuma deva labi iekultivētās augsnēs 60–90 kg ha⁻¹. Rekomendējama audzēšanai gan konvencionālajā, gan bioloģiskajā audzēšanas sistēmās.

‘Didzis’ (Uzturētājs un selekcionāru tiesību pārstāvis: Agroresursu un ekonomikas institūts, Stendes pētniecības centrs), reģistrēta 2018. gadā, vidēji agrīna, veģetācijas periods 95–105 dienas (par 4 dienām agrīnāks nekā ‘Ansis’). Augsta veldres izturība (8.5–9.0 balles). Potenciālā ražība pie optimālās mēslojuma devas līdz 7.5 t ha⁻¹ (vidēji 5 gados Stendē 6.53 t ha⁻¹). Vārpa divkanšu, vidēji 7.5 cm gara, auga garums vidēji 70 cm (līdzīgs šķirnei ‘Ansis’). Graudi rupji, 1000 graudu masa 46–53 g, tilpummasa augsta 680–710 g L⁻¹. Kopproteīna saturs graudos 9.5–12.5%. Lauka apstākļos ļoti augsta vai pilnīga izturība pret miltrasu, augsta izturība pret lapu tīklplankumainību. Vidēja izturība pret fuzariozi. Graudi izmantojami lopbarībai un pārtikai. Šķirne piemērota audzēšanai labi un vidēji iekultivētās augsnēs, izsējas norma 350–400 dīgtspējīgas sēklas uz m². Optimālā slāpekļa mēslojuma deva labi iekultivētās augsnēs vidēji 90–110 kg ha⁻¹. Var audzēt, izmantojot integrētās lauksaimniecības tehnoloģijas.

‘Saule PR’ (Uzturētājs un selekcionāru tiesību pārstāvis: Agroresursu un ekonomikas institūts, Priekuļu pētniecības centrs), darbs pie šķirnes izveidošanas sākts 2004. gadā un reģistrēta 2016. gadā. Šķirnei graudu nogatavošanās laikā raksturīgi spilgti dzeltenas krāsas akoti, kas rosināja izvēlēties šādu šķirnes nosaukumu. Šķirnes raža selekcijas izmēģinājumos Priekuļos, kur mēslojums plānots 5 t ha⁻¹ graudu ražas iegūšanai, pēdējo četru gadu laikā bijusi 4.18–5.75 t ha⁻¹ (vidēji 5.1 t ha⁻¹), kas salīdzinājumā ar standartšķirni ‘Ansis’ ir 96–111%. Citās izmēģinājumu vietās Latvijā un Baltijas valstīs šķirnes raža četru gadu laikā bijusi no 4.3 t ha⁻¹ (Dotnuva, Lietuva, 2013.g.) līdz 8.2 t ha⁻¹ (Vecauce, 2015.g.). Šķirnei ‘Saule PR’ raksturīgi samērā īsi augi, kas līdzīgi šķirnei ‘Ansis’ (vidēji 74 cm), tā samērā labi cero, agri vārpo un nogatavojas. Šķirne ir izturīga pret inficēšanos ar graudaugu miltrasu, kā arī salīdzinoši nedaudz inficējas ar lapu tīklplankumainību. Tai ir iespējama inficēšanās ar putošo melnplauku, tāpēc sēklu nepieciešams kodināt ar pret šo slimību iedarbīgu kodni. Šķirne piemērota audzēšanai konvencionālajā lauksaimniecībā. Izmantojot paaugstinātas mēslojuma devas, pastāv veldrēšanās risks. Šķirnes graudi piemēroti izmantošanai galvenokārt lopbarībā. Mēslošanas izmēģinājumā, kas veikts vienu gadu, konstatēts, ka šķirnes ražas pieaugums, palielinot N mēslojuma devu no 60 līdz 140 kg ha⁻¹ tīrvielā, ražas pieaugums bija 0.93 t ha⁻¹.

‘Propino’ (Syngenta Seed, Anglija) - plaši zināma iesala miežu šķirne ar augstu ražību un labām iesala īpašībām, intensīva tipa šķirne, kam ir labi ražas un kvalitātes rādītāji visā Latvijas teritorijā, apliecinot, ka iegūtie rādītāji ir stabili vairāku gadu garumā. Raksturīgs ļoti liels rupjo graudu īpatsvars. Šķirne ir vidēji agrīna, veido vidēji garus augus ar spēcīgu stiebru, kas nodrošina augstu veldres noturību līdz pat ražas novākšanai. Ļoti laba izturība pret miltrasu, laba izturība pret stiebrzāļu gredzenplankumainību. Vidēji laba izturība pret miežu lapu brūnplankumainību un brūno rūsu.

4.5.2. Graudu raža un kvalitāte

Miežus **2018. gada** klimatiskie apstākļi ietekmēja vairāk nekā auzas. Pēc sējas sakņu sistēma izveidojās vāji, un augi nespēja uzņemt mitrumu un barības elementus no dziļākiem augsnes slāņiem. Mieži necerēja, jo karstajā laikā augu attīstības etapi strauji mainījās. Šādas augu attīstības norises iemesli bija gaisa temperatūras paaugstināšanās vienlaicīgi ar sausuma iestāšanos. Karstums un sausums var ievērojami samazināt ražas apjomu un kvalitāti. Rezultātā miežu šķirņu potenciāls 2018. gada veģetācijas periodā netika sasniegts. Miežiem PPC visas šķirnes sasniedza plānoto ražas līmeni, SPC tikai šķirne ‘Kristaps’ sasniedza 5 t ha⁻¹ ražas līmeni, LLZC plānoto ražu

sasniedza trīs šķirnes, bet 'Saule PR' raža bija zemāka par 4 t ha⁻¹ (skat. 2. att.). Palielināta mēslojuma normu lietošana visās izmēģinājuma vietās nespēja nodrošināt plānoto ražu. *Proteīna saturs miežu graudos (10.8–18.3%). Mēslojuma normas palielināšana nodrošināja būtisku proteīna satura palielināšanos. Mitruma trūkuma dēļ 2018. gadā graudi bija sīkāki nekā iepriekšējos gados. Miežiem TGM 41.80–49.83 g, mēslojuma normu palielināšana tikai dažām šķirnēm nodrošināja būtisku TGM pieaugumu. Miežiem tilpummasas (651.2–709.6 g L⁻¹) bija līdzīgas visās izmēģinājuma vietās, un tās līdzinājās šķirņu vidējiem ilggadīgajiem rādītājiem. Proteīna saturs miežu graudos bija 11.8–16.4%. SPC mēslojuma normas palielināšana nodrošināja būtisku proteīna satura palielinājumu trim šķirnēm, izņemot šķirni 'Didzis', bet PPC – trim, izņemot šķirni 'Propino', savukārt LLZC – līdzvērtīgu abos mēslojuma fonos.*

2019. gadā visas miežu šķirnes SPC 5 t ha⁻¹ ražības līmeni (N1) pārsniedza, ievērojami augstāka raža N2 fonā bija visām šķirnēm (1.02–1.65 t ha⁻¹). SPC šķirnes 'Propino' un 'Didzis' N1 mēslojuma fonā bija krietni ražīgākas par standartšķirni 'Kristaps', pārējos variantos graudu raža bija līdzvērtīga vai zemāka. PPC šķirnes 'Propino' un 'Kristaps' sasniedza plānoto 5 t ha⁻¹ ražas līmeni, tomēr salīdzinājumā ar citām vietām iegūta zemāka graudu raža. Būtiski augstāka (par 0.35–0.79 t ha⁻¹) raža N2 fonā bija trijām šķirnēm, izņemot 'Didzis'. PPC abos mēslojuma fonos pārējās miežu šķirnes nedeva lielāku ražu par standartšķirni. LLZC visas šķirnes pārsniedza plānoto 5 t ha⁻¹ ražas līmeni. Palielinot mēslojuma apjomu, ražas bija būtiski augstākas (par 0.76–1.30 t ha⁻¹). LLZC visas šķirnes, izņemot 'Saule PR' N1 fonā, bija krietni ražīgākas par standartšķirni. *Proteīna saturs 2019. gadā miežu graudos (11.8–16.4%), tas bija zemāks salīdzinājumā ar iepriekšējo gadu. SPC mēslojuma normas palielināšana nodrošināja būtisku proteīna satura palielinājumu trim šķirnēm, izņemot šķirni 'Didzis', bet PPC – trim, izņemot šķirni 'Propino', savukārt LLZC – līdzvērtīgu abos mēslojuma fonos. Beta-glikāna saturs visos variantos bija līdzvērtīgs un nedaudz zemāks LLZC. Miežiem 2019. gadā bija rupji graudi, 1000 graudu masa bija augsta (51.08–60.48 g). Mēslojuma normu palielināšana visām šķirnēm sniedza būtisku TGM pieaugumu SPC, bet LLZC – trim šķirnēm, izņemot 'Kristaps'. Tilpummasas bija līdzīgas visās izmēģinājuma vietās, nedaudz augstākas SPC (713–736 g L⁻¹), un, palielinot mēslojuma normu, tilpummasa būtiski pieauga šķirnēm 'Saule PR' un 'Didzis'. Pārstrādātāju izvirzītajām kvalitātes prasībām (700 g L⁻¹, Dobeles dzirnavnieks) SPC atbilda visas šķirnes abos mēslojuma fonos. Zemākas tilpummasas iegūtas LLZC un PPC, un tās bija 650–709 g L⁻¹.*

