

**Aastaaruanne ja selle täitmise juhend  
2021. AASTA ARUANNE**

**PROJEKTI NIMI: Põllumajanduskultuuride geneetilise ressursi kogumine, säilitamine ja kasutamine 2021–2027**

**PROJEKTI NIMI INGLISE KEELES: Collection, conservation and use of plant genetic resources for food and agriculture in 2021-2027**

**PROJEKTI TÄITJA ASUTUS: Eesti Taimekasvatuse Instituut**

**LEPINGU KUUPÄEV JA NUMBER: 17.03.2021 nr 10.1-4/230**

**PROJEKTIJUHT:** Külli Annamaa Geenipanga juhataja

**PROJEKTIGA SEOTUD TÖÖTAJAD**

Ees- ja perekonnanimi	Ülesanded projekti täitmisel
1. Külli Annamaa	Geenipanga tegevuse koordineerimine. Taimede geneetiliste ressursside Euroopa koostööprogrammi ECPGR koordinaator Eestis, selle juhtkomitee ExCo ja Teravmägede geenipanga nõuandekoja liige.
2. Kristiina Laanemets	Koekultuuride kollekttsiooniga seotud tööde koordineerimine. Säilikut geneetiline iseloomustamine ja eristamine.
3. Vahur Kukk	Infosüsteemi GENBIS ja geneetilise ressursi programmi kodulehe haldamine, ECPGR dokumenteerimise töögrupp.
4. Rene Aavola	Kõrreliste heintaimede kogumine, paljundamine ja uurimine. ECPGR heintaimede töögrupp.
5. Ants Bender	Liblikõieliste heintaimede kogumine ja uurimine.
6. Ingrid Bender	Köögiviljade säilikut paljundamine ja uurimine. ECPGR <i>Solanaceae</i> töögrupp
7. Lea Narits	Põldoa säilikut paljundamine ja uurimine. ECPGR kaunviljade töögrupp.
8. Sirje Tamm	Liblikõieliste heintaimede kogumine ja uurimine.
9. Ilme Tupits	Talirukki säilikut paljundamine.
10. Liina Jakobson	Säilikut analüüsimine geneetiliste markeritega, koekultuuride säilitamise alased uuringud.
11. Anna Ivanova-Pozdejeva	Säilikut analüüsimine geneetiliste markeritega.
12. Larissa Sirel	Kartuli <i>in vitro</i> kollekttsiooni rajamine ja säilitamine.
13. Helen Schmidt	Aiakultuuride <i>in vitro</i> kollekttsiooni rajamine ja säilitamine.
Agronoom, katsetehnik, tehnik	Säilikut paljundamine, omaduste hindamine, idanevuse määramine ja koekultuuride toitesegude valmistamine.

**8. TÖÖDE ARUANNE:**

**1) Aruandeaasta eesmärgid, tegevused ja tulemused.**

1. Põllumajanduskultuuride Eesti päritolu geneetilise ressursi kaardistamine ja kogumine. Geenipanga kollekttsiooni täiendamiseks külastati koduaedu Ida-Virumaal ja OÜ-d Vanaema Aed Valgamaal. Kaardistati aedades kasvavad aed- ja puuviljad ning koguti põldoa, tomati ja kartuli rahvaselektsioonsorte. Geenipanka lisamiseks paljundatakse ja uuritakse kogutud materjali 2022. aastal Jõgeval rajatavas põldkatses.

## 2. Kogutud geneetilise ressursi säilitamine ja andmete dokumenteerimine

Seemnete kollektsioonis on sügavkülmikutes pikaajalisel säilitamisel 3055 säilikut ning külmkappides 290 Tallinna Tehnikaülikoolilt saadud säilikut. Koekultuuride kollektsioonis on 415 kartulisäiliku 637 kloon. Lisaks kartulitele säilitatakse kollektsioonis ka aiakultuure ja ilutaimi. Kollektsioonide elujõulisena hoidmiseks kontrolliti seemnete idanevust.

Madala eluvõimega säilikuid (heintaimed, suvinisu, oder, kaer, aeduba) paljundati ETKI katsepõldudel. *In vitro* kollektsioonis uuendati meristeemtaimi kaks korda aastas. Seemne- ja koekultuuride kollektsiooni säilikute üld- ja hoiustamise andmed ning tehniline info on sisestatud Põhja- ja Baltimaade geenipankade andmehaldussüsteemi GENBIS <https://www.nordic-baltic-genebanks.org>. Üldandmeid uuendatakse kaks korda aastas taimede geneetiliste ressursside Euroopa otsingukataloogi EURISCO, millest kantakse andmed ka ülemaailmsesse infosüsteemi Genesys.

Otsingukataloogi EURISCO sisestati suvi- ja talinisu, odra, tomati ning herne omaduste hindamise andmed.

