

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 2024. gadā.

LAD ZM Lēmums 13.05.2024 Nr. 10.9.1-11/24/1702-e

Sagatavoja: Agroresursu un ekonomikas institūta

vadošās pētnieces

**I.Skrabule,**

**S.Zute,**

**I.Jansone,**

**A.Kokare,**

**I.Morozova,**

**L.Legzdiņa,**

**I.Dimante**

pētnieces

**V.Strazdiņa,**

zinātniskie asistenti

**L.Auziņa,**

**A.Millere,**

**V.Fetere,**

**L.Černova**

2024

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, 2024. gadā turpināta projekta realizācija.

Izvērtējot Eiropas valstu pieredzi, konstatēts, ka līdzvērtīgo šķirņu saraksti nav izveidoti pagaidām nevienā valstī, bet šķirnes bioloģisko sēklu datu bāzē (BSDB) tiek sagrupētas pēc ekspertu izvēlētiem noteiktiem kritērijiem (OrganicXseeds platforma jau ietver sevī pamatgrupas katrai sugai). Pēc veikto lauka izmēģinājumu rezultātiem tiek strādāts pie bioloģiskajai lauksaimniecībai rekomendējamo šķirņu saraksta izveides. Vācijā izmēģinājumu rezultāti ir pieejami .pdf failu veidā, bet šāds veids nav ērts lietošanai. Kā iedarbīgākais līdzeklis atļauju izsniegšanas samazināšanai tiek ieteikts 1. kategorijas jeb X pielikuma sugu vai starpsugu (grupu) sarakstu izveidošana, tomēr pastāv vairāki priekšnoteikumi, lai to veiktu.

Latvijā sēklu tirdzniecības uzņēmumi redz bioloģisko sēklu pieprasījuma stagnēšanu. Sēklu izplatītāju uzņēmumi veic šķirņu pārbaudes, bet to dara konvencionālajos laukos. Ar iegūtajiem rezultātiem nav ieinteresēti dalīties, vai arī neuzskata, ka šie rezultāti būtu ticami un salīdzināmi ar pētījumu rezultātiem. Tuvākajās valstīs – Lietuvā un Igaunijā – nav publiski pieejami rezultāti par šķirņu salīdzinājumiem bioloģiskajā saimniecībā, dati nav pieejami arī par konvencionālajā saimniecībā veiktajiem izmēģinājumiem. Bioloģiskajiem zemniekiem pārsvarā tiek piedāvātas ekstensīva tipa šķirnes, turklāt - nebioloģiski iegūta sēkla.

Izvērtēto Eiropas valstu BSDB pieejams plašs šķirņu klāsts laukaugu sugām, mazāks piedāvājums ir Igaunijā un Lietuvā. Vairāku valstu BSDB šķirnes sagrupētas pēc kritērijiem, kas kā piemērs varētu kalpot šķirņu grupēšanai līdzvērtīgo šķirņu sarakstos.

2024. gada pētījuma laikā veikts novērtējums 4 sugu 25 šķirnēm trīs Latvijas reģionos bioloģiskās saimniecības sistēmas laukos. Novērtēta šķirņu ražība un svarīgākie kvalitātes rādītāji. Neskatoties uz ne pārāk labvēlīgiem meteoroloģiskajiem apstākļiem, izvērtēta šķirņu piemērotība bioloģiskajai saimniecībai. Veiktais pētījums ļaus noteikt rekomendējamās ārvalstu šķirnes bioloģiskajai saimniecībai Latvijas reģionos.

Pētījuma gaitā izvēlēti divi potenciālie šķirņu izmēģinājumu rezultātu datu bāzes modeļi, jāanalizē tajos ievietojamu datu izmantošanas iespējas gan rekomendējamo šķirņu atlasei, gan pamatojumam atļauju izsniegšanai vai noraidīšanai nebioloģiskas sēklas lietošanai.

Uzsākta priekšlikumu izstrāde kritērijiem un priekšnoteikumiem līdzvērtīgo šķirņu saraksta izveidei, kā arī pasākuma plānam atļauju lietot nebioloģisku sēklu izsniegšanas samazināšanai.

Projekta gaitā sarīkoti 2 semināri, notikušas 3 projekta dalībnieku sanāksmes, izmēģinājumi demonstrēti 3 lauka dienās, kā arī publicēta populārzinātniska publikācija.

Publikācija: Dimante I., Skrabule I. 2024. Kā daņi sēj bioloģiskās lauksaimniecības nākotni. Bioloģiski, 02/2024, 34.-36.

### **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 2024.gadā:**

1. Turpināt situācijas izpēti par ES valstīs pastāvošajām tendencēm līdzvērtīgu šķirņu sarakstu veidošanā un izmantošanā, tostarp projekta *LIVESEEDING* rezultātu izmantošanas iespējas, bioloģiskajā lauksaimniecībā ierobežojot atļauju izsniegšanu nebioloģiskas sēklas izmantošanai;
2. Apkopot datus par līdzvērtīgajām laukaugu šķirnēm ar uzņēmumiem, lauku dienu organizētājiem utt. Pētāmās sugas – ziemas un vasaras kvieši, mieži, auzas, zirņi, pupas;
3. Turpināt izvērtēt informāciju par bioloģiskajā lauksaimniecībā izmantotajām šķirnēm valstīs ar līdzīgiem augšanas apstākļiem;
4. Turpināt šķirņu salīdzinājuma pētījumu izvēlēto laukaugu šķirnēm, nosakot vienu vai vairākus vairāk atbilstošos izmēģinājumu reģionus (Vidzeme, Kurzeme, Latgale). Pētāmās sugas – ziemas un vasaras kvieši, auzas, zirņi;
5. Izstrādāt priekšlikumu datubāzes modelim par laukaugu šķirņu izmēģinājumu bioloģiskajā saimniekošanā;
6. Izstrādāt priekšlikumus kritēriju izvēlei, kuri laukaugu šķirnes ļautu grupēt pēc līdzvērtīgām pazīmēm, ņemot vērā izmantošanu un (vai) audzēšanas prasības, viedokļa saskaņošanā iesaistot ieinteresētās institūcijas, organizācijas un interesentus organizētos semināros.

1. uzdevums. Turpināt situācijas izpēti par ES valstīs pastāvošajām tendencēm līdzvērtīgu šķirņu sarakstu veidošanā un izmantošanā, tostarp projekta LIVESEEDING rezultātu izmantošanas iespējas, bioloģiskajā lauksaimniecībā ierobežojot atļauju izsniegšanu nebioloģiskas sēklas izmantošanai.

Izpildītāji: Ilze Dimante un Ilze Skrabule

**Pielietotās metodes:** Internetā pieejamās informācijas meklēšana, izpēte, analīze (vasaras auzām, ziemas un vasaras kviešiem, zirņiem). Dalība EU Horizon 2020 projekta “Liveseeding” darba semināros. Noslēgušās projekta “Liveseed” rezultātu atkārtota izpēte. Saziņa un tikšanās ar Liveseeding projekta izpildītājiem – bioloģisko sēklu datubāzu ekspertiem. Vizītes organizēšana un vizīte Vācijā (Tikšanās ar FIBL darbiniekiem, IFOAM pārstāvi, projekta LIVESEEDING dalībniekiem un Vācijas finansētā projekta RoadmapsOekoPVM vadītāju). Iegūta informācija no Nīderlandes bioloģisko sēklu datubāzes ekspertu komisijas locekļa. Iegūtās informācijas apspriešana un analīze ar projekta vadītāju.

Konteksts:

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

**Tendences līdzvērtīgu šķirņu saraksta veidošanā:**

### **Vācijas pieredze**

Rezultāti un izvērtējums par veiktajām dažādu šķirņu pārbaudēm Vācijā dažādos reģionos ir pieejami internetā, bet tikai PDF formātā. Tā kā Vācijā SĪN testus veic divos – augstu un zemu ieguldījumu fonos, tad, nosakot bioloģiskajai lauksaimniecībai rekomendējamās šķirnes, mēdz izmantot arī SĪN rezultātus no zemu ieguldījumu fona izmēģinājumiem.

Kopumā Vācijā tiek veidoti rekomendējamo šķirņu saraksti, tomēr tos neuzskata par līdzvērtīgo šķirņu sarakstiem, jo nevar ar likumu (jeb obligāto līdzvērtīgo šķirņu sarakstu) piespiest zemnieku audzēt tieši šo šķirni. Gadījumā, ja konkrētajā gadā neizdodas raža, var būt pārmetumi, ka šķirne bija jāaudzē piespiedu kārtā, līdz ar to vainīgs ir tas, kurš piespieda jeb lika. **Ja šķirne ir rekomendējamo šķirņu sarakstā, bet nav pieejama bioloģiskā sēkla, tad var tikt saņemta atļauja lietot nebioloģiski audzētu sēklu šai šķirnei.**

### Rekomendējamo šķirņu sarakstu veidošana:

Lai lauksaimniekiem sniegtu reģionālus ieteikumus par piemērotākajām šķirnēm bioloģiskajā lauksaimniecībā, Vācija ir sadalīta zonās ar līdzīgiem pedoklimatiskajiem apstākļiem Pamatojoties uz to, visā Vācijā tiek organizēti bioloģiskie lauka izmēģinājumi pēc vienotas metodikas šķirņu pārbaudei. Notiek cieša starpreģionu sadarbība ar kaimiņos esošajām federālajām zemēm, kuras ietilpst zonā ar līdzīgiem apstākļiem. Šķirnes pārbaudēm koleģiāli atlasa valdības eksperti, selekcionāri, sēklaudzētāji un arī konvencionālo pārbaudžu veicēji.

Federālo zemju valdību uzturētās tīmekļa vietnes ir vissvarīgākais izmēģinājumu rezultātu izplatīšanas kanāls. Visi izmēģinājumu rezultāti ir pieejami tiešsaistē drīz pēc ražas novākšanas un novērtēšanas, tie tiek nosūtīti arī interesentiem katram individuāli. Tiek veidoti rekomendējamo šķirņu saraksti dažādām saimniekošanas sistēmām un reģionālajiem apstākļiem, sarakstus veidot eksperti, balstoties uz izmēģinājumu rezultātiem. Šķirni var iekļaut šajā sarakstā, ja izmēģinājumi veikti vismaz 3 gadus (vai gluži pretēji - izslēgt no turpmākas pārbaudes konkrētajos apstākļos kā nepiemērotu).

[https://orgprints.org/id/eprint/37365/1/MASTER%20THESIS\\_Organic%20Variety%20Testing\\_Kaja%20Gutzen.pdf](https://orgprints.org/id/eprint/37365/1/MASTER%20THESIS_Organic%20Variety%20Testing_Kaja%20Gutzen.pdf)

Tomēr tas, ka rezultātus publicē katra federālā zeme atsevišķi un tas notiek pdf formātā, kā arī atšķiras informācijas pasniegšanas veids (piemēram, Bavārijā rekomendējamo šķirņu saraksts atrodams kā atsevišķs fails, bet citur šo informāciju nav tik vienkārši atrast) tad kopumā šāda pieeja nav ērti lietojama.

### **Saruna ar FIBL pārstāvi Freiju Šefer.**

No sarunas ar FIBL atbildīgo darbinieci par bioloģisko selekciju un bioloģiskajām sēklām (Organic plant breeding and organic seeds), kā arī Vācijas valdības finansētā projekta “Pasākumu izstrāde lai uzlabotu bioloģiski ražotas sēklas un stādmateriāla nodrošinājumu līdz 2036.gadam” (RoadmapsOekoPVM) vadītāju un Apvārsnis 2020 projekta LIVESEEDING darba pakas par bioloģisko selekciju un sēklaudzēšanu vadītāju **Freiju Šefer** (Freya Schafer) uzzinām, ka pastāv viedoklis par starptautisku līdzvērtīgo šķirņu sarakstu, Beļģija izteikusi priekšlikumu par “*Cross border equivalent varieties list*”. Šobrīd lielākā problēma jautājuma risināšanā ir komunikācijas nepietiekamība, vai arī neieinteresētība savstarpējā komunikācijā. 2024.gada maijā bija notikusi pirmā tikšanās starp Z un D Eiropas valstu atbildīgajām ministrijām.

Vairākas Eiropas valstis ir izvirzījušas mērķi izveidot līdzvērtīgo šķirņu sarakstu, kas palīdzēs ierobežot atļauju izsniegšanu nebioloģisku sēkli izmantošanai (Itālija, Dānija), dažas valstis izteikušas interesi par šādu sarakstu veidošanu (Francija). Parasti līdzvērtīgo šķirņu saraksta izstrāde tiek uzticēta īpašām ekspertu grupām. Tomēr pagaidām nav ziņu par šādu sarakstu izveidi kādā valstī. Dānijā šobrīd ir bažas par šāda saraksta juridiskiem riskiem, bet Vācijā uzskata, ka “likt” audzēt konkrētu šķirni ir pārāk riskanti, jo neražas gadā zemnieks varētu uzsākt tiesvedību, tāpēc tur strādā ar “ieteicamo” jeb rekomendējamo šķirņu sarakstiem.

### **HORIZON 2020 projekta Liveseeding pieredze, kā samazināt atļauju izsniegšanu nebioloģiskas sēklas lietošanai**

Viens no būtiskākajiem faktoriem, kas veicinātu bioloģisko sēklu ražošanu, ir samazināt atļauju izsniegšanu izmantot nebioloģisko sēklu. To veicinātu pasākumu plāna izstrāde (*roadmap*) lai sasniegtu 100% bioloģisko sēklu izmantošanu, ieskaitot sugu iekļaušanu 1.kategorijā (X pielikums). Bioloģisko sēklu izmantošanu veicinātu sugu iekļaušana 1.kategorijā jeb X pielikumā, tas nozīmē, ka šai sugai nav pieļaujama nebioloģiskas sēklas izmantošana, izņemot specifiskus gadījumus.

#### **Priekšnoteikumi un potenciālie kritēriji X pielikuma veidošanai:**

- Nacionālajai bioloģisko sēklu datu bāzei jābūt funkcionālai, atraktīvai, lai zemnieki to izmantotu sēklas piedāvājuma un šķirņu piedāvājuma noskaidrošanai (Solfanelli et al, 2022).

- Jāpiedāvā plašs šķirņu klāsts – lai palielinoties piedāvāto šķirņu skaitam nacionālajā bioloģisko sēkļu datu bāzē, samazinās atļauju pieprasījums pēc nebioloģiskām sēklām, gan apjoma, gan šķirņu skaita ziņā (Schafer et al., 2024).
- Sugu iekļaut, ja >90% no sējplatībām iespējams nodrošināt ar bioloģiskajām sēklām (Dānijas pieredze).
- Nepieciešama plaša ekspertu grupa. Nīderlandē X pielikums ieviests kopš 2004. gada. Elastīga pieeja (suga uz laiku var tikt izņemta no X pielikuma). Izvirzīti skaidri kritēriji, lai izņemtu, vai sugu (pasugu, varietāti) var ievietot šajā sarakstā, tie ir:
  - BSDB jābūt pieejamām populārākajām audzētajām šķirnēm, šķirņu klāsts ir pietiekami plašam.
  - Pieejamajam šķirņu klāstam jāatbilst vēlams dažādiem audzēšanas apstākļiem un tirgus prasībām.
  - Jābūt vismaz diviem sēklaudzētājiem vai sēkļu izplatītājiem sugai (Maaike Raaijmakers Bionext).
  - Varbūt sugai var izdalīt pasugu vai varietāti, kuru var iekļaut X pielikumā

### **Kopsavilkums.**

Turpinot izvērtēt situāciju ES valstīs, noskaidrots, ka vairākās valstīs izvirzīts uzdevums līdzvērtīgo šķirņu saraksta izveidei, tomēr šāds saraksts, pēc mūsu iegūtās informācijas, nav izveidots nevienā valstī. Izskanējusi ideja izveidot Eiropā kopēju līdzvērtīgo šķirņu sarakstu, bet trūkst valstu ieinteresētības to veidot. Iespējams, ka veiksmīgāka būtu rekomendējamo šķirņu saraksta izveide, balstoties uz valsts vai tās reģionos veiktajiem pētījumiem (Vācijas piemērs). Atļauja lietot nebioloģiski audzētu sēkļu konkrētai šķirnei var tikt saņemta tikai tad, ja tā ir rekomendējamo šķirņu sarakstā konkrētajā reģionā, bet nav pieejama bioloģiskā sēkla.

Viens no ieteikumiem, kā samazināt atļauju izsniegšanu nebioloģiskas sēklas izmantošanai ir I.kategorijas jeb X pielikuma izveide, kurā iekļautu sugas vai pasugas (sugas varietātes), kurai vairs neizsniegtu atļaujas nebioloģiskas sēklas lietošanai bioloģiskajā lauksaimniecībā. Šāda saraksta izveidei ir vairāki priekšnoteikumi.

### **Izmantotā literatūra:**

Schäfer, F., Reusch, B., & Gatteringer, A. (2024). Trends in use of crop cultivars from organic and conventional seed multiplication: Moving toward 100% organic seed use in German organic agriculture. *Org. Farming*, 10(1), 43-68. <https://doi.org/10.56578/of100103>.

Solfanelli, F., Ozturk, E., Orsini, S., Schäfer, F., & Zanoli, R. (2022). Improving the quality of national organic seed databases to increase the use of organic seed and propagation materials in Europe. *Comput. Electron. Agric.*, 198, 107006. <https://doi.org/10.1016/j.compag.2022.107006>.

[https://orgprints.org/id/eprint/37365/1/MASTER%20THESIS Organic%20Variety%20Testing Kaja%20Gutzen.pdf](https://orgprints.org/id/eprint/37365/1/MASTER%20THESIS%20Organic%20Variety%20Testing%20Kaja%20Gutzen.pdf)

2. uzdevums. **Apkopot datus par līdzvērtīgajām laukaugu šķirnēm ar uzņēmumiem, lauku dienu organizētājiem utt. Pētāmās sugas – ziemas un vasaras kvieši, mieži, auzas, zirņi, pupas.**

Izpildītāji: Sanita Zute un Veneranda Stramkale

Pieaugot pieprasījumam pēc bioloģiskās pārtikas, pieaug pieprasījums pēc bioloģiskās sēklām. Jau gandrīz 30 gadus Eiropas bioloģiskajā lauksaimniecībā bioloģisko sēklu izmantošana ir obligāta, ja vien tāda ir pieejama. Nepietiekamas pieejamības gadījumā lauksaimnieki var lūgt kompetentās iestādes atļauju izmantot nebioloģiskās sēklas. Jaunajā bioloģiskās lauksaimniecības regulā (EK) 848/2018 ir noteikts, ka atkāpes tiks pakāpeniski atceltas līdz 2035. gada beigām attiecībā uz visu augu reproduktīvo materiālu. Taču praksē joprojām bioloģiskajā lauksaimniecībā plaši tiek izmantotas nebioloģiskās sēklas, vairākās ES dalībvalstīs sertificētu bioloģisko sēklu tirgū gandrīz nav. Tas rada jautājumu, kā trūkst pašreizējā regulējumā un kā aktivizēt bioloģisko sēklu politiku.

### **Šķirnes bioloģiskai lauksaimniecībai Latvijā – lauka izmēģinājumi un demonstrējumi.**

Meklējot atbildi uz jautājumu, kuras bioloģiskai lauksaimniecībai ir piemērotākās šķirnes un kā identificēt līdzvērtīgās šķirnes, lai lauksaimnieki spētu sagatavoties 2036. gadā plānotajai pārejai uz 100% bioloģiskās izcelsmes sēklu lietošanu bioloģiskās saimniecībās. 2023. gadā aptaujājot lielāko daļu no Latvijā reģistrētajiem uzņēmumiem (11 kompāniju pārstāvji), kas nodrošina sertificētu sēklu piegādi un šķirņu izvēli no dažādām selekcijas kompānijām, kopējais secinājums bija nelabvēlīgs bioloģiskajiem lauksaimniekiem. Šķirņu pārstāvji aptaujā norāda, ka viņiem ir svarīgi iegūt rezultātus par savām šķirnēm Latvijas apstākļos, lai uzrunātu Latvijas lauksaimniekus. Tomēr tie nav ieinteresēti iekārtot šādus izmēģinājumus arī bioloģiskā saimniekošanas sistēmā. Šobrīd ir iespējams pieprasīt atļauju izmantot konvencionāli ražotu sēklu bez testēšanas datus balstīta pamatojuma. Lai precizētu dažādu šķirņu salīdzinājumu iekārtošanas principus un privāto izmēģinājumu organizētāju pašu viedokli par lauka izmēģinājumu pienesumu sēklu un šķirņu aprites organizēšanā, šajā gadā tikāties ar vairāku kompāniju atbildīgajiem par sēklu tirgu un izmēģinājumiem. Interviju mērķis bija vēlreiz pārliecināties, vai ir interese no klientu puses par šķirnēm bioloģiskai lauksaimniecībai, kāds pieprasījums pēc bioloģiskās sēklas un kādus konkrēti izmēģinājumus vai demonstrējumus privātās kompānijas iekārto.

### ***Vai 2024. gadā ir bijis pieprasījums bioloģiskām sēklām sēklu tirgotāju kompāniju skatījumā?***

Uz šo jautājumu apkopojām četru lielāko tirdzniecības kompāniju viedokli un atbildes visiem bija līdzīgas: bioloģisko sēklu pieprasījums ir zems, pēdējos gados samazinās, trīs no četriem uzņēmumiem norāda, ka viņu produkcijas katalogā ir arī pa kādai šķirnei ar bioloģiskas izcelsmes sēklu piedāvājumu, tomēr visbiežāk potenciālie klienti vēlās iegādāties nekodinātas konvencionālās sēklas un redzot, ka piedāvājumā ir arī bioloģiskās sēklas, vaicā, vai tās drīz būs izpārdotas. Arī nekodināto sēklu partiju pieprasījums ir būtiski samazinājies, piemēram, Scandagra Latvija pārstāve norāda, ka šajā gadā ziemāju sēklu pieprasījums bija vien vienas partijas, t.i., 30 t robežās, kas 4 līdz 5 reizes mazāk nekā pirms dažiem gadiem. KS VAKS agronome norāda, ka situācija sēklu tirgū kopumā šobrīd nav aktīva, jo lauksaimnieku ekonomiskā situācija pie esošajām gala produkcijas tirgus cenām liek tiem būt taupīgiem. Un taupīgums visbiežāk sākas ar sēklu pašgatavošanu, atsakoties no tās atjaunošanas un iegādes. Baltic Agro pārstāve norāda, ka

uzsākuši sadarbību ar bioloģiskajiem sēklaudzētājiem un sava uzņēmuma katalogā piedāvāja arī bioloģiskās sēklas ziemas kviešiem ‘Skagen’. Lai sēklu partija bija vien 30 t, tā netika pilnībā iztirgota. Un bija jūtama dažu bioloģisko lauksaimnieku neapmierinātība, ka nav iespējams iegādāties šīs šķirnes konvencionālo sēklu. Jautājot, vai bioloģiskie lauksaimnieki interesējas par konkrētām šķirnēm, visi firmu pārstāvji norāda, ka visbiežāk gan tiek meklēta konkrēta suga, bet par šķirnes piemērotību bioloģiskai saimniekošanai, interesējas mazāk nekā 1/3 potenciālo klientu. Tāpēc arī firmu pārstāvji pamatā piedāvā šķirnes no sava kataloga, izvēloties ekstsensīvāku vai mazāk prasīgu attiecīgās sugas šķirni. Izpētot kompāniju šķirņu piedāvājumu, diemžēl nākas secināt, ka piedāvātais šķirņu klāsts vienā kompānijā nav pietiekami plašs, lai būtu iespējas izvēlēties ekstsensīvu šķirni, jo bieži vien dažām sugām piedāvājumā ir tikai viena vai divas šķirnes. Šī situācija nav motivējoša kompānijām pievērst īpašu nozīmi šķirnēm, kas varētu būtu īpaši atlasāmas un piedāvājamas bioloģiskajai saimniekošanas sistēmai. Bioloģiskie lauksaimnieki nerada firmām būtisku pieprasījumu un nemotivē tirgotājus pievērst bioloģiskai saimniekošanai vairāk uzmanības. Vaicājot, vai sarunās ar klientiem ir jūtama izpratne par izmaiņām bioloģisko sēklu tirgū 2036. gadā, firmu pārstāvji norāda, ka lauksaimnieku intereses nesniedzas tālāk par esošo situāciju maksimums 2 gadu periodā.

