

Yrttien viljely

II Yrttituotanto Suomessa

Bertalan Galambosi

© Opetushallitus ja tekijät

ISBN 978-952-13-6331-3 (koko teos, pdf)

ISBN 978-952-13-6332-0 (osa 1, pdf)

ISBN 978-952-13-6333-7 (osa 2, pdf)

ISBN 978-952-13-6334-4 (osa 3, pdf)

Ulkoasu ja taitto: Laura Rahinanti

Toimitus: Anu Karanko

Valokuvat: Bertalan Galambosi

Helsinki 2017

www.oph.fi/julkaisut

Sisällys

Tuotannon kehitys 1983–2015	4
Yrttituotannon menetelmät	6
Avomaaviljely	6
Luonnonmukainen viljely	8
Kasvihuoneviljely	8
Ruukkuyrttien viljely	9
Pohjoisuuden edut ja haitat	9
Suppea kasvivalikoima	10
Tuotteiden mikrobiologinen laatu	10
Yrttikasvien aromisuus	10
Yrttikasvien puhtaus	11
Tuotannon kustannustaso	11
Ilmasto	11
Siementuotanto	15
Suomalaisen yrttialan ominaispiirteet	17
Suomeen soveltuvat yrttilajikkeet	18
Lajikesuosituksset	21
Uusimmat lajikkeet	21
Menestyvien yrtyritysten strategiat	22
Lähteet	24

Suomen maataloudessa viimeisen 3–4 vuosikymmenen aikana on tapahtunut raju muutos: maaseutuväestön ja aktiivisten maatilojen väheneminen. Maatalouspolitiikan yksi päätavoite on ollut hidastaa tätä negatiivista muutosta ja pitää maaseutu elävänä ja aktiivisena. Mauste- ja rohdoskasvien viljelyn on uskottu olevan yksi maaseudun elävöittämiskeinoista. Erilaisten tutkimus- ja kehittämishankkeiden avulla on tuettu tämän uuden viljelyalan kehitystä.

Tuotannon kehitys 1983–2015

Suomessa yrttialan kehittämiseen on osallistunut useita tahoja. Yrttiviljelyn tutkimuksen aloittivat yliopistot 1980-luvun alussa, ja sittemmin siihen liittyivät muut tutkimuslaitokset ja organisaatiot. Yrttialan kehittämiseksi tutkimushankkeet ovat olleet välttämättömiä. Uusien asioiden tutkimisessa ja luotettavien tuloksien tuottamisessa eri yliopistojen rooli on ollut merkittävä, erityisesti täällä pohjoisissa ilmasto-oloissa (32).

Helsingin yliopisto. Helsingin yliopiston farmasian ja puutarhatieteen laitoksilla on ollut merkittävä pioneerirolli rohdoskasvien ja maustekasvien tutkimuksessa. Yrttiviljelyn osalta 1980-luvulla toteutettiin kaksi merkittävää tutkimusprojektia: Suomen Akatemian Maustekasviprojekti 1983–1985 ja Helsingin yliopiston Puumalan kehittämishanke 1984–1988. Tuloksien pohjalta Helsingin yliopiston Ruralia-instituutissa Mikkeliissä aloitettiin vuonna 1990 jatkuva yrttialan koulutustoiminta.

Turun yliopisto. Turun yliopiston erikoisalana on ollut suomalaisten aromi- ja öljykasvien kemiallinen analyysi. Useissa tutkimushankkeissa ja väitöskirjassa on tutkittu väinönputken, tillin, korianterin, koi-vun mahlan ja marjakasvien siemenöljyjen kemiallista koostumusta. Tutkimus on tuottanut merkittävää teollista toimintaa, esimerkiksi torniolaisen Aromtech Oy:n tyrniöljypohjaiset tuotteet ja Lumene Oy:n marjansiemenöljypohjaiset tuotteet.

Oulun yliopisto. Oulun yliopistossa on suoritettu yrttikasveja koskevia laajoja monitieteisiä hankkeita, kuten POHERIKA-projekti ja SUNARE-tutkimusohjelma. Näissä on tutkittu pohjoisille alueille sopivien marja- ja yrttikasvien (mm. ruusujuuri, kihokki) viljelyä, puhtautta, analytiikkaa, laatua ja kaupallistamista.

Itä-Suomen yliopisto. Kuopion yliopistossa on toteutettu useita rohdosyrtejä koskevia tutkimuk-

sia. Siellä on muun muassa tutkittu alkaloidia sisältäviä lääkekasveja, nokkosta, kuminan laatua ja kiinalaista kasvilääkintää. Joensuun yliopistossa on tutkittu hiostamisen vaikutusta metsäyrteistä valmistetun teen makuun ja lääkepajun tuotantoa.

Lapin yliopisto. Lapin yliopistossa on valmistunut sosiologian alan pro gradu -tutkielma, jossa on ensimmäisen kerran analysoitu nykyajan muodikkaan yrtti-ilmiön taustaa. Toisessa sosiologisessa väitöskirjassa on tutkittu maaseutumatkailun taloudellisia ja sosiologisia taustatekijöitä.

Teknologian tutkimuskeskus VTT. VTT on tutkinut rohdoskasvien analytiikkaa. Esimerkiksi väinönputken ja kamomillan uuttamisessa on sovellettu hiilidioksidiuuttomenetelmää.

Pellervo-Seura. Seura on toteuttanut koko maata koskevia vaihtoehtokasvien markkinointianalyysyjä sekä tutkinut Mikkelin läänissä Puumalan-projektin tuotteiden markkinointimahdollisuuksia. Pellervo-Seuran osakkuusyhtiöt PTT ja Suomen Gallup Elintarviketieto Oy vastaavat Pellervon tarjoamista tutkimuspalveluista.

Maa- ja elintarviketalouden tutkimuskeskus MTT. Suomessa yrttiviljelyn tutkimuksessa ja kehittämisessä MTT on ollut tärkein toimija. Vuosina 1989–2006 MTT:ssä on tehty yhteensä 52 yrttikasveja koskevaa tutkimus- ja kehittämishanketta. Keskuksella on Piikkiön ja Rovaniemen välillä kahdeksan tutkimusasemaa, joiden lukuisten koeruutujen sekä kymmenien tutkijoiden ja tutkimusmestareiden kautta yrttiviljelyosaaminen on levittäytynyt erittäin laajalle yhteiskuntaan julkaisujen, seminaarien ja kurssien muodossa.

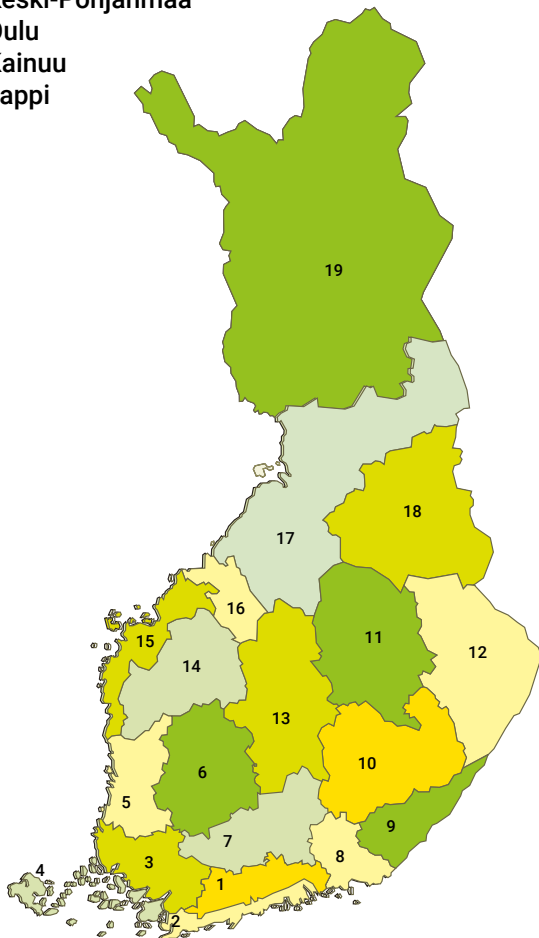
Valtakunnalliset tutkimus- ja kehittämishankkeet. Euroopan unioniin liittymisen ja TE-keskusten toiminnan alkamisen jälkeen (1995) maaseudun kehittäminen lisääntyi merkittävästi. Vuosina

1983–2006 Suomessa tehtiin yhteensä 143 erikokoista yrittöilyhanketta. Näistä 52 hanketta suoritettiin MTT:ssä, loput muissa yliopistoissa tai kehittämis-organisaatioissa. Kun 1980–1994 yrittöilyhankkeita oli 14 kpl, vuosina 1995–1999 yrittöilyhankkeiden määrä oli jo 57. Vuosina 2000–2006 Lande2000.fi-hankeluettelossa oli

20 yrittöilyhanketta koskevaa hanketta. Hankkeet ovat liittyneet yrittöilykasvien viljely-, tuotanto- ja laatuksymyksiin, koneellistamiseen, paikalliseen jatkojalostukseen ja markkinointimahdollisuuksiin. Laajan hanketoiminnan ansiosta kahden vuosikymmenen aikana Suomeen on kehittynyt omaleimainen yrittöilykulttuuri. (Lisää luettavaa: 6, 13, 31, 32.)

