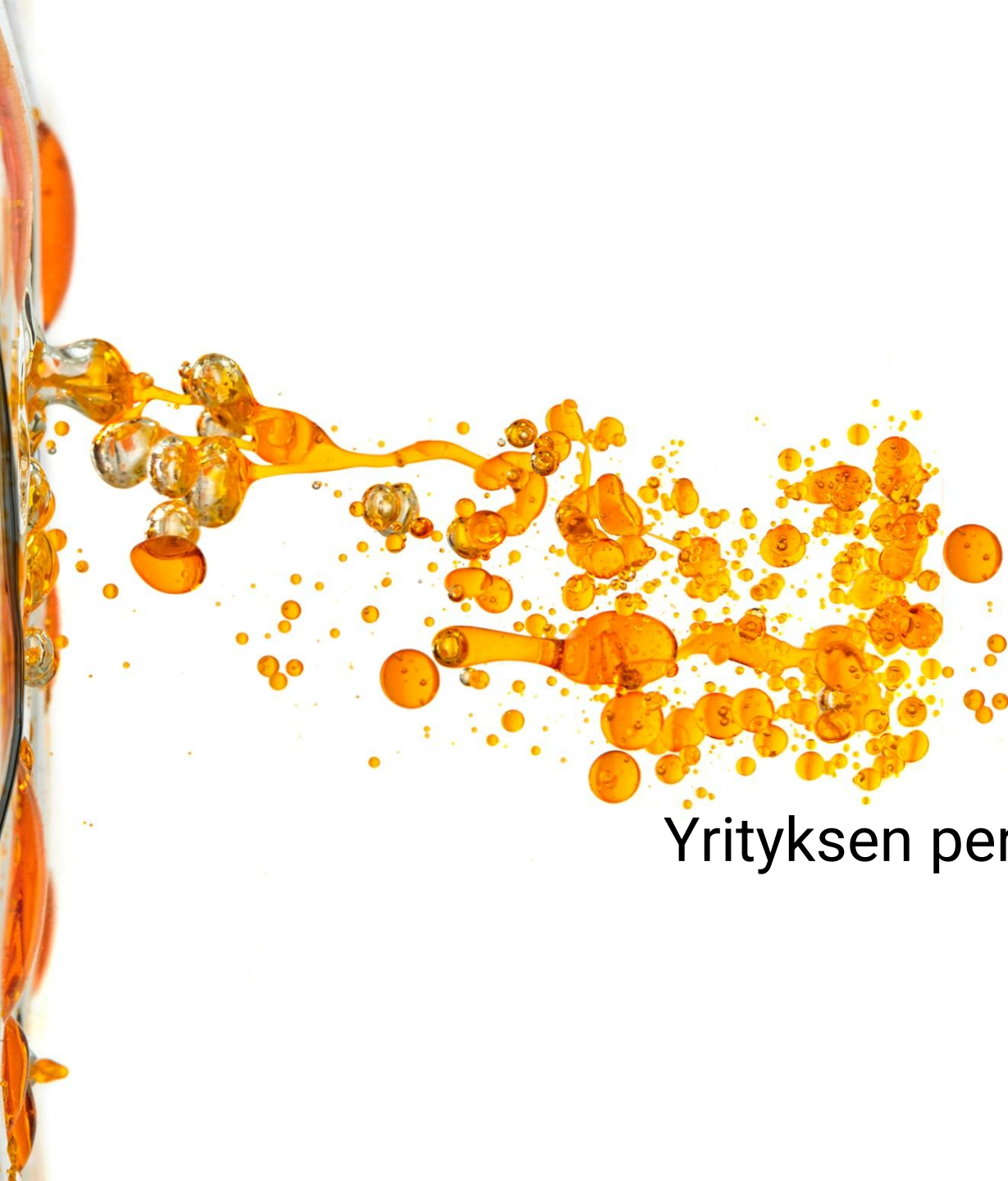


Miksi tyrniviljelyä Suomeen isosti



Veli-Markku Korteniemi
Yrityksen perustaja ja hallituksen puheenjohtaja
Aromtech Oy, Tornio

