

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

Pētījuma numurs: Nr.25-00-S0INZ03-000010

Pētījuma sākums: 02/01/2025

Pētījuma beigas: 05/12/2025

Pētījuma vadītājs: Dainis Edgars Ruņģis

Izpildītājs:

Latvijas Valsts mežzinātnes institūts “Silava”.



Ievads

Latvijas lauksaimniecībā un pārtikā izmantojamie augu ģenētiskie resursi ir šķirnes, vietējās (tautas selekcijas) šķirnes, kā arī savvaļā augoši dažādu sugu indivīdi un populācijas. Katras valsts vietējie ģenētiskie resursi ir nozīmīgs ilgtspējīgas saimniekošanas 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 kultūraugu 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 daudzveidība. Tomēr šie unikālie resursi var aiziet nebūtībā, kā tas noticis daudzās attīstītajās Eiropas valstīs.

Starptautiskais 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 augu ģenētiskajiem resursiem) dalībvalstis 15. vadības komitejas sanāksmē 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 tie ir pielāgojušies vietējiem apstākļiem un ir arī tautas kultūrvēsturiskais mantojums. Apzināšana un saglabāšana ir steidzama, jo šie ģenētiskie resursi izzūd.

Pētījuma mērķis un sasniedzamā rezultāta praktiskais pielietojums nozares attīstībā

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

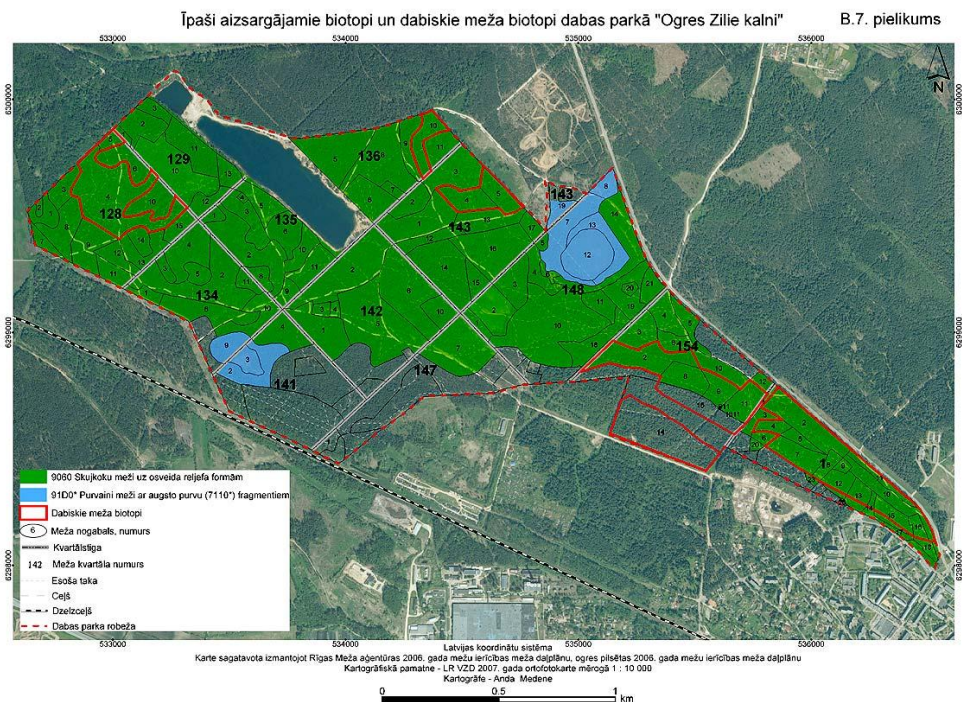
Pētījuma izpilde dos iespēju apzināt un saglabāt Latvijas augu ģenētiskos resursus, izstrādāt ieteikumus turpmākai *in situ* saglabāšanai, un nodrošināt ģenētisko resursu ilgtspējīgu izmantošanu.

