

Marjojen terveystutkimus ja uudet liiketoimintasovellukset



Luonnontuotepäivät Joensuu 6.9.2010
Tutkimusjohtaja Reijo Karjalainen, UEF

Manner-Suomen maaseutuohjelma 2007- 2013:

- Keskeisenä tavoitteena parantaa maaseutuelinkeinojen kannattavuutta hyödyntämällä tehokkaammin paikallisia luonnonresursseja, TP 124:n kautta

» *Alueella runsaat luonnonresurssit*

- *Metsävarannot, sivuvirrat, luonnonmarjat, luonnonsienet, jatkojalostukseen monipuolinen ”puhdas raaka-aine”*
- *Korkeajalosteiset luonnontuotteet suuri mahdollisuus yritystoiminnalle*

Terveystuotteet vahva kasvuala

- **The elderly population in Europe is predicted to increase from 25 % to 40 % by 2030, Todellinen megatrendi**
- Alzheimer-taudin hoitokustannukset arvioidaan yli \$100 miljardiksi US dollariksi vuosittain
- 2040 dementoituneiden vanhusten määrä kasvaa 81 miljoonaan
- Diabetes mellitus (DM), vaikuttaa jo 250 miljoonaan ihmiseen maailmalla, 6 miljoonaa uutta potilasta vuosittain
- Diabeteksen arvioitu taloudellinen rasite noin \$174 miljardia dollaria
- WHO arvioi, että globaalisti silmämöhjäreppemataudista (AMD) kärsii noin 50 miljoonaa ihmistä, ja 14 miljoonaa sokeutuu taudin vuoksi
- Kosmetiikkamarkkina 270 billion\$ (US), luonnonkosmetiikka 10 billion €
- US demand for anti-aging products will rise 9 % annually
- Memory improvement, vision care and prostate care products will lead the gain

Tutkimus & terveystuotteet

- Merkittävään osaan kansanterveystaudeista (kakkostyypin diabetes, Alzheimer, sydän- ja verisuonitaudit, silmänpohjarappeumatauti ym.) voidaan vaikuttaa ravinnolla ja muilla elämäntavoilla
- Elintarvikkeet eivät ole lääkkeitä, niillä voidaan vähentää riskiä sairastua tautiin, tai hillitä taudin kehitystä
- Kasvien bioaktiivisten yhdisteiden tutkimus intensiivistä, lähivuosina hyvät mahdollisuudet räätälöityjen ravintolisien, funktionaalisten elintarvikkeiden ja kosmetiikan erikoistuotteiden tuotekehitykseen

Luonnontuotteiden bioyhdisteet

- **Luonnonsienet-alihyödynnetty bioresurssi**
- Sienten painosta 85-90 % on vettä, rasvaa vain 0,5 % (myristiini-, linoli-, öljy-, ja palmitiinihappoa), monipuolisia aminohappoja, valkuaisaineita 2-5 %, hiilihydraatteja 3-6 % tuorepainosta, kuitua runsaasti-1,5-6 % liukenematonta kuitua, kohtalaisia määriä A-, B- ja D-vitamiineja-
suppilovahverolla ja kanttarellilla runsaasti D-vitamiinia, suuri kivennäisainepitoisuus-kuiva-aineessa 4-7 %, natriumia sienet sisältävät vähän
- Luonnonsienissä suurempia fenolipitoisuuksia kuin viljellyissä sienissä (Barros ym. 2008)
- Sienten terveysvaikutteisuus vaikeasti hahmotettavissa, erikoistuotteissa mahdollisuuksia
- **METSÄPUUT ja NIIDEN SIVUVIRRAT VALTAVA BIORESURSSI**

Luonnonmarjat-arvokas bioresurssi

- Luonnonmarjojen bioaktiivisten yhdisteiden tutkimukset alkuvaiheessa, tulokset lupaavia erikoistuotteiden ”maailmanvalloitukselle”
- Luonnonmarjoissa erityyppiset ”fytokemikaalit”
- -Antosyaanirikkaat tummat marjat, mustikka, variksenmarja, juolukka
- - Ellagitanniini/happo rikkaat Rubus-kasvit, lakka, luonnonvadelma, mesimarja
- -Punaiset, proantosyaanirikkaat marjat, puolukka, karpalo
- Aromikkaat, makoiset marjat mahdollistavat maukkaat ja terveelliset tuoteyhdistelmät

