

Võimalikud niššitooted

Eesti Maaülikool
Polli aiandusuuringute keskus

Piia Pääso



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

Niššitooted toidu- ja joogiturul

- Tooraine ja tootmiprotsessi jälgitavusega tooted (mahe, öko, naturaalne, looduslik, sordipõhine, kohalik)
- Tervise- ja toitumisväidetega tooted (funktsionaalsete omadustega tooted, gluteeni- ja laktoosivabad tooted)
- Toitumisharjumustega seotud tooted (vähese rasvasisaldusega ja toortoit)
- Mittetööstuslikud tooted (käsitsi valmistatud, väiketööstustes ja koduköökides valmistatavad tooted, eksklusiivsete lisanditega tooted, piiratud mahus toodetavad tooted)

Trendid

- Kiirtoit ja poolfabrikaadid vs. naturaalsed, värsked ja tervislikud tooted
- Jaemüügiketid ja suurtööstused vs nišipoed ja –tooted
- Rahva tervis ja toitumisväidetega tooted
- Toitumistrendid ja dieedid igapäevases toidumenüüs

Eesti Maaülikooli Polli aiandusuuringute keskus

- Kogupind 282 ha
- 20 kinnistut
- 34 töötajat



Eesti Maaülikooli Polli aiandusuuringute keskuse tegevusvaldkonnad

- 1945 puuviljade ja marjade sordiaretus ja kasvatustehnoloogiad
- 2008 puuviljade säilitustehnoloogiad
- 2009 puuviljade ja marjade esmatöötlemine, tootearendus
- 2010-2014 kõrgema lisaväärtusega toodete arendus taimsest materjalist

Puuviljade ja marjade sordiaretus

Puuviljade ja marjade kasvatustehnoloogiad

Säilitustehnoloogiad
Puuviljade ja marjade säilitamine

Töötlemistehnoloogiad
Puuviljade ja marjade töötlemine, tootearendus

Ekstraktsiooni-
tehnoloogiad,
analüüsid



Sordiaretus ja kasvatustehnoloogiad

- Puuvilja- ja marjakultuuride sordiaretus
- Eestis kasvatamiseks sobivad uued sordid
- Vähelevinud söödavate viljadega
pargipuud- ja põõsad
- Kasvatustehnoloogiad sh maheviljelus
- Taimekaitse
- Viljapuude vegetatiivalused
- Geneetilise ressursi säilitamine

Koostöö Maaeluministeeriumiga



Puuviljanduskomisjoni soovitusssortiment

Eesti päritolu 255 marja- ja puuviljasordist 104 on aretatud Pollis

- Pollis aretatud sortidest on 2013. aastast soovitusssortimendis uutest
 - õunasortidest 'Krista' ja 'Liivika',
 - pirnisortidest 'Kadi',
 - maguskirsisortidest 'Anu', 'Elle', 'Kaspar', 'Mupi' ja 'Polli Murel',
 - vaarikasortidest 'Aita', 'Alvi', 'Helkal' ja 'Tomo',
 - valge sõstra sortidest 'Hele',
 - musta sõstra sortidest 'Karri' ja 'Varmas'.

Eesti Maaülikooli sordivaramu koduleht <http://sordivaramu.emu.ee/>

Polli tootearenduskeskus

Koostöö:

Pure aiandusuuringute keskus (Läti)

MTÜ Kandavas Partneriba (Läti)

Berry Farming OÜ (Eesti)

Piladzi Farm (Läti)