Maaseutukeskukset

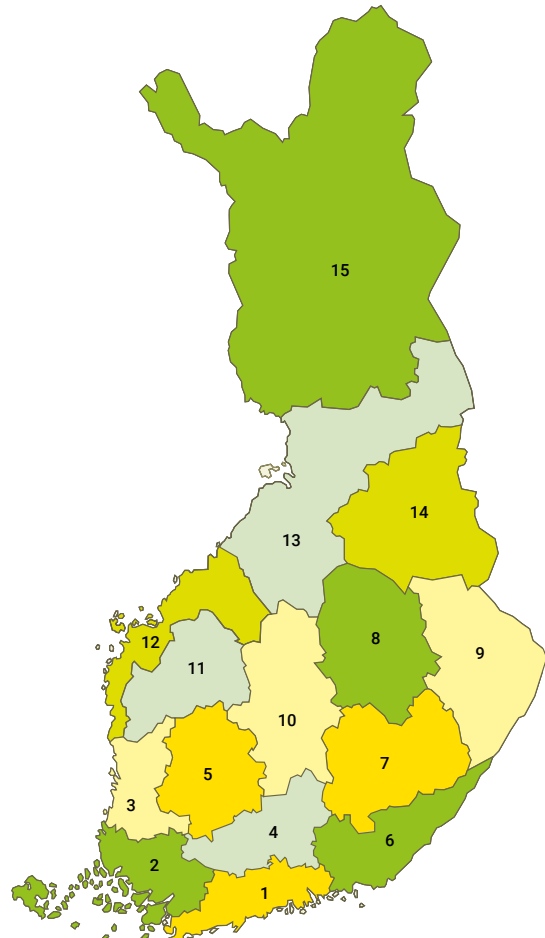
- 1 Uusimaa
- 2 Nylands Svenska Lantbrukssällskapet
- 3 Farma
- 4 Finska hushållningssällskapet
- 5 Satakunta
- 6 Pirkanmaa
- 7 Häme
- 8 Kymenlaakso
- 9 Etelä-Karjala
- 10 Mikkeli
- 11 Pohjois-Savo
- 12 Pohjois-Karjala
- 13 Keski-Suomi
- 14 Etelä-Pohjanmaa
- 15 Österbottens Svenska Lantbrukssällskapet
- 16 Keski-Pohjanmaa
- 17 Oulu
- 18 Kainuu
- 19 Lappi



Maaseutukeskukset vuonna 2001. Maaseutukeskusten tehtäviä hoitaa tänä päivänä ProAgria.

Työvoima- ja elinkeinokeskukset

- 1 Uusimaa
- 2 Varsinais-Suomi
- 3 Satakunta
- 4 Häme
- 5 Pirkanmaa
- 6 Kaakkois-Suomi
- 7 Etelä-Savo
- 8 Pohjois-Savo
- 9 Pohjois-Karjala
- 10 Keski-Suomi
- 11 Etelä-Pohjanmaa
- 12 Pohjanmaa
- 13 Pohjois-Pohjanmaa
- 14 Kainuu
- 15 Lappi

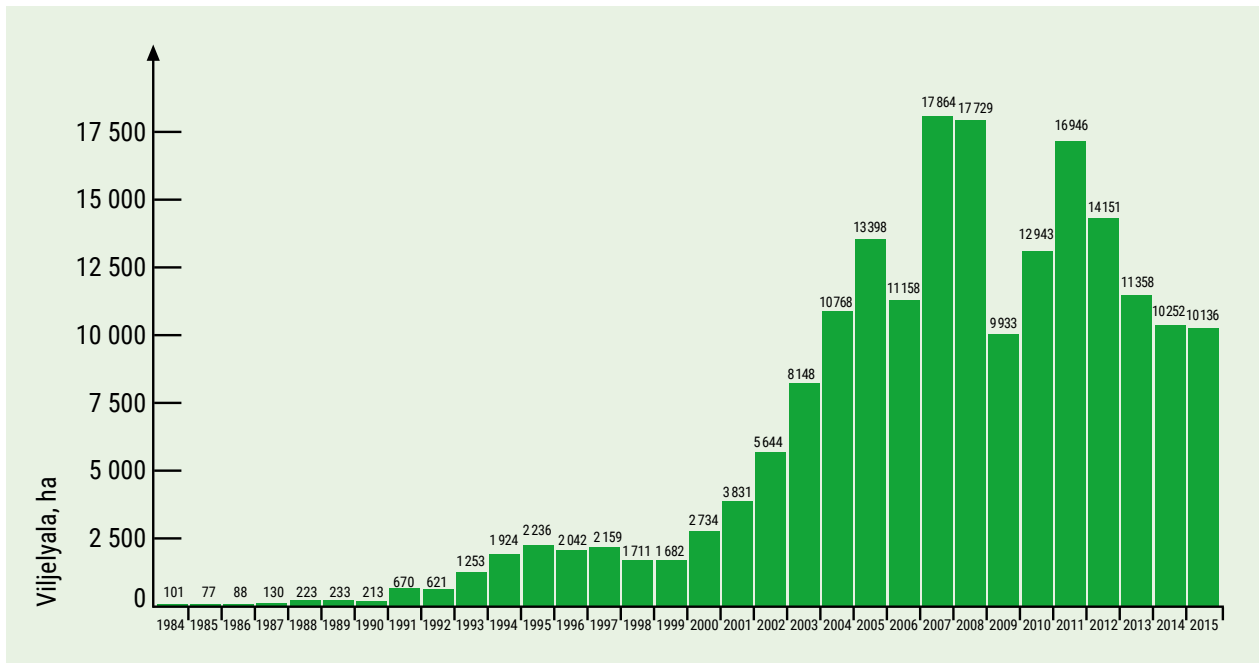


Te-keskukset vuonna 2001. Sitten TE-keskusten tehtäviä hoitamaan on perustettu ELY-keskukset.

Yrttituotannon menetelmät

Yrttikasvien viljelyala on lisääntynyt kolmen viime vuosikymmenen aikana (kuvio 1). Vuonna 1984 pinta-ala oli 100 ha, ja vuoteen 2007 mennessä se oli kasvanut jo yli 17 000 hehtaariin. Vuosina 1984–1990 yrttien viljelyyn käytetty pinta-ala lisääntyi hyvin hitaasti; se oli vuonna 1990 hieman yli 200 ha. Vuodesta 1991 alkaen viherkesantotuki lisäsi siemenmausteiden viljelyä. Vuonna 2000 yrtejä

kasvatettiin jo 2 734 hehtaarilla, ja vuonna 2005 pinta-ala nousi lähes 14 000 hehtaariin. (Muutamissa tilastossa on esitetty lukua 22 000, mutta tässä luvussa ovat mukana sekä vastakylvetty että sadonkorjuuikään kasvanut kumina. Myöhemmin mainitut kuminan viljelyalat sisältävät vain korjuuikäisen kuminan viljelyyn käytetyn pinta-alan.) Viime vuosina pinta-ala on vakiintunut 10 000–17 000 hehtaariin.