### ***Kādus konkrēti izmēģinājumus vai demonstrējumus Latvijā organizē šķirņu izvērtēšanai bioloģiskā sistēmā?***

Iepriekš apkopotā informācija arī izskaidro, kāpēc Latvijā nenotiek privāto sēklu/šķirņu pārstāvju organizētas lauku dienas un lauku demonstrējumi tieši bioloģiskajiem lauksaimniekiem bioloģiskajās saimniecībās, kādas tiek organizētas konvencionālajā sistēmā strādājošajiem. Šķirņu novērtēšana bioloģiskā saimniekošanas sistēmā tiek organizēta vienīgi oficiālajā SĪN testu sistēmā un zinātniskajos institūtos – AREI un LBTU Zemkopības institūtā, kur ir bioloģiski sertificētas izmēģinājumu platības un tiek veikti gan oficiālie SĪN testi, gan selekcionāru organizētie šķirņu salīdzinājumi bioloģiski lauksaimniecībai piemēroto šķirņu selekcijas programmu ietvaros. Vienlaikus jānorāda, ka LBTU Zemkopības institūts, kas specializējies zālaugu selekcijā, šķirņu salīdzinājumus bioloģiskajā sistēmā iekārto tikai pēc šķirņu/sēklu firmu privāta pasūtījuma vai konkursa kārtībā iegūtu projekta ietvaros, bet pēdējos gados tādu pasūtījumu vai projektu nav bijis. AREI Viļānu daļā pēdējo trīs gadu laikā ir sertificēta bioloģiskā zemes platība, kur iekārto lauka izmēģinājumus un šeit tiek iekārtoti šķirņu izmēģinājumi pēc Lietuvas sēklu kompānijas Agrolitpa pasūtījumā.

Oficiālie SĪN testi bioloģiskā saimniekošanas sistēmā pamatā tiek organizēti tikai tajos gados, kad ir selekcionāru pieteikumi un pamatā šie pieteikumi nāk tikai no Latvijas selekcionāriem. Tas norāda, ka šajos testos ir salīdzinoši mazs šķirņu klāsts un pasūtījumi nav regulāri.

### ***Par situāciju Lietuvā un Igaunijā šķirņu pārbaudēs bioloģiskajai saimniekošanai***

**Lietuvā** par SĪN testēšanu ir atbildīga Valsts augu dienesta Augu šķirņu nodaļa. SĪN testu veikšanai notiek septiņos šķirņu pārbaudes centros. Šķirņu testēšanu veic pēc konvencionālās saimniekošanas nosacījumiem, lietojot AAL un sintētiskos minerālmēslus. Lietuvā nav oficiālas SĪN pārbaudes bioloģiskajai lauksaimniecībai. Informācija par oficiālo šķirņu pārbaudi atrodama mājaslapā – <https://vatzum.lrv.lt/en/services/reference-files/plant-variety-reference-files/>. Lauka izmēģinājumus bioloģiski sertificētās platībās iespējams veikt Lietuvas Lauksaimniecības un mežsaimniecības pētniecības centra Lauksaimniecības institūtā (Institute of Agriculture of Lithuanian Research Centre for Agriculture and Forestry). Šie Lietuvas selekcionāri testē arī

šķirnes selekcijas programmu vajadzībām un iegūtos rezultātus izmanto lauksaimniekus izglītojošos pasākumos. Lietuvā nav vienotas datu bāzes, kur būtu pieejami dažādu izmēģinājumi dati par šķirnēm.

**Igaunijā** nav oficiāla SĪN testa šķirnēm, kas būtu rekomendētas bioloģiskai lauksaimniecībai. METK selekcionāri regulāri testē savas šķirnes bioloģiski sertificētās zemēs un iegūtos rezultātus izmanto lauksaimnieku informēšanai lauku dienās vai semināros – apmācībās ziemas periodā. Iegūtie dati tiek publicēti arī populārzinātniskos izdevumos, bet tie nav pieejami publiski kā šķirnes parametri publiskā datu bāzē. Kopumā izmēģinājumi tiek veikti pēc selekcionāru iniciatīvas, tikai dažreiz kādas privātās kompānijas ierosina veikt pārbaudes bioloģiskā sistēmā METK, bet tie nav regulāri pasūtījumi. Oficiālā informācijas SĪN testiem šobrīd tiek nodrošināta METK Mājas lapā un tikai igauņu valodā. <https://metk.agri.ee/laboriteenused-poldkatsed/poldkatsed/sordivordluskatsete-tulemused>

### ***Kādi šķirņu izmēģinājumi un/ vai demonstrējumi tiek organizēti pēc privāto kompāniju ierosinājumā?***

Jau pagājušā gada aptauja parādīja, ka sēklu kompānijas visnopietnāk pievēršas labību sēklu tirgum un līdz ar to arī labību šķirņu izvērtēšanai, un pēc tam kā nākamā sugu grupa seko pākšaugi. Tāpēc arī šoreiz saruna par dažāda veida izmēģinājumiem tieši labību/pākšaugu grupās. Kopumā visi intervētie privātie uzņēmumi un lauksaimnieku kooperatīvi norāda, ka organizē lauka izmēģinājumus un/vai šķirņu demonstrējumus Latvijas saimniecībās. LATRAPs pārstāvis agronoms Oskars Balodis norādīja, ka šobrīd ir tāds kā izmēģinājumu “bums” – gan šķirņu/sēklu tirgotāju kompānijas, gan lauksaimnieki vēlē iekārtot savus individuālos eksperimentālos lauciņus. Jāatzīst, ka iegūtos datus/ secinājumus gan katrs pamatā izmanto tikai savai zināšanai vai uzņēmuma tirgus politikas stiprināšanai. Ir pozitīvi, ka ir vēlme demonstrēt, pārbaudīt šķirnes Latvijas apstākļos. Vienlaikus pašu lauksaimnieku vidū aug pieprasījums pēc neatkarīgiem datiem, jo tiek uzturētās arī bažas, ka rezultāti tiek interpretēti vai pasniegti atfiltrējot tikai to informāciju, kas pamato konkrētā uzņēmuma tirgus intereses un varbūt tiek noklusētas kādas pazīmes izpausmes, kas var mazināt šķirnēs tirgus vērtību lauksaimnieku acīs. Lai lēmuma pieņemšana par šķirnes izvēli būtu iesaistīti gan sēklu tirgotāji, gan paši bioloģiskie lauksaimnieki, publiska izmēģinājumu rezultātu datu bāze būtu laba informatīvā bāze jebkuram interesentam. Par to tiek diskutēts arī LATRAPs struktūrās, bet pagaidām nav atrasts optimālākais variants, kā to izveidot un publiskot, lai visas puses uzticētos datiem.

Pamatā visas lielākās kompānijas veido *divu līmeņu šķirņu izvērtēšanas izmēģinājumus* – **mazākos uzskaites lauciņos** lielākam šķirņu klāstam, lai atlasītu vietējiem apstākļiem piemērotākās šķirnes un **lauka demonstrējumus**, kur visbiežāk šķirnes tiek sētas slejās, pietuvināti ražošanas apstākļiem. Demonstrējumos pamatā izvietoti tikai tās šķirnes, kuras ir iekļautas kompāniju produktu katalogos. Atkarībā no kompānijas lieluma un sasaistes ar mātes kompānijām ārvalstīs, produktu kataloga klāsta izveidošanai izmanto vai nu tikai Latvijā audzēto šķirņu sēklas materiālu vai šķirņu piedāvājums tiek apvienots, iekļaujot arī Igaunijā vai Lietuvā saražoto sēklas materiālu. Tātad šķirņu piedāvājums veidojas daļēji vienots visām trim Baltijas valstīm.

Tālāk par konkrētu kompāniju praksi izmēģinājumu organizēšanā.

***Scandagra Latvia*** ir izveidojusi savu kompetenču centru Pēterlaukos, kur tiek iekāroti gan šķirņu novērtēšanas izmēģinājumi, gan firmas piedāvāto produktu vai tehnoloģiju efektivitātes novērtēšanas izmēģinājumi. Šī centra izmēģinājumu lauki tiek izmantoti firmas darbinieku apmācībām, kā arī atlasītas šķirnes tirdzniecībai Latvijā. Iegūtie dati netiek izplatīti kā datu kopa

ārpus uzņēmuma. Šobrīd tiek vērtētas pamatā ziemas kviešu, rapšu šķirnes un nelielos apjomos arī vasaras kviešu, miežu, auzu šķirnes, kuras kompānija jau šobrīd izplata vai gatavojas izplatīt reģionā. Paralēli tiek iekārtoti plašāki demonstrējumi saimniecības atšķirīgos Latvijas reģionos, kur atkarībā no saimniecības iespējām tiek iekārtoti slejsējas izmēģinājumi. Saimnieki nodrošina to iekārtošanu, izmantojot saimniecības tehniskos resursus. Demonstrējumos tiek uzskaitīta raža iespēju robežās, ražas paraugam noteikta kvalitāte ar Infratech iekārtām, kā arī sezonas laikā uz lauka ierodas firmas pārstāvji, lai novērtētu vizuāli sējuma stāvokli. Sacandagra atsaucas arī citu firmu aicinājumam piedāvāt savas šķirnes tehnoloģiju efektivitātes pētījumus, kādus ik gadu rīko Bayer vai BASF u.c. Pamatā tā ir produktu efektivitātes pārbaude, bet oficiālas datu kopas par šķirņu produktivitāti firma nesaņem. Firmas arī nelabprāt dalās ar datiem savstarpēji, jo konkurence par šķirnes/sēklas pircēju pastāv. Pēc Z. Miltiņas domām, Scandagras veikto izmēģinājumu datu kopas nav publiskojamas vienotā datu bāzē.

Uzņēmums ***Linas Agro Latvia*** ir augošs tirdzniecības uzņēmums, kas ik gadu paplašinās un šobrīd pārvalda arī 'Elagro Trade' un 'Dotnuva Projectas', un iepriekš bija zināmi kā sēklu tirdzniecības uzņēmumi Latvijā. Uzņēmums tirgo sēklas gan bioloģiskajiem, gan konvencionālajiem lauksaimniekiem. Šobrīd tiek celta sēklu sagatavošanas rūpnīca Latvijā. Tā tirgus politika ir cieši saistīta ar mātes uzņēmumu Lietuvā. Tāpēc arī šķirņu novērtēšanā un tirdzniecības produktu izvēle tiek izmantoti dati no šķirņu testēšanas rezultātiem Lietuvā. Uzņēmums Lietuvā iekārto plašus šķirņu novērtēšanas izmēģinājumus, ko pasūta Dotnuvā (Lietuvā), dodot pasūtījumu zinātniskajam institūtam. Ik gadu tiek testētas ap 80 šķirnēm. Izmēģinājumu iekārtošanas metodika ir līdzīga kā SĪN izmēģinājumos. Perspektīvākās šķirnes pēc tam piesaka SĪN testu izmēģinājumiem Lietuvā. Dotnuvā veikto izmēģinājumu datus uzņēmums neļauj izplatīt. Bet publiski pieejami ir dati no oficiālajiem SĪN izmēģinājumiem.

Šķirņu izvēle produktu katalogam notiek atlasot labākās šķirnes no Lietuvā vai Latvijā iegūtajiem izmēģinājumu datiem. Izmēģinājumu datus pievienot katalogā pie katras šķirnes apraksta. Arī Latvijā Linas Agro Latvia iekārto šķirņu izmēģinājumus pie lauksaimnieka, izmēģinājumu iekārtošana tiek pasūtīta profesionāļiem (LAAPC), kas nodrošina darba izpildes metodisko kvalitāti. Šķirņu demonstrējumi tiek iekārtoti divās demonstrējumu saimniecībās Siguldā un Saldū. Šeit iegūto datu precizitāte vairāk atkarīga no saimnieka tehniskajām iespējām, katrai šķirnei atvēlot pa hektāram vai arī mazāku platību vismaz sējmašīnas darba platumā. Tiek iekārtoti arī izmēģinājumi, kuros tiek testēta kompānijas izplatīto produktu efektivitāte. Ir sadarbība arī ar LBTU SĪN laboratoriju, kas nodrošina pēcpārbaudes izmēģinājumus četrās reģionāli atšķirīgās vietās. Šajā rudenī iesētas sešas kviešu, divas rudzu, divas ziemas miežu šķirnes, tiek plānoti arī nelieli vasarāju šķirņu izmēģinājumi. Linas Agro sadarbojas ar daudzām selekcijas kompānijām, kas pašas piedāvā savas šķirnes no dažādām valstīm, piem., Polijas, Čehijas, Vācijas u.c. Linas Agro LV var pieņemt lēmumu par Latvijā iegūto izmēģinājumu datu publiskošanu kopējā datu bāzē, ja tādas tiktu radītas. Šobrīd nav plānota šķirņu izvērtēšana bioloģiskās sistēmas saimniecībās.

Ar lielu sēklu tirdzniecības un šķirņu atlasas pieredzi var lepoties arī uzņēmums ***Baltic Agro***. Uzņēmums ir cieši saistīts ar mātes uzņēmumu Dānijā un cieši sadarbojas ar Eiropā vienu no lielākajām sēklu/selekcijas kompānijām Nord SAAT. Pagaidām neredz pieprasījumu veikt šķirņu izvērtēšanu bioloģiskās saimniekošanas sistēmā. Plašākie šķirņu salīdzināšanas izmēģinājumi Latvijā tiek iekārtoti Pēterlaukos, bet izmēģinājumi ar Nord Saat pārstāvētajām šķirnēm notiek arī Igaunijā un Lietuvā. Šajos izmēģinājumos atlasītās labākās šķirnes pēc tam tiek

piedāvātas zemniekiem demonstrējumu ierīkošanai saimniecībās. Tās parasti ir šķirnes, kas pieejamas tirdzniecībā pēc preču kataloga. Oficiālos izmēģinājumus SĪN piesaka Lietuvā un Igaunijā. Latvijā ļoti reti. Galvenie iemesli: šeit SĪN testā ir ļoti maz šķirņu konkrētai sugai, līdz ar to šķirni nav ar ko salīdzināt, pretēji oficiālajiem testiem Lietuvā vai Igaunijā, kur šķirņu klāsts katrai sugai ir vairāki desmiti. Izmēģinājumos pamatā interesē vērtēt labību, nedaudz arī pākšaugu šķirnes. SĪN Latvijā neatbalsta arī dēļ apšaubāmās izmēģinājumu kvalitātes, bet tā šobrīd varbūt ir uzlabojusies, tomēr šķirņu klāsts ir par mazu, lai radītu interesi piedalīties testos. Baltic Agro iekārto arī demonstrējumu izmēģinājumus (Uzvara – Lauks) slejsējā, kur ražu parasti novāc ar saimniecības kombainu, kas arī nodrošina datus par ražību, un tiek noteikta arī graudu kvalitāte. Rezultātus izmanto kompānijas pārdošanas speciālisti, vizuāli novērtē laukus sezonā, izdiskutē rezultātus un pieņem lēmumu par šķirnes perspektīvu. Vērtē ziemcietību, veldres noturību, noaugumu u.c. Par šķirņu rezultātu publisku pieejamību nav domāts, noskaņoti datus izmantot savām marketinga vajadzībām, pagaidām nepubliskojot datu bāzēs.

Sarunā ar Lietuvas uzņēmuma Agrolitpa pārstāvi tika noskaidrots, ka uzņēmums bioloģiskā sistēmā pasūta šķirņu izvērtēšanu tikai Latvijā Viļānos. Testēto šķirņu klāsts nav liels, bet tie kalpo gan Latvijas klientu vizuālai informēšanai lauku dienās, gan informācijas ieguvei paša uzņēmuma sēklu tirdzniecības politikas vajadzībām. 2024. gadā Viļānu laukos veikta šādu laukaugu sugu šķirņu pārbaude: vasarāji - sējas zirņi 'Trendy', 'Effecta', auzas 'Donna', kailgraudu auzas 'Oliver', velna auzas 'Fregate', cietie kvieši 'Achille', kvieši 'Zenon'; ziemāji - speltas kvieši 'Oberkulmer Rotkorn', 'MV Martongold', kvieši: 'Wendelin', 'Quadriga'.

Firmas pārstāve norāda, ka viņiem ir būtiski iekārot izmēģinājumus un demonstrēt savas šķirnes Latgalē tuvāk potenciālajiem klientiem Latvijā. Tomēr uzņēmums nav ieinteresēts iegūtos datus publiskot kā datu kopas publiskās datu bāzēs.

Arī lauksaimniecības kooperatīvā sabiedrība VAKS organizē šķirņu demonstrējumus saimniecībā konvencionālajā sistēmā, bet pamatā tikai šķirnēm, kurām piedāvā arī sēklas materiālu tirdzniecībā, novērtēšana pamatā vizuāla, ražas kvalitāte tiek noteikta ar Infratech. Bioloģiskās saimniecībās demonstrējumi nav ierīkoti. Atbalstītu ideju, ka Latvijā tāpat kā Lietuvā un Igaunijā būtu vismaz viens liels šķirņu salīdzināšanas lauks, kurā blakus būtu lielākā daļa no tirdzniecībā piedāvātajām šķirnēm no dažādām kompānijām. Demonstrējumos datus var ievākt nosacīti, tāpēc īsti nav korektu datu, ko publiskot. Nav arī šobrīd skaidrs, cik korekti tiek piemērotas audzēšanas tehnoloģijas, jo šķirnes būtu jāgrupē – agrīno un vēlīno šķirņu tehnoloģijas ir atšķirīgas un nelielā demonstrējumā to nevar nodrošināt. Ideāli būtu, ja šādus izmēģinājumus veiktu profesionāli neatkarīga institūcija pēc skaidras, vienotas metodikas. Šobrīd pieejamā informācija par šķirņu demonstrējumiem nav tik korekta, lai iegūtos datus piedāvātu vienotai datu bāzei.

Līdzīgu viedokli par vienotu ikgadēju izmēģinājumu vietu Latvijā - maksimāli daudzām šķirnēm, puda arī KS LATRAPs pārstāvis Oskars Balodis. LATRAPs iekārto izmēģinājumus, pasūtot to profesionālu iekārtošanu LAAPC – šos izmēģinājumus plānots neizmantojot publiski lauku dienās, bet pamatā tie ir diskusiju objekts ierobežotam interesentu lokam - kooperatīva menedžeriem, agronomiem. Kooperatīvs iekārto arī šķirņu demonstrējumus lielākās platībās slejsējā. Tomēr demonstrējumos iegūtos datus neuzskata par precīziem, šeit galvenā nozīme ir vizuālajam novērtējumam - ziemcietībai, noaugumam, veldres izturībai. Diemžēl trūkst speciālistu, kas uz lauka spētu novērtēt augu slimības, fizioloģiskos traucējumus, kas ir darbietilpīgi un specifiski. LATRAPs gadu gaitā ir uzkrājis datu kopas, kuras gribētu izvietot

pārskatāmi, veidojot datu bāzi. Zemnieki ir ļoti dažādi - ir kuri interesētās par šķirnēm, ir kuri pilnībā paļaujas uz konsultantu vai pārdošanas speciālistu ieteikumiem, šķirņu salīdzināšanas u.c. Izmēģinājumu dati kā informācija var noderēt visiem. Starp firmām, t.sk., kooperatīviem pastāv zināma konkurence, kas var apgrūtināt noorganizēt brīvu pieeju dažādu izmēģinājumu vietu datiem. LATRAPs domā par brīvas pieejas datu bāzes izveidi, bet nav skaidrs, vai tā būtu jāveido tikai kooperatīva biedriem, vai tai jāveidojas neatkarīgai valsts mērogā. Šobrīd pieejamā SĪN datu bāze praktiski netiek izmantota. Tās atrašana vienotajā valsts datu portālā ir gana sarežģīta un ne katram lauksaimniekam izprotama.

### **Secinājumi un jautājumi**

Sēklu tirdzniecības uzņēmumi redz bioloģisko sēklu pieprasījuma stagnēšanu. Iespējams, ekonomisku apsvērumu dēļ, pieprasījums bioloģiskām sēklām ir neliels. Bioloģiskie lauksaimnieki visbiežāk meklē nekodinātas konvencionālās sēklas, bieži vien šķirņu izvēli atstājot sēklu tirdzniecības kompāniju pārstāvju ziņā. Pagaidām vidējais bioloģiskais lauksaimnieks firmu pārstāvju skatījumā nav motivēts meklēt bioloģisko sēklu un bioloģiskās šķirnes, bet līdzīgi kā konvencionālie lauksaimnieki vēlas, lai šķirņu piedāvājums būtu daudzveidīgs un sēklas cena pēc iespējas zemāka. Šāda situācija nav motivējoša šķirņu pārstāvjiem ierīkot īpašus izmēģinājumus bioloģiskajās saimniecībās vai paplašināt šķirņu klāstu bioloģisko sēklu piedāvājumos.

Būtu nepieciešams, lai paši lauksaimnieki būtu ieinteresēti pieprasīt bioloģisko izmēģinājumu iekārtošanu, informāciju par šķirņu piemērotību bioloģiskai lauksaimniecībai un bioloģiskās sēklas ienākšanai tirgū. Šobrīd bioloģiskai saimniekošanai atbilstoši ir tikai tie šķirņu salīdzināšanas izmēģinājumu dati, kurus iegūst Latvijā oficiālajos SĪN testos bioloģiskā saimniekošanas sistēmā un kurus veic selekcionāri bioloģiskās selekcijas programmas ietvaros. Lielāko sēklu tirdzniecības kompāniju pārstāvju viedoklis ir atturīgs par pašu organizēto integrētā/konvencionālā sistēmā veikto šķirņu izmēģinājumu datu publiskošanas iespējām un tas var notikt tikai pēc brīvprātības principa. Latvijā veiktie izmēģinājumi ir raksturojami kā sadrumstaloti, ar nelielu pārbaudāmo šķirņu skaitu, tāpēc grūti salīdzināmi, pretēji tiem, kas tiek organizēti Lietuvā un Igaunijā.

Šajā situācijā būtu jāvienojas par vienotu pieeju, atbildot uz jautājumiem:

- vai bioloģiskai lauksaimniecībai piemērotu šķirņu sarakstu var veidot tikai šķirnes, kas reāli testētas bioloģiskās saimniekošanas apstākļos
- vai par līdzvērtīgām/piemērotām bioloģiskai saimniekošanai var uzskatīt šķirnes, kas testētas konvencionālās saimniekošanas sistēmā Latvijā;
- vai šķirnes, kas nav testētas Latvijā, bet tiek audzētas konvencionālajās saimniecībās, arī būtu uzskatāmas par pārbaudi izturējušām, tādēļ to audzēšana bioloģiskās saimniecībās būtu atbalstāma, saņemot atļauju sējai izmantot šo šķirņu konvencionāli sagatavoto sēklu.

### ***Intervijās piedalījās:***

Zanda Miltiņa, Sacandagra Latvia, pētījumu un attīstības speciāliste

Aiga Siliņa, Baltic Agro, Graudaugu un zālāju sēklu produktu menedžere

Dace Kazlauska – LinasAgro, Graudaugu, rapšu, pākšaugu sēklu produktu grupas vadītāja

Dzintra Brokāne – KS VAKS, agronome Graudaugu un zālaugu sēklu tirdzniecība

Oskars Balodi – KS LATRAPs, Lauksaimniecības zinību un inovāciju vadītājs

Agrita Švarta – LBTU Zemkopības institūta direktore

Ilmar Tamm – METK Augu selekcijas nodaļas vadošais pētnieks (Igaunija)

Sofija Jankauskiene, Agrolitpa, produktu tirdzniecības menedžere (Lietuva)

### 3. uzdevums. Turpināt izvērtēt informāciju par bioloģiskajā lauksaimniecībā izmantotajām šķirnēm valstīs ar līdzīgiem augšanas apstākļiem.

Izpildītāji: Vija Strazdiņa, Aina Kokare, Linda Legzdiņa, Sanita Zute.

#### Vasaras un ziemas kvieši.

Bioloģiskajiem lauksaimniekiem ieteikto un pieejamo kviešu šķirņu saraksti katrā ES valstī ir ļoti atšķirīgi. Vairumā gadījumu tiek izmantotas konvencionālajai lauksaimniecībai selekcionētas šķirnes, kas pārbaudītas arī bioloģiskajos apstākļos. Bioloģisko sēklu datu bāzes ir viegli pieejamas saimniekiem, tur atrodams sēklu pavairotāja kontakti, piedāvātais sēklas daudzums, kā arī kategorija. Salīdzinot šīs datu bāzes, ir redzams, ka bioloģiskajiem zemniekiem piedāvātais šķirņu klāsts Zviedrijā, Dānijā, Vācijā un Austrijā ir diezgan līdzīgs. Ļoti daudz šķirņu piedāvā lielākās selekcijas kompānijas Eiropā – KWS un SU. Baltijas valstīs bioloģiskajiem zemniekiem tiek ieteikts vairāk izmantot vietējās selekcijas šķirnes.