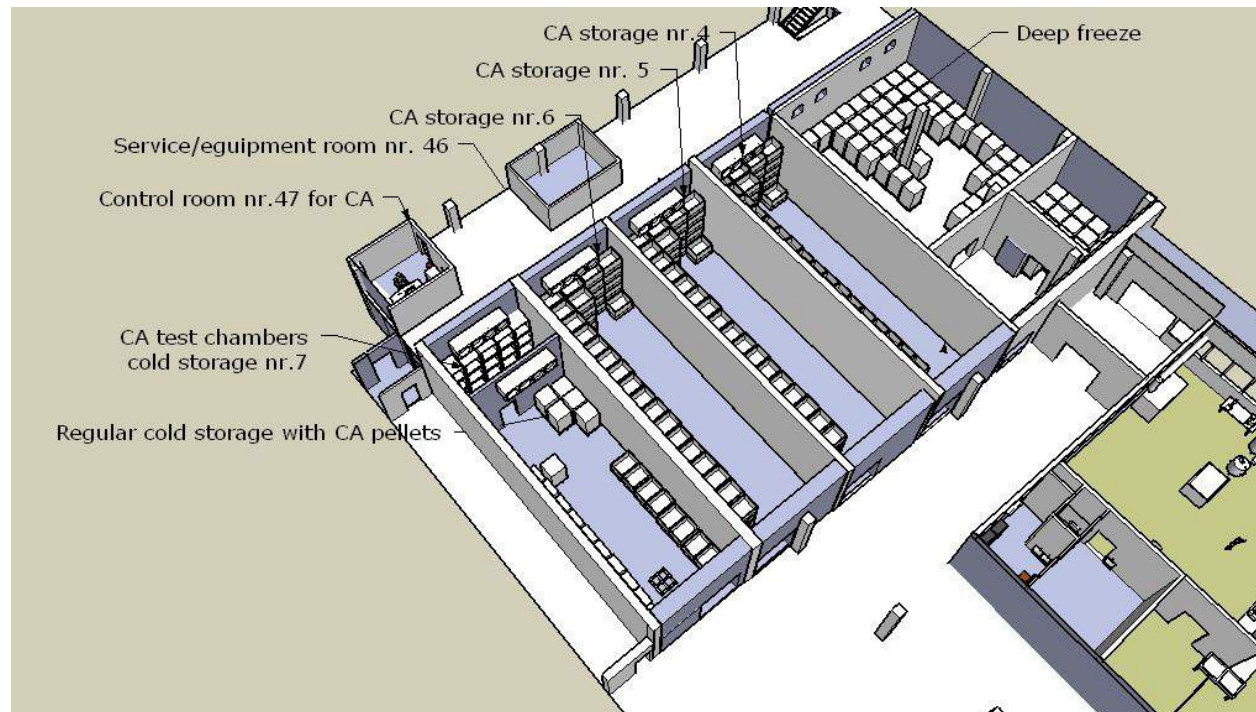
Lases Farm (Läti)

Silvanols Ltd (Läti)

Eesti-Läti piiriülese koostöö
programm



Puuviljade ja marjade säilitusvõimalused



- 3 kontrollitud atmosfääriga säilituskambrit (65 t)
- 15 kontrollitud atmosfääriga testkambrit
- külmkamber (35 t)
- sügavkülm (-18 to -20 C) storage 138 m², (74 t up to 100 t)
- kiirkülmutus 1t marju 3 tunniga (-32 C)

Taimse tooraine esmane töötlemine ja tootearendus

Tootearendusalane
nõustamine ja
tootearendusteenus

Ligikaudu 40 koostööpartnerit
Eestist, Lätist ja Soomest

ODUSVÄG

Ettevõtluse Auhind 2014
Aasta Piirkonna Ettevõtte



Puuviljade ja marjade säilitus- ja töötlemistehnoloogiate arendamine



- Mahlad
- moosid
- glögid
- jahud
- kuivatatud tooted
- pagaritooted
- säilivuskatsed
- villimine
- pakendamine
- etiketistamine
- ladustamine

