

Agroresursu un ekonomikas institūts

Direktore: I.Stabulniece

PĀRSKATS

Par ZM finansētā lauksaimniecībā izmantojamā zinātniskā pētījuma

Bioloģiskās sēklas pielietošanas nodrošināšanai un izmantošanas paaugstināšanai nepieciešamo pasākumu izstrāde

rezultātiem 2025. gadā.

LAD ZM Lēmums 15.04.2025 Nr. 10.9.1-11/25/1575-e

Sagatavoja: Agroresursu un ekonomikas institūta

vadošās pētnieces

I.Skrabule,

S.Zute,

I.Jansone,

A.Kokare,

I.Morozova,

V. Stramkale

L.Legzdiņa,

I.Dimante

pētnieces

V.Strazdiņa,

L. Kārklīņa

zinātniskie asistenti

E.Meļņika,

A.Millere,

V.Fetere,

L.Černova

2025

Priekuļi

Kopsavilkums

Lai izstrādātu ieteikumus un kritērijus līdzvērtīgu laukaugu šķirņu saraksta izveidei, izveidotu laukaugu šķirņu izmēģinājumu datu bāzes modeli Latvijā un izstrādāt priekšlikumus atļauju izsniegšanas samazināšanai, 2025. gadā turpināta projekta realizācija.

Turpinot iepazīt un izvērtēt ES valstu pieredzi, apmeklējot zinātnisko konferenci, piedaloties bioloģiskās lauksaimniecības lauka dienas, piedaloties Apvārsnis 2020 projekta LUVSEEDING semināros un izvērtējot projekta materiālus, iegūts priekšstats par bioloģiskās sēklkopības attīstību ES valstīs. Kopumā nepieciešama savstarpēja koordinācija valstu starpā, kas šobrīd nav pietiekama, kā arī daudznazaru iesaiste bioloģiskās sēklas nozīmīguma uzturēšanā. **Bioloģiskais produkts var būt tāds, kura ražošanas visos posmos ir iesaistītas bioloģiskās metodes, arī sēklaudzēšanā un selekcijā.** ES pastāv iespēja nodrošināt 100% bioloģiskās sēklas izmantošanu galvenajām laukaugu sugām un vairākām dārzeņu sugām. Tomēr jāturpina veikt dažāda veida pētījumus un pārbaudes, lai izveidotu efektīvākās audzēšanas tehnoloģijas, izveidotu bioloģiskajai lauksaimniecībai un audzēšanas vietai piemērotas šķirnes, vienlaikus veicinot bioloģisko daudzveidību, izpētītu tirgus tendences.

Pārskatā iekļauts 2025. gadā veikto labību un zirņu šķirņu pārbaudžu izvērtējums, kā arī projekta pētījuma gadu pārbaudžu apkopojums. Kā rezultāti sagatavoti bioloģiskajā lauksaimniecībā pārbaudīto šķirņu saraksti auzām, miežiem, ziemas un vasaras kviešiem un zirņiem, kuri ieteikti izmantot BSDB darbībā. Sagatavoti ieteikumi sarakstu papildināšanai, uzturēšanai un pieejamības nodrošināšanai.

Vairākos projekta semināros, sadarbībā ar ieinteresētajām pārvaldības iestādēm un sabiedriskajām organizācijām, izstrādāts priekšlikumu kopums atļauju izsniegšanas ierobežošanai. Tā kā Latvijā bioloģiski saražotā sēkla var nodrošināt ļoti nelielu sējplatības daļu (ap 10%), tad svarīgākie virzieni, kas samazinātu atļauju izsniegšanu, ir palielināt bioloģiski sertificēto sēklu piedāvājumu, veikt izmaiņas likumdošanā, kas regulētu sertificētas sēklas izmantošanu pašaudzētās sēklas atjaunošanai, vienlaikus uzlabojot nacionālās BSDB funkcionalitāti.

Sagatavoti un precizēti priekšnoteikumi līdzvērtīgo šķirņu sarakstu izveidei, vienlaikus secinot, ka Latvijā šādu sarakstu izveidei nav atbilstoši priekšnoteikumi. Tomēr vērtīga būtu šķirņu grupēšana BSDB pēc noteiktām pazīmēm, kas sniegtu informāciju pamatotai zemnieku izvēlei.

Izvērtētas iespējas sugas iekļaut Pielikumā X, secinot, ka pētītajām sugām saražotais bioloģiskās sēklas daudzums ir ļoti neliels un neatbilst priekšnoteikumiem. Ļoti vāja gan saražotās, bet īpaši BSDB pieejamās bioloģiskās sertificētās sēklas piedāvājumā ir šķirņu daudzveidība. Savukārt tāds priekšnoteikums kā potenciālais nodrošinājums, ņemot vērā sēklu izplatītāju skaitu un konvencionālās sēklas piedāvājumu sugām, varētu būt pietiekams. Šāda situācija iedrošina Pielikuma X izveidi sākt ar Brīdinājuma sarakstu.

Izvērtējot projekta mērķu izpildi, jāsecina:

izstrādāt ieteikumus un kritērijus līdzvērtīgu laukaugu šķirņu saraksta izveidei - pētīta un skaidrota līdzvērtīgo šķirņu sarakstu izstrāde ES valstīs, noskaidroti priekšnoteikumi un konstatēts, ka Latvijā nepastāv ne priekšnoteikumi, ne iespējas šādu sarakstu izveidei, kā arī nav īsti nepieciešamības. Tomēr šķirņu grupējums pēc pazīmēm būtu ļoti nozīmīgs zemniekiem šķirņu izvēlei.

izveidot laukaugu šķirņu izmēģinājumu datu bāzes modeli Latvijā – Veicot laukaugu šķirņu pārbaudes 3 lokācijās Latvijā bioloģiskajā saimniekošanas sistēmā, izveidoti 5 sugu pārbaudīto šķirņu saraksti, izstrādāts šo sarakstu papildināšanas, uzturēšanas un izmantošanas modelis. Tomēr nepieciešams turpināt šķirņu pārbaudes, lai papildinātu iesāktos sarakstus. Jāuzsāk šādu sarakstu izveide arī citām sugām, uzsākot lauka izmēģinājumus. Tāpat nepieciešams pilnveidot un papildināt informācijas uzskaiti sarakstos. Pārbaudīto šķirņu sarakstu izmantošana būtiski uzlabos informācijas pieejamību par šķirnēm bioloģiskajā saimniekošanā, pamatos šķirņu izvēli, potenciālo atļauju ierobežošanu, kā arī šķirņu piedāvājuma no ES valstīm izvēli vai noraidījumu, pārzinot šķirnes potenciāli Latvijas reģionos.

izstrādāt priekšlikumus atļauju izsniegšanas samazināšanai – sagatavota virkne priekšlikumu atļauju izsniegšanas samazināšanai, balstoties uz citu ES valstu pieredzi, vietējās situācijas izvērtējumu un ieinteresēto institūciju un organizāciju viedokļa. Tomēr nepieciešams turpināt izglītojošus pasākumus un bioloģisko lauksaimnieku viedokļa skaidrošanu, lai paaugstinātu izpratni par bioloģiskās sēklas nozīmi, veidotu sabiedrības atbalstu bioloģiskajai saimniekošanai, iesaistot plašākus jeb daudznozaru sabiedrības slāņus.

Publikācijas:

Skrabule I., Dimante I. 2025. Enhancing organic seed provision and varietal diversity in Latvia: challenges and recommendations. Scientific Conference on Breeding to meet environmental and societal challenges, abstract e-Book, 26-28 May 2025, Coimbra, Portugal. 60-61.

Legzdina L., Pilikseres D., Bleidere M. 2025. Results on some improvement approaches of spring barley heterogeneous populations. Scientific Conference on Breeding to meet environmental and societal challenges, abstract e-Book, 26-28 May 2025, Coimbra, Portugal. 63-64.

Saturs

Pētījuma mērķi	5
Darba uzdevumi 2025.gadā	5
Izmantotie saīsinājumi un skaidrojumi	6
1.uzdevums. Pabeigt situācijas izpēti par ES valstīs bioloģisko sēklu datubāzēs pieejamo šķirņu sortimentu un citiem pasākumiem, lai samazinātu atļauju izsniegšanu nebioloģiskas sēklas izmantošanai bioloģiskajā saimniekošanā.	7
2.uzdevums. Pabeigt šķirņu salīdzinājumu iepriekš izvēlētajām un papildinātām laukaugu šķirnēm, nosakot vienu vai vairākus atbilstošos izmēģinājumu reģionus (Vidzeme, Kurzeme, Latgale). Pētāmās sugas – ziemas un vasaras kvieši, auzas, mieži, zirņi. Nodrošināt laukaugu šķirņu izmēģinājumu rezultātu pieejamību, tostarp citu pētījumu rezultātu pieejamību.	15
3.uzdevums. Sagatavot datu kopumu par projekta laikā notikušo laukaugu šķirņu izmēģinājumiem, lai informācija būtu pieejama lauksaimniekiem. Papildināt datus ar selekcionāru veikto pārbaužu rezultātiem bioloģiskajai lauksaimniecībai piemērotām šķirnēm citos projektos.	50
4.uzdevums. Sniegt priekšlikumus par bioloģiskajā saimniekošanā notikušu laukaugu šķirņu izmēģinājumu rezultātu publisko pieejamību vienkopus.	51
5.uzdevums. Sniegt priekšlikumus atļauju izsniegšanas ierobežošanai, pamatojoties uz projektā veikto izpēti un citu valstu pieredzes apkopojumu, viedokļa saskaņošanā iesaistot ieinteresētās iestādes, organizācijas un interesentus organizētos semināros.	54
6.uzdevums. Izstrādāt šķirņu grupēšanas kritērijus, lai identificētu līdzvērtīgas šķirnes, un sniegt priekšlikumus Latvijas apstākļiem piemēroto līdzvērtīgo šķirņu sarakstam.	57
7.uzdevums. Sniegt priekšlikumus, ar kādiem nosacījumiem par sugu netiek izsniegta atļauja nebioloģiskas sēklas izmantošanai bioloģiskajā saimniekošanā.	58
Pielikumi	60
1.-12. Pielikumi.	

Pētījuma mērķi:

1. izstrādāt ieteikumus un kritērijus līdzvērtīgu laukaugu šķirņu saraksta izveidei.
2. izveidot laukaugu šķirņu izmēģinājumu datu bāzes modeli Latvijā.
3. izstrādāt priekšlikumus atļauju izsniegšanas samazināšanai.

Darba uzdevumi 2025.gadā:

1. Pabeigt situācijas izpēti par ES valstīs bioloģisko sēklu datubāzēs pieejamo šķirņu sortimentu un citiem pasākumiem, lai samazinātu atļauju izsniegšanu nebioloģiskas sēklas izmantošanai bioloģiskajā saimniecībā.
2. Pabeigt šķirņu salīdzinājumu iepriekš izvēlētiem un papildinātiem laukaugu šķirnēm, nosakot vienu vai vairākus atbilstošos izmēģinājumu reģionus (Vidzeme, Kurzeme, Latgale). Pētāmās sugas – ziemas un vasaras kvieši, auzas, mieži, zirņi. Nodrošināt laukaugu šķirņu izmēģinājumu rezultātu pieejamību, tostarp citu pētījumu rezultātu pieejamību.
3. Sagatavot datu kopumu par projekta laikā notikušo laukaugu šķirņu izmēģinājumiem, lai informācija būtu pieejama lauksaimniekiem. Papildināt datus ar selekcionāru veikto pārbažu rezultātiem bioloģiskajai lauksaimniecībai piemērotām šķirnēm citos projektos.
4. Sniegt priekšlikumus par bioloģiskajā saimniecībā notikušo laukaugu šķirņu izmēģinājumu rezultātu publisko pieejamību vienkopus.
5. Sniegt priekšlikumus atļauju izsniegšanas ierobežošanai, pamatojoties uz projektā veikto izpēti un citu valstu pieredzes apkopojumu, viedokļa saskaņošanā iesaistot ieinteresētās iestādes, organizācijas un interesentus organizētos semināros.
6. Izstrādāt šķirņu grupēšanas kritērijus, lai identificētu līdzvērtīgas šķirnes, un sniegt priekšlikumus Latvijas apstākļiem piemēroto līdzvērtīgo šķirņu sarakstam.
7. Sniegt priekšlikumus, ar kādiem nosacījumiem par sugu netiek izsniegta atļauja nebioloģiskas sēklas izmantošanai bioloģiskajā saimniecībā.

Izmantotie saīsinājumi un skaidrojumi:

BSDB	Pieejamo bioloģiskās lauksaimniecības sēklu un sēklas kartupeļu pavairošanas materiāla datu bāze
ICOEL	Dānijas bioloģiskās lauksaimniecības inovācijas centrs
Pielikums X, 1. kategorija	Sugas, to grupas vai šķirnes grupē kategorijās pēc atļauju izsniegšanas nebioloģiskas sēklas izmantošanai bioloģiskajā saimniekošanā: 1.kategorija – atļaujas neizsniedz, bioloģiskā sēkla un šķirņu daudzveidība pieejama pietiekamā daudzumā, 2.kategorija – individuālas atļaujas, bioloģiskā sēkla nav pietiekami, 3.kategorija – vispārējās atļaujas, bioloģiskās sēklas trūkst.
ADP	Latvijas atvērto datu portāls
APM	Augu pavairojamais materiāls
AREI	Agroresursu un ekonomikas institūts
ZM	Latvijas Zemkopības ministrija
OHL	Bioloģiskais heterogēnais materiāls
VAAD	Valsts Augu aizsardzības dienests
LAD	Lauku atbalsta dienests
SĪN	Saimniecisko īpašību novērtēšanas pārbaude
Pamatojums D	Šķirni vēlas izmantot pētniecībā, neliela apjoma lauka izmēģinājumos un izmantot šķirnes saglabāšanas mērķiem, tam piekrīt dalībvalsts kompetentā iestāde.
LSA	Latvijas sēklaudzētāju asociācija
LBLA	Latvijas Bioloģiskās lauksaimniecības asociācija
ES	Eiropas Savienība
FiBL	Eiropas Bioloģiskās lauksaimniecības pētnieciskais institūts
LIVESEEDING	Apvārsnis 2020 projekts Transforming organic seed systems https://liveseeding.eu/
EUCARPIA	Eiropas selekcijas pētniecības asociācija
Horizon2020	Apvārsnis 2020 ES pētniecības programma
OrganicXseed	Pieejamās bioloģiskās sēklas un pavairojamā materiāla datu bāzes modulis
Router datu bāze	www.seeds4organic.eu/rdb

1. uzdevums.

Pabeigt situācijas izpēti par ES valstīs bioloģisko sēklu datubāzēs pieejamo šķirņu sortimentu un citiem pasākumiem, lai samazinātu atļauju izsniegšanu nebioloģiskas sēklas izmantošanai bioloģiskajā saimniecībā.

Izpildītāji: Ilze Dimante, Ilze Skrabule, Elīna Melņika, Linda Legzdiņa, Aina Kokare.

Konteksts:

Eiropas Savienības jaunā Bioloģiskās lauksaimniecības regula 2018/848 paredz, ka no 2036. gada bioloģiskajai saimniecībai jāizmanto tikai un vienīgi ar bioloģiskām metodēm ražota sēkla (turpmāk - bioloģiskās sēklas). Vairs netiks izsniegtas atļaujas nekodinātas konvencionālas sēklas lietošanai.

Pielietotās metodes:

Pētījums “Bioloģiskās sēklas pielietošanas nodrošināšanai un izmantošanas paaugstināšanai nepieciešamo pasākumu izstrāde” 2025. gadā turpināja 2023.–2024. gadā uzsākto darbu, kura mērķis ir veicināt pāreju uz 100% bioloģisko sēklu izmantošanu Latvijā, ievērojot Eiropas Savienības (ES) bioloģiskās lauksaimniecības stratēģiju un “Organic Action Plan” 2021–2027.

Metodoloģiski pētījums balstīts uz salīdzinošo analīzi starp Latvijas un citu ES dalībvalstu pieredzi bioloģiskās sēklas ražošanā, izmantošanā un regulējumā, veicot nacionālo stratēģiju un rīcības plānu izvērtējumu, divpusējo un trīspusējo sarunu, tematisko semināru un konferenču rezultātu apkopošanu (FiBL, LIVESEEDING, EUCARPIA, Horizon2020 u.c.). Izmantotas gan dokumentu satura analīzes, gan kvalitatīvās salīdzinošās metodes, kas ļāva izvērtēt dažādu valstu pieeju efektivitāti, īpaši attiecībā uz sugu kategorizāciju (Pielikums X) un atļauju izsniegšanas sistēmām. Analīzes rezultāti kalpo par pamatu priekšlikumiem atļauju samazināšanai, līdzvērtīgo šķirņu saraksta izveidei un BSDB datubāzes pilnveidei, nodrošinot empīrisku pamatojumu politikas rekomendācijām un praktisku virzību bioloģiskās sēklkopības attīstībai Latvijā.

Rezultāti:

Nozīmīgākās atziņas no pētījumiem ES valstīs saistībā ar situāciju bioloģiskās sēklas nodrošināšanu un izmantošanu un pāreju uz 100% bioloģiskas sēklas izmantošanu.

(Updated and improved roadmap/decision tree to reach 100% organic seed, LIVESEEDING deliverable Nr 4.

https://liveseeding.eu/wp-content/uploads/2025/08/LiveSeeding_Deliverable_4.1_final.pdf)

Dānija (projekts “Future-Proof Organic Vegetable Seeds” – Bioloģisko dārzeņu sēklu nākotnes apliecinājums, 2022.-2024, 2026. vada ICOEL)

Bioloģisko sēklu ražošana dārzeņiem Dānijā, salīdzinoši ar laukaugiem, ir maz attīstīta. Iemesli ir gan sarežģītais sēklu ražošanas process, īpaši divgadīgām sugām, gan konkurence sēklu tirgū. Sēklu pārsvarā piedāvā ārzemju kompānijas, kuras ražo lielos apjomos. Problēma, ka šis

kompānijas ne vienmēr ražo bioloģisko sēklu sugām un šķirnēm, kas piemērotas Dānijas audzēšanas apstākļiem. Droši vien, ņemot vērā ne pārāk lielo pieprasījumu pēc šādām šķirnēm, ražot bioloģisko sēklu nav izdevīgi. Grūti atrast vietējos sēklaudzētājus, kuri uzņemtos risku uzsākt atsevišķu dārzeņu šķirņu sēklaudzēšanu mazos apjomos. Risinājums tiek meklēts **starpvalstu komunikācijā** gan sēklu ražotājiem, gan izmantotājiem. Sēklu ražotājiem un izplatītājiem vajadzētu zināt potenciālo pieprasījumu starpvalstu kontekstā, tas palīdzētu plānot sēklu ražošanu un piedāvājumu. Bet **lauka demonstrējumi** vispirms ļautu novērtēt šķirņu piemērotību konkrētajiem audzēšanas apstākļiem, kā arī zemniekiem izvēlēties atbilstošākās šķirnes.

Francija (“Species categorisation system” – Sistēma sugu iekļaušanai kategorijās, papildus “brīdinājuma” kategorijas ieviešana.)

Pirms sugu, pasugu vai šķirņu grupu iekļauj 1. kategorijā (Pielikums X), zināmu laiku to iekļauj **“Brīdinājuma” kategorijā** (Alert category), kas nozīmē, ka pēc 2-4 gadiem šī grupa tiks iekļauta 1. kategorijā. Tas ļauj sēklaudzētājiem sagatavoties pēc pāris gadiem tikai bioloģiskās sēklas pieprasījumam. Sugu, pasugu un šķirņu novērtējumu veic piecas ekspertu grupas, katra specializējusies noteiktā sugu grupā. Viena no būtiskākajām lietām, ko ekspertu grupas izvērtē, vai piedāvājums no sēklaudzētājiem, kas šobrīd piedāvā ne tikai bioloģisko sēklu, bet arī nebioloģisko, ir pietiekams potenciālajam bioloģiskās sēklas pieprasījumam. Tādā gadījumā, ja konkrētās sugas sektors tiek pietiekami nodrošināts ar bioloģisko un nebioloģisko sēklu, suga tiek iekļauta “Brīdinājuma” kategorijā un atļaujas izmantot nebioloģisko sēklu tiek pārtrauktas pēc 2-4 gadiem. Gadījumā, ja suga jau ir 1. kategorijā, bet ekstrēmu vai īpašu apstākļu dēļ bioloģisko sēklu nevar nodrošināt, suga tiek svītrotā no 1. kategorijas, un atgriežas 2. vai 3. kategorijās. (individuālas vai vispārējas atļaujas).

Šādā sistēmā ļoti svarīgs ir **ekspertu grupas sastāvs**, kas reprezentē daudznozaru pārstāvniecību. Ekspertu grupas vairāk pievēršas sugām, kuru sēklaudzēšana ir sarežģītāka, piemēram dārzeņiem. Audzēt sēklu nelielos apjomos pašiem ir dārgi, tāpēc arī Francija domā par starptautisku sadarbību, īpaši par **harmonizētu sugu sadalījumu kategorijās** starp valstīm. Tas sēklaudzētājus motivēs bioloģiskās sēklas ražošanai un piedāvāšanai vairākās valstīs. Lai nodrošinātu informācijas apriti un uzkrāšanu, Francijā kā būtisks solis plānojas **BSDB darbības pilnveidošana, ieviešot OrganicXseed**, īpaši lai uzlabotu daudzgadīgo augu stādu audzēšanu. Francijā vīnogulāji un augļu koki ietilpst 3.kategorijā dažādu fitosanitāro prasību dēļ.

Vācija (Projekts “Roadmaps to increase supply and demand of organic plant reproductive material” – Bioloģiskā APM nodrošinājuma un pieprasījuma palielināšanas ceļvedis, finansē Vācijas lauksaimniecības ministrija Valsts bioloģiskās lauksaimniecības programmas ietvaros, vada FiBL Deutschland e.V.)

Projekta laikā konstatēti vairāki iemesli vai barjeras, kas jāpārvar, lai organizētu bioloģiskās sēklas pieejamību:

- ja bioloģiskās sēklas ražošanu traucē kādi būtiski faktori, tad uz laiku pārcelt sugas no 1. kategorijas uz 2. kategoriju,
- precizēt D iemesla izmantošanu nebioloģiskās sēklas pielietošanai jaunām šķirnēm, kurām vēl nav pieejama bioloģiskā sēkla.

Arī šajā projektā tiek izcelta nepieciešamība **starptautiskai saziņai un kooperācijai**, īpaši dārzeņu sēklai. Būtiska ir harmonizēta jeb vismaz zināma sugu un šķirņu kategorizēšana kaimiņvalstīs. Joprojām iesaistītajām pusēm trūkst informētības, ka bioloģiskās sēklas trūkst, kā arī nespēja saskatīt iespējas, kā situāciju uzlabot.

Projekta vadītāja Freya Schafer uzskata, ka Eiropa ir gatava 2036. gadā pāriet uz vienīgi bioloģisko sēklu izmantošanu laukaugiem un vairums dārzeņiem, savukārt veģetatīvi pavairojamām sugām tirgus vēl nav izveidots.

ES dalībvalstu autoritātēm ļoti būtiska svira ir sugu iekļaušana 1. kategorijā (Pielikums X), kas liek sēklaudzētājiem pārkārtoties uz bioloģisko sēklu ražošanu, pretējā gadījumā sēklaudzēšanas firmas zaudēs klientus. Daudzām sugām ES ir potenciāls palielināt bioloģiskās sēklas ražošanu un piegādi.

Latvija (projekts “Bioloģiskās sēklas pielietošanas nodrošināšanai un izmantošanas paaugstināšanai nepieciešamo pasākumu izstrāde”, finansē ZM, vadītājs AREI.)

Viena no projekta svarīgākajām iezīmēm ir **jautājumu risināšana kopā ar ieinteresētajām institūcijām un asociācijām.**

Projekta laikā tiek skaidrota situācija bioloģiskās sēklas aprītē Latvijā. Ļoti nozīmīgs rezultāts ir **bioloģiskajā saimniekošanā pārbaudīto laukaugu šķirņu saraksta izveide**, kas būs pieejama zemniekiem, BSDB administratoram un arī pārējiem, kas vēlas uzzināt par graudaugu šķirņu piemērotību bioloģiskās saimniekošanas apstākļos Latvijā.