#### Igaunija.

Bioloģiskajiem zemniekiem ir pieejama sēkla četrām ziemas kviešu šķirnēm: ‘Ada’ (Lietuva), ‘Edvins’, ‘Fredis’ (Latvija) un ‘Hallfreda’ (Zviedrija), kā arī *Triticum aestivum* subsp. *spelta* jeb speltas kvieši ‘Zolberfit.’

Vasaras kviešu šķirnes ir galvenokārt Igaunijā izveidotās šķirnes: ‘Manu’, ‘Mooni’ un ‘Hiie’. Atverot BSDB mājaslapu, ir iespējams uzzināt šo šķirņu piedāvāto sēklas daudzumu tirdzniecībai, kategoriju, kā arī sēklaudzētāja adresi.

#### Lietuva

Bioloģiskajiem zemniekiem pieejamās četras ziemas kviešu šķirnes - ‘Ekas’, ‘Herkus DS’, ‘Sedula DS’ un ‘Silva’ ir atrodamas OrganicXseeds Lietuvas bioloģisko sēklu sēklu bāzē. Tās visas ir Lietuvā selekcionētas šķirnes un tiek audzētas arī konvencionālajā sistēmā. Sēklu bāzē atrodama arī informācija par sēklas kategoriju, piedāvāto sēklas daudzumu un sēklaudzētāju.

#### Zviedrija

Kviešu šķirņu piedāvājums bioloģiskajiem zemniekiem atrodams OrganicXseeds bioloģisko sēklu bāzē, un audzētājiem tiek piedāvāta sēkla 8 šķirnēm: ‘Bright’, ‘Informer’, ‘Festival’, ‘Hallfreda’, ‘Etana’, ‘KWS Ahoi’, ‘Stava’, ‘Thores’. Latvijā ziemas kviešus ‘Bright’, ‘Informer’ Hallfreda’, ‘Etana’ un ‘KWS Ahoi’ audzē pārsvarā konvencionālajā sistēmā. Šķirne ‘Stava’ ir viena no vecākajām Zviedru šķirnēm, kas ir izturīga pret cieto melnplauku, un šīs īpašības dēļ, to joprojām audzē Zviedrijā.

#### Austrija

AGES uzturētajā BSDB piedāvātais kviešu šķirņu un sugu klāsts ir visplašākais. Šķirņu reģistrā ir 73 ziemas kviešu šķirnes, no kurām Latvijā ir pazīstamas ‘Angelus’, ‘Apostel’, ‘Asory’, ‘Aurelius’, ‘Balitus’, ‘Compensino’, ‘Chevignon’, ‘Patras’, ‘RGT Reform’, ‘Sailor’. Atrodamas arī tieši bioloģiskajai lauksaimniecībai veidotas šķirnes, kas 2023/2024.gadā Stendē tika izvērtētas

bioloģiskajā laukā: ‘Edelman’, ‘Ehogold’, ‘Ekonom’, ‘Elixer’, ‘Emilio’, ‘Energó’, ‘Enrico’ un ‘Ethan’.

Bioloģiskajiem saimniekiem piedāvā arī septiņas cieto kviešu šķirnes. Šķirne ‘Sambadur’ atrodas pārbaudē arī AREI Stendes PC konvencionālajā laukā 2024/2025. gadā. Saimnieki var izvēlēties audzēt arī speltas kviešus, sēkla ir pieejama septiņām šķirnēm.

### Vācija

Bioloģiskie kviešu audzētāji izmanto OrganicXseeds bioloģisko sēklu bāzi, un tur ir ļoti plašs visdažādāko kviešu pasugu piedāvājums: Einkorn (*Triticum monococum*), Emmer (*Tr.dicocum*), Indigo kvieši (*Triticum aestivum* (indigo)) u.c.

Sēklu bāzē ir reģistrēta 21 speltas šķirne, no kurām Latvijā ir pazīstamas ‘MV Martongold’ un ‘Frankenkorn’.

Parasto (*Tr. aestivum*) ziemas kviešu grupā atrodamas arī četras populācijas: Brandex, ‘Helario’, ‘Liocharls’ un **Latvijas šķirne ‘Edvins’**. Populācijas ‘Brandex’ un ‘Liocharls’ tika pētītas Stendē ESF projekta ietvaros.

Visas sēklu bāzē ievietotās ziemas kviešu šķirnes, ņemot vērā **graudu kvalitāti**, tiek iedalītas četrās grupās:

**A** grupā ir 15 šķirnes, no kurām Latvijā tirgotāji piedāvā konvencionālajiem audzētājiem: ‘Nordkap’, ‘Apostel’, ‘Asory’ un ‘Euforia’.

**B** grupa- 19 šķirnes, no kurām Latvijā pazīstamas ir ‘SU Mangold’, ‘SU Tammo’, ‘Campensino’, ‘Informer’, ‘Chevingnon’.

**C** grupa – 3 šķirnes, no kurām Latvijā ir pazīstamas - ‘Elixer’ un ‘KWS Keiten’.

**E** grupa – 40 ziemas kviešu šķirnes. Latvijā zināmākās ir ‘Wendelin’, ‘KWS Emeric’.

### Dānija

Bioloģiskajiem audzētājiem ieteiktās šķirnes un sēklu piedāvājums atrodams OrganicXseed bioloģisko sēklu datubāzē. Kviešu šķirnes tiek iedalītas **pēc izmantošanas veida**. Šķirnes ar labām *maizes* cepšanas īpašībām: ‘Asory’, ‘KWS Emerick’, ‘Bright’, ‘Informer’, ‘KWS Danicum’. *Lopbarībai* piemērotas ziemas kviešu šķirnes: ‘Informer’, ‘KWS Danicum’. Ar **plašu izmantošanas spektru** - šķirnes ‘Pondus’, ‘Informer’, ‘Palma’, ‘KWS Extasy’.

Šķirnes, kas izmantojamas **cepumiem un kūkām** – ‘Alesio’ un ‘KWS Danicum’.

Dānijas bioloģiskajiem lauksaimniekiem tiek piedāvāti arī citu pasugu un varietāšu kvieši, kā arī cietie jeb durum kvieši, un speltas kvieši.

### **Secinājums.**

Bioloģisko zemnieku konkurētspējas uzlabošanai Latvijā nepieciešams palielināt audzējamo kviešu šķirņu klāstu, kā arī kviešu pasugu daudzveidību.

## Sējas zirņi un lauka pupas.

Informācijas apkopojums (1.pielikums) atspoguļo, ka bioloģiski audzētas **sējas zirņu** šķirņu sēklas tiek piedāvātas atkarībā no:

### 1) ražas izmantošanas veida:

Lielākā daļa Eiropas valstu, no kurām tika iegūti dati, piedāvā šķirnes dažādiem izmantošanas veidiem:

- pārtikai (augstākās kvalitātes tirgus), tai skaitā
  - industriālai pārstrādei (zaļajiem zirņiem),
  - proteīnam
- lopbarībai
- zaļbarībai
- seguma (starpkultūru) sējumiem
- norādes pēc ziedu krāsas,
- sezonālītātes:
  - pavasara
  - ziemas

Lielākais bioloģisko sēklu piedāvājums ir baltziedu zirņiem, kuri tiek atzīmēti kombinētai izmantošanai pārtikas sēklu (graudu) ieguvei, rūpnieciskai pārstrādei (proteīnam), kā arī tās tiek rekomendētas arī lopbarībai un starpkultūru sējumiem.

No Latvijā ražošanā esošajām šķirnēm, graudu un proteīna ieguvei visplašāk tiek piedāvātas šķirnes: Eso (4 valstis), Kameleon (3 valstis), Astronaute (2 valstis), Ingrid (2 valstis), Livioletta (2 valstis), Respect (2 valstis).

Salīdzinot ar 2023.gadu piedāvāto bioloģiski audzēto šķirņu klāsts ir dažādojies, kas varētu norādīt, ka sēklai tiek audzētas un piedāvātas aizvien jaunas šķirnes. Piedāvātās šķirnes ir piemērotas kombinētai izmantošanai, tai skaitā pārtikai graudiem, proteīnam, lopbarībai un zaļmēslojumam.

Vairākas valstis (Austrija, Beļģija, Dānija, Šveice, Luksenburga un Čehija) izdalījušas sārtziedu šķirni 'Arkta' zaļās masas ieguvei lopbarībai un starpkultūru sējumiem. Sārtziedu zirņu šķirnes 'Arkta' un 'Sirius' raksturojas ar labi aplapotu stublāju, ir garas un tiek rekomendētas audzēt kopā ar balstaugu. <https://www.saatbau.com/at/saatgut/proteinpflanzen/>

Zirņu šķirnes starpkultūru sējumiem bioloģiskajā audzēšanas sistēmā vairāk bija atrodamas Vācijas un Luksemburgas bioloģisko sēklu datu bāzēs. Nīderlande, līdzīgi kā iepriekšējā sezonā, Izdalītas zirņu šķirnes rūpnieciskai pārstrādei, sausiem graudiem, zaļiem zirņiem un arī no šķirnes piemērotības audzēšanas vietai: uz lauka vai siltumnīcā

Vācija, Dānija un Austrija bioloģiskajā sēklu piedāvājumā atsevišķi izdalītas pavasarī un rudenī sējamās šķirnes. Taču, analizējot šim nolūkam piedāvāto sortimentu, nākas secināt, ka līdzās ziemas zirņu šķirnēm, lielākā daļa ir vasaras šķirnes, kuras iespējams tiek sētas rudenī kā starpkultūras un atstātas pa ziemu.

Līdzīgi kā 2023. gadā, piedāvātais zirņu šķirņu klāsts starp valstīm ir atšķirīgs, tomēr parādās vienas un tās pašas šķirnes sēklu piedāvājumā dažādās valstīs. No bioloģisko sēklu datu bāzēm atrodamajām zirņu šķirnēm, septiņas ('Astronaute', 'Bagoo', 'Eso', 'Ingrid', 'Kameleon', 'Karacter', 'SW Clara', 'Orchestra' un 'Trendy') šķirnes sēklu kompānijas piedāvā arī audzēšanai Latvijā.

VAAD mājas lapā atrodamajā datu bāzē informācija par šķirnēm bija tikai 2023. gada. Tajā vislielākās platības (konvencionālās), kas atzītas par atbilstošu sēklaudzēšanai bija šķirnēm 'Ingrid', 'Kameleon', 'Saxon', 'Trendy', 'Manager'.

<https://data.gov.lv/dati/lv/dataset/kopsavilkums-par-seklaudzesanas-lauku-apskatem-pa-sugu-grupam>.) Bioloģisko sēklu datu bāzē bija pieejamas 2 šķirnes: sārtziedu šķirne 'Bruno' un baltziedu šķirne 'Saxon'. Savukārt, atļaujas audzēt nebioloģisko sēklu pieprasītas 19 sējas zirņu šķirnēm.

**Lauka pupām** (*Vicia faba*) šķirņu piedāvājums bioloģisko sēklu datu bāzē Vācijā un Luksemburgā tiek grupēts par pamatu ņemot informāciju par **tanīnu saturu un vicīna/konvicīna daudzumu** sēklās. Šo vielu daudzums lauka pupām nosaka tirgus klasi un to graudu piemērotību dējējvistu, nobarojamo mājputnu un vecāku dzīvnieku barošanā.

Zviedrijā lauka pupu sēklu piedāvājumā tiek atzīmētas šķirnes ar raibiem ziediem un baltiem ziediem, jo šīs grupas atšķiras ar tanīnu un vicīna/konvicīna saturu. Arī Austrija, Vācija un Luksenburga bioloģisko sēklu piedāvājumā, šķirņu raksturojumā norāda šo iepriekšminēto vielu saturu.

Liela daļa Eiropas valstu bioloģisko sēklu datu bāzē iedala šķirnes **pēc sezonālātes**: vasaras, pavasara sējai un ziemas lauka pupas.

Lauku pupu šķirņu klāsts Eiropas valstu bioloģiskās sēklu bāzēs ir daudzveidīgs. Datu bāzē visvairāk ir pārstāvētas šķirnes: 'Tiffany' (5 valstīs). Šai šķirnei ir norādīts zems vicīna un konvicīna saturs. Tai seko šķirnes 'Fuego', 'Apollo', 'Bioro', un 'Birgit', kuras tiek piedāvātas trijās Eiropas valstīs. Īrijā un Čehijā bioloģisko sēklu datu bāzē piedāvājumā bija **lietuviešu šķirne 'Bobas'**.

Latvijā no sēklu pārstāvju piedāvātajām lauka pupu šķirnēm, Eiropas valstu bioloģiskajās sēklu bāzēs bija šķirnes: 'Allison', 'Birgit', 'Fanfare', 'Fuego', 'Lynx', 'Stella', 'Tiffany', 'Trumpet' un 'Victus'. Šīm šķirnēm tika reģistrētas arī sēklaudzēšanas platības 2023. gadā konvencionālajā sistēmā <https://data.gov.lv/dati/lv/dataset/kopsavilkums-par-seklaudzesanas-lauku-apskatem-pa-sugu-grupam>. Pēc platības visvairāk audzētās bija lauka pupu šķirnes 'Boxer', 'Merkur'. Vēl sēklaudzēšana tiek veikta šķirnēm: 'Bolivia', 'Fanfare', 'Fuego', 'Laura', 'Genius', 'Isabell', 'Tiffany' un 'Linx'. BSDB 2023.gadā netika piedāvāta neviena lauka pupu šķirne, bet atļaujas audzēt nebioloģisko sēklu prasītas 7 šķirnēm.

### **Šķirņu izvēles nosacījumi un rekomendētās šķirnes tieši bioloģiskajā audzēšanas sistēmā**

Kā galvenie nosacījumi jeb kritēriji šķirņu izvēlei bioloģiskajā lauksaimniecības sistēmā tiek minēti: <https://www.kws.com/corp/en/products/organic/>:

- Šķirņu adaptācijas spēja vietējiem apstākļiem un atbilstība audzētāju prasībām
- Labu izturība pret slimībām
- Spēja tikt galā ar īslaicīgu barības vielu trūkumu
- Nepieciešama laba nezāļu pārvaldības prakse, apvienojot šķirnes ar ātru augšanas spēju attīstības sākumā.

Kompānija KWS (Vācijā) bioloģiskajai audzēšanas sistēmai rekomendē zirņu šķirnes 'Alvesta' un 'Kameleon' <https://www.kws.com/de/de/produkte/oeko/sorteneuebersicht/#197036>.

Francijas tirgum bioloģiskajai audzēšanas sistēmai kompānija KWS piedāvā zirņu šķirni ‘Kagnotte’. [https://www.kws.com/fr/media/kws\\_semences-biologiques\\_2023.pdf](https://www.kws.com/fr/media/kws_semences-biologiques_2023.pdf)

Austrijā sēklu kompānija Probstdorfer Saatucht GmbH & Co KG bioloģiskajai audzēšanas sistēmai rekomendē šķirnes zirņiem: ‘Trendy’, ‘Eso’, ‘KWS Paradiso’, un lauka pupas ‘Tiffany’. <https://www.probstdorfer.at/fruehjahrsanbau/ackerbohne/tiffany/?lang=en>. Līdzīgi kā Vācijā arī Austrijā, augšanas straujums attīstības sākumā tiek norādīts kā svarīga pazīme gan zirņiem gan lauka pupām un tā tiek iekļauta šķirņu raksturojumā.

<https://www.probstdorfer.at/fruehjahrsanbau/sommerkoernererbse/trendy/>

Saatbau Linz eGen bioloģiskajai audzēšanas sistēmai zaļās masas ieguvei un lopbarībai iesaka sartziedu zirņu šķirnes: ziemas zirņu šķirni ‘Arkta’, un vasaras zirņu šķirni ‘Sirius’, kas audzējamas gan tīrsējā, gan mistros <https://www.saatbau.com/at/saatgut/proteinpflanzen/erbse/futtererbse/arkta-bio/>. Šī pati sēklu kompānija piedāvā arī lauka pupas ‘Bioro’, ‘Melody’, ‘Fuego’. Šīs šķirnes, tiek raksturotas ar strauju attīstību. Tās ir piemērota agrīnai audzēšanai, kā arī izmantojamas lopbarībā, pateicoties zemajam rūgtvielu saturam.

<https://www.saatbau.com/at/saatgut/proteinpflanzen/ackerbohne/bioro-bio/>

Īrijā bioloģiskajai audzēšanas sistēmai tiek piedāvātas šķirnes ‘Eso’, ‘Protecta’ un ‘Alvesta’. Tiek norādīts, ka šīs šķirnes aug strauji, tādējādi ļoti efektīvi nomācot nezāles un veidojot blīvu zaļo masu. <https://www.fruithillfarm.com/organic-peas-field.html>

Lietuvā sēklu kompānija Agrolipta piedāvā zirņu šķirni ‘Eso’, kas atzīta par piemērotu bioloģiskajai audzēšanas sistēmai [https://www.agrolitpa.lt/Produkti\\_lv/biologiskas-seklas/graudaugi/sejas-zirni/ESO/](https://www.agrolitpa.lt/Produkti_lv/biologiskas-seklas/graudaugi/sejas-zirni/ESO/). ‘Eso’ šķirnes sēklas tiek piedāvātas arī Latvijas tirgum.

Igaunijas bioloģisko sēklu datu bāzē tiek piedāvātas 3 zirņu šķirnes: ‘Rocket’, ‘Aurelia’ un ‘Eso’, pēdējā no kurām parādās arī Lietuvas bioloģisko sēklu datu bāzē un šīs šķirnes sēklas kompānija Agrolipta piedāvā arī Latvijas sēklu (konvencionālo) tirgū. <https://pta.agri.ee/pollumehele-ja-maamanikule/mahepollumajandus/seeme-ja-paljundusmaterjal>

## Secinājumi

Bioloģiskajās sēklu datu bāzēs Eiropas valstīs zirņu šķirņu piedāvājums ir plašs, kā arī papildinājies ar jaunām šķirnēm, salīdzinot ar 2023. gadu. Līdzīgi, kā iepriekšējā gadā, vienu un to pašu šķirņu sēklas tiek piedāvātas vairākās valstīs. Tiek arī rekomendētas šķirnes audzēšanai bioloģiskajā audzēšanas sistēmā, sniedzot informāciju par to izmantošanu un augšanas īpatnībām. Galvenie nosacījumi šķirņu izvēlē ir izturība pret slimībām, barības vielu trūkumu, spēcīga augšana agrīnās attīstības periodā, lai konkurētu ar nezālēm.

## Vasaras mieži.

Apskatot bioloģiski audzētas sēklas piedāvājumu tuvākajās ES valstīs (2.pielikums), redzams, ka tiek piedāvāta sēkla alus, lopbarības un abējādi izmantojamām vasaras miežu šķirnēm. Piecām šķirnēm bio sēkla tika piedāvāta divās no apskatītajām valstīm. Plašākais šķirņu klāsts bija **Vācijā** – ir bijusi pieejama bio sēkla 21 šķirnei. Alus miežu šķirne ‘Tolstefix’ un kailgraudu mieži ‘Pirona’ selekcionēti ar biodinamiskajām audzēšanas metodēm. **Dānijā** sēklu piedāvāja 8 šķirnēm, puse no tām selekcionētas šajā valstī. Šķirni ‘Halfdan’ selekcionārs reģistrējis speciāli

bioloģiskajiem audzētājiem, tai SĪN tests veikts arī bioloģiskos apstākļos. Dānijā ir divas selekcijas firmas, kas pamatā orientētas uz konvencionālo l/s, bet veic paralēlus izmēģinājumus arī bioloģisku saimniecību laukos. **Austrijā** konvencionālais selekcionārs Edelfhof Saatucht vairākas no savām šķirnēm rekomendē arī bioloģiskajiem audzētājiem ('Elfriede' – audzēšanai nav nepieciešami fungicīdi, laba N izmantošanas efektivitāte, 'Elena' – laba raža bioloģiskajā l/s <https://saatzucht-edelhof.at/en/varieties-and-seeds/spring-barley/>). **Igaunijā** sēkla pieejama vienai vietējās selekcijas šķirnei, **Polijā un Lietuvā** datu bāzēs neizdevās atrast nevienu šķirni, kam tiktu piedāvāta bio sēkla, bet Lietuvas firmas Agrolitpa un Linasagro piedāvā audzētājiem (arī Latvijā) savas pārstāvētās franču un vācu šķirnes – 'Crescendo' (laba spēja nomākt nezāles, [https://www.agrolitpa.lt/Produkti\\_lv/seklas/vasaras-graudaugi/parastie-miezi/CRESCENDO2/](https://www.agrolitpa.lt/Produkti_lv/seklas/vasaras-graudaugi/parastie-miezi/CRESCENDO2/)), 'Amidala' un 'Klarinette', kurām bioloģiskie audzētāji pagājušajā gadā pieprasījuši atļaujas konvencionālas sēklas sēšanai.

Piecas no tuvākajās valstīs piedāvātajām šķirnēm tika iekļautas projekta lauka izmēģinājumos šajā gadā.

Latvijā BSDB 2023. gadā netika piedāvāta neviena vasaras miežu šķirne, toties tika pieprasītas atļaujas 11 vasaras miežu šķirņu un 5 ziemas miežu šķirņu nebioloģiskas sēklas izmantošanai.

### **Vasaras auzas.**

Šobrīd Eiropā un arī Latvija visplašāk audzē parastās sējas auzas. Daudz mazākās platībās audzē sarkanās jeb Bizantijas auzas, kas vairāk piemērotas sausam klimatam. Pēdējos gados populāras kļūst arī melnās jeb velnauzas un kailgraudu auzas, kas visbiežāk pieder pie parasto sējas auzu subvarietātes. Mainoties klimata stabilitātei, ir iespējama arī citu sugu audzēšanas paplašināšana Baltijas reģionā. Tomēr šobrīd, kad galvenais komerciāli pamatotākais auzu pārstrādes veids ir auzas pārtikai, par piemērotākām šādām izmantošanas veidam uzskatāmas sējas auzas.

Bioloģiskās saimniecībās audzētās auzu šķirnes identificējam pēc šķirņu klāsta, kas tiek pieteiktas BSDB un pēc to šķirņu saraksta, kurām VAAD ir izsniedzis atļaujas konvencionālās sēklas izmantošanai. Pēdējo trīs gadu dati rāda, ka 2023. gadā bioloģiskie lauksaimnieki ir prasījuši 35 atļaujas, pieprasot tiesības sēt konvencionālo sēklu auzām, kopā 196.3 tonnas sēklas 15 šķirnēm, attiecīgi 2022. gadā tika izsniegtas 96 atļaujas 1194 tonnām sēklas 21 auzu šķirnei un 2021. gadā attiecīgi - 45 atļaujas 536.6 tonnas 14 auzu šķirnēm. Šajā sarakstā 9 auzu šķirnēm konvencionālās sēkla izmantošana ir lūgta visas trīs sezonas, kas teorētiski varētu liecināt, ka šīs šķirnes ir jau izturējušas laika pārbaudi un pašu lauksaimnieku atzītas par piemērotām audzēšanai bioloģiskās saimniecības sistēmā (skatīt tabulu 3.1.). Divus pēdējos gadus sēklas vaicātas arī šķirnēm 'Galant' un 'Scorpion'. Vienlaikus katru gadu ir arī šķirnes, kuras pēkšņi iekļūst pieprasījumu sarakstā, bet tikai uz vienu sezonu. Tā 2022. gadā tika prasītas atļaujas 5 jaunām šķirnēm, kas ienāca Latvijas sēklu tirgū, t.sk., šķirnei 'Avenue' – 160 t sēklas. 2023. gadā šīs šķirnes vairs nebija pieprasījumu sarakstā. 2023. gadā atļauja prasīta arī vienai ziemas auzu šķirnei - 'Eagle'. Nav pierādījumi, ka visas pieprasītais sēklas apjoms arī ir reāli izsēts saimniecību laukos.

Vienlaikus šķirnes 'Laima' un 'Galant', kā arī 2023. gadā šķirne 'Apollon' ir piedāvātas BSDB, ko Latvijā uztur VAAD. Pa gadiem bioloģiski sertificēto sēklu apjomi nav lieli, pret to apjomu, ko ik gadu pieprasa bioloģiskie lauksaimnieki kā konvencionālo sēklu. 2023. gadā datu bāzē bija pieteiktas kopā 102.3 tonnas šķirnēm – 'Apollon', 'Laima' un 'Galant', 2022. gadā 63.4 t,

bet piedāvājumā bija tikai viena šķirne – ‘Laima’, 2021. gadā attiecīgi kopā 133.2 t šķirnēm ‘Galant’ un ‘Laima’.