Miežiem palielinātu mēslojuma normu lietošana **2020. gada** veģetācijas periodā visās izmēģinājuma vietās nodrošināja būtiski augstāku graudu ražu, izņemot Stendes PC šķirni 'Kristaps'. Stendes PC 5 t ha⁻¹ ražības līmeni pārsniedza visas šķirne, būtiski augstāka raža N2 fonā trijām šķirnēm (par 0.28–0.88 t ha⁻¹), izņemot 'Kristaps'. Priekuļu PC šķirnes sasniedza plānoto 5 t ha⁻¹ ražas līmeni, salīdzinājumā ar citām vietām bija iegūta zemākā graudu raža, būtiski augstāka raža N2 fonā bija visām šķirnēm (par 0.81–1.31 t ha⁻¹). LLZC visas šķirnes pārsniedza plānoto 5 t ha⁻¹ ražas līmeni, pie palielināta mēslojuma fonā ražas bija būtiski augstākas (par 0.18–0.47 t ha⁻¹). *Proteīna saturs miežu graudiem bija optimāls. Mēslojuma normas palielināšana būtisku proteīna satura palielināšanos nodrošināja atšķirīgi starp pētījuma vietām un šķirnēm. Proteīna saturs SPC būtiski N2 fonā palielinājās, PPC būtiski palielinājās šķirnēm 'Didzis' un 'Kristaps', LLZC tikai šķirnei 'Kristaps'. Miežiem graudi bija rupji, un 1000 graudu masa (TGM) augsta (46.14–60.73 g). Mēslojuma normu palielināšana šajā veģetācijas sezonā deva būtisku TGM pieaugumu PPC visām šķirnēm, SPC 'Propino' un 'Saule', LLZC tikai 'Didzim'. Tilpummasas (65.90–72.91 kg hL⁻¹) bija nedaudz augstākas SPC, palielinot mēslojumu, būtiski pieauga visām šķirnēm PPC, bet SPC visām šķirnēm, izņemot šķirni 'Didzis'. Tilpummasas LLZC bija līdzvērtīgas abos mēslojuma fonos.*

Miežu izmēģinājumos **2021. gadā** Stendes PC 5 t ha⁻¹ ražības līmeni pārsniedza visas šķirnes, būtiski augstāka raža N2 fonā šķirnei 'Propino' (par 0.27 t ha⁻¹), bet šķirnei 'Saule PR' bija būtiski zemāka raža (par 0.55 t ha⁻¹), šķirnei 'Didzis' un 'Kristaps' – līdzvērtīga abos mēslojuma fonos. Priekuļu PC miežu šķirnes nesasniedza plānoto 5 t ha⁻¹ ražas līmeni, salīdzinājumā ar citām vietām iegūta zemākā graudu raža, augstāko ražu nodrošināja šķirne 'Propino', raža N2 fonā visām šķirnēm bija zemāka, bet to ietekmēja tehniska kļūda, iekārtojot izmēģinājumu. LLZC visas miežu

šķirnes pārsniedza plānoto 5 t ha⁻¹ ražas līmeni, pie palielināta mēslojuma fona ražas bija būtiski augstākas (par 0.48–0.71 t ha⁻¹). Šķirne ‘Propino’ ražīgākā abos fonos PPC un LLZC. *Proteīna saturs miežu graudiem bija optimāls (13.46–19.55%) un izmantojams lopbarības ražošanai. Mēslojuma normas palielināšana būtisku proteīna satura palielināšanos nodrošināja PPC un šķirnei ‘Propino’, audzējot LLZC. Starp pētījuma vietām PPC bija austākais proteīna saturs graudos. Miežiem graudi bija rupji, un 1000 graudu masa bija no 35.72–53.10 g. Mēslojuma normu palielināšana šajā veģetācijas sezonā nedeva būtisku TGM pieaugumu. Tilpummasas (58.62–69.00 kg hL⁻¹) bija zemākas, nekā iepriekšējā gadā, palielinot mēslojumu, samazinājās visām šķirnēm LLZC, bet PPC šķirnei ‘Saule un ‘Kristaps’. SPC tilpummasas bija līdzvērtīgas abos mēslojuma fonos.*

Pēdējā pētījuma gadā – **2022. gadā** SPC iegūta augsta miežu graudu raža (6.37–8.32 t ha⁻¹), ievērojami pārsniedzot izvēlētos ražības līmeņus abos fonos. Miežu šķirne ‘Saule PR’ N2 fonā deva būtiski augstāku graudu ražu (0.39 t ha⁻¹), pārējo šķirņu ražas abos fonos bija līdzvērtīgas, bet salīdzinājumā ar standarta šķirni ‘Kristaps’ būtiski augstāku ražu nodrošināja šķirne ‘Saule PR’ abos tehnoloģiju variantos. PPC šķirnes ‘Saule PR’ un ‘Propino’ nenodrošināja izvēlētos ražības līmeņus. Fonā N2 tikai šķirnei ‘Didzis’ bija būtiski augstāka raža (0.28 t ha⁻¹) salīdzinājumā ar pirmo ražības līmeni 5 t ha⁻¹, pret standartšķirni būtiski augstāku ražu deva šķirne ‘Didzis’ N2 fonā. Šķirnēm ‘Saule PR’ un ‘Propino’ salīdzinājumā ar standartšķirni ‘Kristaps’ bija būtiski zemākas ražas abos fonos. LLZC iegūtās miežu ražas pārsniedza izvēlētos ražības līmeņus, izņemot šķirni ‘Saule PR’ N2 fonā. Visām šķirnēm LLZC N2 fonā bija būtisks ražas pieaugums (0.60–1.58 t ha⁻¹), bet salīdzinājumā ar standarta šķirni gan vienā, gan otrā tehnoloģiju variantā graudu ražas bija līdzvērtīgas vai būtiski zemākas. *Proteīna saturs miežu graudos SPC bija no 10.30% līdz 13.29%. Mēslojuma normas palielināšana būtisku proteīna satura palielināšanos nenodrošināja., augstākais abos fonos bija šķirnei ‘Saule PR’. Starp pētījuma vietām PPC bija austākais proteīna saturs miežu graudos (13.41–17.74%). Šķirne ‘Saule PR’ nodrošināja augstāko proteīna saturu graudos. N2 fonā visām šķirnēm bija sasniegts būtisks proteīna satura pieaugums (0.71–1.23%). LLZC proteīna saturs bija no 11.63% līdz 15.54%, N2 fonā šķirnēm ‘Propino’ un ‘Saule PR’ bija būtiski augstāks proteīna saturs graudos, bet šķirnei ‘Kristaps’ – būtiski zemāks. Miežiem graudi bija ļoti rupji, un 1000 graudu masa bija 46.25–56.61g. Mēslojuma normu palielināšana šajā veģetācijas sezonā deva būtisku TGM pieaugumu piecos gadījumos un SPC šķirnēm ‘Propino’, ‘Didzis’ un ‘Kristaps’ būtiski zemāku. Tilpummasas (65.57–75.68 kg hL⁻¹) bija nedaudz augstākas, nekā iepriekšējā gadā, palielinot mēslojumu, SPC šķirnēm ‘Saule PR’ un ‘Kristaps’, PPC šķirnei ‘Didzis’ un ‘Kristaps’ būtiski pieauga. LLZC tilpummasas bija līdzvērtīgas abos mēslojuma fonos, izņemot šķirni ‘Kristaps’ – būtiski samazinājās N2 fonā.*

Visās pētījuma vietās, vērtējot auzu un miežu šķirņu graudu ražas piecos gados, jāsecina, ka tās vairāk reaģēja uz atšķirīgajiem klimatiskajiem apstākļiem nekā uz pielietotās audzēšanas tehnoloģijas. Vidēji zemākās graudu ražas bija PPC. No auzu šķirnēm ‘Lelde’ un miežu šķirnēm ‘Saule PR’ nodrošināja zemāko graudu ražu. Salīdzinot auzu šķirnes, vidēji piecos gados augstāko proteīna saturu uzrādīja šķirnes ‘Lelde’ un ‘Laima’, vērtējams kā vidējs, izmantojot šķirņu saimniecisko īpašību novērtēšanas skalu. Jaunajai līnijai un šķirnei ‘Galant’ proteīna saturs graudos vērtējams kā zems un vidējs. Vidēji piecos gados augstāko proteīna saturu visos reģionos nodrošināja miežu šķirne ‘Saule PR’ abos tehnoloģiju variantos. Šķirne ‘Didzis’ nodrošināja vidēju proteīna saturu graudos un bija otrs augstākais rādītājs. Arī šķirnes ‘Kristaps’ un ‘Propino’ nodrošina vidēju proteīna saturu, un bija atsaucīgākas, audzējot paaugstināta mēslojuma fonā. Šķirnes ieteicamas lopbarības ražošanai.