Galvenie izaicinājumi:

- ļoti zems saražotais bioloģisko sēklu daudzums un šķirņu daudzveidība,
- BSDB trūkst atraktivitātes un funkcionalitātes,
- Informācijas fragmentācija un nepieejamība, nepieciešams apkopot dažādus informācijas avotus, lai noskaidrotu kopējo ainu.

Zviedrija (Projekts “Increasing domestic organic vegetable seed production by 2036” – Palielināt vietējo bioloģisko dārzeņu sēklaudzēšanu līdz 2036. gadam. No 2022.gada vairāki projekti)

Zviedrijā gan bioloģiskie, gan konvencionālie dārzeņu audzētāji ir atkarīgi no ārzemju sēklu piegādātājiem. Projekti veicinājuši **vietējo, neliela apjoma sēklaudzētāju darbību**. Nozīmīga ir arī neliela apjoma savstarpēja sēklu apmaiņa starp audzētājiem. Traucējoši faktori ir klimatiskie apstākļi un arī ekonomiskais aspekts (sēklaudzēšanas mazos apjomos augstās izmaksas), tomēr Zviedrijā mēģina risināt lietas, lai atbalstītu neliela apjoma (kas izrādījās iespējams) sēklu ražošanu vietējos apstākļos. Jāpiebilst, ka atsevišķu sugu sēklu ražošana Zviedrijas apstākļos tomēr ir ļoti sarežģīta.

Itālija (“National Plan for organic seeds” - Bioloģisko sēklu nacionālais plāns, tas izstrādāts 2023.gada septembrī, bet no 2025.gada tiek ieviests)

Plāns veicina kopīgu darbību dažādu nozaru dalībniekiem inovāciju, nodrošinājuma, kvalitātes, koordinēšanas un izglītošanas jomās. Galvenie potenciālie sasniegumi:

- Palielinājušās sēklaudzēšanas platības,

- Uzsvars uz līdzdalību selekcijā (Participatory breeding), šķirņu izveide īpaši reģioniem un audzēšanas apstākļiem,
- Bioloģiskā **heterogēnā materiāla** izveide,
- Plānota **šķirņu pārbaudes bioloģiskajā lauksaimniecībā** tīkla izveide,
- Plāns atļauju izsniegšanas samazināšanai, nodrošinot kvalitatīvu un daudzveidīgu bioloģisko sēklu, ekvivalento šķirņu sarakstus.

Nozīmīgākie ieteikumi:

- Katrā ES valstī nepieciešams **koordinēt** risinājumus, jo katrā valstī ir atšķirīga kultūrvide, lauksaimniecības attīstība un citas nianšes, kuras jāņem vērā,
- Jāizmanto **daudznozaru pieeja**, ne tikai sēklaudzētājiem, bet arī audzētājiem, pārstrādātājiem un patērētājiem, kontrolieriem un likumdevējiem jābūt iesaistītiem, lai saprastu bioloģiskās sēklas nozīmi ne tikai produkta ražošanā, bet arī vides saglabāšanā, veselības nodrošināšanā (Holistiska pieeja),
- Mērķtiecīga **atbalsts vietējās bioloģiskās sēklas ražošanai** un izmantošanai, atbalstot nelielus uzņēmumus un piedāvājot pieprasījuma nodrošināšanu,
- Plānot **drošu sēklu tirgu**, ierobežojot atļaujas lietot nebioloģisku sēklu ar politiskām metodēm, lēmumiem. Kaut īslaicīga atļauju izsniegšana izjauc pieprasījumu un tirgus stabilitāti, kas nepieciešama sēklaudzētājiem un izplatītājiem,
- **Starptautiska saziņa un koordinācija** gan sēklu kategoriju jomā, sēklu tirgus nodrošinājuma un veikto šķirņu pārbažu ziņā.

Atziņas no dalības “Bioloģiskās lauka dienās” bioloģiskajā saimniecībā Wassergut Canitz GmbH. (*Atskaite par komandējumu, I.Dimante, I.Meļņika, 1.pielikumā*)

Komandējuma laikā notika dalība tematiski nozīmīgos pasākumos, tai skaitā FiBL un Horizon2020 projekta LIVESEEDING organizētajās aktivitātēs. Tikšanās ar dažādu valstu ekspertiem un uzņēmumu pārstāvjiem sniedza ieskatu gan tehnoloģiskajos, gan politiskajos izaicinājumos saistībā ar bioloģiskās sēklas pieejamību un selekciju.

Vācijas pieredze parādīja būtisku progresu bioloģiskās sēklas nodrošinājumā, it īpaši laukaugu sugās, savukārt dārzu segmentā saglabājas izaicinājumi. Pieredze liecina, ka ilgtspējīgas bioloģiskās sēklkopības attīstība prasa saskaņotu valsts atbalstu, nozares sadarbību un mērķtiecīgas investīcijas selekcijas procesā. Tikmēr Grieķijas piemērs norāda uz riskiem, kas rodas, ja nacionālā līmenī trūkst strukturēta atbalsta.

FiBL organizētais darba seminārs par bioloģisko sēklu jautājumiem **“Veselīgas sēklas un izturīgas šķirnes nākotnes izaicinājumiem”**:

F. Schaefer, demonstrēja projekta Roadmaps atziņas par bioloģisko sēklu nodrošinājumu Vācijā un prognozēja situācijai uz 2036. gadu. Viņa uzsvēra, ka situācija jāmonitorē un jāvērtē sugu griezumā, nevis lielajā sugu grupējumā. Piemēram, laukaugiem bioloģisko sēklu nodrošinājums Vācijā ir apmēram 80% līmenī, tomēr tas neatbilst reālo situāciju: kviešiem tas ir 95%, bet savukārt rapsim nodrošinājums ir ļoti zems.

F. Schaefer atklāja kādu satraucošu faktu – bioloģiskās produkcijas patērētāji nezina, ka tā ir izaudzēta no konvencionālām sēklām. Ja mēs to darītu zināmu plašākai publikai, tad uzticēšanās bioloģiskajai lauksaimniecībā tiktu negatīvi ietekmēta.

F. Schaefer atzina, ka arvien ES ir valstis, kurās progresa faktiski nav, jo pastāv pārliecība, ka prasība par 100% bioloģiskām sēklām varētu tikt atcelta. Šobrīd nav pamata uz to cerēt, tomēr ir skaidrs, ka būs jāpiemēro izņēmumi atsevišķām sugām. “Lielajām” laukaugu sugām (kvieši, mieži utt.) šādi izņēmumi netiks piemēroti. F. Schaefer ir pārliecināta – ja virzība uz mērķi tiktu apturēta, tas ļoti nopietni iedragātu bioloģiskās lauksaimniecības prestižu un uzticamību.

Nozīmīgākās tēmas EUCARPIA konferencē **“Scientific Conference on Breeding to meet environmental and societal challenges” – Zinātniskā konference par selekciju saskaroties ar vides un sociālajiem izaicinājumiem** (26.-28. maijā, Coimbra Portugāle)

Par bioloģisko heterogēno materiālu – (OHL) (*L.Legzdiņas apraksts pieejams 2.pielikumā*).

Otrā plašāk sekcija par bioloģisko daudzveidību ietvēra virkni ziņojumu par bioloģisko heterogēno materiālu, tā izvedi, metodēm, pārbaudes iespējām, priekšrocībām un izmantošanu bioloģiskajā lauksaimniecībā. Ziņojumi ietvēra dažādu sugu OHL – kvieši, mieži, lauka pupas, pupiņas, zirņi. Tika izvērtēts arī jautājums par selekcijas programmu pielāgošanas iespējā, jo tā atšķiras no tradicionālajām šķirņu selekcijas programmām.

Par pākšaugiem bioloģiskajā lauksaimniecībā (*A.Kokares apraksts pieejams 3. pielikumā*).

Konferencē salīdzinoši plaši bija prezentēta pākšaugu selekcija dažādiem pielietojumiem:

- Kombinēto krustojumu populāciju un heterogēno populāciju veidošana zirņiem, lai celtu ražas stabilitāti bioloģiskajā saimniecības sistēmā,
- Selekcijas programmas, kas fokusējas uz dažādu pākšaugu un graudaugu mistru veidošanu, lai celtu resursu izmantošanas efektivitāti un biotiskā stresa toleranci,
- Sakņu pazīmju pētījumi, lai izprastu sugu savstarpējo mijiedarbību sakņu līmenī (piemēram lupīna un kvieši, lēcas un labības),
- Pētījumi par zirņu sēklgrauža (*Bruchus pisorum* L.) bojājumu dabisko ierobežošanas mehānismu,
- Fenotipisko pazīmju izpēte, un molekulāro marķieru pielietojšanas iespējas.

Par virzību **politikas nostādnēs** (*I.Dimante*)

Nozīmīga uzmanība tika pievērsta inovatīviem pārvaldības un finansēšanas modeļiem, lai sekmētu bioloģisko selekciju un bioloģisko sēklu pieejamību. Bioloģisko sēklu nodrošinājumu Eiropā arvien lielā mērā nosaka “**neformālās**” **sēklu sistēmas** (pašaudzēta sēkla, apmaiņa ar kaimiņiem utt.), kuru vērtības ķēde ir relatīvi īsa, salīdzinot ar formālajām sēklu sistēmām. Uzsvērtā **pēcreģistrācijas šķirņu pārbaužu nozīmība** bioloģiskās lauksaimniecības veicināšanai. Piemēram, Ungārijā pēc piecu gadu šķirņu pārbaudēm speltas kviešiem, iegūta informācija par šķirnēm, kuras piemērotas audzēšanai bioloģiskajā sistēmā. Pamatojoties uz šiem rezultātiem, drīzumā tiek plānots iekļaut speltas kviešus Pielikumā X (1. kategorija – atļaujas neizsniedz). Kopumā konferencē dominēja uzskats, ka šobrīd Eiropā tiek piedāvāti pietiekoši daudz instrumentu, lai bioloģiskos zemniekus varētu nodrošināt ar piemērotām šķirnēm (šķirnes no bioloģiskās selekcijas programmām, bioloģiskajiem apstākļiem pārbaudītas šķirnes, heterogēnās populācijas u.c.).

Svarīgākās atziņas no semināra, kas notika Portugālē 2025.gada 29.maijā un bija veltīts bioloģiskās sēklas ražošanas un lietošanas veicināšanai **Portugālē: “Ekonomiskās stratēģijas un politikas veidošana bioloģiskās sēklaudzēšanas sektora veicināšanai”**. (*I.Skrabules apraksts 4. pielikumā*)

- Portugālē parādās nepieciešamība pēc **savstarpējas koordinācijas**, tīklošanās un procesa vadības, jo diezgan daudzās organizācijas darbojas neatkarīgi, nav vienota plāna attīstībai, kaut gan bieži mērķi ir līdzīgi. Nav arī sadarbības savā starpā apmainīties ar piegādēm, produkciju vai vienoties dažādu prasību izvirzīšanai valsts pārvaldībai. Nav pat skaidrs – kam izvirzīt un kas to varētu risināt.
- Portugālē pagaidām **nedarbojas bioloģisko sēklu ekspertu grupa**, kas arī traucē situācijas skaidrošanā.
- Bioloģisko sēklu datu bāzē sastopamas **galvenokārt** ārzemju sēklu izplatītāju piedāvātās **ārzemju šķirnes**. Nav vietējo šķirņu bioloģiskās sēklas piedāvājums.
- Nav piedāvājuma bioloģiskajam heterogēnajam materiālam.
- **Daudzveidība** jeb daudz dažādu, arī vietējo, šķirņu sēklaudzēšana būtu dārga un darbietilpīga, būtu nepieciešams atbalsts šādai sēklaudzēšanai.
- Būtiski svarīgi ir **pētījumi** par patogēniem un to ierobežošanu, **šķirņu un sugu piemērotību** konkrētiem audzēšanas apstākļiem, kā arī citiem jautājumiem.

Svarīgākās atziņas saistībā ar laukaugiem no tiešsaistes semināra 05.06.2025.

“Developing roadmaps to improve the supply of organically produced seed and planting material until 2036 in Germany” - Ceļveža izstrāde bioloģiski ražotas sēklas un stādāmā materiāla nodrošināšanai Vācijā līdz 2036.gadam.

- Galvenokārt no laukaugu produkcijas bioloģiski audzē labības graudiem, zaļmasas augus, krietni mazāk pākšaugus un eļļas augus.
- Pēc pētījuma rezultātiem atteikšanās no nebioloģiskas sēklas izmantošanas ir iespējama.
- Daudzām sugām samazinās atļauju izsniegšana izmantot nebioloģisko sēklu.
- Bioloģiskās sēklas nodrošināšanai vērojama atsaucība.
- Bioloģisko sēklu pavairošana valsts līmenī tiek regulēta vai organizēta.
- Sugām, kuru pavairošana notiek ārpus Vācijas, grūtāk plānot nodrošinājuma progresu, vērojama atkarība no citu valstu sēklu izplatītājiem.
- Ne visām sugām un šķirnēm ir pietiekams nodrošinājums ar bioloģisko sēklu.
- Konstatētas atsevišķām sugām specifiskas grūtības bioloģisko sēklu ražošanai – sēklu veselīgums un patogēni, augstākas ražošanas izmaksas un piemērotu šķirņu trūkums jeb selekcijas neesamība.

Svarīgākās atziņas saistībā ar laukaugiem no tiešsaistes semināra 17.09.2025.

“Cross-country exchange – seed supplier's perspective on reaching 100% organic seed by 2037” - Pieredzes apmaiņa starp valstīm – sēklu piegādātāju viedoklis par 100% bioloģiskās sēklas izmantošanu 2037.gadā.

(semināra ieraksts pieejams <https://youtu.be/jAKKouvBXYE>)

ES Bioloģiskās darbības plāns 2021.-2027. (Organic action plan) paredz stimulēt pieprasījumu un uzticēšanos bioloģiskajai lauksaimniecībai, veicināt pāreju un piegādes ķēdes izveidi, uzlabot Bioloģisko saimniecību ieguldījumu ilgtspējīgā attīstībā, nodrošinot bioloģisko daudzveidību.

Galvenokārt sēklu ražotāji identificēja šādas grūtības un izaicinājumus bioloģiskās sēklas ražošanā:

- **Cenas un tirgi** – bioloģiskā sēkla maksā vairāk, tāpēc grūti konkurēt ar ne-bioloģisko sēklu, ko izmanto ar atļaujām. Maziem apjomiem arī dārga pārvadāšana. Lielās sēklu ražošanas firmas vairāk balstās uz konvencionālās sēklas ražošanu lielos apjomos, jo tā var iegūt peļņu. Bioloģiskā sēkla ir tikai neliela daļa no produkcijas.
- Euroseeds pārstāvis iesaka uzlabot nacionālās bioloģisko sēklu datu bāzes, izmantojot **OrganicXseed, kā arī iesaistīties Router datu bāzē**, lai sēklas materiāls būtu pieejamāks.
- Svarīgi būtu paaugstināt pārstrādātāju atbildību, lai pieņemtu produktus, kas saražoti izmantojot bioloģisko sēklu. Politikas atbalsts bioloģiskās sēklas lietošanai, subsīdijas bioloģiskajai sertifikācijai, vai arī **sadarbības līgumu subsidēšanai, ja izmanto produkciju, kura audzēta no bioloģiskajām sēklām.**
- Sarežģītāk ir ar problemātiskām sugām, piemēram zālājiem. Nepieciešama iepriekšēja pasūtīšana.
- Svarīgi ir atbalstīt pētniecību, īpaši par patogēniem un to ierobežošanas metodēm, piemērotām sugām un šķirnēm.

Secinājumi:

Nozīmīgākās atziņas par bioloģisko sēklu nodrošinājumu un izmantošanu ES:

- Nepieciešama **savstarpēja koordinācija** starp valstīm, harmonizēšana sugu iedalīšanai kategorijās, bet īpaši **informācijas pieejamība** par kategorijām citās valstīs. To noteikti veicinās Router datu bāzes izmantošana.
- ES pastāv iespēja nodrošināt 100% bioloģiskās sēklas izmantošanu galvenajām lauku augu sugām un vairākām dārzeņu sugām. Lai gan šobrīd netiek pilnībā izmantota bioloģiskā sēkla, potenciāls to saražot pastāv.
- Dažām dārzeņu sugām un sugām ar veģetatīvi pavairojamam stādāmajam materiālam bioloģiskās sēklas ražošana ir problemātiska, tikai šajos gadījumos varētu atlikt bioloģiskās sēklas izmantošanu vēlāk, pēc 2036.gada.
- Plašam, daudznozaru lokam jābūt atbildīgiem, kā arī jāizprot bioloģiskās sēklas izmantošanas nozīmīgums, ne tikai zemniekiem un sēklaudzētājiem, bet arī tirgotājiem, pārstrādātājiem, pārējai sabiedrībai. **Bioloģiskais produkts var būt tāds, kura ražošanas visos posmos ir iesaistītas bioloģiskās metodes, arī sēklaudzēšanā un selekcijā.** Pārstrādātājiem, kas ražo bioloģiskos produktus, jāizmanto tikai tādi izejmateriāli, kuri izaudzēti no bioloģiskā APM.
- Joprojām nepieciešami dažāda veida pētījumi, gan par piemērotām sugām un šķirnēm, daudzveidību, gan par audzēšanas metodikām, gan patogēniem un to ierobežošanu, gan par tirgus nodrošinājumu un attīstību.

2.uzdevums.

Pabeigt šķirņu salīdzinājumu iepriekš izvēlētām un papildinātām laukaugu šķirnēm, nosakot vienu vai vairākus atbilstošos izmēģinājumu reģionus (Vidzeme, Kurzeme, Latgale). Pētāmās sugas – ziemas un vasaras kvieši, auzas, mieži, zirņi. Nodrošināt laukaugu šķirņu izmēģinājumu rezultātu pieejamību, tostarp citu pētījumu rezultātu pieejamību.

Izpildītāji: Inga Jansone, Inga Morozova, Larisa Černova, Vija Strazdiņa, Sanita Zute, Antra Millere, Lauma Kārklīņa, Linda Legzdiņa, Aina Kokare, Elīna Meļņika, Veneranda Stramkale.

Mērķis:

Salīdzināt auzu, miežu, sējas zirņu, vasaras un ziemas kviešu šķirnes Latvijas reģionos.

Izmēģinājumu metodika un materiāli:

Augšņu raksturojums 2025 gadā

Izmēģinājums bija iekārtots Stendes PC, Priekuļu PC un Viļānos mālsmilts mehāniskā sastāva augsnēs ar organiskās vielas saturu no 1.60 – 3.0% (2.1.tabula). Augsnes reakcija bija atšķirīga dažādos laukos. Augsnes skābums bija no 4.99 – 6.38, kas raksturojās kā neitrālas līdz skābas augsnes. Skābas augsnes nelabvēlīgi ietekmē augu attīstību, barības vielu uzņemšanu. Augšņu nodrošinājums ar augiem izmantojamo fosforu bija no 106.0 – 254.33 mg kg⁻¹. Viļānos bija zemāks nodrošinājums ar augiem izmantojamo fosforu, pārējās izmēģinājuma vietās fosfora saturs bija augsts. Kālija nodrošinājums arī bija atšķirīgs laukos no 90 – 166.5 mg kg⁻¹.

2.1.tabula

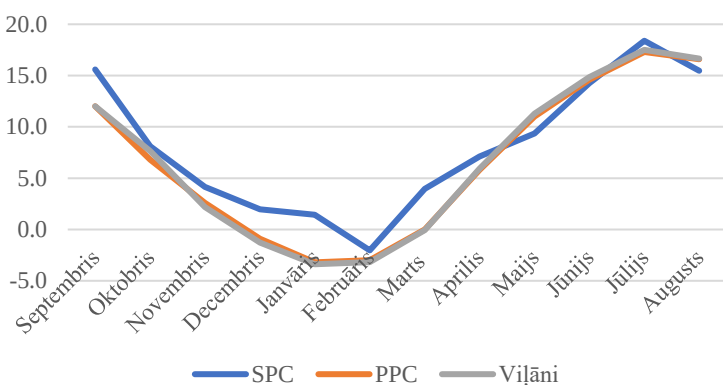
Augsnes raksturojums izmēģinājumu vietās 2025. gadā.

Vieta	Audzētās sugas	Augsnes mehāniskais sastāvs	Organiskās vielas saturs, %	pH KCl	P ₂ O ₅ mg kg ⁻¹	K ₂ O mg kg ⁻¹
Stende	Mieži,	mS	2.24	5.76	217.5	166.5
Stende	Auzas	mS	2.23	5.6	194.9	153
Stende	Vasaras kvieši	mS	1.96	6.3	185.3	154
Stende	Zirņi	mS	2.14	4.99	143.5	141
Stende	Ziemas kvieši		2.15	5.73	245.3	166.5
Priekuļi	Ziemas kvieši	mS	3.0	5.6	153	95
Priekuļi	Mieži, vasaras kvieši, auzas	mS	1.6-1.9	5.8	160-203	102-121
Priekuļi	Zirņi	mS	2.6	5.2	162	90
Viļāni	Zirņi, mieži, vasaras	mS	2.11	6.38	106.2	138

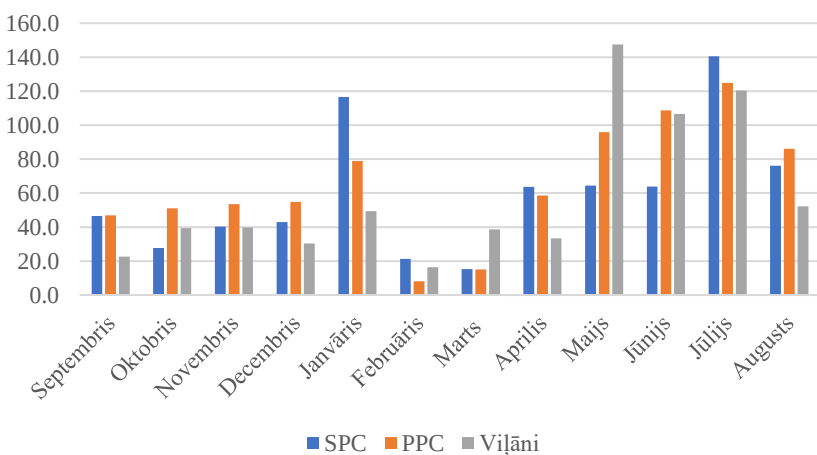
	kvieši, auzas, ziemas kvieši					
--	---------------------------------	--	--	--	--	--

Meteoroloģisko apstākļu raksturojums izmēģinājuma vietās 2025.gadā.

Meteoroloģiskie dati tiek iegūti Stendes NS, Priekuļu NS, Rēzeknes NS (2.1. un 2.2. attēli). Gaisa vidējās temperatūras ziņā ļoti līdzīgi apstākļi bija Priekuļos un Viļānos, Stende ziemošanas laikā bija nedaudz augstāka temperatūra. Veģetācijas perioda laikā maijā un jūnijā salīdzinoši lielāks nokrišņu daudzums bija Viļānos (īpaši maijā) un Priekuļos, savukārt jūlijā visas izmēģinājuma vietas nokrišņi pārsniedza 100 mm, bet visvairāk lija Stendē.



2.1.Attēls. Vidējās gaisa temperatūras (C°) izmēģinājumu vietās 2025. gadā



2.2.attēls. Nokrišņu summa (mm) izmēģinājumu vietās 2025. gadā

Auzu šķirņu izmēģinājumu rezultāti

Izmantojot bioloģiskās saimniekošanas metodes, tika novērtētas piecas auzu šķirnes trīs izmēģinājuma vietās – Stendē (SPC), Priekuļos (PPC) un Viļānos (VPC). Izmēģinājumā iekļautās šķirnes bija ‘Donna’, ‘Kertage’, ‘Kusta’, ‘Kalle’ un ‘Laima’.

Apskatot 2025. gada meteoroloģiskos apstākļus, tie kopumā raksturojas ar lieliem nokrišņiem un ilgstošu lietu, īpaši Viļānos un Priekuļos. Arī Stendē vērojams, ka kopumā nokrišņu daudzums pārsniedz normu, bet izceļas dienas, kad nolijušais nokrišņu daudzums sastāda vairāk nekā pusi no kopējā mēneša nokrišņiem.