3.1. tabula

**Auzu šķirnes, kurām pieprasītas atļaujas konvencionālās sēklas izmantošanai bioloģiski sertificētās platībās, pieprasītie sēklas apjomi, 2021. – 2023. G.**

Auzu šķirnes	Pieprasītie sēklas apjomi, t		
	2021.g.	2022.g.	2023.g.
Albi	7.00	40.18	14.00
Apollon	5.00	77.50	4.00
Donna	99.20	22.00	16.50
Harmony	271.00	268.40	4.90
Laima	0.73	13.60	13.60
Lizete	1.00	2.00	1.15
Meeri	70.00	35.00	51.50
Niklas	11.40	11.40	52.80
Stendes Darta	0.35	10.90	13.55
Galant		40.05	13.60
Scorpion		9.00	4.00
Hera			0.50
Eagle			1.50
Armani		8.30	
Avenue		160.00	
Herkules Baltic		53.02	
Lion		10.50	
Montrose		5.40	

Šķirnei ‘Laima’ ir veikts SĪN tests bioloģiskās saimniecības sistēmā un tā šobrīd ir atzīta par standartšķirni gan konvencionālā, gan bioloģiskā SĪN testu sistēmā. Pārbaudot datus par auzu šķirņu piedāvājumu oficiālajās datu bāzēs Lietuvā un Igaunijā, auzu šķirnes šajā sarakstā netika uzrādītas. Bet tas nesaskan ar reālo šķirņu piedāvājumu, jo piemēram, Agrolitpa mājas lapā tiek piedāvātas bioloģiskās sēklas trim auzu šķirnēm – ‘Perttu’, ‘Donna’ un ‘Korok’. Un tas ir reāls pierādījums tam, ka **nacionālā BSDB, kas tiek veidota uz brīvprātības principa, nesniedz pilnīgu informāciju** par šķirnēm, kuru sēklas tiek ražotas un sertificētas bioloģiskā audzēšanas sistēmā, nedz saražotājiem bioloģiskās sēklas apjomiem valstīs. Tā kā citās Baltijas valstīs nav prakse oficiāli testēt šķirnes SĪN testos bioloģiskā sistēmā, tad nav iespējams uzzināt, kuras šķirnes par bioloģiskai lauksaimniecībai piemērotām uzskata lauksaimnieki vai valsts institūciju pārstāvji mūsu kaimiņvalstīs. Šķirņu klāsts tirgū salīdzinoši strauji mainās, arī šis faktors aprūtinā vispusīgu šķirņu izvērtēšanu rekomendāciju sagatavošanai, lai izveidotu auzu šķirņu sarakstu, kas būtu piemērotas bioloģiskai lauksaimniecībai, ja šī testēšana nenotiek paralēli oficiālajiem SĪN testiem, lai šķirni iekļautu Augu šķirņu katalogā. Šobrīd ES Augu šķirņu katalogā ir reģistrētas ap 400 auzu šķirnes, no tām tikai 64 šķirnes ir reģistrētas vairāk nekā divās valstīs, kas varētu liecināt vai nu par šķirņu plastiskumu dažādās vidēs, vai arī par aktīvu un veiksmīgu šķirnes marketingu plašākā reģionā. Pie tam apmēram 2/3 šķirņu reģistrā ir iekļautas pēdējo 10-12 gadu laikā.

2024. gada lauka izmēģinājumos iekļāvām piecas auzu šķirnes, pirmkārt, šķirnes, kas tika testētas jau 2023. gadā – ‘Donna’ un ‘Kertag’. Tās ir šķirnes, kurām tiek piedāvātas bioloģiski sertificētas sēklas Lietuvā un Latvijā. Otrkārt, uzrunājām selekcionārus Igaunijā un iekļāvām divas auzu šķirnes ‘Kalle’ un ‘Kusta’, zinot, ka šķirne ‘Kusta’ tiek rekomendēta bioloģiskai lauksaimniecībai Igaunijas lauksaimniekiem.

**Auzas ‘DONNA’** (ordinatori – Boreal Ltd, Somija; izplatītājs: Agrolitpa)

Ražīga – vidēji 6.6 t/ha, augstas ražas kvalitāte, piemērota pārtikai. Veģetācijas periods – vidēji 100 dienas, auga garums - vid. 101 cm, izturīga pret slimībām, grauda plēksne – balta, 1000 graudu masa - vid. 38.9g, maz sīko graudu (zem 2mm sieta), tilpummasa – vid. 54.2 kg/hl, proteīns – vid. 11.5 %, Plēkšņainība – vid. 21.7 %

Piemērota audzēšanai visu tipu augsnēs, taču vislabāk aug smilšmāla augsnēs.

*Apstākļos, kas atšķiras no šo pētījumu laikā bijušajiem apstākļiem, šķirnes parametri var atšķirties no tiem, kas norādīt šeit*

[https://www.agrolitpa.lt/Produkti\\_lv/seklas/vasaras-graudaugi/sejas-auzas/DONNA/](https://www.agrolitpa.lt/Produkti_lv/seklas/vasaras-graudaugi/sejas-auzas/DONNA/)

**Auzas ‘Kertag’** (ordinatori SELGEN A.S., Čehija, izplatītājs Agrolitpa)

Vidēja agruma, augstražīga, stabils ražīgums, veldrē noturīga, līdz vārpošanai – vid. 75 dienas, pilngatavība - vid. 128 dienām, augu garums - 108–110 cm, graudi – vidēja lieluma, 1000 sēklu masa ap 36–38 g, plēksnes dzeltenas krāsas. Graudu kvalitāte atbilst lopbarības prasībām, proteīna saturs vidēji 13.4%, tilpummasa – 53.3 kg/hl

Izturība pret slimībām (9.0 – ļoti izturīga): miltrasa – 5.3 balles, lapu dzeltenplankumainība – 7.4 balles; auzu vainagrūsa – 7.4–8.7 balles.

*Apstākļos, kas atšķiras no šo pētījumu apstākļiem, šķirnes parametri var atšķirties no tiem, kas norādīt šeit.*

[https://www.agrolitpa.lt/Produkti\\_lv/seklas/vasaras-graudaugi/sejas-auzas/KERTAG3/](https://www.agrolitpa.lt/Produkti_lv/seklas/vasaras-graudaugi/sejas-auzas/KERTAG3/)

**Auzas ‘Laima’** (ordinatori AREI, Latvija, izplatītājs AREI) Reģistrēta 1996. gadā, ilgstoši standartšķirne oficiālajos SIN testos Latvijā.

Vidēja agrinuma, augstražīga, stabila raža pa gadiem, veldres noturība - laba, līdz vārpošanai – vid. 60 dienas, pilngatavība - vid. 122 dienām, augu garums – vid. 105 cm, graudi – vidēja lieluma, 1000 sēklu masa ap 34–36 g, plēksnes dzeltenas krāsas, plēkšņainība -vid. 24%. Graudu kvalitāte atbilst pārtikas prasībām, proteīna saturs vidēji 11.5%, tauku saturs – vid. 6.5%, graudu tilpummasa – vid. 52 kg/hl. Laba izturība pret auzu slimībām

*Apstākļos, kas atšķiras no šo pētījumu apstākļiem, šķirnes parametri var atšķirties no tiem, kas norādīt šeit.* <https://www.arei.lv/lv/auzas-laima>

**Auzas ‘Kusta’** (ordinatori – METK, Igaunija)

Šķirnē ir apvienota agrīna nogatavošanās un augsts ražas potenciāls. Šķirnei raksturīgs skaists, liels un spilgts grauds, laba veldres noturība un vidējais tilpumsvars svārs. Tas galvenokārt ir piemērots konvencionālajai ražošanai, bet arī dod labu ražu bioloģiskajā lauksaimniecībā.

<https://metk.agri.ee/kusta>

**Auzas ‘Kalle’** (ordinatori – METK, Igaunija)

Auzu šķirne ir veidota kā piemērota bioloģiskajai lauksaimniecībai, kā arī konvencionālai ražošanai ar zemāku intensitāti. Šķirnei ir ļoti laba pielāgošanās spēja un salīdzinoši gari salmi,

kas palīdz ierobežot nezāles bioloģiskajā lauksaimniecībā. Graudiem raksturīga augsta tilpummasa, to kvalitāte atbilst pārtikas auzu prasībām. <https://metk.agri.ee/kalle>

### **Kopsavilkums.**

Izvērtētajās Eiropas valstīs bioloģiskai sēklai laukaugu sugām pārsvarā ir pieejams plašs šķirņu klāsts, tomēr Igaunijā un Lietuvā šķirņu klāsts, kurām ir pieejama bioloģiskā sēkla, ir neliels. Latvijā bieži tiek piedāvātas šķirnes, kurām ir bioloģiskās sēklas piedāvājums citās valstīs, bet diemžēl mūsu valstī tiek piedāvāta nebioloģiska sēkla ārvalstu šķirnēm. Savukārt, tā kā BSDB šķirņu klāsts ir ļoti mazs, tiek pieprasītas atļaujas izmantot nebioloģiskas sēklas, pie tam, vairākus gadus atkārtojas atļauju pieprasījums pēc vienām un tām pašām šķirnēm. Vairāku valstu BSDB šķirnes sagrupētas pēc kritērijiem, piemēram: piemērotas pārstrādei vai lopbarība, alus mieži vai lopbarības, vai universālas šķirnes. Šāds sadalījums varētu kalpot par pamatu līdzvērtīgo šķirņu grupēšanas izvēlei.

4. uzdevums. Turpināt šķirņu salīdzinājuma pētījumu izvēlēto laukaugu šķirnēm, nosakot vienu vai vairākus vairāk atbilstošos izmēģinājumu reģionus (Vidzeme, Kurzeme, Latgale). Pētāmās sugas – ziemas un vasaras kvieši, auzas, zirņi.

Izpildītāji: I.Jansone, A.Millere, V.Fetere, I.Morozova, L.Černova, V.Stramkale, L.Auziņa, S.Zute, V.Strazdiņa, A.Kokare, L.Legzdiņa.

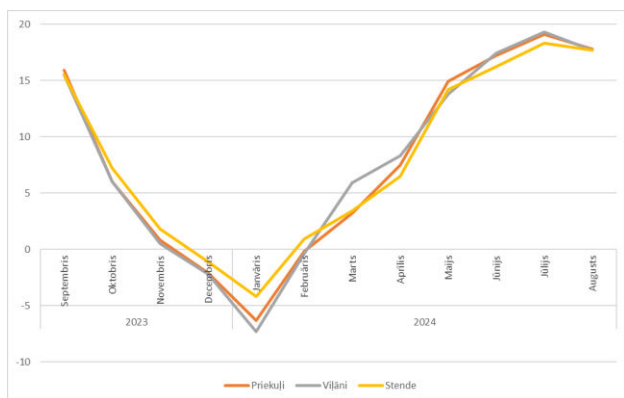
**Mērķis:**

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

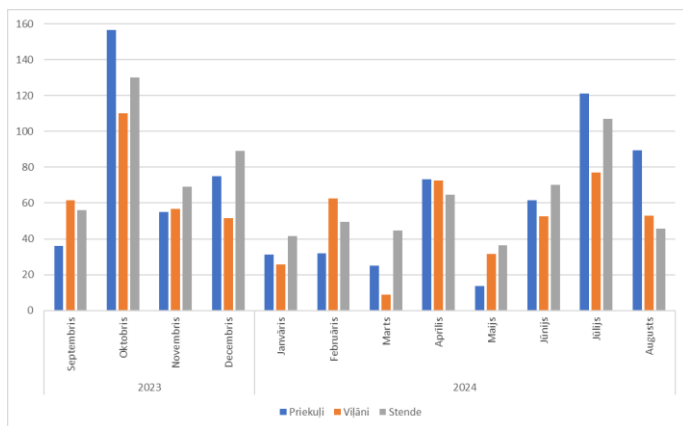
**Izmēģinājumu metodika un materiāli:**

Izmēģinājums iekārtots trīs vietās Agrosursu un ekonomikas institūtā: Stendē, Priekuļos, Viļānos bioloģiski sertificētos laukos, kas aptver trīs audzēšanas reģionus – Kurzemi, Vidzemi un Latgali. 2024. gadā veikti auzu, vasaras miežu, ziemas un vasaras kviešu un zirņu šķirņu salīdzinājumi, tos audzējot bioloģiskā audzēšanas sistēmā.

Meteoroloģisko apstākļu raksturojums.



4.1. attēls. Vidējās gaisa temperatūras (C°) izmēģinājumu vietās 2024. gadā.



4.2. attēls. Nokrišņu summa (mm) izmēģinājumu vietās 2024. gadā.

### Augšanas apstākļu raksturojums.

Izmēģinājums bija iekārtots mālsmilts un smilšmāla mehāniskā sastāva augsnes ar organiskās vielas saturu no 1.83 – 3.00%. Augsnes reakcija bija atšķirīga dažādos laukos. Augsnes skābums bija no 4.95 – 6.67, kas raksturojās kā neitrālas līdz skābas augsnes. Skābas augsnes nelabvēlīgi ietekmē augu attīstību, barības vielu uzņemšanu. Augšņu nodrošinājums ar augiem izmantojamo fosforu bija no 58.0 – 205.2 mg kg<sup>-1</sup>. Viļānos bija nepietiekošs nodrošinājums ar augiem izmantojamo fosforu. Kālija nodrošinājums arī bija atšķirīgs laukos no 95 – 129.5 mg kg<sup>-1</sup>.

4.1.tabula

**Augsnes raksturojums izmēģinājumu vietās 2024. gadā.**

Vieta	Audzētās sugas	Augsnes mehāniskais sastāvs	Organiskās vielas saturs, %	pH KCl	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> mg kg <sup>-1</sup>	K <sub>2</sub> O mg kg <sup>-1</sup>
Stende	Mieži, vasaras kvieši, auzas	mS	2.34	6.0	205.2	129.5
Stende	Zirņi	mS	2.03	5.87	186.8	94
Stende	Ziemas kvieši	mS	1.83	5.64	199.9	111
Priekuļi	Ziemas kvieši	mS	2.03	4.95	133.9	95.5
Priekuļi	Zirņi, mieži, vasaras kvieši, auzas	sM	3.00	5.6	153	95
Viļāni	Zirņi, mieži, vasaras kvieši, auzas, ziemas kvieši	sM	2.33	6.67	58.0	108

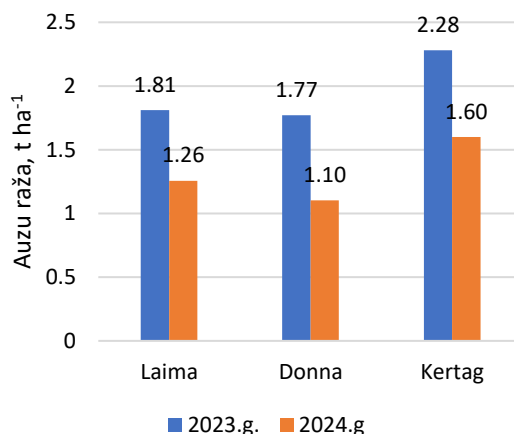
### **Auzu šķirņu izmēģinājumu rezultāti**

Auzu šķirņu novērtēšana, izmantojot bioloģiskās saimniekošanas metodes, 2024. gadā turpinājās trīs AREI reģionālajos pētniecības centros – Stendē, Priekuļos un Viļānos, bioloģiski sertificētās platībās. 2024. gada meteoroloģiskie apstākļi dažādos Latvijas reģionos bija atšķirīgi. Ja Stendē nokrišņu sadalījums bija salīdzinoši vienmērīgs visas sezonas laikā, tad Viļānos novēroja salīdzinoši ilgu sausuma periodu, kas būtiski ietekmēja vasarāju produktivitāti. Pavasarī iesākās ļoti strauji aprīļa sākumā, kad Kurzemes pusēs varēja uzsākt sēju, tam sekoja vēsāks periods ar sniegu un atkal straujš siltuma periods. Auzu attīstība veiksmīga bija sējumos, kas tika iesēti pirms sniega. Savlaicīga sēja sekmēja auzu labāku iesakņošanu, straujāku attīstību un savlaicīgu nogatavošanos, kas pasargāja sējumu arī no slimību uzbrukuma, kas arī šajā vasarā izplatījās, piemēram, auzu lapu vainagrūsa. Šiem apstākļiem bija būtiska ietekme uz auzu ražību, graudu tīlpummasu u.c. rādītājiem.

Pārbaudītās šķirnes: ‘Donna’, ‘Kertag’, ‘Laima’, ‘Kusta’, ‘Kalle’.

**Auzu šķirņu vidējā ražība un pārējie vērtējumi 2024. gadā**  
(vidēji Stende, Priekuļi, Viļāni)

Auzu šķirnes	Raža, t ha <sup>-1</sup>	TGM, g	Augu garums, cm	Tilpummasa, g L <sup>-1</sup>	Tauki, %	Proteīns,%
<i>Laima</i>	1.26	29.63	65.93	454.48	5.78	11.87
<i>Donna</i>	1.10	30.49	67.55	413.77	5.33	11.23
<i>Kalle</i>	1.21	33.45	70.39	466.98	5.08	12.26
<i>Kertag</i>	1.60	32.53	62.66	442.68	5.16	11.21
<i>Kusta</i>	1.38	37.28	62.44	460.35	5.64	11.91
<i>RS 0.05</i>	0.15	0.55	4.43	5.89	0.55	0.35



4.1.att. Auzu šķirņu salīdzinājums, vidēji trīs izmēģinājumu vietās, 2023. un 2024.

Salīdzinot vērtēto šķirņu vidējos rādītājus, konstatējam, ka 2024. bioloģiskās saimniecības apstākļos auzu ražība vidēji bija zemāka nekā 2023. gadā. No tām trim šķirnēm, ko audzējam abās sezonās – augstākā ražība arī šajā gadā iegūta no šķirnes ‘Kertag’. Otrā svarīgākā pazīme pārtikas auzām ir graudu tilpummasa. Pēc šīs pazīmes šķirnēm ‘Kalle’, Kusta’ un ‘Laima’ bija augstākie rādītāji, bet šķirnei ‘Donna’, tāpat kā 2023. gadā, graudu tilpummasa bija būtiski zemāka. Visām šķirnēm šis rādītājs bija zemāks par pārtikas graudu standartu – 480 gL<sup>-1</sup>, kas liecina par salīdzinoši augstu sīko graudu vai pilnībā neattīstīto graudu īpatsvaru ražā. 1000 graudu masas rādītāji šajā gadā arī bija ievērojami zemāki nekā šķirņu aprakstos minētie. Augstākā 1000 graudu masa bija šķirnei ‘Kusta’ – 37.7.g., kas ir relatīvi labs rādītājs. Svarīgs ir preču produkcijas iznākuma vērtējums, kas pagaidām nav noteikts. Pēc auzu ķīmiskā sastāva būtiski augstāks eļļas saturs bija auzu šķirnes ‘Laima’ graudos, bet pēc proteīna satura būtiski augstākie rādītāji iegūti šķirnēm ‘Kalle’ un ‘Kusta’. Zviedrijas selekcijas kompānija lepojas, ka selekcijas procesā īpašu uzmanību pievērš arī šķīstošo šķiedrvielu (*beta*-glikānu) īpatsvaram, kas ir svarīgs rādītājs, lai raksturotu pārtikas auzu diētisko vērtību. Diemžēl graudu ķīmiskais sastāvs nav kritērijs, ko ņem vērā iepērkot auzas pārtikas ražošanā.

Lai novērtētu auzu ražības un citu rādītāju mainību atkarībā no audzēšanas vides, tad tabulā 4.3. redzami visu šķirņu vidējie rādītāji katrā no testēšanas vietām. 2024. gada sezonā būtiski augstākās auzu ražas iegūtas izmēģinājumā Kurzemē – Stendē. Puslīdz vienmērīgais mitruma sadalījums un siltums, kā arī savlaicīgā sēja aprīļa pirmajā pusē augiem nodrošināja pietiekamu mitruma daudzumu. Rezultātā Stendē iegūta arī salīdzinoši augstāka graudu tilpummasa, 1000 graudu masa un arī būtiski garāks augu garums nekā pārējās vietās. Savukārt, labākais graudu ķīmiskais sastāvs iegūts Latgalē – Viļānos (būtiski augstāks proteīna saturs sēklās), bet vienlaikus arī būtiski zemāka vidējā raža, salīdzinot gan ar Stendi, gan Priekuļiem.

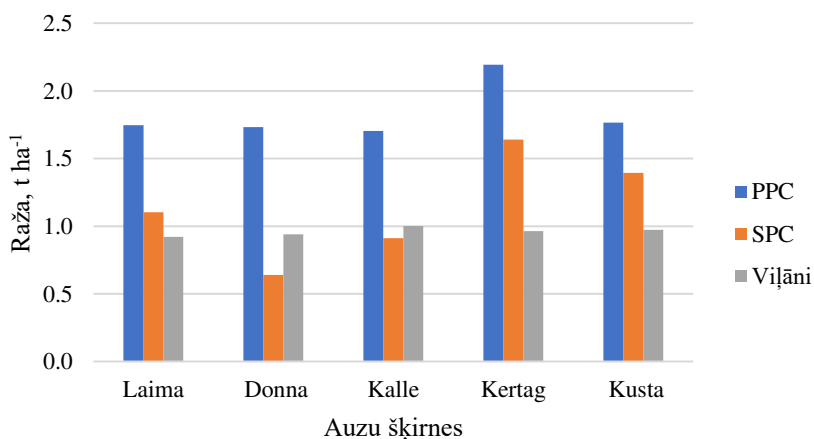
4.3.tabula

**Auzu šķirņu vidējā ražība un pārējie rādītāji izmēģinājuma vietās, 2024. g.**

Izmēģinājumu vieta	Raža, t ha <sup>-1</sup>	Augu garums, cm	TGM, g	Tilpummasa, g L <sup>-1</sup>	Tauki, %	Proteīns,%
Stende	1.83	73.25	32.65	446.26	6.12	11.22
Priekuļi	1.14	76.07	31.85	420.58	5.53	11.32
Viļāni	0.96	48.07	33.54*	476.12*	4.53	12.54
RS <sub>0.05</sub>	0.20	5.72	0.55	5.89	0.55	0.35

\*Viļānos analizēts graudu paraugs produkcijai virs 2.2 mm sieta, Stendē un Priekuļos - virs 1.5 mm sieta

Lai redzētu atšķirības, kā šķirnes individuāli reaģējušās uz apstākļiem katrā izmēģinājumu vietā, attēlā redzams, šķirņu salīdzinājums pēc ražības. Sausuma ietekmē Viļānos ražas bija viszemākās un arī atšķirības starp šķirnēm ir mazāk izteiktākās – ražības rādītājs variēja no 0,92 līdz 1,00 t ha<sup>-1</sup>. Savukārt Priekuļos (PPC) un Stendē (SPC) redzamas būtiskas atšķirības starp šķirnēm un visaugstākos rezultātus uzrādīja šķirne Kertag, attiecīgi 2,19 un 1,64 t ha<sup>-1</sup> (RS<sub>0.5</sub>=0,15 t ha<sup>-1</sup>).



4.2. attēls. Auzu šķirņu ražība, t ha<sup>-1</sup>, dažādos Latvijas reģionos, 2024.

Dati parāda, ka izmēģinājumu vietai/apstākļiem ir būtiski lielāka ietekme uz rezultātu nekā atšķirībām starp šķirnēm. Variācijas koeficients starp izmēģinājumu vietām šķirnēm bija no 27.6 līdz 42.1%. Vislielākā variācija bija šķirnei ‘Kertag’, bet zemākā – šķirnēm ‘Laima’ un ‘Kusta’,

attiecīgi 28.6 un 27.6%. Starp šķirnēm vislielākās atšķirības novēroja Stendē, variācijas koeficients – 34.6%

4.4.tabula

**Auzu šķirņu ražība dažādās izmēģinājumu vietās, 2024.g.**

Auzu šķirnes	Izmēģinājumu vietas			Vidēji	Var.koef., %
	Priekuļi	Stende	Viļāni		
Laima	1.74	1.10	0.92	1.26±0.36	28.6
Donna	1.73	0.64	0.94	1.10±0.46	42.1
Kalle	1.70	0.91	1.00	1.21±0.35	29.4
Kertag	2.19	1.64	0.96	1.60±0.52	32.3
Kusta	1.76	1.39	0.97	1.38±0.38	27.6
Vidēji	1.83±0.21	1.14±0.39	0.96±0.03		
var.koef., %	11.2	34.6	3.2		

Kopumā divfaktoru dispersijas analīze parādīja, ka šķirnes kā faktora kritiskā starpība bija 0.2 t ha<sup>-1</sup>, bet izmēģinājumu vietai tā bija 0.15 t ha<sup>-1</sup>, bet abu faktoru mijiedarbības kritiskā starpība bija 0.34 t ha<sup>-1</sup>. Tādējādi, Priekuļos būtiski augstāka raža bija šķirnei ‘Kertag’, bet starp pārējām šķirnēm atšķirības nebija būtiskas, bet Stendē gandrīz starp visām šķirnēm novēroja būtiskas atšķirības, līdzvērtīgi vērtējamas vien šķirnes ‘Laima’ un ‘Kalle’. Savukārt Viļānos 2024. gadā starp šķirnēm nebija būtisku atšķirību.