Kuvio 1. Yrttilviljelyyn käytetty kokonaispinta-ala Suomessa 1984–2015 (stat.luke.fi > MAATALOUS > Tuotanto > Satotilasto)

Viljeltyjen yrttien laaja joukko erotellaan viljelytekniisesti ja tilastollisesti seuraaviin ryhmiin:

● avomaalla viljellyt

- ▶ siemenmausteet (sekä lääkekasvit) ja maustekasvit (tilli, persilja, valkosipuli ja muut yrtit)
- ▶ luonnonmukaisesti viljellyt yrtit

● kasvihuoneessa viljellyt

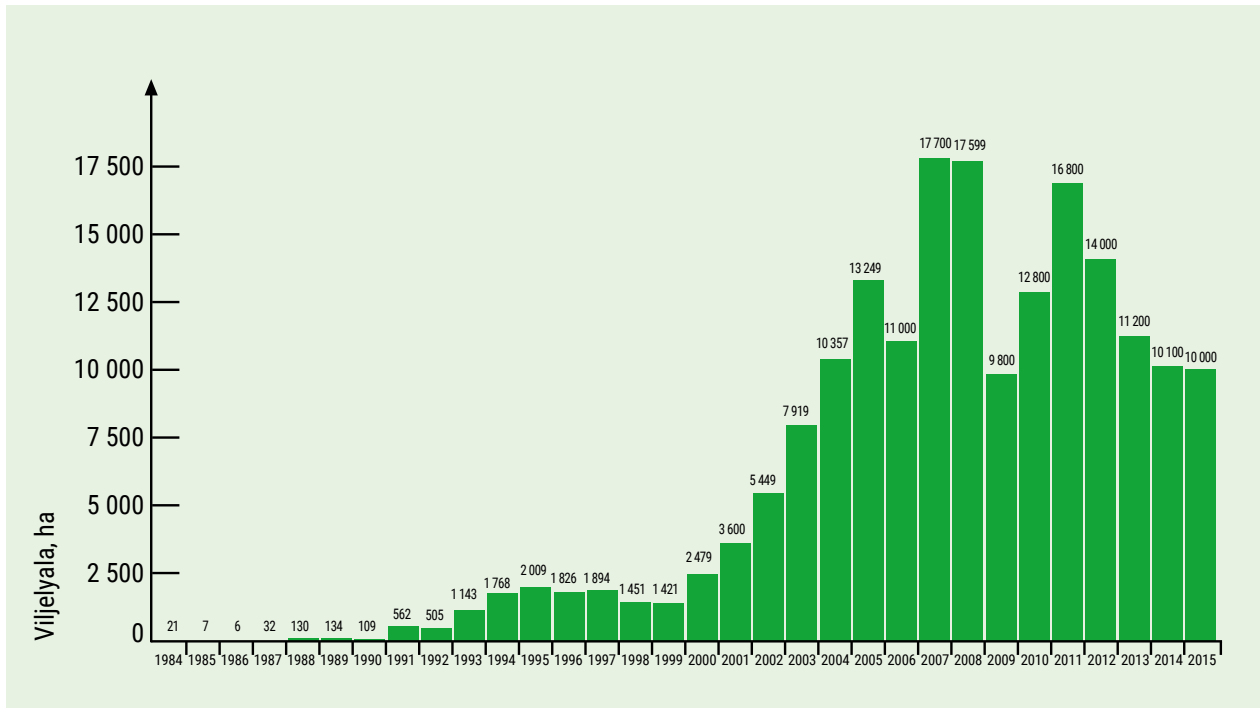
- ▶ tilli
- ▶ persilja
- ▶ vesiviljellyt ruokuyrtit.

Avomaaviljely

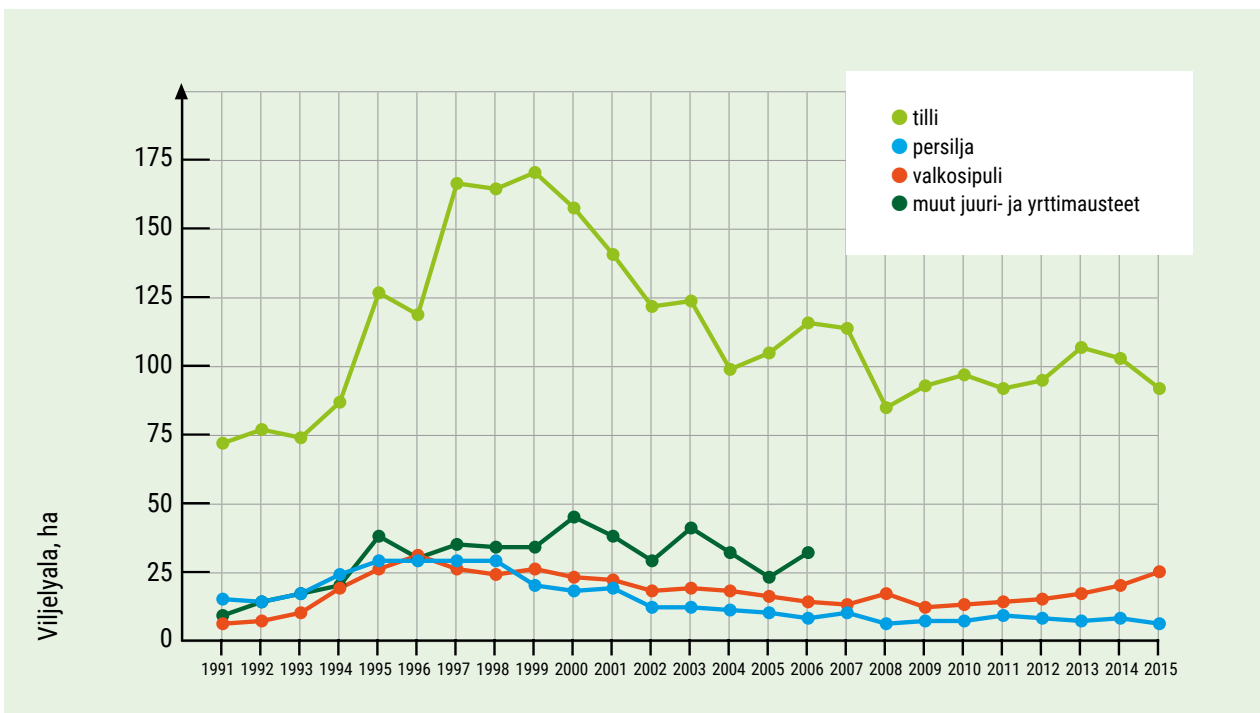
Suomen yrttiala on melko yksipuolinen. Tuotetuista siemenmausteista 90–99 % on kuminaa. Sitä viljellään 10 000–17 000 ha (kuvio 2) (54). Kuminan viljelyn tärkeimmät alueet ovat Etelä-Pohjanmaan ja Pohjanmaan TE-keskuksien alueella, missä kuminan pin-

ta-ala on 3 000–5 500 ha. Hämeen-, Varsinais-Suomen, Etelä-Savon, Pohjois-Savon ja Keski-Suomen TE-keskuksien alueilla kuminaa viljellään 1 000–2 000 ha. Muiden alueiden viljelypinta-alat ovat merkittävästi pienempiä, eikä kuminaa viljellä Pohjois-Karjalan pohjoispuolella. Muita Suomessa viljeltyjä siemenmausteita ovat muun muassa sinappi ja korianteri, mutta niiden merkitys on pieni. Tilastojen mukaan vuonna 2009 sinapin viljelyala oli 29 ha ja muiden siemenmausteiden sekä lääkekasvien 44,6 ha.

Suomessa tärkeitä lehtimausteita ovat tilli ja persilja. Juurimausteista tärkein on valkosipuli. Muita merkittäviä viljeltyjä juuri- ja maustekasveja ovat muun muassa piparjuuri, väinönputki ja lipstikka, joiden viljelyä on tilastoitu vuosina 1991–2006. Tillin viljelyala oli suurin, vuosina 1997–2000 se oli 140–170 ha. Persiljaa viljellään 23–28 ha ja valkosipulia 25–30 ha (kuvio 3).