Miksi voin sanoa noin ”isosti”

- Edustan yritystä, joka vuosittain käyttää tyrniraaka-ainetta yli 3,5 milj. kg tuoremarjana laskettuna
 - Tästä määrästä Aromtechin käyttämä osuus on 10 %
 - Aromtechin käyttämä raaka-aine on siemeniä, pulppia ja kuivattua marjaa
- Vuonna 2019 istutetun oman koetarhan tulokset ovat erinomaiset (Ammattiopisto Lappian koetilalla Tervolan Louella)
 - Lapissa pääsee valituilla suomalaisilla lajikkeilla vastaaviin satoihin kuin muualla Euroopassa
 - Sadonkorjuu voidaan tehdä kustannustehokkaasti leikkaa-pakasta-varistamenetelmällä
- 0,5 - 1,0 milj. kilon tyrnisadolle saadaan Suomessa teollinen käyttö
 - Mehufraktion käyttö 70 %, kuivajakeet 15 %, (kuivaushävikki 15 %)

Aromtechin perustajat käynnistivät suunnitelmallisen kehitysohjelman 1993

- Esiselvitysten jälkeen päämielenkiinnon kohteena
 - Hiilidioksiduuton soveltaminen bioaktiivisten yhdisteiden erottamiseksi kasviraaka-aineista
 - Tyrniuutteiden soveltaminen hyvinvointituotteisiin
 - Myös muut marjat pidettiin ohjelmassa siemenöljyn osalta
- Torniossa investoitiin tehtaaseen, joka paineistetun hiilidioksidin (lähes 500 bar) avulla uuttaa bioaktiivisia yhdisteitä valikoivasti (1999)
- Tehdasta kehitetty jatkuvasti

Aromtech Oy on edelläkävijä

- Aromtech Oy on erikoistunut
 - Vihreään erotusteknologiaan, jolla erityisesti marjojen bioaktiiviset yhdistetään saadaan puhtaana talteen käytettäväksi tuotesovelluksiin
 - Erityisesti tyrnin tuntijana kehittänyt kuluttajatuotteita, joita myydään globaaleille markkinoille
- Tehdas Torniossa uuttaa paineistetulla hiilidoksidilla
 - Ainoa pohjoismainen ylikriittistä teknologiaa hyödyntävä laitos
 - Omien tuotteiden raaka-aineiden lisäksi valmistetaan raaka-aineita kosmetiikkateollisuudelle
 - Tyypilliset tehtaan prosessoitavat raaka-aineet ovat marjojen siemeniä tai muita osia
- Tuotteiden kehityksen taustalla vahva kliininen tutkimus
 - Runsaasti yliopistojen ja tutkimuslaitosten kanssa tehtyä tutkimus- ja kehitystyötä
 - Oma laboratorio tehtaan yhteydessä tuo vahvan laadunvarmistuksen
 - Lopputuotteet uutteista valmistetaan käyttämällä sopimusvalmistajia Suomessa ja muualla Euroopassa

arΩmtech
SCIENCE OF NATURAL VITALITY

MEMBRASIN®

Ωmega7®



Miten hyödyntää 100 % poimitusta marjasta (kuva vuodelta 1999)

