



Eesti Maaülikool Põllumajandus- ja Keskkonnainstituut Polli aiandusuuringute keskus

Teaduspõhiselt taimsest toorainest kõrge lisandväärtusega toodeteni.



Euroopa Liit
Euroopa
Regionaalarengu Fond



Eesti
tuleviku heaks



www.emu.ee
Eesti Maaülikool
Estonian University of Life Sciences

Polli aiandusuuringute keskus

- 1945.a puuvilja- ja marjasortide kollektsioonide loomine, sordiaretus ja kasvatustehnoloogiad
- 2008.a puuviljade säilitustehnoloogiad
- 2009.a puuviljade ja marjade esmatöötlemine, tootearendus
- 2014.a PlantValor - kõrge lisandväärtusega funktsionaalsete toodete arendamine taimsest toorainest

Puuviljade ja marjade sordiaretus

Puuviljade ja marjade kasvatustehnoloogiad

Säilitustehnoloogiad
Puuviljade ja marjade säilitamine

Töötlemistehnoloogiad
Puuviljade ja marjade töötlemine, tootearendus

Ekstraktsiooni-
tehnoloogiad,
analüüsid



Geneetilise ressursi säilitamine

- Sortide säilitamine, uurimine ja kasutamine uurimistöös
- Eestis aretatud puuvilja- ja marjasortide geenivaramu säilitamine, uurimine ja kasutamine aretuses

1945. aastal rajatud kollektsioonaedades kasvab enam kui 1100 säilikut viljapuu- ja marjakultuure 17 taimeliigist.





Sordiaretus ja kasvatustehnoloogiad

- Õuna-, pirni-, ploomi-, maguskirsipuu, musta sõstra ja vaarika sordiaretus
 - Eesti päritolu 255 marja- ja puuviljasordist 101 on aretatud Pollis ning 37 neist ära toodud Eesti soovitussoortimendis. Eesti Maaülikooli sordivaramu koduleht <http://sordivaramu.emu.ee/>
- Puuvilja- ja marjakultuuride kasvatustehnoloogiate, taimekaitse ja maheviljeluse alane teadustöö
- Uute sortide sissetoomine ja katsetamine nende perspektiivsuse selgitamiseks Eesti oludes
- Uute puuvilja- ja marjakultuuride katsetamine, sealhulgas astelpaju, söödava kruslapuu ja pihlaka sordid
- Viljapuude vegetatiivaluste aretamine ja uurimine

Tootearenduskeskus

Taimse tooraine esmase töötlemise ja tootearendusteenus
aastast 2009

Koostöö:

Pure aiandusuuringute keskus (Läti)

MTÜ Kandavas Partneriba (Läti)

Berry Farming OÜ (Eesti)

Piladzi Farm (Läti)

Lases Farm (Läti)

Silvanols Ltd (Läti)