Stendē auzas tika iesētas salīdzinoši agri – 4. aprīlī, Priekuļos un Viļānos vēlāk – 3. aprīļa dekādē 25. un 28. aprīlī. Pēc sējas laiks bija salīdzinoši vēss visos reģionos, salīdzinot ar ilggadīgajiem datiem Stendē un Priekuļos par -1.7°C zemāks līdz -2.2°C Viļānos. Laicīga sēja un vēsais laiks veicina labāku auzu iesakņošanos. Kopumā auzas raksturojas kā mitrumprasīgs kultūraugs un salīdzinoši ar citiem graudaugiem ūdens daudzums veiksmīgai attīstībai nepieciešams daudz augstāks, tomēr pārmērīgs mitrums visas veģetācijas laikā var negatīvi ietekmēt gan iegūtās ražas lielumu, gan graudu kvalitātes rādītājus.

Lai novērtētu faktoru ietekmi, tika analizēts to ietekmes īpatsvars – izmēģinājuma vietas, šķirnes un abu šo faktoru mijiedarbības rezultāti apskatāmi 2.2. tabulā.

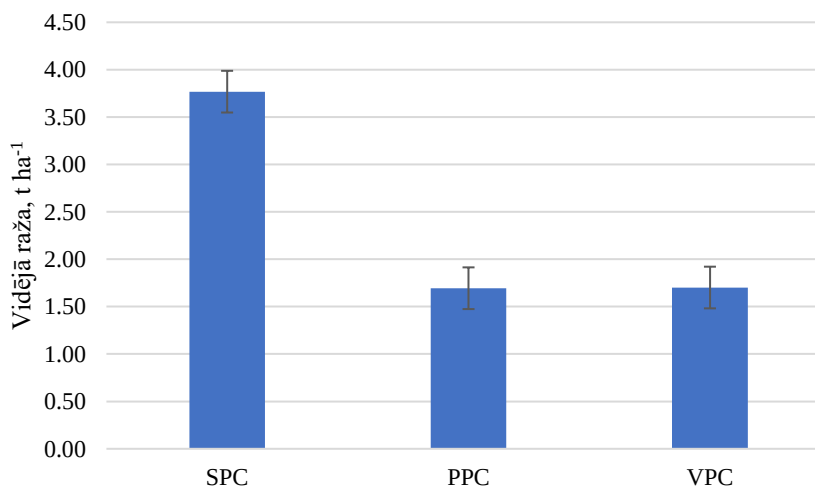
Ražas lielums un graudu tilpummasas izmaiņas ir skaidrojamas ar audzēšanas vietu, savukārt proteīna un tauku saturu galvenokārt nosaka šķirne. Apskatot 1000 graudu masas (TGM) rādītājus redzams, ka gan audzēšanas vietai, gan izvēlētajai šķirnei pastāv būtiska ietekme uz graudu rupjumu.

2.2.tabula

Faktoru ietekmes īpatsvars uz nosakāmajiem rādītājiem 2025. gadā

Faktors	Raža, %	Proteīns, %	TGM, %	Tilpummasa, %	Tauki, %
Vieta	90.03	12.54	45.51	85.50	6.88
Šķirne	1.55	60.80	48.62	11.52	40.63
Šķirne × Vieta	3.48	12.62	4.14	1.85	21.68
Kļūdas	4.94	14.04	1.73	1.14	30.81

Salīdzinot 2025. gada ražas rādītājus (2.3. att.), augstākā graudu raža novērojama Stendē – 3.77 t ha^{-1} , būtiskas atšķirības nepastāv starp ražas rādītājiem Priekuļos un Viļānos, kur tā attiecīgi bijusi 1.69 t ha^{-1} un 1.70 t ha^{-1} .



2.3. attēls. Vidējā graudu raža Stendes pētniecības centrā (SPC), Priekuļu pētniecības centrā (PPC) un Viļānu pētniecības centrā (VPC) t/ha, 2025. gadā.

Būtiski ($p < 0.05$) augstākus rādītājus uzrāda šķirnes 'Kertage' (4.14 t ha^{-1}) un 'Donna' (4.08 t ha^{-1}). Līdzīgi kā Stendē, arī Priekuļos augstāko graudu ražu uzrāda šķirne 'Kertage' ar 1.95 t ha^{-1} , bet Viļānos 'Kalle' ar 1.92 t ha^{-1} (2.3. tab.).

Variācijas koeficienta rezultāti rāda, ka šķirnes izteikti reaģē uz augšanas vietu, zemākais variācijas koeficients vērojams šķirnei 'Laima' – 37.0%, bet vislielākās svārstības ražas datos novērojamas šķirnei 'Donna', kas sastāda 49.3%.

2.3.tabula

Auzu raža SPC, PPC un VPC 2025. gadā, t ha^{-1}

Šķirne	SPC	PPC	VPC	Variācijas koeficients, %
Laima	3.38 ^a	1.77 ^b	1.72 ^{ab}	37.0
Donna	4.08 ^b	1.69 ^{ab}	1.63 ^a	49.3
Kalle	3.39 ^a	1.35 ^a	1.92^b	41.7
Kertage	4.14^b	1.95^b	1.65 ^a	46.1
Kusta	3.85 ^{ab}	1.72 ^b	1.58 ^a	46.1
Vidēji	3.77	1.69	1.70	×
LSD	0.54	0.34	0.26	×

Dažādie burti (a, b) norāda uz būtisku atšķirību starp šķirnēm, $p < 0.05$.

Graudu pārstrādes uzņēmumiem viena no svarīgākajām auzu graudu kvalitātes prasībām ir graudu tilpummasa. Tilpummasas atšķirības, atkarībā no veģetācijas sezonas, novērojamas pat vienas šķirnes ietvaros, ko nosaka meteoroloģiskie apstākļi, pētījumos ir secināts, ka tilpummasa saistīta ar nokrišņu daudzumu veģetācijas sezonā – augstāks nokrišņu daudzums samazina graudu tilpummasu.

Analizējot graudu tilpummasu, rezultāti 2.4. tabulā rāda, ka augstākais rādītājs novērojams Stendē, vidēji 510.0 g L^{-1} , bet zemākais Viļānos – vidēji 384.3 g L^{-1} .

tabula

Tilpummasa Stendes pētniecības centrā (SPC), Priekuļu pētniecības centrā (PPC) un Viļānu pētniecības centrā (VPC) 2025. gadā, g L^{-1}

Šķirne	SPC	PPC	VPC	Variācijas koeficients, %
Laima	501.5 ^a	465.7 ^a	385.8 ^{ab}	11.2
Donna	492.6 ^b	430.4 ^b	347.7 ^c	14.8
Kalle	536.3^c	486.0^c	423.4^d	10.1
Kertage	515.9 ^d	443.7 ^d	375.8 ^b	13.5
Kusta	504.2 ^a	437.0 ^{db}	388.7 ^a	11.3
Vidēji	510.0	452.6	384.3	×
LSD	7.22	12.89	10.04	×

Dažādie burti (a, b, c..) norāda uz būtisku atšķirību starp šķirnēm, $p < 0.05$.

Veicot dispersijas analīzi novērojams, ka pastāv būtiskas ($p < 0.001$) atšķirības starp šķirnēm katrā no izmēģinājuma vietām. Ar augstāko tilpummasu visās trīs izmēģinājuma vietās izceļas šķirne 'Kalle', Stendē – 536.3 g L⁻¹, bet Viļānos – 423.4 g L⁻¹. Savukārt, zemākā tilpummasa visās izmēģinājuma vietās novērojama šķirnei 'Donna', kur tilpummasa variē no 347.7 g L⁻¹ (Viļānos) līdz 492.6 g L⁻¹ (Stendē), tāpat 'Donnai' novērojams augstākais variācijas koeficients 14.8%, bet viszemāko variāciju uzrāda šķirne 'Kalle' 10.1%.

Kā iepriekš minēju, nosakot ietekmes īpatsvaru, rezultāti uzrādīja, ka 1000 graudu masu (TGM) galvenokārt ietekmē šķirne (48.62%), taču arī atšķirības vērojamas izmēģinājuma vietās (45.51%). Pētījumos viedokļi dalās un tiek norādīts, ka ietekmējošais faktors galvenokārt ir šķirne, bet augšanas apstākļi ietekmē mazāk, bet citviet atrodams, ka TGM atkarīga gan no šķirnes, gan augšanas apstākļiem.

Vidēji, augstākais TGM novērojams Stendē – 38.91 g, bet Priekuļos un Viļānos rezultāti ir līdzīgi – 31.49 un 31.94 g (2.5. tab.) Visās trīs izmēģinājuma vietās rupjākie graudu atzīmējami šķirnei 'Kusta', kur vērtības svārstās no 44.84 g Stendē līdz 34.52 g Priekuļos. Stendē zemākais TGM bija šķirnei 'Laima' 33.70 g, bet Priekuļos un Viļānos šķirnei 'Donna', 28.41 g un 27.34 g.

2.4.tabula

1000 graudu masa Stendes pētniecības centrā (SPC), Priekuļu pētniecības centrā (PPC) un Viļānu pētniecības centrā (VPC) 2025. gadā, g

Šķirne	SPC	PPC	VPC	Variācijas koeficients, %
Laima	33.70 ^a	29.85 ^a	28.71 ^a	7.56
Donna	35.25 ^b	28.41 ^b	27.34 ^b	12.20
Kalle	42.07 ^c	34.27 ^c	34.66 ^c	10.30
Kertage	38.71 ^d	30.40 ^a	30.47 ^d	12.60
Kusta	44.84^e	34.52^c	38.54^e	11.40
Vidēji	38.91	31.49	31.94	×
LSD	0.93	1.30	1.21	×

Dažādie burti (a, b, c..) norāda uz būtisku atšķirību starp šķirnēm, $p < 0.05$.

Proteīna un tauku saturu būtiski ($p < 0.05$) ietekmē šķirne. Vērtējot pēc vidējiem rādītājiem, kā redzams 2.6. tabulā, augstākais proteīna saturs novērojams Priekuļos – 11%, kur labāko rezultātu uzrāda šķirne 'Kalle' – 12.0%, savukārt Stendē un Viļānos vidējais proteīna saturs ir līdzīgs – 10.5 un 10.6%. Stendē augstākais proteīna saturs ir šķirnei 'Laima' (11.1%), bet Viļānos 'Kalle' (10.9%). Vērtējot datus starp lokācijām, zemākais proteīna saturs novērojams šķirnēm 'Donna' un 'Kertage'.

2.5.tabula

Proteīna un tauku saturs Stendes pētniecības centrā (SPC), Priekuļu pētniecības centrā (PPC) un Viļānu pētniecības centrā (VPC) 2025. gadā, %

Šķirne	SPC		PPC		VPC	
	Proteīns, %	Tauki, %	Proteīns, %	Tauki, %	Proteīns, %	Tauki, %
Laima	11.1 ^a	5.9 ^a	11.6 ^a	5.5 ^a	10.6 ^{a b}	4.8 ^a
Donna	9.8 ^b	4.7 ^b	10.0 ^b	4.9 ^{b c}	10.2 ^b	4.8 ^a
Kalle	11.0 ^a	4.4 ^{a c}	12.0 ^c	5.0 ^{a b}	10.9 ^a	3.8 ^b
Kertage	9.9 ^b	4.0 ^c	10.4 ^d	4.4 ^c	10.4 ^b	4.7 ^a
Kusta	10.6 ^a	5.0 ^b	11.1 ^e	5.2 ^{a b}	10.8 ^a	4.8 ^a
Vidēji	10.5	4.8	11.0	5.0	10.6	4.6
LSD	0.50	0.72	0.36	0.55	0.38	0.53

Dažādie burti (a, b, c..) norāda uz būtisku atšķirību starp šķirnēm, $p < 0.05$.

Tauku saturu galvenokārt ietekmē šķirne. Augstākais tauku saturs visās vietās novērojams šķirnei 'Laima', kas variē no 5.9% Stendē līdz 4.8% Viļānos. Bet vērtējot vidējos rādītājus redzams, ka augstākais vidējais tauku saturs auzu graudos konstatēts Priekuļos – vidēji 5.0%, bet zemākais Viļānos 4.6%.

Plēkšņu daudzums ir svarīgs pārstrādes uzņēmumiem, palielinoties plēkšņu saturam, samazinās barības vērtība. Atšķirības plēkšņu svarā novērojamas starp šķirnēm (2.7. tab.), un plēkšņu saturs var mainīties atkarībā no apkārtējās vides apstākļiem. Apstākļi, kas veicina augu stresu graudu pildīšanās laikā, veicina plēkšņu palielināšanos.

2.6. tabula

Auzu graudu plēkšņainība Stendes pētniecības centrā (SPC), Priekuļu pētniecības centrā (PPC) un Viļānu pētniecības centrā (VPC) 2025. gadā, %

Šķirne	SPC	PPC	VPC	Variācijas koeficients, %
Laima	25.85 ^a	29.11 ^{a b}	31.93 ^b	9.31
Donna	22.75 ^b	28.44 ^{b c}	34.25 ^a	17.50
Kalle	24.45 ^{a b}	27.23 ^c	29.01 ^c	8.74
Kertage	24.55 ^{a b}	30.42 ^a	32.77 ^{a b}	12.90
Kusta	23.90 ^b	27.65 ^{b c}	27.71 ^c	7.66
Vidēji	24.30	28.57	31.13	×
LSD	1.68	1.51	1.80	×

Dažādie burti (a, b, c..) norāda uz būtisku atšķirību starp šķirnēm, $p < 0.05$.

Zemākais plēkšņu saturs novērojams Stendē, vidēji 24.30%, ar labāko rezultātu izceļas šķirne 'Donna' – 22.75%. Priekuļos, vidējais plēkšņu saturs sastāda 28.57%, un zemākais tas ir šķirnei 'Kalle' – 27.23%. Visaugstākā plēkšņainība ir Viļānos, vidēji 31.13%, kas ir ļoti augsts rezultāts, starp šiem rezultātiem labāko uzrāda šķirne 'Kusta' – 27.71%.

2025. gada rezultātu secinājumi:

Līdzīgi, kā iepriekšējā gadā, arī šogad var secināt, ka ražas ziņā 'Kertage' var aizvietot citas auzu šķirnes audzēšanai bioloģiskā saimniekošanas sistēmā, savukārt šķirne 'Kalle' iegūtais ražas lielums ir zemāks nekā šķirnei 'Kertage', tomēr tilpummasa un proteīna saturs ir viens no augstākajiem visās audzēšanas vietās. Proteīna un tauku saturu galvenokārt nosaka šķirne, bet plēkšņainība un graudu rupjums atkarīgs gan no šķirnes, gan no vides apstākļiem. Stendē tika iegūta visaugstākā vidējā tilpummasa un TGM (labāko rezultātu uzrāda šķirne 'Kusta', visās audzēšanas vietās), bet Viļānos – zemākā. Kopumā šķirne 'Donna' izceļas ar augstu ražu, bet lielām svārstībām, kamēr 'Kalle' ir stabila un ar augstu tilpummasu.

Vasaras miežu šķirņu izmēģinājumi.

Trīs izmēģinājumu vietās – Priekuļos (PR), Stendē (ST) un Viļānos (V) tika turpināta pārbaude piecām ārzemju šķirnēm un vietējai standartšķirnei 'Rubiola'. Mitruma daudzums augsnē pirms sējas bija pietiekams, palielināts nokrišņu daudzums bija aprīļa trešajā dekādē, īpaši Stendē, taču laukdīdzība Priekuļos un Stendē bija tikai 65%, bet Viļānos - 51%, iespējams, augsne bija pārāk mitra, stiprajās lietavās sablīvējusies un vēsa un tas traucēja dīgšanu. Maijs bija vēsāks par normu un arī stipri lietains, Viļānos nokrišņu daudzums pat par 183% pārsniedza normu. Tas neveicināja augu strauju attīstību un stiprās lietavas turpināja sekmēt augsnes sablīvēšanos, kā arī apgrūtināja nezāļu ierobežošanas darbus (ecēšanu). Arī jūnijs un jūlijs bija ar palielinātu nokrišņu daudzumu, izņemto Stendi, kur jūnijā noliņa mazāk par normu. Iespējams, tas bija viens no iemesliem, kas veicināja būtiski augstāka ražas līmeņa veidošanos Stendē, kur arī gaisa temperatūra jūnijā bija tuvāka normai. Arī augsnes agroķīmiskie rādītāji Stendē kopumā bija visoptimālākie, kas arī pozitīvi ietekmēja ražas līmeni. Priekuļos ražu negatīvi ietekmēja arī miežu dzeltenā pundurvīrusa izplatība.

Lielāks sadīgušo augu skaits visās vietās konstatēts šķirnēm 'Rubiola' un 'Tolstefix', sasniedzot 78% laukdīdzību (2.8. tabula), bet 'Crescendo' laukdīdzība bija būtiski zemāka nekā citām šķirnēm (Viļānos tikai 35%), līdz ar to arī produktīvo stiebru skaits, augsnes nosegetspēja un raža šai šķirnei visās vietās bija būtiski zemāki. Labākā augsnes nosegetspēja Priekuļos un Stendē bija standartšķirnei 'Rubiola'. Garāki augi vidēji konstatēti bioloģiskajai l/s reģistrētajām šķirnēm 'Rubiola' un 'Halfdan', bet īsākie – 'Amidala' un 'Tolstefix'. Veldrēšanās netika novērota. Vidēji lielākā augsnes nosegetspēja bija 'Rubiolai', Stendē izcēlās 'Halfdan', bet Priekuļos līdzvērtīga bija 'Tolstefix' (visas šīs šķirnes reģistrētas bioloģiskajai l/s). Vidēji lielākais produktīvo stiebru skaits bija 'Tolstefix' (īpaši augsts rādītājs Viļānos), Priekuļos izcēlās 'Halfdan' un 'Amidala', bet Stendē – 'Elfriede'.

2.8. tabula

Miežu šķirņu konkurētspēju ar nezālēm raksturojoši rādītāji

Šķirne	Sadīguši augi gab./m ²			Produktīvie stiebri gab./m ²			Augsnes nosegtspēja %			Augu garums cm		
	PR	ST	V	PR	ST	V	PR	ST	V	PR	ST	V
Elfriede	335	317	225	315	475	424	26.6	36.3	15.4	54	65	37
Halfdan	248	293	182	324	427	443	27.1	42.5	12.0	57	74	39
Crescendo	233	168	156	228	364	345	20.3	26.3	15.4	59	69	40
Amidala	243	274	216	323	425	455	26.2	37.5	16.6	53	63	36
Tolstefix	353	347	316	319	411	673	28.1	36.9	15.2	48	70	36
Rubiola	340	346	281	278	398	638	29.7	40.6	13.9	62	73	37
Laukdīdzība %	65	65	51									
RS _{0.05}	-	59.1	62.9	55.9	84.8	154.7	3.27	3.27	ns	-	5.9	ns

PR-Priekuļi, ST – Stende, V – Viļāni

Priekuļos un Viļānos, līdzīgi kā iepriekšējā gadā, ražas līmenis bija būtiski zemāks nekā Stendē (2.9. tabula). Atšķirīgi no iepriekšējā gada salīdzinoši augsta raža visās vietās bija šķirnei ‘Amidala’ (ražīgākā Priekuļos un otrā ražīgākā Stendē un Viļānos). Acīmredzot šai šķirnei labvēlīgi bija gada meteoroloģiskie apstākļi. Stendē ražīgākā jau otro gadu bija austriešu šķirne ‘Elfriede’ (būtiski pārspēja standartšķirni ‘Rubiola’), bet Viļānos – vācu šķirne ‘Tolstefix’. Ražas ziņā no citām šķirnēm visās vietās būtiski atpalika ‘Crescendo’. Ieņēmīgākās pret lapu plankumainībām (galvenokārt konstatēta tīklplankumainība) kopumā bija ‘Amidala’ un ‘Tolstefix’, bet salīdzinoši mazāk inficējušās šajā gadā – ‘Rubiola’ un ‘Halfdan’. Priekuļos daļā izmēģinājuma novērota dzeltenā pundurvīrusa izplatība, atsevišķos laucinos sasniedzot 25%. Nedaudz, līdz 2.5% bija izplatīta lapu rūsa. Abām slimībām netika novērota būtiska genotipa ietekme. Šķirnei ‘Crescendo’ atrastas divas ar putošo melnplauku inficētas vārpas. Nedaudz, līdz 5% konstatēta vārpu plēkšņu plankumainība, ar ko visvairāk bija inficējusies ‘Amidala’.

2.9. tabula

Miežu šķirņu raža un lapu plankumainību izplatība

Šķirne	Graudu raža t/ha				Lapu plankumainības %		
	PR	ST	V	vidēji	PR	ST	V
Elfriede	0.75 a	3.36 a	0.79 a	1.63	10.0	8.5	7.3
Halfdan	0.71 a	2.93 bc	0.85 a	1.50	6.3	7.5	13.0
Crescendo	0.30 b	1.83 d	0.44 b	0.86	8.0	9.5	16.5
Amidala	0.94 a	3.07 ab	0.94 a	1.65	13.0	17.0	12.4
Tolstefix	0.81 a	2.60 c	1.04 a	1.48	6.3	17.5	17.8
Rubiola	0.87 a	2.70 bc	0.83 a	1.46	5.0	9.0	5.1
vidēji	0.73	2.75	0.82	1.43			
RS _{0.05}	0.235	0.365	0.278	0.164			

PR-Priekuļi, ST – Stende, V – Viļāni. Vērtības ar atšķirīgiem burtiem būtiski atšķiras attiecīgās kolonnas robežās (p<0.05)

Līdzīgi kā iepriekšējā gadā augstāks proteīna saturs konstatēts ‘Rubiolai’ un ‘Tolstefix’ (2.10.tabula), bet citas šķirnes pēc šī rādītāja bija piemērotākas iesala ražošanai. Augstākais cietes saturs vidēji bija alus miežu šķirnei ‘Amidala’. Rupjāki graudi bija šķirnēm ‘Elfriede’, ‘Halfdan’ un ‘Amidala’, bet ‘Rubiolai’ šis rādītājs šajā gadā bija neraksturīgi zems, būtiski atpaliekot no citām šķirnēm. 1000 graudu masas un tilpummasas līmenis šajā gadā bija zemāks (īpaši zems Viļānos), ko ietekmēja lietainie laika apstākļi. Pēc tilpummasas vidējā rādītāja citas šķirnes būtiski pārspēja ‘Rubiola’ un ‘Tolstefix’, bet īpaši zems rādītājs bija ‘Crescendo’.

2.10. tabula

Miežu šķirņu graudu kvalitātes rādītāji

Šķirne	Proteīna saturs graudos %			Ciete %	TGM g	Graudu tilpummasa g/L		
	PR	ST	V	vidēji	vidēji	PR	ST	V
Elfriede	10.6	9.7	9.9	61.4	39.0	557	623	523
Halfdan	10.6	9.9	9.9	61.3	38.6	549	623	501
Crescendo	10.9	10.5	10.7	60.6	34.5	500	592	452
Amidala	10.1	9.8	9.6	61.7	38.0	564	619	514
Tolstefix	12.8	11.5	11.6	60.5	35.1	600	642	562
Rubiola	11.6	11.8	12.2	59.9	32.7	626	660	527
vidēji	11.1	10.5	10.7	60.9	36.3	566	627	513
RS _{0.05}	0.36	0.37	0.35	0.23	0.89	11.9	8.1	10.9

PR-Priekuļi, ST – Stende, V – Viļāni; TGM – 1000 graudu masa

Secinājumi par 2025. gada rezultātiem:

Ražas ziņā kopumā labāki rezultāti šā gada meteoroloģiskajos apstākļos iegūti vācu alus miežu šķirnei ‘Amidala’, kurai bija zems proteīna saturs, augstāks cietes saturs un rupjāki graudi, taču salīdzinoši īsāki augi un lielāka ieņēmība pret lapu tīkplankumainību.

Stendē piemērotību labvēlīgākiem un Kurzemes apstākļiem atkārtoti parādīja ‘Elfriede’. ‘Crescendo’ atkārtoti apstiprināja nepiemērotību bioloģiskās lauksaimniecības apstākļiem, dodot būtiski zemākas ražas un graudu tilpummasu, tai novērota arī inficēšanās ar putošo melnplauku.