4.6. Ziemas kvieši

4.6.1. Šķirņu raksturojums

‘Brencis’ - selekcionāra tiesību īpašnieks: AREI Stendes PC, no 2018.gada šķirne ir iekļauta Latvijas augu šķirņu katalogā. Vidēji agrīna, veģetācijas periods 1–2 dienas īsāks, salīdzinot ar šķirni ‘Skagen’, garstiebraina (90–100 cm), ar garām, vidēji blīvām vārpām. Vārpas galos ir nelielas akotveida pārveides. Ziemcietīga, pavasarī strauji ataug, labi cero, potenciālā graudu raža ir 11–12 t ha⁻¹. Vidēji veldres un slimību izturīga. Graudi rupji, izmantojami pārtikai un lopbarībai. Piemērota audzēšanai konvencionālajā saimniekošanas sistēmā. Ar slāpekļa mēslojumu bagātās augsnēs jālieto augu augšanas regulatori. Sējai jāizmanto tikai kodināti graudi, izsējas norma 450 dīgtspējīgas sēklas m². Sējot septembra sākumā, un, 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.

‘Talsis’ - selekcionāra tiesību īpašnieks: AREI Stendes PC, no 2015. gada šķirne ir iekļauta Latvijas aizsargāto šķirņu reģistrā. Labi cero, vidēji ziemcietīga. Veģetācijas periods par četrām dienām līdz sešām garāks nekā šķirnei ‘Fredis’, bet, salīdzinot ar standartu ‘Olivin’ - par trīs līdz četrām dienām agrīnāka. Stiebru garums 100–105 cm, vidēji veldres izturīga (5–7 balles), rupji graudi (49–52 g). Vidēji izturīga pret Latvijā izplatītākajām slimībām - miltrasu, brūno lapu rūsu, lapu plankumainībām. Lopbarībai un pārstrādei pārtikā.

‘Edvins’ - selekcionāra tiesību īpašnieks: AREI Stendes PC. Akotaina, labi cero, 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. Stiebru garums 90–100 cm, vidēji veldres izturīga (5–7 balles), rupji graudi (53.9–58.0 g). Graudu kvalitāte atbilstoša pārtikas standartam. Vidēji izturīga pret Latvijā izplatītākajām slimībām - miltrasu, brūno lapu rūsu, lapu plankumainībām. Lopbarībai un pārstrādei pārtikā.

‘Skagen’ - selekcionāru tiesību pārstāvis: Nordic Seed A/S. Šķirnes pārstāvis Latvijas teritorijā: SIA Baltic Agro, šķirne aizsargāta Latvijā. Plaši audzēta, vidēji vēlīna, intensīva tipa šķirne. Vidēji gara, ar vidēji labu veldres noturību. Piemērota visiem audzēšanas reģioniem, ļoti laba ziemcietība, augsts un stabils ražas potenciāls, kas pierādījies gan izmēģinājumos Latvijā, gan arī praksē ražošanas laukos. Veido rupjus graudus. E kvalitātes graudu iznākums. Graudiem augsts proteīna saturs un augsts, noturīgs krišanas skaitlis. Lieliska noturība pret lapu un vārpu slimībām. Piemērota audzēšanai arī smagākos un sausākos agroklimatiskajos apstākļos. Piemīt laba atjaunošanās spēja. Piemērots optimālai līdz nedaudz novēlotai sējai.

4.6.2. Graudu raža un kvalitāte

2019. gadā ziemas kviešiem papildus dotais mēslojums visās izmēģinājuma vietās nodrošināja būtiski augstāku graudu ražu. Zemākās ražas bija Priekuļu PC. SPC 6 t ha⁻¹ ražības līmeni ievērojami pārsniedza visas šķirnes, būtiski augstāka raža N2 fonā novērota visām šķirnēm (par 0.21–0.67 t ha⁻¹). Priekuļu PC 6 t ha⁻¹ ražības līmeni pārsniedza visas šķirnes, būtiski augstāka raža N2 fonā novērota visām šķirnēm (par 0.20–0.50 t ha⁻¹). LLZC visas šķirnes ražībā bija ievērojami pārsniegušas 6 t ha⁻¹, būtiski augstāka raža N2 fonā visām šķirnēm (par 0.42–1.15 t ha⁻¹). *Augstāks proteīns bija Priekuļu PC un LLZC izmēģinājumos, palielinot mēslojuma normu, vairumā gadījumos šķirnēm iegūts būtiski augstāks proteīns. Augstākā 1000 graudu masa (TMG) bija LLZC izmēģinājumos, palielinot mēslojuma normu iegūta būtiski augstāka TGM tikai šķirnei ‘Talsis’, pārējās izmēģinājumā vietās bija nedaudz sīkāki graudi, toties mēslojuma normas palielināšana devusi būtisku TMG palielināšanos. Iegūtās tilpummasas bija augstas (79.2–82.8 kg hL⁻¹), starp vietām augstākā tilpummasa ziemas kviešiem iegūta LLZC, palielinot mēslojuma normu iegūta būtiski augstāka tilpummasa tikai šķirnei ‘Brencis’, pārējās izmēģinājumā vietās tā bija nedaudz zemāka, toties mēslojuma normas palielināšana devusi būtisku tilpummasas palielināšanos. LLZC bija arī augstākais Zeleny indekss, daļai variantu atbilda I kvalitātes grupai un izmantojami vājāku*

miltu atjaukšanai, un daļa nodrošināja II kvalitātes grupu – milti no graudiem izmantojami maizes cepšanai.

2020. gadā ziemas kviešiem papildus dotais mēslojums visās izmēģinājuma vietās nodrošināja būtiski augstāku graudu ražu, izņemot šķirni 'Brencis' SPC. SPC 6 t ha⁻¹ ražības līmeni ievērojami pārsniedza visas šķirnes, būtiski augstāka raža N2 fonā novērota visām šķirnēm (par 0.35–1.31 t ha⁻¹), izņemot šķirni 'Brencis'. Ziemas kviešiem zemākās ražas bija Priekuļu PC. Priekuļu PC 6 t ha⁻¹ ražības līmeni nesasniedza visas šķirnes, jo būtiskus bojājumus nodarīja krusa, kura vija vārpošanas stadijās. Būtiski augstāka raža N2 fonā novērota visām šķirnēm (par 0.47 – 0.68 t ha⁻¹). LLZC visas šķirnes ražībā bija ievērojami pārsniegušas 6 t ha⁻¹, būtiski augstāka raža N2 fonā visām šķirnēm (par 0.57–0.81 t ha⁻¹). *Ziemas kviešu graudi bija sīkāk salīdzinājumā ar pagājušo gadu. Augstākā 1000 graudu masa (TMG) bija PPC izmēģinājumos, palielinot mēslojuma normu iegūta būtiski augstāka TGM tikai šķirnei 'Brencis' un 'Skagen', pārējās izmēģinājumā vietās bija nedaudz sīkāk graudi, mēslojuma normas palielināšana nav devusi būtisku TMG palielināšanos SPC un LLZC. Augstāks proteīns bija LLZC izmēģinājumos, sasniedzot maizes cepšanai piemērotu proteīna saturu (13–14%), zemākās SPC (9.9–10.7%). Ziemas kviešiem palielinot mēslojuma normu šķirnēm iegūts būtiski augstāks proteīns, izņemot šķirni 'Skagen' SPC. Iegūtās tilpummasas bija augstas, palielinot mēslojuma normu, iegūta būtiski augstāka tilpummasa tikai atsevišķos gadījumos. LLZC tāpat kā pagājušā gadā pēc Zeleny indeksa graudi atbilst I un II kvalitātes grupai, bet PPC tikai N fonā. Savukārt SPC bija zemāka miltu kvalitāte - tikai III un IV kvalitātes grupa.*

2021. gadā ziemas kviešiem mēslojuma fons N1 visās izmēģinājuma vietās nodrošināja augstu graudu ražu, visas šķirnes ievērojami pārsniedza 6 t ha⁻¹ ražības līmeni. Būtiski augstāka raža N2 fonā novērota SPC šķirnei 'Brencis'. Ziemas kviešiem zemākās ražas bija Priekuļu PC. Priekuļu PC 8 t ha⁻¹ ražības līmeni nesasniedza visas šķirnes. LLZC visas šķirnes ražībā bija ievērojami pārsniegušas 6 t ha⁻¹, bet 8 t ha⁻¹ ražības līmeni un nesasniedza ziemas kviešu šķirne 'Brencis'. *Veģetācijas periodā karstā un sausā laika ietekmē graudi vairumā gadījumu bija sīki, tāpēc 1000 graudu masa bija no zemas līdz vidējai (35.35–44.24 g). Visās izmēģinājuma vietās mēslojuma normas palielināšana nedeva būtisku TMG palielināšanos. Iegūtās tilpummasas bija augstas Priekuļu PC un LLZC, SPC tilpummasa bija 716–755 gL⁻¹. Augstāks proteīns bija SPC izmēģinājumos, sasniedzot maizes cepšanai piemērotu proteīna saturu, palielinot mēslojuma normu šķirnēm iegūts augstāks proteīns. Pārējās pētījuma vietās proteīns tikai trīs gadījumos nenodrošina maizes cepšanai nepieciešamo proteīna saturu. Arī Zeleny indekss atbilda I un II kvalitātes grupai, izņemot šķirni 'Brencis' PPC – III kvalitātes grupa.*