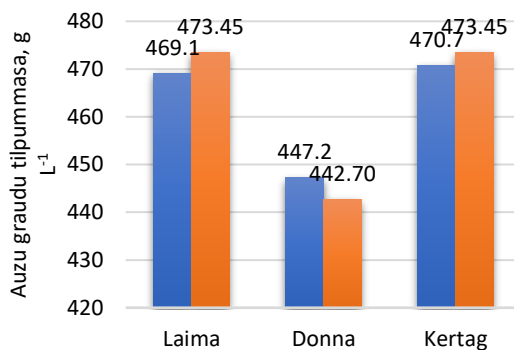
Otra svarīgākā pazīme ir auzu graudu tilpummasa, kas ir svarīgs rādītājs realizējot graudus pārtikas produktu ražošanai.

4.5. tabula

**Auzu šķirņu graudu tilpummasa dažādās izmēģinājumu vietās, 2024.g.**

Auzu šķirnes	Izmēģinājumu vietas			Vidēji	Var.koef., %
	Priekuļi	Stende	Viļāni		
Laima	461.15	428.85	473.45	454.48±12.1	4.6
Donna	408.90	389.70	442.70	413.7±15.9	6.6
Kalle	470.73	421.58	508.63	466.9±22.8	8.5
Kertag	444.85	437.60	445.58	442.7±2.5	1.0
Kusta	445.65	425.18	510.23	460.3±24.8	9.4
Vidēji	446.6±13.6	420.6±10.5	476.1±18.8		
Var.koef., %	5.2	4.3	6.7		

Vērtējot graudu tilpummasu pēc divfaktoru dispersijas analīze datiem, rezultāts parādīja, ka 2024. gadā izmēģinājumu vietas jeb apstākļu ietekme bija būtiska tad, ja starpība starp rezultātiem pārsniedz 5.9 g L<sup>-1</sup>, bet šķirnes ietekme bija būtiska, ja starpība bija 4.6 g L<sup>-1</sup>, saukārt faktoru mijiedarbības kritiskā starpība bija 10.5 g L<sup>-1</sup>. Tādējādi pēc graudu tilpummasas šķirnēm ‘Kertag’ un ‘Kusta’ Priekuļos iegūtie rezultāti nebija būtiski atšķirīgi, bet Stendē rezultāti būtiski neatšķirās šķirnēm ‘Kalle’ un ‘Kusta’. Savukārt Viļānos līdzvērtīga graudu tilpummasa iegūtu šķirnēm ‘Donna’ un ‘Kertag’. Pārējām šķirnēm rezultāti ir bijuši būtiski mazāki vai lielāki.



4.3.att. Auzu šķirņu salīdzinājums pēc graudu tilpummasas, vidēji trīs izmēģinājumu vietās, g L<sup>-1</sup>, 2023. un 2024.

Dati rāda, ka būtiski augstāka graudu tilpummasa 2024. gadā fiksēta Viļānos. Bet šos rādītāju nevar korekti salīdzināt ar datiem no Priekuļiem un Stendes, jo Viļānos graudu tilpummasa novērtēta graudu paraugam, kas iegūts virs 2,2 mm sieta ir uzskatāms par ražas daļas - preču produkcijas rādītāju (Stendē un Viļānos graudu paraugā pirms laboratorijas analīzēm apvieno graudu rupjo frakciju un smalko, kas iegūta virs 1,1 mm sieta). Viļānos dati rāda, ka arī graudu frakcijai virs 2,2 mm sieta, graudu tilpummasas, kādu pieprasa pārtikas auzu iepircēji (min.480 g L<sup>-1</sup>), iegūta tikai šķirnēm 'Kalle' un 'Kusta'. Sausums būtiski ietekmējis graudu kvalitātes rādītājus. Netipiski zemi graudu tilpummasas rādītāji iegūti šķirnei 'Donna' visās trīs izmēģinājumu vietās, īpaši Stendē (vidēji 389 g L<sup>-1</sup>). Viennozīmīga skaidrojuma šādai šķirnes reakcijai nav, jo nevienai citai no vērtētajām šķirnēm nevienā atkārtojumā graudu tilpummasa nebija zemāka par 415 g L<sup>-1</sup>. Rādītāju variācijas koeficients rāda, ka lielāka variācija novērojama starp izmēģinājumu vietām, bet mazāka – starp šķirnēm.

### Secinājumi.

Lai atbildētu uz jautājumu, vai vērtētās šķirnes var savstarpēji aizvietot, divu gada dati liecina, ka pēc galvenajiem pārtikas auzu iepirkumā definētajiem rādītājiem šķirnes 'Kertag' var aizvietot citas auzu šķirnes audzēšanai bioloģiskā saimniecības sistēmā, bet šķirnes 'Donna' nav stabila pa gadiem un sausuma apstākļos var nenodrošināt pārtikas kvalitātes ražas ieguvu. Pēc viena gada datiem šķirnes 'Kalle' un 'Kusta' ir uzskatāmas par perspektīvām bioloģiskai saimniecībai, jo pat sausuma apstākļos, kādi bija Viļānos, spēja nodrošināt augstākos rādītājus pēc graudu tilpummasas, salīdzinot ar standartšķirni 'Laima'. Tomēr būtu jāņem vērā arī preču produkcijas iznākums, kas raksturotu iegūtās ražas lietderību konkrētam mērķim.

Turpinot diskusiju par šķirņu savstarpējās aizvietošanas spēju, būtu jāizvērtē arī rādītāja variācija pa gadiem un testēšanas vietām, lai novērtētu rādītāju stabilitāti mainīgos apstākļos, jo bioloģiskā saimniecības praksē šķirnes daudz vairāk ietekmēs vides faktori un tos, vismaz šobrīd, nav tik viegli kompensēt kā konvencionālā sistēmā.

## Vasaras miežu šķirņu izmēģinājumi.

Trīs izmēģinājumu vietās – Priekuļos (PR), Stendē (ST) un Viļānos (V) tika pārbaudītas piecas ārzemju šķirnes un vietējā standartšķirne ‘Rubiola’. Mitruma daudzums augsnē pirms sējas bija pietiekams, līdz ar to laukdīdzība bija laba, vidēji virs 84% (4.6. tabula, Viļānos pat tuvu 100%). Taču maijā bija neliels nokrišņu daudzums un vairāki periodi ar paaugstinātu gaisa temperatūru (īpaši izteikti Priekuļos, mazāk Stendē) un augi cieta no mitruma trūkuma kā arī tas veicināja kaitēkļu savairošanos. Savukārt jūlija trešajā dekādē īpaši liels nokrišņu daudzums bija Priekuļos un samērā liels arī Stendē, kas aizkavēja miežu nogatavošanos un pasliktināja ražas kvalitāti un aizkavēja novākšanu. Augsnes apstākļu ziņā negatīvu ietekmi uz ražas veidošanos varēja dot salīdzinoši zemais augsnes skābums un augsnes tips Priekuļos, kālija saturs bija zemāks par vēlamu visās vietās (zemākais – Priekuļos un Viļānos), bet fosfora saturs – Viļānos.

Pārbaudītās šķirnes: ‘Elfriede’, ‘Halfdan’, ‘Crescendo’, ‘Amidala’, ‘Tolstefix’, ‘Rubiola’.

Šķirnei ‘Halfdan’ bija vidēji lielākais sadīgušo augu skaits, visgarākie augi, liels produktīvo stiebru skaits (īpaši Priekuļos), un laba augsnes nosegtspēja. Tas kopumā norāda uz labu konkurētspēju ar nezālēm. Ļoti laba augsnes nosegtspēja izmēģinājumā Stendē konstatēta austriešu šķirnei ‘Elfriede’. ‘Tolstefix’ konstatēts īpaši augsts produktīvo stiebru skaits Viļānos un labs rādītājs arī Stendē. Vidēji zemākā augsnes nosegtspēja un arī mazākais produktīvo stiebru skaits bija ‘Crescendo’, kam potenciāli vissliktākā konkurētspēja ar nezālēm.

4.6. tabula

**Miežu šķirņu konkurētspēju ar nezālēm raksturojoši rādītāji, 2024.g.**

Šķirne	Sadīguši augi gab m <sup>-2</sup>			Produktīvie stieбри gab m <sup>-2</sup>			Augsnes nosegtspēja, %			Augu garums cm		
	PR	ST	V	PR	ST	V	PR	ST	V	PR	ST	V
Elfriede	370	315	445	283	393	206	19.4	80.0	9.1	51.0	45.3	37.1
Halfdan	434	415	447	354	422	248	21.3	75.0	10.1	59.5	52.0	37.2
Crescendo	390	444	448	204	354	122	15.6	62.5	6.9	50.0	46.7	36.7
Amidala	398	333	444	271	418	153	20.0	67.5	4.8	54.3	43.3	35.9
Tolstefix	388	374	449	291	424	342	18.1	66.5	9.4	50.0	49.6	37.1
Rubiola	370	353	446	264	352	247	18.1	70.0	7.8	54.5	52.0	34.8
Laukdīdzība %	88	84	99							RS <sub>0.05</sub> =7.08		

PR-Priekuļi, ST – Stende, V – Viļāni

Priekuļos un Viļānos, kur ražas līmenis bija ļoti zems (zem 1 t ha<sup>-1</sup>), salīdzinoši augstāka raža iegūta šķirnēm ‘Tolstefix’, ‘Rubiola’ un Priekuļos arī ‘Halfdan’, kas selekcionētas bioloģiski vai arī reģistrētas speciāli audzēšanai bioloģiskajā lauksaimniecībā (4.7. tabula). Zemākās ražas mazu ražu nodrošinošos apstākļos iegūtas šķirnēm ‘Crescendo’ un ‘Amidala’. Savukārt Stendē, kur izmēģinājuma vidējais ražas līmenis bija augstāks un pārsniedza 1 t ha<sup>-1</sup>, standartšķirni ‘Rubiola’ ražas ziņā būtiski pārspēja austriešu šķirne ‘Elfriede’ un dāņu ‘Halfdan’. Arī vidējie ražas rādītāji abām pēdējām minētajām šķirnēm būtiski augstāki par standartšķirni, savukārt ‘Crescendo’ un ‘Amidala’ būtiski atpalika no tās.

4.7. tabula

**Miežu šķirņu raža un lapu slimību izplatība, 2024.g.**

Šķirne	Graudu raža t ha <sup>-1</sup>				Lapu slimības %	
	PR	ST	V	vidēji	ST	V
Elfriede	0.33	1.59	0.64	0.85	6.5	2.8
Halfdan	0.48	1.57	0.52	0.86	4.5	2.9
Crescendo	0.23	1.10	0.24	0.52	5.5	2.4
Amidala	0.29	1.21	0.31	0.60	7.0	2.5
Tolstefix	0.47	1.14	0.74	0.78	10.0	2.7
Rubiola	0.47	1.13	0.69	0.76	14.5	3.6
vidēji	0.38	1.29	0.52			
	RS <sub>0.05</sub> =0.25			RS <sub>0.05</sub> =0.14		

PR-Priekuļi, ST – Stende, V – Viļāni

Inficēšanās ar lapu slimībām Stendē un Viļānos visām pārbaudītajām šķirnēm bija zemāka nekā standartšķirnei ‘Rubiola’, taču to izplatība nebija liela. Šķirnei ‘Tolstefix’ Stendē konstatēts viens ar putošo melnplauku inficēts augs, kaut arī selekcionārs ir norādījis par šķirnes izturību pret šo slimību. Projektā netika novērtēti kaitēkļu bojājumi, taču ir informācija, ka neraksturīgie karstuma periodi maijā (īpaši Viļānos un arī Priekuļos) veicināja labību stiebrmušu savairošanos, un tās stipri ietekmēja ražas veidošanos, samazinot produktīvo augu un stiebru skaitu.

Proteīna saturs graudos visās vietās augstāks bija šķirnēm ‘Rubiola’ un ‘Tolstefix’, bet pārējām šķirnēm – būtiski zemāks (4.8. tabula). Zemākais proteīna saturs, kas norāda uz labāku piemērotību iesala ražošanai bija dāņu šķirnei ‘Halfdan’. Savukārt ‘Tolstefix’, kas arī reģistrēta kā alus miežu šķirne, pēc šī rādītāja neizrādījās piemērota alus ražošanai. Cietes satura ziņā starpības starp šķirnēm bija skaitliski nelielas. Ar augstāko 1000 graudu masu (TGM) visās vietās izcēlās šķirne ‘Amidala’, pārspējot ‘Rubiolu’ par vidēji 3.6 g. Būtiski augstāki rādītāji bija arī šķirnēm ‘Halfdan’ un ‘Elfriede’. Savukārt ‘Crescendo’ TGM bija būtiski zemāka kā citām izmēģinājumā iekļautajām šķirnēm. Graudu tilpummasas ziņā visas šķirnes visās vietās būtiski atpalika no standartšķirnes ‘Rubiola’, salīdzinoši augstāka tā bija ‘Tolstefix’, bet vidēji zemākā – ‘Crescendo’.

4.8. tabula

**Miežu šķirņu graudu kvalitātes rādītāji, 2024.g.**

Šķirne	Proteīna saturs graudos %			Ciete %	TGM g	Graudu tilpummasa g L <sup>-1</sup>		
	PR	ST	V			vidēji	PR	ST
Elfriede	11.6	9.3	13.2	59.7	42.2	577	638	596
Halfdan	10.4	8.8	13.2	60.4	42.7	589	645	588
Crescendo	11.6	8.8	13.8	59.9	37.5	566	626	571
Amidala	11.3	9.0	13.4	60.2	44.2	579	662	570
Tolstefix	13.2	10.6	15.1	59.5	40.1	606	685	613
Rubiola	13.2	10.5	15.5	59.1	40.6	625	708	645
vidēji	11.9	9.5	14.0			590	660	597
RS <sub>0.05</sub>	0.623			0.40	0.94	17.3		

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

Izmēģinājumā ir iespējama sēklas materiāla ietekme uz ražas un produktivitātes rādītājiem, kā arī slimību izplatību, jo lielākajai daļai šķirņu tika iesēta nekodināta konvencionāli audzēta sēkla, bet vienīgi ‘Tolstefix’ – bioloģiska, kā arī sēkla nākusi no ļoti atšķirīgiem audzēšanas apstākļiem dažādās valstīs. Tāpēc pamatotākus secinājumus varēs izdarīt pēc nākamā gada rezultātiem, kad plānots izmantot uz vietas iegūto sēklu.

### **Secinājumi.**

Kopumā labākie rezultāti ražas, attīstības un konkurētspējas ar nezālēm ziņā šā gada meteoroloģiskajos un augsnes apstākļos konstatēti dāņu šķirnei ‘Halfdan’. Ražas veidošanai stipri nelabvēlīgos apstākļos Vidzemē un Latgalē labāki ražas rezultāti iegūti bioloģiskajai lauksaimniecībai selekcionētām šķirnēm ‘Tolstefix’ un ‘Rubiola’. Labvēlīgākos apstākļos Kurzemē labi ražas un konkurētspējas rezultāti iegūti austriešu šķirnei ‘Elfriede’. Visnepiemērotākā un ar zemākiem ražas kvalitātes rādītājiem izrādījās šķirne ‘Crescendo’, nelabvēlīgajos apstākļos vāji rezultāti arī ‘Amidala’, kas gan izcēlās ar rupjiem graudiem. Pēc proteīna satura ‘Halfdan’ būtu piemērotāka izmantošanai iesalam, bet ‘Tolstefix’ un ‘Rubiola’ – lopbarībai.

Taču pēc vienas sezonas datiem secinājumus nevajadzētu izdarīt, lai izslēgtu sēklas izcelsmes ietekmi, izmēģinājumi jāturpina vismaz vienu sezonu, vēlams vairākas, kas dotu iespēju novērtēt arī ražas stabilitāti.

### **Sējas zirņu šķirņu izmēģinājumi.**

Zirņu šķirņu izmēģinājumi bioloģiskajā audzēšanas sistēmā tika veikti trijos Latvijas reģionos Vidzemē Priekuļos (PPC), Kurzemē Stendē (SPC) un Latgalē Viļānos(VD).

Visās izmēģinājumu vietās augsnes bija ar vidēju iekultivēšanas pakāpi. Priekuļos un Stendē augsne vāji un vidēji skāba, ar augstu fosfora un vidēju kālija nodrošinājumu (4.1. tabula). Viļānu daļā augsne ar neitrālu reakciju, zemu fosfora un vidēju kālija nodrošinājumu.

2024. gada audzēšanās sezonā Viļānu daļā zirņu augšanas periodā ierobežojošais faktors varēja būt augstās gaisa temperatūras jūnijā un izteiktais nokrišņu trūkums jūnijā un jūlijā, kas sakrita ar reproduktīvo fāzi (4.1 att.), salīdzinājumā ar citām izmēģinājumu vietām. Tas gan paātrināja zirņu ziedēšanu, gan nogatavošanos, kā rezultātā ražas līmenis Viļānu daļā bija ļoti zems.

2024. 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 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.

Dispersijas analīzes rezultāti liecina, ka raža, proteīna saturs un tūkstoš sēklu masa (TGM) bija būtiski atkarīgi no audzēšanas vietas, šķirnes un abu šo faktoru mijiedarbības (2. tabula). Tas norāda, ka šķirnes atšķirīgi reaģē uz vietas izvēli un audzēšanas apstākļiem

4.8. tabula

**Faktoru (audzēšanas vietas, šķirnes un abu faktoru mijiedarbība) ietekmes būtiskuma līmenis (p-vērtības), 2024.g.**

Faktors	Raža t ha <sup>-1</sup>	Proteīns, %	TGM, g	Auga garums, cm
Vieta	<.001	<.001	<.001	<.001
šķirne	<.001	<.001	<.001	<.001
Vietaxšķirne	0.002	0.002	<.001	0.174

Uz ražas, proteīna satura un auga garuma izmaiņām lielākais ietekmes īpatsvars bija audzēšanas vietai (4.9. tabula). Tādējādi, šķirņu invertējums un izvēle katrā no audzēšanas reģioniem ir jāskata individuāli.

4.9. tabula

**Faktoru (audzēšanas vietas, šķirnes un abu faktoru mijiedarbība) ietekmes īpatsvars (%) uz vērtētajām pazīmēm, 2024.g.**

Faktors	Raža, t ha <sup>-1</sup>	Proteīns, %	TGM, g	Auga garums, cm
Vieta	<b>93.6</b>	<b>61.0</b>	3.7	<b>88.8</b>
Šķirne	0.6	31.1	<b>72.9</b>	3.1
Vietaxšķirne	2.0	2.4	21.4	1.0
Kļūdas	3.9	5.6	1.9	7.1

Priekuļos ar augstāko ražu bija un arī būtiski savā starpā neatšķirās šķirnes ‘Kameleon’, ‘Saxon’, ‘Trendy’ un ‘Bruno’ (4.10. tabula). Stendē ražīgāko šķirņu saraksts līdzīgs Priekuļiem, bet klāt nāk šķirnes KWS Kidam un Eso, Viļānos, 2024. gada mitruma trūkuma apstākļos zirņu reproduktīvajā fāzē, ražīgākās bija šķirnes KWS Kidam un Bruno. Visās trijās pārbaudes vietās ražīgāko šķirņu vidū bija Bruno.

4.10. tabula

**Zirņu šķirņu raža t ha<sup>-1</sup> audzēšanas vietās (PPC, SPC, VD) 2024.g.**

	PPC		SPC		VD			
<b>Kameleon<sup>1</sup></b>	2.93	a <sup>2</sup>	<b>Kameleon</b>	4.56	a	<b>KWS Kidam</b>	0.95	a
<b>Saxon</b>	2.44	ab	<b>Saxon</b>	4.55	ab	<b>Bruno</b>	0.84	ab
<b>Trendy</b>	2.35	ab	<b>Trendy</b>	4.35	ab	<b>Saxon</b>	0.75	bc
<b>Manager</b>	2.18	ab	<b>KWS Kidam</b>	4.31	ab	Karakter	0.62	cd
<b>Bruno</b>	2.1	ab	<b>Bruno</b>	4.15	ab	Kameleon	0.54	de
Eso	1.86	bc	<b>Eso</b>	4.09	ab	Eso	0.51	de
KWS Kidam	1.64	bc	Karakter	4.02	b	Trendy	0.38	e
Karakter	1.32	c	–	–	–	–	–	–
<i>LSD</i>	<i>0.91</i>			<i>0.53</i>			<i>0.18</i>	

<sup>1</sup> ar treknrakstu apzīmētas šķirnes, starp kurām nav būtiskas atšķirības, <sup>2</sup> dažādi burti norāda, ka ir būtiski atšķirīga pie p<0.05 ticamības līmeņa

Vāji un vidēji skābās augsnēs (Priekuļi, Stende) labāk padevušās ir šķirnes ‘Kameleon’, ‘Saxon’ un ‘Trendy’. ‘KWS Kidam’ ražīgāko šķirņu grupā ir vidēji līdz neitrāli skābās augsnēs (Stende, Viļāni).

2024. gadā augstākais proteīna saturs zirņos tika iegūts Viļānos, vidēji 28.28%, kam seko Stende 23.22% un Priekuļi 22.72%. Visās trijās vietās augstāko proteīna saturu uzrādīja šķirne ‘Bruno’ (4.11. tabula). Starp baltziedu šķirnēm augstākais proteīns visās trijās vietās bija šķirnēm Karakter un KWS Kidam. Starp pārējām šķirnēm būtiskas atšķirības proteīna saturā netika konstatētas.

4.11. tabula

Proteīna saturs zirņu šķirnēm audzēšanas vietās (PPC, SPC, VD), 2024.g.						
PPC		SPC			VD	
<b>Bruno</b> <sup>1</sup>	27.62 a <sup>2</sup>	<b>Bruno</b>	28.808 a	<b>Bruno</b>	31.895 a	
Karakter	23.02 b	<b>Karakter</b>	24.703 b	<b>KWS Kidam</b>	28.448 b	
Manager	22.6 b	<b>KWS Kidam</b>	23.563 b	<b>Karakter</b>	28.24 bc	
Kameleon	22.3 b	Kameleon	22.122 c	Saxon	27.988 c	
KWS Kidam	22.15 b	Trendy	21.385 c	Kameleon	27.578 d	
Eso	21.58 b	Saxon	21.113 c	Eso	27.228 d	
Trendy	21.4 b	Eso	20.873 c	Trendy	26.585 e	
Saxon	21.18 b	–	–	–	–	
<i>LSD</i>		<i>2.31</i>	<i>1.27</i>	<i>0.34</i>		

<sup>1</sup> ar treknrakstu apzīmētas šķirnes, starp kurām nav būtiskas atšķirības, <sup>2</sup> dažādi burti norāda, ka ir būtiski atšķirīga 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. Visās trijās audzēšanas vietās, bioloģiskajos apstākļos garākie augi bija šķirnēm ‘Eso’, ‘Saxon’, ‘Bruno’ un ‘Trendy’ (4.12. tabula).

4.12. tabula

Auga garums (cm) zirņu šķirnēm audzēšanas vietās (PPC, SPC, VD), 2024.g.						
PPC		SPC			VD	
<b>Manager</b> <sup>1</sup>	71.5 a <sup>2</sup>	<b>Saxon</b>	83.20 a	<b>Eso</b>	46.08 a	
<b>Eso</b>	70.5 a	<b>Eso</b>	80.52 ab	Saxon	39.98 b	
<b>Bruno</b>	67.8 a	<b>Bruno</b>	80.30 ab	Bruno	37.73 b	
<b>Saxon</b>	66.2 a	Trendy	77.50 bc	Trendy	36.45 b	
<b>Kameleon</b>	65.8 a	KWS Kidam	75.85 c	Karakter	36.00 b	
<b>Trendy</b>	60.5 ab	Karakter	75.47 c	KWS Kidam	34.08 b	
KWS Kidam	54.1 b	Kameleon	72.17 c	Kameleon	33.48 b	
Karakter	52.5 b	–	–	–	–	
<i>LSD</i>		<i>11.90</i>	<i>4.44</i>	<i>7.43</i>		

<sup>1</sup> ar treknrakstu apzīmētas šķirnes, starp kurām nav būtiskas atšķirības, <sup>2</sup> dažādi burti norāda, ka ir būtiski atšķirīga pie  $p < 0.05$  ticamības līmeņa

1000 sēklu masa (TGM) bija būtiski atšķirīga no šķirnes. Nesaktoties uz TGM svārstībām pa audzēšanas vietām, augstākā TGM bija šķirnei Kameleon (4.13. Tabula).