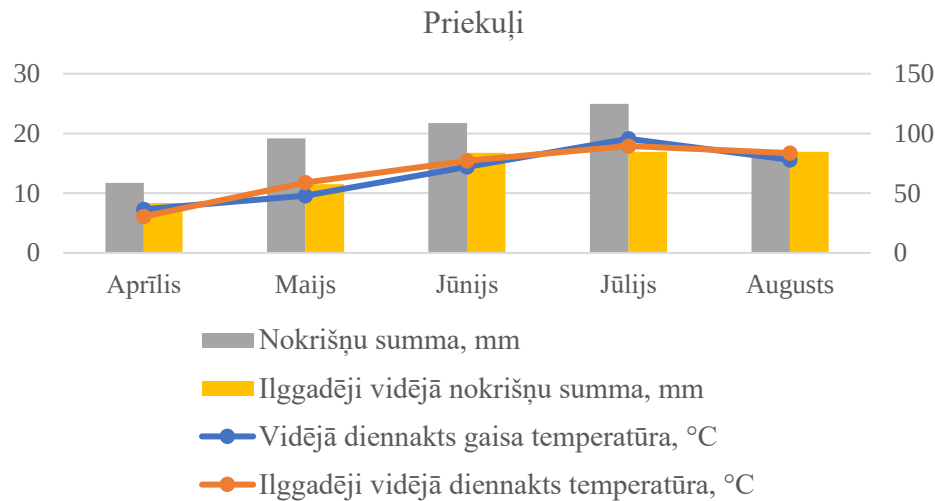
Kopumā labāki ar konkurētspēju ar nezālēm saistītie rādītāji šķirnēm, kas reģistrētas audzēšanai bioloģiskajā l/s – ‘Rubiola’, ‘Tolstefix’ un ‘Halfdan’.

Sējas zirņu šķirņu izmēģinājumi.

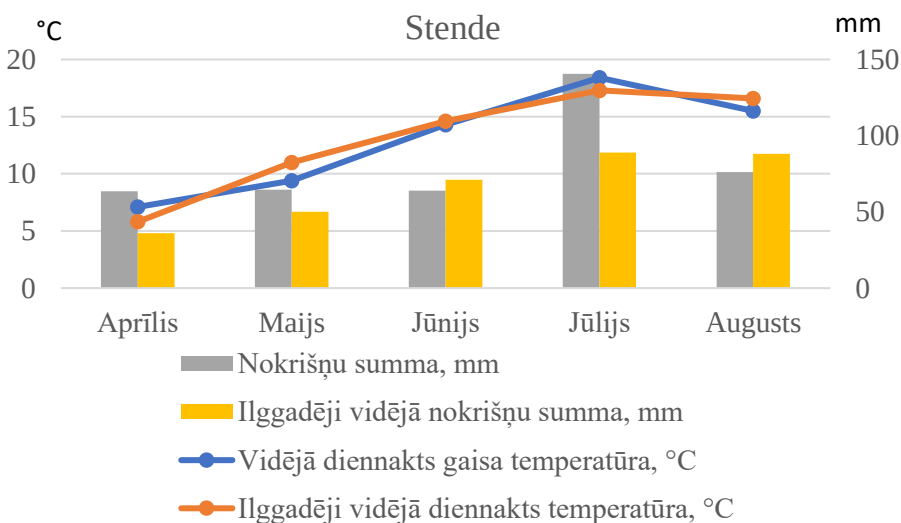
Zirņu šķirņu izmēģinājumi bioloģiskajā audzēšanas sistēmā tika veikti trijos Latvijas reģionos Vidzemē Priekuļu pētniecības centrā (PPC), Kurzēmē Stendes pētniecības centrā (SPC) un Latgalē Viļānu zinātnes daļā (VD).

Visās izmēģinājumu vietās augsnes ar vidēju iekultivēšanas pakāpi. Priekuļos un Stendē augsne vāji un vidēji skāba, ar augstu fosfora un vidēju kālija nodrošinājumu (2.1. tabula). Viļānu daļā augsne ar neitrālu reakciju, vidēju fosfora un vidēju kālija nodrošinājumu. Priekšaugi zirņu izmēģinājumiem PPC bija tritikāle, SPC – mieži, VD – zaļmēslojums.

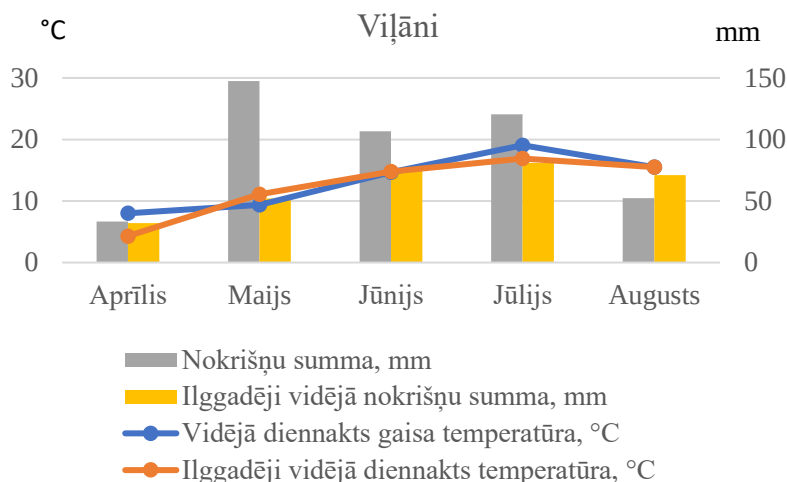
2025. gada audzēšanās sezonā Priekuļu PC un Viļānu daļā zirņu augšanas periodā bija mitrāks par normu (2.4., 2.5. attēli). Lielākais nokrišņu daudzums Priekuļos un Viļānos bija maijā, jūnijā un jūlijā. Stendes PC veģetatīvās augšanas sākumā (no sējas līdz ziedēšanas sākumam) nokrišņu daudzums bija tuvu normai (2.6.. att.). Kopumā 2025. gadā meteoroloģiskie apstākļi vislabvēlīgākie bija Stendes PC, kas nodrošināja, gan augstas ražas un kvalitātes veidošanos zirņos šajā izmēģinājumu vietā.



2.4.attēls. Vidējā gaisa temperatūras (C°) un nokrišņu summa (mm) Priekuļu PC 2025. gadā.



2.5.attēls. Vidējā gaisa temperatūras (C°) un nokrišņu summa (mm) Stendes PC 2025. gadā.



2.6.attēls. Vidējā gaisa temperatūras (C°) un nokrišņu summa (mm) Viļānos 2025. gadā.

2025. gadā šķirņu izmēģinājumā Stendē un Viļānos tika salīdzinātas 7 Latvijā ražošanā esošās zirņu šķirnes: Bruno, Kameleon, Saxon, Trendy, Eso, KWS Kidam un Karacter. Priekuļos papildus iepriekšminētajām tika iesēta šķirne Manager. Visas šķirnes bija baltziedu, ar dzeltenas krāsas zirņiem un ar lapu pārveidnēm, izņemot Bruno, kas bija sārtziedu ar brūni marmorētām sēklām.

Rezultāti

Iegūtie rezultāti tika analizēti katra audzēšanas vietai atsevišķi, lai gūtu ieskatu par šķirņu piemērošanās spēju audzēšanai katrā no reģioniem. Dispersijas analīzes rezultāti liecina, ka raža, proteīna saturs un tūkstoš sēklu masa (TGM) ir būtiski atkarīga no audzēšanas vietas, šķirnes un abu šo faktoru mijiedarbības (2.11. tabula). Tas norāda, ka šķirnes atšķirīgi reaģē uz audzēšanas apstākļiem katrā no izmēģinājuma vietām. To arī apliecina vietas, kā faktora, augstais ietekmes īpatsvars uz vērtētajām galvenajām pazīmēm (2.12. tabula). Vietas un šķirnes mijiedarbības īpatsvars uz pazīmēm ir zemāks, taču būtisks, tādējādi, šķirņu invertējums un izvēle katrā no audzēšanas reģioniem ir jāskata individuāli

2.11. tabula

Faktoru (audzēšanas vietas, šķirnes un abu faktoru mijiedarbība) ietekmes būtiskuma līmenis (p-vērtības).

Faktors	Raža t ha ⁻¹	Proteīns, %	TSM, g
Vieta	<.001	<.001	<.001
šķirne	<.001	<.001	<.001

2.12. tabula

Faktoru (audzēšanas vietas, šķirnes un abu faktoru mijiedarbība) ietekmes īpatsvars (%) uz vērtētajām pazīmēm

Faktors	Raža, t ha ⁻¹	Proteīns, %	TSM, g
Vieta	51.8	91.6	48.2
Šķirne	17.0	2.2	7.2
Vieta ^x šķirne	14.1	3.9	37.4
Kļūdas	17.1	2.2	7.2

Priekuļos ar augstāko ražu un būtiski savā starpā neatšķirās šķirnes Saxon, Kameleon, Kidam un, Trendy (2.13. tabula). Stendē ražīgāko šķirņu saraksts līdzīgs Priekuļiem, kur šķirni Trendy nomaina Bruno. Viļānos, 2025. gada lielā mitruma apstākļos zirņu reproduktīvajā fāzē, zirņu raža būtiski zemāka salīdzinot ar pārējām izmēģinājuma vietām. Ražīgākās bija šķirnes Saxon, Kidam un Eso. Visās trijās pārbaudes vietās 2025. gadā ražīgāko šķirņu vidū bija Saxon, Kidam.

2.13. tabula

Zirņu šķirņu raža t ha⁻¹ audzēšanas vietās (PPC, SPC, VD) 2025. gadā

PPC		SPC		VD	
Saxon¹	2.76	Saxon	3.51	Saxon	2.44
Kameleon	2.69	Bruno	3.13	Kidam	2.35
Kidam	2.45	Kidam	3.02	Eso	2.22
Trendy	2.39	Kameleon	2.99	Karakter	1.86
Manager	2.26	Karakter	2.95	Trendy	1.81
Eso	2.18	Eso	2.86	Kameleon	1.65
Bruno	2	Trendy	2.78	Bruno	0.75
Karakter	1.9	–	–	–	–
<i>LSD</i>	<i>0.43</i>	<i>LSD</i>	<i>0.51</i>	<i>LSD</i>	<i>0.42</i>

¹ ar treknrakstu apzīmētas šķirnes, starp kurām nav būtiskas atšķirības,

2025. gadā proteīna saturs starp audzēšanas vietām būtiski atšķirās. Augstākais proteīna saturs zirņos tika iegūts Stendes PC, vidēji 26.07%, kam sekoja Priekuļi 24.10% un Viļāni 18.89%. Visās trijās vietās augstāko proteīna saturu uzrādīja šķirne Bruno (2.14. tabula). Starp baltziedu šķirnēm augstākais proteīns visās trijās vietās bija šķirnei Karakter, kam seko Kidam. Papildus iepriekš minētajām šķirnēm Priekuļos augstu proteīna saturu uzrādīja šķirne Manager, bet Stendē – Kameleon. Pārējām šķirnēm būtiskas atšķirības proteīna saturā netika konstatētas.

2.14. tabula

Proteīna saturs zirņu šķirnēm audzēšanas vietās (PPC, SPC, VD) 2025. gadā

PPC		SPC		VD	
Bruno	27.45	Bruno	31.43	Bruno	24.46
Manager	25.60	Karakter	26.96	Karakter	21.02
Karakter	24.80	Kidam	26.65	Kidam	19.34
Kidam	24.75	Kameleon	26.05	Kameleon	18.82
Kameleon	24.10	Eso	24.73	Eso	17.21
Saxon	23.02	Saxon	23.66	Trendy	15.89
Eso	22.27	Trendy	23.00	Saxon	15.50
Trendy	22.25	–	–	–	–
<i>LSD</i>	1.34		0.77		0.42

¹ ar treknrakstu apzīmētas šķirnes, starp kurām nav būtiskas atšķirības, pie $p < 0.05$ ticamības līmeņa

Audzējot zirņu bioloģiskajā audzēšanas sistēmā auga garumam ir nozīmīga loma konkurētspējai ar nezālēm, kas sevišķi aktuāli ir zirņiem ar lapu pārveidnēm, jo tiem stublājs ir mazāk aplapots un tie sliktāk nosedz augsni augšanas sākumā. Priekuļos garākie augi bija šķirnēm Saxon, Trendy, Kameleon, bet Stendē Saxon, Eso, Kidam, un Bruno (2.15. tabula).

2.15. tabula

Auga garums (cm) zirņu šķirnēm audzēšanas vietās (PPC, SPC) 2025. gadā

PPC		SPC	
Saxon	71.06	Eso	87.75
Trendy	71.00	Kidam	86.35
Kameleon	68.12	Saxon	86.15
Eso	67.16	Bruno	86.12
Manager	66.38	Trendy	82.35
Bruno	64.75	Karakter	81.20
Kidam	62.53	Kameleon	79.03
Karakter	61.66	-	-
<i>LSD</i>	2.66		4.92

¹ ar treknrakstu apzīmētas šķirnes, starp kurām nav būtiskas atšķirības, pie $p < 0.05$ ticamības līmeņa

2025. gadā augstākā TSM bija Stendē – 230.0 g, tad sekoja Priekuļos - 222.9 g un Viļāni ar TSM vidēji 191.3 gramī, kas bija viszemākā starp audzēšanas vietām. Neskatoties uz TSM svārstībām pa audzēšanas vietām, Priekuļos un Stendē augstākā TSM bija šķirnēm Kameleon un Trendy (2.16. tabula).

2.16. tabula

Tūkstoš sēklu masa (g) zirņu šķirnēm audzēšanas vietās (PPC, SPC, VD) 2025. gadā

PPC		SPC		VD	
Kameleon¹	267.4	Trendy	262.8	Kidam	197.3
Trendy	246.2	Kameleon	261.2	Saxon	196.9
Karakter	226.8	Eso	239.7	Eso	196.1
Eso	222.9	Saxon	234.2	Trendy	192.3
Manager	216.8	Karakter	222.4	Karakter	190.2
Saxon	212.2	Kidam	204.7	Bruno	183.4
Kidam	199.5	Bruno	185.2	Kameleon	182.7
Bruno	185.1	-	-	-	-
<i>LSD</i>	<i>27.90</i>	<i>LSD</i>	<i>9.24</i>	<i>LSD</i>	<i>11.60</i>

¹ ar treknrakstu apzīmētas šķirnes, starp kurām nav būtiskas atšķirības, pie $p < 0.05$ ticamības līmeņa

Viļānos TSM atšķirības starp šķirnēm bija nelielas. Atšķirībā no pārējām divām audzēšanas vietām, šķirnei Kameleon TSM bija viszemākā, kas varētu norādīt uz šīs šķirnes jutību pret paaugstinātu mitrumu augšanas sezonā.

Secinājumi par 2025.gada rezultātiem:

Zirņu šķirnes dažādi reaģē uz audzēšanas apstākļiem, un bioloģiskajā audzēšanas sistēmā ražīgāko šķirņu klāsts starp reģioniem atšķirās.

Zirņu šķirnes Saxon un Kidam bija ražīgākās visos trijos reģionos. Turklāt šķirne Kidam bija ar augstu proteīna saturu visas audzēšanas vietās. Vidzemes un Kurzemes reģionos ražīgāko šķirņu vidū bija šķirne Kameleon, kas bija ar rupjām sēklām un salīdzinoši augstu proteīna saturu. Viļānos ražīgākas bija šķirnes Bruno, Karakter un Eso.

2025. gada visaugstākais proteīna saturs visās audzēšanas vietās bija šķirnei Bruno un Karakter, kam sekoja Kidam.

Vasaras kviešu šķirņu izmēģinājumi.

Izmēģinājumi ar vasaras kviešu šķirnēm ‘Uffo’ (Latvija), ‘Zenon’ (Vācija) un ‘Flippen’ (Zviedrija) projekta ietvaros bija iekārtoti bioloģiski sertificētos laukos trīs dažādās vietās: Priekuļu pētniecības centrā (PPC), Stendes pētniecības centrā (SPC) un Viļānos. Izmēģinājumu vietās lauki bija ļoti atšķirīgi; dažāds organiskās vielas saturs, augsnes mehāniskais sastāvs un citi rādītāji (2.1.tabula). Par priekšaugu vasaras kviešiem Viļānos un Priekuļos bija izmantots zaļmēslojums, bet Stendē - *incarnata* āboliņš.

Meteoroloģiskie apstākļi 2025. gadā veģetācijas perioda laikā nebija labvēlīgi augstas vasarāju ražas un labas kvalitātes graudu iegūšanai. Pazeminātās gaisa temperatūras aprīlī un maijā Stendē un Viļānos, kā arī lielais nokrišņu daudzums maijā un arī turpmākajos vasaras mēnešos -

jūnijā un jūlijā negatīvi ietekmēja vasarāju attīstību un pilnvērtīgu graudu veidošanos (2.1., 2.2. attēli.).

2025. gada izmēģinājumu sējai izvēlētas vasaras kviešu šķirnes:

Vasaras kvieši 'Uffo' ir izveidoti Latvijā AREI Stendes PC, un ir viena no šobrīd populārākajām vasaras kviešu šķirnēm bioloģiskajās saimniecībās. Šķirne raksturojas ar labu sausumizturību, pietiekami augstu ražības potenciālu, vidēju izturību pret veldri un bīstamākajām slimībām. Graudu kvalitāte ir piemērota pārtikai un lopbarībai, noturīgs krišanas skaits arī nelabvēlīgos ražas novākšanas apstākļos.

Vasaras kviešu šķirni 'Zenon' audzēšanai bioloģiskajās saimniecībās ieteica lietuviešu sēklu kompānija UAB „Agrolitpa“. Šķirne ir pārbaudīta bioloģiskajā audzēšanas sistēmā vairākās Eiropas valstīs. Tā ir reģistrēta Somijas augu šķirņu katalogā no 2017. gada. Pārbaudīta Vācijā un 2018. gadā reģistrēta Vācijas augu šķirņu katalogā. Pēc izmēģinājumu rezultātiem redzams, ka šķirnei ir stabils ražības potenciāls, pārtikas graudiem piemērotu graudu kvalitāti. Šķirnei ir laba veldres noturība un izturība pret lapu slimībām, tā ir vidēji agrīna.

Vasaras kvieši 'Flippen' ir izveidoti Zviedrijā, pārbaudīti gan konvencionālajā, gan bioloģiskajā audzēšanas sistēmā. Latvijas augu šķirņu katalogā reģistrēti no 2022. gada. Šķirne ir vidēji agrīna, raksturojas ar labu veldres noturību un izturību pret lapu slimībām.

Rezultāti:

Raža. Vasaras kviešu šķirņu ražības vidējo rādītāju mainība atkarībā no audzēšanas vides, katrā no testēšanas vietā, redzama 2.17. tabulā. 2025. gada sezonā izmēģinājumos iegūtie rezultāti bija ļoti atšķirīgi. Pēc divfaktoru dispersijas analīzes, kur faktors A ir šķirne, B – audzēšanas vieta, AB - abu faktoru mijiedarbība, audzēšanas vietai bija būtiskas atšķirības. Augstākās ražas iegūtas Stendē; Priekuļos un Viļānos tās bija ievērojami zemākas, nesasniedzot 1 tonnu no hektāra. Vasaras kviešu ražību ietekmēja laika apstākļi ražas veidošanās un novākšanas laikā, pazeminātas gaisa temperatūras un liels nokrišņu daudzums, kas arī traucēja barības vielu uzņemšanu augšanas laikā.

Būtiski augstākā vasaras kviešu raža iegūta izmēģinājumā Stendes pētniecības centrā. Apkopotie dati parāda, ka izmēģinājumu vietai ir būtiski lielāka ietekme uz rezultātu nekā atšķirībām starp šķirnēm. Bioloģiskajos audzēšanas apstākļos vasaras kviešiem nodrošinājums ar nepieciešamajām barības vielām parasti ir salīdzinoši zemāks, ne kā konvencionālajā sistēmā, līdz ar to iegūtā graudu raža bija robežās no 0.6 līdz 3.2 t ha⁻¹. Augstākas ražas Stendes PC bija šķirnēm 'Uffo' un 'Flippen'.

Izvēloties audzēšanai bioloģiskajā lauksaimniecībā piemērotas šķirnes, jāņem vērā vasaras kviešu spēju adaptēties konkrētajos augšanas apstākļos. Izmēģinājumā pārbaudīto šķirņu skaits bija neliels, tomēr iegūtie dati apliecina, ka 2025. gada mainīgajos meteoroloģiskajos apstākļos veģetācijas perioda laikā, šķirņu reakcija uz apkārtējo vidi, bija ļoti atšķirīga. Vasaras kvieši 'Uffo' visaugstāko ražu deva Priekuļos un Stendē, bet Viļānos – graudu raža šai šķirnei bija viszemākā.

2.17.tabula

Vasaras kviešu graudu raža, t ha⁻¹, Stendē, Priekuļos, Viļānos 2025.

Šķirne	Priekuļi		Stende		Viļāni		Vidēji	
	Graudu raža t ha ⁻¹	Rangs	Graudu raža t ha ⁻¹	Rangs	Graudu raža t ha ⁻¹	Rangs	Graudu raža t ha ⁻¹	Rangs
Uffo	0.93	1	3.25	1	0.58	3	1.58	3
Zenon	0.92	3	3.09	3	0.85	1	1.62	2
Flippen	0.90	2	3.20	2	0.64	2	1.58	3
Flippen T	0.79	4	2.83	4	-	-	1.81	1
Vid.	0.87	x	3.07	x	0.66	-	x	x
Min.	0.79	x	2.83	x	0.64	x	x	x
Max.	0.93	x	3.25	x	0.85	x	x	x
RS _{0,05} = 0.29		RS _{0,05} 0.45		RS _{0,05} = 0.21		x	x	

kur, RS_{0,05A}(šķirne)=0.17; RS_{0,05B}(audzēšanas vieta)=0.17, RS_{0,05AB}(faktoru mijiedarbība)=0.300

Apkopojot iegūtos vidējās ražas datus visās izmēģinājumu vietās, redzams, ka vasaras kvieši 'Flippen T', devuši visaugstāko ražu (1.8 t ha⁻¹), bet jāatzīmē, ka šķirne bija vērtēta tikai divās vietās - Priekuļos un Stendē. Otrajā vietā bija šķirne 'Zenon', kam ražība variēja no 0.85 līdz 3.09 t ha⁻¹ (2.17. tabula).

Graudu kvalitāte. Svarīgs ražas lieluma rādītājs ir graudu rupjums jeb 1000 sēklu masa. Tā ir atkarīga gan no šķirnes genotipa, gan arī no meteoroloģiskajiem apstākļiem, un šķirņu izturības pret bīstamākajām slimībām. Izvērtējot vasaras kviešu šķirnes dažādos audzēšanas apstākļos, redzams, ka būtiska nozīme bija audzēšanas apstākļiem. TGM atkarībā no audzēšanas vietas variēja no 24.57 līdz 36.92 g.

Graudi ar vislielāko TGM bija Stendē, bet visrupjākie graudi visās audzēšanas vietās bija vasaras kviešu šķirnēm 'Zenon' un 'Flippen', savukārt sīkākie - šķirnei 'Uffo' (2.18. tabula).

2.18. tabula

1000 graudu masa (TGM) Stendē, Priekuļos, Viļānos 2025.

Šķirne	Priekuļi		Stende		Viļāni		Vidēji	
	TGM, g	Rangs	TGM, g	Rangs	TGM, g	Rangs		Rangs
Uffo	24.57	4	32.83	3	26.40	3	27.93	3
Zenon	25.06	3	33.25	1	36.92	1	31.74	1
Flippen	28.25	1	33.23	2	33.78	2	31.75	2
Flippen T	27.64	2	32.73	4	-	-	-	-
Vid.	26.38	x	x	x	x	x	x	x
Min.	24.57	x	32.73	x	26.40	x	x	x
Max.	28.25	x	33.25	x	33.78	x	x	x
RS _{0,05} = 1.88		RS _{0,05} = 1.27		RS _{0,05} = 1.29		x	x	

kur, RS_{0,05A}(šķirne)=1.04; RS_{0,05B}(audzēšanas vieta)= 1.04, RS_{0,05AB}(faktoru mijiedarbība)=1.80

Iegūtās vasaras kviešu ražas kvalitāti un tās tālāko izmantošanu galvenokārt nosaka **proteīna un lipekļa saturs, kā arī olbaltumu kvalitāte jeb Zeleny indekss** graudos. Rādītāji ir

cieši saistīti gan ar šķirnes ģenētiskajām īpašībām, gan arī ar apkārtējās vides apstākļiem. Visās izmēģinājumu vietās proteīna saturs graudos variēja robežās no 12.70 līdz 15.60 %. Augstākais vidējais **proteīna saturs** vasaras kviešu graudos bija Viļānos (14.20%). Vidēji visās vietās augstākais proteīna saturs bija šķirnei ‘Zenon’ – 14.10% (2.19.tab.).

19. tabula

Proteīna saturs vasaras kviešu graudos Stendē, Priekuļos, Viļānos 2025.

