

Latvijas Biozinātņu un Tehnoloģiju universitāte
Biotehnoloģiju zinātniskās laboratorijas

**LAUKSAIMNIECĪBAS DZĪVNIEKU UN
VIETĒJO ŠĶIRŅU MĀJAS (ISTABAS)
DZĪVNIEKU GĒNU BANKA**

ATSKAITE

**Iesniegšanai Zemkopības ministrijai
par stāvokli gēnu bankā 2022. gada 31. decembrī**

Sagatavoja: gēnu bankas vadītājs, Dr. biol. Dainis Ruņģis

JELGAVA
2023

**INFORMĀCIJA PAR STĀVOKLI lauksaimniecības dzīvnieku
GĒNU BANKĀ uz 2022. GADA 31. DECEMBRI**

Pamatojoties uz MK noteikumu Nr. 295 “Lauksaimniecības dzīvnieku un vietējo šķirņu mājas (istabas) dzīvnieku gēnu bankas uzturēšanas kārtība” 11. punktu, LLU rakstveidā iesniedz Zemkopības ministrijā (ZM) informāciju par stāvokli gēnu bankā iepriekšējā gada 31. decembrī. Informācija jāsniedz par iekārtām un bioloģiskā materiāla paraugu veidu un skaitu katrai dzīvnieku šķirnei. Atsevišķi sniedz informāciju par paraugiem, kas gēnu bankā iekļauti iepriekšējā gadā.

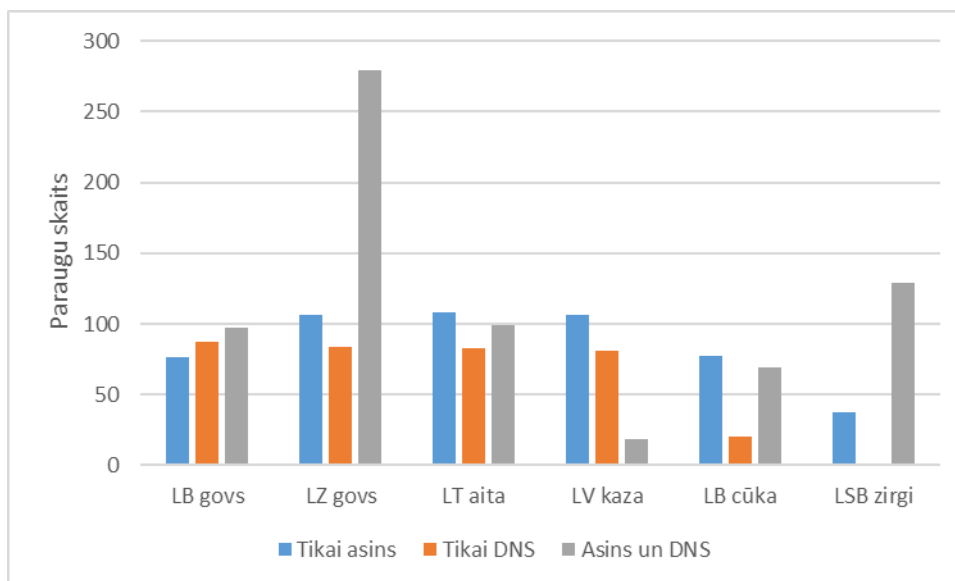
1. Informācija par bioloģiskā materiāla paraugu veidu un skaitu

Precizēts kolekcijā esošo paraugu statuss kā Latvijas lauksaimniecības dzīvnieku ģenētiskie resursi. Kā Latvijas lauksaimniecības dzīvnieku ģenētiskie resursi tiek atzīti vietējā apdraudētā Latvijas brūnās šķirnes indivīdi ja tiem ir LB asinība 50%, pārējā daļa DS un AN asiņu. Kā ģenētiskie resursi tiek uzskatīti visi Latvijas zilās šķirnes indivīdi, kā arī citu sugu indivīdi, kuru paraugi atrodas dzīvnieku gēnu bankā (zirgu, aitu, kazu un cūku paraugi). Latvijas lauksaimniecības dzīvnieku gēnu bankā atrodas 260 Latvijas brūnās liellopu šķirņu paraugi, 469 Latvijas zilās liellopu šķirņu paraugi, 205 kazu paraugi, 166 cūku paraugi un 166 zirgu paraugi (1. tabula, 1. attēls).