Kuvio 2. Kuminan viljelyyn käytetyn pinta-alan (ha) kehitys Suomessa vuosina 1984–2015 (stat.luke.fi > MAATALOUS > Tuotanto > Satotilasto)



Kuvio 3. Avomaalla viljeltyjen mausteyrttien viljelyala (ha) Suomessa vuosina 1991–2015 (stat.luke.fi > MAATALOUS > Tuotanto > Puutarhatilastot)

Vuosina 1994–2004 yrttejä viljeltiin Suomessa 600–900 tilalla; sen jälkeen määrä on pienentynyt tasaisesti. Tärkeimpiä lehti- ja mausteyrttejä (mm. tilliä, persiljaa, valkosipulia) viljellään melkein jokaisen ProAgria-maaseutokeskuksen alueella, mutta niiden ammattimainen tuotanto keskittyy vain muutamille alueille. Näitä ovat maaseutukeskusten Farma, Uusimaa ja Finska Hushållningssällskapet alueet, osittain myös Hämeen, Pohjois-Karjalan ja Etelä-Savon maaseutukeskusten alueet. Yrttien sopimustuotanto teollisuudelle on vuosien 1984–1991 välillä noussut 79 tonnista 210 tonniin, mutta on sittemmin dramaattisesti vähentynyt, ja vuosina 2007–2009 se lähes loppui. Vuosina 2006–2009 yrttitiloja oli enää 4–6, ja satoa korjattiin 6–18 tn vuodessa.

Luonnonmukainen viljely

Luonnonmukaisesti viljeltyjen yrttien viljelyala on kasvanut vuoteen 2006 asti, jolloin se oli 517 ha. Tästä kuminan osuus oli yli 90 % (470 ha). Suurimmat pinta-alat tilastoitiin seuraavien TE-keskusten alueella: Keski-Suomi (132 ha), Uudenmaa (94 ha), Etelä-Pohjanmaa (94 ha), Pohjois-Pohjanmaa (39 ha), Häme (38 ha) ja Varsinais-Suomi (30 ha). Lehtiyrttien luomuviljely on ollut 10–25 ha. Yleinen trendi on se, että käsityötä vaativien lehti- ja juuriyrttien viljelypinta-ala vähenee. Toisaalta myös tuoreiden ruukkuyrttien ympärivuotinen saatavuus on vaikeuttanut paikallisten tuoreyrttien markkinointia. Yksittäisten luomuyrttitilojen tilakohtaiset pinta-alat ovat erittäin pieniä.



Ellu Pulliaisen tilalla Puumalassa punahatut ovat korjuuvalmiita.

Kasvihuoneviljely

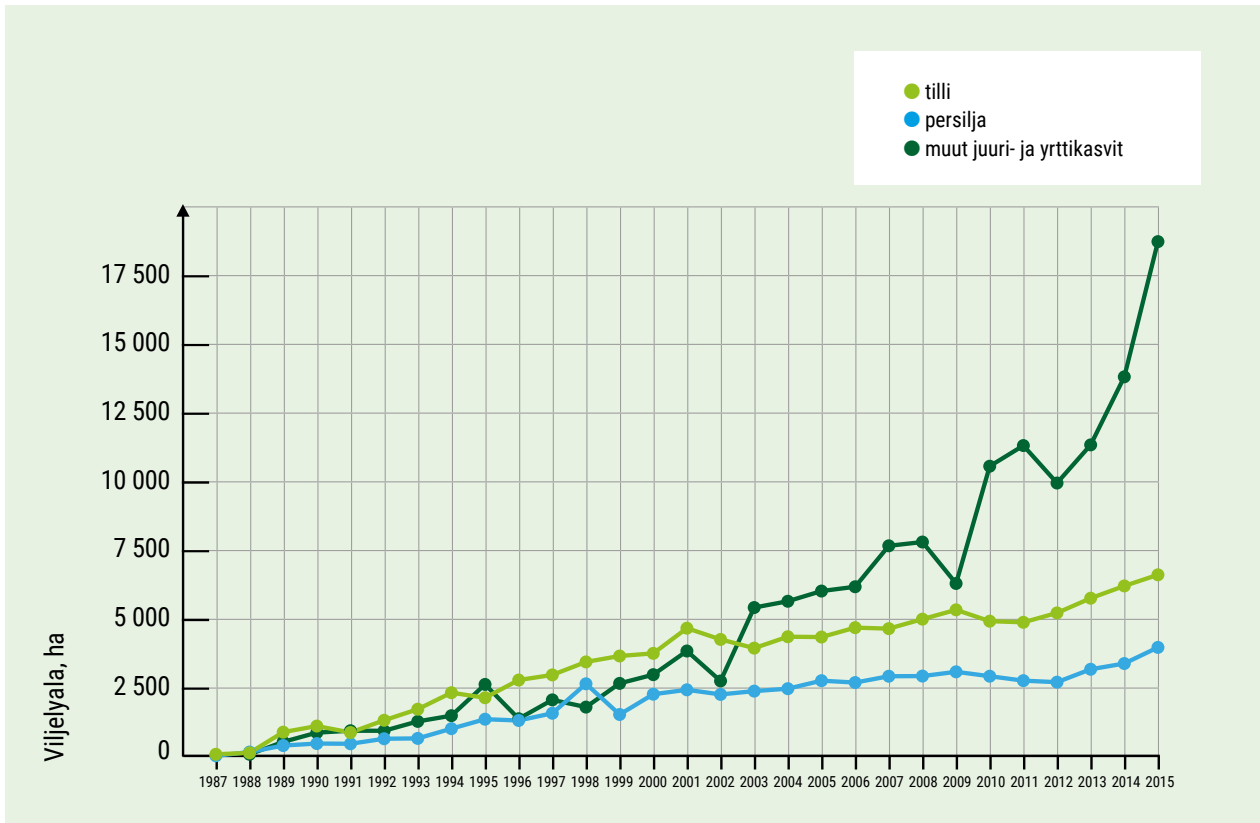
Tärkeitä kasvihuoneessa viljeltäviä lajeja ovat tilli ja persilja. Näiden lisäksi viljellään useita muita maustekasveja (ruohosipuli, basilika, mintut), mutta määrät ovat pieniä eikä niitä tilastoida. Näitä mausteyrttejä yleensä viljellään kaupunkien ja asutuskeskusten läheisyydessä tuoremyyntiin. Ammattimainen viljely keskittyy kolmen maaseutukeskuksen alueelle: Farman, Finska Hushållningssällskapetin ja Etelä-Pohjanmaan. Kasvihuoneviljelyn kokonaispinta-ala on noussut 8 hehtaarista 24 hehtaariin, ruukkuyrtit mukaan luettuina.

Tuotantotapojen ja yritysten koon välillä on hyvin suuria eroja. Esimerkiksi tilliä tuotetaan Farman alueella 46 puutarhassa 15–20 tonnia vuodessa, kun taas Etelä-Pohjanmaalla vain 3–4 puutarhaa tuottaa 26–30 tonnia tilliä. Erot (ja viljelyn tehokkuus) ovat persiljan osalta vielä hämmästyttävämpiä: tilastojen mukaan Etelä-Pohjanmaalla kolme yritystä tuottaa 6 000 m²:n pinta-alalla 80 tonnia persiljaa! Pienempi yritys tuottaa persiljaa vuosittain vain 700–1 800 kg.

Kahdenkymmenenviiden vuoden aikana yritysten määrä on hitaasti vähentynyt, mutta kymmenen viime vuoden aikana erityisesti tillin osalta viljelyala ja kokonaissato ovat suurentuneet. Kun vuonna 1990 tilliä viljeli 164 yritystä, vuonna 2009 viljelijäyrityksiä oli enää 90. Vuonna 1990 tilojen yhteinen viljelyala oli 5 ha (50 000 m²) ja vuonna 2009 peräti 15 ha. Tuoreen sadon määrä tuplaantui tänä aikana 60 tonnista 120 tonniin.



