



Apstiprinu
Zemkopības ministrijas
Ģenētisko resursu
padomes priekšsēdētājs

A. Ozols
2016. g. 5. decembrī

**Atbalsts augu gēnu bankas, centrālās datubāzes un molekulārās
pasportizācijas laboratorijas darbības nodrošināšanai**
saskaņā ar MK 2013.gada 17.decembra noteikumu Nr.1524
“Noteikumi par valsts atbalstu lauksaimniecībai” 2.pielikuma “Atbalsts
augkopības attīstībai” I sadaļas “Atbalsts augu gēnu bankas, centrālās datu bāzes
un molekulārās pasportizācijas laboratorijas darbības nodrošināšanai” 6.punktu.

NOSLĒGUMA PĀRSKATS

Projekta atbildīgais izpildītājs,
vadošais pētnieks

Dr. biol. D. Ruņģis

2016. g. 5. decembrī.

ANOTĀCIJA

Projekta izpildītājs: APP LVMI „Silava”, Ģenētisko resursu centrs
Projekta atbildīgais izpildītājs: Ģenētisko resursu centra vadītājs,
D. Ruņģis, Dr. biol.

Projekta pamatojums

Nodrošināt LVMI „Silava” telpās izvietoto un Zemkopības ministrijas kompetencē esošo Augu gēnu bankas, centrālās datu bāzes un molekulārās pasportizācijas laboratorijas darbību.

Projekta galvenie uzdevumi

- 2.1. Zemkopības ministrijas kompetencē esošo ģenētisko resursu Augu gēnu bankas (LGB) darbības nodrošināšana un sēklu paraugu saglabāšana.
- 2.2. Zemkopības ministrijas kompetencē esošo augu ģenētisko resursu centralizētas datu bāzes izveidošana un darbība.
- 2.3. Zemkopības ministrijas kompetencē esošo augu ģenētisko resursu molekulārās pasportizācijas laboratorijas uzturēšana un darbība.

Projekta īstenošanas periods

No 2016. gada 1. janvāra līdz 2016. gada 31. decembrim.

Rezultāti

Latvijas kultūraugu gēnu banka

- Nodrošināta Gēnu bankas darbība atbilstoši starptautiskajiem standartiem.
- Izdiedzēti un izsniegti paraugu dīgsti molekulārās pasportizācijas veikšanai.
- No selekcijas institūtiem saņemtie paraugi apstrādāti atbilstoši metodikai.
- Sastādīts saraksts ar atjaunojamajiem paraugiem.

Ģenētisko resursu datu bāze

- Uzturēta GB datu bāze un nodota informācija starptautiskajām datu bāzēm (EURISCO).
- Pilnveidota programma deskriptoru datu ievadīšanai un ievadīti pieejamie deskriptoru dati.
- Pilnveidota un uzturēta ģenētisko resursu mājas lapa (www.genres.lv).

Ģenētiskās pasportizācijas laboratorija

Tika veikta šādu augu ģēnu bankā uzglabāto kultūru molekulārā pasportizācija:

1) Miežu (*Hordeum vulgare*) (12 paraugi - 6 indivīdi no katra)

Piedalīšanās konferencēs un semināros un citas papildus veiktās aktivitātes

Dainis Ruņģis piedalījās 14. ECPGR vadības komitejas sanāksmē Višegradā, Bosnijā un Hercegovinā no 30.05.2016 līdz 03.06.2016. Sanāksmē tika pārrunātas turpmākās ECPGR aktivitātes, darba grupas formāts un finansēšanas plāns. Tika diskutēts par iespējām uzlabot ECPGR atpazīstamību Eiropas komisijas un parlamenta līmenī, lai iegūtu lielāku atbalstu augu ģenētisko resursu saglabāšanai un izpētei. Tika ieteikts, ka varētu mēģināt iepazīstināt plašāku publiku ar ECPGR mērķiem un darbiem, lai sabiedrībai būtu labāka izpratne par augu ģenētisko resursu izmantošanu un vērtību.

(Izdevumi tika segti no ECPGR līdzekļiem).

No 19.-21. septembrim D. Ruņģis un A. Gailīte piedalījās seminārā "Plant genetic resources for food security and ecosystem services Planning and implementing national and regional conservation strategies" Viļņā (Lietuvā). Seminārā diskutēja par *in situ* saglabāšanas stratēģijām, valstis dalījās pieredzē par savvaļas augu *in situ* saglabāšanu, iepazīstināja ar Nagojas protokola potenciālo lietošanu.