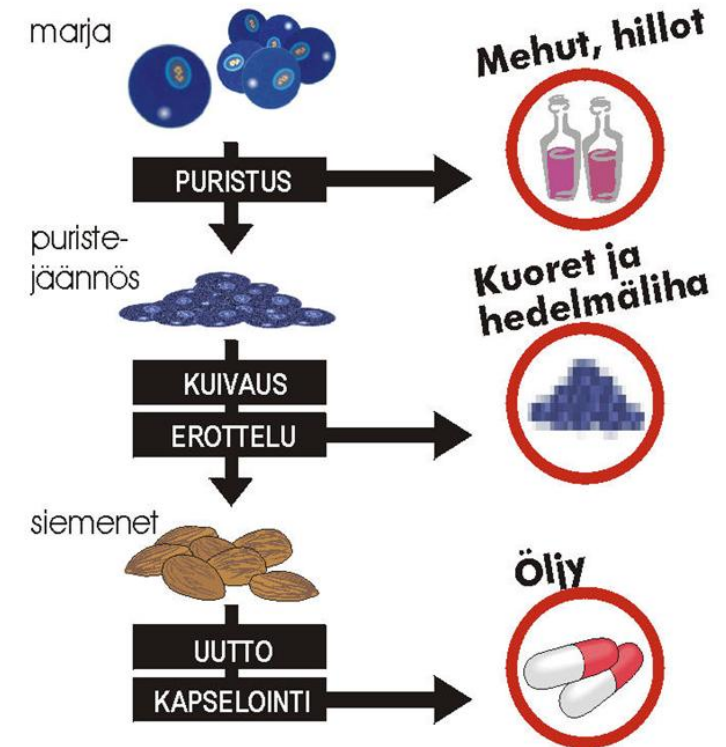
Aromtech oli ensimmäisiä yrityksiä, jotka kehittivät tuotteita mehunvalmistuksen sivuvirrasta

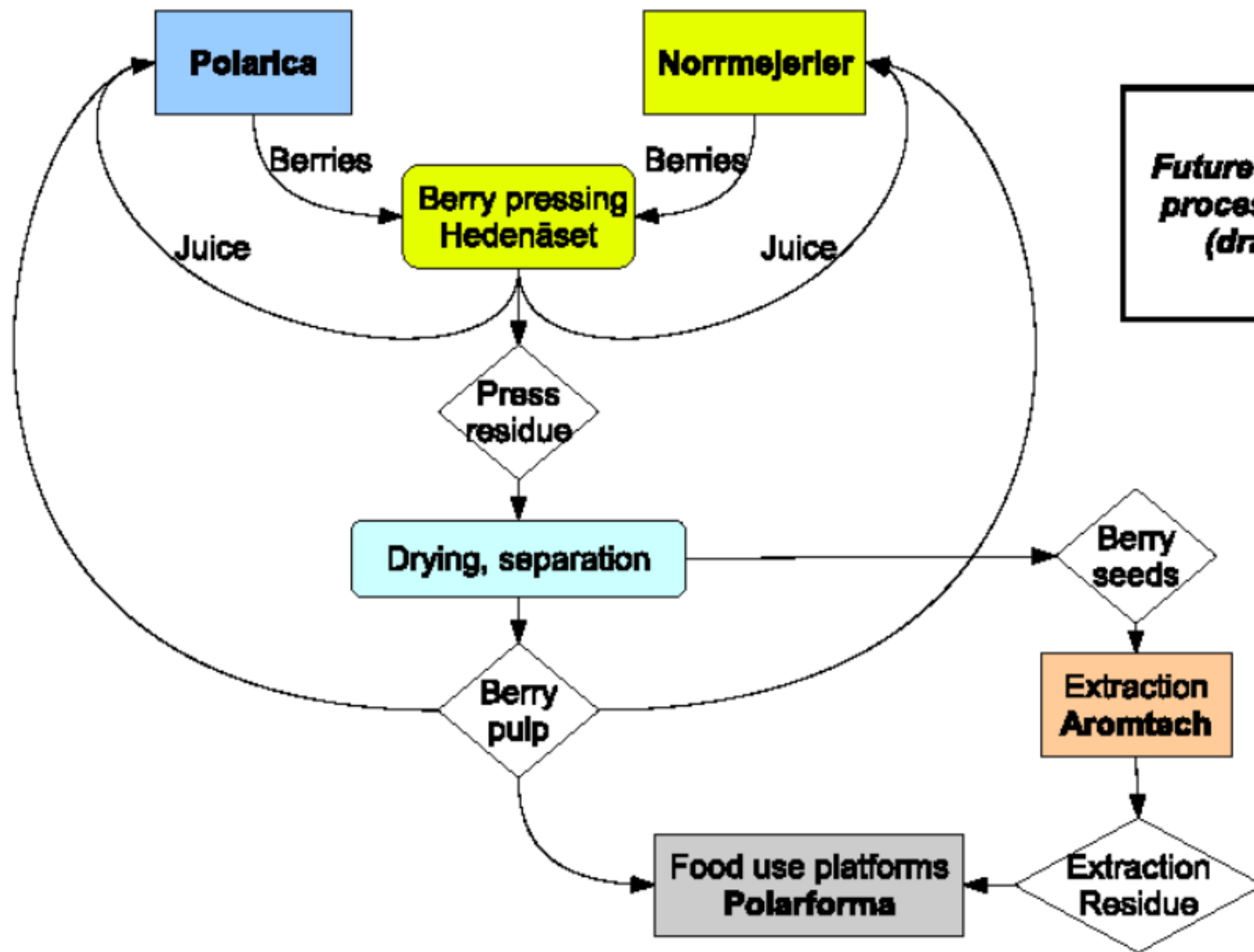
- Kun aloitettiin 1990-luvulla, puristekakku oli hyödyntöä sivuvirtaa