Šķirne	Priekuļi		Stende		Viļāni		Vidēji	
	Proteīna saturs, %	Rangs	Proteīna saturs, %	Rangs	Proteīna saturs, %	Rangs	Proteīna saturs, %	Rangs
Uffo	12.7	4	13.8	2	15.6	1	14.00	2
Zenon	13.7	1	14.8	1	13.8	2	14.10	1
Flippen	12.7	3	12.6	4	13.3	3	12.86	4
Flippen T	12.8	2	13.7	3	-	-	13.25	3
Vid.	12.97	x	13.72	x	14.2	x	x	x
Min.	12.7	x	12.6	x	13.3	x	x	x
Max.	13.7	x	14.8	x	15.6	x	x	x
RS _{0.05} = 0.44			RS _{0.05} = 1.27		RS _{0.05} = 0.24		x	x

kur, RS_{0.05A}(šķirne)=0.32; RS_{0.05B}(audzēšanas vieta)= 0.32, RS_{0.05AB}(faktoru mijiedarbība)=0.547

Lipekļa saturs graudos parasti cieši korelē ar proteīna saturu. Visās izmēģinājumu vietās lipekļa, tāpat kā proteīna saturs, visām pārbaudītajām šķirnēm bija atbilstošs pārtikas graudu standartam. Tas varēja atkarībā no šķirnes robežās no 23.6 līdz 27.9 %. Sedimentācijas vērtība vai Zeleny indekss ir viens no olbaltumvielu kvalitāti raksturojošiem rādītājiem. Parasti tā cieši korelē ar proteīna un lipekļa saturu graudos (2.20. tab.).

2.20. tabula

Lipekļa saturs vasaras kviešu graudos Stendē, Priekuļos, Viļānos 2025.

Šķirne	Priekuļi		Stende		Viļāni		Vidēji	
	Lipekļa saturs, %	Rangs	Lipekļa saturs, %	Rangs	Lipekļa saturs, %	Rangs	Lipekļa saturs, %	Rangs
Uffo	24.6	4	26.6	3	27.6	1	26.26	2
Zenon	26.4	1	27.9	1	24.4	2	26.23	3
Flippen	25.6	2	26.4	4	23.6	3	25.50	4
Flippen T	25.6	3	27.6	2	-	-	26.60	1
Vid.	25.5	x	27.12	x	25.2	x	x	x
Min.	24.6	x	26.4	x	23.6	x	x	x
Max.	26.4	x	27.9	x	27.6	x	x	x
RS _{0.05} = 1.31			RS _{0.05} = 2.49		RS _{0.05} = 0.68		x	x

Sedimentācijas vērtība jeb Zeleny indekss ir viens no olbaltumvielu kvalitāti raksturojošiem rādītājiem. Parasti tas cieši korelē ar proteīna un lipekļa saturu graudos. Pēc iegūtajiem datiem redzams, ka Zeleny indekss vasaras kviešos variēja Priekuļos robežās no 40.0

līdz 46.8, bet Stendē un Viļānos no 50.4 līdz 66.6, kas liecina par pārtikai atbilstošu graudu kvalitāti (2.21.tab.).

2.21. tabula

Zeleny indekss vasaras kviešu graudos Stendē, Priekuļos, Viļānos 2025.

Šķirne	Priekuļi		Stende		Viļāni		Vidēji	
	Zeleny indekss	Rangs	Zeleny indekss	Rangs	Zeleny indekss	Rangs	Zeleny indekss	Rangs
Uffo	40.0	4	53.0	3	66.6	1	53.2	1
Zenon	46.8	1	60.6	1	51.3	3	52.9	2
Flippen	45.2	3	50.4	4	54.6	2	50.1	4
Flippen T	46.0	2	55.2	2	-	-	50.6	3
Vid.	44.5	x	54.8	x	57.5	x	x	x
Min.	40.0	x	50.4	x	51.3	x	x	x
Max.	46.8	x	60.6	x	66.6	x	x	x
RS _{0.05} = 3.77			RS _{0.05} = 9.51		RS _{0.05} = 2.10		x	x

kur, RS_{0.05A}(šķirne)=2.90; RS_{0.05B}(audzēšanas vieta)= 2.90,RS_{0.05AB}(faktoru mijiedarbība)=5.018

2.22.tabula

Vasaras kviešu graudu tilpummasa g L⁻¹ Stendē, Priekuļos, Viļānos 2025

Šķirne	Priekuļi		Stende		Viļāni		Vidēji	
	Tilpum masa, g L ⁻¹	Rangs	Tilpum masa, g L ⁻¹	Rangs	Tilpum masa, g L ⁻¹	Rangs	Tilpum masa, g L ⁻¹	Rangs
Uffo	696.5	4	743.4	4	628.9	3	689.6	4
Zenon	699.8	3	764.3	3	661.3	1	708.46	3
Flippen	735.3	1	799.8	1	636.5	2	723.86	2
Flippen T	726.5	2	792.2	2	-	x	759.35	1
Vid.	714.5	x	774.9	x	642.2	x	x	x
Min.	696.5	x	743.4	x	628.9	x	x	x
Max.	735.3	x	799.8	x	661.3	x	x	x
RS _{0.05} = 17.88			RS _{0.05} = 15,01		RS _{0.05} =15,32		x	x

kur, RS_{0.05A}(šķirne)=8.99; RS_{0.05B}(audzēšanas vieta)=8.99,RS_{0.05AB}(faktoru mijiedarbība)=15.57

2025. gada graudu audzēšanas sezona daļai lauksaimnieku nebija veiksmīga, jo graudu **tilpummasa** nebija pietiekami augsta, lai kvieši atbilstu pārtikas graudu standartam. Izvērtējot iegūtos datus, redzams, ka Priekuļos un Viļānos nevienai no šķirnēm tilpummasa nepārsniedz minimālo pārtikas graudu standartam atbilstošo rādītāju 750 g L⁻¹. Stendē tilpummasas rādītāji variēja robežās no 743.4 līdz 799 8.g L-1, pārtikas graudiem atbilstoši rādītāji bija šķirnēm ‘Zenon’, ‘Flippen’ un ‘Flippen T’ (2.22.tab.).

Vērtējot graudu tilpummasu pēc divfaktoru dispersijas analīze datiem, rezultāts parādīja, ka šķirnes kā faktora ietekme ir būtiska, ja starpība starp rezultātiem pārsniedz 8.99 g L⁻¹, bet abu faktoru mijiedarbības kritiskā starpība ir 15.57 g L⁻¹.

Produktīvo stiebru skaits sējumā, kā arī **augšnes nosegt spēja** ir svarīgi šķirni raksturojoši rādītāji, kas ļauj prognozēt ražas apjomu.

2.23. tabula

Vasaras kviešu produktīvie stiebri, gb/m² Stendē, Priekuļos, Viļānos 2025.

Šķirne	Priekuļi		Stende		Viļāni		Vidēji	
	Produktīvie stiebri gb/m ²	Rangs	Produktīvie stiebri gb/m ²	Rangs	Produktīvie stiebri gb/m ²	Rangs	Produktīvie stiebri, gb/m ²	Rangs
Uffo	283	3	362	2	521	2	388.6	2
Zenon	395	1	418	1	655	1	489.3	1
Flippen	256	4	359	3	451	3	355.3	3
Filippen T	317	2	254	4	-	-	285.5	4
<i>Vid.</i>	313.25	x	348.25	x	542.3	x	x	x
<i>Min.</i>	256	x	254	x	451	x	x	x
<i>Max.</i>	395	x	362	x	655	x	x	x
RS _{0.05} = 66.43			RS _{0.05} = 40.16		RS _{0.05} = 77.32		x	

Visās izmēģinājumu vietās, atkarībā no šķirnes, tas bija robežās no 254 līdz 655. Vidēji vislabāk šķirnes bija cerojušas Viļānos, produktīvo stiebru skaits variēja no 451 līdz 655 gb/m², bet mazākais produktīvo stiebru skaits visām šķirnēm bija Priekuļos - no 256 līdz 395 gb m². Vidēji visās pārbaudes vietās vislielākais produktīvo stiebru skaits bija šķirnēm 'Zenon' un 'Uffo' (2.23.tabula).

Bioloģiskajai saimniekošanai piemērotajām kviešu šķirnēm ir jābūt ar augstu augsnes **nosegtspēju**, lai maksimāli ierobežotu nezāles. Šķirņu nosegt spēja Priekuļos variēja robežās no 23.19 līdz 29.88 %, Stendē no 32.73 līdz 33.25%, bet Viļānos no 11.73 līdz 25 %. Apkopojot datus par visām audzēšanas vietām, redzams, ka vislabākā nosegt spēja bija šķirnēm 'Flippen' un 'Uffo' (2.24.tab.).

2.24.tabula

Vasaras kviešu šķirņu nosegtspēja, % 2025.

Šķirne	Priekuļi		Stende		Viļāni		Vidēji	
	nosegt spēja, %	Rangs	nosegt spēja, %	Rangs	nosegt spēja, %	Rangs	nosegts spēja, %	Rangs
Uffo	29.88	1	32.83	3	11.73	2	24.81	2
Zenon	24.88	3	33.25	1	15.25	1	24.46	3
Flippen	27.31	2	33.23	2	14.60	2	25.05	1
Filippen T	23.19	4	32.73	4	-	-	23.46	4
<i>Vidēji</i>	26.30	x	33.01	x	13.90	x	x	x
<i>Min.</i>	23.19	x	32.73	x	11.73	x	x	x
<i>Max.</i>	29.88	x	33.25	x	15.25	x	x	x
RS _{0.05} = 3.84			RS _{0.05} = 1.27		RS _{0.05} = 11.33			

Papildus izmēģinājumā vēl tika noteikti arī **augu garumi** un **veģetācijas perioda ilgums**.

Augu garums bija atšķirīgs ne tikai starp šķirnēm, bet arī audzēšanas vietām. Visgarākie vasaras kvieši bija Priekuļos, robežās no 62.0 līdz 75.75 cm, bet visīsākie Stendē – 34.75 līdz 50.75 cm. Vidēji visās vietās augu garums variēja robežās no 45.0 līdz 49.9 cm (2.25.tab.).

2.25. tabula

Vasaras kviešu augu garums, cm, Stendē, Priekuļos, Viļānos 2025.

Šķirne	Priekuļi	Stende	Viļāni	Vidēji
Uffo	69.50	41.13	47.1	49.2
Zenon	62.00	50.75	43.0	49.9
Flippen	75.75	40.13	46.6	49.8
Flippen T	65.50	34.75	-	45.0
Vid.	68.2	41.7	45.6	x
Min.	62.00	34.75	43.0	x
Max.	75.75	50.75	47.1	x

Viens no nosacījumiem izvēloties saimniekot bioloģiski, ir izvēlēties agrīnas vai vidēji agrīnas kviešu šķirnes. **Veģetācijas perioda garums** Stendē bija robežās no 105 ('Uffo' un 'Flippen') līdz 110 dienām šķirnei 'Zenon'. Viļānos netika konstatētas atšķirības starp veģetācijas perioda garumiem šķirnēm, tās vidēji bija 105 dienas, bet Priekuļos veģetācijas periods visām šķirnēm bija salīdzinoši īsāks nekā Stendē un Viļānos, robežās no 89 līdz 90 dienām (2.26. tab.).

2.26. tabula

Vasaras kviešu šķirņu veģetācijas perioda garums, dienās (no 11 līdz 89 AE)

Šķirne	Priekuļi	Stende	Viļāni	Vidēji
Uffo	89.3	105.0	105.0	99.8
Zenon	89.5	110.0	105.0	101.5
Flippen	90.0	105.0	105.0	100.0
Filippen T	90.3	105.0	-	97.6
Vid.	89.8	106.3	105	x
Min.	89.5	105.0	105	x
Max.	90.3	110.0	105	x

Secinājumi par 2025. gadu.

Meteoroloģiskie apstākļi 2025. gadā veģetācijas perioda laikā nebija labvēlīgi augstas graudu ražas un labas kvalitātes graudu iegūšanai. Pavasarī pazeminātā gaisa temperatūra un liels nokrišņu daudzums aizkavēja augu attīstību. Savukārt liels nokrišņu daudzums jūlijā un augustā pazemināja graudu kvalitāti. Pēc divfaktoru dispersijas analīzes, kur faktors A ir šķirne, B – audzēšanas vieta, AB - abu faktoru mijiedarbība, vasaras kviešu šķirnēm ražai audzēšanas vietai bija būtiskas atšķirības. Vidēji visās vietās augstākā graudu raža bija iegūta šķirnei 'Flippen', kas raksturojas rupjiem graudiem. Graudu kvalitāte (proteīna un lipekļa saturs, kā arī Zeleny indekss un tilpummasa bija atbilstoša pārtikas graudu standartam. Šķirne labi cēro, tā raksturojas ar labu nosegt spēju visās audzēšanas vietās.

Ziemas kviešu šķirņu salīdzinājums.

Šķirnes bija iesētas bioloģiski sertificētos laukos trīs dažādās vietās: Priekuļu pētniecības centrā, Stendes pētniecības centrā un Viļānu daļā. Izmēģinājumu vietās lauki bija ļoti atšķirīgi; dažāds organiskās vielas saturs, augsnes mehāniskais sastāvs un citi rādītāji(2.1. tabula). Par priekšaugu kviešiem bija izmantots Priekuļos - zaļmēslojums, Stendē - āboliņš vai Viļānos - kartupeļi.

Visās izmēģinājumu vietās šķirņu salīdzinājumi iekārtoti 2024. gada rudenī optimālos sējas termiņos. Gaisa temperatūra un nokrišņu daudzums bija labvēlīgi ziemāju sadīgšanai un tālākai attīstībai. Atsākoties augu veģetācijai pavasarī, konstatēts, ka ziemāju šķirnes visās izmēģinājumu vietās bija pārziemojušas labi. Pavasaris bija vēss, ar lielu nokrišņu daudzumu, līdz ar to augu attīstība noritēja palēnināti. Lielais nokrišņu daudzums jūnijā, jūlijā un arī ražas novākšanas laikā tāpat kā vasaras kviešiem ietekmēja pilnvērtīgu graudu veidošanos un pazemināja to kvalitāti.

Projekta ietvaros izmēģinājumi ar ziemas kviešu šķirnēm **‘Fredis’ (Latvija), ‘Wendelin’ (Vācija), ‘Kask’, ‘Kask T (Zviedrija) un ‘Elixer’ (Vācija).**

Ziemas kvieši ‘Fredis’ ir izveidoti Latvijā AREI Stendes PC. Tā ir agrīna, raksturojas ar labu ziemcietību, veldres izturību. Šķirne ir īsstiebraina, ar labu graudu kvalitāti.

Ziemas kviešu šķirni ‘Wendelin’ audzēšanai bioloģiskajās saimniecībās ieteica lietuviešu sēklu kompānija UAB „Agrolitpa“. Šķirne ir pārbaudīta bioloģiskajā audzēšanas sistēmā vairākās Eiropas valstīs. Tā ir ziemcietīga, vidēji agrīna, veldres un slimību izturīga, ar labu graudu kvalitāti.

Ziemas kvieši ‘Kask’ ir izveidoti Zviedrijā, pārbaudīti gan konvencionālajā, gan bioloģiskajā audzēšanas sistēmā. Šķirne reģistrēta Latvijas augu šķirņu katalogā. Šķirne ir ziemcietīga, vidēji vēlīna, raksturojas ar labu veldres noturību un izturību pret lapu slimībām.

Ziemas kvieši ‘Elixer’ izveidoti Vācijā, vidēji agrīna, vidēji ziemcietīga, veldres un slimību izturīga.

Rezultāti:

Visās izmēģinājumu vietās visām šķirnēm ziemcietība bija novērtēta ar 9 ballēm kā augsta.

Raža. Ziemas kviešu šķirņu ražības vidējo rādītāju mainība atkarībā no audzēšanas vides, katrā no testēšanas vietā, redzama 2.1. tabulā. Pēc divfaktoru dispersijas analīzes, kur faktors A ir šķirne, B – audzēšanas vieta, AB - abu faktoru mijiedarbība, audzēšanas vietai bija būtiskas atšķirības. Vidējā ziemas kviešu raža variēja robežās no 2.38 līdz 4.84 t ha⁻¹. Augstākās ziemas kviešu ražas iegūtas Stendē, tā variēja atkarībā no šķirnes robežās no 3.38 līdz 5.72 t ha⁻¹. Vidēji visās audzēšanas vietās, kā arī Priekuļos un Viļānos augstāko graudu ražu uzrādīja šķirne - ‘Kask T’ (4.07 t ha⁻¹). Stendē ziemas kviešiem ‘Kask’ bija iegūta augstākā raža - 5.72 t ha⁻¹ (2.27.tab.).

Ziemas kviešu graudu raža, t ha⁻¹, Stendē, Priekuļos, Viļānos 2025.

Šķirne	Priekuļi		Stende		Viļāni		Vidēji	
	Graudu raža t ha ⁻¹	Rangs	Graudu raža t ha ⁻¹	Rangs	Graudu raža t ha ⁻¹	Rangs	Graudu raža t ha ⁻¹	Rangs
Elixer	2.26	4	4.55	4	3.59	3	3.47	4
Fredis	1.61	5	3.38	5	2.58	5	2.52	5
Kask	2.43	2	5.72	1	3.69	4	3.67	3
Kask T	2.85	1	5.66	2	3.70	1	4.07	1
Wendelin	2.74	3	4.90	3	2.90	2	3.79	2
Vid.	2.38	x	4.84	x	3.29	x	x	x
Min.	1.61	x	3.38	x	2.58	x	x	x
Max.	2.85	x	5.72	x	3.70	x	x	x
RS _{0.05} = 0.71			RS _{0.05} = 1.07		RS _{0.05} = 0.20		x	x

kur, RS_{0.05A}(šķirne)=0.41; RS_{0.05B}(audzēšanas vieta)=0.32, RS_{0.05AB}(faktoru mijiedarbība)=0.713

Svarīgs ražas lieluma rādītājs ir arī **graudu rupjums** jeb 1000 sēklu masa. Tā ir atkarīga gan no šķirnes genotipa, gan no meteoroloģiskajiem apstākļiem, un arī no audzēšanas vietas. Visrupjākie graudi ziemas kviešiem bija Stendē, robežās no 41.55 līdz 46.80 g. Vidēji visās audzēšanas vietās TGM vislielākā bija šķirnei ‘Wendelin’ – 40.16 g (2.28.tab).

1000 graudu masa (TGM), g, Stendē, Priekuļos, Viļānos 2025.

Šķirne	Priekuļi		Stende		Viļāni		Vidēji	
	TGM, g	Rangs	TGM, g	Rangs	TGM, g	Rangs		Rangs
Elixer	35.87	3	43.45	2	33.40	2	37.57	3
Fredis	33.25	5	41.55	5	29.84	5	34.88	5
Kask	35.74	4	43.35	4	32.24	4	37.11	4
Kask T	36.71	2	43.38	3	32.94	3	37.67	2
Wendelin	37.51	1	46.80	1	36.17	1	40.16	1
Vid.	35.81	x	43.71	x	32.92	x	x	x
Min.	33.25	x	41.55	x	29.84	x	x	x
Max.	37.51	x	46.80	x	36.17	x	x	x
RS _{0.05} = 2.91			RS _{0.05} = 0.83		RS _{0.05} = 3.12		x	

kur, RS_{0.05A}(šķirne)=1.37; RS_{0.05B}(audzēšanas vieta)= 1.06, RS_{0.05AB}(faktoru mijiedarbība)=2.37

Ziemas kviešu ražas kvalitāti un tās tālāko izmantošanu nosaka **proteīna un lipukļa saturs, kā arī olbaltumu kvalitāte jeb Zeleny indekss** graudos. Izvērtējot proteīna saturu ziemas kviešu, graudos, redzamas būtiskas atšķirības gan audzēšanas vietās, gan arī starp šķirnēm. Vidēji visās vietās visaugstākais proteīna un lipukļa saturs, kā arī Zeleny indekss bija šķirnei ‘Fredis’(11.12%;

19.49%; 35.82), otrajā vietā bija šķirne ‘Wendelin’ ar proteīna saturu – 10.62%. lipekļa saturu 18.79% un Zeleny indeksu 32.68 (2.29, 2.30, 2.31.tab.).

2.29. tabula

Proteīna saturs ziemas kviešu graudos Stendē, Priekuļos, Viļānos 2025.

Šķirne	Priekuļi		Stende		Viļāni		Vidēji	
	Proteīna saturs,%	Rangs	Proteīna saturs,%	Rangs	Proteīna saturs,%	Rangs	Proteīna saturs,%	Rangs
Elixer	9.13	5	10.35	3	8.56	4	9.35	5
Fredis	11.13	1	12.36	1	9.87	1	11.12	1
Kask	9.60	3	10.32	4	8.47	5	9.46	4
Kask T	9.55	4	10.25	5	8.79	3	9.53	3
Wendelin	10.70	2	11.45	2	9.70	2	10.62	2
Vid.	10.02	x	10.95	x	9.08	x	x	x
Min.	9.13	x	10.25	x	8.47	x	x	x
Max.	11.13	x	12.36	x	9.87	x	x	x
RS _{0.05} = 0.61			RS _{0.05} = 0.34		RS _{0.05} = 0.70		x	x

kur, RS_{0.05A}(šķirne)=0.32; RS_{0.05B}(audzēšanas vieta)= 0.32; RS_{0.05AB}(faktoru mijiedarbība)=0.547

2.30. tabula

Lipekļa saturs ziemas kviešu graudos Stendē, Priekuļos, Viļānos 2025.

Šķirne	Priekuļi		Stende		Viļāni		Vidēji	
	Lipekļa saturs,%	Rangs	Lipekļa saturs,%	Rangs	Lipekļa saturs,%	Rangs	Lipekļa saturs,%	Rangs
Elixer	14.58	5	17.61	5	13.43	5	15.20	5
Fredis	19.28	1	22.75	1	16.43	2	19.49	1
Kask	16.48	3	18.35	3	13.73	4	16.19	3
Kask T	16.00	4	18.17	4	14.21	3	16.13	4
Wendelin	18.40	2	21.49	2	16.49	1	18.79	2
Vid.	16.95	x	19.67	x	14.86	x	x	x
Min.	16.00	x	18.17	x	13.43	x	x	x
Max.	19.28	x	22.75	x	16.49	x	x	x
RS _{0.05} = 1.31			RS _{0.05} = 0.81		RS _{0.05} = 1.97		x	

kur, RS_{0.05A}(šķirne)=0.79; RS_{0.05B}(audzēšanas vieta)= 0.61, RS_{0.05AB}(faktoru mijiedarbība)=1.369

Graudu tilpummasa, tāpat kā proteīna un lipekļa saturs, ir viens no kviešu graudu svarīgākajiem kvalitātes rādītājiem. Tilpummasa rādītāji Stendē visām šķirnēm bija atbilstoši pārtikas graudu standartam. Tie bija robežās no 752.55 līdz 806.25 g L⁻¹. Visaugstākā tilpummasa bija šķirnei ‘Wendelin’ 806.25 g L⁻¹. Šķirnes ‘Wendelin’ tilpummasa rādītāji atbilstoši pārtikas graudiem bija arī Priekuļos un Viļānos (787,25; 756.90 g L⁻¹. Šķirnei ‘Fredis’ tilpummasa bija atbilstoša pārtikas graudu standartam Stendē un Priekuļos (778.55; 764.75 g L⁻¹). Vērtējot graudu tilpummasu pēc divfaktoru dispersijas analīze datiem, rezultāts parādīja, ka šķirnes un audzēšanas vietas kā faktora ietekme ir būtiska, ja starpība starp rezultātiem pārsniedz 6.94 g L⁻¹, bet abu faktoru mijiedarbības kritiskā starpība ir 12.025 g L⁻¹(2.32.tab.).

2.31. tabula

Zeleny indekss ziemas kviešu graudos Stendē, Priekuļos, Viļānos 2025.