(Izdevumi tika segti no ECPGR līdzekļiem).

Piedalīšanās kviešu un miežu ECPGR darba grupu aktivitātēs. Latvijas kviešu un miežu AEGIS paraugu atlase (izvēle) un atzīmēšana EURISCO datubāzē.

LLU pastāstīts par LGB darbu. Decembrī plānots psatāstīt par LGB darbu LU studentiem.

Septembrī sadarbībā ar LLU ZZI, Pūres DIS un AREI Priekuļu pētniecības centru palīdzēja organizēt ģenētisko resursu vākšanas ekspedīciju Polijas ģēnu bankas speciālistiem (vad. Denise Fu Dostatny).

Izveidots sākotnējais (vispārējais) sugu saraksts savvaļas augu saglabāšanai *in situ* kompilējot Latvijas vaskulāro augu floras taksonu sarakstu (Ģ.Gavrilova, V. Šulcs, 2005) un PGR forum CWR information system (CWRIS) (1. pielikums). No saraksta izņemtas meža koku sugas un rozes. Turpmākajā darbā, iespējams, no saraksta vajadzētu izņemt arī kultivētās un adventīvās sugas, kā arī dekoratīvos augus (piem., orhidejas), ūdensaugus. Sarakstu izmantos, lai atlasītu prioritārās sugas *in situ* saglabāšanai.

SATURS

1. Latvijas kultūraugu gēnu banka.....	5
2. Ģenētisko resursu datu bāze.....	7
3. Ģenētiskās pasportizācijas laboratorija.....	8

1. Latvijas kultūraugu gēnu banka

Nodrošināta un uzraudzīta Gēnu bankā esošo paraugu uzglabāšana.
Nākamgad paredzēts atjaunot 2 sojas paraugus.

Izdiedzētas un izsniegtas miežu sēklas (12 paraugi) molekulārās pasportizācijas veikšanai.

2015.g. novembrī saņemtie miežu sēklu paraugi izžāvēti, tiem noteikta dīgtspēja un safasēti atbilstoši metodikai.

2016.g. no Pūres DIS saņemti 3 atjaunoti cukurbiešu paraugi, no LLU ZI saņemti 27 zālaugu paraugi (1.tabula).

Paraugi izžāvēti, noteikta dīgtspēja 2 atkārtojumos, tie safasēti atbilstoši metodikai un ievietoti saldētavā.

No AREI Priekuļu pētniecības centra saņemti 9 miežu paraugi (1.tabula).
Paraugi atrodas žāvētavā.

1.tabula

Saņemtie jaunie sēklu paraugi

suga	nosaukums	lgb nr
Beta vulgaris	Mežotnes - 70	LVA02101
Beta vulgaris	Mežotnes - 110	LVA02102
Beta vulgaris	Odnosemjannaja	LVA02100
Trifolium pratense	Marita	LVA02657
Trifolium pratense	Sandis	LVA02658
Trifolium pratense	Jancis	LVA02659
Medicago sativa	SK Rasa	LVA02660
Dactylis glomerata	Priekuļu 30	LVA02661
Dactylis glomerata	Kz2/14	LVA02662
Dactylis glomerata	Kz3/14	LVA02663
Dactylis glomerata	Kz4/14	LVA02664
Phleum pratense	T5/14	LVA02665
Phleum pratense	T6/14	LVA02666
Phleum pratense	T7/14	LVA02667
Phleum pratense	T8/14	LVA02668
Phleum pratense	T9/14	LVA02669
Festuca pratensis	Pa10/14	LVA02670
Festuca pratensis	Pa11/14	LVA02671
Festuca rubra	Sa12/14	LVA02672
Poa pratensis	Priekuļu 129	LVA02673
Phalaris arundinacea	Mb14/14	LVA02674
Alopecurus pratensis	L15/14	LVA02675

suga	nosaukums	lgb_nr
<i>Alopecurus pratensis</i>	L16/14	LVA02676
<i>Alopecurus pratensis</i>	L17/14	LVA02677
<i>Arrhenatherum elatius</i>	Priekuļu 20	LVA02678
× <i>Festulolium</i>	Aa19/14	
× <i>Festulolium</i>	Aa20/14	
× <i>Festulolium</i>	Aa21/14	
× <i>Festulolium</i>	Aa22/14	
× <i>Festulolium</i>	Saikava	
<i>Hordeum vulgare</i>	Idumeja	LVA00165
<i>Hordeum vulgare</i>	Gāte	LVA00005
<i>Hordeum vulgare</i>	Irbe	LVA02278
<i>Hordeum vulgare</i>	CCP-1 B	LVA02694
<i>Hordeum vulgare</i>	CCP-1 K	LVA02695
<i>Hordeum vulgare</i>	CCP-2 B	LVA02696
<i>Hordeum vulgare</i>	CCP-2 K	LVA02697
<i>Hordeum vulgare</i>	CCP-3 B	LVA02698
<i>Hordeum vulgare</i>	CCP-3 K	LVA02699

Drošības kolekcijai nodoti 11 paraugi (2.tabula).