Basilikan ruukkuviljelyä (Järvikylän kartano)



Kuvio 4. Tillin, persiljan ja muiden yrttikasvien ruokkutuotannon lajeittain vuosina 1987–2015 (stat.luke.fi > MAATALOUS > Tuotanto > Puutarhatilastot)

Ruukkuyrttien viljely

Ruukkuvihannesten tuotanto on lisääntynyt merkittävästi, ja vuonna 2015 niiden tuotantoa harjoitettiin 85 yrityksessä. Vuonna 1990 tuotettiin 22,1 miljoonaa ruukkusalaattia. Vuonna 2009 määrä oli 58,8 miljoonaa ruukkua ja vuonna 2015 peräti 82,1 miljoonaa ruukkua. Ruukkusalaattia viljellään tällä hetkellä noin 60 yrityksessä.

Ruukkuyrttien kokonaistuotanto on vuosina 1987–2008 kasvanut 95 000:sta 15,8 miljoonaan

ruukkuun. Vuonna 2015 tuotettiin 29,4 miljoonaa yrttiruukkua. Ruukkuyrtejä viljeleviä yrityksiä on 30–40. Ruukkuyrteistä ylivoimainen on tilli, vuonna 2015 tuotettiin 6,6 miljoonaa tilliruukkua. Samana vuonna tuotettiin 3,9 miljoonaa persiljaruukkua. Muiden ruukkuyrttien määrä oli yhteensä 18,8 miljoonaa ruukkua. Näistä tärkein on basilika (5,7 miljoonaa ruukkua) (kuvio 4). Muita ruukkuyrtejä ovat esimerkiksi timjami, minttu, sitruunamelissa, ruohosipuli ja rukola.

Pohjoisuuden edut ja haitat

Suomi on yksi maapallon pohjoisimpia maataloutta harjoittavia maita. Vaikka Golf-virran ansiosta lämpötilat ovat täällä 4–5 °C korkeammat kuin esimerkiksi vastaavilla leveyspiireillä Kanadassa, rajoittaa sijaintimme kasvinviljelyn ja samalla myös yrttiljelyn mahdollisuuksia.

Edut. Pohjoisen sijaintimme etuna pidetään viljelymaiden ja ympäristön puhtautta. Pohjoisessa kasvaneiden kasvien ajatellaan olevan aromiltaan voimakkaampia kuin etelässä kasvaneiden. Markkinavaltiksi voidaan luokitella myös se, että pohjoista kasvistoa pidetään eksoottisena. Valitettavasti

pohjoisten yrttikasvien kirjo (väinönputki, ruusujuuri, hapro) on suppea, ja niitä tunnetaan melko huonosti.

Haitat. Käytännön viljelyn näkökulmasta pohjoisen sijaintimme haitat ovat huomattavasti suurempia kuin edut. Kasvukauden lyhyys ja viileys, pitkä talvikausi, paksu lumipeite ja routa pienentävät satoja ja kasvattavat tuotantokustannuksia, mikä vaikeuttaa menestymistä kilpailussa etelän yrttilijelijöiden kanssa.

Viljelyn onnistumisen kannalta hyvin tärkeä tekijä on myös Pohjoismaiden omalaatuinen sosioekonominen maantiede. Maatalousväestö on asettunut Pohjoismaissa hajalleen laajalle alueelle, mistä seuraa se, että tilat ovat pieniä ja kuljetusmatkat pitkiä. Tilaa vievää kevyttä raaka-ainetta ja tuoreita tuotteita on kallista kuljettaa kasvukeskuksiin. Edullisimmat viljelyalueet sijaitsevat maiden eteläosissa, missä yrtit kuitenkin joutuvat kilpailemaan muiden, taloudellisesti paremmissa asemassa olevien puutarhantuotteiden kanssa.

Suppea kasvivalikoima

Suhteellisen edun periaatteen mukaisesti jokaisen maan tuotantorakenteessa ovat vahvoja ne toimialat, joille on olemassa luonnonvarojen tai muun tuotantotekijäperustan vuoksi suhteellista etua. Teorian mukaan kunkin tuotteen tuotanto keskittyy vähitellen suhteellisten etujensa mukaisille alueille. Tuotteet, joiden tuotannossa kyseisellä maalla ei ole suhteellista etua, ostetaan muualta. Vaikka suomalaiset teollisuusyritykset tarvitsisivat useita kymmeniä tonneja perinteisiä yrttikasveja, kuten basilikaa, oreganoa, meiramia ja salviaa, ne ostavat niitä kotimaisten kasvattajien sijaan maailmanmarkkinoilta, mistä niitä saadaan edullisempaan hintaan. Siksi nämä potentiaaliset kotimaan markkinat ovat suomalaisten yrttilijelijöiden saavuttamattomissa.

Suuren mittakaavan suhteellista kilpailuetua meillä on osoittautunut olevan vain kuminan tuotannossa. Siksi suomalainen avomaan yrttilijely on hyvin yksipuolista: kokonaispinta-alasta yli 98 % on yhtä kasvia eli kuminaa. Suomalaisen kuminan kilpailuetuja maailmanmarkkinoilla ovat muun muassa Suomen ilmaston ja tuotantoteknologian soveltuvuus, suomalaisen kuminan korkea laatu ja öljypitoisuus, kehittynyt tuotantokoneisto, toimitusvarmuus, kilpailukykyinen hinta ja kaupallinen osaaminen.

Valitettavasti muut kasvit eivät täytä kaikkia mainittuja, erityisesti teollisuuden asettamia vaatimuksia, kuten jatkuva saatavuus, korkea laatu ja halpa hinta. Perinteisillä yrttilajeilla pohjoisuus on yleensä

sä haitta, ja muiden pohjoisten erikoisyrttien markkinapotentiaali on erittäin pieni. Lehtiyrttien osalta Suomen mittakaavassa merkittäviä kasveja ovat vain tilli (viljelyala 100–150 ha) ja persilja (viljelyala 15–20 ha). Niidenkin tuotanto keskittyy lähes täysin tuoremyyntiin, koska vain se kattaa korkeat tuotantokustannukset.

Tuotteiden mikrobiologinen laatu

Pohjoisen ilman suhteellinen kosteus ja viileys tarjoavat mikrobeille otollisen kasvu ympäristön kasvimassassa, ja tuotteiden mikrobiologisesta laadusta on muodostunut suomalaisessa yrttikasvien tuotannossa merkittävä ongelma. Kuivatuissa tuotteissa mikrobiologisten epäpuhtauksien määrä ylittää herkästi sallitut raja-arvot. Suurten mikrobimäärien syy on korkea ilmankosteus kasvukauden lopussa, korjuuvaiheessa (1, 40). Erityisesti kansainvälisessä kaupassa liian suuri mikrobien määrä on kaupan este. Jotta vietävän kuminan mikrobien määrä ei nouse liian korkeaksi, ovat yritykset joutuneet investoimaan kalliisiin höyrydesinfointilaitteisiin.

Yrttikasvien aromisuus

Suomessa on vallalla käsitys, että täällä kasvavat yrtit olisivat aromiltaan parempia ja niiden haitallisten raskasmetallien pitoisuudet olisivat alhaisempia kuin vastaavissa etelässä viljellyissä kasveissa. Tämä mielikuva pohjautuu 1970-luvulla Skandinavian maissa tehtyyn niin sanottuun latitudi-tutkimukseen.

Pohjoisessa kasvaneiden yrttien suurempi aromisuus ei ole yksiselitteistä, koska aromisuus riippuu monista tekijöistä, kuten kasvukauden lämpötila-, valo- ja sadeolosuhteista. Yrttien aromipitoisuutta on myös tarkasteltava lajikohtaisesti. Haihtuvan öljyn kertymiseen vaikuttaa ensisijaisesti kasvukauden lämmön määrä.

Etelä-Suomessa tuotettujen yrttikasvien aromisuus on hyvä, mutta pohjoisimmissa oloissa aromisuus ja sato jäävät alhaisiksi usealla lajilla, esimerkiksi kamomillalla ja sitruunamelissalla. Pohjoiseen ilmastoon sopeutuneiden lajien aromisuus voi olla erinomainen (tilli, piparminttu, ampiaisyrtti, väinönputki). Myös Välimeren alueelta kotoisin olevien yrttien laatu on lämpimänä kesinä Suomessa yleensä erittäin hyvä, mutta sato on Keski-Eurooppaan verrattuna yleensä pienempi. Laadukasta raaka-ainetta ei pystytä tuottamaan Suomessa riittävän edullisesti, koska tuotantokustannukset ovat korkeita ja sadot pieniä (45).