2022. gadā ziemas kviešiem papildus dotais mēslojums visās izmēģinājuma vietās nodrošināja būtiski augstāku vai līdzvērtīgu graudu ražu. SPC 6 t ha⁻¹ ražības līmeni ievērojami pārsniedza visas šķirnes, būtiski augstāka raža N2 fonā novērota visām šķirnēm, izņemot šķirni 'Talsis'. Priekuļu PC 6 t ha⁻¹ ražības līmeni pārsniedza visas šķirnes, N2 fonā 8 t ha⁻¹ ražības līmeni nesasniedza šķirne 'Edvins'. LLZC visas šķirnes ražībā bija ievērojami pārsniegušas 6 t ha⁻¹, būtiski augstāka raža N2 fonā visām šķirnēm (0.60–0.84 t ha⁻¹). *Augstāks proteīns no visām izmēģinājuma vietām bija LLZC, palielinot mēslojuma normu, augstāks proteīna saturs graudos tika konstatēts šķirnei 'Edvins' – 16.26%, otrs augstākais šķirnei 'Skagen' – 15.74%, atbilst I kvalitātes grupai (Zeleny > 55 ml) un izmantojami vājāku miltu uzlabošanai. Izmēģinājumos SPC un PPC N2 fonā sasniegts būtisks proteīna satura pieaugums ziemas kviešu graudos. Augstākā 1000 graudu masa (TMG) bija Priekuļu PC, pārējās izmēģinājumā vietās bija nedaudz sīkāk graudi. Iegūtās tilpummasas bija augstas SPC un Priekuļu PC, starp vietām zemākā tilpummasa ziemas kviešiem iegūta LLZC.*

Veģetācijas periodā 2018.–2022. gadā meteoroloģiskie apstākļi bija atšķirīgi visos izmēģinājuma gados un visos audzēšanas reģionos, tāpēc graudu raža pa gadiem un reģioniem atšķirīga. Gados, kad bija karsti un sausi laikapstākļi šķirņu potenciāls netika pilnībā realizēts, un lietotās audzēšanas tehnoloģijas nespēja parādīt efektivitāti. Lietojot palielinātas mēslojuma normas, izmēģinājuma vietās plānotais ražības līmenis katru gadu netika sasniegts un vienmēr

nenodrošināja būtisku ražas pieaugumu. Visaugstākā raža visās pētījuma vietās pēc vidējiem ražas rādītājiem iegūta šķirnei 'Skagen' pie R1 un R2 audzēšanas tehnoloģijas. Visās pētījuma vietās zemāka raža atzīmēta šķirnei 'Edvīns', tomēr šķirnei pēc variācijas koeficienta tika novērota stabilāka graudu raža Latvijas apstākļos.

Kopumā demonstrējuma vietās, plānotā potenciālā raža tika sasniegta abos mēslošanas tehnoloģijas variantos SPC un LLZC. 2020. gadā PPC gadā plānotā raža nerasniedza abos izmēģinājuma variantos. Neatkarīgi no izmantotiem mēslošanas variantiem plānotā raža būtiski neatšķīrās pa gadiem un vietām. Otrajā mēslošanas variantā (R2) raža bija augstāka, bet ja nerasniedza būtisku ražas pieaugumu, tad nav pamatojuma to izmantot, un pirmais mēslošanas variants nodrošina pietiekamu ražas pieaugumu pie zemāka mēslošanas devas.

Turpretī karstais, saulainais laiks sekmēja proteīna uzkrāšanos graudos, un mēslojuma normas palielināšana atsevišķām šķirnēm, dažādās vietās un gados nodrošināja būtisku proteīna satura palielināšanos. Kviešu graudi galvenokārt tiek izmantoti maizes cepšanai. Kā arī liels īpatsvars ir lopu un dzīvnieku barības izgatavošanai. Kviešu graudu piemērotību pārtikas un lopbarības ražošanai raksturo proteīna saturs. Proteīna saturs kviešu graudos var būt robežās no 8 līdz 18%. To nosaka gan šķirnes ģenētiskās īpašības, gan audzēšanas tehnoloģija, kā arī meteoroloģiskie apstākļi. Maizes cepšanai piemēroti graudi, kuros proteīna saturs ir ap 13–14%. Augstāks proteīna saturs graudos tika konstatēts LLZC – 16.25% šķirnei 'Edvīns' pie R2 tehnoloģijas.

4.7. Citi kvalitātes rādītāji

Pētījumi rāda, ka cietas saturs graudaugiem korelē ar proteīna saturu, pieaugot proteīna saturam samazinās cietas saturs graudos. Arī lipekļa saturs kviešu graudos cieši saistīts ar proteīna saturu, pieaugot proteīna palielinās lipekļa saturs. Beta glikāna jeb šķīstošo šķiedrvielu saturs auzu graudos variē no 2.7% līdz 4.0%, nebūtiski mainās starp gadiem, vietām un šķirnēm. Miežiem beta-glikāna saturs graudos bija nedaudz augstāks no 3.1% līdz 4.8% un nenozīgi variē starp gadiem, vietām un šķirnēm. Audzēšanas fonos atšķirības ir nenozīmīgas. Preču produkcijas iznākumu nosaka sīko graudu īpatsvars graudu masā, to ietekmē šķirnes izvēle un gada agroklimatiskie apstākļi. Gados, kad veidojas daudz produktīvo stiebru, bet apstākļi nesekmē graudu piepildījumu, tad jaunākie stieбри veido sīkus graudus. Miežu un auzu cerošanas periodā valdot karstam un sausam laikam, veidojas maz produktīvo stiebru, bet atsākoties nokrišņiem augi atsāk cerot un veidojas atzalas, kas nonobriedina graudus, apgrūtinot novākšanu un radot daudz sīko graudu kopējā masā.

4.8. Veldre

2018. gada veģetācijas periodā Stendes PC, LLZC veldre netika novērota, Priekuļu PC auzu šķirņu sējumos veldre netika konstatēta - vērtējums - 9 - abiem ražas līmeņiem, miežiem minimāli. Veldre netika novērota vasarājiem nevienā no izmēģinājuma vietām 2019. gada veģetācijas periodā. Ziemas kviešiem neliela veldre atsevišķām šķirnēm – 'Skagen' 4–6 balles un 'Edvinam' 6–7 balles. Nebūtiska veldre (8 balles) SPC un PPC vissām kultūrām vērojama 2020. gadā, bet LLZC ievērojami saveldrējās miežu šķirne 'Kristaps' (7–4 balles) un ziemas kviešiem 'Skagen' (6–4 balles). Veldre ziemājiem 2021. gadā LLZC netika novērota, no vasarājiem šķirne 'Laima' bija mazāk izturīga pret veldri (5 balles) un miežiem bija 9–8 balles. SPC ziemājos ievērojama veldre, ko izraisīja spēcīgās lietavas jau jūlijā (6–4 balles, ar zemāko rādītāju šķirnei 'Skagen'), bet vasarājiem bija ievērojama veldre – visām auzu šķirnēm 3 balles, miežiem zemākā šķirnei 'Saule' (4 balles), pārējām šķirnēm mazāka, un palielināta N2 fonā. PPC ziemājos veldre netika novērota, bet auzām spēcīga veldre (3–2 balles) un miežiem nebūtiska (9–8 balles), izņemot 'šķirni 'Kristaps' N2 fonā – 7 balles. Pēdējā izmēģinājuma gadā no auzu šķirnei 'Laima' veldre bija izteiktāka kā pārējām šķirnēm. No miežu šķirnēm izteiktāka veldre vērojama šķirnei 'Kristaps' (8–6 balles). Ziemājiem vienīgi SPC šķirnei 'Skagen' bija zemāka veldres noturība.

4.9. Ziemcietība

Ziemāju pārziemošana 2018./2019. gada ziemā visās vietās bija laba, arī 2019./2020. gada ziemā SPC un PPC ziemāji pārziemoja ļoti labi, vienīgi LLZC tā vērtējama ar 8 ballēm, jo pēc ziemas kviešu sējas un sadīgšanas uz lauka vietām stāvēja ūdens, bet pārējais lauks bija ļoti mitrs, vairāk ietekmēti bija 3 un 4. atkārtojumi. Kopumā jāsecina, ka ziemāju pārziemošana 2019./2020. gada ziemā bija laba. Pārziemošana 2020./2021. gada ziemā LLZC bija laba, vienīgi šķirnei 'Brencis' – 8 balles, SPC – 9–8 balles, PPC biežības samazināšanās saistāma vienīgi ar putnu postījumiem, īpaši N2 fonā. Ziemāju pārziemošana 2021./2022. gada ziemā visās vietās bija ļoti laba.

