



Līdzfinansē
Eiropas Savienība



Zemkopības ministrija



Lauku atbalsta dienests

Projekta pārskata periods: 01.02.2026 – 31.05.2026.

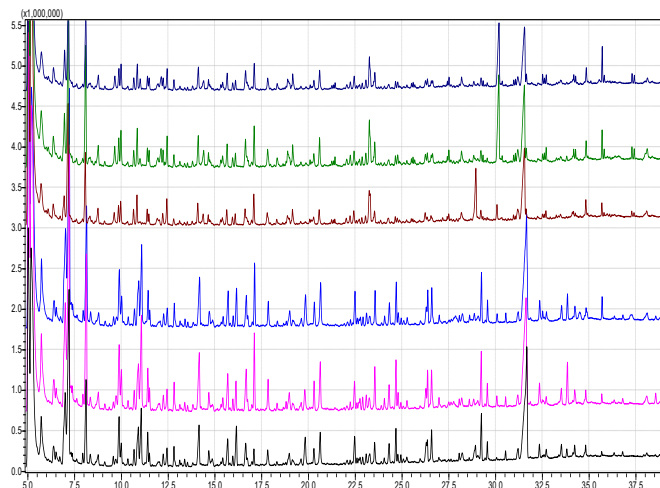
Projekta “Inovatīvu funkcionālu pārtikas produktu, bagātinātu ar kārkļu bioloģiski aktīvajām vielām, izstrāde, izmantojot vakuuma impregnēšanas un liofilizācijas tehnoloģijas, ar blakusproduktu pārstrādi augsnes uzlabotajos aprites bioekonomikas veicināšanai” pārskata periodā tika īstenotas šādas darbības:

- 1.darbība - Kārkļu (*Salix sp.*) zaru biomasas ievākšana pavasarī un rudenī no dažāda vecuma augiem, kas aug uz lauksaimniecības zemes, veicot priekšapstrādi un ķīmiskā sastāva analīzi, lai raksturotu to kā perspektīvo avotu bioloģiski aktīvo vielu ieguvei;
- 2.darbība - Bioloģiski aktīvo vielu izdalīšanas paņēmiena izstrāde veicot sasmalcinātās biomasas ekstrakciju, fracionēšanu un attīrīšanu, optimizējot izdalīšanas apstākļus, izmantojot videi draudzīgas ķīmikālijas;
- 3. darbība - Ekstraktu, frakciju un dominējošo individuālo komponentu funkcionalitātes raksturošana, nosakot antioksidatīvās, antimikrobiālās un antidiabētiskās īpašības normālos un patoloģiskos apstākļos.

1.darbība. Kārkļu (*Salix sp.*) zaru biomasas ievākšana pavasarī un rudenī no dažāda vecuma augiem, kas aug uz lauksaimniecības zemes, veicot priekšapstrādi un ķīmiskā sastāva analīzi, lai raksturotu to kā perspektīvo avotu bioloģiski aktīvo vielu ieguvei.

Pārskata periodā ir veikta darbu plānošana, un kārkļu (*Salix sp.*) zaru biomasas ievākšana no 2026.g.februāra līdz aprīlim, no dažāda vecuma augiem, kas aug uz lauksaimniecības zemes.

Veikta zaru sasmalcināšana un mitruma noteikšana. Mitrums bija robežās no 40 līdz 60%. Tika atlasīti vidēji reprezentatīvie paraugi no biomasas, izžāvēti 24 stundu laikā žāvēšanas vakuumskapī, un sagatavoti biomasas analītiskās pirolīzes analīzei, sasmalcinot paraugus ar Retsch aparatūras palīdzību līdz izmēram 0.2 mm un ņemot iesvarus 1.24-1.27mg. Analītiskā pirolīze tika veikta 500°C temperatūrā. Tika veikta gāzes hromatogrāfijas kolonnu parametru analīze) un izvēlēta gāzes hromatogrāfijas kolonna - DB-1701, ar garumu 60m. Tika iegūti pirmie analītiskās pirolīzes-gāzes hromatogrāfijas/mass spektrometrijas (Py-GC/MS) spektri:





Līdzfinansē
Eiropas Savienība



Lauku atbalsta dienests

2. darbība. Bioloģiski aktīvo vielu izdalīšanas paņēmiena izstrāde veicot sasmalcinātās biomasas ekstrakciju, frakcionēšanu un attīrīšanu, optimizējot izdalīšanas apstākļus, izmantojot videi draudzīgas ķimikālijas.

Pārskata periodā tika analizēti un pielāgoti bioloģiski aktīvo vielu izdalīšanas paņēmieni kārkļu biomasai (temperatūra, ekstrakcijas ilgums, šķīdinātāju koncentrācija, ciklu skaits. Kā galvenie šķīdinātāji turpmākai darbībai tika izvēlēti ūdens un 50% etanola/ūdens šķīdums. Tika veikta sasmalcinātās biomasas ekstrakcija, frakcionēšana un attīrīšana, optimizējot izdalīšanas apstākļus.

Papildus plānotajam, atsevišķi tika atdalīta un ekstrahēta kārkļu miza, lai izvērtētu starpību aktīvo vielu (polifenolu) koncentrācijā nemizotos zaros un mizā atsevišķi.

Kārkļu paraugu sagatavošana:



Veikta šķīdinātāju ietvaicēšana. Ekstrakti tika sasaldēti -30°C un liofilizēti vakuumā - 55°C temperatūrā, lai iegūtu homogēnus pulverveida absolūti sausus paraugus.

Projekta pārskata posmā tika iegūta teorētiska un praktiska informācija, citu valstu pieredze, lai veiktu labāko tehnoloģiju variantu izstrādi. Tika apstiprināts, ka aktīvo vielu koncentrācija ir atkarīga no auga veģetācijas fāzes un augšanas apstākļiem. Izpētīti arī dažādi citi ekstrakcijas paņēmieni, kā piemēram, mikroviļņu ekstrakcijas, superkritiskā ekstrakcija, ultraskaņas ekstrakcija utt.* (Abohassan et al., 2025; Gligorić et al., 2023a, 2023b), un to ietekme uz ekstraktvielu sastāvu un īpašībām.



Līdzfinansē
Eiropas Savienība



Zemkopības ministrija



Lauku atbalsta dienests

3. darbība. Ekstraktu, frakciju un dominējošo individuālo komponentu funkcionalitātes raksturošana, nosakot antioksidatīvās, antimikrobiālās un antidiabētiskās īpašības normālos un patoloģiskos apstākļos.

Pārskata periodā sastādīts darbu plāns aktivitātei. Sagatavoti paraugi antioksidantu aktivitātes noteikšanas analīzēm (izmantojot DPPH radikāli). Pārbaudīta paraugu šķīdība. Sagatavoti paraugi kopējo polifenolu analīzēm. Sagatavots Folin-Ciocalteu reaģents .

Informāciju sagatavoja:

Projekta koordinators Gints Rieksts,

Rīgā, 2026.gada jūnijā