Šķirne	Priekuļi		Stende		Viļāni		Vidēji	
	Zeleny indekss	Rangs	Zeleny indekss	Rangs	Zeleny indekss	Rangs	Zeleny indekss	Rangs
Elixer	22.00	5	31.84	3	23.78	3	25.87	3
Fredis	31.00	1	46.87	1	29.60	1	35.82	1
Kask	22.60	3	30.25	4	21.24	5	24.96	4
Kask T	22.25	4	29.69	5	22.91	4	24.95	5
Wendelin	30.48	2	40.79	2	26.77	2	32.68	2
Vid.	25.66	x	35.88	x	24.86	x	x	x
Min.	22.00	x	29.69	x	21.24	x	x	x
Max.	31.00	x	46.87	x	29.60	x	x	x
RS _{0,05} = 3.36			RS _{0,05} = 2.13		RS _{0,05} = 3,68		x	

kur, RS_{0,05A}(šķirne)=1.71; RS_{0,05B}(audzēšanas vieta)= 1.32; RS_{0,05AB}(faktoru mijiedarbība)=2.962

2.32. tabula

Ziemas kviešu graudu tilpummasa g L⁻¹ Stendē, Priekuļos, Viļānos 2025

Šķirne	Priekuļi		Stende		Viļāni		Vidēji	
	Tilpum masa, g L ⁻¹	Rangs	Tilpu mmasa, g L ⁻¹	Rangs	Tilpu mmasa, g L ⁻¹	Rangs	Tilpu mmasa, g L ⁻¹	Rangs
Elixer	726.00	3	755.05	3	697.00	3	726.01	3
Fredis	764.75	2	778.55	2	712.78	2	752.00	2
Kask	723.00	4	753.73	4	687.23	4	721.32	4
Kask T	722.00	5	752.55	5	683.70	5	719.42	5
Wendelin	787.25	1	806.25	1	756.90	1	783.47	1
Vid.	744.60	x	769.23	x	707.52	x	x	x
Min.	722.00	x	752.55	x	683.70	x	x	x
Max.	787.25	x	806.25	x	712.78	x	x	x
RS _{0,05} = 15.04			RS _{0,05} = 5.16		RS _{0,05} =15.27		x	

kur, RS_{0,05A}(šķirne)=6.94; RS_{0,05B}(audzēšanas vieta)=5.38; RS_{0,05AB}(faktoru mijiedarbība)=12.025

2.33. tabula.

Ziemas kviešu produktīvie stiebri, gb/m², Stendē, Priekuļos, Viļānos 2025.

Šķirne	Priekuļi		Stende		Viļāni		Vidēji	
	Produktīvie stiebri gb/ m ⁻²	Rangs	Produktīvie stiebri gb/ m ⁻²	Rangs	Produktīvie stiebri gb/ m ⁻²	Rangs	Produktīvie stiebri, gb/ m ⁻²	Rangs
Elixer	493.75	1	504	1	532	1	509.90	1
Fredis	491.25	2	491	2	482	3	488.08	3
Kask	468.75	5	478	5	458	5	468.25	4
Kask T	433.76	4	463	4	471	4	455.92	5
Wendelin	452.50	3	514	3	516	2	494.17	2
Vid.	468.00	x	490	x	491.8	x	x	x
Min.	433.76	x	463	x	458	x	x	x
Max.	493.65	x	504	x	532	x	x	x
RS _{0.05} = 136.84			RS _{0.05} = 60.39		RS _{0.05} =65.50		x	

Ziemas kviešu šķirņu ziemcietība ir svarīgs priekšnoteikums, lai pavasarī būtu pietiekams skaits **produktīvo stiebru** sējumā, kas nodrošinātu labu ražu. Ziemšanas apstākļi visās izmēģinājuma vietās 2024/2025. gadā bija apmierinoši, un produktīvo stiebru skaits atkarībā no audzēšanas vietas vidēji variēja robežās no 468.0 līdz 491.8. Vislielākais stiebru skaits (532) atzīmēts šķirnei ‘Elixer’ Viļānos. Tas nodrošināja graudu ražu 3.59 t ha⁻¹ (2.33.tab.).

Bioloģiskajā lauksaimniecībā ir ļoti svarīgi kviešu veģetācijas perioda laikā ierobežot nezāļu izplatību. Vispiemērotākās šim nolūkam ir garstiebrainas, bet veldres izturīgas šķirnes. Izvērtējot ziemas kviešu šķirņu augsnes **nosegt spēju**, konstatēts, ka vidēji visās audzēšanas vietās vislabākā tā bija šķirnēm ‘Kask T’ un ‘Wendelin’ (34.0%; 32.81%) (2.34.tab.).

2.34.tabula

Ziemas kviešu šķirņu nosegtspēja, % 2025.

Šķirne	Priekuļi		Stende		Viļāni		Vidēji	
	nosegt spēja, %	Rangs	nosegt spēja, %	Rangs	nosegt spēja, %	Rangs	nosegts spēja, %	Rangs
Elixer	34.06	4	35.75	4	27.59	1	32.47	4
Fredis	29.38	5	35.63	5	23.44	5	29.48	5
Kask	33.75	1	36.88	3	27.21	4	32.61	3
Kask T	35.56	3	39.38	1	27.07	3	34.00	1
Wendelin	35.63	2	38.13	2	24.68	2	32.81	2
Vid.	33.68	x	37.15	x	25.99	x	x	x
Min.	29.38	x	35.63	x	23.44	x	x	x
Max.	33.75	x	39.38	x	27.59	x	x	x
RS _{0.05} = 3.18			RS _{0.05} = 5.47		RS _{0.05} = 3,16		x	

Ziemas kviešu *šķirņu augu garumi* visās izmēģinājumu vietās vidēji variēja robežās no 74.4 līdz 83.8 cm. Visgarākā šķirne bija ziemas kvieši ‘Kask’ 95.90 cm, bet visīsākā – šķirne ‘Fredis’(70.52 cm) (2.35. tab.).

2.35. tabula

Ziemas kviešu augu garums, cm, Stendē, Priekuļos, Viļānos 2025.

Šķirne	Priekuļi	Stende	Viļāni	Vidēji
Elixer	76.25	78.83	68.90	74.34
Fredis	70.25	73.37	67.80	70.52
Kask	91.75	99.55	94.33	95.90
Kask T	75.25	82.53	70.43	76.23
Wendelin	77.00	84.55	70.35	77.36
Vid.	78.1	83.8	74.4	x
Min.	70.25	73.37	67.80	x
Max.	91.25	99.55	94.90	x

Veģetācijas perioda garums ziemas kviešu šķirnēm visās izmēģinājumu vietās bija atšķirīgs un variēja no 208 līdz 222 dienām. Šķirne ar visīsāko veģetācijas periodu bija ‘Fredis’ (215 dienas), bet ar visgarāko – ziemas kvieši ‘Kask’- 218 dienas (2.36.tab).

2.36. tabula

Ziemas kviešu šķirņu veģetācijas perioda garums, dienās (no 11 līdz 89 AE)

Šķirne	Priekuļi	Stende	Viļāni	Vidēji
Elixer	209	222	222	218
Fredis	203	219	223	215
Kask	209	222	223	218
Kask T	210	219	219	216
Wendelin	210	219	219	216
Vid.	208.2	220.2	221.2	x
Min.	203	219	219	x
Max.	210	222	222	x

Kviešu graudu ražas veidošanās laikā bioloģiskajiem lauksaimniekiem ir maz iespēju ierobežot slimību un kaitēkļu izplatību, tādēļ ļoti svarīgi ir izvēlēties audzēt slimību izturīgas šķirnes. Ziemas kviešu sējumi 2025. gadā bija inficējušies ar lapu slimībām: brūno un dzelteno rūsu, miltrasu un lapu plankumainībām, bet krasu ražas samazināšanos tas neizraisīja.

Secinājumi par 2025. gada rezultātiem.

Meteoroloģiskie apstākļi ziemošanas periodā ziemas kviešiem bija labvēlīgi, un, atsākoties augu veģetācijai pavasarī, augu skaits sējumā bija pietiekams, lai nodrošinātu labu graudu ražu. Augstākās *ziemas kviešu ražas* iegūtas Stendē. Tās variēja atkarībā no šķirnes robežās no 3.38 līdz 5.72 t ha⁻¹. Vidējā ziemas kviešu raža visās audzēšanas vietās variēja robežās no 2.38 līdz 4.84 t

ha⁻¹. Augstāko graudu ražu uzrādīja šķirne - 'Kask T' - vidējā graudu raža visās audzēšanas vietās bija 4.07 t ha⁻¹. Stendē ziemas kviešiem 'Kask' graudu raža bija 5.72 t ha⁻¹. Izvērtējot **proteīna un lipekļa saturu, kā arī Zeleny indeksu** ziemas kviešu, graudos, redzamas būtiskas atšķirības gan audzēšanas vietās, gan arī starp šķirnēm. Vidēji visās vietās visaugstākais proteīna un lipekļa saturs, kā arī Zeleny indekss bija šķirnei 'Fredis' (11.12%; 19.49%; 35.82), otrajā vietā bija šķirne 'Wendelin' ar proteīna saturu – 10.62%, lipekļa saturu 18.79% un Zeleny indeksu 32.68. **Graudu tilpummasa**, tāpat kā proteīna un lipekļa saturs, ir viens no kviešu graudu svarīgākajiem kvalitātes rādītājiem. Tilpummasa rādītāji Stendē visām šķirnēm bija atbilstoši pārtikas graudu standartam. Tie bija robežās no 752.55 līdz 806.25 g L⁻¹. Visaugstākā tilpummasa bija šķirnei 'Wendelin' 806.25 g L⁻¹. Šķirnes 'Wendelin' tilpummasa rādītāji atbilstoši pārtikas graudiem bija arī Priekuļos un Viļānos (787,25; 756.90 g L⁻¹). Šķirnei 'Fredis' tilpummasa, atbilstoša pārtikas graudu standartam bija Stendē un Priekuļos (778.55; 764.75 g L⁻¹). Vērtējot graudu tilpummasu pēc divfaktoru dispersijas analīze datiem, rezultāts parādīja, ka šķirnes un audzēšanas vietas kā faktora ietekme ir būtiska. **Produktīvo stiebru skaits** atkarībā no audzēšanas vietas vidēji variēja robežās no 468.0 līdz 491.8 gb/m⁻². Vislielākais stiebru skaits (532 gb/m⁻²) atzīmēts šķirnei 'Elixer' Viļānos. Tas nodrošināja graudu ražu 3.59 t ha⁻¹ (2.7.tab.). Izvērtējot ziemas kviešu šķirņu augsnes **nosegt spēju**, konstatēts, ka vidēji visās audzēšanas vietās vislabākā tā bija šķirnēm 'Kask T' un 'Wendelin' (34.0%; 32.81%). Ziemas kviešu **šķirņu garumi** visās izmēģinājumu vietās vidēji variēja robežās no 74.4 līdz 83.8 cm. Visgarākā šķirne bija ziemas kvieši 'Kask' 95.90 cm, bet visīsākā – šķirne 'Fredis' (70.52 cm). **Veģetācijas perioda garums** ziemas kviešu šķirnēm visās izmēģinājumu vietās bija atšķirīgs un variēja no 208 līdz 222 dienām. Šķirne ar visīsāko veģetācijas periodu bija 'Fredis' (215 dienas), bet ar visgarāko – ziemas kvieši 'Kask' - 218 dienas.

Šķirņu pārbažu kopsavilkumi 2023.-2025.gados.

Vasaras auzu šķirņu pārbaudes 2023.-2025.

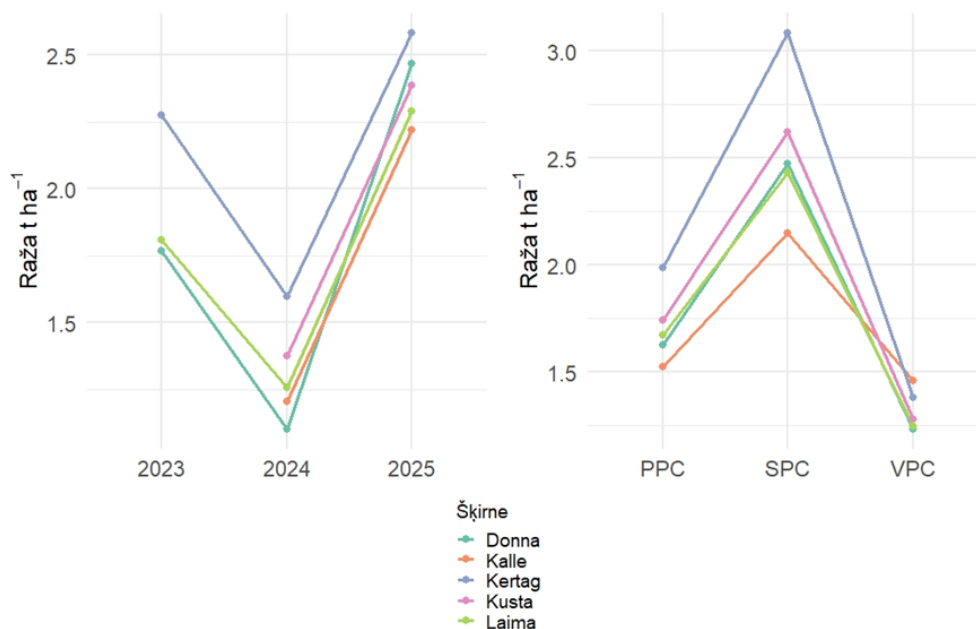
Trīs gadu izmēģinājuma periodā (2023.-2025.) tika vērtētas auzu šķirnes dažādās lokācijās – Stendē, Priekuļos un Viļānos, nosakot dažādus rādītājus – graudu ražu, tilpummasu (TM), 1000 graudu masu (TGM), proteīna un tauku saturu, augu garumu u.c. rādītājus. Pētījuma rezultāti ļauj novērtēt faktoru (gada, vietas un šķirnes) un to mijiedarbības ietekmi uz rādītājiem, kas apkopti 2.37. tabulā.

2.37.tabula

Faktoru ietekmes īpatsvars uz nosakāmajiem rādītājiem 2023.–2025. gadā

Faktors	Raža (%)	Proteīns (%)	TGM (%)	TM (%)	Tauki (%)	Augu garums(%)
Šķirne	2.94	19.06	45.04	12.03	18.41	7.43
Vieta	31.52	14.95	8.01	13.80	11.77	41.79
Gads	25.60	31.81	8.71	4.89	17.13	32.47
Šķirne × Vieta	1.88	2.10	3.34	4.35	6.84	0.71
Šķirne × Gads	0.58	1.17	3.38	1.55	0.69	0.28
Vieta × Gads	30.83	14.07	22.60	59.54	9.09	5.74
Šķirne × Vieta × Gads	1.18	4.57	5.04	1.89	5.37	0.95
Kļūdas	5.46	12.27	3.88	1.96	30.70	10.64

Vērtējot faktorus, kas ietekmē ražu, redzams, ka galvenokārt tā ir audzēšanas vieta (31.52%) un audzēšanas vietas un gada (30.83%) ietekme, 2.7. attēlā ir uzskatāmi redzams, vietas un veģetācijas sezonas ietekme uz iegūtās ražas apjomu. Arī augu garumu (41.79%) ietekmē audzēšanas lokācija, bet, apskatot šķirnes, kā faktora ietekmi, tad lielākais ietekmes īpatsvars novērojams uz TGM (45.04%), bet tilpummasu būtiski ietekmē audzēšanas vietas un gada mijiedarbība (59.54%).



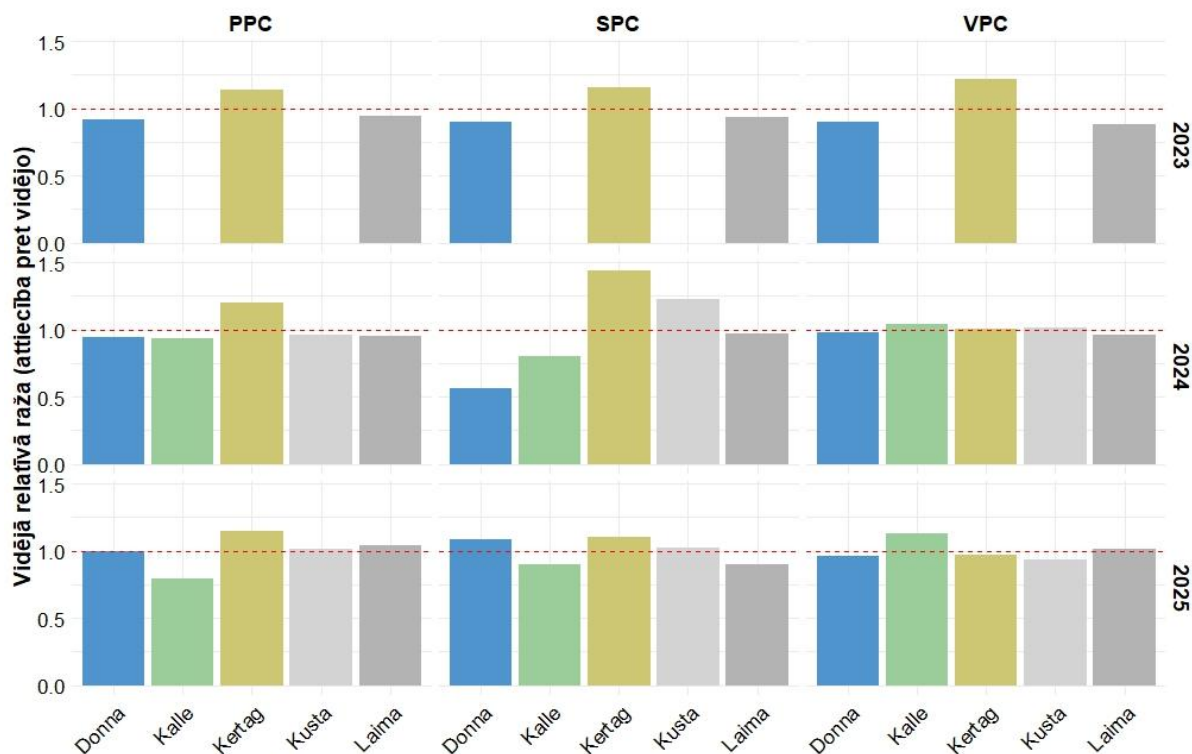
2.7. attēls. Izmēģinājuma vietas (Stendes pētniecības centrs (SPC), Priekuļu pētniecības centrs (PPC) un Viļānu daļa (VPC)) un veģetācijas sezonas ietekme uz iegūtās ražas lielumu.

Augstākā graudu raža ir iegūta 2025. gadā, vidēji 2.39 t ha^{-1} , bet zemāko rezultātu uzrāda 2024. gads, kur ražas vidējā vērtība sasniedz 1.31 t ha^{-1} . Analizējot vietas ietekmi, redzams, ka ražas apjoms ir mainīgs, atkarībā no šķirnes, bet augstākā graudu raža novērojama Stendē, savukārt zemāka tā ir Viļānos.

Lai novērtētu šķirnes ražu salīdzinājumā ar vidējo ražas līmeni, 2.8. attēlā ir redzams relatīvais ražas indekss.

Redzams, ka 2023. gadā augstāks ražas līmenis bijis šķirnei ‘Kertage’ visās izmēģinājuma vietās, bet pārējo šķirņu raža nesasniedz vidējās ražas līmeni. 2024. gadā novērojams, ka Priekuļos izceļas šķirne ‘Kertage’, bet Stendē ‘Kertage’ un ‘Kusta’, savukārt Viļānos visas šķirnes uzrāda līdzvērtīgus rādītājus.

Bioloģiskā saimniekošanas sistēmā šķirnes daudz vairāk ietekmē apkārtējās vides faktori un tos vismaz šobrīd nav tik viegli kompensēt kā konvencionālajā sistēmā, līdz ar to, rādītāju stabilitātes vērtēšana mainīgajos apstākļos ir īpaši svarīga. Lai pārbaudītu kādu ražas stabilitāti uzrāda izmēģinājumā iekļautās šķirnes, tika izmantota *Finlay – Wilkinson* stabilitātes regresijas analīze, kas ir klasiska metode, lai novērtētu, kā šķirnes reaģē uz dažādiem vides apstākļiem. Tā ir daļa no $G \times E$ mijiedarbības analīzes — genotipa $\times$ vides ietekmes pētīšanas. Apskatot 2.38. tabulu redzams, ka zemākais svārstīgums (SD raža un CV,%) ir šķirnēm ‘Kertage’ un ‘Laima’, bet analizējot indeksu B1, kas nosaka šķirnes reakciju uz vidi, redzams, ka visjutīgākā ir šķirne ‘Donna’.



2.8. attēls. Vidējā relatīvā raža Stendes pētniecības centrā (SPC), Priekuļu pētniecības centrā (PPC) un Viļānu pētniecības centrā (VPC) no 2023.–2025. gadam.

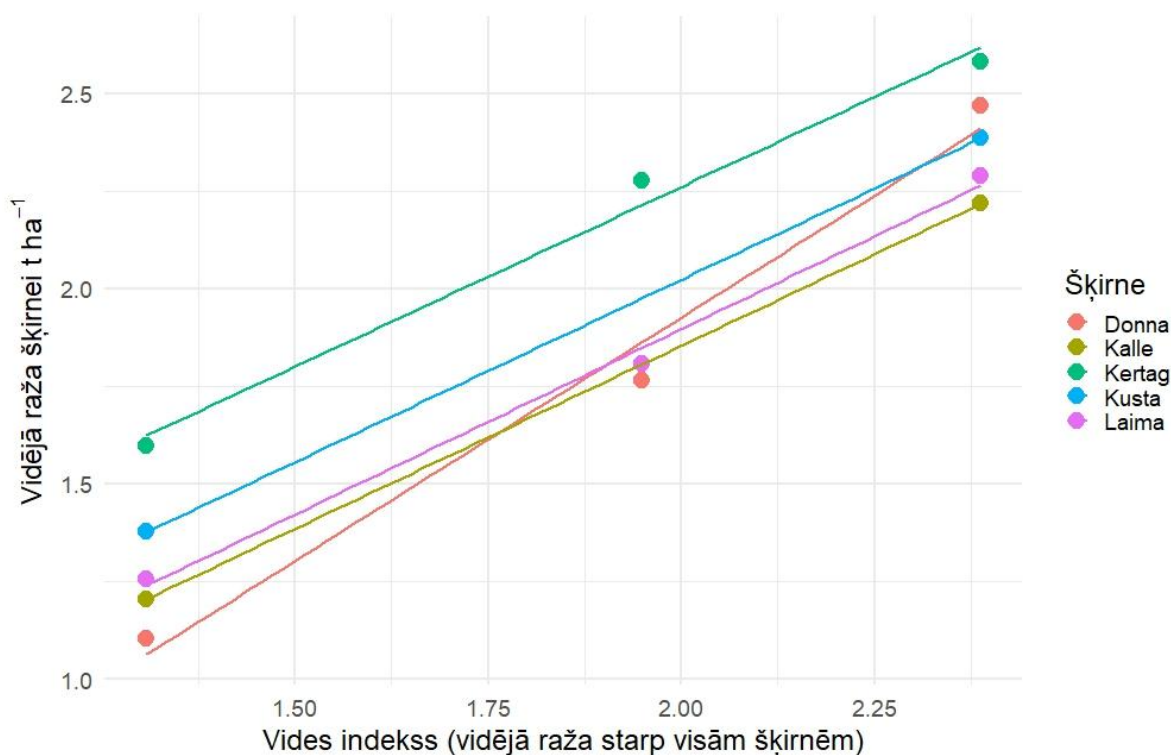
2.38.tabula

Auzu ražas stabilitātes rādītāji

Šķirne	Vidējā raža, t ha ⁻¹	SD ražai	CV, %	B1	R ²	Interpretācija
Laima	1.78	0.517	29.0	0.949	0.995	Stabila, maz reaģē uz vidi
Donna	1.78	0.682	38.4	1.250	0.985	Jutīga pret vidi, bet potenciāli augstražīga
Kertage	2.15	0.503	23.4	0.920	0.988	Stabila, maz reaģē uz vidi
Kusta	1.88	0.713	37.9	0.934	1	Stabila, maz reaģē uz vidi
Kalle	1.71	0.716	41.8	0.937	1	Stabila, maz reaģē uz vidi

Paskaidrojums: *SD ražai* – standartnovirze ražai; *CV* – variācijas koeficients; *B1* – regresijas koeficients; *R²* – determinācijas koeficients

Lai vizuāli apskatītu katras šķirnes mainību vidē atkarībā no vidējās ražas un vides indeksa, 2.9. attēlā redzams, ka šķirne ‘Donna’ līnija ir strauji augoša, līdz ar to ražas mainība ir ļoti augsta, bet pārējām šķirnēm līnijas ir lēzenākas, līdz ar to, tās ir stabilākas un mazāk reaģē uz vides izmaiņām. Bet jāatzīmē, ka šķirnēm ‘Kalle’ un ‘Kusta’ ir divu gadu rezultāti, tādēļ šis rādītājs var nebūt pietiekami korekts.