Yrttikasvien puhtaus

Suomessa rohdostuotteiden valmistuksessa noudatetaan Euroopan tiukkoja raja-arvoja raskasmetallien suhteen. Haitallisten raskasmetallien pitoisuudet suomalaisissa yrteissä ovat hyvin pieniä kansainvälisesti tarkasteltuna. Esimerkiksi kadmiumpitoisuudet eivät ole ylittäneet EU-komission asetuksessa tuoreille lehtivihanneksille määritettyä enimmäispitoisuutta, 0,2 mg/kg. Myös lyijypitoisuudet olivat alhaisia. Yrttien osuus päivittäisessä ravinnossa on niin pieni, että niiden merkitys raskasmetallien lähteenä voidaan arvioida joka tapauksessa vähäiseksi (53).

Vaikka ympäristömme on puhdas ja meillä on mahdollisuus tuottaa puhtaita yrttiraaka-aineita, ollaan muuallakin laadun osalta vaativia. Näin ollen suomalaisen raaka-aineen aromisuus ja puhtaus eivät ole itsestään selviä markkinavalitteja, vaan loppujen lopuksi ostopäätöksessä ratkaiseva tekijä on kustannustaso.

Tuotannon kustannustaso

Suomessa yrttilviljelyn yksi pahimpia kompastuskiiviä on Pohjoismaiden hyvinvointivaltioiden korkea kustannustaso. Yrttien raaka-ainetuotanto keskittyy ilmastollisesti otollisempiin ja käsityökustannuksiltaan halvempiin maihin, joiden kanssa Suomen on vaikea kilpailla.

Yleensä yrttituotanto on meillä edelleen pieni- muotoista ja vaatii paljon käsityötä, joten elinkeinotuotannon muotoutumisen kannalta Suomi ei ole otollinen ympäristö. Jotta yrttituotanto olisi kannattavaa, täytyy tuotannon volyymin olla kohtalaisen suuri – niin tilakohtaisesti kuin alueellisestikin, kuten täysin koneellistettu ja suurivolyyminen kuminanviljely osoittaa. Kuminaa lukuun ottamatta suomalaisilla tuotteilla ei näytä olevan selkeää kilpailuetua, tai etu on hyvin pieni, vaikka aromisuus ja vähäiset raskasmetallipitoisuudet ovatkin apuna myytäessä yrttituotteita maailmanmarkkinoille.

Korkea kustannustaso on tosiasia. Sen vastapainoksi on löydettävä korvaavia mahdollisuuksia. Yksi niistä on tuotteiden jalostusasteen nostaminen. Hyvä esimerkki on punahatun jalostetut tuotteet, joita riittää vientiin. Toinen mahdollisuus on kasvattaa sellaisia viljelykasveja, jotka sopeutuvat pohjoisen erikoisoloihin (esim. ruusujuuri). Kolmas mahdollisuus olisi lisätä tuottajien verkostoitumista ja/tai yhteistyötä ja pyrkiä tällä tavoin kustannustason alentamiseen sellaisilla osa-alueilla, joilla se on mahdollista. Tästä on hyvä esimerkki

sveitsiläinen osuuskuntamalli, jonka kopioimisen pohjoismaiden pitkäät välimatkat yleensä estävät.

Ilmasto

Yrttikasvien viljelyssä ilmastolliset edellytykset ovat ratkaisevia. Suomi on maailman pohjoisin maatalousmaa. Maailman mauste- ja yrttikasvien kirjo on valtava, ja kasvien alkuperä on erilaisissa ilmastovyöhykkeissä. Ilmaston kuvaajat, kuten lämpösumma, kasvukauden pituus ja talven ominaisuudet, sanelevat, mitä lajeja ja lajikkeita missäkin voidaan viljellä.

Koska uudet kasvit kiinnostavat, siemenfirmat tuovat maahan satojen mitä eksoottisimpien yrttilajien siemeniä. Aina ei ole tietoa kasvien soveltuvuudesta Suomen ilmastoon, ja usein harrastajaviljelijät pettyvät, kun kasvit eivät menestykään.

MTT:ssä on suoritettu useita viljelytutkimuksia, joiden päällimmäinen tarkoitus on ollut testata uutuusyrttien soveltuvuutta Suomen oloihin. Hankkeiden tuloksia on esitetty erillisissä viljelyoppaissa ja julkaisuissa (12, 33, 46, 49).

Kun yrttilajin ottaa valikoimaansa, pitää hänen ottaa huomioon seuraavat valintakriteerit:

● Lajin taloudellinen merkitys:

Taloudellinen merkitys on ensisijainen valintakriteeri. Kuinka hyvin kuluttajat tuntevat lajin, käytetäänkö kasvia, kuinka suosittu laji on? Mikä on lajin kaupallinen merkitys kasvattajan ja markkinoijan näkökulmasta?

● Ilmastollinen soveltuvuus:

Lajin tuotannon kannalta tärkein kriteeri on sen soveltuvuus Suomen ilmastoon. Lajin lämpövaatimus ja kasvukauden pituus ovat yleensä yhteydessä toisiinsa. Kasvia valitessaan viljelijä miettii, millainen on kaksi- tai monivuotisten lajien talvenkestävyys, mitkä ovat ilmastolliset riskit avomaalla, millainen on lajin satopotentiaali, tarvitaanko kasvihuoneviljelyä ja niin edelleen.

● Tuotantotekninen soveltuvuus:

Myöhemmin täytyy pohtia myös lajin tuotantoteknistä soveltuvuutta. Oleellisia kysymyksiä ovat muun muassa seuraavat: onko lajille kehitetty viljely- tai jatkojalostusmenetelmiä, soveltuvatko olemassa olevat koneet kasvin viljelyyn vai onko kehitettävä uusia koneita, ja miten lajin lisäysmateriaalia käsitellään?

● Kansalliset erityispiirteet:

Valintaa tehtäessä tutustutaan kasvien käyttöön alkuperämaissa ja siihen, miten käyttö on

sovellettavissa Suomeen ja suomalaisten tottumuksiin. Mikä on kasvin lääkinällinen arvo? Onko lakeja, jotka sääntelevät yrtin käyttöä?

Jotta näihin kysymyksiin saadaan vastauksia, täytyy tehdä useita vuosia kestäviä havainto- ja viljelykokeita, mahdollisesti Suomen eri viljelyvyöhykeissä. Viljely kasvihuoneessa onnistuu yleensä huomattavasti paremmin kuin viljely ulkona avo-

maalla. Avomaaviljelyssä on käytettävä kaikki keinot, joilla voidaan taata, että kasvit saavat tarvitsemansa lämmön: lämpimän viljelypaikan valinta, taimikasvatus, mustan katemuovin ja harson käyttö, hallantorjunta keväällä ja syksyllä ja niin edelleen.

Taulukoihin 1 ja 2 on koottu usean asiantuntijan keräämiä viljely- ja havaintokokemuksia kolmen vuosikymmenen ajalta eri yrttikasvien soveltuvuudesta Suomeen.