Eesti-Läti piiriülese koostöö programm



Taimse tooraine esmane töötlemine ja tootearendus

Mahlad ja moosid

Püreed

Smuutid ja mehud

Glögid

Mahlajoogid ja nektarid

Marjajahud

Valikpagaritooted

Ligikaudu 40 koostööpartnerit

Eestist, Lätist ja Soomest



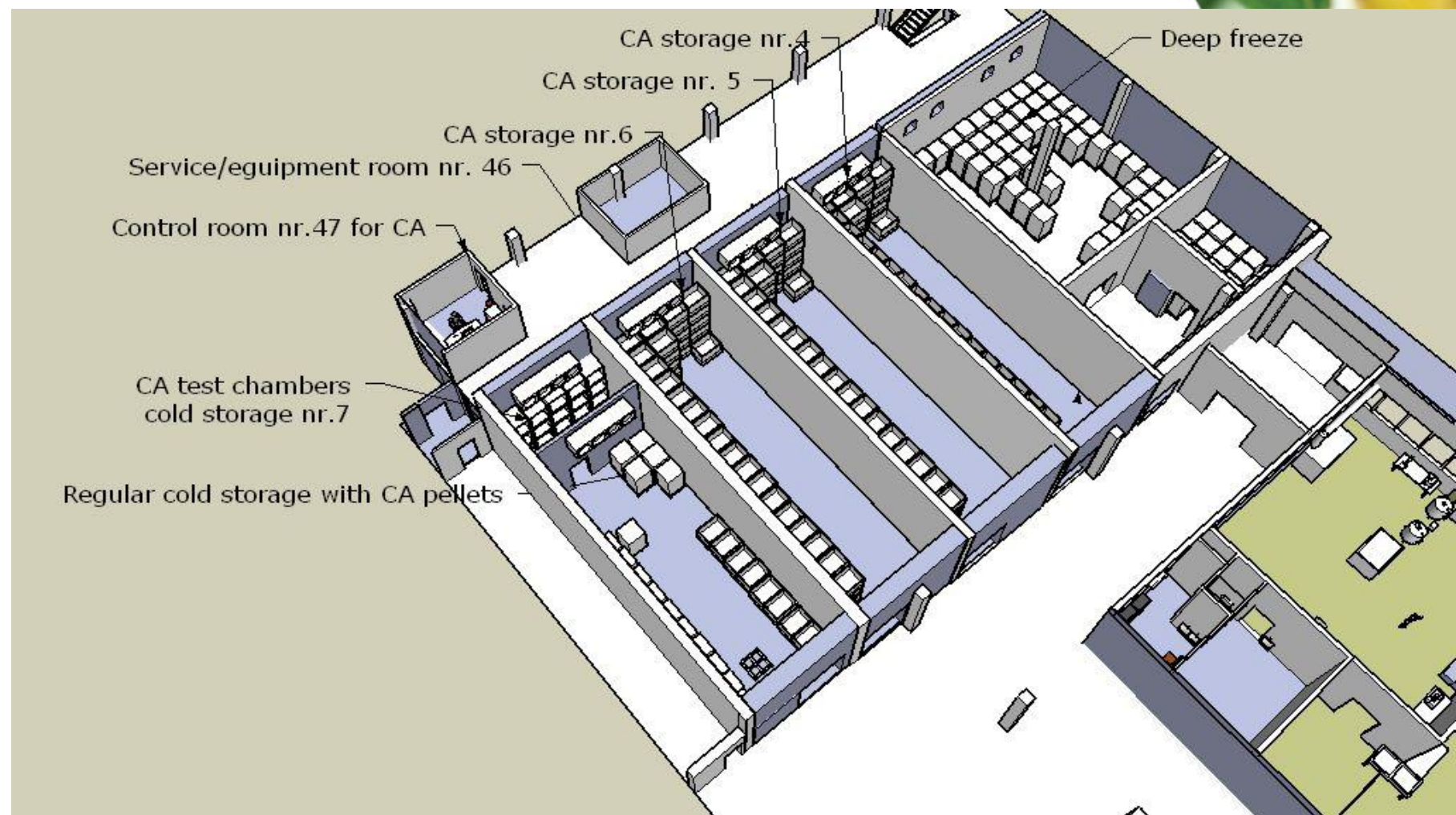
Maksimaalne tootmisvõimsus päevas

- 3-4 tonni õunamahla
- 3 tonni astelpaju püreed
- 1000 liitrit mahla
- Infrapuna-
vaakumkuivatiga saab
kuivatada kahe
ööpäevaga 60-80 kg
marjajääke



Säilitusvõimalused

- 3 kontrollitud atmosfääriga säilituskambrit (65 t)
- külmkamber (35 t)
- sügavkülm (-18 kuni -20 C) 138 m², (mahutavus kuni 70 t)
- kiirkülmutus 1t marju 3 tunniga (-32 C)



Teadmistepõhiste tervise- ja loodustoodete kompetentsikeskus PlantValor



Euroopa Liit
Euroopa
Regionaalarengu Fond



Eesti
tuleviku heaks



www.emu.ee
Eesti Maaülikool
Estonian University of Life Sciences

Bioaktiivsete ühendite ekstraheerimine taimsest materjalist

- Taimsetest materjalidest ekstraktide valmistamine
- Ekstraktsiooniprotsesside optimeerimine
- Soxhlet ja veeaurudestillatsioon
- Mikrolainete ja ultraheli kasutamine ekstraktsioonil
- Vedelikekstraktsioon
- Superkriitilise süsihappegaasi ekstraktsioon tahketest materjalidest (SFE)
- Superkriitilise süsihappegaasi abil vedelate ekstraktide fraktsioneerimine