Teadmistepõhiste tervise- ja loodustoodete kompetentsikeskus



REGIONAALARENGU TOETUSEKS

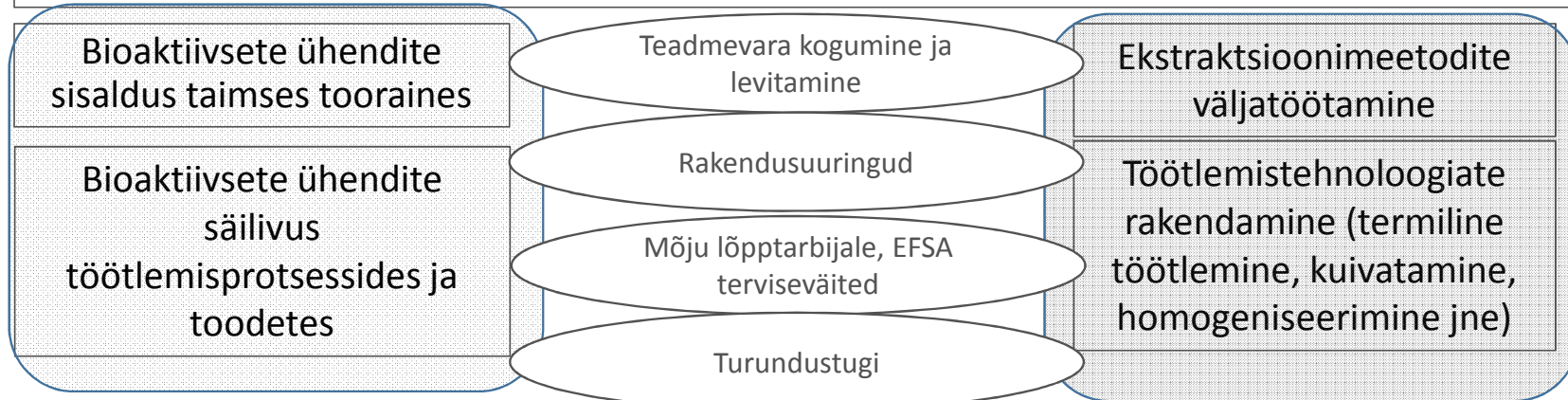
Lepingulised koostööpartnerid

- Eesti Maaülikool
- A.Le Coq AS
- Birchsap Estonia OÜ
- Desintegraator Tootmise AS
- EluJõud OÜ
- Karksi Vallavalitsus
- Loodusvägi OÜ
- Mayeri Industries OÜ
- MK Loodusravi OÜ
- Märja Monte OÜ
- Orto AS
- Perfect Plant OÜ
- Perfect Oil OÜ
- Põltsamaa Felix AS
- Saarek AS
- SP Fruitexpert OÜ
- Tartu Biotehnoloogia Park AS
- Tartu Ülikool
- TBD Biodiscovery OÜ
- Tervix OÜ
- Toidu- ja Fermentatsioonitehnoloogia Arenduskeskus AS
- Vipis OÜ
- Ökokosmeetika OÜ

