

**Latvijā in situ audzēto pārtikā un lauksaimniecībā  
izmantojamo augu un to savvaļas radnieku ģenētiskā  
potenciāla apzināšana, ievākšana un izpēte**

**Pētījuma numurs: Nr. 23-00-S0INZ03-000001**

**Pētījuma sākums: 02/01/2023**

**Pētījuma beigas: 05/12/2023**

**Pētījuma vadītājs: Dainis Edgars Ruņģis**

**Izpildītājs:**

**Latvijas Valsts mežzinātnes institūts "Silava".**



## Ievads

Latvijas lauksaimniecībai un pārtikai izmantojamie augu ģenētiskie resursi ir šķirnes, vecās (vai tautas selekcijas) šķirnes, kā arī savvaļā augoši dažādu sugu indivīdi un populācijas. Katras valsts vietējie ģenētiskie resursi ir nozīmīgs saimniekošanas ilgtspējības avots, ko iespējams izmantot gan tieši – audzējot saimniecībās un no tiem iegūstot nišas produktus ar augstu pievienoto vērtību, gan netieši – iekļaujot selekcijas programmās un veidojot jaunas šķirnes. Ar sēklām pavairojamās sugas tiek uzglabātas LVMI "Silava" Latvijas augu gēnu bankā, Salaspilī, savukārt veģetatīvi pavairojamās – lauka kolekcijās Dārzkopības institūtā (DI) un Agroresursu un ekonomikas institūtā (AREI). Pieredze rāda, ka Latvijā lauku un privātmāju saimniecībās vēl ir saglabājušās un tiek uzturētas vietējās šķirnes, bet savvaļā dažādos biotopos sastopama liela bioloģiskā dažādība. Tomēr, šie unikālie resursi var aiziet nebūtībā, kā tas noticis daudzās attīstītajās Eiropas valstīs.

**Starptautisks līgums par augu ģenētiskajiem resursiem pārtikai un lauksaimniecībai (ITPGRFA - International Treaty on Plant Genetic Resources for Food and Agriculture)**, ko Latvija ir ratificējusi, paredz pārtikā un lauksaimniecībā izmantojamo augu ģenētisko resursu saglabāšanu un ilgtspējīgu izmantošanu, kā arī godīgu un objektīvu minēto ģenētisko resursu izmantošanā gūto ienākumu sadali saskaņā ar Konvenciju par bioloģisko daudzveidību ilgtspējīgas lauksaimniecības un pārtikas nekaitīguma nodrošināšanai (Pants 1.1).

Savukārt **Konvencijā par bioloģisko daudzveidību (CBD – Convention on Biological Diversity)** paredzēts, ka katra līgumslēdzēja puse iespēju un vajadzību robežās izstrādās vai pielāgos jau esošās valstiskās stratēģijas, plānus vai programmas bioloģiskās daudzveidības saglabāšanai un tās ilgtspējīgai izmantošanai, kurās noteikti jāatspoguļo šajā konvencijā izvirzītie uzdevumi, kuri attiecas uz konkrēto līgumslēdzēju pusi (Pants 6a).

**ECPGR (European Cooperative Programme for Plant Genetic Resources – Eiropas kooperatīvā programma par augu ģenētiskiem resursiem)** dalībvalstis 15. vadības komitejas sanāsmē 2018. maijā apstiprinājušas 10. fāzes mērķus t.sk., 3. mērķis – uzlabot laukaugu savvaļas radniecisko sugu *in situ* saglabāšanu un izmantošanu, un 4. mērķis – veicināt 'on-farm' ģenētisko resursu saglabāšanu un pārvaldību.

Lai nodrošinātu plašāku to izmantošanu un saglabāšanu nākamajām paaudzēm, nepieciešama ģenētisko resursu situācijas apzināšana, šo resursu ievākšana, izvērtēšana un iekļaušana ģenētisko resursu kolekcijās. Tādēļ tiek rīkotas ģenētisko resursu vākšanas zinātniskās ekspedīcijas.

### ***In situ* pārtikā un lauksaimniecībā izmantojamo augu ģenētisko resursu saglabāšana**

*In situ* (savvaļā) un 'on-farm' (dārzos un laukos) ģenētisko resursu apzināšana un saglabāšana ir nepieciešama, jo tieši šie ģenētisko resursu paraugi ir pielāgojušies vietējiem apstākļiem, un tie arī ir tautas kultūrvēsturiskais mantojums. Apzināšana un saglabāšana ir steidzama, jo šie ģenētiskie resursi izzūd.