*Superkriitiline CO₂ ekstraktor
Foto Elmo Riig*



Kõrge väärtusega biomaterjalide stabiliseerimine

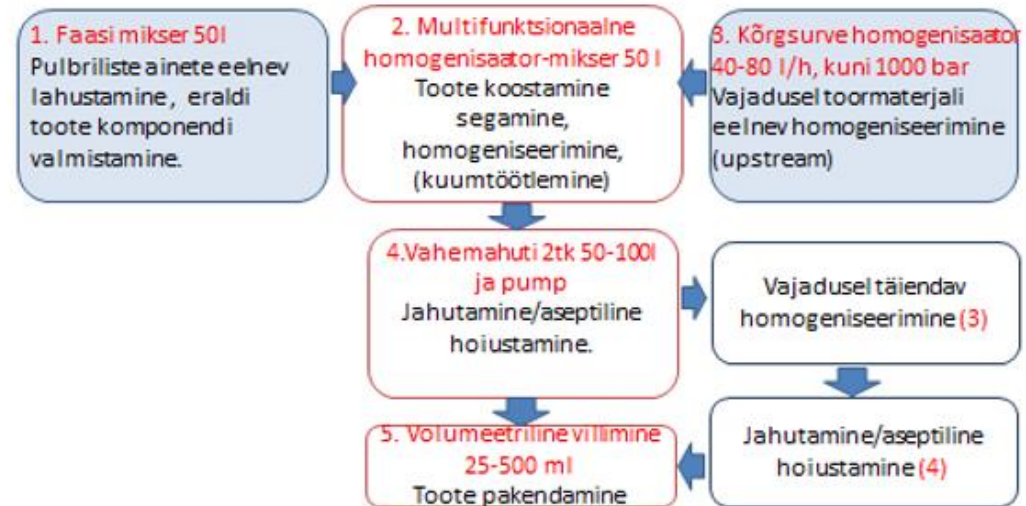


*Tehnoloogialabor
Foto Elmo Riig*

- Taimsete materjalide pihustuskuivatamine
- Taimsete materjalide külmuivatamine
- Ekstraktide vaakum-aurutamine ja materjalide kontsentreerimine
- Materjalide stabiliseerimisprotsesside optimeerimine

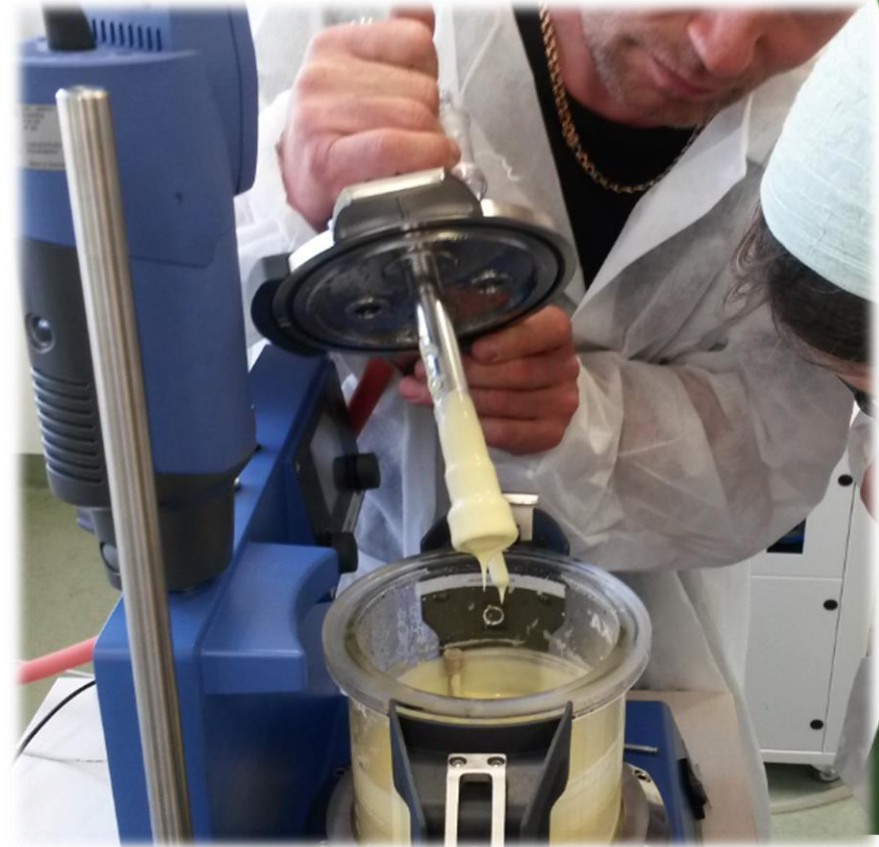
Taimsete ekstraktide kasutamine toidumaatriksites

- Bioaktiivseid lisandeid sisaldavate homogeensete taimsete toodete arendamine, valmistamine ja pakendamine aseptilistes tingimustes. (50 l)
- Materjalide kõrgsurve ja rootor-staahomogeniseerimine ja mitmekomponentsete materjalide segamine
- Vedelate materjalide jäme ja peenfiltreerimine
- Kuumtöötlemine vaakumi keskkonnas aseptiline jahutamine.
- Vedelate toiduliste toodete villimine



Taimsete ekstraktide kasutamine toiduks mittekasutavates maatriksites

- Taimseid ekstraktide sisaldavate homogeensete kosmeetikatoodete arendamine laboratoorses mahus
- Kosmeetikatoodete homogeniseerimine, segamine ja pakendamine
- Protsessi optimeerimine