2.9. attēls. Šķirņu stabilitātes rādītāji attiecība uz graudu ražu.

Ja vērtē tieši ražu, tad augstākais ražas līmenis ir šķirnei ‘Kertage’, līdz ar to tā ir definējama kā augstākā un stabila šķirne, savukārt šķirne ‘Donna’ ir potenciāli augstākā, tomēr tai ir novērojamas lielāka nestabilitāte dažādās vidēs un augšanas apstākļos. Šķirnes ‘Laima’ ‘Kusta’ un ‘Kalle’ ir stabilas, bet vidējais ražas līmenis ir nedaudz zemāks, šīs šķirnes būs piemērotas, ja galvenais uzsvars būs stabilitāte nevis maksimāla raža.

Vasaras miežu šķirņu pārbaudes 2024.-2025.

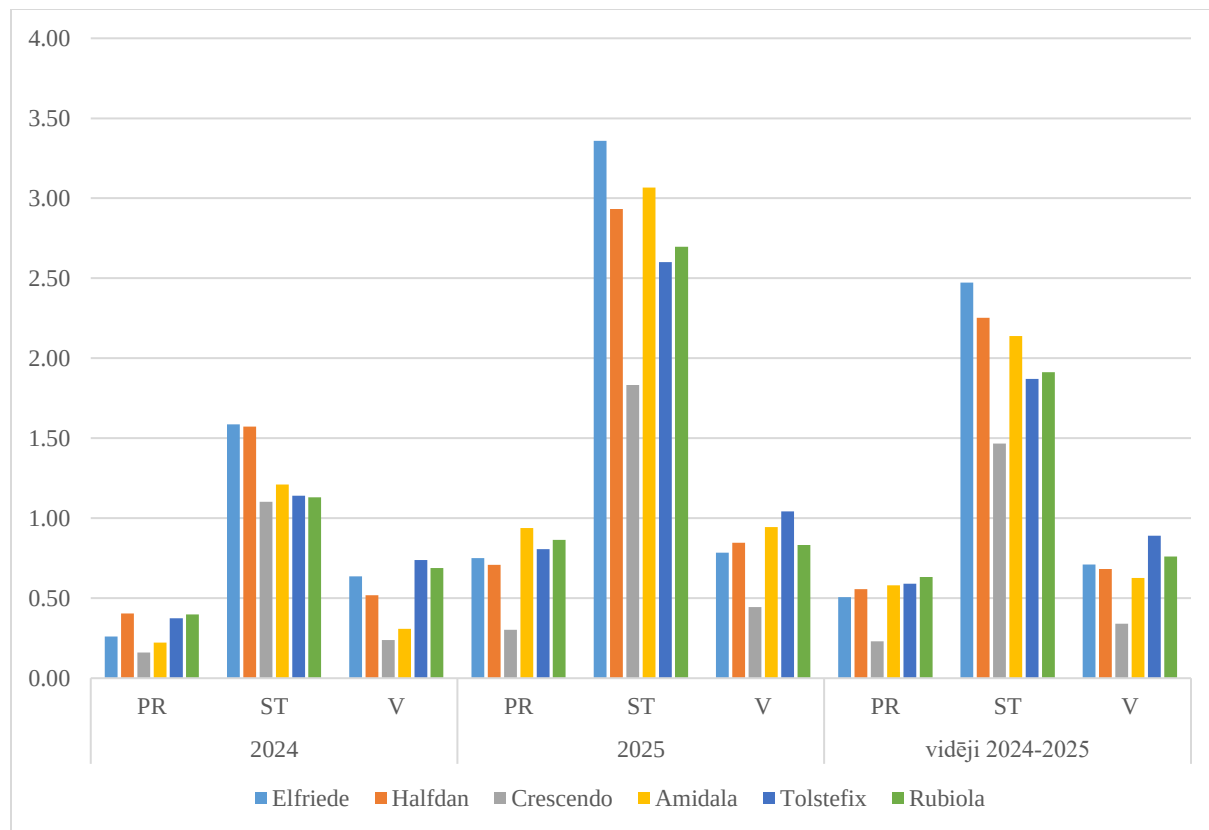
Pēc divu gadu izmēģinājumu rezultātiem no pārbaudītajām vasaras miežu šķirnēm Kurzemes reģionam un salīdzinoši augstāku ražas līmeni nodrošinošiem apstākļiem piemērotāka bija austriešu šķirne ‘Elfriede’ (2.10.attēls).

Latgales reģiona apstākļiem ar salīdzinoši zemu ražas līmeni labāka piemērotība konstatēta vācu biodinamiskajā l/s selekcionētai šķirnei ‘Tolstefix’, kas bija ar lielāku produktīvo stiebru skaitu, salīdzinoši augstu proteīna saturu un graudu tilpummasu, bet salīdzinoši vairāk inficējās ar lapu tīklplankumainību.

Vidzemes reģionam kopumā piemērotāka varētu būt Priekuļos selekcionētā standartšķirne ‘Rubiola’ ar salīdzinoši augstāku proteīna saturu un būtiski augstāku graudu tilpummasu; tai salīdzinoši labi rezultāti arī nelabvēlīgos apstākļos Latgales reģionā. Samērā labi rezultāti arī dāņu šķirnei ‘Halfdan’, kas varētu būt piemērota visiem reģioniem, mazāk inficējās ar lapu slimībām, vairākos izmēģinājumos bija ar lielu produktīvo stiebru skaitu.

Vācu alus miežu šķirne ‘Amidala’ labus ražas rezultātus visās vietās parādīja tikai 2025. gada apstākļos, bet 2024. gadā bija mazražīgāko starpā, īpaši zemāku ražas līmeni nodrošinošos apstākļos, kas neliecina par ražas stabilitāti un pēc divu gadu pārbaudes tās piemērotība nav prognozējama. Šķirne ir ieņēmīgāka pret lapu tīklplankumainību, salīdzinoši īsākiem augiem, tās graudu kvalitāte ir atbilstošāka no pārbaudītajām šķirnēm iesala ražošanai.

Franču šķirne ‘Crescendo’ bija visnepiemērotākā bioloģiskai l/s, abus gadus būtiski atpalika no citām šķirnēm ražas ziņā, ar zemu graudu kvalitāti un sliktu konkurētspēju ar nezālēm. Kopumā labāki ar konkurētspēju ar nezālēm saistītie rādītāji šķirnēm, kas reģistrētas audzēšanai bioloģiskajā l/s – ‘Rubiola’, ‘Tolstefix’ un ‘Halfdan’.



2.10. attēls. Miežu šķirņu ražas 2024.-2025.g. Priekuļos (PR), Stendē (ST) un Viļānos (V).

Sējas zirņu šķirņu pārbaude 2023.-2025.

Lai izvērtētu zirņu šķirņu piemērotību katrā no reģioniem, uzsvars tika likts uz tādām pazīmēm kā zirņu raža, un proteīna saturs.

Analizējot trijos gados iegūtos rezultātus, tika konstatēts, ka izmēģinājuma vietai, agro klimatiskajiem apstākļiem un šķirnei, un visu šo faktoru mijiedarbībai ir būtiska ietekme uz zirņu ražu un kvalitāti (2.39. tabula). Tas norāda, ka šķirnes rezultāti katrā audzēšanas vietā būs atkarīgi no agrometeoroloģiskajiem apstākļiem konkrētajā gadā.

2.39. tabula

Faktoru (gada, audzēšanas vietas, šķirnes un visu faktoru mijiedarbība) ietekmes būtiskuma līmenis (p-vērtības) uz ražu, proteīna saturu un tūkstos seklu masu Priekuļu PC, Stendes PC un Viļānu daļā, 2023. – 2025. gadā.

Faktors	Raža t ha ⁻¹	Proteīns, %
Gads	0.213	<.001
Vieta	<.001	<.001
Šķirne	<.002	<.002
Gads × šķirne	<.001	<.001
Vieta × šķirne	<.001	0.004
Gads × vieta	<.001	<.001
Gads × vieta × šķirne	0.006	<.001

Apkopojot trīs gadu rezultātus iegūtus visās izmēģinājuma vietās, varēja izdalīt šķirni Saxon, kura ražīgāko šķirņu vidū bija visās audzēšanas vietās visos trijos izmēģinājuma gados (2.31. tabula), kas norāda uz šīs šķirnes plašo adaptācijas spēju dažādiem agsnes un klimatiskajiem apstākļiem. Šķirne spēj pielāgoties gan ilgstoša sausuma periodiem (2023. gads), gan pārmērīga mitruma apstākļiem (2025. gads).

2.31. tabula

Kopskaits vidēm (gads/vieta), kurās šķirne bija starp ražīgākajām. Kopā katra šķirne tika pārbaudīta deviņās vidēs (trīs gadi/ trīs izmēģinājuma vietas)

	Kopā starp vidēm	PPC	SPC	VD
Saxon	9	3 ¹	3	3
Bruno	7	2	3	2
Kidam	6	2	2	2
Kameleon	4	2	2	–
Eso	4	1	2	1
Trendy ²	3	2	1	–

¹ šķirne konkrētajā vietā bija starp ražīgākajām trīs izmēģinājuma gadus, ² šķirne tika pārbaudīta tikai sešās vidēs (trijās vietās PPC, SPC un VD 2024 un 2025. gadā)

Šķirne Bruno bija piemērota sausākiem apstākļiem un labi ražo gados ar salīdzinoši vienmērīgu nokrišņu sadalījumu visas sezonas laikā. Šķirne Bruno jūtīga pret pārmērīgu mitrumu (2025. gads), jo tā stipri veldrējas, kā rezultātā var ciest raža un kvalitāte. Visās izmēģinājuma vietās, salīdzinoši labi (ražīgāko šķirņu grupā sešās no deviņām vidēm) sevi parādīja šķirne Kidam. Vidzemes un Zemgales reģionā labi padevās arī šķirne Kameleon.

Proteīna saturs zirņos, līdzīgi kā raža, bija atkarīgs no šķirnes, augšanas apstākļiem un izmēģinājuma vietas. Visās vietās triju gadu laikā, šķirne Bruno bija ar visaugstāko proteīna saturu (2.32. tabula). Bruno bija vienīgā sartziedu zirņu šķirne ar brūni marmorētām sēklām un vairāk bioloģiskajā audzēšanas sistēmā tiek audzēts kā nišas produkts. Starp baltziedu zirņu šķirnēm ar dzeltenas krāsas sēklām, augstākais proteīna saturs visbiežāk (visās izmēģinājuma vietās) bija šķirnei Karakter, kurai sekoja šķirnes Kidam un Kameleon. Šķirne Manager bija

iekļauta izmēģinājumos visas trijās vietās tikai 2023. gadā, bet Priekuļos tās tika turpināta audzēt arī nākamajos divos gados, uzrādot augstu proteīna saturu visos trijos pētījuma gados.

2.32. tabula

Kopskaitis vidēm (gads/vieta), kurās šķirne bija ar augstu proteīna saturu. Kopā katra šķirne tika pārbaudīta deviņās vidēs (trīs gadi/ trīs izmēģinājuma vietas)

	Kopā starp vidēm	PPC	SPC	VD
Bruno	9	3 ¹	3	3
Karakter	8	3	3	2
Kidam	7	3	3	1
Manager	5	3	1	1
Kameleon	4	2	2	–
Eso	3	2	1	–
Saxon	2	1	–	–
Trendy	1	1	–	–

¹ šķirnei konkrētajā vietā bija augstākais proteīna saturs trīs izmēģinājuma gados, ² šķirne tika pārbaudīta tikai sešās vidēs (trijās vietās 2024 un 2025. gadā)

Auga garums zirņiem ir starp svarīgākajām pazīmēm, kas jāņem vērā, izvērtējot šķirņu piemērotību bioloģiskajā audzēšanas sistēmā, jo zirņi slikti konkurē ar nezālēm, sevišķi augšanas sākumā līdz ziedēšanas fāzei.

2.33. tabula

Kopskaitis vidēm (gads/vieta), kurās šķirne bija ar garāko augumu. Kopā katra šķirne tika pārbaudīta deviņās vidēs (trīs gadi/ trīs izmēģinājuma vietas)

	Kopā starp vidēm	PPC	SPC	VD ¹
Eso	7	2 ²	3	3
Saxon	6	3	3	1
Bruno	3	1	2	–
KWS Kidam	2	1	1	–
Kameleon	2	2	–	–
Trendy	2	2	–	–

¹ 2025. gadā auga garums netika noteikts, ² šķirne konkrētajā vietā bija garākā divus izmēģinājuma gadus

Pētījuma rezultāti parādīja, ka augumā garākās šķirnes visbiežāk bija Eso, un Saxon (2.33. tabula). Pārējām šķirnēm auga garums bija ievērojami īsāks un tas bija atkarīgs no audzēšanas apstākļiem katrā no izmēģinājumu vietām.

Kopumā zirņu šķirņu raža un proteīna saturs bioloģiskajā audzēšanas sistēmā ir atkarīgs no tā, kā šķirne reaģē uz agrometeoroloģiskajiem apstākļiem katrā audzēšanas vietā. Rezultātā, tas norāda uz šķirņu ražas nestabilitāti pa gadiem un arī rada grūtības noteikt kādas konkrētas šķirnes piemērotību kādam no audzēšanas reģioniem.

Kopējās atziņas par šķirņu piemērotību bioloģiskajai audzēšanas sistēmai:

- Bioloģiskajā audzēšanas sistēmā kopumā ražīgākās bija šķirnes Saxon, Bruno un Kidam, kas norāda uz šo šķirņu adaptācijas spēju dažādiem audzēšanas apstākļiem. Pēdējās divas uzrādīja arī augstu proteīna saturu pa reģioniem.
- Šķirnes Eso un Saxon bija augumā garākās, kas ir nozīmīga pazīme šķirnes piemērotībai bioloģiskajā audzēšanas sistēmā.

Vasaras kviešu šķirņu pārbaudes 2023.-2025.

Meteoroloģiskie apstākļi visos audzēšanas gados bija ļoti atšķirīgi. 2023. un 2024. gadā veģetācijas perioda laikā Latvijas klimatam neraksturīgs ilgstošs sausums ietekmēja ne tikai ražas veidošanos, bet arī graudu kvalitāti, bet 2025. gads raksturojas ar pazeminātām gaisa temperatūrām pavasara periodā un pārlietu mitruma daudzumu vasarā. Pēc divfaktoru dispersijas analīzes, kur faktors A ir šķirne, B – audzēšanas vieta, AB - abu faktoru mijiedarbība, vasaras kviešu šķirnēm ražai audzēšanas vietai bija būtiskas atšķirības. Abos gados 2023. un 2024. gadā graudu raža vasaras kviešiem bija +/- 1.0 t ha⁻¹ visās trijās audzēšanas vietās, bet 2025. gadā būtiski augstākas vasaras kviešu ražas bija iegūtas Stendes pētniecības centrā (vidēji 3.07 t ha⁻¹). Abos pārējos pētniecības centros Priekuļos un Viļānos tās bija ievērojami zemākas (vidēji 0.87 un 0.66 t ha⁻¹). Sausajos gados visām šķirnēm bija neatbilstoši īss augu garums un gatavību tās sasniedza agrāk nekā parasti. Savukārt 2025. gadā vidējais augu garums augu variēja no 42.7 līdz 68.7 cm.

Augstāko graudu ražu 2023. gadā visos audzēšanas reģionos deva šķirne 'Uffo', bet 2024. un 2025. gadā šķirne 'Flippen'. Vērtējot ražu un vasaras kviešu graudu kvalitātes rādītājus audzēšanas vietās, augstākās ražas visos gados tika iegūtas Stendē.

Kviešu graudu ražas veidošanās laikā bioloģiskajiem lauksaimniekiem ir maz iespēju ierobežot slimību un kaitēkļu izplatību, tādēļ ļoti svarīgi ir izvēlēties audzēt slimību izturīgas šķirnes. Izmēģinājumā iekārtotajos vasaras kviešu sējumos bija atzīmēta šķirņu infekcija ar lapu slimībām: brūno un dzelteno rūsu, miltrasu un lapu plankumainībām, bet tā kā infekcijas pakāpe bija zema līdz vidēja, ražas un kvalitātes samazināšanās ne tika novērota.

Viens no nosacījumiem izvēloties saimniekot bioloģiski, ir izvēlēties agrīnas vai vidēji agrīnas kviešu šķirnes. Šķirnes ar garu veģetācijas periodu ir vairāk pakļautas slimību un kaitēkļu apdraudējumiem, kā arī tās ļauj savairoties nezālēm.

Ziemas kviešu šķirņu pārbaudes 2024.-2025.

Apkopojot ziemas kviešu šķirņu divu gadu izmēģinājumu rezultātus trīs audzēšanas vietās, var secināt, ka izvēloties bioloģiskajai lauksaimniecībai piemērotu šķirni ir iespējams Latvijā iegūt ne tikai labu graudu ražu (>5.0 t ha⁻¹), bet arī kvalitatīvus graudus, kas atbilst pārtikas standartam. Bioloģiskajai lauksaimniecībai ir piemērotas šķirnes ar labu ziemciētību, ar labu spēju adaptēties konkrētajos vides apstākļos, pietiekami garas, lai spētu konkurēt ar nezālēm, un labu cerošanu, kas ir saistīta ar augsnes nosegt spēju, veģetācijas periodam jābūt īsam līdz vidēji garam. Tām jābūt veldres un slimību izturīgām. Iepriekšējo gadu pētījumos ne tika pievērsta uzmanība ziemas kviešu šķirņu izturībai pret cieto melnplauku, kas ir ļoti bīstama Latvijas klimatiskajos apstākļos un apdraudējums ražas kvalitātei. Šobrīd bioloģiskajiem saimniekiem pieejamo šķirņu skaits ir ierobežots. Izmēģinājumi par ārvalstu šķirņu izmantošanu Latvijas klimatiskajos apstākļos būtu jāturpina.

3.uzdevums.

Sagatavot datu kopumu par projekta laikā notikušo laukaugu šķirņu izmēģinājumiem, lai informācija būtu pieejama lauksaimniekiem. Papildināt datus ar selekcionāru veikto pārbaužu rezultātiem bioloģiskajai lauksaimniecībai piemērotām šķirnēm citos projektos.

Izpildītāji: Ilze Skrabule, Elīna Meļņika, Vija Strazdiņa, Aina Kokare, Sanita Zute, Lauma Kārklīņa, Linda Legzdiņa.

Projekta laikā sagatavoti datu kopumi:

- 3.1. Bioloģiskajā lauksaimniecībā pārbaudīto **vasaras auzu** šķirņu rezultātu saraksts (8.pielikums).
- 3.2. Bioloģiskajā lauksaimniecībā pārbaudīto **vasaras miežu** šķirņu rezultātu saraksts (9.pielikums).
- 3.3. Bioloģiskajā lauksaimniecībā pārbaudīto **sējas zirņu** šķirņu rezultātu saraksts (10.pielikums).
- 3.4. Bioloģiskajā lauksaimniecībā pārbaudīto **vasaras kviešu** šķirņu rezultātu saraksts (11.pielikums).
- 3.5. Bioloģiskajā lauksaimniecībā pārbaudīto **ziemas kviešu** šķirņu rezultātu saraksts (12.pielikums).

Datu kopas bez projekta ietvaros veiktā pārbaužu rezultātiem ietver arī selekcionāru veikto pārbaužu rezultātus citu projektu ietvaros (2023.-2025.).

4.uzdevums.

Sniegt priekšlikumus par bioloģiskajā saimniekošanā notikušu laukaugu šķirņu izmēģinājumu rezultātu publisko pieejamību vienkopus.

Izpildītāji: Ilze Dimante, Ilze Skrabule

Jautājuma izvērtēšana un priekšlikumu izstrāde veikta projekta semināru laikā, tiekoties gan projekta dalībniekiem, gan valsts pārvaldes institūcijām un ieinteresētajām nevalstiskajām organizācijām:

Seminārs “**Kā veidosim pieejamu informāciju par bioloģiskajā lauksaimniecībā piemērotām laukaugu šķirnēm**” 2024.gada 29.maijā Priekuļos (*sk. 2024.gada atskaiti*),

Seminārs “**Kā paplašināt šķirņu klāstu bioloģisko sēklu piedāvājumā?**” 2024.gada 22.novembrī Rīgā (*darba kārtība 5.pielikumā*),

Sanāksme projekta dalībniekiem 2025.gada 5.septembrī Stendē (*darba kārtība 6.pielikumā*).

Seminārs “**Vai esam gatavi Pielikumam X?**” 2025.gada 16.oktobrī Rīgā ZM (*darba kārtība 7.pielikumā*),

Pārrunās ar VAAD Sēklu kontroles departamenta direktori Lienu Jaunzemu 2025.gada 11.novembrī.

Pārrunas ar LSA pārstāvi Jāni Sietiņsonu 2025.gada martā.

Priekšlikumi laukaugu šķirņu pārbaužu rezultātu apkopojumam sakārtošanai, uzturēšanai un aktualizēšanai:

1. Datu kopas nosaukums:

Bioloģiskajā lauksaimniecībā pārbaudīto (*sugas nosaukums*) šķirņu rezultātu saraksts

(turpmāk tekstā saraksts).

2. Saraksta formai par pamatu izmanto Exel formāta burtņīcu SĪN rezultātiem, kolonu nosaukumiem paliek SĪN paredzētie. Papildus pievieno kolonas:

- Selekcionārs vai selekcijas kompānija, valsts
- Audzētāja lauksaimnieka viedoklis (teksts)
- Papildus informācija (kvalitātes pazīmes u.c.)
- Piezīmes
- Vēl pēc selekcionāru ieteikumiem.

Šobrīd rezultāti sarakstīti šādā formā, bet projekta dalībnieki seminārā izteica viedokļus, ka atsevišķas kolonas nav nepieciešamas, citas ir jāprecizē, kā arī papildus jāpievieno ailes ar pazīmēm, kas ir nozīmīgas bioloģiskajai saimniekošanai (bet nav arī SĪN tabulā).

3. Sarakstā iekļauj Latvijā dažādos reģionos pārbaudītas laukaugu šķirnes (reģistrētas šķirnes, kurām ES iespējam sēklaudzēšana), kuras veikuši:

- Projekta BIOSEKLA dalībnieki
- Laukaugu selekcionāri dažādu projektu ietvaros
- Lauksaimnieki, audzētāji

- d. Sēklu izplatīšanas firmas
- e. SĪN ietvaros veiktās pārbaudes (bioloģiskajai saimniekošanai)
- f.

Joprojām ekspertu viedokli gaida jautājums, vai kā pārbaudītas var uzskatīt arī konvencionālajā sistēmā pārbaudītās šķirnes. No seminārā 16.10.2025. veiktās aptaujas 16 dalībnieki bija par integrētajā jeb konvencionālajā lauksaimniecībā veikto pārbažu rezultātu izmantošanu, pret bija 2. Šobrīd sarakstā iekļautas tikai bioloģiskajā lauksaimniecībā pārbaudītas šķirnes.

- 4. Sarakstā pieejami visi pārbažu dati, arī tad, ja nav pārāk labi, tādejādi dodot iespēju zemniekam izvēlēties šķirnes, nevis balstīties uz rekomendācijām (kas zināmā mērā uzspiež šķirņu zvēli). Tas ļaus izvairīties no citu valstu pieredzes, kurās eksperti iesaka kādu rekomendējamo šķirni, bet zemnieka iegūtā raža nav apmierinoša, un zemnieks var apstrīdēt eksperta ieteikumu kā negatīvu ietekmi uz ražošanu.
- 5. Saraksta pielietojums: - **Uzsvars uz bioloģiskajā lauksaimniecībā Latvijā pārbaudītām šķirnēm, atļaujas izsniegt tikai sarakstā iekļautām šķirnēm, BSDB no citu valstu piedāvājuma var iekļaut tikai sarakstā esošās šķirnes** (pēc ekspertu izvērtējuma).

VAAD:

- a. Atļauju lietot nebioloģisko sēklu izsniedz tikai tām šķirnēm, kurām veikta pārbaude (sarakstā iekļautajām).
- b. Ja atļauja pieprasīta šķirnei, kura nav sarakstā, tad to izsniedz tikai ar pamatojumu D ierobežotai platībai (0.5-1.0 ha).
- c. Ja nacionālā BSDB iesaistās Router sistēmā, tad šķirnes iekļaušanu nacionālajā BSDB izvērtē pēc saraksta rezultātiem (ekspertu piesaiste).