2025. g. darba uzdevumi un rezultāti:

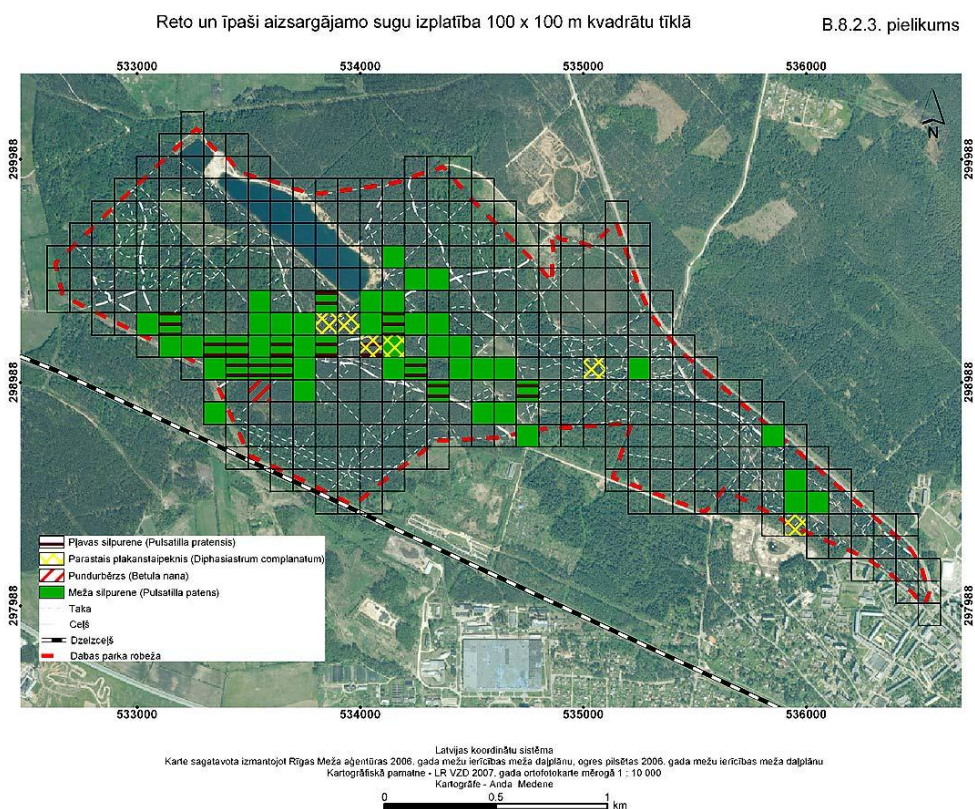
1. No 2024.g. iegūtajiem datiem un identificētajām platībām ar lielāko sugu daudzveidību, atlasīt potenciāli apsekojamas prioritārās platības (maijs 2025. g.).
2. Apsekot prioritārās platības, nosakot aptuveno populāciju lielumu un izvērtēt dažādu sugu sastopamību un atradnes piemērotību *in situ* saglabāšanai (jūlijs, augusts 2025. g.).
3. Ja iespējams, no apsekotajām platībām ievākt sēklu paraugus, nodot tos sugu ekspertiem izvērtēšanai un ievietot gēnu bankā.