## **Raksturošanas un novērtēšanas deskriptori**

Raksturošanas un novērtēšanas deskriptori ir pazīmju saraksts, kas ir izstrādāts katrai sugai, pēc kā apraksta sugas paraugus. Tie iekļauj morfoloģiskas (piem., lapu, ziedu formas un krāsas), kā arī agronomiskas (piem., 1000 sēklu svars, proteīna saturs, veldres izturība, ziemcietība) pazīmes. Latvijā izstrādātie raksturošanas un novērtēšanas deskriptori atrodami šeit: <http://www.genres.lv/kulturaugi/deskriptori/>. Viena parauga aprakstīšana ir atkārtoti jāveic vismaz 3 gadus, jo daudzas pazīmes tiek ietekmē vides un agroklimatiskie apstākļi.

Pēc deskriptoriem aprakstīto paraugu datubāze tiek uzturētu gēnu bankā LVMI "Silava". Tur tiek apkopoti un pārbaudīti deskriptoru dati (pa gadiem un kopumā). Deskriptoru dati tiek izmantoti, ja nepieciešams atlasīt paraugus ar specifiskām īpašībām, kā arī vietējo šķirņu reģistrācijā, apstiprinot deskriptora aprakstu reģistrācijas procesā.

## **Pētījuma mērķis un sasniedzamā rezultāta praktiskais pielietojums nozares attīstībā**

Izpētīt *in situ* audzēto augu ģenētisko resursu situāciju Latvijā, veikt paraugu ievākšanu ekspedīcijās, to aprakstu ar deskriptoriem un iekļaušanu Latvijas kultūraugu gēnu bankas kolekcijā.

*In situ* (savvaļā) un 'on-farm' (dārzos un laukos) ģenētisko resursu apzināšana un saglabāšana ir nepieciešama, jo tieši šie ģenētisko resursu paraugi ir pielāgojušies vietējiem apstākļiem, un tie arī ir tautas kultūrvēsturiskais mantojums. Apzināšana un saglabāšana ir steidzama, jo šie ģenētiskie resursi izzūd.

Raksturošanas un novērtēšanas deskriptori ir pazīmju saraksts, kas ir izstrādāts katrai sugai, pēc kā apraksta sugas paraugus. Tie iekļauj morfoloģiskas (piem., lapu, ziedu formas un krāsas), kā arī agronomiskas (piem., 1000 sēklu svars, proteīna saturs, veldres izturība, ziemcietība) pazīmes. Latvijā Izstrādātie raksturošanas un novērtēšanas deskriptori atrodami šeit: <http://www.genres.lv/kulturaugi/deskriptori/>. Viena parauga aprakstīšana ir atkārtoti jāveic vismaz 3 gadus, jo daudzas pazīmes ietekmē arī vides apstākļi.

Deskriptoru datubāze tiek uzturētu gēnu bankā, un tiek apkopoti un pārbaudīti deskriptoru dati (pa gadiem un kopumā). Deskriptoru dati tiek izmantoti, ja nepieciešams atlasīt paraugus ar specifiskām īpašībām, kā arī vietējo šķirņu reģistrācijā, apstiprinot deskriptora aprakstu reģistrācijas procesā.

Pētījuma izpilde dos iespēju apzināt un saglabāt Latvijas augu ģenētiskos resursus, izstrādāt ieteikumus turpmākai *in situ* saglabāšanai, un nodrošināt ģenētisko resursu ilgtspējīgu izmantošanu.

## 2023.g. darba uzdevumi un rezultāti:

1. izveidot Latvijas lauksaimniecībā un pārtikā izmantojamo ģenētisko resursu savvaļas radnieku sarakstu un atlasīt prioritārās sugas *in situ* saglabāšanai (septembris 2023);
2. pabeigt izstrādāt ieteikumus Latvijas lauksaimniecībā un pārtikā izmantojamo ģenētisko resursu saglabāšanai *in situ* (novembris 2023);
3. pabeigt sugu deskriptoru sarakstu saskaņošanu ar citiem GeNBIS datubāzes partneriem (NordGen, Igaunija un Ziemeļvalstis), lai varētu izveidot vienotu deskriptoru sarakstu GeNBIS datubāzē (septembris 2023);
4. turpināt Latvijas ģenētisko resursu deskriptoru datu apkopošanu un ievadišanu GeNBIS datubāzē (novembris 2023).