Zemniekiem (Audzētājiem)

- a. Saraksts ļaus iepazīties ar šķirņu rezultātiem bioloģiskajā saimniekošanā Latvijā dažādos reģionos
- b. Izvēlēties šķirnes, kurām veikta pārbaude, uzņemoties atbildību par izvēli.
- c. Neierobežo audzēt šķirni, kurai nav veikta pārbaude un tās piedāvājums nav BSDB, ja pērk bioloģisko sēklu no ES valstīm, uzņemoties atbildību.
- d. Veikt šķirnes pārbaudi savā saimniecībā, ja nebioloģiskā sēkla, ar atļauju D nelielā platībā, ja bioloģiskā sēkla – pēc saviem ieskatiem.
- e. Ja veicis pārbaudi savā saimniecībā, tad ir iespēja ievietot viedokli sarakstā.

Sēklaudzētājam

- a. Plānojot sēklaudzēšanu, var iepazīties ar šķirņu rezultātiem BL Latvijā dažādos reģionos.
- b. Veikt šķirņu pārbaudes bioloģiskajā lauksaimniecībā Latvijā un iekļaut sarakstā.
- c. Pārbaudītajām šķirnēm – tiks izsniegtas atļaujas nebioloģiskās sēklas lietošanai (līdz 2036.gada), - Sēklas piedāvājums tiks iekļauts BSDB, ja to piedāvās ES izplatītājs.

Tā kā bioloģiskajos laukos praktiski varēs audzēt tikai šķirnes, kurām veikta pārbaude Latvijā (iekļautas sarakstā), tas stimulēs sēklu izplatītāju firmām veikt šķirņu pārbaudes bioloģiskajā sistēmā Latvijā, iekļaujot pārbaudīto šķirņu rezultātus minētajā sarakstā.

6. Saraksta uzturēšana un pieejamība:
 - a. Latvijas atvērto datu portālā (ADP), izmantojot VAAD datu kopas (kā vienu no tām).
16.10.2025. semināra dalībnieki redz tieši šo veidu saraksta uzturēšanai.
 - b. Saraksta aktualizēšanu veic 1-2 (?) reizes gadā. Iepriekš līdz 1.novembrim vai decembrim (?) šķirņu pārbaudītāji iesniedz rezultātus VAAD kā uzturētājam.
 - c. Saraksta aktualizēšanu un papildināšanu veic BSDB operators (VAAD).
 - d. Pieejamība – Latvijas atvērto datu portālā ar saiti uz BSDB, LBLA mājas lapu, vēl citur (?). Ieteicams izmantot QR kodu.
7. Iespējas, kā saraksts palīdzētu uzlabot BSDB darbību, samazināt atļauju izsniegšanu un paaugstināt bioloģiskās sēklas piedāvājumu:
 - a. Pamats izsniegt atļaujas tikai pārbaudītām šķirnēm.
 - b. Pamats iekļaut BSDB bioloģiskajā lauksaimniecībā pārbaudītas šķirnes.
 - c. Nav nepieciešams eksperts šķirņu izvēlē, jo izvēle ir zemnieka atbildība.
 - d. Motivēs sēklaudzētājus iekļaut info par sēklas materiālu, tas mazinās atļauju izsniegšana (Vēlams valsts atbalsts, ja bioloģiskais sēklaudzētājs savu piedāvājumu kaut vai tikai reģistrē BSDB, kā arī bioloģiskās sēklas izmantošanai).
 - e. Motivēs sēklas izplatītājiem pārbaudīt šķirnes bioloģiskajā sistēmā Latvijā.
 - f. Palielināsies BSDB apmeklējums, ja būs pieejams saraksts.
 - g. Ja sarakstā sugai būs pietiekami liels piemēroto šķirņu skaits (pēc ekspertu slēdziena), kas pierāda, ka sugas sēklu nodrošināšanai ir potenciāls gan daudzuma, gan daudzveidības ziņā, sugu var virzīt iekļaušanai Pielikumā X (1.kategorija).

5.uzdevums.

Sniegt priekšlikumus atļauju izsniegšanas ierobežošanai, pamatojoties uz projektā veikto izpēti un citu valstu pieredzes apkopojumu, viedokļa saskaņošanā iesaistot ieinteresētās iestādes, organizācijas un interesentus organizētos semināros.

Izpildītāji: Ilze Skrabule, Sanita Zute, Linda Legzdiņa, Aina Kokare, Vija Strazdiņa, Lauma Kārklīņa.

Priekšlikumi atļauju izsniegšanas samazināšanai balstīti ES valstu pieredzē, sazinoties ar LSA un VAAD pārstāvjiem, kā arī semināros:

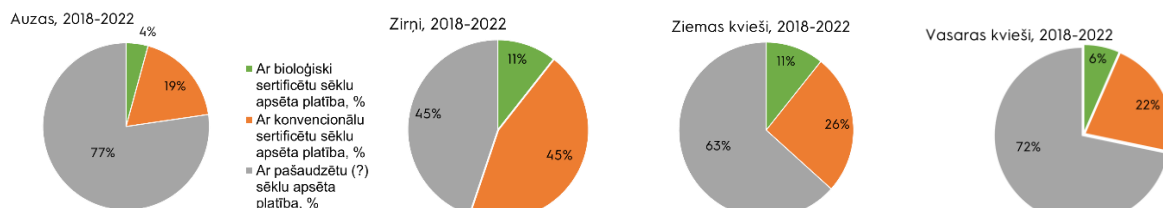
Seminārs “**Kā paplašināt šķirņu klāstu bioloģisko sēklu piedāvājumā?**” 2024.gada 22.novembrī Rīgā.

Seminārs “**Vai esam gatavi Pielikumam X?**” 2025.gada 16.oktobrī Rīgā ZM.

2024. gada projekta atskaitē izvirzīti vairāki priekšlikumi atļauju izsniegšanas ierobežošanai, kuri vēl precizēti semināru laikā. Lai būtu pamatojums atļauju izsniegšanas samazināšanai, jābūt priekšstatam, cik daudz saražota bioloģiskā sēkla un cik daudz tā nepieciešama, lai nosegtu sējplatības. Būtiskākais jautājums bija, ka nav skaidrs, cik daudz bioloģiskās sēklas saražots valstī un cik lielu nepieciešamību no sējplatības tas nosedz. Šāds uzdevums projektā nebija paredzēts, tomēr, izmantojot LSA gada pārskatos esošo informāciju (<https://seklaudzetaji.lv/seklkopiba/seklkopibas-nozares-gada-parskats/>) par sertificētas bioloģiskās sēklas saražoto apjomu pētāmajām sugām un LAD datiem par laukaugu sugu bioloģiskajām audzēšanas platībām tika veikta analīze, izvērtējot, cik % no sējplatībām iespējams apsēt ar Latvijā saražoto sertificēto bioloģisko sēklu. Konstatēts, ka projektā pētītajām laukaugu sugām laika periodā no 2018. – 2022. gadam Latvijā saražotā bioloģiskā sertificētā sēkla nodrošina tikai nelielu daļu no bioloģiskās sējplatības, vidēji auzām 4.3%, vasaras kviešiem 6.6%, ziemas kviešiem 11%, zirņiem 10%. Šie daudzumi ir nepietiekami, lai nodrošinātu bioloģiskās sējplatības ar kvalitatīvu sēklu.

Tāpat netiek uzskaitīts, cik daudz bioloģiskās sertificētas sēklas ieved zemnieki no ES valstīm un izmanto sējai. Pēc sertificēšanas institūciju pieredzes, šis daudzums nav liels un būtiski šobrīd nepaaugstina sertificētas bioloģiskās sēklas izmantošanu.

Gadu no gada samazinās arī izsniegto atļauju skaits un daudzums nebioloģiskās sēklas izmantošanai. Pētāmajām sugām vidēji (2018.-2022.) ar nebioloģisko sēklu varēja apsēt 2 vai 4 reizes lielāku platību nekā ar sertificētu bioloģisko sēklu. Tomēr arī kopumā bioloģiski sertificētas sēklas, gan arī nebioloģiski sertificētas sēklas izmantošana sarūk, palielinoties īpatsvaram bioloģiskajās saimniecībās izmantot pašaudzēto sēklu vai nezināmas izcelsmes sēklu, 60-80 % (5.1. attēls). Tāpat nav īsti skaidra šīs pašaudzētās sēklas kvalitāte, kā arī netiek kontrolēta pašaudzētās sēklas sagatavošana. Trūkst pārliecības par pašaudzēto sēklas izcelsmi un kvalitāti. Ja tiek pieļauta šāda augsta pašaudzētās sēklas izmantošanu, jākontrolē vai jāreglamentē sēklas nomaiņa ar kvalitatīvu sertificētu sēklu noteiktā periodā.



5.1. attēls Laukaugu sējplatību īpatsvars, kas apsēts ar Latvijā saražoto sertificēto bioloģisko sēklu, nebioloģisko jeb konvencionālo sertificēto sēklu un pašaudzēto (?) sēklu 2018.-2022.

Lai gan sertificētas bioloģiskās sēklas saražotais apjoms Latvijā nav liels, tomēr BSDB neatspoguļo sēklas pieejamību, tajā ievieto tikai daļu no saražotā. Arī ārzemēs saražoto sēklu piedāvājums tur praktiski netiek ievietots. Šāda situācija paver iespēju izsniegt atļaujas nebioloģiskas sēklas izmantošanai.

Atļauju izsniegšanas ierobežošanu var virzīt vairākos virzienos:

Palielināt bioloģisko sertificētu sēklu piedāvājumu:

1. Audzēt vairāk bioloģisko sēklu (šobrīd Latvijā ļoti vāji attīstīta)
2. Pieņemt bioloģisko sēklu piedāvājumu BSDB no ES valstīm, izmantojot Router sistēmu, tas palielinās gan piedāvājumu, gan šķirņu daudzveidību BSDB.
3. Ieviest valsts atbalstu bioloģiskās sertificētas sēklas izmantošanai bioloģiskajā saimniecībā, tas palielinās pieprasījumu pēc sertificētas bioloģiskās sēklas.

Ieviest likumdošanā regulējumus pašaudzētas sēklas atjaunošanai ar kvalitatīvu sertificētu bioloģisko sēklu.

1. Seminārā izvirzīts ierosinājums katru gadu sugai atjaunot sēklas materiālu 20% apjomā (optimālāk būtu 25% un 4 gadi) pēc sējplatības ar sertificētu bioloģisko sēklu, vai sēklas materiālu pilnībā atjaunot reizi 5 gados ar sertificētu bioloģisko sēklu. Jāpiebilst, ka šobrīd netiek saražots sertificēts sēklas materiāls šādā apjomā pētītajām sugām.
2. Veikt pasākumus pašaudzētas sēklas kvalitātes nodrošināšanai:
 - a. Izglītošana par sēklas materiāla kvalitātes nozīmi, veselīgumu un iespējām to nodrošināt.
 - b. Atbalsts sēklas materiāla kvalitātes pārbaudēm. (Veselīguma tests Latvijā nav pieejams).
 - c. Atbalsts minimāla aprīkojuma iegādei vai koplietošanai, lai nodrošinātu pašaudzētās sēklas kvalitāti.

Uzlabot Latvijas BSDB funkcionalitāti un atraktivitāti (ieteikumi minēti 2024.gada pārskatā), izmantojot Bioloģiskajā lauksaimniecībā pārbaudīti laukaugu šķirņu rezultātu saraksta iespējas.

Iekļaut potenciāli nodrošinātās sugas ar bioloģisko sēklu Pielikumā X (1.kategorija).

Tā kā atļauju izsniegšanas samazināšana tieši saistīta ar informāciju BSDB, nepieciešama BSDB darbības uzlabošana. Lai gan nacionālajai BSDB ir veikta sasaiste ar citām valsts sistēmām, piemēram, sēklu sertificēšanas sistēmu, tomēr joprojām tās darbība nav pietiekami funkcionāla.

Jau iepriekšējos pārskatos minēto ieteikumu **BSDB darbības pilnveidošanai** kopsavilkums:

1. Valsts atbalsts sēklaudzētājiem, ja sertificētas sēklas piedāvājumu ievieto vai noziņo BSDB, tas nodrošinās reālu situācijas redzējumu. Valsts atbalsts arī sēklu lietotājiem.
2. Veidot interaktīvu gan sēklu pieteikšanu DSDB, gan atļauju pieprasīšanu (šis jau laikam ir). Veidot pieeju vēsturiskajiem datiem, ieskaitot info par sēklaudzētājiem, kā arī saites un pieejas citiem informācijas avotiem.
3. Racionālāk būtu nevis nemītīgi veikt uzlabojumus, bet pāriet uz ērti iekārtotu OrganicXseed moduli, šis variants noteikti būs lētāks pēc projekta gaitā veiktās sarunas ar FiBL pārstāvjiem (5.1. tabula).
4. Ja neko nemaina nacionālajā BSDB, tad pilnveido likumdošanu un atbalsta maksājumus. Tomēr – ja bioloģisko sēklu piedāvājums BSDB nepieaugs, pamats izsniegt atļaujas paliks iepriekšējais un nebūs iemesla samazināt atļauju izsniegšanu.

5. Pievienoties Reuter datu bāzei un izmantot tās pakalpojumus, tas palīdzēs risināt šādus aspektus:
 - a. Nodrošināt daudzveidība – palielināsies sēklas piedāvājums un šķirņu daudzveidība, ja citas valstis piedāvās sēklu. Līdz ar to samazināsies nepieciešamība izsniegt atļaujas.
 - b. Bet – Latvijas BSDDB ļaus ievietot tikai piedāvājumu, ja šķirnei būs veikta pārbaude un tā iekļauta sarakstā.
 - c. Palielinātais piedāvājums BSDDB tiks sarosīties arī vietējiem sēklaudzētājiem, ja būs vēl arī valsts atbalsts ne tikai audzēt bioloģisko sēklu, bet arī ievietot piedāvājumu BSDDB.
 - d. Sēklu izplatītāji būs ieinteresēti gan ievest bioloģisko sēklu, gan arī ievietot to BSDDB, lai neļautu dominēt citu valstu izplatītājiem.
 - e. Nebūs iespējamie birokrātiskie šķēršļi, kas, iespējams, šobrīd kavē ārzemju sēklu izplatītājiem ievietot savu piedāvājumu BSDDB.

Diemžēl joprojām ir neskaidri vesela rinda jautājumu par izmaksām, pievienošanas sasaistēm ar citām valsts sistēmām, datu uzglabāšanu un drošību, bet šie jautājumi būtu jārisina konkrētās detalizētās sarunās ar FiBL pārstāvjiem, kas uztur un piedāvā šīs sistēmas.

2026.gada 19.janvārī paredzēts on-line seminārs par Router datu bāzes tālāku attīstību un darbības pilnveidošanu.

5.1. tabula.

Izmaksu salīdzinājums Latvijas BSDDB uzlabošanai vai jauna moduļa izstrādei un OrganicXseed moduļa ieviešanai (pēc 2024.gada sarunas).

Pozīcija	BSDDB	OrganicXseed	Papildus
Pilnveidot vai ieviest (EUR)	~35000	5000	+ tulkošana, papildus opcijas
Jaunas BSDDB izstrāde (EUR)	70000	-	-
Uzturēšana gadā (EUR)	10000	12000 + 2000	+Atļauju izsniegšana un uzskaitē
Router pievienošana	Savienojamības izmaksas	Ērti savienojams, nav maksa	+ Valoda (jau ir izveidota latviski, bet papildus tulkošana)
Ieviešana (mēneši)	???	2 nedēļas +	

6.uzdevums.

Izstrādāt šķirņu grupēšanas kritērijus, lai identificētu līdzvērtīgas šķirnes, un sniegt priekšlikumus Latvijas apstākļiem piemēroto līdzvērtīgo šķirņu sarakstam.

Izpildītājs: Ilze Skrabule

Seminārs “Kā veidosim pieejamu informāciju par bioloģiskajā lauksaimniecībā piemērotām **laukaugu šķirnēm**” 2024.gada 29.maiņā Priekuļos.

Seminārs “**Bioloģiskajai saimniekošanai – bioloģiskās sēklas**” 2023.gada 23.novembrī Rīgā AREI.

Seminārs “Kā paplašināt šķirņu klāstu bioloģisko sēklu piedāvājumā?” 2024.gada 22.novembrī Rīgā.

Priekšnoteikumi līdzvērtīgo šķirņu grupēšanai:

1. Sagrupēt var tikai **BSDB esošās šķirnes**, jo tad ir iespēja piedāvāt izvēlēties līdzvērtīgu šķirni, kurai pieejams bioloģiskais sertificētais sēklas materiāls zemniekam, kas iesniedzis atļaujas pieprasījumu.
2. BSDB jābūt **pietiekami plašam šķirņu klāstam un pietiekami daudz** sertificētas sēklas daudzumam.
3. Grupēšanu veic **eksperti**, kas pārstāv daudzas nozares, sākot ar audzētājiem, sēklaudzētājiem, pārstrādātājiem, pētniekiem u.c., lai sagrupētu atbilstoši audzēšanas prasībām un pieprasījumam.
4. Šķirņu **izvēli vajadzētu atstāt zemnieka ziņā**, bet tas nozīmē, ka BSDB jābūt pietiekami plašam piedāvājumam, lai būtu izvēles iespējas un arī pietiekams sēklas daudzums.
5. Izvēle tiek piedāvāta zemniekam gadījumā, ja tiek **pieprasīta atļauja** izmantot nebioloģisko sēklu, pieprasījumu pamatojot ar konkrētām prasībām šķirnei vai produkcijai. Bet šķirņu grupējumu var izmantot arī zemnieki, kuri **vēlas iegādāties bioloģisko** sertificētu sēklu, izvēloties atbilstošāko šķirni produkcijas ražošanai, tātad tam var būt **informatīvs raksturs**.

Līdzvērtīgo šķirņu grupēšanas kritēriji:

1. Mazākais šķirņu skaits BSDB grupēšanai varētu būt 4, bet ar nosacījumu, ka piedāvātais daudzums ir pietiekams potenciālajiem audzētājiem.
2. Grupēšana pēc produkcijas kvalitātes kritērijiem:
 - a. Zirņiem – pēc sēklu krāsas - dzeltenī un brūnī.
 - b. Kviešiem – pēc kvalitātes klasēm.
 - c. Labībām - pēc izmantošanas veida – lopbarībai un pārtikai
3. Grupēšana pēc piemērotības audzēšanas apstākļiem. Latvijas apstākļos, vadoties pēc pārbaudīto šķirņu saraksta, pēc piemērotības dažādiem reģioniem, to meteoroloģiskajām niansēm, augsnes apstākļiem. - Austrumu reģioniem piemērotas šķirnes, vai Zemgales reģioniem, vai Vidzemes augstienē piemērotas. - Tomēr šādi sagrupēt nav viegli, jo Latvijā nav stabils pārbaudīto veikšanas tīklojums, tāpēc ieteicamāk būtu izvērtēt šķirņu pārbaudīto rezultātus sarakstā un veikt izvēli, balstoties uz saraksta rezultātiem tuvākajā vai raksturīgākajā audzēšanas vietā.
4. Viena un tā pati šķirne var ietilpt vienlaikus vairākos grupējumos.

7.uzdevums.

Sniegt priekšlikumus, ar kādiem nosacījumiem par sugu netiek izsniegta atļauja nebioloģiskas sēklas izmantošanai bioloģiskajā saimniecībā.

Izpildītājs: Ilze Skrabule

Seminārs “**Bioloģiskajai saimniecībai – bioloģiskās sēklas**” 2023.gada 23.novembrī Rīgā AREI.

Seminārs “**Kā paplašināt šķirņu klāstu bioloģisko sēklu piedāvājumā?**” 2024.gada 22.novembrī Rīgā.

Seminārs “**Vai esam gatavi Pielikumam X?**” 2025.gada 16.oktobrī Rīgā ZM.

1.kategorijā jeb Pielikumā X iekļauj sugas vai pasugas (sugas varietātes), kurai vairs neizsniedz atļaujas nebioloģiskas sēklas lietošanai bioloģiskajā lauksaimniecībā. Izsniegt atļauju nebioloģiskas sēklas izmantošana var tikai gadījumos, ja paredzēta šķirnes pārbaude (pamatojums D), vai arī situācijā, kad ekstrēmu apstākļu dēļ nav iespējams sertificēt bioloģisko sēklu. Pēdējā gadījumā sugu var pārcelt uz 2.kategoriju uz noteiktu laiku.

Priekšnoteikumi sugas iekļaušanai Pielikumā X pēc ES projektu pētījumiem un publikācijām ir šādi:

1. Jābūt vismaz diviem sēklu izplatītājiem.
2. Bioloģiskajai sēklai jābūt vismaz 2 šķirnēm, jānodrošina daudzveidība.
3. Bioloģiskajai sēklai jābūt pietiekamā daudzumā no nepieciešamā, vērtējot sertificētas bioloģiskās sēklas pieejamību.
4. Jāizvērtē sugas potenciālais nodrošinājums ar sertificētām sēklām.
5. Pirms iekļaušanas Pielikumā X, varētu izveidot “Brīdinājuma sarakstu”, kurā sugu iekļauj uz vairākiem gadiem, 2-4, bet var arī 10, pirms pilnībā pārtrauc atļauju izsniegšanu nebioloģiskas sēklas izmantošanai. Šajā laikā sēklaudzētāji var attīstīt savu ražošanas kapacitāti, var veikt šķirņu testēšanu, lai varētu paplašināt to piedāvājumu.
6. Izvērtējumu varētu veikt pēc 3-5 gadu datiem, bet periods var mainīties.

Semināra laikā raisījās diskusijas, vai pietiekamo daudzumu no nepieciešamā izvērtēt pēc BSDB informācijas vai pēc saražotā sertificētas bioloģiskās sēklas daudzuma, kura uzskaitē ADP pieejama sākot ar 2024.gadu. Ja nav pretrunas ar ES regulējumu, tad iespējams izmantot abus variantus pēc izvēles. Tomēr, katram variantam ir trūkumi:

1. Ja vērtē pēc saražotā sertificētas bioloģiskās sēklas daudzuma – pieejamībā var neiekļūt ES valstu piedāvājums, kas, savukārt var parādīties BSDB.
2. Ja vērtē pēc BSDB pieejamās informācijas, tad diemžēl šobrīd var atspoguļoties neprecīza informācija, jo BSDB nenonāk visa saražotā sertificētā sēklas materiāla piedāvājums. Toties iespējams pietiekamā sēklas daudzuma izvērtēšanā iekļaut arī piedāvātās ārzemju šķirnes un to daudzumu. Savukārt BSDB pieejamā informācija ļauj izvērtēt situācija ar nebioloģiskas sēklas izmantošanu ar atļaujām, noskaidrojot potenciāli nodrošinātas sugas ar sēklas materiālu.

Par **potenciāli nodrošinātām sugām** var uzskatīt tādas sugas, kurām bez bioloģiskās sertificētas sēklas tiek izmantotas arī nebioloģiskās sertificētas sēklas (tātad – ir sēklaudzētāji), kurām ir konstatēta pietiekami liela šķirņu daudzveidība, kas ir **piemērota** audzēšanai bioloģiskajā

saimniekošanā. Sugas iekļaušana Pielikumā X motivēs sēklaudzētājus piedāvāt bioloģisko sēklu, citādi zaudēs klientu.

Seminārā 16.11.2025. izraisījās diskusijas, kādu daudzumu no sertificētas bioloģiskās sēklas var uzskatīt par pietiekamu. Kā viens no kritērijiem tiek minēts atjaunojamā sēklas materiāla ar bioloģisko sertificēto sēklu daudzums (20% vai 25%), bet bija arī iebildumi pret šādu izvēli. Veicot interaktīvo balsojumu, vairums dalībnieku izvēlējās, ka saražotās bioloģiskās sertificētās sēklas daudzums varētu būt pietiekams, ja nodrošina 20-40% sējplatības.

Tomēr jāatzīst, ka pētītajām sugām saražotais bioloģiskās sēklas daudzums nesasniedz šādus apjomus. Ļoti vāja gan saražotās, bet īpaši BSDB pieejamās bioloģiskās sertificētās sēklas piedāvājumā ir šķirņu daudzveidība. Savukārt sēklu izplatītāju skaits un potenciālais nodrošinājums sugām varētu būt pietiekams.

Izvērtējot esošo situāciju, pastāv iespēja Pielikuma X izveidi sākt ar Brīdinājuma sarakstu, šādam solim nepieciešama politiskā uzdrīkstēšanās.

PIELIKUMI