**„*Ribes* ģints augu,*Cecidophyopsis* pumpurērču un upeņu reversijas vīrusa izpēte ilgtspējīgai *Ribes*ģints ogulāju rezistences selekcijai un audzēšanai”**

**1.1.1.1/18/A/026**

**Projekta īstenošanas progress 1.pārskata periodā (01.03.2019 – 31.05.2019)**

**Projekta zinātniskā grupa**

Uzsākot projekta īstenošanu, Dārzkopības institūtā (vadošais partneris) 1.pārskata periodā projekta īstenošanā iesaistīti sekojoši darbinieki: projekta zinātniskā vadītāja Ph.D. Inga Moročko-Bičevska, jaunie zinātnieki Ph.D Gunārs Lācis, Dr.agr. Valda Laugale un Dr.agr. Arturs Stalažs, zinātniskā grāda pretendents M.agr. Dmitrijs Konavko, kā arī zinātniskie asistenti M.biol. Toms Bartulsons, M.biol. Kristīne-Krista Lejniece, M.agr. Kristīne Vēvere, B.sc. Māris Jundzis un laborante Sanita Dzieviaciena.

Latvijas Biomedicīnas pētījumu un studiju centrā (sadarbības partneris) projekta īstenošanu uzsākuši sekojoši darbinieki: BMC grupas koordinatore, jaunā zinātniece Ph.D. Ina Baļķe, zinātniskā grāda pretendente M.biol. Ieva Kalnciema, zinātniskā asistente M.biol. Gunta Reseviča, kā arī Bioloģijas bakalaura studiju programmas 2. kursa studente, laborante Rebeka Ludviga.

**Publicitātes pasākumi**

Finansējuma saņēmēja (vadošā partnera) Dārzkopības institūta un sadarbības partneraLatvijas Biomedicīnas pētījumu un studiju centra telpās ir izvietoti informatīvie plakāti atbilstoši programmas publicitātes prasībām, kas ietver vispārīgu informāciju par projektu (projekta nosaukums, mērķis, finansējuma saņēmējs, sadarbības iestāde, projekta partneri, atbildīgais izpildītājs u.c.)

Nodrošināta informācijas par projekta īstenošanas uzsākšanu ievietošana finansējuma saņēmēja un sadarbības partnera mājas lapā:

<http://www.darzkopibasinstituts.lv/lv/projekti/ribes-gints-augu-cecidophyopsis-pumpurercu-un-upenu-reversijas-virusa-izpete-ilgtspejigai>

<http://biomed.lu.lv/lv/petijumi/projekti/visi-projekti/ribes-gints-augu-cecidophyopsis-pumpurercu-un-upenu-reversijas-virusa-izpete-ilgtspejigai-ribes-gints-ogulaju-rezistences-selekcijai-un-audzesanai/>

**Pētījumu īstenošana**

Pārskata perioda laikā **Darbības Nr.1** ietvaros noorganizētas piecas ekspedīcijas un ievākti paraugi pētījumiem Latvijā, Polijā, Lietuvā, Somijā, kopumā ievācot 134 Ribes augu paraugus.

Veikta mikroskopija un ērču klātbūtnes pārbaude pumpuros un sagatavoti paraugi DNS izdalīšanai. Veikta metodes izstrāde DNS parauga iegūšanai no viena ērces indivīda, kopumā analīzēm sagatavojot 919 pumpurērču DNS paraugus. Veikts darbs pie ITS reģiona amplifikācijas praimeru specifiskuma uzlabošanas, izstrādājot un testējot jaunizveidoto praimeru pārus. Uzsākta dažādu mikroskopijas veidu praktiska testēšana ērču paraugu nedestruktīvai analīzei un sugu noteikšanai, un tālākai DNS un RNS izdalīšanai no viena ērces indivīda. Uzsākta informācijas un pieejamo protokolu izpēte piemērotākās metodes izvēlei vīrusa RNS izdalīšanai no viena ērces indivīda.