2.tabula

Drošības kolekcijai nodotie paraugi

suga	nosaukums	lgb_nr
<i>Avena sativa</i>	Dzintara	LVA02534
<i>Avena sativa</i>	Pērļu	LVA02535
<i>Avena sativa</i>	Stendes mazās agrās	LVA02536
<i>Avena sativa</i>	Priekuļu baltās	LVA02537
<i>Avena sativa</i>	Vainaga	LVA02538
<i>Avena sativa</i>	Stendes 6977	LVA02539
<i>Avena sativa</i>	Vietējās no Valmieras	LVA00457
<i>Cannabis sativa</i>	Adzelvieši	LVA02636
<i>Fagopyrum esculentum</i>	Priekulskaya uluchshennaya	LVA02092
<i>Hordeum vulgare</i>	L-3005 (Jumara)	LVA02275
<i>Triticum aestivum</i>	Robijs	LVA02637

Audzēšanai LLU ZI sagatavots un izsniegts viens paraugs

suga	nosaukums	lgb_nr
<i>Festuca pratensis</i>	Vaira	LVA02047

Izsniegti paraugi:

Ar SMTA izsniegti paraugi prof. Dr. E. Ackgoz Uludagas universitātē (Turcija)
(3.tabula).

3.tabula

Ar SMTA izsniegtie paraugi Uludagas universitātei

Suga	Nosaukums	lgb_nr
Pisum sativum	Almara	LVA00053
Pisum sativum	Rota	LVA00055
Pisum sativum	Vitra	LVA00056
Pisum sativum	Lāsma	LVA00057
Pisum sativum	Selga	LVA00058
Pisum sativum	Zaiga	LVA00059
Pisum sativum	Aina	LVA00270
Pisum sativum	Vietējais	LVA00543
Pisum sativum	Priekuļu	LVA00551
Pisum sativum	Stenskii	LVA01778
Pisum sativum	Bruno	LVA02282
Pisum sativum	Balva	LVA02406

2. Ģenētisko resursu datu bāze

Uzturēta GB datu bāze un nodota informācija starptautiskajām datu bāzēm (EURISCO).

- atzīmēti AEGIS paraugi:

9 kviešu paraugi

LVA00028 Līva

LVA00029 Priekuļu

LVA00093 Kursas

LVA00094 Kurzeme

LVA00095 Milturum 5

LVA00100 Raive

LVA00102 Viestura

LVA00103 Zemgales

12 miežu paraugi

LVA00001 Abava

LVA00002 Agra

LVA00006 Ilga

LVA00007 Imula

LVA00009 Kombainieris

LVA00010 Linga

LVA00011 Priekuļu 1

LVA00012 Priekuļu 60

LVA00016 Stendes

LVA00017 Vairogs

LVA00018 Latvijas vietējie

LVA00164 Dzintara

Papildināta deskriptoru programma.

Datu bāzē ievadīti dati:

- 1) par jauniegūtajiem paraugiem (parauga svars, dīgtspēja procentos un atrašanās vieta saldētavā),
- 2) par veiktajiem dīgtspējas testiem,
- 3) ievadīta informācija par saņemtiem un izsniegtiem sēklu paraugiem.

- EURISCO datu bāzē ievadīti 9 plūmju paraugu novērtēšanas un aprakstīšanas deskriptoru dati:

LVA01006 Aizputes

LVA01008 Kārsavas

LVA01009 Lāse

LVA01010 Latvijas dzeltenā olplūme

LVA01013 Latvijas sarkanā olplūme

LVA01016 Zemgale

LVA02549 Zilā lāse

LVA02692 Suhroploom
LVA02693 Juliuss

Uzturēta ģenētisko resursu mājas lapa (www.genres.lv), tajā iespējams aplūkot ģenētisko resursu padomes aktuālo informāciju (reģistrētiem lietotājiem), lapas saturu papildina ĢRC darbinieki.