5. Fenoloģisko novērojumu apkopojums 2018.-2022.

Labības savā augšanas un attīstības procesā no sēklas līdz jaunu sēklu izveidošanai iziet garu un sarežģītu periodu, kuru nosacīti sadala vairākās fenoloģiskās fāzēs. Veģetācijas periodā fāzes noteiktā pēctecībā – nomaina viena otru un ir cieši saistītas savā starpā. Pēc morfoloģiskajām pazīmēm graudaugiem izšķir šādas fenoloģiskās fāzes (jeb augu attīstības etapi – AE):

- Pilna dīgstu fāze
- Cerošanas fāzes sākums (21–22)
- Stiebrošanas fāzes sākums (31–32)
- Vārpošanas sākums (49–51)
- Nogatavošanās pilna fāze (89)

Katrai graudaugu kultūrai un šķirnei fenoloģiskās fāzes noteikšana ir ļoti svarīga, lai varētu kultūru un šķirņu audzēšanas procesā precīzi veikt nepieciešamos agrotehnoloģiskos pasākumus. Katras kultūras un šķirnes augu augšanas fāzes ietekmē veģetācijas periodā esošie meteoroloģiskie apstākļi – augsnes mitrums, gaisa temperatūra, nokrišņu daudzums un citi faktori.

Fenoloģiskie novērojumi parāda šķirņu augšanu un attīstību. Pēc cerošanas fāzes var prognozēt aptuveno graudu ražu un pēc vārpošanas fāzes var salīdzināt šķirņu agrinumu. Graudaugu sēšanas laiks, ziedēšanas un gatavības iestāšanās laiks atšķiras par 1–2 nedēļām atkarībā no reģiona. Informācija par ikgadējiem augu attīstības etapu vērtējumiem apkopota 5.1.–5.3. tabulās.

5.1. tabula

Fenoloģisko novērojumu apkopojums - z. kvieši

	2019	2020	2021	2022
SPC				
Pilna dīgstu fāze	21.09.18.	31.09.19.	01.10.20.	02.10.21.
Cerošanas sākums (21–22)	12.10.18.	14.10.19.	16.10.20.	26.10.21.
Stiebrošanas s. (31–32)	29.04.–01.05.	28.04.	28.04.	06.05.
Vārpošanas sāk. (49–51)	29.05.	09.06.–13.06.	10.06.	10.07.
Nogatavo. pilna fāze (89)	30.07.	11.08.	05.08.	09.08.
PPC				
Pilna dīgstu fāze	08.10. 18.	08.10.19.	0 2.10.20.	02.10.21.
Cerošanas sākums (21–22)	01.11. 18.	20.04.	12.04.	11.04.
Stiebrošanas s. (31–32)	06.05.	11.05.	10.05.	16.05.
Vārpošanas sāk. (49–51)	30.05.–3.06.	12.06.	31.05.	10.06.
Nogatavo. pilna fāze (89)	26.07.	03.08.	26.07.	08.08.

LLZC				
Pilna dīgstu fāze	24.09.18.	14.10.19.	25.09.20.	30.09.21.
Cerošanas sākums (21–22)	12.10.18.	12.04.	22.04.	22.04.
Stiebrošanas s. (31–32)	06.05.–14.05.	07.05–16.05.	10.05.–18.05.	15.05.–19.05.
Vārpošanas sāk. (49–51)	04.06.–08.06.	12.06.–18.06.	12.06.–19.06.	14.06.–20.06.
Nogatavo. pilna fāze (89)	23.07.–30.07.	03.08.–10.08.	22.07.–27.07.	03.08.–12.08.

5.2. tabula

Fenoloģisko novērojumu apkopojums – mieži

	2018	2019	2020	2021	2022
SPC					
Pilna dīgstu fāze	05.05.	29.04.	02.05.	10.05.	10.05.
Cerošanas sākums (21–22)	18.05.	15.05.	14.05.	14.05.	25.05.
Stiebrošanas s. (31–32)	04.06.	26.05.	9.06.	08.06.	08.06.
Vārpošanas sāk. (49–51)	11.06.	10.06.– 12.06.	26.06.	23.06.	30.06.
Nogatavo. pilna fāze (89)	07.08.	05.08.	10.08.	04.08.	09.08.
PPC					
Pilna dīgstu fāze	14.05.	10.05.	11.05.	20.05.	21.05.
Cerošanas sākums (21–22)	28.05.	28.05.	29.05.	03.06.	10.06.
Stiebrošanas s. (31–32)	04.06.	07.06.	10.06.	15.06.	20.06.
Vārpošanas sāk. (49–51)	19.06.	20.06.	26.06.	25.06.	04.07.
Nogatavo. pilna fāze (89)	05.08.	08.08.	13.08.	29.07.	18.08.
LLZC					
Pilna dīgstu fāze	14.05.	04.05.	08.05.– 09.05.	19.05.– 20.05.	18.05.– 19.05.
Cerošanas sākums (21–22)	20.05.	24.05.	27.05.	03.06.	03.06.
Stiebrošanas s. (31–32)	06.06.	04.06.	06.06.	11.06.	12.06.
Vārpošanas sāk. (49–51)	18.06.	17.06.– 22.06.	22.06.– 25.06.	29.06.– 03.07.	01.07.– 04.07.
Nogatavo. pilna fāze (89)	17.08.	26.08.– 29.08.	09.08.– 12.08.	08.08.– 15.08.	10.08.– 15.08.

5.3. tabula

Fenoloģisko novērojumu apkopojums – auzas


	2018	2019	2020	2021	2022
SPC					
Pilna dīgstu fāze	05.05.	29.04.	02.05.	10.05.	10.05.
Cerošanas sākums (21–22)	18.05.	15.05.	14.05.	14.05.	25.05.
Stiebrošanas s. (31–32)	04.06.	29.05.	09.06.	08.06.	08.06.
Vārpošanas sāk. (49–51)	11.06.	11.06.– 13.06.	26.06.	23.06.	02.07.
Nogatavo. Pilna fāze (89)	07.08.	14.08.	12.08.	04.08.	18.08.
PPC					
Pilna dīgstu fāze	14.05.	10.05.	11.05.	20.05.	23.05.
Cerošanas sākums (21–22)	28.05.	28.05.	29.05.	03.06.	10.06.
Stiebrošanas s. (31–32)	04.06.	07.06.	10.06.	15.06.	20.06.
Vārpošanas sāk. (49–51)	19.06.	20.06.	26.06.	25.06.	04.07.
Nogatavo. Pilna fāze (89)	08.08.	15.08.	21.08.	05.08.	23.08.

LLZC					
Pilna dīgstu fāze	14.05.	06.05.	09.05.– 10.05.	20.05.– 21.05.	18.05.– 19.05.
Cerošanas sākums (21–22)	20.05.	24.05.	28.05.	04.06.	03.06.
Stiebrošanas s. (31–32)	06.06.	04.06.	06.06.	11.06.	12.06.
Vārpošanas sāk. (49–51)	21.06.	19.06.– 25.06.	24.06.– 27.06.	29.06.– 05.07.	01.07.– 04.07.
Nogatavo. Pilna fāze (89)	20.08.	29.08.	11.08.– 19.08.	13.08.– 19.08.	14.08.– 17.08.

6. Ražošanas demonstrējums z/s Rubuļi

Izmēģinājumu metodika z/s Rubuļi

Izmēģinājuma veicējs	Z/S Rubuļi, Zaņas pag., Saldus nov.m LV-3897, Kurzemes plānošanas reģions	
Izmēģinājums veikts	no 2022. gada aprīlis līdz 2022. gada rudenim	
Izmēģinājuma nosaukums	Perspektīvu, Latvijā selekcionēto kviešu, auzu, miežu šķirņu integrētās audzēšanas demonstrējums dažādos Latvijas reģionos	
Atrašanās vieta:	Bloka Nr. 39048-26069	Bloka Nr. - 39140-26364
Kultūra	Vasaras mieži	
Šķirne	‘Didzis’, ‘Saule’	
Augsnes raksturojums		
Tips	Velēnu karbonātu, vāji glejotā augsne - Velēnu podzolētā virspusēji glejotā augsne (Vkg-Pgv)	Velēnu karbonātiskā (Vki)
Granulometriskais sastāvs	Vidējs morēnu smilšmāls un viegls māls/smags smilšmāls (sM2-M2)	Vidējs morēnu smilšmāls (sM2)
Organisko vielu saturs	3.0 %	2.7 %
Augsnes reakcija	6.9 pH _{KCl}	5.6 pH _{KCl}
Kustīgo elementu saturs	125 P ₂ O ₅ mg kg ⁻¹	117 P ₂ O ₅ mg kg ⁻¹
Apmaiņas elementu saturs	167 K ₂ O mg kg ⁻¹	128 K ₂ O mg kg ⁻¹
Priekšaugi/i	soja	soja
Sēja	19.04.2021.	26.04.2022.
	HORSCH Focus (lemesis, diski, sējaparāti, rindstarpa 15 cm, darba platums 6m)	
Izsējas norma	400 dīgstošas sēklas m ²	
Pamatmēslojums	Amofos 100 kg ha ⁻¹	Amofos (NP 12-52) 100 kg ha ⁻¹
	Digestāts 25 t ha ⁻¹	Digestāts 30 t ha ⁻¹
		Kālija hlorīds (K ₂ O 60) 100 kg ha ⁻¹
Lapu mēslojums	Lebosol, Mikroelementi Graudaugiem (Cu 11 g l ⁻¹ ; Mn 281 g l ⁻¹ ; Zn 64 g l ⁻¹ ; N 36 g l ⁻¹ ; MgO 38 g l ⁻¹ ; S 99 g/l) 1.5 L ha ⁻¹ , 26–29 AE, 01.06.2021.	