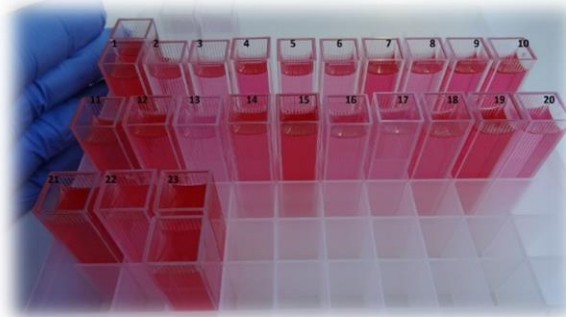


Analüüsid lähtuvalt arendustöö vajadustest

- Tootearenduse toetamiseks (nt. tooraine analüüsid)
 - Tootmisprotsessi optimeerimiseks
 - Enesekontrolliks
-
- Pakendi märgistamise nõuetest tulenevad analüüsid ja arvutused
 - Tooteohutuse tagamiseks

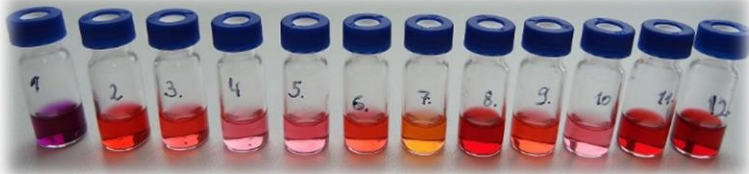
Biokeemilised analüüsid (1)

- Spektrofotomeetria
 - *Antioksidantsus*
 - *Antotsüaanide sisaldus*
 - *Tanniinide sisaldus*
 - *Pektiinide sisaldus*
- Tiitrimeetria
 - *Tiitritav happesus*
 - *Askorbiinhape*



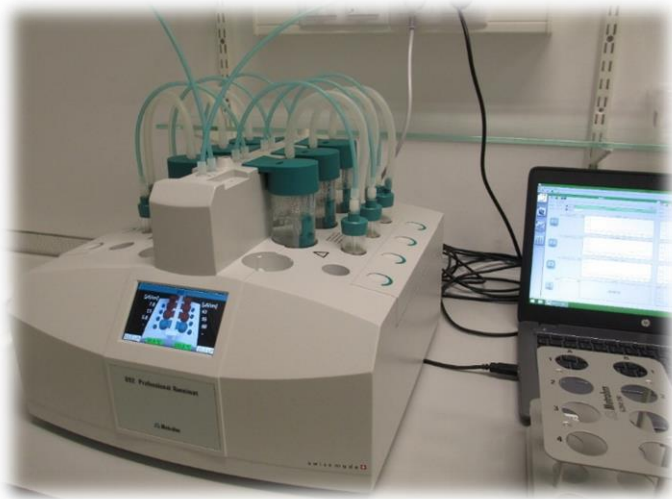
Biokeemilised analüüsid (2)

- **FT-IR analüsaator**
 - *ekspressanalüüsid (marjad, mahlad, veinid, siidrid) – suhkrud, happed, alkoholi sisaldus*
- **Vedelikkromatograafia**
 - *Polüfenoolsed ühendid, sh antotsüaanid*
 - *B grupi vitamiinid*
 - *rasvlahustuvad vitamiinid*
- **SFE-SFC kromatograafia moodulid vedelikkromatograafidele**
 - *Pestitsiidide määramine multimeetodil*



Biokeemilised analüüsid (3)

- Värvuse mõõtmine (Tristimulus kolorimeeter)
- Säilivuskatsed (kliimakapp)
- Õlide ja rasvade oksüdatsiooni analüsaator



Taimne materjal, millega oleme tegelenud

- Puuviljad ja marjad Polli aiandusuuringute keskuse oma aiast
- Puuviljade ja marjade tootmise jäägid
 - pressimisjääk, lehed
- Põllumajanduslikust tootmisest tulevad kõrvalsaadused/ ülejäägid
 - Seemned/ kestad, õlid
- Muu taimne materjal
 - Kuusevõrsed, kasekäs, maapirn, maitse- ja ravimtaimed,
 - kõik võimalikud tooted taimsest materjalist – kvaliteedi analüüs

Teaduspõhiselt taimsest toorainest kõrge lisandväärtusega toodeteni



Kontakt:

Polli aiandusuuringute keskus

Polli, Uus 2, Mulgi vald,

69108 Viljandimaa

polli@emu.ee

www.polli.ee

www.plantvalor.ee



Foto Elmo Riig



www.emu.ee
Eesti Maaülikool
Estonian University of Life Sciences