3. Ģenētiskās pasportizācijas laboratorija

Tika veikta šādu augu gēnu bankā uzglabāto kultūru molekulārā pasportizācija: augu daudzveidības rādītāji.

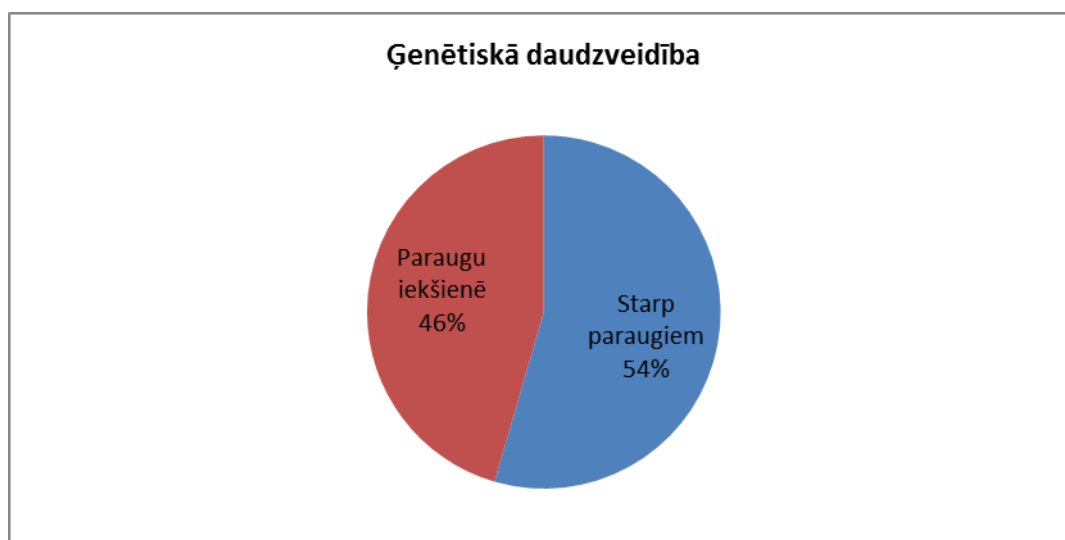
1) Miežu (*Hordeum vulgare*) (12 paraugi - 6 indivīdi no katra)

Izmantojot 2007. gadā izstrādāto metodiku, tika molekulāri pasportizētas 12 miežu līnijas. No katras līnijas tika analizēti 6 indivīdi. 2. pielikumā sakopoti miežu ģenētiskās pasportizācijas dati.

Analizētie sēkļu paraugi:

PR-4812, PR-4831, PR-4828, PR-4896, PR-4115, KZ 12-35, BZ 14-12, BZ 14-92, KZ-14-52, KZ-14-62, KA-14-36, PR-4121.

Miežu pasportizācijas dati rāda, ka ar izmantotiem 9 SSR marķieriem var atšķirt visas miežu līnijas, kuras ievietotas gēnu bankā, kā arī noteikt indivīda piederību zināmai līnijai. Lai gan tika atrasts polimorfisms katras miežu līnijas robežās, tomēr 54% ģenētiskā daudzveidība atrodas starp līnijām, un tikai 46% līnijas robežās (1. attēls). Izmantojot aļēļu frekvenču analīzi, ir iespējams izvērtēt iespējamību par indivīda piederību savai populācijai (līnijai), vai arī citai tai tuvākai. Šādas analīzes rezultāti parādīti 4. tabulā. Kā redzams, 96% indivīdi tiek statistiski sagrupēti savās pareizās līnijās, un tikai 4% (3 indivīdi) citās līnijās. Trīs indivīdi, kuri nesagrupējās paredzētā līnijā atradās līnijā KZ-14-62. Šiem indivīdiem iztrūka visai vai gandrīz visi genotipēšanas dati, un ja tos izslēdz no tālākas analīzes, tad visi indivīdi pareizi sagrupējās paredzētās līnijās.



1. attēls. Ģenētiskās daudzveidības sadalījums miežu līnijās.

Izcelsmes analīzes rezultāti

Paraugs	Savējā	Citā
PR-4812	6	
PR-4831	6	
PR-4828	6	
PR-4896	6	
PR-4115	6	
KZ 12-35	6	
BZ 14-12	6	
BZ 14-92	6	
KZ-14-52	6	
KZ-14-62	3	3
KA-14-36	6	
PR-4121	6	
Kopējais skaits	69	3
Procents	96%	4%