Aromtech on neuvotellut kumppanuuksia sivuvirtojen hankkimiseksi

Sijoittuminen Tornioon pohjautui ajateltuun mahdollisuuteen tehdä yhteistyötä Ruotsin puolella olevien marja- ja mehuyritysten kanssa

MARJAN 100 % KÄYTTÖ





Future berry processing (draft)

Suunnitelma vuodelta 2011

Tyssäsi vuonna 2013 siihen, kun Norrmejerier myi Tornionlaakson mehupuristamonsa, joka siirrettiin saman tien Tanskaan

Polarforma Oy on erikoistunut mehunpuristuksen sivuvirtoihin

- Polarforma Oy on kehittänyt 20 vuoden ajan sovelluksia ja teknologiaa marjojen sivuvirtojen hyödyntämiseksi (muuta kuin Aromtechin sovellutukset)
- Kohteena on ollut
 - Aromtechin tarvitsemat raaka-aineet – merkittävä vuotuinen volyyymi
 - Omat ravinto- ja eläinravintosovellutukset – kehitetty yhteistyössä Luken kanssa
- Painopiste on sittemmin ollut kokonaisen marjan uuden sukupolven prosessoinnissa
 - Perussyynä tähän on tehokkaan volyymituotannon aikaansaaminen, jotta sivuvirtoja tulee riittäviä määriä markkinoinnin aloittamisvaiheessa
 - Haettu ratkaisuja puristekakun laadun maksimointiin ja energiakulujen minimointiin
 - Kehittynyt teollinen ratkaisu on valmiina odottamassa investointia itse marjanpuristuslaitoksen mehutuotantoon, johon integroidaan jälkikäsitteily Polarforman konseptilla
 - Uuden laitoksen investointiin neuvotellaan teollisia partnereita