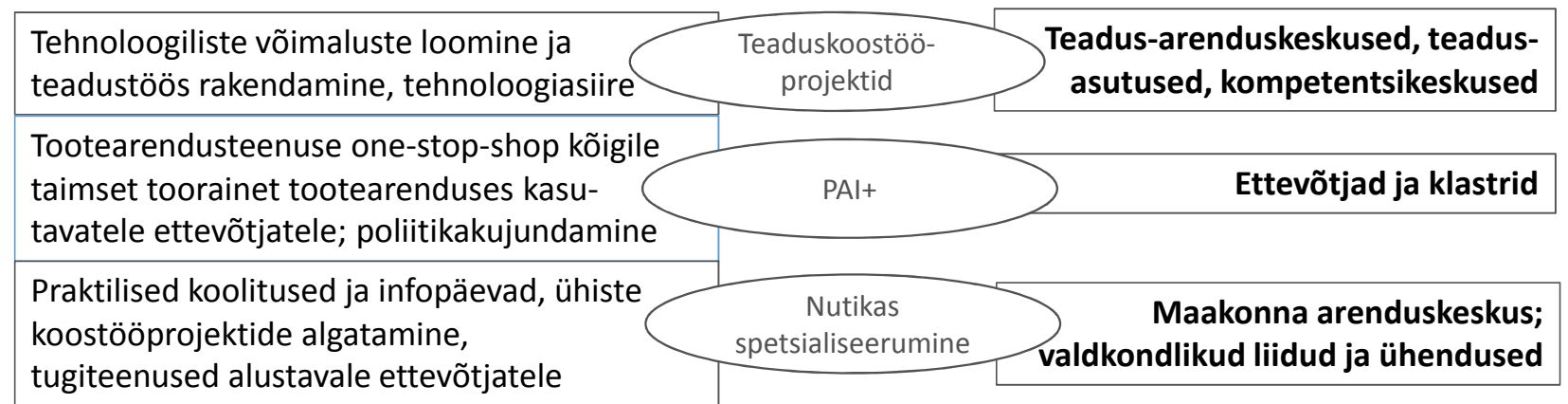
Kompetentsikeskuse teenused

- 1) **Terviklik tootearendustugi koos konsultatsiooniga** (peamiselt bioaktiivsete ühendite ekstraktsioonitehnoloogiate optimeerimine, taimse materjali kuivatamistehnoloogiate optimeerimine, kuivatatud bioproduktide tootearendus ja funktsionaalsete taimetoitude tootearendus);
- 2) **Tehnoloogia ja seadmete kasutus** (taimsete ekstraktide valmistamise ja ekstraheerimise, kreemide ja geelide valmistamise, looduslike taimekaitsevahendite valmistamise ja muude tootegruppide valmistamise seadmete kasutamise teenus);
- 3) **Laboratoorsed analüüsid** (tervisetoodete säilivuskatsed, mikrobioloogilised analüüsid, toodete ja tooraine analüüsid (biokeemia, kromatogaafia));
- 4) **Koolitused ja nõuandeteenused** (sh teadmevara jagamine, üldine valdkondliku teabe levitamine, partnerite ja teenusepakkujate koostöökontaktide vahendamine, koolitused ja õppereisid koostöös rahvusvaheliste võrgustikupartneritega jne).

Taimses tooraines sisalduvate bioaktiivsete ühendite kasutamine toidulistes ja mittetoidulistes toodetes



Keskuse teadustöö tulemuste ja teenuste turundamine; võrgustike loomine



Tugiteenused ettevõtjatele – inkubatsioon, start-up, logistika, turundus, pilootne tootmine

Bioaktiivsete ühendite sisaldusel põhinev sordiaretus

Bioaktiivsete ühendite ekstraheerimine taimsetest materjalidest



- 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 fraksioneerimine

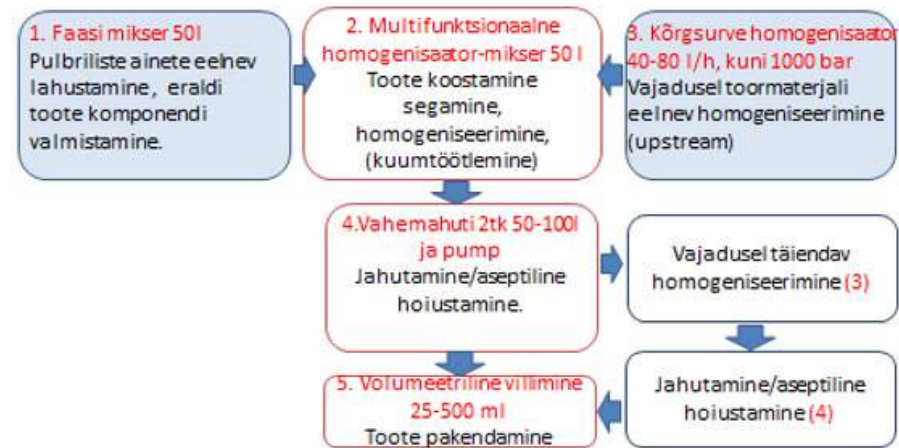
Kõrge väärtusega biomaterjalide stabiliseerimine



- Taimsete materjalide pihustuskuivatamine
- Taimsete materjalide külmkuivatamine
- 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-staator homogeniseerimine ja mitmekomponentsete materjalide segamine
- Vedelate materjalide jäme ja peenfiltreerimine
- Kuumtöötlemine vaakumi keskkonnas ja aseptiline jahutamine.
- Vedelate toiduliste toodete villimine



Taimsete ekstraktide kasutamine toiduks mittekasutatavates maatriksites

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



Kompetentsikeskuse analüüsiüksus

Analüüsid lähtuvalt tootearenduse vajadustest



- **Mikrobioloogia** (tooraine- ja hügieeniproovide analüüs; mikroobide-, hallitus ja pärmseente üldarv), kestvuskatsed
- **Biokeemilised analüüsid**
 - Spektrofotomeetria
 - Tiitrimeetria
 - Kromatograafia