Herbicīds	Biathlon 4D + MCPA + Dash 0.060 g + 0.8 L ha ⁻¹ + 0.5 L ha ⁻¹ , 26–29 AE, 01.06.2021.	Biathlon 4D + MCPA Super + Dash 0.060 g + 0.7 L ha ⁻¹ + 0.5 L ha ⁻¹ 26–29 AE, 30.05.2022.
Retardants	Moddus Start 0.4 L ha ⁻¹ 30–33 AE, 09.06.2021.	Nexa 0.4 L ha ⁻¹ 30–33 AE, 07.06.2022.
Fungicīds	Variano Xpro 0.8 L ha ⁻¹ , 30–33 AE, 09.06.2021.	Balaya 0.75 L ha ⁻¹ 30–33 AE, 28.06.2022.
Raža novākta	Ar kombainu ‘Didzis’ 5.3 t ha ⁻¹ un ‘Saule’ – 4.8 t ha ⁻¹ , 31.07.2021.	Ar kombainu ‘Didzis’ 5.6 t ha ⁻¹ un ‘Saule’ – 5.3 t ha ⁻¹ , 11.08.2022.
Ražas paraugu analīzes	Graudu kvalitāte paraugam noteikta ar Infrotec Nova analizatoru	
Izturība pret veldri	Pirms ražas novākšanas, novērota nelielā platībā (lokāli)	
3. Z/S Rubuļi, ražošanas demonstrējums, 23.07.21. (S. Virts un S. Maļeckā)		

6.1. tabula

Raža un ražas kvalitāte, z/s Rubuļi, 2021.

Šķirne	Raža, t ha ⁻¹	Tilpummasa, g L ⁻¹	Proteīns, %	Ciete, %	Beta glikāns, %	TGM, g (apr.)
Didzis	5.30	596.6	9.44	62.93	4.02	48.54
Saule	4.80	618.4	12.04	60.84	4.23	51.55

6.2. tabula

Raža un ražas kvalitāte, z/s Rubuļi, 2022.

Šķirne	Raža, t ha ⁻¹	Tilpummasa, g L ⁻¹	Proteīns, %	Ciete, %	Beta glikāns, %	TGM, g (apr.)
Didzis	5.60	748.0	11.54	62.83	3.94	52.09
Saule	5.30	725.0	14.09	60.54	4.08	53.30

7. Bruto segums 1

Bruto segums – starpība, ko iegūst, no bruto produkcijas novērtējuma atskaitot mainīgās izmaksas. Visas mainīgās izmaksas un ieņēmumi bruto segumu kalkulācijā ir iekļauti bez pievienotās vērtības nodokļa (PVN). Bruto produkcija – saražotā graudu produkcija, t ha⁻¹, ietilpst produkcijas realizācijas ieņēmumi. Mainīgās izmaksas – izmaksas, kas ir tieši atkarīgas no ražošanas procesa un mainās atkarībā no ražošanas apjoma. Augkopības mainīgās izmaksas sastāv veido - sēklas materiāls, mēslojums, augu aizsardzības izmaksas.

Aprēķiniem izmantoti LLKC lauksaimniecības bruto seguma aprēķinos par 2018., 2019., 2020., 2021. gadu un privizoriskajos lauksaimniecības bruto seguma aprēķinos par 2022. gadu (<http://new.llkc.lv/lv/nozares/ekonomika/bruto-segumi>) atrodamās produkcijas cena un izejvielu izmaksas, kā arī konkrētajā izmēģinājuma vietā iegūtā graudu raža un lietotā mēslojuma daudzums.

7.1. tabula

Bruto segums 1, SPC

N	Šķirne/līnija	2018	2019	2020	2021	2022	Vidējie	+/-
		Auzas						
N1	Galant	658.41	1136.31	966.92	874.77	1617.07	1051	
	34419	565.55	1224.23	943.07	964.02	2378.02	1215	
	Lelde	504.77	1053.10	884.24	754.02	1525.87	944	
	Laima	501.40	947.91	865.16	957.02	2420.77	1138	
N2	Galant	711.67	1189.41	1075.20	803.26	1862.79	1128	78
	34419	627.25	1302.45	1095.87	808.51	2167.74	1200	-15
	Lelde	755.56	1159.58	981.39	806.76	1828.59	1106	162
	Laima	664.40	1051.25	948.00	983.51	2176.29	1165	26
		Mieži						
N1	Propino	632.98	771.85	890.28	1283.25	1745.48	1065	
	Saule	454.84	619.55	725.88	1372.95	1227.08	880	
	Didzis	624.16	770.51	812.19	1337.85	1729.28	1055	
	Kristaps	700.00	718.41	860.14	1176.00	1745.48	1040	
N2	Propino	610.62	943.73	930.50	1286.41	1578.17	1070	5
	Saule	451.89	715.28	714.04	1216.21	1181.27	856	-24
	Didzis	589.46	858.23	882.55	1274.71	1553.87	1032	-23
	Kristaps	608.86	929.04	805.83	1132.36	1602.47	1016	-24
		Ziemas kvieši						
N1	Edvīns		1373.05	1212.56	1661.7	1773.13	1505	
	Brencis		1567.45	1261.57	1529.4	2083.93	1611	
	Talsis		1656.55	1146.65	1781.4	1955.13	1635	
	Skagen		1442.71	1266.64	1959.9	2170.73	1710	
N2	Edvīns		1477.75	1233.27	1477.46	1812.33	1500	-5
	Brencis		1740.19	1255.24	1597.16	2078.33	1668	57
	Talsis		1571.71	1329.60	1559.36	1871.13	1583	-52
	Skagen		1754.77	1431.00	1809.26	2307.93	1826	116

7.2. tabula

Bruto segums 1, PPC

N	Šķirne/līnija	2018	2019	2020	2021	2022	Vidējie	+/-
		Auzas						
N1	Galant	886.36	574.50	733.27	514.65	886.03	719	
	34419	720.65	590.20	688.75	504.15	877.48	676	
	Lelde	670.01	643.58	703.06	458.65	883.18	672	
	Laima	609.23	530.54	552.01	374.65	629.53	539	
N2	Galant	965.71	528.06	789.47	274.01	746.98	661	-58
	34419	763.36	601.85	730.64	253.01	749.83	620	-57
	Lelde	667.13	553.18	740.18	298.51	681.43	588	-84
	Laima	646.87	484.10	590.72	226.76	424.93	475	-65
		Mieži						
N1	Propino	832.80	455.17	555.93	669.64	828.59	668	
	Saule	723.45	333.59	458.66	455.14	369.59	468	
	Didzis	945.68	424.44	660.05	535.09	1074.29	728	
	Kristaps	822.22	483.23	613.47	570.19	1055.39	709	
N2	Propino	935.52	483.15	694.64	422.92	605.99	628	-40
	Saule	683.32	308.13	530.24	233.77	182.09	388	-81
	Didzis	1004.31	424.36	765.88	342.97	962.39	700	-28
	Kristaps	842.05	477.80	722.04	354.67	830.09	645	-64
		Ziemas kvieši						
N1	Edvīns		809.89	437.87	1082.12	1571.53	975	
	Brencis		1014.01	546.03	1260.62	1913.13	1183	
	Talsis		879.55	464.91	1122.02	1596.73	1016	
	Skagen		1095.01	573.07	1248.02	1223.63	1035	
N2	Edvīns		833.22	495.93	1027.48	1428.73	946	-29
	Brencis		1026.00	592.26	1006.48	1767.53	1098	-85
	Talsis		919.08	492.55	945.58	1546.33	976	-40
	Skagen		1089.18	636.2	1044.28	1745.13	1129	94

Bruto segums 1, LLZC

N	Šķirne/līnija	2018	2019	2020	2021	2022	Vidējie	+/-
		Auzas						
N1	Galant	541.10	1167.53	994.11	890.53	1715.38	1062	
	34419	593.44	1123.57	1169.01	876.53	1521.58	1057	
	Lelde	448.25	1150.26	1002.06	586.03	1373.38	912	
	Laima	509.02	1081.18	957.54	727.78	1495.93	954	
N2	Galant	482.01	1268.69	1072.99	953.66	1717.93	1099	37
	34419	510.63	1260.84	1212.91	964.16	1623.88	1114	58
	Lelde	304.65	1245.14	1009.39	790.91	1438.63	958	46
	Laima	476.86	1194.90	977.59	766.41	1601.08	1003	49
		Mieži						
N1	Propino	500.25	892.85	880.75	1207.45	1241.99	945	
	Saule	357.39	759.25	961.58	891.55	1025.99	799	
	Didzis	491.43	866.13	1134.20	1113.85	1436.39	1008	
	Kristaps	306.24	752.57	1017.75	1137.25	1509.29	945	
N2	Propino	516.95	952.83	893.64	1309.00	1548.59	1044	100
	Saule	342.34	891.37	934.74	961.90	1175.99	861	62
	Didzis	365.27	947.48	1116.95	1170.55	1548.59	1030	21
	Kristaps	553.99	839.27	1025.16	1231.00	1551.29	1040	96
		Ziemas kvieši						
N1	Edvīns		980.89	1258.68	1335.00	1479.93	1264	
	Brencis		1160.71	1510.49	1181.70	1659.13	1378	
	Talsis		1019.77	1458.10	1196.40	1471.53	1286	
	Skagen		1272.49	1625.41	1450.50	1762.73	1528	
N2	Edvīns		1127.57	1308.07	1492.46	1441.93	1343	79
	Brencis		1189.13	1588.61	1244.66	1609.93	1408	30
	Talsis		1119.47	1531.15	1383.26	1492.33	1382	95
	Skagen		1402.97	1715.36	1601.66	1867.53	1647	119