1. Prioritāro apsekojamo platību atlase

Apsekojamo platību atlasei izmantotas trīs dažādas pieejas. Pirmajā pieejā izvēlēta aizsargāta dabas teritorija (Dabas parks (DP) "Ogres Zilie kalni"), par kuru ir pieejama informācija par īpaši aizsargājamiem un dabiskiem meža biotopiem (1. attēls), kā arī reto un īpaši aizsargājamo sugu izplatība (2. attēls) (<https://ziliekalni.lv/lv/par-mums/kartes/>). DP "Ogres Zilie kalni" pieder Rīgas pilsētas (288 ha) un Ogres novada pašvaldībām un ir sadalīts trīs funkcionālajās zonās – dabas lieguma (35,4 % no teritorijas), dabas parka (63,3%) un neitrālajā zonā (1,3%). Kopš 2004. gada tas iekļauts īpaši aizsargājamo dabas teritoriju sarakstā, un tā platība ir 312 hektāri. Lielāko daļu parka klāj skujkoku meži, kas aug uz osu – vaļņveidīgu pauguru virknes, kas veido Lielo Kangaru kalnu sistēmas daļu. Parka teritorijā ir trīs ES nozīmes biotopi – skujkoku meži uz osveida reljefa formām (aizņem 68,6% no DP teritorijas), purvaini meži un neskarti augstie purvi. Publiski pieejama informācija par DP atrodama mājas lapā (<https://ziliekalni.lv/lv/par-parku/par-zilajiem-kalniem/>).



1. attēls. Īpaši aizsargājami biotopi un dabiskie meža biotopi dabas parkā "Ogres Zilie kalni".

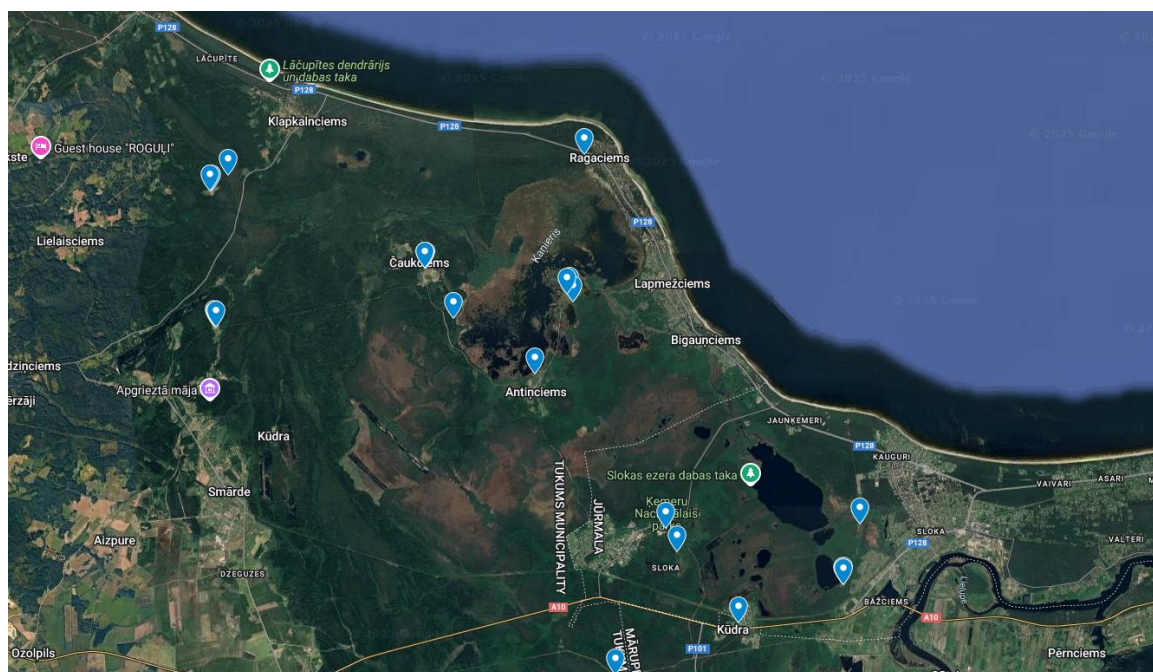


2. attēls. Reto un īpaši aizsargājamo sugu izplatība 100 x 100 m kvadrātu tīklā.

Otrai pieejai izmantota informācija, kas iegūta no zinātniskās literatūras par iepriekš apsektotu vietu, kam nav noteikts īpašs aizsardzības statuss. Dolomītu atseguma veģetācija Daugavas krastā pie Dzelzēm aprakstīta 2001. g. (Jermacāne un Laiviņš,

Latvijas Veģetācija, 2001, 4: 51-69). Šis bija viens no retajiem avotiem literatūrā, kur bija visu sugu uzskaitē. No aprakstīto sugu saraksta atlasītas sugas, kuras atrodas kultūraugu savvaļas radnieku (CWR) prioritāro sugu sarakstā, ar mērķi noskaidrot, vai sugas, kuras identificētas 2001. g. joprojām ir sastopamas aprakstītajā teritorijā.