Marjojen terveystutkimukset

- **Mustikan terveysvaikutteisuus:**
- In vitro (solukokeet), In vivo (eläinkokeet) ja alustavat kliiniset (ihmiskokeet) kokeet antavat uusia todisteita mustikan positiivisista vaikutuksista aivoterveYTEEN, vaikutus signaalireittien kautta ilmeisesti vahvempi kuin antioksidanttivaikutus
- Uudet tutkimukset vahvistavat käsitystä mustikan antosyaanirikasteiden positiivisista vaikutuksista silmäterveyteen (ARPE-19 solukokeet, mustikka vähentää oksidatiivisen stressin aiheuttamia soluvaurioita, vahvistaa silmän puolustusvasteita)
- Mustikalla useita in vivo ja kliinisiä kokeita valmistumassa, näyttö kakkostyyppin diabeteksesta ja kardiovaskulaarisista vaikutuksista saadaan lähiaikoina uutta tietoa

Marjojen terveysvaikutteisuus

- UUDET POTENTIAALISET ”SUPERMARJAT”
- **Puolukka**, erittäin monipuolinen fenolikoostumus, A ja B tyypin proantosyanidit, useita antosyaaneja, fenolihappoja, runsaasti flavonoleja, kversetiini ym.
- Hiljattain osoitettu marjoista korkein in vitro antioksidantti aktiivisuus (FRAP-assay)
- Terveysvaikutteisuuteen liittyvät tutkimukset vielä alkuvaiheessa, mutta alustavat tutkimukset viittaavat puolukan yhdisteiden suojaavat oksidatiivisen stressin aiheuttamia soluvaurioita eläinkokeissa (8 mg/day), antibakteeriset vaikutukset samansuuntaiset kuin karpalolla (virtsatieinfektiot)

UUDET "SUPERMARJAT"

- **Variksenmarja**
- Vähän hyödynnetty, mutta lupaava luonnonmarja moniin sovelluksiin
- Sisältää runsaasti monipuolisia antosyaaneja ("hyvin imeytyviä") verrattuna muihin marjoihin
- Sisältää monipuolisen joukon flavonoleja
- Terveysvaikutteisuudesta vähän tutkimustietoa, antioksidanttivaikutus osoitettu Japanissa
- **Juolukka**
- Runsaasti monipuolisia fenoliyhdisteitä, terveystvaikutteisuutta ei juuri tutkittu

Variksenmarjauutteen antioksidanttiaktiivisuus

| berries | total anthocyanins ^a | antioxidant potencies ^{b,c} by | | |
|--------------|---------------------------------|---|----------|-----------|
| | | DPPH | ABTS | FRAP |
| bilberry | 38.8 | 61 ± 0.3 | 38 ± 0.3 | 193 ± 1.1 |
| blackberry | 10.1 | 51 ± 0.4 | 26 ± 0.4 | 124 ± 1.0 |
| blackcurrant | 21.2 | 52 ± 1.0 | 31 ± 0.1 | 131 ± 4.3 |
| blueberry | 10.2 | 28 ± 0.6 | 14 ± 0.1 | 56 ± 2.3 |
| cranberry | 4.8 | 36 ± 0.4 | 23 ± 0.3 | 94 ± 1.3 |
| crowberry | 41.8 | 90 ± 0.4 | 64 ± 0.7 | 317 ± 1.9 |
| mulberry | 16.1 | 40 ± 0.4 | 17 ± 0.2 | 89 ± 0.3 |
| raspberry | 10.3 | 46 ± 0.5 | 23 ± 0.2 | 94 ± 1.7 |
| redcurrant | 2.5 | 50 ± 0.4 | 27 ± 0.8 | 95 ± 0.2 |
| strawberry | 5.2 | 25 ± 0.1 | 11 ± 0.2 | 40 ± 0.3 |
| trolox | | 47 ± 0.4 | 20 ± 0.1 | |

Lähde: Ogawa ym., 2008

Marjojen terveystutkimus

- Tutkimusnäyttöä paljon in vitro-solumalleilla:
- Tietoa yhdisteiden ekstraktien vaikutuksesta taudin mekanismeihin (signaalireitit, tulehdusmarkkerit ym.); Ongelmana korkeat pitoisuudet, solumallien relevanttisuus
- Tietoa vähän saatavilla eläintautimalleista, kokeet kalliita, työläitä, mutta tulokset antavat vahvaa viitettä todellisista terveysvaikutuksista
- Kliinisiä kokeita tehty vähän, kalliita, työläitä; polyfenolit metaboloituu uusiksi yhdisteiksi mikrobien vaikutuksesta; Kliinisiä kokeita tarvitaan lisää vahvojen näyttöjen saamiseksi marjojen terveyvaikutuksista