Piecos gados redzam, ka aprēķinot bruto segums 1, tas atšķiras starp gadiem un starp kultūraugiem, to ietekmē gada graudu cena, produktu cenas un iegūtais ražības līmenis. Apskatot bruto segumu vidēji piecos gados, lietojot palielinātas mēslojuma devas SPC un PPC vairumā gadījumu vidējais bruto segums bija negatīvs visām audzējamām kultūrām, savukārt LLZC bija pozitīvs. Tas skaidrojams ar to, ka augsne LLZC ir auglīgāka un iegūtās ražas lielākas. Bija vērojamas arī atšķirības starp šķirnēm, tā ziemas kviešiem šķirne 'Skagen' visās vietās N2 fonā deva pozitīvu rezultātu salīdzinājumā ar N1 fonu. Attēlā 7.1. redzams aprēķina piemērs, kopā veikti 336 šādi aprēķini.

Mieži - SPC 19 N2 KRISTAPS

IENĒMUMI	Mēra vienība	Intensīvi		
		Daudz.	Cena, Euro	Kopā, Euro
Graudi	t	8.98	133.80	1 199.73
KOPĀ (1)				1 199.73
MAIŅĪGĀS IZMAKSĀS				
IZEJVIELU IZMAKSĀS				
Sēkļa	kg	200	0.29	58.00
Mēslojums:				
NPK 8:20:30	kg	200	0.258	51.20
Amonija nitrāts 34	kg	247	0.215	53.11
Amonija nitrāts 34	kg	117	0.215	25.16
NS 30-7	kg			
NS 30-7	kg			
Augu aizsardzība:				
Kodnie				6.80
Herbicīdi				6.70
Fungicīdi				53.44
Retardanti				16.49
KOPĀ (2)				270.69
MAŠĪNU UN ROKU DARBA OPERĀCIJAS				
Minerālmēsļu izkliešana	reizes			
Kultivēšana	reizes			
Sēšana	reizes			
Smidzināšana	reizes			
Graudu kuļšana	reizes			
Graudu tīrīšana	t			
Graudu kaltēšana (2t%)	t			
Transports (10t/60 km)	t/km			
Aršana	reizes			
KOPĀ (3)				0.00
KOPĀ MAIŅĪGĀS IZMAKSĀS (4=2+3)				270.69
BRUTO SEGUMS 1 (5=1-2) (ienēmumi- izejvielu izmaksas)				929.04

7.1. attēls Bruto seguma 1 aprēķina paraugs

8. Publicitātes pasākumi 2018.-2023.

Demonstrējums: Perspektīvu, Latvijā selekcionēto kviešu, auzu, miežu šķirņu integrētās audzēšanas demonstrējums dažādos Latvijas reģionos (1. lote)

Pasākumi

2018

Iepazīšanās ar ELFLA projekta “Perspektīvu, Latvijā selekcionēto kviešu, auzu, miežu šķirņu integrētās audzēšanas demonstrējumu dažādos Latvijas reģionos” LAD240118/P2”

Lauka diena: Stendes PC 03.07.2018. S. Maļeckā, mutisks ziņojums

Lauka diena: LLZC, 12.07.2018. V. Stramkale, mutisks ziņojums

Lauka diena: PPC, 13.07.2018. A. Vaivode mutisks ziņojums

2019

LLU LF, LAB, LLMZA organizētā **zinātniski praktiskā konference** “Līdzsvarota lauksaimniecība”. LLU, Jelgava **21.02.2019.** Maļeckā S., Stramkale V., Vaivode A., **stenda ziņojums** “Perspektīvu, Latvijā selekcionēto auzu, miežu šķirņu integrētās audzēšanas demonstrējums”

Iepazīšanās ar ELFLA projekta “Perspektīvu, Latvijā selekcionēto kviešu, auzu, miežu šķirņu integrētās audzēšanas demonstrējumu dažādos Latvijas reģionos” 2018. gada rezultāti. LAD240118/P2”

Lauka diena: Šķirnes mūsdienu klimatiskajos apstākļos. AREI **Priekuļu PC 05.07.2019.** Vaivode A., mutisks ziņojums

Lauka diena: Lauka dienas Demonstrējumi Stendē. AREI **Stendes PC 12.07.2019.** S. Maļeckā, Auzu un miežu šķirņu graudu ražība un kvalitāte atkarībā no mēslošanas normas un audzēšanas vietas, mutisks ziņojums

Lauka diena: LLZC, 11.07.2019., V. Stramkale, mutisks ziņojums

2020

AREI Iepazīšanās ar ELFLA projekta “Perspektīvu, Latvijā selekcionēto kviešu, auzu, miežu šķirņu integrētās audzēšanas demonstrējumu dažādos Latvijas reģionos” LAD240118/P2”

Lauka diena: Stendes PC 07.07.2020. S. Maļecka, mutisks ziņojums

Lauka diena: AREI Priekuļu PC 03.07.2020., A. Vaivode, mutisks ziņojums
Prezentācija: Perspektīvu, Latvijā selekcionēto kviešu, auzu, miežu šķirņu integrētās audzēšanas demonstrējums dažādos Latvijas reģionos. <https://www.arei.lv/lv/projekti/2017/perspektivu-latvija-selekcione-to-kviesu-auzu-miezu-skirnu-integretas-audzšanas>
bet Latgales lauksaimniecības zinātnes centrā jūlijā reģistrēti demonstrējuma individuālie apmeklētāji.

2021

Iepazīšanās ar ELFLA projekta “Perspektīvu, Latvijā selekcionēto kviešu, auzu, miežu šķirņu integrētās audzēšanas demonstrējumu dažādos Latvijas reģionos” LAD240118/P2”

Lauka diena: AREI Stendes PC 06.07.2021. S. Maļecka, mutisks ziņojums
Pētījumi Priekuļos

Lauka diena: AREI Priekuļu PC 08.07.2021., A. Vaivode, mutisks ziņojums
Lauka diena: Latgales lauksaimniecības zinātnes centrā 2021.gada 13.jūlijā.

Lauka diena: AREI Stendes pētniecības centrā – 8. jūlijā
<https://www.arei.lv/lv/notikumi/2022-06-07/101-vasara-dizstendes-laukos>
<http://www.laukutikls.lv/nozares/lauksaimnieciba/notikumi/2022-07-08-000000-lidz-2022-07-14-000000/stende-arei-lauka-dienas>

Lauka diena: AREI Priekuļu pētniecības centrā – 13. jūlijā
<https://www.arei.lv/lv/notikumi/2022-06-09/laukaugu-skirnes-un-inovacijas-audzšanas-tehnologijas>

Lauka diena: Latgales LZC – 14. jūlijā <https://www.arei.lv/lv/notikumi/2022-05-31/lauku-diena-vilanos>

Noslēguma seminārs: TIEŠSAISTĒ SEMINĀRS 20. Decembris, 2022., plkst 10. | Perspektīvu, Latvijā selekcionēto ziemas kviešu, auzu un miežu šķirņu ražas un graudu kvalitāte dažādos Latvijas reģionos četrās atšķirīgās sezonās, 2018. - 2022. g. <https://www.arei.lv/lv/notikumi/2022-12-20/tiessaiste-seminars-perspektivu-latvija-selekcione-to-ziemas-kviesu-auzu-un>

2022

Publikācijas

2018

2019

Maļecka, S., Stramkale, V., Vaivode, A. (2019). **Auzu un miežu šķirņu graudu ražība un kvalitāte atkarībā no mēslošanas normas un audzēšanas vietas.** Līdzsvarota lauksaimniecība : zinātniski praktiskās konferences raksti, Jelgava, Latvija, 21.febr. 2019 / Latvijas Lauksaimniecības universitāte. Lauksaimniecības fakultāte. Latvijas Agronomu biedrība. Latvijas Lauksaimniecības un meža zinātņu akadēmija. - Jelgava, 2019. - 149.-152.lpp. - ISBN 9789984483245 -

ISSN 2500-9451. <ind. EBSCOhost Academic Search Complete> - <ind. EBSCOhost Academic Search Ultimate> - <ind. CAB Abstracts> **Pieejams:** https://llufb.llu.lv/conference/lidzsvar_lauksaim/2019/Latvia-lidzsvarota-lauksaimniec_rakstu_krajums_2019-149-152.pdf

Vaivode A. (2019). **Vasarāju graudaugu šķirņu demonstrējums konvencionālajā audzēšanas sistēmā.** AREI PPC 2018. gada izmēģinājumu rezultāti, 21-24

Aija Vaivode, Solveiga Maļecka, Veneranda Stramkale. **Graudaugu šķirņu pārbaude praksē – rezultāti un atziņas.**