Trešo pieeju varētu raksturot kā atsevišķu vietu apsekošana lielā teritorijā. No analizētajām platībām, lielākā kultūraugu savvaļas radnieku sugu daudzveidība (70 sugas) konstatēta Ķemeru nacionālajā parkā (ĶNP). ĶNP ir 36 180 hektāru liels un sadalīts četrās funkcionālajās zonās - dabas rezervāta, dabas lieguma, ainavu aizsardzības un neitrālajā zonā. Zinot ĶNP platību, lūdzām dabas eksperta palīdzību potenciālo vietu atlasei, jo, lai gan ģenētiskā rezervāta platības izmērs nav definēts, ir jābūt izmēra ziņā apsekojamai teritorijai. Izmantota informācija par specifiskām prioritāro sugu atrašanās vietām Ķemeru apkārtnē (3. attēls). Rezultātā tika apsektas piecas vietas ĶNP teritorijā.



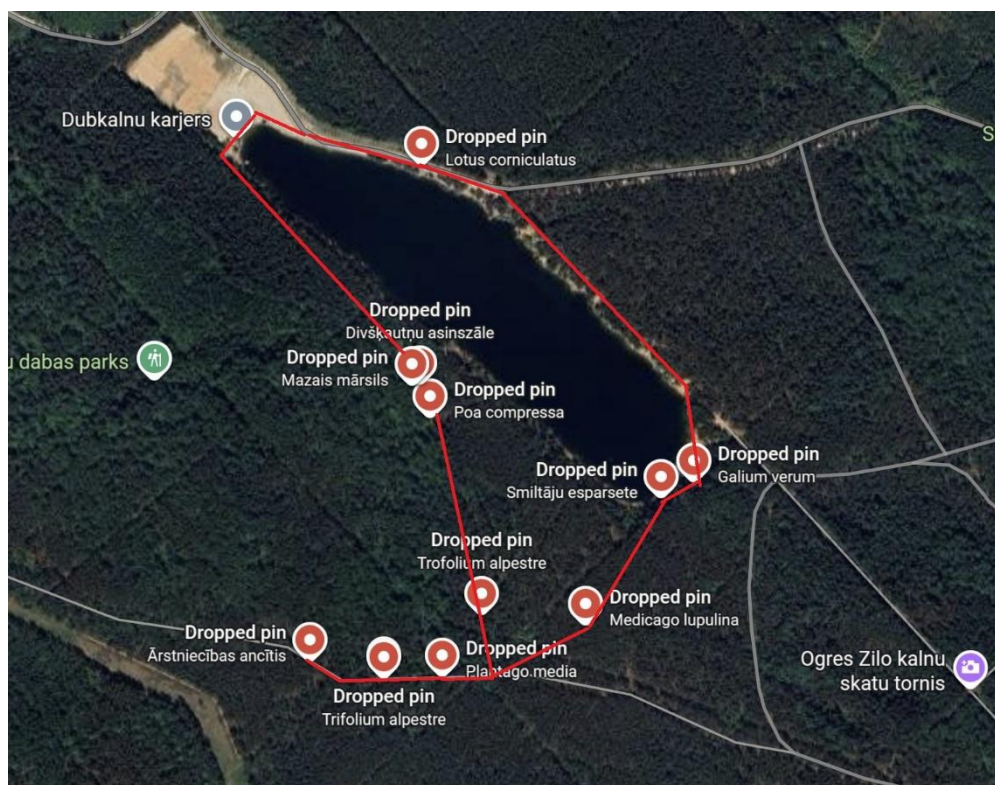
3. attēls. Atsevišķu prioritāro sugu atrašanos Ķemeru apkārtnē.