**1000 sēklu masa (g) zirņu šķirnēm audzēšanas vietās (PPC, SPC, VD), 2024.g.**

PPC		SPC		VD	
<b>Kameleon</b>	300.4 a	<b>Kameleon</b>	287.5 a	<b>Kameleon</b>	269.5 a
Manager	268.5 b	Trendy	279.7 b	Trendy	249.3 b
Trendy	255.02 c	Eso	265.8 c	Eso	241.1 c
Saxon	231.2 d	Saxon	241.5 d	Bruno	239.4 c
Karakter	225.8 d	Karakter	236.6 e	Saxon	229.7 d
Bruno	224.74 d	Bruno	231.0 f	KWS Kidam	227.8 d
Eso	222.96 d	KWS Kidam	212.7 g	Karakter	221.8 e
KWS Kidam	204.19 e	–	–	–	–
<i>LSD</i>	<i>11.90</i>		<i>4.44</i>		<i>7.43</i>

**Secinājumi:**

Šķirnes atšķirīgi reaģē uz audzēšanas apstākļiem, tāpēc katram audzēšanas reģionam šķirnes jāizvēlas individuāli.

Sārtziedu zirņu šķirne ‘Bruno’, ir ar augstu proteīna saturu un labu adaptācijas spēju dažādiem audzēšanas apstākļiem un ir piemērota audzēšanai Vidzemes, Kurzemes un Latgales reģionos.

No baltziedu zirņu šķirnēm ar dzeltenas krāsas sēklām Vidzemes un Kurzemes reģionos piemērotākās ir šķirnes: ‘Saxon’, ‘Trendy’ un ‘Eso’, kas ir ražīgas un ar garākiem augiem, tādējādi varētu labāk konkurēt ar nezālēm bioloģiskajā audzēšanas sistēmā. Šķirne ‘Saxon’ ir piemērota audzēšanai arī Latgales reģionā.

Šķirne ‘Kameleon’, kas raksturojas ar ļoti rupjām sēklām, arī ir piemērota audzēšanai šajos reģionos, tomēr, zemā auguma dēļ, tā varētu vāji konkurēt ar nezālēm.

Šķirne ‘KWS Kidam’, kas raksturojas ar augstu proteīna līmeni, varētu būt vairāk piemērota audzēšanai Kurzemes un Latgales reģionos, augsnes ar neitrālu reakciju. Taču, šai šķirnei augi ir īsi, tādēļ, tās audzēšanai jāizvēlas no nezālēm tīri lauki.

**Vasaras kviešu šķirņu izmēģinājumi.**

Izmēģinājumi ar vasaras kviešu šķirnēm ‘Uffo’ (Latvija), ‘Zenon’ (Vācija) un ‘Flippen’ (Zviedrija) projekta ietvaros bija iekārtoti bioloģiski sertificētos laukos trīs vietās – Priekuļos (PPC), Stendē (SPC) un Viļānos. Izmēģinājumu vietās lauki bija ļoti atšķirīgi – dažāds organiskās vielas saturs, augsnes mehāniskais sastāvs un citi rādītāji. Par priekšaugu vasaras kviešiem bija izmantoti zaļmēslojums un tritikāle. Stendes PC sēja veikta pēc vasaras kviešiem (4.1.tabula).

Meteoroloģiskie apstākļi 2024. gadā veģetācijas perioda laikā nebija labvēlīgi augstas vasarāju ražas iegūšanai, produktīvais mitruma trūkums, kā arī Latvijai netipiski karstais laiks limitēja augu attīstību un graudu veidošanos (4.1. un 4.2. attēls).

Viens no rādītājiem, kas nodrošina graudu ražu, ir produktīvo stiebru skaits sējumā. Visās izmēģinājumu vietās, atkarībā no šķirnes, tas bija robežās no 330 līdz 419. Vidēji vislabāk šķirnes bija cerojušas Viļānos, bet mazākais produktīvo stiebru skaits visām šķirnēm bija Priekuļos. Viļānos vislielākais produktīvo stiebru skaits bija atzīmēts šķirnei ‘Flippen’, Priekuļos šķirnei ‘Zenon’, bet Stendē ‘Flippen T’ (4.14.tabula).

Vasaras kviešu šķirņu produktīvo stiebru skaits m<sup>-2</sup>, 2024. g.

<i>Šķirne</i>	<i>PPC</i>	<i>SPC</i>	<i>Viļāni</i>	<i>Vidēji</i>	
Uffo	330	349	360	399	
Zenon	383	313	354	354	
Flippen	334	374	419	411	
Filippen T	333	411	392	417	
Vidēji	345	362	381	x	

Meteoroloģiskie apstākļi – salnas pavasarī, nepietiekamais produktīvais mitrums un karstuma periodi veģetācijas laikā – visās izmēģinājumu vietās nelabvēlīgi ietekmēja vasaras kviešu ražu. Iegūtā graudu raža visās izmēģinājumu vietās bija zema, robežās no 0.59 līdz 1.83 t ha<sup>-1</sup>. Vidēji augstākā raža (1.55 t ha<sup>-1</sup>) bija Stendes PC. Šķirne ‘Flippen’ Stendē uzrādīja visaugstāko graudu ražu 1.83 t ha<sup>-1</sup> (4.15.tabula). Priekuļu PC graudu raža vidēji bija 0.79 t ha<sup>-1</sup>, bet Viļānos 1.00 t ha<sup>-1</sup>.

Vasaras kviešu graudu raža, t ha<sup>-1</sup>, 2024. g.

<i>Šķirne</i>	<i>PPC</i>	<i>SPC</i>	<i>Viļāni</i>	<i>RS A=0.17</i>
Uffo	0.59	1.23	0.68	0.83
Zenon	0.88	1.46	1.22	1.19
Flippen	0.84	1.83	1.04	1.23
Flippen T	0.86	1.69	1.05	1.20
<i>RS B=0.15</i>	0.79	1.55	1.00	x
RS AB=0.303	x	x	x	x

Sausais un karstais laiks graudu veidošanās laikā negatīvi ietekmēja arī 1000 sēklu masu. Graudi veidojās sīki un neizlīdzināti. Visās izmēģinājumu vietās TGM bija robežās no 24.88 līdz 31.86 g. Nedaudz rupjāki graudi bija Stendes pētniecības centrā augušajiem vasaras kviešiem, vidēji 30.41 g. Lielākā 1000 sēklu masa visās izmēģinājumu vietās bija šķirnei ‘Zenon’, robežās no 31.86 līdz 28.38 g (4.16.tabula).

4.16.tabula

**Vasaras kviešu 1000 sēklu masa, g, 2024. g.**

Šķirne	PPC	SPC	Viļāni	RS A=0.42
Uffo	28.70	28.24	21.87	26.27
Zenon	31.23	31.86	28.38	30.49
Flippen	30.30	30.83	24.88	28.67
Flippen T	30.15	30.72	25.29	28.72
RS B=0.36	30.09	30.41	25.11	x
RS AB=0.728	x	x	x	x

Iegūtās vasaras kviešu ražas kvalitāti un tās tālāko izmantošanu galvenokārt nosaka **proteīna un lipekļa saturs** graudos. Abi rādītāji ir cieši saistīti gan ar šķirnes ģenētiskajām īpašībām, gan arī ar apkārtējās vides apstākļiem. Visās izmēģinājumu vietās proteīna saturs graudos bija robežās no 10.22 līdz 15.20 %. Augstākais vidējais proteīna saturs vasaras kviešu graudos bija Viļānos (14.32%) šķirnēm ‘Uffo’ un ‘Zenon’ – attiecīgi 15.20 un 14.77% (4.17.tabula).

4.17.tabula

**Proteīna saturs vasaras kviešu graudos, % , 2024. g.**

Šķirne	PPC	SPC	Viļāni	RS A=0.26
Uffo	12.78	10.30	15.20	12.76
Zenon	13.70	10.54	14.77	13.00
Flippen	12.80	10.16	13.63	12.20
Flippen T	12.75	10.22	13.67	12.21
RS B=0.22	13.01	10.30	14.32	x
RS AB=0.443	x	x	x	x

Lipekļa saturs vasaras kviešos Viļānos bija augstākais no visām audzēšanas vietām. Tas bija robežās no 23.15 līdz 29.31%. Priekuļos arī visām šķirnēm lipekļa saturs graudos pārsniedza 20.0%, augstākais konstatēts šķirnei ‘Zenon’ 26.20%. Savukārt Stendē lipekļa saturs graudos bija no 18.97% līdz 18.39%, augstākais atzīmēts šķirnei ‘Flippen T’ 18.97% (4.18.tabula)

4.18.tabula

**Lipekļa saturs vasaras kviešu graudos,% , 2024. g.**

Šķirne	PPC	SPC	Viļāni	RS A=0.76
Uffo	23.45	18.39	29.31	23.72
Zenon	26.20	18.76	28.75	24.57
Flippen	23.95	18.76	26.74	23.15
Flippen T	23.78	18.97	26.83	23.19
RS B=0.66	24.34	18.72	27.91	x
RS AB=1.322	x	x	x	x

Sedimentācijas vērtība jeb Zeleny indekss ir viens no olbaltumvielu kvalitāti raksturojošiem rādītājiem. Parasti tā cieši korelē ar proteīna un lipekļa saturu graudos. Vidēji augstākais Zeleny indekss bija vasaras kviešu graudiem Viļānos, tas bija no 54.03 šķirnei ‘Flippen T’ līdz 60.14 šķirnei ‘Uffo’ (4.19.tabula). Priekšuļos Zeleny indekss vidēji visām šķirnēm bija 44.84, augstākais tas bija šķirnei ‘Zenon’ – 48.28. Stendē Zeleny indekss bija viszemākais, tas bija no 26.16 līdz 31.92., augstākais bija šķirnei ‘Flippen T’

4.19.tabula

**Zeleny indekss vasaras kviešu graudos, 2024. g.**

Šķirne	PPC	SPC	Viļāni	RS A=1.59
Uffo	41.53	26.16	60.14	42.61
Zenon	48.28	26.99	59.98	45.08
Flippen	45.08	31.51	54.05	43.54
Flippen T	44.50	31.92	54.03	43.48
RS B=1.38	44.84	29.14	57.05	x
RS AB=2.756	x	x	x	x

4.20.tabula

**Cietes saturs vasaras kviešu graudos,% , 2024. g.**

Šķirne	PPC	SPC	Viļāni	RS A=0.40
Uffo	65.48	67.78	62.75	65.34
Zenon	64.33	67.87	63.70	65.30
Flippen	66.80	70.08	66.73	67.87
Flippen T	66.75	69.98	66.32	67.68
RS B=0.35	65.84	68.93	64.88	x
RS AB=0.693	x	x	x	x

Cietes saturs kviešu graudos ir cieši saistīts ne tikai ar šķirnes ģenētiskajām īpašībām, bet arī ar klimatiskajiem apstākļiem graudu novākšanas laikā. Visās izmēģinājumu vietās tas bija no

62.75 līdz 70.08%. Priekuļos, Stendē un Viļānos augstākais cietes saturs bija šķirnei ‘Flippen’, bet zemākais šķirnēm ‘Uffo’ un ‘Zenon’ (4.20. tabula).

Graudu tilpummasa, tāpat kā proteīna un lipekļa saturs, ir viens no svarīgākajiem kviešu graudu kvalitātes rādītājiem. Visās izmēģinājumu vietās tilpummasa variēja robežās no 695.15 līdz 772.88 g L<sup>-1</sup>. Pārtikas standartam atbilstoša graudu tilpummasa nebija nevienai šķirnei. Visās izmēģinājumu vietās augstāko tilpummasu uzrādīja šķirne ‘Zenon’ 747.75, 772.88 un 761.70 g L<sup>-1</sup> (4.21.tabula).

4.21.tabula

**Ziemas kviešu graudu tilpummasa g L<sup>-1</sup>, 2024. g.**

Šķirne	PPC	SPC	Viļāni	RS A=4.43
Uffo	704.50	733.05	695.15	710.90
Zenon	747.75	772.88	764.48	761.70
Flippen	725.25	755.25	735.45	738.65
Flippen T	723.75	754.00	731.05	736.27
RS B=3.84	725.31	753.79	731.53	x
RS AB=7.681	x	x	x	x

Bioloģiskajā lauksaimniecībā ir ļoti svarīgi kviešu veģetācijas perioda laikā ierobežot nezāļu izplatību. Vispiemērotākās šim nolūkam ir garstiebrainas, bet veldres izturīgas šķirnes. Vasaras kviešu šķirņu garumi visās izmēģinājumu vietās variēja robežās no 43.8 līdz 72.98 cm. Stendē mitruma nodrošinājums bija nedaudz lielāks, salīdzinot ar Priekuļiem un Viļāniem, un līdz ar to vidējais ziemas kviešus stiebru garums sasniedza 69.61 cm. Visgarākā bija šķirne ‘Uffo’ ar stiebru garumu 69.93 cm. Priekuļos vidējais stiebru garums vasaras kviešiem bija 55.44 cm, un arī šeit visgarākā bija šķirne ‘Uffo’ attiecīgi 65.00 cm. Viļānos vasaras kviešiem veģetācijas perioda laikā bija ļoti liels produktīvā mitruma trūkums, līdz ar to augu garums bija netipiski īss, neatbilstošs šķirņu raksturojumam, vidēji 45.55 cm (4.22.tabula).

4.22.tabula

**Vasaras kviešu augu garums, cm, 2024. g.**

Šķirne	PPC	SPC	Viļāni	Vid RS A=4.36
Uffo	65.00	69.93	43.88	59.60
Zenon	50.75	65.15	45.38	53.76
Flippen	50.25	72.98	45.15	56.13
Flippen T	55.75	70.38	47.79	57.97
RS B=3.77	55.44	69.61	45.55	x
RS AB=7.545	x	x	x	x

Šķirnes ar garu veģetācijas periodu ir vairāk pakļautas slimību un kaitēkļu apdraudējumiem, kā arī tās ļauj savairoties nezālēm, tādēļ bioloģiskajiem saimniekiem ieteicams izvēlēties agrīnas vai vidēji agrīnas vasaras kviešu šķirnes. Veģetācijas perioda garums vasaras kviešu šķirnēm visās izmēģinājumu vietās bija atšķirīgs un bija no 88 līdz 92 dienām. Karstais laiks jūlijā sākumā un vidū veicināja strauju vasaras kviešu nogatavošanos visās izmēģinājumu vietās. Īsākais veģetācijas perioda garums vasaras kviešiem atzīmēts Stendē (88 dienas), par

četrām dienām garāks tas bija Priekuļos (92). Viļānos šķirnēm ‘Uffo’ un ‘Zenon’ veģetācijas periods bija par trīs dienām garāks, nekā šķirnei ‘Flippen’ (4.23.tabula).

4.23.tabula

**Vasaras kviešu šķirņu veģetācijas perioda garums, dienās (no 11 līdz 89 AE) , 2024. g.**

Šķirne	PPC	SPC	Viļāni
Uffo	92	88	92
Zenon	92	88	92
Flippen	92	88	89
Filippen Termoseed	92	88	89

Vasaras kviešu graudu ražas veidošanās laikā bioloģiskajiem lauksaimniekiem ir maz iespēju ierobežot slimību un kaitēkļu izplatību, tādēļ ļoti svarīgi ir izvēlēties audzēt slimību izturīgas šķirnes. Vasaras kviešu sējumos 2024. gadā bija atzīmēta neliela infekcijas pakāpe ar lapu slimībām: brūno un dzeltenu rūsu, miltrasu un lapu plankumainībām, bet krasu ražas samazināšanos tās neizraisīja.

**Secinājumi.**

Meteoroloģiskie apstākļi 2024. gadā – sausums un karstums – nelabvēlīgi ietekmēja vasaras kviešu graudu ražu visos Latvijas reģionos, līdz ar to visās izmēģinājumu vietās iegūta zema raža, neraksturīga šķirņu ražības potenciālam. Graudi pārsvarā bija sīki, ar zemu 1000 sēklu masu. Karstais laiks veicināja graudos proteīna un lipekļa veidošanos, un šie rādītāji bija atbilstoši pārtikas graudu standartam.

Veģetācijas periods visām vasaras kviešu šķirnēm bija īsāks, nekā parasti, un arī augu garums bija īss - neatbilstošs šķirnei.

**Ziemas kviešu šķirņu salīdzinājums.**

Projekta ietvaros izmēģinājumi ar ziemas kviešu šķirnēm ‘Edvins’ (Latvija), ‘Wendelin’ (Vācija), ‘Brons’, ‘Brons T’(sēklas apstrādātas ar ThermoSeed®), (Zviedrija) un ‘Elixer’ (Vācija) bija iekārtoti bioloģiski sertificētos laukos trīs dažādās vietās: Priekuļos (PPC), Stendē (SPC) un Viļānos. Izmēģinājumu vietās lauki bija ļoti atšķirīgi – dažāds organiskās vielas saturs, augsnes mehāniskais sastāvs un citi rādītāji. Par priekšaugu kviešiem bija izmantots zaļmēslojums vai āboliņš (4.1.tabula).

Visās izmēģinājumu vietās šķirņu salīdzinājumi iekārtoti 2023. gada rudenī optimālos sējas termiņos. Gaisa temperatūra un nokrišņu daudzums bija labvēlīgi ziemāju sadīgšanai un tālākai attīstībai. Vidējais nokrišņu daudzums visās izmēģinājumu vietās rudens, ziemas periodā pārsniedza vidējos rādītājus, ziema bija salīdzinoši aukstāka, salīdzinot ar ilggadīgiem temperatūras rādītājiem. Atsākoties augu veģetācijai pavasarī, konstatēts, ka ziemāju šķirnes visās izmēģinājumu vietās bija pārziemojušas labi. Pavasarī bija atsevišķās vietās vērojami aukstuma periodi, bet kopumā vasara bija netipiski silta Latvijas klimatiskajiem apstākļiem (4.1. un 4.2. attēli).

Viens no rādītājiem, kas nodrošina graudu ražu, ir produktīvo stiebru skaits sējumā. Visās izmēģinājumu vietās, atkarībā no šķirnes, tas bija robežās no 284 līdz 568. Vislabāk šķirnes bija cerojušas Priekuļos, bet mazākais produktīvo stiebru skaits visām šķirnēm bija Stendē. Vidēji visās vietās vislielāko produktīvo stiebru skaitu nodrošināja šķirne ‘Elixer’ (4.24.tabula).

4.24.tabula

**Ziemas kviešu produktīvo stiebru skaits m<sup>-2</sup>, 2024. g.**

<i>Šķirne</i>	<i>PPC</i>	<i>SPC</i>	<i>Viļāni</i>	<i>Vidēji</i>
<i>Edvins</i>	419	327	453	399
<i>Wendelin</i>	355	314	392	354
<i>Brons</i>	505	301	427	411
<i>Brons T</i>	568	284	399	417
<i>Elixer</i>	503	362	449	438

4.25.tabula

**Ziemas kviešu šķirņu graudu raža, t ha<sup>-1</sup>, 2024. g.**

<i>Šķirne</i>	<i>PPC</i>	<i>SPC</i>	<i>Viļāni</i>	<i>Vid. RS A=0.28</i>
<i>Edvins</i>	2.08	2.20	2.70	2.33
<i>Wendelin</i>	2.10	2.87	2.80	2.59
<i>Brons</i>	3.14	3.64	3.33	3.37
<i>Brons T</i>	3.29	3.94	3.45	3.56
<i>Elixer</i>	3.55	3.64	2.99	3.39
Vid. RS B=0.22	2.83	3.26	3.05	x
AB=0.429	x	x	x	x

Ziemas kviešiem iegūtā **graudu raža** bija no 2.08 līdz 3.94 t ha<sup>-1</sup>. Vidēji visaugstākā raža iegūta Stendē 3.26 t ha<sup>-1</sup>. Augstāko ražu uzrādīja šķirne ‘Brons T’ 3.94 t ha<sup>-1</sup>. Priekuļu pētniecības centrā būtiski augstāko graudu ražu uzrādīja ziemas kviešu šķirne ‘Elixer’, bet Viļānos – ziemas kvieši ‘Brons T’ (4.25.tabula).

Svarīgs ražas lieluma rādītājs ir arī **graudu rupjums** jeb 1000 sēklu masa. Tā ir atkarīga gan no šķirnes genotipa, gan arī meteoroloģiskajiem apstākļiem. Visrupjākie graudi ziemāju šķirnēm bija Priekuļos, robežās no 40.09 līdz 45.90 g, bet sīkākie graudi Viļānos no 32.33 līdz 40.07 g. Vidēji visās vietās rupjākie graudi bija šķirnei ‘Edvins’ – 42.55 g, bet sīkākie šķirnei ‘Brons’ (4.26.tabula).

4.26.tabula

**Ziemas kviešu šķirņu 1000 sēklu masa, g, 2024. g.**

<i>Šķirne</i>	<i>PPC</i>	<i>SPC</i>	<i>Viļāni</i>	<i>Vid. RS A=0.61</i>
<i>Edvins</i>	45.90	41.69	40.07	42.55
<i>Wendelin</i>	44.27	41.80	37.34	41.14
<i>Brons</i>	40.53	37.66	32.33	36.84
<i>Brons T</i>	40.09	37.87	33.57	37.18
<i>Elixer</i>	40.30	38.86	33.11	37.42

Vid. RS B=0.47	42.22	39.57	35.28	x
AB=1.057	x	x	x	x

Bioloģiskajos audzēšanas apstākļos ne vienmēr iespējams iegūt pārtikas kvalitātes standartam atbilstošu produkciju. Iegūtās ražas kvalitāti un tās tālāko izmantošanu galvenokārt nosaka **proteīna un lipekļa saturs** graudos. Abi rādītāji ir cieši saistīti gan ar šķirnes ģenētiskajām īpašībām, gan arī ar apkārtējās vides apstākļiem. Visās izmēģinājumu vietās proteīna saturs graudos bija no 8.8 līdz 11.6%. Stendē visaugstākais proteīna saturs bija šķirnēm ‘Edvins’ un ‘Wendelin’ (11.6%), bet Priekuļos un Viļānos abām šķirnēm proteīna saturs graudos bija no 10.1 līdz 10.4 % (4.27.tabula).

4.27.tabula

**Proteīna saturs ziemas kviešu graudos,% , 2024. g.**

Šķirne	PPC	SPC	Viļāni	Vid. RS A=0.28
<i>Edvins</i>	10.1	11.6	10.1	10.6
<i>Wendelin</i>	10.3	11.6	10.4	10.8
<i>Brons</i>	9.0	10.2	8.8	9.3
<i>Brons T</i>	8.8	10.1	9.0	9.3
<i>Vid. RS B=0.24</i>	9.54	10.87	9.58	×
<i>RS AB=0.487</i>	×	×	×	×
<i>Elixer</i>	8.5	*	9.0	×

Pārtikai ir piemēroti graudi, ja lipekļa saturs tajos pārsniedz 20%. Stendes PC divām šķirnēm ‘Edvins’ un ‘Wendelin’ lipekļa saturs bija >20%, bet Priekuļos un Viļānos neviena no šķirnēm pēc šī rādītāja neatbilda pārtikas graudu standartam (4.28.tabula).

4.28.tabula

**Lipekļa saturs graudos ziemas kviešu graudos,% , 2024. g.**

Šķirne	PPC	SPC	Viļāni	Vid. RSA=0.68
<i>Edvins</i>	17.2	22.4	17.6	19.1
<i>Wendelin</i>	17.6	22.3	17.8	19.2
<i>Brons</i>	14.5	17.9	14.1	15.5
<i>Brons T</i>	14.1	17.5	14.5	15.3
<i>Vid. RS B=0.59</i>	15.83	20.01	16.01	×
<i>RS AB=</i>	×	×	×	×
<i>Elixer</i>	14.5	*	14.5	×

Sedimentācijas vērtība vai Zeleny indekss ir viens no olbaltumvielu kvalitāti raksturojošiem rādītājiem. Parasti tā cieši korelē ar proteīna un lipekļa saturu graudos. Vidēji augstākais Zeleny indekss bija ziemas kviešu graudiem Stendē, augstākais tas bija šķirnei ‘Wendelin’ 32.8 (4.29.tabula).