## 3. Geneetilise ressursi uurimine ja kirjeldamine.

Paljundati ja uuriti: 1) loodusest kogutud hariliku aruheina, kink-aruheina, lutserni, loodtimuti ja randristiku säilikuid; 2) hobikasvatajatelt kogutud tomati, aed- ja põldoa, aedherne ning kaalika kohalikke sorte; 3) Vavilovi nim ülevenemaalisesest geneetiliste ressursside instituudist saadud Eesti päritolu suviviki ja läätse säilikuid ning era- ja avaliku sektori koostööprojekti raames teiste riikide geenipankadest tellitud karjamaa-raiheina säilikuid.

Murukatses võrreldi 9 kõrreliste heintaimeliigi 39 loodusliku taimevormi dekoratiivsust ja põuakindlust.

Kaks karjamaa-raiheina säilikut (kogutud 2002. a Pürksist ja Muhu saarelt) lisati katseliikmetena ECPGR projekti "Facilitating use on the European perennial ryegrass collection: improving access to genetic resources and C&E data".

2020. a. külvatud 17 kõrrelise heintaime liigi 159 säiliku katselappe hooldati, säilikute tunnuseid hinnatakse 2022. ja 2023. aastal.

Kartuli koekultuuritaimede iseloomustamiseks kasvatati põllul meristeemtaimedest 117 ja mugulatest 121 säilikut, mida kirjeldati vastavalt ECPGR kartulisäilikute kirjeldamise juhisele. Koostöös Tartu Ülikooli teadlastega uuriti katsepõllul 33 kartulisäilikut, mille hulgas oli lehemädanikukindlaid ja lehemädanikule vastuvõtlikke, ja mõõdeti nende õhulõvede avatust.

Vegetatiivselt paljunevate aedviljade kollektsioonis kasvatati Sangaste, Kolkja, Viidu ja Tarvastu koduaedadest kogutud sibulasorte ning Taani Seed Savers kollektsiooni kuuluvat Eesti küüslaugusorti.

Vastavalt Bioversity International standarditele hinnati 14 Eesti päritolu kaerasäiliku 15 tunnust ja 8 põldoa säiliku 19 tunnust.

ECPGR Euroopa uurimisvõrgustiku EVA raames hinnati ETKI katsepõldudel 137 Euroopa geenipankadest pärit talinisu, 190 suvinisu ja 210 odra säilikut (sh Eesti päritolu materjal). Tulemused avalikustatakse pärast projekti lõppemist.

Tallinna Tehnikaülikoolis on põllukultuuride aretuses kaugristamiseks kaasatud agronoomiliselt olulisi tunnuseid kandvat uudset geneetilist materjali, mille molekulaarse markeerimisega on võimalik edasist aretusprotsessi lihtsustada ja kiirendada.

## 4. Geneetilise ressursi kättesaadavaks tegemine ja kasutamine.

Vastavalt tellimustele väljastati geenipangast Standardse materjali üleandmise kokkuleppe (Standard Material Transfer Agreement, SMTA) alusel 143 säilikut teadusasutustele, sordiaretajatele, maamajanduskoolidele ja muuseumidele järgmistesse riikidesse: Eesti, India, Iraan, Jaapan, Läti, Norra, Prantsusmaa, Rootsi, Taani ja Valgevene. ETKI teadlased tellisid geenipanga nisisäilikuid jahukaste kindluse määramiseks.

Sordilehte võeti kink-aruheina murutüübiline sort ‘Ruhnu’, mille lähtematerjal koguti 2015. aastal seemnete kogumise ekspeditsioonil Ruhnu saarel.

#### 5. Geneetilist ressursi puudutava teabe levitamine.

Geneetiliste ressursside säilitamise ja uurimise teemadel avaldati publikatsioone, peeti loenguid, korraldati näitusi ning tutvustati geenipanga ja koekultuuride kolleksioone.

Avaldati kaks artiklit eelretsenseeritavates ajakirjades. Artikkel kartuli koekultuuri säilike eristamisest geneetiliste SSR markerite abil (Ivanova-Pozdejeva, A. et al., 2021) ilmus ajakirjas Potato Research, artikkel Eestis kasvatatavate maguskirsisäilike isesteriilsust põhjustavate S-lookuse alleelide kaardistamisest (Kivistik, A. et al., 2021) ilmus ajakirjas Plant Molecular Biology Reporter. Ajakirjas Biological Conservation Journal on avaldamisel artikkel kohalike sortide in situ säilitamisest (Raggi, L. et al.).

Eestikeelseid artikleid avaldati ajakirjas Nipiraamat, ajalehes Vooremaa ja Maablogis. Osaleti Tartu Autovabaduse Puiesteel Briti saatkonna koostatud näitusel “Toit igaveseks”, Tallinna Botaanikaaija näitusel “Sügisannid toidulaual” ja Tartu Botaanikaaija maavitsaliste näitusel “Kartulipudrust sigaretni”. Rahuleiva VII aastakonverentsil “Rahu ja põllumajandus” esineti ettekandega talirukkist, Olustvere Teenindus- ja Maamajanduskoolis loenguga geneetiliste ressursside programmist. Uuendati ja täiendati geneetiliste ressursside veebilehte genres.ee.