2. Prioritāro platību apsekošana

Dabas parks “Ogres Zilie kalni”

Dabas parkā “Ogres Zilie kalni” teritorija apsekota 2025. g. 25. augustā (apsekoja teritoriju ap Dubkalnu karjeru). Reģistrētas visas prioritārajā sarakstā iekļautās sugas, kuras atrastas maršruta ietvaros. Koordinātas atzīmētas atsevišķām sugām, kas bija sastopamas noteiktos punktos, piemēram, īstā madara (*Galium verum*), smiltāja esparsete (*Onobrychis arenaria*) u.c. (4. attēls). Pārējās sugas, piemēram, avene (*Rubus idaeus*), meža zemene (*Fragaria vesca*), lielā ceļteka (*Plantago major*), mellene (*Vaccinium myrtillus*) un citas bija bieži sastopamas un atrodamas visā

apsekotajā teritorijā. Kopumā atrastas 29 dažādas sugas no prioritāro sugu saraksta. Pilnais Ogres Zilajos kalnos identificēto sugu saraksts atrodams 1. pielikumā.



4. attēls. Ogres Zilo kalnu maršruta un atsevišķo sugu atradnes vietas.

Daugavas krasts pie Dzelmēm

Daugavas krasts pie Dzelmēm apsekota 2025. g. 3. septembrī. Biotops atrodas Daugavas labajā krastā pie ciema Dzelmē (56.625, 24.9475), stiepjoties aptuveni 2 km garumā. Nogāzes vidējais platums ir 12 m ar slīpumu 40°–45° (kopējā platība — 2 ha) (5. attēls). Kopumā atrastas 24 dažādas sugas no prioritāro sugu saraksta (2. pielikums). 2001. gadā aprakstītas 30 sugas no CWR prioritāro sugu saraksta.



5. attēls. Biotops Daugavas krastā pie ciema Dzelmes.

Ķemeru apkārtnē

Ķemeru apkārtnē apsekota 2025. g. 4. septembrī. Apsekotas piecas dažādas vietas, kurās agrāk atrastas viena vai vairākas no sugām, kuras atrodas prioritārajā sarakstā. Pirmā apsekotā platība atradās pie Aklā ezera (56°56'10"N 23°34'57"E) – pļava bija nopļauta pirms apsekojama (6. attēls). Atrastas 10 dažādas sugas no CWR prioritāro sugu saraksta.



6. attēls. Pļava pie Aklā ezera (56°56'10"N 23°34'57"E).

Otrā apsekotā platība atradās pie Slokas (56°56'56"N 23°35'23"E) – pļava bija nopļauta pirms apsekojuma (7. attēls). Atrastas sešas sugas no CWR prioritāro sugu saraksta.



7. attēls. Pļava pie Slokas (56°56'56"N 23°35'23"E).

Trešā apsekotā platība atradās pie Riekstu salas, Lapmežciema pagastā (56°59'55"N 23°28'28"E) – apsekota taka, kas ved uz putnu novērošanas torni. Atrastas astoņas sugas no CWR prioritāro sugu saraksta.

Ceturtā apsekotā platība atradās Ķēmeros, pie Tūristu ielas (56°56'53"N 23°30'45"E) – degradēta teritorija (8. attēls). Atrastas deviņas sugas no CWR prioritāro sugu saraksta.



8. attēls. Degradēta teritorija pie Tūristu ielas (56°56'53"N 23°30'45"E).

Piektā apsekotā platība atradās Ķēmeros, pie ceļa uz Ķēmeru purva taku (56°55'27.5"N 23°28'16.8"E) – meža teritorija. Atrastas sešas sugas no CWR prioritāro sugu saraksta.

Pilnais Ķēmeru apkārtnē identificēto sugu saraksts atrodams 3. pielikumā.