Taulukko 1. Lämpöä vaativien yksi- ja monivuotisten yrttien soveltuvuus avomaaviljelyyn (xxx = soveltuu hyvin, xx = soveltuu kohtalaisesti, x = soveltuu huonosti, o = ei havaintoja, tt = havaittu talvituho)

Laji	Soveltuvuus			Huomautukset	
	Etelä-Suomi	Keski-Suomi	Pohjois-Suomi		
Yksivuotiset	anis	xx	x	o	tuleentuu huonosti
	basilika	xx	x	x	hallanarka, yleensä yksi korjuu
	kesäkynteli	xxx	xxx	xx	kestää kylmää melko hyvin
	korianteri	xx	x		siemensato vain Lounais-Suomessa, tuleentuminen on epävarma
	maustefenkoli	xx	xx	x	siemen ei tuleennu, vain lehtisato
	maustemeirami	xxx	xx	xx	yleensä yksi korjuu
	mausteunikko	xx	x		kota ei aina tuleennu, tarvitaan jälkikuivatus
	perilla	xxx	xx	x	taimikasvatus, hyvin hallanarka
	rohtosamettikukka	xxx	xxx	xx	taimikasvatus
	sareptansinappi	xxx	xx		sateinen syksy pohjoisempina vaikeuttaa korjuuta
	suvikynteli	xx	x	o	kylmänä kesänä pieni sato
	valkosinappi	xx	x		sateisen syksyn takia siementen laatu on epävarma
Monivuotiset	kreikanmäki-meirami	xxx	xx	x	Etelä-Suomessa kasvi kuolee 2–3 talven jälkeen
	laventeli	xx	x	o	talvehtiminen epävarmaa, Etelä-Suomessa voi talvehtia 5–10 vuotta
	myskialvia	xx	xx	o	talvehtiminen epävarmaa, takatalvi voi olla kohtalokas, tt: 0–100 %
	rosmariini	xx	xx	x	talvehtii vain sisällä
	ryytisalvia	xxx	xxx	x	jos korjuu on syksyllä, talvehtii huonosti, tt: 90–100 %
	sitruunamelissa	xxx	xx	x	talvehtiminen epävarmaa, takatalvi on kohtalokas, tt: 0–100 %
	talvikynteli	xx	x	o	talvehtiminen epävarmaa, takatalvi voi olla kohtalokas, tt: 0–100 %
	timjami	xxx	xxx	xxx	talvehtiminen epävarmaa, takatalvi on kohtalokas, tt: 90–95 %
	yrtti-iiso	xxx	xx	x	talvehtiminen epävarmaa, takatalvi on kohtalokas, tt: 0–100 %

Taulukko 2. Vähemmän lämpöä vaativien yrttilajien soveltuvuus avomaaviljelyyn (xxx = soveltuu hyvin, xx = soveltuu kohtalaisesti, x = soveltuu huonosti, o = ei havaintoja, tt = havaittu talvituho)

Laji		Soveltuvuus			Huomautukset
		Etelä-Suomi	Keski-Suomi	Pohjois-Suomi	
Yksivuotiset	kehäkukka	xxx	xxx	xxx	kukkien korjuu vaatii käsityötä
	keto-orvokki	xxx	xxx	xxx	koko kasvin korjuu koneella
	kurkkuyrtti	xxx	xxx	o	variseva siemen, siemensato pieni
	maurinkiihtomalva	xxx	xx	o	kukkien korjuu vaatii käsityötä
	maustekirveli	xxx	xxx	o	arka kuivuudelle
Monivuotiset	amerikanginseng	xxx	o	o	arka taudeille, varjostussysteemi kallis
	heinäratamo	xxx	xx	o	useita korjuukertoja kesässä, kasvi kestää yleensä vain kaksi vuotta
	humala	xxx	xxx	o	
	iisoppi	xxx	xx	xx	talvehtii hyvin
	japaninminttu	xxx	xx	o	arka takatalvelle, kasveja viljellään 2–3 vuoden ajan, vain 1 korjuu/kesä
	karjalanminttu	xxx	xx	o	
	kaunopunahattu	xxx	xxx	o	arka veden jäätymiselle takatalven aikana, tt = 0–70 %
	kevätesikko	xxx	x	o	kukkien korjuu marjapöimurillä
	koiruoho	xxx	xxx	o	talvehtii hyvin, villiintyy helposti
	lipstikka	xxx	xxx	xxx	
	mäkikuisma	xxx	xxx	o	
	nukkahorsma	xxx	o	o	taimikasvatus, 1–2 korjuuta/kesä, matala sato,
	piparminttu	xxx	xxx	xx	kasvusto uusittava 3 vuoden välein
	puna-apila	xxx	xxx	xxx	kukkien korjuu marjapöimurillä
	rakuuna, ranskalainen	xxx	xx	xx	talvehtii melko hyvin
	rakuuna, venäläinen	xxx	xxx	xxx	härmä lehdissä
	rohtonukula	xxx	xxx	o	villiintyy helposti
	ruohosipuli	xxx	xxx	xxx	
	ukontulikukka	xxx	xx	o	kukkien keruu vaatii käsityötä, villiintyy helposti
	valkoapila	xxx	xxx	xxx	kukat korjataan marjapöimurillä
viherminttu	xxx	xxx	xxx		

Taulukko 3. Kylmää kestävien yrttilajien soveltuvuus avomaalle (xxx = soveltuu hyvin, xx = soveltuu kohtalaisesti, x = soveltuu huonosti, o = ei havaintoja)

Laji		Soveltuvuus			Huomautukset
		Etelä-Suomi	Keski-Suomi	Pohjois-Suomi	
Yksivuotiset	kamomillasaunio	xxx	xxx	xxx	syyskylvö, pohjoisessa taimikasvatus
	persilja	xxx	xxx	xxx	pohjoisessa taimikasvatus
	tilli	xxx	xxx	xxx	pohjoisessa liikaa valoa, jaksottainen kylvö
	tummarusokki	xxx	xxx	xxx	itsekylväytyy, villiintyy helposti
	tuoksuampiaisyrtti	xxx	xxx	xxx	lehtisato parhaiten suorakylvöstä
Monivuotiset	aaprottimaruna	xxx	xxx	xx	kaksi eri muotoa
	etelänarnikki	xxx	xxx	xxx	kukkien keruu vaatii käsityötä
	euroopanalppitähti	xxx	xxx		ei saa antaa paljon tyypeä
	hapro			xxx	Lapin paikallinen erikoisuus
	keltakatkerokero	xxx	xxx	xxx	alkukasvu hidas, istutuksesta juurisato 4–5 vuodessa
	kultapiisku	xxx	xxx	xxx	
	kumina	xxx	xxx	xxx	
	maraljuuri	xxx	xxx	xxx	
	niittyhumala	xxx	xxx	xxx	helpointa viljellä mustassa muovissa
	niittymaarianheinä	xxx	xxx	xxx	
	nokkonen	xxx	xxx	xxx	
	piennarpoimulehti	xxx	xxx	o	
	piharatamo	xxx	xxx	xxx	rikkaruohontorjunta on hankalaa
	pyökkipoimulehti	xxx	xxx	o	
	pyöreälehtikihokki	xxx	xxx	xxx	erikoisviljely suopenkeissä
	rohtovirmajuuri	xxx	xxx	o	juurien korjuu 2–3 vuotta istutuksesta
	ruusujuuri	xxx	xxx	xxx	helpointa viljellä mustassa muovissa, juurien korjuu 4. tai 5. vuonna
	saksankirveli	xxx	xxx	xxx	villiintyy helposti
	siankärsämö	xxx	xxx	xxx	
	takiaiset	xxx	xxx	xx	juurisato 1 vuoden kuluttua suorakylvöstä
	tuoksusimake	xxx	xxx	xxx	
	voikukka	xxx	xxx	xxx	hyödynnetään lehti- ja juurisato
	vuorenkilpi	xxx	xxx	xxx	hyödynnetään lehtisato
väinönputki	xxx	xxx	xxx	hyödynnetään kaikki kasviosat	

Siementuotanto

EU:n ja kansallisten sääntöjen mukaan luonnonmukaisessa viljelyssä tulee käyttää luonnonmukaisesti tuotettuja lisäysmateriaaleja, kuten taimia ja kylvösiemeniä. Luonnonmukainen siementuotanto on vähäistä Suomessa ja muissa Pohjoismaissa. Myynnissä on siksi yleensä ulkomaalaista alkuperää olevia luomusiemeniä.

Tätä puutetta korjaamaan MTT:n Mikkelin koetilalla tutkittiin vuosina 1997–2000 kotimaisten yrttikasvien siementuotannon mahdollisuuksia (5, 35, 39, 51). Tutkimuksiin valittiin lajeja, joista oli jo aiemmin saatu hyvälaatua siemensatoa Suomessa. Tutkittuja yksivuotisia lajeja olivat kamomilla, keto-orvokki, maustekirveli, tuoksuampiaisyrtti ja yrtti-iiso ja monivuotisia lajeja iisoppi, siankärsämö, väinönputki, maraljuuri, keltakatkerokki, lipstikka ja rohtovirmajuuri. Tutkimuksissa keskityttiin jalostettujen lajikkeiden siemensadon määrään ja laatuun Etelä-, Itä- ja Pohjois-Suomessa. Kokeiden tuloksia esitellään lajikohtaisissa teksteissä.