4.29.tabula

**Zeleny indekss ziemas kviešu graudos, 2024. g.**

Šķirne	PPC	SPC	Viļāni	Vid. RS A=4.90
<i>Edvins</i>	28.9	24.4	27.7	30.3
<i>Wendelin</i>	29.5	32.8	30.2	30.8
<i>Brons</i>	26.5	26.8	24.6	26.0
<i>Brons T</i>	25.9	26.5	25.8	26.1
Vid. RS B=4.24	27.67	30.13	27.10	x
AB=8.481	x	x	x	x
<i>Elixer</i>	22.8	*	23.3	x

Cietes saturs kviešu graudos ir cieši saistīts ne tikai ar šķirnes ģenētiskajām īpašībām, bet arī ar klimatiskajiem apstākļiem graudu novākšanas laikā. Visās izmēģinājumu vietās tas variēja robežās no 68.1 līdz 70.8%. Vidēji visās izmēģinājumu vietās visaugstākais saturs cietes saturs graudos bija šķirnei 'Brons T' (4.30. tabula).

4.30.tabula

**Cietes saturs graudos, % , 2024. g.**

Šķirne	PPC	SPC	Viļāni	Vid. RSA=0.38
<i>Edvins</i>	70.6	68.9	70.1	69.9
<i>Wendelin</i>	69.3	68.1	68.4	68.6
<i>Brons</i>	70.4	69.8	70.5	70.2
<i>Brons T</i>	70.8	70.4	70.2	70.5
Vid. RS B=0.33	70.27	69.31	69.76	x
RS AB=0.666	x	x	x	x
<i>Elixer</i>	68.8	*	69.1	x

Graudu tilpummasa, tāpat kā proteīna un lipukļa saturs, ir viens no svarīgākajiem graudu kvalitātes rādītājiem. Visās izmēģinājumu vietās tilpummasa variēja robežās no 738.00 līdz 826.65 g L<sup>-1</sup>. Atbilstoša pārtikas standartam graudu tilpummasa Stendē bija šķirnēm 'Wendelin' - 826.65 un 'Edvins' - 804.65 g L<sup>-1</sup>, un Viļānos šķirnei 'Wendelin' 793.67 g L<sup>-1</sup> (4.31.tabula).

4.31.tabula

**Ziemas kviešu graudu tilpummasa g L<sup>-1</sup>, 2024. g.**

Šķirne	PPC	SPC	Viļāni	Vid. RS A=4.90
<i>Edvins</i>	776.00	804.65	772.63	784.43
<i>Wendelin</i>	769.50	826.65	784.85	793.67
<i>Brons</i>	738.25	765.30	745.18	749.58
<i>Brons T</i>	738.00	765.03	746.83	749.95
Vid. RS B=4.24	755.44	790.41	762.37	x
AB=8.481	x	x	x	x
<i>Elixer</i>	734.00	*	722.43	x

Bioloģiskajā lauksaimniecībā ir ļoti svarīgi kviešu veģetācijas perioda laikā ierobežot nezāļu izplatību. Vispiemērotākās šim nolūkam ir garstiebrinas, bet veldres izturīgas šķirnes. Ziemas kviešu šķirņu garumi visās izmēģinājumu vietās bija no 54.5 līdz 83.9 cm. Stendē mitruma nodrošinājums bija nedaudz lielāks, salīdzinot ar Priekuļiem un Viļāniem, un līdz ar to vidējais ziemas kviešu stiebru garums sasniedza 76.84 cm. Visgarākās vidēji visās vietās bija šķirnes 'Wendelin' un 'Edvins' (4.32.tabula).

4.32.tabula

**Ziemas kviešu augu garums, cm, 2024. g.**

Šķirne	PPC	SPC	Viļāni	Vid. RS A=3.3
<i>Edvins</i>	80.5	71.6	62.3	71.5
<i>Wendelin</i>	83.8	83.9	67.7	78.4
<i>Brons</i>	67.3	77.6	54.0	66.3
<i>Brons T</i>	60.3	78.8	55.5	64.8
<i>Elixer</i>	65.0	71.8	54.5	63.8
Vid RS B=2.57	71.35	76.74	58.78	×

Viens no nosacījumiem izvēloties saimniekot bioloģiski, ir izvēlēties agrīnas vai vidēji agrīnas ziemas kviešu šķirnes (4.33.tabula).

4.33.tabula

**Ziemas kviešu šķirņu veģetācijas perioda garums, dienās ( 1.01.2024 līdz 89 AE) , 2024. g.**

Šķirne	PPC	SPC	Viļāni
<i>Edvins</i>	211	202	212
<i>Wendelin</i>	211	204	215
<i>Brons</i>	211	202	212
<i>Brons T</i>	211	202	212
<i>Elixer</i>	211	204	215

Šķirnes ar garu veģetācijas periodu ir vairāk pakļautas slimību un kaitēkļu apdraudējumiem, kā arī tās ļauj savairoties nezālēm.

Veģetācijas perioda garums ziemas kviešu šķirnēm visās izmēģinājumu vietās bija atšķirīgs un bija no 202 līdz 215 dienām. Karstais laiks jūlijā sākumā un vidū Stendē, veicināja strauju ziemas kviešu nogatavošanos. Līdz ar to arī atzīmēts īsākais ziemas kviešu veģetācijas periods 202 – 204 dienas, bet Viļānos – 212 dienas (4.33.tabula).

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 2024. gadā bija inficējušies ar lapu slimībām: brūno un dzelteno rūsu, miltrasu un lapu plankumainībām, bet krasu ražas samazināšanos tas neizraisīja.

### **Secinājumi.**

Vidēji visās vietās būtiski augstāko ražu uzrādīja šķirnes 'Brons' un 'Elixer'. TGM lielākā bija šķirnēm 'Edvins' un 'Wendelin' bet augstākā graudu kvalitāte (proteīna un lipekļa saturs, kā arī tilpummasa) bija šķirnēm 'Edvins' un 'Wendelin'. Abas iepriekšminētās šķirnes labi cero, un to augu garums ir pietiekams nezāļu ierobežošanai. Šķirnes ir vidēji agrīnas un piemērotas audzēšanai Latvijas klimatiskajos apstākļos. Šķirņu saveldrēšanās izmēģinājumos ne tika novērota.

## **Kopsavilkums.**

2024.gada pētījuma laikā veikts novērtējums 5 vasaras auzu šķirnēm, 6 vasaras miežu šķirnēm, 8 sējas zirņu šķirnēm, 3 vasaras kviešu šķirnēm un 4 ziemas kviešu šķirnēm (kopā 25 šķirnes) trīs Latvijas reģionos. Lai gan meteoroloģiskie apstākļi ne vienmēr bija labvēlīgi ražas un tās kvalitātes veidošanai, kā arī liela nozīme bija audzēšanas vietas ietekmei, tomēr katrai sugai varēja novērtēt veiksmīgākas un piemērotākās šķirnes gan ražas, gan kvalitātes ziņā. Veiktie izmēģinājumi būs par pamatu rekomendējamo šķirņu izvēlei audzēšanai Latvijā un tās reģionos.

## 5. uzdevums. Izstrādāt priekšlikumu datubāzes modelim par laukaugu šķirņu izmēģinājumu bioloģiskajā saimniecībā.

Izpildītāji: Ilze Dimante, Ilze Skrabule

Projekta gaitā noskaidrots, ka vispilnīgākā šķirņu izmēģinājumu datubāze ES izveidota Dānijā (sortinfo.dk), kurā dati nonāk no <https://nfts.dlbr.dk/>. Datubāzes lietotājs var šķirot datus pēc izmēģinājuma veida (t.sk. bioloģiskās ls sistēmā veikti izmēģinājumi), apskatīt datus gan no dažādiem gadiem vienā izmēģinājumu vietā, gan salīdzināt viena gada datus visās izmēģinājumu vietās. Visi dati ir statistiski pamatoti.

Arī Vācijā katrā federālajā zemē centralizēti tiek publiskoti šķirņu izmēģinājumu dati. Izmēģinājumus visā valstī iekārto pēc vienotas metodikas, datiem tiek veikt statistiskā apstrāde. Publicētā informācija ir izsmeljoša un pamatota. Tomēr to grūti nosaukt par datubāzi, jo datus publicē .pdf failu veidā.

Piemēram, Hessesenē federālās zemes vietnē internetā, kur ievieto rezultātu failu: <https://lh.hessen.de/pflanze/oekologischer-pflanzenbau/versuchswesen-oekologischer-pflanzenbau/> Katrai sugai veidots atsevišķs .pdf fails, kas satur izmēģinājumu vietas, augsnes raksturojumu. Analizē sezonas meteoroloģisko apstākļu ietekmi uz augšanu, attīstību, ražu un dažādām kvalitātes pazīmēm. Analizē šķirņu sniegumu, sniedz rekomendācijas šķirņu izvēlei. Īpaša uzmanība veltīta šķirņēm, kuras ir jaunpienācējas bioloģisko šķirņu salīdzinājumos. Kopumā materiāls veidots kā ceļvedis laukaugu šķirņu izvēlē Hessesenē zemes bioloģiskajiem lauksaimniekiem. Aprakstošajai daļai seko tabulas ar izmēģinājumu rezultātiem.

Alternatīva ir ASV izveidotā datubāze <https://seedlinked.com/>, kur jebkurš audzētājs vari ievietot savus izmēģinājumu rezultātus (decentralizēta datubāze). Salīdzinot ar Sortinfo.dk vai Vācijā publiskotajiem datiem, šajā sistēmā var pievienot arī pavisam vienkāršus vērtējumus, novērtēt tikai dažas pazīmes, nav nepieciešami atkārtojumi utt. Lai arī dati var nebūt statistiski pamatoti un iegūti ar precīzām zinātniskām metodēm, tomēr šāda vienkāršota pieeja veicina daudzu audzētāju iesaisti, līdz ar to ir iespējams apkopot visplašāko informāciju. Lietošanu padara ērtu iespēja datus ievadīt mobilajā aplikācijā.

Šīs trīs pieejas prezentētas 29. maijā Priekuļos semināra “Kā veidosim pieejamu informāciju par bioloģiskajā lauksaimniecībā piemērotām laukaugu šķirņēm” dalībniekiem, lai kopā diskutētu par Latvijas apstākļiem un iespējām piemērotāko šķirņu izmēģinājumu datubāzes modeli.

Lai izvērtētu iespējas iegūt maksimāli daudz vērtējumu iespējami daudz lokācijās laukaugu šķirņēm, vēlreiz tika aplūkoti dažādi šķirņu pārbaudīto datu veidi: eksperta viedoklis (precīzāk būtu saukt audzētāja viedoklis), ranžēšana, vērtēšana ballēs un kvantitatīvi dati. Tā kā plašu izmēģinājumu iekārtošanai būtu nepieciešams liels finansējums, tad semināra dalībnieki diskusiju rezultātā nonāca pie secinājuma, ka būtisks būtu arī tā sauktais – audzētāja viedoklis, kurā teksta veidā audzētājs raksturo, vai konkrētā šķirne labi augusi un ražojusi konkrētās saimniecības apstākļos. Šādu novērojumu uzkrāšana būtu lēta, bet rezultāti būtiski citiem zemniekiem. Radās jautājums, kā šos novērojumus iekļaut kopējā datu bāzē.

Semināra dalībnieki pārsvarā vairāk atbalstītu interaktīvu datu bāzes veidošanu (līdzīgi kā sortinfo.dk), jo vieglāk atrast informāciju, salīdzināt, grupēt. Tomēr bija vērojama izpratne, ka tas varētu dārgi izmaksāt (gan izveidošana, gan uzturēšana). VAAD pārstāve Liēna Jaunzema iepazīstināja ar šobrīd pieejamo SĪN izmēģinājumu rezultātu datu kopu, ko sagatavo VAAD darbinieki “Augu šķirņu saimniecisko īpašību novērtēšanas rezultātu apkopojums pa sugām”

<https://data.gov.lv/dati/eng/dataset/rudzu-ziemas-skirnu-sin-rezultatu-apkopojums-no-2013-gada>  
Semināra dalībnieki piekrita, ka datus iespējams grupēt arī excel tabulās (lai arī ne tik ērti, kā interaktīvā datubāzē) un šis varētu būt risinājums līdzekļu taupīšanas apstākļos. L.Jaunzemas izteiktais priekšlikums, ka VAAD veidotā datubāze varētu tikt papildināta ar citiem šķirņu salīdzinājumu rezultātiem, guva atzinību semināra dalībnieku vidū. Līdz ar to, noslēdzot projekta 2. gadu ir panākts progress un drīzumā tiks pārbaudīta iespēja veidot bioloģisko šķirņu izmēģinājumu datubāzi, pievienojot datus datu kopai “Augu šķirņu saimniecisko īpašību novērtēšanas rezultātu apkopojums pa sugām”.

Nolemts iesākumā ievietot projekta BIOSĒKLA iegūtos rezultātus (datu kopā veicot atzīmi, kas tos atšķir no SĪN izmēģinājumu rezultātiem) un iepazīstināt ar šo datu kopu bioloģiskos zemniekus, lai noskaidrotu viņu vēlmes datu pieejamībai. Ar VAAD atbalstu 2023.gada projekta BIOSĒKLA šķirņu izmēģinājumu rezultāti sagatavoti un iesniegti ievietošanai esošajā datu kopā.

2024. gadā vēl paliek neatbildēts jautājums par to, vai VAAD datu kopu varētu papildināt ar cita veida rezultātiem (selekcionāru un firmu), domājot par datu saderību jeb savienojamību. Tāpat paliek neskaidri jautājumi par meteoroloģisko datu iekļaušanu un atspoguļošanu, un augsnes un augšanas apstākļu datu iekļaušanu šādā datu kopā.

Ja ņemam vērā ekspertu ieteikumus Dānijā un Vācijā un informācijas iegūšanai izmantojam arī šķirņu salīdzinājumu rezultātus konvencionālajā audzēšanas sistēmā, tad būtu ērti un lietderīgi veidot šādu apvienoto (ar SĪN rezultātiem) datubāzi, kā to testēsim 2024. gadā.

Priekuļos notikušā semināra dalībnieki atzina, ka arī SeedLinked platformas izmantošana varētu būt interesanta un varētu veicināt plašākas informācijas par šķirņu sniegumu iegūšanu.

Būtiski ir tas, seedlinked.com ir iesaistījušies ES HORIZON 2020 programmas projektā Liveseeding <https://liveseeding.eu/> un projekts izvirzījis šo platformu kā visas Eiropas vienoto bioloģisko šķirņu izmēģinājumu rezultātu datubāzi. Tā gan ir decentralizēta datubāze, izmantošana ir brīvprātīga. Tomēr jau 2024. gadā platformu izmanto vairāk nekā 16 Eiropas valstīs un tā ir pieejama jau 8 valodās. Iespējams, Latvijas apstākļu un iespēju dēļ jāapsver šādas bezmaksas platformas izmantošana. Tomēr paliek jautājums – vai lēmumu pieņemšanā par atļauju izsniegšanu nebioloģiskas sēklas izmantošanai var balstīties uz šīs datu bāzes datiem, kaut arī Latvijā iegūtiem, vai tā tomēr kalpo pamatā informācijas iegūšanai un apmaiņai audzētājiem.

Rekomendācijas izmēģinājumu datu bāzes ieviešanai:

1. ja izmanto VAAD veidotās un uzturētās datu tabulas:
  - a. nepieciešami informēšanas pasākumi, lai zemnieki tos datus var atrast
    - ievietot saites LBLA un LSA mājaslapās.
    - ievietot saiti BSDB lapā.
    - dažādos semināros nodrošināt informāciju un QR kodus. u.c.
2. Ja izmanto SeedLinked platformu:
  - a. Jāapgūst platformas iespējas
  - b. Jāievieš latviešu valoda izmantošanai
  - c. Jāinformē un jāapmāca zemnieki, lai varētu izmantot datus
  - d. Jāvienojas, vai šeit ievietotos rezultātus var izmantot, lai šķirni atzītu par rekomendējamu audzēšanai Latvijā
  - e. Jānoskaidro, vai šajā platformā var ievietot arī SĪN un selekcionāru datus, kas veikti pēc vienotas metodikas.
  - f. Ievietot saiti BSDB mājas lapā.

**Kopsavilkums.**

Pētījuma gaitā izvēlēti divi potenciālie šķirņu izmēģinājumu rezultātu datu bāzes modeļi: VAAD ieteiktais SĪN rezultātu tabulas, kā arī SeedLinked platforma. Izvērtēti arī datu veidi, kuri būtu aktuāli un lēti, ko izmantot datu bāzēs. Paliek skaidrojami jautājumi par izmēģinājumu datu bāzes izmantošanu rekomendējamo šķirņu izvēlei un izmantošanu kā pamatu atļauju izsniegšanai vai noraidīšanai nebioloģiskas sēklas izmantošanai.

6. uzdevums. **Izstrādāt priekšlikumus kritēriju izvēlei, kuri laukaugu šķirnes ļautu grupēt pēc līdzvērtīgām pazīmēm, ņemot vērā izmantošanu un (vai) audzēšanas prasības, viedokļa saskaņošanā iesaistot ieinteresētās institūcijas, organizācijas un interesentus organizētos semināros.**

Izpildītāji: I.Skrabule, I.Dimante

Laikā līdz 2036.gadam bioloģiskajā saimniekošanā ir pieļaujama nebioloģiskas sēklas izmantošana, ja ir saņemta atbildīgo institūciju atļauja, Latvijas gadījumā to izsniedz VAAD.

Balstoties uz situācijas izpēti vairākās Eiropas valstīs un sarunās ar Latvija bioloģisko sēklu ražotāju, izmantotāju un kontroles institūciju pārstāvjiem (semināra un sarunu laikā), noskaidroti priekšnoteikumi līdzvērtīgo šķirņu saraksta izveidei:

1. Nacionālajai bioloģisko sēklu datu bāzei (BSDB) ir jābūt funkcionālai, bioloģiskie zemnieki to aktīvi izmanto informācijas iegūšanai par pieejamo bioloģisko sēklu, šķirņu klāstu, kā arī, ja nepieciešams, iesnieguma iesniegšanai atļaujas saņemšanai nebioloģiskas sēklas izmantošanai. Latvijas BSDB funkcionalitāte nav augsta, pastāv uzskats, ka BSDB tiek izmantota nelikvīda bioloģisko sēklu izplatīšanai. Sēklaudzētāji bioloģisko sēklu izplata tieši zemniekiem, vai arī piedāvā nebioloģisku sēklu, BSDB izmantojot atļaujas saņemšanai. Līdz ar to BSDB neatspoguļo valstī kopumā pieejamo bioloģisko sēklu daudzumu, ne arī bioloģisko sēklu šķirņu klāstu.
2. BSDB jāpiedāvā iespējami plašs šķirņu klāsts katrai sugai. Ja piedāvājumā ir pietiekami liels bioloģisko sēklu daudzums, bet šķirņu klāsts ir neliels, liekot uzsvāru uz bioloģisko sēklu izmantošanas priekšrocību, tiek samazināta bioloģiskā daudzveidība konkrētajai sugai. Pēc veiktā pētījuma Latvijas BSDB šķirņu klāsts nav liels: laikā no 2017.-2023. gadam vasaras kviešiem bija piedāvātas tikai 1-2 šķirnes (2 šķirnes), ziemas kviešiem – 1-2 šķirnes (2 šķirnes), auzām – 1-3 šķirnes (šķirņu klāsts – 5), zirņiem – 1-3 šķirnes (šķirņu klāsts 4), vasaras miežiem – 1-3 šķirnes (4 šķirnes). Šķirņu klāsts ir ļoti mazs, to nepieciešams paplašināt. Diemžēl katrā atsevišķajā gadā šķirņu piedāvājums ir ļoti mazs.
3. Līdzvērtīgo šķirņu sarakstu veido, grupējot BSDB pieejamās šķirnes. Pēc projekta semināra dalībnieku secinājuma, pietiek ar 4 šķirnēm piedāvājumā, lai sargrupētu šķirnes pēc to līdzvērtīguma. Pēc ārvalstu pieredzes šķirņu sadalījumu grupās jāveido ekspertu grupai, kura iekļautu gan audzētājus, gan pārstrādātājus un citu atbilstošo jomu pārstāvjus, ja nepieciešams. No pētījumā iekļautajā sugām līdzvērtīgo šķirņu sarakstu varētu izveidot auzām un zirņiem. Diemžēl kopējais šķirņu skaits nav bijis pieejams nevienā atsevišķajā gadā.
4. Ja tiek pieprasīta atļauja nebioloģiskajai sēklai šķirnei, kas nav BSDB, tad pēc C pamatojuma skaidrojuma piemeklē atbilstošo līdzvērtīgo šķirņu grupu, no kuras izvēlēties bioloģisko sēklu. Šāds nosacījums var darboties tikai gadījumā, ja BSDB ir pietiekams sēklu apjoms. Ieteikums izvēlēties šķirni no līdzvērtīgo šķirņu grupas var tikt piemērots vienīgi individuālo atļauju jeb 2.kategorijas sugu sadalījuma gadījumā. Ja BSDB nav pietiekams sēklas apjoms, atļauju izmantot nebioloģisku sēklas materiālu pieļaujams izsniegt tikai tām šķirnēm, kurām veikta pārbaude Latvijā vai teritorijās ar līdzvērtīgiem audzēšanas apstākļiem un šie rezultāti ir pieejami izmēģinājumu datu bāzē.
5. Ja valstī ir pietiekams bioloģisko sēklu piedāvājums (neatkarīgi no šķirņu klāsta), tad šo sugu iekļauj 1.kategorijas sugu sadalījumā, kurām atļaujas lietot nebioloģisko sēklu

neizsniedz, izņemot D pamatojuma gadījumu (šķirni vēlas izmantot pētniecībā, neliela apjoma lauka izmēģinājumos un izmantot šķirnes saglabāšanas mērķiem, tam piekrīt dalībvalsts kompetentā iestāde).

6. Ieteicams pirmais solis kādas sugas ieviešanai 1. kategorijā būtu tā “brīdinājuma sistēma”, izmantojot Francijas pieredzi. Šī sistēma ļautu pakāpeniski un mērķtiecīgi strādāt pie sēklu nodrošinājuma (Francijas pieredze - *sugām, kurām ir diezgan labs bioloģisko sēklu piedāvājums, tomēr tas nenodrošina visu pieprasījumu, veido tā dēvētos “brīdinājuma sarakstus”. Datubāzē parādās informācija par iekļaušanas datumu, par pārskatīšanas datumu (kad izvērtē aktuālo situāciju un lemj, vai nav nepieciešams pagarinājums “brīdinājuma” statusam) un datums, kad suga tiks iekļauta 1. kategorijā (bez atļaujām). Šāda sistēma ieviesta vēl pirms lēmuma par to, ka līdz 2036. gadam jāpārstāj izsniegt atļaujas konvencionālo sēklu iegādei, pārejas periods (atrašānās “brīdinājuma sarakstā”) atkarībā no sugas var būt pat 10 un vairāk gadus ilgs, šajā laikā sēklaudzētāji var attīstīt savu ražošanas kapacitāti, var tikt veikta šķirņu testēšana, lai varētu paplašināt to piedāvājumu utt.)*

Pasākumu plāns (Ieteikumi) atļauju izmantot nebioloģisku sēklu bioloģiskajā saimniecībā izsniegšanas samazināšanai:

1. Latvijas BSDB pilnveidot, lai uzlabotu tās funkcionalitāti:
  - a. Izveidot atraktīvāku BSDB ar plašākām funkcijām (noskaidrot, kādas papildus funkcijas būtu būtiskas), vai
  - b. Pāriet uz OrganicXseed platformu
  - c. Iekļaut BSDB pieeju jeb saites
    - i. uz vēsturiskajiem šķirņu piedāvājuma datiem,
    - ii. šķirņu raksturojumiem
    - iii. izmēģinājumu datu kopumu.
  - d. Papildus - pievienoties Router sistēmai <https://www.seeds4organic.eu/rdb>
2. Paplašināt BSDB pieejamo sēklu apjomu un šķirņu klāstu:
  - a. Ar valsts subsīdiju vai platību maksājumu izmaiņām
    - i. Atbalstīt bioloģisko sēklu ražotājus, kā vienu no kritērijiem nosakot sēklas piedāvājuma iekļaušanu BSDB,
    - ii. Atbalstīt bioloģisko sēklu lietotājus,
  - b. Pievienoties Router sistēmai <https://www.seeds4organic.eu/rdb>
    - i. Izvērtēt teritorijas, no kurām varētu pieņemt sēklu piedāvājumus
    - ii. Izvērtēt prasības, kādas izvirzītu sēklu piedāvātājam no citas valsts
    - iii. Izvērtēt iespēju akceptēt tikai tās šķirnes, kurām veiktas pārbaudes Latvijas teritorijā vai līdzvērtīgās teritorijās, ja pārbaudītu rezultāti pieejami izmēģinājumu datu bāzēs
    - iv. Noteikt Latvijai audzēšanas apstākļu ziņā līdzīgas teritorijas, kurās pārbaudītas šķirnes būtu uzskatāmas par piemērotām Latvijas apstākļiem.