#### 6. Osalemine riigisisises ja rahvusvahelises koostöös.

Koostöös Tartu Ülikooli botaanikaaija ja Tallinna botaanikaaiaga korraldati kaks näitust, Eesti Vabaõhumuuseumi ja MTÜ Maadjas esindajatega inventeeriti koduaedu, EMÜ Polli Aiandusuuringute Keskusega avaldati artikkel maguskirsi S-lookuse alleelidest maguskirsi geneetilistel ressurssidel.

Tallinna Tehnikaülikooli loodusteaduskonna keemia ja biotehnoloogia instituudiga toimub koostöö põllukultuuride sugulasliikide kasutamise uurimiseks eelaretuses.

ETKI spetsialistid osalevad taimede geneetiliste ressursside Euroopa koostööprogrammi ECPGR heintaimede, kaera, kartuli, odra, nisu, köögiviljade, kaunviljade, dokumenteerimise ja metsikute liikide säilitamise töögruppide tegevustes. ETKI geenipanga juhataja K. Annamaa osaleb ECPGR juhtkomitee tegevuses (alates 2009. a) ja kuulub Teravmägede ülemaailmse geenipanga rahvusvahelisesse nõuandekogusse (2020-2022).

Lõpetati kolmanda ülemaailmse taimede geneetiliste ressursside aruandluse (The Third Report on the State of the World’s Plant Genetic Resources for Food and Agriculture) teise perioodi (01.07.2014–31.12.2019) 58 indikaatoriga küsimustik.

K. Annamaa osales taimede, loomade ja metsa geneetiliste ressursside Euroopa strateegia koostamise töögrupis. Strateegia võeti vastu Brüsselis 30.11.2021 toimunud kohtumisel. ETKI spetsialistid osalesid konverentsil Nordic Heritage Cereals Conference ja otsingukataloogi EURISCO koolitusel.

Täideti rahvusvahelised küsimustikud: 1) kartuli säilitamise ülemaailmne strateegia; 2) rahvusvahelise geneetiliste ressursside lepingu täitmine (First report on Compliance of ITPGRFA).

Koos 20 Euroopa riigiga koostati ja esitati COST tegevuskava koostööprojekti DIVERSICROP taotlus (kaer ja rukis), et uurida kliimamuutuste mõju toiduohutusele.

## 2) Mõõdikute täitmine.

Mõõdikud	Aruandeaasta tulemus
1. Kolleksioonis olevate säilike arv aruandeaasta lõpu seisuga.	4012
2. Säilike arv, millel on olemas varusäilik, aruandeaasta lõpu seisuga.	351
3. Aruandeaasta jooksul hinnatud ja kirjeldatud säilike arv.	383
4. Aruandeaasta jooksul väljastatud säilike arv.	139
5. Aruandeaasta jooksul tehtud publikatsioonide, ettekannete, avalike ürituste ja meediakajastuste arv.	24
6. Aruandeaasta jooksul rahvusvahelistes projektides, konsortsiumides, koostöövõrgustikes, töörühmades osalemiste ja aruandluse täitmiste arv.	19

## 3) Järgmise aasta eesmärgid ja tegevused.

- Heintaimede seemnete kogumiseks korraldatakse ekspeditsioonid Muhu ja Saaremaa laidudele; koduaedades kasvatatavate köögiviljade rahvaselektsioonisortide inventeerimiseks ja kogumiseks Harjumaale ja Lõuna-Viljandimaale.
- Valmistatakse ette seemnete varusäilike saatmist NordGeni ja Teravmägede geenipanka ning peetakse läbirääkimisi Läti, Tšehhi ja Saksamaa geenipankadega kartuli varusäilike hoiustamiskoha leidmiseks.
- Toimub geenipanga kolleksiooni inventuur.
- Jätkub põldkatse heintaimede seemnete paljundamiseks ja andmete kogumiseks ning ECPGR projekt raiheina säilike uurimiseks.
- Jätkub kartuli koekultuurisäilike põldkatse, mille eesmärk on välja selgitada õhulõhede ja lehemädaniku resistentsuse omavaheline seos.
- Jätkub ECPGR Euroopa uurimisvõrgustiku EVA projekt, kus lisaks 2021. aastal uuritud materjalile lisandub katsesse mitusada odra- ja nisusäilikut.
- Toimuvad Põhjamaade-Baltimaade geenipankade nõupidamised ja koolitused infosüsteemi GENBIS kasutamiseks.
- Alustatakse säilike uurimisandmete lisamisega infosüsteemi GENBIS.
- Kartulisäilike hindamisandmete lisatakse otsingukataloogi EURISCO.
- Toimub põllumajanduskultuuride rahvusvahelise geneetiliste ressursside lepingu (ITPGRFA) juhtkomitee istungijärk ja taimede geneetiliste ressursside Euroopa koostööprogrammi ECPGR juhtkomitee nõupidamine.
- Koostöös Tartu Ülikooli botaanikaaiaga planeeritakse korraldada veebruaris Tartus seemnenäitus ja märtsis Jõgeval seemnelaht.