**Darbības Nr.2** ietvaros veikta publicētās informācijas atjaunināšana par *Ribes* augu rezistenci pret *Cecidophyopsis* sugām, zinātniskās literatūras analīze. Apkopota un analizēta informācija par iepriekšējos pētījumos analizētajiem *Ribes* augu paraugiem, Ce gēna genotipēšanas rezultātiem. Novērtēta DI esošā *Ribes* augu DNS kolekcija, tajā pieejamie paraugi, to raksturošanas pakāpe, uzsākta paraugu DNS kvantitātes un kvalitātes novērtēšana. Novērtēta DI esošā *Ribes* augu materiāla kolekcija DNS izdalīšanai.

Veikta padziļināta literatūras izpēte augstas kvalitātes kopējās RNS izdalīšanai no augu materiāla ar augstu polifenolu, polisaharīdu un antioksidantu saturu. Apkopotas izmantotās metodes. Izveidots protokola plāns kopējās RNS izdalīšanas metožu pārbaudei, piemērotākās identifikācijai. Veikta BMC pieejamo NGS sekvenēšanas platformu (Ion Torrent, Illumina un MGI) salīdzināšana. Ierīkots invadēšanas izmēģinājums NGS pētījumu vajadzībām uz podos audzētām āra apstākļos upenēm, jāņogām, vērenēm, invadējot tās ar trīs dažādām ērču sugām. Veikta invadēto paraugu pārbaude uz ērču bojājumiem un ievākti paraugi BRV diagnostikai pirms invadēšanas, lai izslēgtu iespējamo augu inficēšanos pirms invadēšanas. Ievākti un sagatavoti eksperimentālie *Ribes* augu paraugi no invadētajiem augiem RNS izdalīšanas metodikas optimizācijai, sagatavošanai NGS analīzēm.

Uzsākta sākotnēja vietējā genofonda izvērtēšana, apkopojot datus par agrākiem izvērtēšanas rezultātiem Ribes augu izturībā pret *Cecidophyopsis* ērcēm Dārzkopības institūta (DI) kolekciju stādījumos un izmēģinājumos. Apkopota esošā Ribes ģenētisko resursu fenotipiskās raksturošanas informācija, veikta datu statistiskā analīze. Sagatavots publikācijas manuskripts "Phenotypical variability and diversity within Ribes genetic resources collection of Latvia" un iesniegts publicēšanai Acta Horticulturae. Balstoties uz esošo informāciju par Ribes ģenētisko resursu fenotipisko raksturošanu, sagatavots mutisks ziņojums "XII International Rubus and Ribes Symposium: Innovative Rubus and Ribes Production for High Quality Berries in Changing Environments", 2019.gada 25.-28. jūnijā, Cīrihē. Uzsākta vietējās izcelsmes Ribes ģenētisko resursu kolekciju materiāla inventarizācija DI lauka kolekcijās Dobelē un Pūrē, kā arī līdz šim ievākto datu inventarizācija, lai varētu izvērtēt, kādi papildus novērojumi un datu uzskaite būtu nepieciešami, lai atlasītu genotipus iekļaušanai nacionālajā ģenētisko resursu saglabāšanas datu bāzē un starptautiskajās datubāzēs.

Uzsākta līdz šim pilnvērtīgi neizvērtēto genofonda kolekcijās saglabāto un agrākajās genofonda ekspedīcijās ievākto vietējo Ribes genotipu izvērtēšana lauka kolekcijās. Vērtēšana veikta pēc RIBESCO deskriptoriem. Kopā uzsākta 23 ērkšķogu, 23 upeņu un 12 jāņogu genotipu vērtēšana.

Izveidots rūpnieciskiem pētījumiem nepieciešamo genotipu saraksts pavairošanai *in vitro* un uzsākta šo augu ievadīšana *in vitro*, kā arī uzsākta vērtīgāko vietējās izcelsmes genotipu ievadīšana audu kultūrā atveseļošanai un tālākai saglabāšanai, veidojot atveseļotu, vīrusbrīvu kolekciju.

*Informācija sagatavota 31.05.2019.*