- v. Izveidot, uzturēt un noteikt izmēģinājumu datu bāzes, kuru rezultāti būtu par pamatu šķirņu piedāvājumu izvērtēšanai un iekļaušanai BSDB no saņemtajiem citu valstu piedāvājumiem.
3. Lai ierobežotu atļauju izsniegšanu nebioloģiskas sēklas izmantošanai, gadījumā, ja BSDB nav pietiekams sēklu daudzums, atļauju izsniegšana pieļaujama tikai tām šķirnēm, kurām Latvijā vai līdzvērtīgās teritorijās veikta pārbaude un rezultāti iekļauti noteiktās izmēģinājumu datu bāzēs.
  4. Lai iekļautu sugu 1. kategorijā, kur šķirņu sēklām vairs neizsniedz atļaujas nebioloģiskas sēklas lietošanai, bioloģiskajai sēklai jābūt pietiekamā daudzumā no nepieciešamā. Pēc Dānijas pieredzes tie varētu būt >90 % no nepieciešamās sēklas, bet katra dalībvalsts var izvēlēties savu nosacījumu bioloģiskās sēklas nodrošinājumam. Kā noteikt nepieciešamo sēklas daudzumu?
    - a. BSDB pieejama sēkla, lai apsētu laukauga audzēšanas platības vidēji 5 gados?
    - b. BSDB pieejama sēkla, lai apsētu laukaugu audzēšanas platību vidēji 5 gados, atskaitot sēklaudzēšanas lauku un apsēto ar pašaudzētu sēklu apsētās platības? Kā noteikt platību, kas apsēta ar pašaudzētu sēklu? Vai ir pieejamas potenciālās sēklaudzēšanas platības?
    - c. BSDB un tirdzniecībā esošā sēkla ir pietiekami, lai apsētu laukauga audzēšanas platības vidēji 5.gados? Kā to noteikt?
    - d. BSDB netiek izpirkts viss pieejamais sēklas daudzums, gadījumā, ja šķirņu klāsts ir lielāks par 4 (ņemot vērā semināra ieteikumu)? Šajā gadījumā netiek ņemts vērā atļaujās pieprasītais nebioloģiskās sēklas daudzums.
    - e. Vai būtu pieejami dati par potenciāli saražoto bioloģisko sēklu pēc audzētāju iesniegtā pārskata VAAD?

Diezgan neskaidrs ir jautājums, pēc kādiem datiem vadīties, nosakot laukaugu audzēšanas platības, pēc CSP, kontroles institūciju datiem, LAD pieteiktajiem datiem?

### **Kopsavilkums.**

Lai izveidotu līdzvērtīgo šķirņu sarakstu, vai noteiktu kritērijus šķirņu grupēšanai, izvirzīti priekšnoteikumi, uz kuriem balstoties varēt veikt šo uzdevumu. Izstrādāts pasākumu plāns kopējās situācijas uzlabošanai bioloģisko sēklu piedāvājuma palielinājumam un šķirņu klāsta paplašināšanai. Tomēr joprojām ir daudz neskaidru jautājumu par informācija pieejamību.

**Zirņu un lauka pupu šķirņu sēklu piedāvājums bioloģiskajai audzēšanai dažādās Eiropas valstīs (dati uz 3.10.2024)**

Šķirne	Suga	Valsts	Sēklu ražotājs	Šķirņu grupa	Izplata Latvijā
Arkta	<i>Pisum sativum</i>	Austria	Saatbau Linz eGen	lopbarības zirņi, ziemas, sārtziedu	
Allison	<i>Vicia faba L. (partim)</i>	Austria	Probstdorfer Saatzucht GmbH & Co KG	vasaras pupas	
Alexia	<i>Vicia faba L. (partim)</i>	Austria	RWA Raiffeisen Ware Austria AG, SAATGUT	vasaras pupas	
Bioro	<i>Vicia faba L. (partim)</i>	Austria	Saatbau Linz eGen	vasaras pupas	
Birgit	<i>Vicia faba L. (partim)</i>	Austria	Saatbau Linz eGen	vasaras pupas	
Fuego	<i>Vicia faba L. (partim)</i>	Austria	Saatbau Linz eGen	vasaras pupas	Baltic Agro
Magnolia	<i>Vicia faba L. (partim)</i>	Austria	Kärntner Saatbau e.Gen	vasaras pupas	
Tiffany	<i>Vicia faba L. (partim)</i>	Austria	Probstdorfer Saatzucht GmbH & Co KG	vasaras pupas	
Arvika	<i>Pisum sativum</i>	Austria	Saatbau Linz eGen	graudiem	
Sirius	<i>Pisum sativum</i>	Austria	Probstdorfer Saatzucht GmbH & Co KG	agrīna lopbarības zirņu šķirne, zaļai masai	
Tip	<i>Pisum sativum</i>	Austria	Saatbau Linz eGen	graudiem	
Furtip	<i>Pisum sativum</i>	Austria	Saatbau Linz eGen	graudiem, ziemas zirņi, baltziedu	
Tiberius	<i>Pisum sativum</i>	Austria	RWA Raiffeisen Ware Austria AG, SAATGUT		
Karakter	<i>Pisum sativum</i>	Austria	Saatbau Linz eGen	graudiem, vasaras	
Trendy	<i>Pisum sativum</i>	Austria	Probstdorfer Saatzucht GmbH & Co KG		
Arkta	<i>Pisum sativum</i>	Beļģija		Lopbarības, proteīna zirņi, sārtziedu	
Kleine Rheinländerin	<i>Pisum sativum convar. sativum</i>	Beļģija	<a href="#">Bingenheimer Saatgut AG</a> <a href="#">Ökologische Saaten</a>	Lobāmie zirņi	
Asteroid	<i>Pisum sativum</i>	Beļģija		baltiem ziediem,	

Augusta	<i>Vicia faba L. (partim)</i>	Beļģija		ziemas pupas	
Arvika	<i>Pisum sativum ssp. arvense</i>	Čehija		vasaras zirņi	
Fuego	<i>Vicia faba L. (partim)</i>	Dānija		Pēc labības	Baltic Agro
Linx	<i>Vicia faba L. (partim)</i>	Dānija		Pēc labības	Agroche ma
Apollo	<i>Vicia faba L. (partim)</i>	Dānija		Paredzētas pavasara sējai	
Apollo	<i>Vicia faba L. (partim)</i>	Dānija		Paredzētas pavasara sējai	
Daisy	<i>Vicia faba L. (partim)</i>	Dānija		Paredzētas pavasara sējai	Baltic Agro
Fuego	<i>Vicia faba L. (partim)</i>	Dānija		Paredzētas pavasara sējai	Baltic Agro
Linx	<i>Vicia faba L. (partim)</i>	Dānija		Paredzētas pavasara sējai	Agroche ma
Ingrid	<i>Pisum sativum</i>	Dānija		Paredzētas pavasara sējai	Scanagra, Vaks, Linas agro. Elagro Trade
Javlo	<i>Pisum sativum</i>	Dānija		Paredzētas pavasara sējai	
Astronaute	<i>Pisum sativum</i>	Dānija		Ziemas sējai	
Arvika	<i>Pisum sativum</i>	Dānija		Ziemas sējai	
Arkta	<i>Pisum sativum</i>	Dānija		Ziemas sējai	
Rocket	<i>Pisum sativum</i>	Igaunija			
Eso	<i>Pisum sativum</i>	Igaunija			Vaks, Agrimatc o
Aurelia	<i>Pisum sativum</i>	Igaunija			
Trendy	<i>Pisum sativum</i>	Īrija	<a href="https://www.fruithillfarm.com/organic-peas-field.html">https://www.fruithillfarm.com/organic-peas-field.html</a>	pārtikai, lopbarībai, zaļmēslojumam	Vaks

Eso	<i>Pisum sativum</i>	Īrija		pārtikai, lopbarībai, zaļmēslojumam	Vaks
Lisa	<i>Pisum sativum</i>	Īrija		pārtikai, lopbarībai, zaļmēslojumam	
Kameleon	<i>Pisum sativum</i>	Īrija		pārtikai, lopbarībai, zaļmēslojumam	
Mythic	<i>Pisum sativum</i>	Īrija		pārtikai, lopbarībai, zaļmēslojumam	
Prophet	<i>Pisum sativum</i>	Īrija		pārtikai, lopbarībai, zaļmēslojumam	
Alvesta	<i>Pisum sativum</i>	Īrija		pārtikai, lopbarībai, zaļmēslojumam	Scandagra
Bobas	<i>Vicia faba</i>	Īrija			
nav piedāvājumā	<i>Vicia faba</i>	Lietuva	Agrolipta		
Eso	<i>Pisum sativum</i>	Lietuva	Agrolipta		Vaks
Arvika	<i>Pisum sativum</i>	Luksenburga		starpkultūru sējumiem	
Bioro	<i>Vicia faba</i>	Luksenburga		maz vicīna konvicīna satur tanīnus	
Tiffany	<i>Vicia faba</i>	Luksenburga		maz vicīna konvicīna satur maz tanīnu	Baltic Agro
Respect	<i>Pisum sativum</i>	Luksenburga		Ražai	
Dolores	<i>Pisum sativum</i>	Luksenburga		starpkultūru sējumiem	
Livioletta	<i>Pisum sativum</i>	Luksenburga		starpkultūru sējumiem	
Livioletta	<i>Pisum sativum</i>	Luksenburga		Ražai	
ERWT	<i>Pisum sativum</i>	Nīderlande		Industriālai audzēšanai	
ERWT	<i>Pisum sativum</i>	Nīderlande		Sausiem zirņiem	
Kapucijners	<i>Pisum sativum</i>	Nīderlande		Sausiem zirņiem	
Kapucijners	<i>Pisum sativum</i>	Nīderlande		zaļiem zirņiem	
Peul	<i>Pisum sativum</i>	Nīderlande		segtajās platībās	
Peul	<i>Pisum sativum</i>	Nīderlande		atklātā laukā	

Livioletta	<i>Pisum sativum</i>	Polija	DSV Polska Sp. z o.o		
Milwa	<i>Pisum sativum</i>	Polija	Centrala Nasienna "Zielenin" - Małachowski Stanisław		
Eso	<i>Pisum sativum</i>	UK	<a href="https://copeseeds.co.uk/">https://copeseeds.co.uk/</a>	pārtikai	Vaks
Ingrid	<i>Pisum sativum</i>	UK		pārtikai	
Kameleon	<i>Pisum sativum</i>	UK		pārtikai	KWS Cers
LG Aviator	<i>Pisum sativum</i>	UK		pārtikai	
Prophet	<i>Pisum sativum</i>	UK		pārtikai	
Apollo	<i>Vicia faba L. (partim)</i>	UK		Paredzētas pavasara sējai	
Linx	<i>Vicia faba L. (partim)</i>	UK		Paredzētas pavasara sējai	Agroche ma
Victus	<i>Vicia faba L. (partim)</i>	UK		Paredzētas pavasara sējai	
Vespa	<i>Vicia faba L. (partim)</i>	UK		Paredzētas pavasara sējai	
Arvika	<i>Pisum sativum</i>	Vācija		Pārbaudīts vasaras seguma kultūru audzēšanā	
Arvika	<i>Pisum sativum</i>	Vācija		Paredzētas pavasara sējai	
Astronaute	<i>Pisum sativum</i>	Vācija		Pārbaudīts vasaras seguma kultūru audzēšanā	
Astronaute	<i>Pisum sativum</i>	Vācija		Paredzētas pavasara sējai	
Alexia	<i>Vicia faba L. (partim)</i>	Vācija		Tanīnus saturoša un zemu vicīnu convicīnu	
Apollo	<i>Vicia faba L. (partim)</i>	Vācija		Tanīnus saturoša un zemu vicīnu convicīnu	
Avalon	<i>Vicia faba L. (partim)</i>	Vācija		Tanīnus saturoša un zemu vicīnu convicīnu	
Birgit	<i>Vicia faba L. (partim)</i>	Vācija		Tanīnus saturoša un zemu vicīnu convicīnu	
Caprice	<i>Vicia faba L. (partim)</i>	Vācija		Tanīnus saturoša un zemu vicīnu convicīnu	
Fuego	<i>Vicia faba L. (partim)</i>	Vācija		Tanīnus saturoša un zemu vicīnu convicīnu	Baltic Agro

Melodie	<i>Vicia faba L. (partim)</i>	Vācija		Tanīnus saturoša un zemu vicīnu convicīnu	
Allison	<i>Vicia faba L. (partim)</i>	Vācija		Tanīnus saturoša un zemu vicīnu convicīnu	
Tiffany	<i>Vicia faba L. (partim)</i>	Vācija		Tanīnus saturoša un zemu vicīnu convicīnu	VAKS
Eso	<i>Pisum sativum</i>	Vācija		Pārbaudīts vasaras seguma kultūru audzēšanā	Vaks
Eso	<i>Pisum sativum</i>	Vācija		Paredzētas pavasara sējai	Vaks
Lisa	<i>Pisum sativum</i>	Vācija		Pārbaudīts vasaras seguma kultūru audzēšanā	
Lisa	<i>Pisum sativum</i>	Vācija		Paredzētas pavasara sējai	
Livioletta	<i>Pisum sativum</i>	Vācija		Pārbaudīts vasaras seguma kultūru audzēšanā	
Livioletta	<i>Pisum sativum</i>	Vācija		Paredzētas pavasara sējai	
Orchestra	<i>Pisum sativum</i>	Vācija		Paredzētas pavasara sējai	Baltic Agro
Protecta	<i>Pisum sativum</i>	Vācija		Paredzētas pavasara sējai	
Respect	<i>Pisum sativum</i>	Vācija		Paredzētas pavasara sējai	Linās agro
Rubin	<i>Pisum sativum</i>	Vācija		Paredzētas pavasara sējai	
Susan	<i>Pisum sativum</i>	Vācija		Paredzētas pavasara sējai	
Bagoo	<i>Pisum sativum</i>	Vācija		Paredzētas pavasara sējai	Vaks
Dolores	<i>Pisum sativum</i>	Vācija		Pārbaudīts vasaras seguma kultūru audzēšanā	
Iconic	<i>Pisum sativum</i>	Vācija		Paredzētas pavasara sējai	
Bagoo	<i>Pisum sativum</i>	Zviedrija		Lopbarībai	Scandagr a
Birgit	<i>Vicia faba</i>	Zviedrija		Raibziedu	
Daisy	<i>Vicia faba</i>	Zviedrija		Raibziedu	Baltic Agro
Fanfare	<i>Vicia faba</i>	Zviedrija		Raibziedu	Baltic Agro
Stella	<i>Vicia faba</i>	Zviedrija		Raibziedu	
Tiffany	<i>Vicia faba</i>	Zviedrija		Raibziedu	VAKS
Fernando	<i>Vicia faba</i>	Zviedrija		Baltiem ziediem	

Taifun	<i>Vicia faba</i>	Zviedrija		Baltiem ziediem	
Eso	<i>Pisum sativum</i>	Zviedrija		Lopbarībai	Vaks
Ingrid	<i>Pisum sativum</i>	Zviedrija		Lopbarībai	
Saxon	<i>Pisum sativum</i>	Zviedrija		Lopbarībai	
SW Clara	<i>Pisum sativum</i>	Zviedrija		Pārtikai	
SW Clara	<i>Pisum sativum</i>	Zviedrija		Lopbarībai	
Symbios	<i>Pisum sativum</i>	Vācija		Paredzētas pavasara sējai	
Arvika	<i>Pisum sativum</i>	Lietuva		sārtziedu, pelušķi, zaļai masai	Agrolipta
Eco	<i>Pisum sativum</i>	Lietuva		Sējas zirņi	Agrolipta
Arvika	<i>Pisum sativum</i>	Šveice		Lopbarībai, zaļmēslojumam	
Turnic	<i>Pisum sativum</i>	Šveice		Lopbarībai, zaļmēslojumam	
Arkta	<i>Pisum sativum</i>	Šveice		Lopbarībai, zaļmēslojumam	
Frostica	<i>Pisum sativum</i>	Šveice		Lopbarībai, zaļmēslojumam	
Astronaute	<i>Pisum sativum</i>	Šveice		graudiem, proteīnam	
Audit	<i>Pisum sativum</i>	Šveice		graudiem, proteīnam	
Greenway	<i>Pisum sativum</i>	Šveice		graudiem, proteīnam	
Kameleon	<i>Pisum sativum</i>	Šveice		graudiem, proteīnam	
Bioro	<i>Vicia faba</i>	Šveice		graudiem, proteīnam	
Fuego	<i>Vicia faba</i>	Šveice		graudiem, proteīnam	
Tiffany	<i>Vicia faba</i>	Šveice		graudiem, proteīnam	
Arkta	<i>Pisum sativum</i>	Luksenburga		starpkultūru sējumiem, graudiem	
Susan	<i>Pisum sativum</i>	Luksenburga		starpkultūru sējumiem, graudiem	
GL Lucia	<i>Vicia faba</i>	Luksenburga		pavasara sējai	
Rocket	<i>Pisum sativum</i>	Igaunija		sējas zirņi	
Eso	<i>Pisum sativum</i>	Igaunija		sējas zirņi	
Alvesta	<i>Pisum sativum</i>	Igaunija		sējas zirņi	

Dolores	<i>Pisum sativum</i>	Igaunija		sējas zirņi	
Astronaute	<i>Pisum sativum</i>	Igaunija		sējas zirņi	
Aurelia	<i>Pisum sativum</i>	Igaunija		sējas zirņi	
Arkta	<i>Pisum sativum</i>	Čehija		pelušķi, zaļai masai, ziemas sējai	
Bobas	<i>Vicia faba</i>	Čehija		lopbarībai	
Oskar	<i>Pisum sativum</i>	Čehija		dārza zirņi	
Progress No 9	<i>Pisum sativum</i>	Čehija		dārza zirņi	

**Vasaras miežu šķirņu bioloģisku sēklu piedāvājums tuvākajās Eiropas valstīs**  
(2024.g.)

Šķirne	Valsts	Selekcionēta	Šķirņu grupa	Izplata Latvijā	Pieprasītas atļaujas konv.sēklai 2022.-23.g.	piezīmes
Maali	<b>Igaunija</b>	Igaunija, METK	Lopbarības			
Anneli	<b>Zviedrija</b>	Zviedrija	Lopbarības			
Laureate	<b>Zviedrija</b>	Lielbritānija	Lopbarības/alus	Syngenta	x	ražotāju pieprasīta alus miežu šķirne
Severi	<b>Zviedrija</b>		Lopbarības			
Aukusti	<b>Zviedrija</b>		Lopbarības			
Shetty	<b>Zviedrija</b>	Vācija, Breun	Lopbarības	Latraps		
Ellinor	<b>Zviedrija</b>	Vācija, Breun	Lopbarības/alus			
Prospect <sup>2</sup>	<b>Zviedrija</b>		Lopbarības/alus			
SW Judith	<b>Zviedrija</b>	Zviedrija	Lopbarības	Scandagra	x	
Skyway	<b>Zviedrija</b>	Dānija, NordicSeed	Lopbarības/alus			
RGT Planet <sup>2</sup>	<b>Zviedrija</b>	Francija	Lopbarības/alus	Scandagra	xx	
Evergreen	<b>Dānija</b>	Dānija, NordicSeed	Lopbarības/alus			
Stairway	<b>Dānija</b>	Dānija, NordicSeed	Lopbarības/alus			
Feedway	<b>Dānija</b>	Dānija, NordicSeed	Lopbarības	Baltic Agro		
Halfdan*	<b>Dānija</b>	Dānija, Sejet	Lopbarības/alus			reģistrēta priekš bioloģiskās l/s
Focus <sup>2</sup>	<b>Dānija</b>		Lopbarības/alus			
Nagradowic ki	<b>Dānija</b>	Polija	Lopbarības			tolerance pret zemu pH un sausumu
Wish	<b>Dānija</b>		Lopbarības			
Amidala* <sup>2</sup>	<b>Vācija</b>	Vācija, Nordsaat	Alus	Linus Agro	x	
Tolstefix*	<b>Vācija</b>	Vācija, Cultivari	Alus			biodinamiskā selekcija
Focus <sup>2</sup>	<b>Vācija</b>		Alus			
Lexy	<b>Vācija</b>	Vācija, Breun	Lopbarības/alus			
Prospect <sup>2</sup>	<b>Vācija</b>		Lopbarības/alus			
Avalon	<b>Vācija</b>	Vācija, Breun	Alus	Latraps	x	
Gretchen	<b>Vācija</b>	Vācija, Breun	Alus			selekcionārs iesaka bio

LG Rumba	<b>Vācija</b>	Francija	Lopbarības/alus			
RGT Planet <sup>2</sup>	<b>Vācija</b>	Francija	Lopbarības/alus	Scandagra	xx	
Crescendo*	<b>Vācija</b>	Francija, Secobra	Lopbarības/alus	Agrolitpa	x	selekcionārs iesaka bio
Leandra	<b>Vācija</b>	Vācija, Breun	Lopbarības/alus			
Medusa	<b>Vācija</b>		Alus			
Sting	<b>Vācija</b>	Vācija	Lopbarības/alus			
Elfriede*	<b>Vācija</b>	Austrija, Edelhof	Lopbarības			selekcionārs iesaka bio
Elena <sup>2</sup>	<b>Vācija</b>	Austrija, Edelhof	Lopbarības			selekcionārs iesaka bio
Eunova	<b>Vācija</b>	Austrija	Lopbarības			
Wilma	<b>Vācija</b>	Austrija	Lopbarības			
LG Andante	<b>Vācija</b>	Francija	Lopbarības			
Yoda	<b>Vācija</b>	Vācija, Breun	Lopbarības			selekcionārs iesaka bio
RGT Gagarin	<b>Vācija</b>	Francija	Lopbarības			
Pirona	<b>Vācija</b>	Vācija, Cultivari	Kailgraudu			biodinamiskā selekcija
Amidala* <sup>2</sup>	<b>Austrija</b>	Vācija, Nordsaat	Alus	Linās Agro	x	
Avus	<b>Austrija</b>	Vācija				
Elena <sup>2</sup>	<b>Austrija</b>	Austrija, Edelhof	Lopbarības			selekcionārs iesaka bio

\*iekļauta projekta lauka izmēģinājumos 2024.g.

<sup>2</sup> - 2 valstīs

Seminārs 29.maijā plkst 11.00. Priekuļos, AREI PPC, Zinātnes ielā 2.

**“Kā veidosim pieejamu informāciju par bioloģiskajā lauksaimniecībā piemērotām laukaugu šķirnēm”**

1. BIOSĒKLA izmēģinājumu lauku apskate. Diskusijas par papildus vērtējumiem, saistībā ar SIN metodiku
2. Pusdienas
3. Diskusija par datu bāzes izveidi, kurā apvienotu informāciju par šķirņu piemērotību bioloģiskajai saimniekošanai.
4. Dažādi jautājumi.

ZM finansēts projekts **Bioloģiskās sēklas pielietošanas nodrošināšanai un izmantošanas paaugstināšanai nepieciešamo pasākumu izstrāde**

Uzaicinām uz semināru - diskusiju

## **Kā paplašināt šķirņu klāstu bioloģisko sēklu piedāvājumā?**

2024.gada 22.novembrī, plkst. 11.00.

Rīgā, Struktoru ielā 14. AREI 203.telpā

10.45. Pulcēšanās, kafija

11.00. – 12.00. Laukaugu šķirņu **izmēģinājumu** datu bāze – pieejamība, datu veids, izmantošana

12.10. – 13.30. Bioloģisko sēklu datu bāze – būtisks posms bioloģiskās sēklas **izvēlē**.

Lūdzu apstiprināt dalību seminārā līdz 20.novembrim e-pastā: [priekuli@arei.lv](mailto:priekuli@arei.lv), [ilze.skrabule@arei.lv](mailto:ilze.skrabule@arei.lv) vai pa telefonu 26365268

ZM finansēts projekts **Bioloģiskās sēklas pielietošanas nodrošināšanai un izmantošanas paaugstināšanai nepieciešamo pasākumu izstrāde**