1.tabula

Gēnu bankā uzkrāto šķirņu bioloģiskā materiāla paraugu skaits (2008.–2022. g.)

Suga	Liellopi		Aitas	Kazas	Cūkas	Zirgi
Šķirne	LB	LZ	LT	LVK	LB	LSB
Parauga veids						
Tikai asinis	73 (+3 2022. g. ievietoti)	52 (+54 2022. g. ievietoti)	108	106	77	37
Tikai DNS	87	84	83	81	20	0
Asinis un DNS	97	279	99	18	69	129
Kopā	260	469	290	205	166	166



1. attēls. Gēnu bankā uzkrāto šķirņu bioloģiskā materiāla paraugu skaits

Gēnu bankas krātuve 2022. gadā papildināta ar asins paraugiem no 57 liellopu indivīdiem – 3 Latvijas brūnās šķirnes indivīdi, 54 Latvijas zilās šķirnes indivīdi. Spermata paraugu kolekcija (tiek glabāta Siguldas CMAS) 2022.g. nav papildināta.

Ir veikta izpēte par citu Eiropas valstu dzīvnieku gēnu banku sistēmām. Eiropas reģionālā dzīvnieku ģenētisko resursu centra - European Regional Focal Point for Animal Genetic Resources (ERFP) veiktā aptauja liecina, ka no 25 dzīvnieku gēnu bankām - 12 gēnu bankas veic savas funkcijas, un 13 gēnu bankām tiek izstrādātas vadlīnijas un procedūras. Vairums gēnu bankas (17) ir valsts vai citu publisku personu pārvaldībā, septiņas tiek pārvaldītas sadarbībā ar privātām iestādēm, un viena ir ar citu modeli. Pārsvārā visi dzīvnieku ģenētisko resursu paraugi tiek saglabāti un pārvaldīti vienas institūcijas ietvaros, un septiņās gēnu bankās paraugi tiek pārvaldīti ar vairāk nekā vienas institūcijas iesaisti. Gandrīz puse no gēnu bankām (48%) izmanto Excel vai līdzīgas programmas datubāzes uzturēšanai, 38% izmanto specializētas datubāzes, un pārējās lieto citus pieraksta veidus (papīra vai tekstu failus).

Kopsavilkumā aptauja liecina, ka Eiropas dzīvnieku gēnu bankas ir ļoti atšķirīgas pēc lieluma un iekšējās organizācijas. Visbiežāk saglabātais materiāls ir sperma, galvenokārt valsts iestāžu centralizētā pārvaldībā. Tiek izmantoti dažādi dokumentācijas veidi, un dati nav publiski pieejami. Aptaujas rezultāti apkopoti šeit - https://www.animalgeneticresources.net/wp-content/uploads/2020/05/ERFP_WGDoc-Info2020_CryoWEB2_results.pdf.

ERFP ietvaros ir izstrādātas rekomendācijas gēnu bankas paraugu saņemšanas un izdošanas līgumiem. Tos varēs izmantot Latvijas dzīvnieku gēnu bankas dokumentācijas pilnveidošanai. Saņemšanas līgumā ir skaidri jānorāda donors, no kura tiek iegādāti paraugi, kā arī kādu nolūku dēļ tiek nodoti materiāli. Nepieciešams arī norādīt parauga īpašnieku – vai tas tiek nodots gēnu bankas īpašumā, vai tas paliek pilnīgi vai daļēji donoram, no kura iegādāti paraugi. Piemērs un vadlīnijas atrodamas šeit - https://www.animalgeneticresources.net/wp-content/uploads/2019/11/MAA-final-version.-04_11_19.pdf.

Izdošanas līgumi var būt paredzēti diviem dažādiem izmantošanas veidiem:

1) dzīvnieku ģenētisko resursu saglabāšanai un selekcijai (piemērs šeit - https://www.animalgeneticresources.net/wp-content/uploads/2019/11/MTA-Conservation-and-Breeding-final-version.-04_11_19.pdf), un

2) pētniecībai (piemērs šeit - https://www.animalgeneticresources.net/wp-content/uploads/2019/11/MTA-Research-final-version.-04_11_19.pdf).