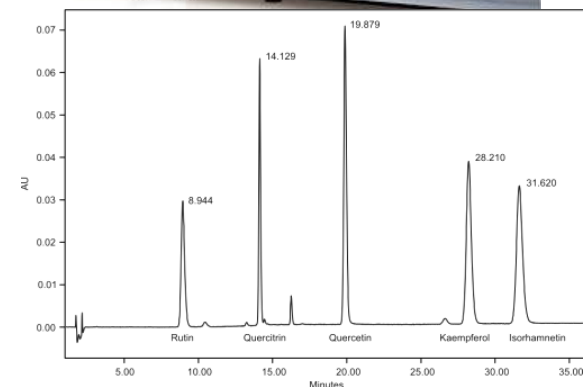


Kromatograafilised analüüsid



- **Vedelikkromatograafia (UHPLC MS/MS)**

- Polüfenoolsed ühendid
- orgaanilised happed
- B grupi vitamiinid
- rasvlahustuvad vitamiinid
- *võimalik määrata taimekaitsevahendite ja veterinaar- ravimite jääke*



Kompetentsikeskuse rakendusuringud

Bioaktiivsete ühendite säilivus töötlemisprotsessides

- **Vaarika ja pampli** polüfenoolid (antotsüaanid ,ellagitanniinid) sisaldus ja säilivus töötlemisel
- **Viirpuu**, kardiovaskulaarse toimega ühendite sisaldus viirpuu liikides ja toimekompleksi säilimine töötlemisel
- **Kõrvenõgese** bioflavonoidide ja orgaaniliste hapete sisaldus ja säilivus töötlemisel ja kasutusvõimalused
- **Astelpaju** vegetatiivosade (lehed, oksad, koor(marjad) bioaktiivsete ühendite sisaldus ja säilivus ekstraktis
- **Musta sõstra** bioaktiivsete ühendite säilivus töötlemisprotsessides



Teaduskoostööprojektid

- Euroopa Liidu kestliku toidutootmise ja -töötlemise teaduskoostöövõrgustikku [ERA-Net Susfood](#) projekt "Sustainable plant ingredients for healthier meat products – proof of concepts (SUSMEATPRO)"
 - taimsete koostisosade toimed loomsetes toitudes, et muuta lihatooteid tervislikumaks ning pikendada nende säilivusaega
 - Partnerid Rootsist, Soomest, Taanist ja Lätist

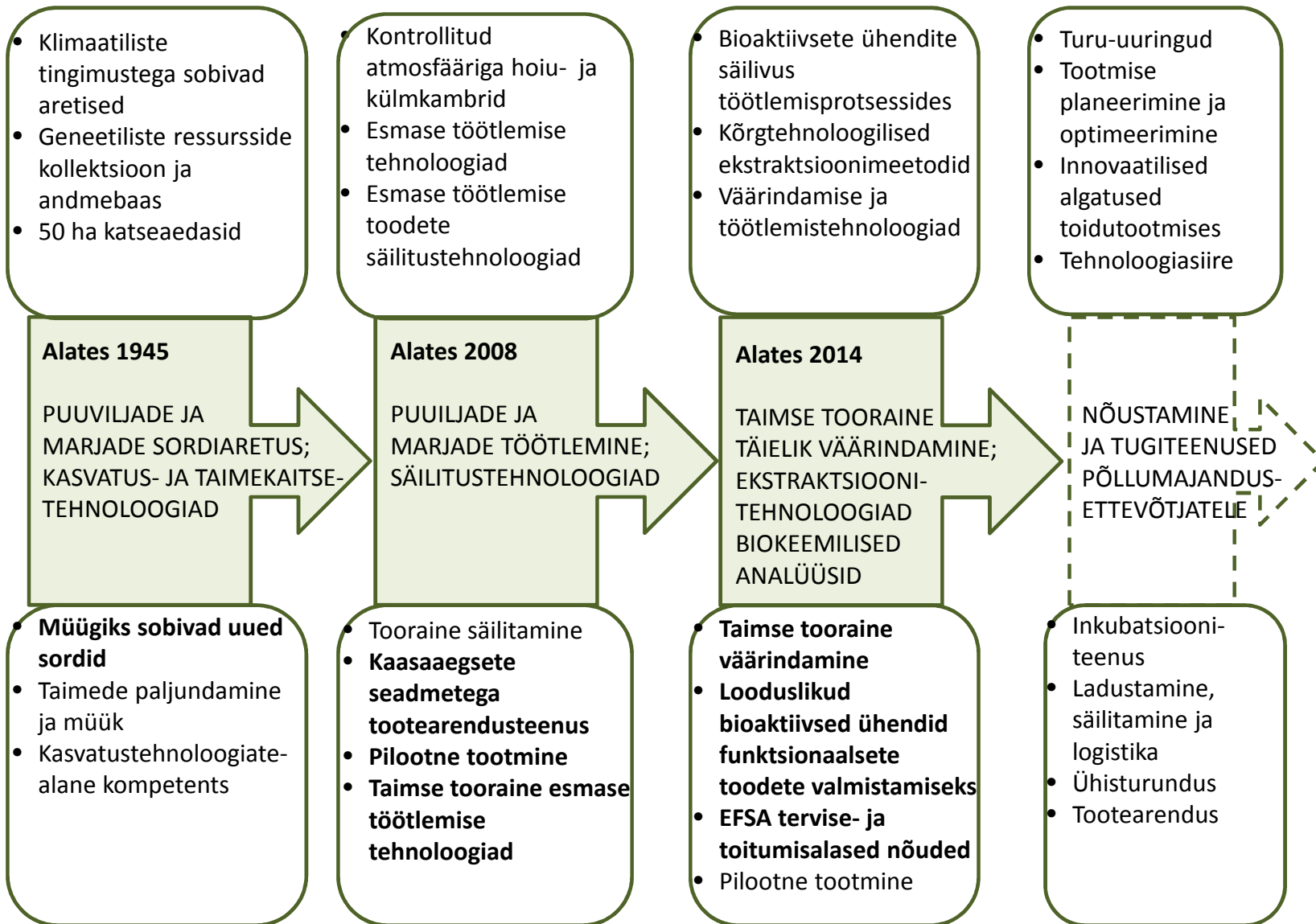
Kompetentsikeskuse tootearendusprojektid