Luonnonmarjoista ”high-tech” vientituotteita

- Mustikkaa ja marjajauheita viety Japaniin ja muille Aasian markkinoille
- Luonnonmarjapohjaisilla jatkojalosteilla vahvat kysyntänäkymät Aasiassa ja muilla vientimarkkinoilla ”baby-boom generation”
- Tavoitteeksi tulisi asettaa jalostusasteen nostamisen-high-value health & wellness products from Finnish nature

High-Value Health&Wellness products

- EDELLYTYKSET:
- Tutkimustietoa raaka-aineen laadusta, yhdisteiden pitoisuudesta (alkuperä, vierasaineet ym.)
- Vahva näyttö vaikuttavien yhdisteiden säilyvyydestä tuotematriiseissa, terveysvaikutuksista
- Tutkimusinformaation tuettava ”Brandin” kehittämistä

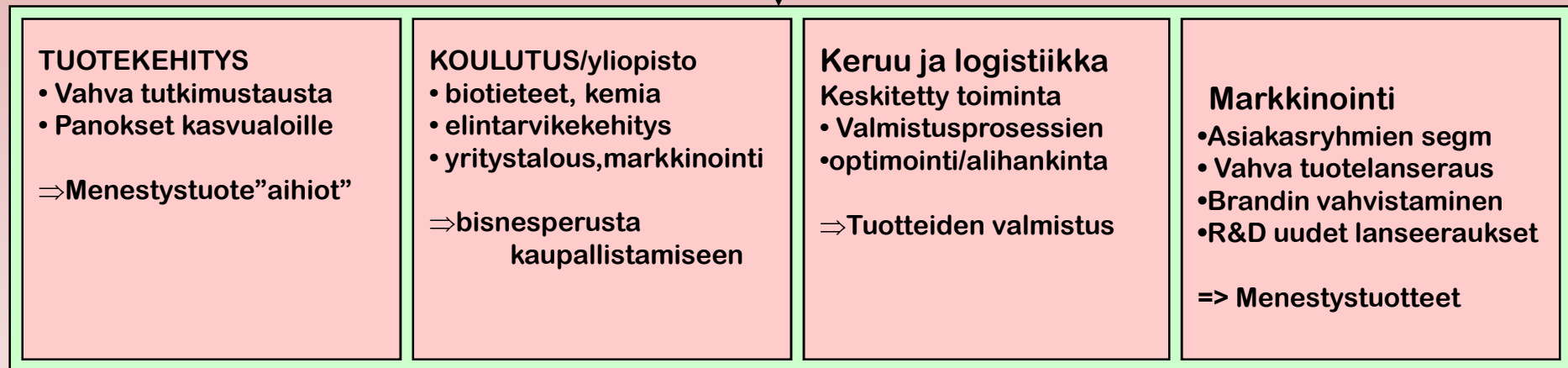
High-Value Health&Wellness products

- Lainsäätäjän (EU, ministeriöt) reunaehdot otettava tarkasti huomioon:
- Health Claims:
- Terveysväittämät edellyttävät laajoja ja erittäin kalliita kliinisiä kokeita; ei terveysväittämiä, ei lääkinnällisiä väittämiä
- Uuselintarvikelaki, huolellisesti perehdyttävä lain asettamiin rajoituksiin
- Muut tuotteiden turvallisuutta korostavat lainsäätäjän asettamat ehdot
- IPR, keksintöjen suojauksiin varauduttava

High-Value Health&Wellness products

- EDELLYTYKSET:
- Keskitetty keruutoiminta,logistinen tehokkuus
- Ammattimainen ”Health&Wellness” tuoteperheen lanseeraus
- Huolellinen kohderyhmän segmentointi ja tehokas markkinointi
- Vientitoiminnassa yhteiset tuotelanseeraukset voisivat olla hyödyllisiä

High-Value Health& Wellness Products: Menestyvän Kasvuyrityksen Edellytyksiä



Yrityksen kasvun vahvistaminen

- Ainutlaatuiset, vahvat tuotteet
- R& D tukee markkinointia
- Kansainvälinen verkosto R& D toiminnassa

Yrityksen kasvun vahvistaminen

- Vahva kassavirta tulorahoituksen perustana
- Yritysrahoitusosaaminen hallinnassa
 - Kansainvälinen markkinointi hallinnassa
- ⇒ Myyntiverkostot kotimaassa ja ulkomailla