Kopsavilkums par izvēlēto platību apsekošanu

Apsekojamo platību atlasei izmantotas dažādas pieejas, lai varētu izvērtēt katras no tām efektivitāti prioritāro sugu uzskaitē un sēklu ievākšanai. Literatūrā bija informācija par 15 DP “Ogres Zilie klani” atrodamām prioritārajām sugām. Kopumā apsekojot atrastas 29 sugas no prioritāro sugu saraksta (31%). Šāda atšķirība skaidrojama ar to, ka aizsargājamajās teritorijās pārsvarā veikta reto sugu uzskaitē un literatūrā nav datu par bieži sastopamajām sugām. Ņemot vērā, ka teritorija ir aizsargāta, *in situ* saglabāšana ilgtermiņā būtu salīdzinoši droša. Tai pat laikā šis dabas parks ir rekreācijas zona un tiek intensīvi izmantots šim mērķim, jo atrodas tuvu pilsētām. Līdz ar to pastāv risks, ka rekreācijas pieaugošā slodze uz parku var ietekmēt dabas vērtību saglabāšanu. Būtu

nepieciešams veikt periodisku monitoringu, kā arī atrast vispiemērotāko veidu kā vienoties ar platības apsaimniekotājiem par *in situ* teritorijas iekļaušanu apsaimniekošanas plānos.

Otrā pieeja – atkārtota apsekošana teritorijai, kurai nav aizsardzības statusa, bet ir agrāk apsekota un veikta visu tajā sastopamo sugu uzskaitē, ir izmantojama gadījumos, ja ir pieejama uzticama informācija par atradni un sugām, kuras tur identificētas (Daugavas krasts pie Dzelmēm). Šajā gadījumā informācija publicēta zinātniskajā rakstā (Jermacāne un Laiviņš, Latvijas Veģetācija, 2001, 4: 51-69). Atradnē identificētas 24 dažādas sugas no prioritāro sugu saraksta, savukārt, 2001. gadā uzskaitītas 30 sugas no savvaļas sugu prioritāro sugu saraksta. Iespējams, ka šogad apsekojot būtu identificētas vairāk sugu, ja apsekojums būtu veikts agrāk sezonā un būtu piedalījušies botāniķi ar plašākām sugu identificēšanas zināšanām. Atradne atrodas uz nogāzes pie Daugavas krasta, kur nav iespējams veikt lauksaimniecības darbus, un tas varētu būt iemesls, kāpēc atradne ir saglabājusies tāda pati kā 2001. g. Šādos gadījumos būtu nepieciešams noskaidrot zemes īpašniekus vai apsaimniekotājus, lai varētu ar viņiem vienoties par *in situ* rezervātu izveidi.

Trešā pieeja, kur izmantotas precīzas koordinātas atsevišķu sugu atradnēm, aprobēta Ķemeru apkārtnē. Šajā gadījumā arī nepieciešama iepriekšējā informācija par atradnēm. Kopumā, apsekotas piecas atradnes un identificētas 29 sugas no CWR prioritāro sugu saraksta. Šāda pieeja ir izdevīga sēklu paraugu ievākšanai, jo, ja informācija par sugu atrašanās vietām ir precīza, ir viegli atrast sugu pārstāvjus sēklu ievākšanai. Tomēr *in situ* rezervātu ierīkošanai, būtu nepieciešams rūpīgi izvērtēt atradnes atbilstību ilgtermiņa *in situ* saglabāšanai. Piemēram, atradnes varētu atrasties apsaimniekotās pļavās vai degradētās teritorijās, kur zemes izmantošana vai apsaimniekošana varētu mainīties, un atsevišķas sugas vai pat visa atradne varētu pazust.