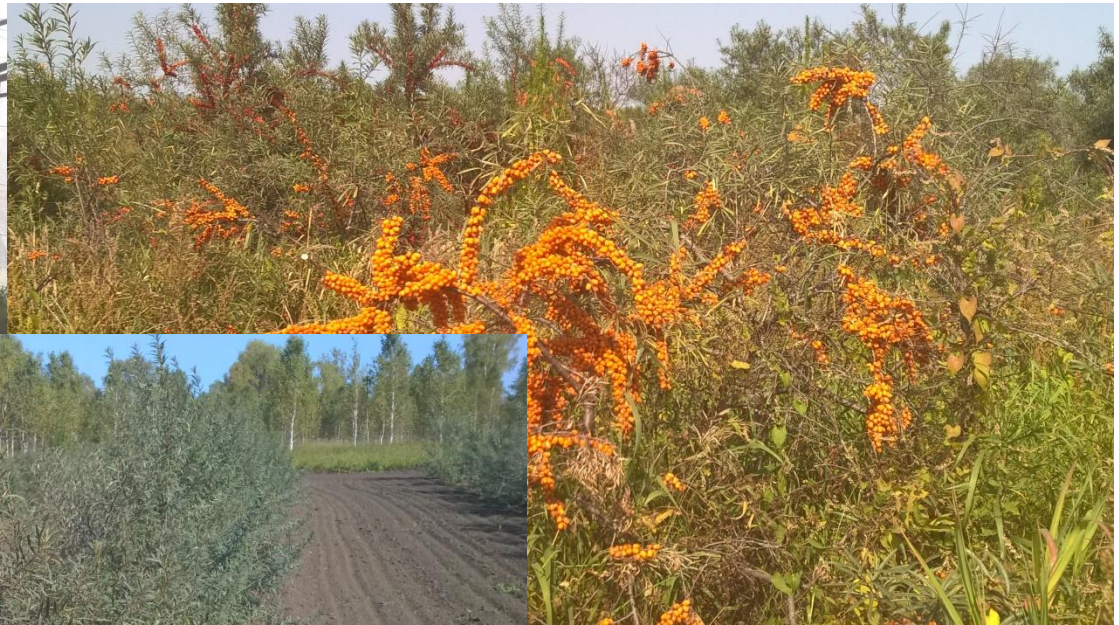
TAUSTAA

- Aromtechin Tornion tehtaalle kaikki raaka-aine tulee kuivattuina fraktioina, kuten siemeninä, puristekakkuna, kuituna tai kuivattuna marjana.
- Tällöin raaka-aine kiloja kuljetetaan Tornioon
- ”vain” 350 000 kg





Cultivation of seabuckthorn



Copyright Aromtech Oy, Polarforma Oy, Veli-Markku Korteniemi
2011-2025

LAPPIA YHTEISTYÖ

- Ensimmäinen tapaaminen ja tarvekartoitus keväällä 2017
- Sopimus yhteistyöstä heinäkuussa 2018
- Rakentaminen käyntiin syyskuussa 2018
- Pensaiden istutus 2019 kesäkuussa









2020



2021



2022



Tyrnin viljelyn koeprojekti Lappian Louen toimipisteessä tuotti jo merkittävää satoa 3. vuotena ja nämä kuvat ovat 4. vuotena







Korjuumenetelmän kehittyminen

- Lappialla on meneillään hanke, jonka tarkoituksena on kehittää ravistusmenetelmää
- Aikaisempien vuosien ”käsimenetelmän” yhteydessä oli havaittu, että ravistus onnistuu parhaiten pakkasella ja sen vuoksi hankkeeseen kuuluu
 - Pikapakastuskontti (ei vielä ole ollut käytössä, pakkaskonttia käytettiin oksien pakastamiseen)
 - Pakkaslämpötilainen kontti, jossa tapahtuu ravistuslaitteella marjojen irroitus
 - Tulokset riittävän hyvät
- Ensi syksynä valmiina linja; pikapakastus-ravistus-pakkaskonttivarastointi

Tervolan Louen koeviljelmän investointi

Pinta-ala 2,23 ha	Investointi	Huom
Aita, vesi, sähköt	52.900 €	Aromtech maksaa Lappialle vähitellen
Taimien kate ja kastelujärjestelmä	8.300 €	Aromtech maksaa Lappialle vähitellen
Taimet	19.200 €	Aromtech hankki taimet
Tarvikkeet	3.000 €	
Istutus		”Talkootyönä”

Hehtaarien tyrniviljely viljelijän kannalta

- Eteneminen voisi alkaa 2-3 ha alueen perustamisella ja taimien istuttamisella
 - 1. sato 3. tai 4. vuonna riippuen taimista
 - Investointi
- Vuosittain voisi lisätä viljelyalaa ja tavoitteena 5-10 ha
 - Sato 5 ha tilalla voi olla 25 tonnia 6. vuotena ja 50 tonnia 10. vuotena
 - Sato 10 ha tilalla vastaavasti 50 tonnia ja 100 tonnia
- Jos mukaan saadaan **15 viljelijää (10 kpl 5 ha, 5 kpl 10 ha)**
 - Kokonaissato kasvaa ensin 500 tonniin ja lopulta 1.000 tonniin
 - **Kilohinta 3 €**, joten myyntitulo tiloilla
 - **6. vuonna 75.000 – 150.000 €** (satoa pienemmässä määrin jo 3. tai 4. vuodesta alkaen)
 - **10. vuonna 150.000 – 300.000 €**
 - **20 vuoden aikana viljelypintalasta riippuen yhteensä 2-4 milj. €**
- Kulurakenne: investointi ja vuotuiset sadonkorjuukulut suhteessa myyntituloon ovat sen verran pienet, jotta tuottoa jää