Agroresursu un ekonomikas institūts. <https://www.graudi.lv/blog/graudaugu-skirnu-parbaude-prakse-rezultati-un-atzinas/>

Aija Vaivode, Solveiga Maļecka, Veneranda Stramkale. **Graudaugu šķirņu pārbaude praksē – rezultāti un atziņas.** Agroresursu un ekonomikas institūts. <https://www.la.lv/skirnu-parbaude-demonstrejumos-rezultati-un-atzinas>

2020

Maļecka, S., Stramkale, V., Vaivode, A., Damškalne, M. (2020). **Auzu šķirņu graudu raža un kvalitāte /The grain yield and quality of oat cultivars.** Līdzsvarota lauksaimniecība: zinātniski praktiskās konferences raksti, Jelgava, Latvija, 20.febr., 2020 / Latvijas Lauksaimniecības universitāte. Lauksaimniecības fakultāte. Latvijas Agronomu biedrība. Latvijas Lauksaimniecības un meža zinātņu akadēmija – Jelgava, 2020. – 9.-14.lpp. – ISBN 9789984483580 – ISSN 2500-9451

Pieejams: https://llufb.llu.lv/conference/lidzsvar_lauksaim/2020/Latvia-lidzsvarota-lauksaimniec_rakstu_krajums_2020-9-14.pdf

Maļecka, S., Stramkale, V., Vaivode, A., Damškalne, M. (2020). **Latvijā selekcionēto un plašāk audzēto miežu šķirņu raža un kvalitāte / The yield and quality of Latvian barley varieties and more widely grown varieties.** Līdzsvarota lauksaimniecība: zinātniski praktiskās konferences raksti, Jelgava, Latvija, 20.febr., 2020 / Latvijas Lauksaimniecības universitāte. Lauksaimniecības fakultāte. Latvijas Agronomu biedrība. Latvijas Lauksaimniecības un meža zinātņu akadēmija – Jelgava, 2020. – 15.-20.lpp. – ISBN 9789984483580 – ISSN 2500-9451.

Pieejams: https://llufb.llu.lv/conference/lidzsvar_lauksaim/2020/Latvia-lidzsvarota-lauksaimniec_rakstu_krajums_2020-15-20.pdf

Konference:

Mutisks ziņojums - Latvijā selekcionēto un plašāk audzēto miežu šķirņu raža un kvalitāte. S. Maļecka, V. Stramkale, A. Vaivode, M. Damškalne

Stenda referāts: Latvijā selekcionēto un plašāk audzēto auzu šķirņu raža un kvalitāte. S. Maļecka, V. Stramkale, A. Vaivode, M. Damškalne

Latvijā selekcionēto un plašāk audzēto miežu šķirņu raža un kvalitāte. The yield and quality of Latvian barley cultivars and more widely grown cultivars.

S. Maļecka, V. Stramkale, A. Vaivode, M. Damškalne

2021

Maļecka S., Stramkale V., Vaivode A., Damškalne M. (2021). **Latvijā selekcionēto un plašāk audzēto ziemas kviešu šķirņu raža un kvalitāte.** Zinātniski praktiskā konference raksti: “LĪDZSVAROTA LAUKSAIMNIECĪBA”, 25.–26.02.2021., LLU, Jelgava, Latvija, 45.-52. lpp. https://www.lf.llu.lv/sites/lf/files/2021-10/Latvia-lidzsvarota-lauksaimniec_rakstu_krajums_2021.pdf

Populārzinātniskās publikācijas

2018

2019

Vaivode, A., Maļecka, S., Stramkale, V. **Šķirņu pārbaude demonstrējumos - rezultāti un atziņas.** AgroTops. - Nr.3 (2019), 32.-34.lpp. - ISSN 1407-5164

2020

2021

Vaivode A., Maļecka S., Stramkale V. (2021) **Latvijā selekcionēto miežu un auzu šķirņu raža un kvalitāte.** Agrotops, nr. 3 (283), marts 2021., 22.-26. lpp.
<https://izdevumi.latvijasmediji.lv/izdevumi/at/2021/03/01/24>

Sagatavotas publikācijas

2022

S. Maļecka, L. Auziņa, V. Stramkale, M. Damškalne (2023)
Latvijā selekcionētu auzu šķirņu raža un graudu kvalitāte, audzējot trīs plānošanas reģionos 2018.–2022. gadā /*Yield and grain quality of oat and barley varieties selected in three regions in Latvia from 2018-2022.* Līdzsvarota lauksaimniecība: zinātniski praktiskās konferences raksti, 23.-24.02.2023., LBTU, Jelgava.

S. Maļecka, L. Auziņa, V. Stramkale, M. Damškalne (2023)
Latvijā selekcionētu miežu šķirņu raža un graudu kvalitāte, audzējot trīs plānošanas reģionos 2018.–2022. gadā /*Yield and grain quality of oat and barley varieties selected in three regions in Latvia from 2018-2022.* Līdzsvarota lauksaimniecība: zinātniski praktiskās konferences raksti, 23.-24.02.2023., LBTU, Jelgava.

V. Stramkale, S. Maļecka, L. Auziņa, L. Černova (2023). Latvijā selekcionēto plašāk audzēto ziemas kviešu šķirņu raža un kvalitāte atšķirīgos latvijas reģionos integrētajā audzēšanas sistēmā /*The yield and quality of latvian winter wheat cultivars and more widely grown cultivar in integrated growing system in different regions of Latvia.* līdzsvarota lauksaimniecība: zinātniski praktiskās konferences raksti, 23.-24.02.2023., LBTU, Jelgava.

Tēzes

2018

2019

Maļecka, S., Stramkale, V., Vaivode, A. **Perspektīvu, Latvijā selekcionēto auzu, miežu šķirņu integrētās audzēšanas demonstrējums.** Līdzsvarota lauksaimniecība: zinātniski praktiskās konferences tēzes, Jelgava, Latvija, 21.02.2019. / Latvijas Lauksaimniecības universitāte. Lauksaimniecības fakultāte. Latvijas Agronomu biedrība. Latvijas Lauksaimniecības un meža zinātņu akadēmija. - Jelgava, 2019. - 28.lpp. - ISBN 9789984483146 - ISSN 2501-0255.
<ind. EBSCOhost Academic Search Complete>

Pieejams:https://lufb.llu.lv/conference/lidzsvar_lauksaim/2019/Tezes_lidzsvarot_a-lauksaimnieciba2019_LF.pdf#page=28

2020

Maļeckā, S., Stramkale, V., Vaivode, A., Damškalne, M. **Latvijā selekcionēto un plašāk audzēto miežu šķirņu raža un kvalitāte.** Līdzsvarota lauksaimniecība: zinātniski praktiskās konferences tēzes, Jelgava, Latvija, 20.febr., 2020 / Latvijas Lauksaimniecības universitāte. Lauksaimniecības fakultāte. Latvijas Agronomu biedrība. Latvijas Lauksaimniecības un meža zinātņu akadēmija - Jelgava, 2020. - 26.lpp. - ISBN 9789984483412 - ISSN 2501-0255.

Pieejams: https://llufb.llu.lv/conference/lidzsvar_lauksaim/2020/Tezes_lidzsvarot-a-lauksaimnieciba2020_LLU_LF.pdf

https://llufb.llu.lv/conference/lidzsvar_lauksaim/2020/Tezes_lidzsvarota-lauksaimnieciba2020_LLU_LF.pdf Vietnes adrese nemainīsies. Tēzes būs aprakstītas bibliotēkas veidotajās datubāzēs (elektroniskais katalogs, LLU mācībbspēku un pētnieku publikācijas, LLU žurnālu un konferenču raksti).

2021

2022

Auziņa L., Maļeckā S., Stramkale V., Damškalne M. (2023). **Latvijā selekcionētu auzu un miežu šķirņu raža un graudu kvalitāte, audzējot trīs Latvijas plānošanas reģionos 2018.–2022. gadā.** Līdzsvarota lauksaimniecība: zinātniski praktiskās konferences tēzes, Jelgava, Latvija, 23.-24.febr., 2023 / Latvijas Lauksaimniecības universitāte. Lauksaimniecības fakultāte. Latvijas Agronomu biedrība. Latvijas Lauksaimniecības un meža zinātņu akadēmija - Jelgava, 2023. - 16.lpp. **Pieejams:** https://www.lf.llu.lv/sites/lf/files/2023-02/Lidzsvarota_lauksaimnieciba_tezes_2023_1.pdf

Stramkale V., Maļeckā S., Černova L., Auziņa L. (2023). **Latvijā selekcionēto un plašāk audzēto ziemas kviešu šķirņu raža un kvalitāte atšķirīgos Latvijas reģionos integrētajā audzēšanas sistēmā.** Līdzsvarota lauksaimniecība: zinātniski praktiskās konferences tēzes, Jelgava, Latvija, 23.-24.febr., 2023 / Latvijas Lauksaimniecības universitāte. Lauksaimniecības fakultāte. Latvijas Agronomu biedrība. Latvijas Lauksaimniecības un meža zinātņu akadēmija - Jelgava, 2023. - 18.lpp. **Pieejams:** https://www.lf.llu.lv/sites/lf/files/2023-02/Lidzsvarota_lauksaimnieciba_tezes_2023_1.pdf