Saīsinājumi: NordGen (Nordic Genetic Resource Center), GeNBIS (Nordic Baltic Genebanks Information System)

### 1. Latvijas lauksaimniecībā un pārtikā izmantojamo ģenētisko resursu savvaļas radnieku saraksta izveidošana un prioritāro sugu *in situ* saglabāšanai atlase

Kopējais Latvijas CWR sugu saraksts veidots kompilējot

- Flora of Latvian vascular plants. List of taxa 2005 (G. Gavrilova, V. Sulcs, 2005) (2102 sugas)
- PGR forum CWR information system (CWRIS) (1503 sugas) (Kell et al. 2005)

Veidojot kopējo CWR sarakstu (1. pielikums), no saraksta izņemti koki (izņemot *Cerasus*, *Malus*, *Pyrus*, *Prunus*, *Sorbus* ģintis), adventīvās un kultivētās sugas, kas pārgājušas savvaļā, ūdensaugi (izņemot *Acorus*), orhidejas, daļa dekoratīvo augu (piem., *Viola*, *Iris*, *Pulsatilla*, *Pinguicula*, *Geranium*, *Helianthemum*, *Dracocephalum*, *Gagea*, *Corydalis* ģintis), jo GB mandāts neparedz par ĢR uzskatīt dekoratīvos augus, bet daļa ārstniecības augu ir arī dekoratīvie.

CWR saglabāšanas prioritāšu noteikšanas process var būt sarežģīts un laikietilpīgs atkarībā no izmantotās metodoloģijas un kritērijiem. Prioritāro sarakstu veido no kopējā CWR saraksta izmantojot prioritizācijas kritērijus. Var izmantot floristisko (sāk ar nacionālo floras sarakstu) vai monogrāfisko pieeju (sāk no kultūraugu sugām un tiem radniecīgajām). Prioritāšu noteikšanai ir trīs galvenie soļi: (i) piemērojamo vērtēšanas kritēriju definīcija, (ii) definīcija prioritāšu noteikšanas metodoloģijai un (iii) gan kritēriju, gan metodoloģijas piemērošana, lai iegūtu prioritāros CWR. Saistībā ar šīm darbībām nepieciešams apsvērt, cik liels skaits prioritāro CWR tiks atzīmēti tūlītējai saglabāšanai.

Kritēriji CWR prioritizācijai – radniecīgā kultūrauga socioekonomiskā nozīme, ģenētiskā nozīme kā gēnu donoram, apdraudētības statuss, vai suga ir vietējā

vai introducētā, saglabāšanas statuss (vai taksons jau šobrīd tiek aktīvi saglabāts), sugas izplatība, vai taksonam ir kāda aizsardzība likumdošanā u.c. Kritērijs Latvijas CWR prioritizācijai: ekonomiskā nozīme (patreizējā vai iespējamā). Kopā ar Dārzkopības institūta, ZZI, NBD un LU speciālistiem izveidots prioritāro sugu saraksts (2. pielikums). Sarakstā iekļautas arī ārstniecības augu sugas, kuru genotipi tiek uzturēti LBTU kolekcijā.

## **2. Latvijas lauksaimniecībā un pārtikā izmantojamo ģenētisko resursu *in situ* saglabāšanas stratēģija**

Stratēģija (3. pielikums) veidota par pamatu ņemot 2005. g. izdoto IPGRI 11. tehnisko ziņojumu "In situ conservation of wild plant species" (Heywood, Dulloo 2005), "Resource book for the preparation of national plans for conservation of crop wild relatives and landraces" (Maxted et al. 2013) un "ECPGR Concept for in situ conservation of crop wild relatives in Europe" (Maxted et al. 2015). Tajā apkopoti galvenie uzdevumi CWR *in situ* saglabāšanas nodrošināšanai, kā arī jau paveiktais.

## **3. Deskriptoru datu saskaņošana un vienotu deskriptoru saraksta izveidošana**

GeNBIS dalībnieku darba sanāsmē turpinātas diskusijas par deskriptoru sarakstu saskaņošanu un kopīgu datu ievadīšanu GeNBIS datubāzē. Pieteikta dalība NordGen organizētiem attālinātiem apmācības kursiem par deskriptoru datu ievadīšanu un pārvaldi Grin-Global datubāzē. Seminārus vadīs Grin-Global datubāzu izstrādātājs un eksperts no ASV. Paredzētas 8 apmācību sesijas un 6 jautājumu un diskusijas sesijas, no 2023. g. 5. decembra līdz 2024. g. 15. maijam.

## **4. Latvijas ģenētisko resursu deskriptoru datu apkopošana un ievadīšana datubāzē**

GeNBIS datubāzē atrodas dati par daudzgadīgās aieres paraugu ploīditāti. Deskriptoru dati par kviešiem un plūmēm ievadīti EURISCO datubāzē ([https://eurisco.ipk-gatersleben.de/apex/eurisco\\_ws/r/eurisco/filter-experiment](https://eurisco.ipk-gatersleben.de/apex/eurisco_ws/r/eurisco/filter-experiment)).