Latvijas dzīvnieku gēnu bankas paraugi ir paredzēti galvenokārt izmantot pētniecības vajadzībām, tādēļ uz ERF izstrādātā parauga pamata tiks sagatavots protokols/līgums paraugu izdošanai pētniecības vajadzībām, kā arī paraugu saņemšanas protokols/līgums. Nepieciešamības gadījumā, pamatojoties uz izstrādāto paraugu saņemšanas protokolu/līgumu, ir paredzēti arī izstrādāt paraugu izdošanas protokolu/līgumu to saglabāšanai un selekcijai, ja saņemšanas protokolā/līgumā tas ir paredzēts.

Sagatavoti sākotnējie dokumenti “Vienošanās par dzīvnieku ģenētisko resursu paraugu ieviešanu gēnu bankā” un “Materiāla pārsūtīšanas līgums (MTA) pētniecībai” turpmākai diskusijai. Ar šiem dokumentiem paredzēts noteikt uz kādiem noteikumiem tiek ievākti ģenētisko resursu dzīvnieku bioloģiskie paraugi, kā arī to izdošana no gēnu bankas pētniecības vajadzībām. LBTU Biotehnoloģiju zinātniskā laboratorijā uzturētās kvalitātes sistēmas vispārējo prasību un dokumentācijas plūsmas kontroles ievērošanai, ir sagatavotas:

- 1) veidlapa “Akts par dzīvnieku ģenētisko resursu paraugu saņemšanu”, kā arī
- 2) “Instrukcija par paraugu saņemšanu gēnu bankā, datu ievadīšanu datu bāzē un DNS izdalīšanu” izmantošanai gēnu bankas darbiniekiem.

Pārskata periodā ir aktualizēta informācija par saglabāto paraugu skaitu Eiropas lauksaimniecības dzīvnieku gēnu banku tīkla (EUGENA) datubāzei (skat. 2. tab.).

2. tabula

Informācija EUGENA datu bāzē par Latvijas vietējo apdraudēto šķirņu bioloģiskā materiāla paraugiem uz 2021. gada 31. jūliju

Šķirne	Suga	Bioloģiskā materiāla tips	Kopējais paraugu skaits	Vīriešu kārtas donoru skaits	Sieviešu kārtas donoru skaits
Latvijas zilā	Liellops	DNS	363	13	350
Latvijas zilā	Liellops	Asinis	388	0	388
Latvijas zilā	Liellops	Sperma	368	18	-
Latvijas brūnā	Liellops	DNS	182	29	153
Latvijas brūnā	Liellops	Asinis	173	2	171
Latvijas brūnā	Liellops	Sperma	570	38	-
Latvijas baltā	Cūka	DNS	89	2	87
Latvijas baltā	Cūka	Asinis	192	7	185
Latvijas tumšgalve	Aita	DNS	182	8	174
Latvijas tumšgalve	Aita	Asinis	207	15	192
Latvijas vietējā	Kaza	DNS	99	3	96
Latvijas vietējā	Kaza	Asinis	124	4	120
Latvijas šķirne	Zirgs	DNS	127	35	92
Latvijas šķirne	Zirgs	Asinis	164	44	120

2. Informācija par iekārtām

Iekārtas, kas tiek izmantotas dzīvnieku bioloģiskā materiāla paraugu sagatavošanai, kā arī uzglabāšanai gēnu bankas krātuvē galvenokārt ir iegādātas iepriekšējos gados. Gēnu bankā esošās iekārtas dotas 3. tabulā.

3. tabula

Iekārtas dzīvnieku bioloģiskā materiāla sagatavošanai un uzglabāšanai gēnu bankas krātuvē

Autoklāvs Tuttnauer 2840
Ierīce mikroaudzumu mērīšanai NANODROP ND1000
Ūdens vanna Biosan WB-4MS
Termostats Biosan TDB-120
Saldētava U725-G vertikāla ultrazemas temperatūras, Eppendorf
Ģenerators SDMO T9KM
Mikrocentrifūga Sigma 1-14
Atdzesēšanas iekārta C29SM, Snaige
Atdzesēšanas iekārta C29SM, Snaige
Saldēšanas iekārta F27SM, Snaige
Šķidrā slāpekļa tvertne XC20 Millenium
Šķidrā slāpekļa tvertne XC20 Millenium
Šķidrā slāpekļa tvertne SC20 Millenium
Baktericīdā UV-C starojuma lampa uz statīva, NBV 2x30 P 2x30W