Miksi merkittävään viljelypinta-alaan

- Sadonkorjuun tehokas toteutus ja marjojen pakkasvarastointi
 - Tervolassa Ammattiopisto Lappian kanssa saadut kokemukset osoittavat, että sadonkorjuu voidaan tehdä tehokkaasti jo nyt käytössä olleilla tavoilla ja vielä protovaiheessa olevalla ravistus koneella
 - Muutaman vuoden päästä on käytettävissä ravistus ratkaisuja, joilla oksien pienentämistä saksimalla ei tarvita
 - Marjaiset oksat pellolta pikapakastuksen (marjat -30 °C) kautta ravistukseen (ravistustila - 7 °C) ja sitten pakkasvarastointiin (marjat -20 °C)
- Suurimpien tilojen kannattanee hankkia omat ratkaisut ja pienemmät voivat tehdä lähialueen tilojen kanssa yhteistyötä

Mahdollisuudet muille yrityksille

- Marjanpuristusyritys saisi hyvää kotimaista mehuraaka-ainetta
 - Tavoitteena muutama mehuasiakas, jotka käyttäisivät koko mehufraktion
 - Muut fraktiot menisivät Aromtechille ja Polarformalle
- Aromtech saisi uudelta prosessoijalta 15-25 % vuotuisesta raaka-ainetarpeestaan
 - Käytettäväksi uuttoon
 - Uuttojäännös edelleen käytettäväksi omiin tai Polarforman sovellutuksiin
- Polarforma saisi merkittäviä volyymejä, jotta voisi kaupallistaa kehittämänsä ja kehitteillä olevat tuoteinnovaatiot
 - Kuivafraktioiden hyödyntäminen (sekä sellaisenaan että Aromtechin sivuvirtana)

Satojen tyrnitonnien kokonaissato prosessoijan kannalta

- Mehunpuristuksen laitospääte voisi olla 1 milj. kg käsittely, mutta parempi heti 3 milj. € käsittelykapasiteetti
- Jos 3 milj. käsittelykilon laitos, niin alussa mix olisi seuraava
 - Kotimaista tyrniä 100 tonnia
 - Tuontityrniä 1.000 tonnia
 - Kotimaisten kestävästi poimittujen metsämarjojen käsittelyä 1.000 tonnia
- Tuotannosta syntyy
 - Mehujakeita 1.600 tonnia -> mehu- ja elintarviketeollisuuteen
 - Kuivia jakeita 250 tonnia -> Aromtechin ja Polarforman raaka-aineiksi
 - Kuivauksessa poistuu vettä 250 tonnia

Ajatukseni seuraavista askelista (vuoden 2025 sadonkorjuun jälkeen)

- Keväällä 2026 infotilaisuus Louella potentiaalisille viljelijäryhmille
 - Kokemukset Louen koeviljelmästä
 - Taloudelliset luvut
 - Miten liikkeelle
 - Koulutus ja osaamisen hankkiminen
 - Investointien toteutus
 - Rahoitus investointiin ja maataloustuet
- Koulutukseen sopiva määrä kiinnostuneita
 - Peruskoulutus 1-2 kpl 2 päivän sessiota
 - Syksyllä 2026 työharjoittelu sadonkorjuussa
 - Talvella 2027 investointisuunnitelmien laatiminen ohjattuna
 - Kesällä 2027 viljelmien perustamiset ja taimien istuttamiset ohjattuna
 - Koulutusta tarhakohtaisesti viljelmien hoidossa
- Kuka ottaa kopin?



www.aromtech.com

www.omega7.fi

www.membrasin.fi

www.berryomg.com

Kiitoksia mielenkiinnosta