- **Kasemahla tootearendus. 2012-2013**
Innovatsiooniosak, *ONE OÜ ja OÜ VK VENDEL*
- **Puuvilja- ja marjasmuuti rikastamine vitamiinide ja mineraalidega 2013-2014**
Põltsamaa Felix AS
- **Põdrakanepi kuivekstrakti ja maitseõlide tootearendus 2013-2014**
Innovatsiooniosak, *As Tervix*



Pai+ smuuti hinnati parimaks
mittealkohoolseks joogiks 2014





- Kliimaatiliste tingimustega sobivad aretised
- Geneetiliste ressursside kollektsioon ja andmebaas
- 50 ha katseaedasid

Alates 1945
 PUUVILJADE JA MARJADE SORDIARETUS; KASVATUS- JA TAIMEKAITSE-TEHNOLOOGIAD

- Kontrollitud atmosfääriga hoiu- ja külmkambrid
- Esmase töötlemise tehnoloogiad
- Esmase töötlemise toodete säilitustehnoloogiad

Alates 2008
 PUUVILJADE JA MARJADE TÖÖTLEMINE; SÄILITUSTEHNOLOOGIAD

- Bioaktiivsete ühendite säilivus
- Töötlemisprotsessides
- Kõrgtehnoloogilised ekstraktsioonimeetodid
- Väärindamise ja töötlemistehnoloogiad

Alates 2014
 TAIMSE TOORAINE TÄIELIK VÄÄRINDAMINE; EKSTRAKTSIOONI-TEHNOLOOGIAD BIOKEEMILISED ANALÜÜSID

- Turu-uuringud
- Tootmise planeerimine ja optimeerimine
- Innovaatilised algatused toidutootmises
- Tehnoloogiasiire

NÕUSTAMINE JA TUGITEENUSED PÕLLUMAJANDUS-ETTEVÕTJATELE

- **Müügiks sobivad uued sordid**
- Taimede paljundamine ja müük
- Kasvatustehnoloogiatalane kompetents

- Tooraine säilitamine
- **Kaasaaegsete seadmetega tootearendusteenus**
- **Pilootne tootmine**
- **Taimse tooraine esmase töötlemise tehnoloogiad**

- **Taimse tooraine väärindamine**
- **Looduslikud bioaktiivsed ühendid funktsionaalsete toodete valmistamiseks**
- **EFSA tervise- ja toitumisalased nõuded**
- Pilootne tootmine

- Inkubatsiooni-teenus
- Ladustamine, säilitamine ja logistika
- Ühisturundus
- Tootearendus



Täna!



Kontakt:
Polli aiandusuuringute keskus
Polli, 69108, Karksi-Nuia, Viljandimaa
polli@emu.ee
www.polli.ee