Būtiski ir piesaistīt pēc iespējas vairāk ekspertu ar zināšanām par dažādām sugu grupām, kuri varētu palīdzēt sugu identificēšanā, kā arī pārzina teritorijas. Arī periods, kad veic atradni apsekošanu, ir būtisks, jo agrāk sezonā ir iespējams precīzāk identificēt sugas ziedēšanas laikā, bet tad bieži nav iespējams ievākt sēklas. Vēlāk sezonā ir iespējams ievākt sēklas, bet ir grūtāk atšķirt tuvu radniecīgas sugas. Papildus, iespējams, ka apsaimniekotajās teritorijās ir jau veikti kopšanas darbi (piem., pļavas ir nopļautas). Platību apsekošana būtu jāveic agrāk sezonā, lai var precīzāk izvērtēt prioritāro sugu klātbūtni un izplatību. Savukārt sēklu ievākšana un ievietošana sēklu bankā dod ieguldījumu starptautisko saistību izpildē par augu ģenētisko resursu uzglabāšanu, izsniegšanu, izplatīšanu. Ja sēklu paraugs tiek reģistrēts kā *ex situ* sēklu paraugs, tad dati par to ir GENBIS datubāzē, un to var izsniegt atbilstoši Standarta materiāla pārsūtīšanas līguma (SMTA) noteikumiem. Tomēr tad būtu svarīgi ievērot labākās prakses noteikumus sēklu ievākšanai – minimālo indivīdu skaitu, no kuriem ievāc sēklas utt. Lai arī sēklu paraugu ievietošana sēklu bankā atvieglo to izsniegšanu, tas neaizstāj *in situ* saglabāšanas pasākumu nepieciešamību, jo sēklu bankā sēklas ir “iesaldētas” un nereprezentē atradnes ģenētisko daudzveidību un adaptācijas spējas. Cita pieeja, ko izmanto dažās valstīs, ir, ka sēklu paraugi netiek ievākti no *in situ* rezervātiem, bet iespējamie lietotāji var izteikt interesi sēklu paraugu izmantošanai, un tad ģenētisko resursu turētāji var organizēt sēklu paraugu ievākšanu. Protams, sēklu

ievākšanu var veikt tikai noteiktā gada laikā, un iespējams, ka pasūtītājam būtu jāsedz izdevumi, lai nodrošinātu sēklu paraugu ievākšanu.

3. Sēklu paraugu ievākšana un ievietošana gēnu bankā

Daugavas krastā pie Dzelzē ievāca kamolzāles (*Dactylis glomerata*) un stepes timotiņa (*Phleum phleoides*) sēklas. Ķemeru nacionālajā parkā, kopā ar Zemkopības zinātniskā institūta (ZZI) speciālistiem, tika ievāktas niedru auzenes (*Festuca arundinacea*), milzu auzenes (*Festuca gigantea*), kamolzāles (*Dactylis glomerata*) sēklas. Sēklas atdodas ZZI izvērtēšanai.

Publicitāte un citas saistītās aktivitātes

Publicēta grāmatas nodaļa par Latvijas ģenētisko resursu saglabāšanu un izpēti, t.sk. pat *in situ* aktivitātēm - Gailīte, A., Lācis, G., Skrabule, I., Rancāne, S., Ruņģis, D.E. (2025). Conservation and Sustainable Use of Plant Genetic Resources in Latvia. In: Al-Khayri, J.M., Salem, K.F.M., Jain, S.M. (eds) Plant Gene Banks. Springer, Singapore. https://doi.org/10.1007/978-981-99-4236-7_74-1.

Pētījuma rezultātu prezentēti 2024.g. 82. LU starptautiskajā zinātniskajā konferencē ar referātu Gailīte A., Ruņģis D. “Pirmie soļi kultūraugu savvaļas radnieku *in situ* saglabāšanai Latvijā” un EUCARPIA kongresā Leipcīgā (Vācijā) ar stenda referātu Gailīte A., Ruņģis D. “*Crop wild relative conservation in Latvia*”.

2025.g. iegūtie rezultāti tiks prezentēti 84. LU starptautiskajā zinātniskajā konferencē, kā arī LBTU organizētā starptautiskā konferencē ‘Research for Rural Development’ vai zinātniski praktiskā konferencē ‘Līdzsvarota lauksaimniecība’.