Eri lajikkeiden siemensadon lisäksi on myös tutkittu, onko Suomessa mahdollista tuottaa yrttien siemensatoa luonnonmukaisesti kaupallisessa mittakaavassa. Tähän tarkoitukseen yrtejä viljeltiin isoissa, 100–200 m²:n ruuduissa, ja kylvössä, viljelyssä sekä sadonkorjuussa käytettiin tutkimuslaitoksen konekalustoa. Taulukossa 4 esitellään yrttien peltoviljelyssä ja siementen tuotannossa käytettyjä laitteita ja koneita. Rikkaruohojen torjumiseksi kasveja viljeltiin mustalla muovilla peitetyssä penkissä taikka perunaharjussa tai rikkoja torjuttiin mekaanisin menetelmin.

Tutkimus osoitti, että yrttikasvit voivat tuottaa luonnonmukaisissa oloissa Etelä- ja Itä-Suomessa hyvälaatua siemensatoa. Sadon määrä ja biologinen laatu kuitenkin vaihtelevat kasvilajista ja kasvukaudesta riippuen. Tuotantomittakaavassa viljeltyjen lajien siementen itävyytulokset ovat taulukossa 5. Nämä kasvit voidaan jakaa siementuotannossa käytettävän teknologian perusteella kahteen ryhmään:

1. Yrtit, joiden tuotantoprosessi voidaan koneellistaa täysin:

Lajien peltoviljely, siementen korjuu ja jatkojalostus tehdään koneilla. Tähän ryhmään kuuluvan lajin kaikkien kasviyksilöiden siemenet kypsyvät samaan aikaan, joten ne voidaan korjata koneella. Tähän ryhmään kuuluvat muun muassa iisoppi, kamomilla, keto-orvokki, mäkikuisma, siankärsämö, tuoksuampiaisyrtti, voikukka ja yrtti-iiso.

2. Lajit, joiden tuotantoprosessi vaatii käsityötä jonkin verran:

Tähän ryhmään kuuluvan lajin kasviyksilöiden siemenet kypsyvät eri aikaan. Hyvälaatuinen siemensato täytyy korjata käsityönä. Pää- ja sivukukinnoissa olevien siementen tuleentamisen eri rytmin vuoksi korjuu on tehtävä useampaan kertaan. Tuotannon muita vaiheita voidaan koneellistaa. Ryhmään kuuluvat muun muassa etelänarnikki, lipstikka, nokkonen, rohtovirmajuuri, saksankirveli ja väinönputki.

Taulukko 4. Yrttien siementuotantoprosessin eri vaiheissa käytetyt koneet ja välineet

Työvaihe	Koneet ja laitteet
siemenkylvö	viljan- ja tarkkuuskylvökoneet: Nibex, Earthway, kylvökeppi
taimen istutus	kaalin istutuskone
rikkaruohotorjunta	sokerijuurikashara, työntöhara, liekitys, Rikkamestari Oy:n koneet
siemenkorjuu	Hege 125 -koepuimuri, Sampo-viljapuimuri, Haldrup-heinäniittokone
jälkikuivatus	lavakuivuri, luonnollinen kuivatus
siementen esikäsitteleminen	murskaus: seisova puimakone hankaus: Kamas- tai Westrup-hankaaja esipuhdistus: viskuri; erikokoiset seulat (seulakoko 1–3 cm)
siementen puhdistus	ilma- ja lieriölaboratoriolajittelijat: Kamas, Damas, Fortschritt

Esikäsitteily- ja lajittelukoneiden avulla siemensadon puhtaudeksi saatiin 96–99,9 %. Eri yrttilajien siemenille laadittiin oma korjuu- ja käsittelyohjeisto, joka perustuu Kamas-lajittelijan käyttöön. Taulukossa 6 esitellään siänkärsämölle laadittu puhdistusmenetelmä.

Yrttisiementen tuotannon suunnittelussa on otettava huomioon se, että yrttikasvien valikoima on laaja ja samanaikaisesti on viljeltävä useiden lajien tai lajikkeiden siemeniä. Siementen tuleentumis- ja korjuuajat aiheuttavat työruuhkaa elo–syyskuuhun, ja lisäksi jälkikypsymiseen tarvitaan paljon tilaa. Jotta eri lajien tai lajikkeiden siemenet eivät sekoitu toisiinsa, tarvitaan paljon käsittely- ja varastointitilaa sekä puhtaita laatikoita ja säkkejä. Ilmastovaihtelun takia siementen koko ja puhtaus vaihtelevat vuosittain, jolloin lajittelukoneisiin tarvitaan useita seulasarjoja. Ilmasto vaikuttaa Suomessa myös si-



Sinisen iisopilajikkeen siementuotanto harjussa (Mikkeli)

ten, että joka vuosi ei välttämättä saada siementä lainkaan, mikä on myös otettava huomioon suunnittelussa, ja hyvälaatuista siementä on varastoitava varmuuden vuoksi. (Lisää luettavaa: 2, 3, 4, 5, 34, 35, 36.)

Taulukko 5. Rohdosyrttien siementen itävyys vuosina 1997–2000 Mikkelissä

Laji	Itävyys, %
iisoppi	72–93
kamomilla	37–62
keltakatkerokko	55–87
keto-orvokki	42–71
lipstikka	44–84
maraljuuri	62–92
maustekirveli	53–79
nokkonen	61–91
rohtovirmajuuri	46–83
siänkärsämö	81–94
tuoksuampiaisyrtti	75–98
yrtti-iiso	66–73

Taulukko 6. Siänkärsämön siementuotannon teknologinen ohjeisto

Korjuu	käsi- tai suorapuinti Hege 125 -koeruutupuimurilla	
Varastointi	jälkikuivatus, 2–3 vrk, 25–30 °C	
Esikäsitteily	esipuhdistus 3 mm:n verkolla, kevyt hankaus	
Kamas-lajittelun parametrit	yläseula	P-400
	keskiseula	L-0,80
	alaseula	L-0,50 tai P-110
	moottori, kierrosta/min	390–420
	suodatin (asteikko)	0–6,8
	esipuhdistus (asteikko)	5,1–5,4
	puhallin (asteikko)	1,9–2,1

Suomalaisen yrttialan ominaispiirteet

Viime vuosikymmenien aikana yrttien viljely on tullut tutuksi monille suomalaisille, ja viljelyyn osallistuu noin 2 000 tilaa ympäri Suomea. Vuosina 1984–2006 yrttien viljelyyn käytetty pinta-ala on kasvanut 80 hehtaarista 22 600 hehtaariin, ja vuosina 2010–2013 se on vakiintunut 14 000–18 000 hehtaariin. Viljely on lisääntynyt sellaisten kasvien osalta, joilla on pieni ilmastoriski, joiden tuotantotekniikka on voitu koneellistaa täysin ja jotka ovat pystyneet luomaan pysyvää myyntiä. Menestystä on ollut tillin ja persiljan kasvihuoneviljelyssä sekä avomaaviljelyssä. Myös niiden ruukkuyrttituotanto kasvihuoneessa on pystytty automatisoimaan lähes täysin.

Samanaikaisesti lehtiyrttien avomaatuotanto ja luonnonmukainen viljely ovat hitaasti vähentyneet. 1980- ja 90-luvulla yrttejä viljeltiin paikallisissa yrityksissä enemmän, mutta viljely taantui, koska se vaati paljon käsityötä. Viljelyn vähenemisen toinen syy voi olla ruukkuyrttien ympärivuotinen tarjonta, mikä kilpailee pienviljelijöiden tarjonnan kanssa. Avomaalla teollisuuden sopimusviljely on lähes täysin tyrehtynyt; tämä kertoo avomaaviljelyn korkeasta kustannustasosta, joka liittyy ilmastoon.

Nykyisin yrttien tuotantotavat, -määrät ja -ketjut vaihtelevat Suomessa paljon. Maantieteellinen sijainti, viljelijän osaaminen, tilan tekniset edellytykset ja markkinointimahdollisuudet määrittävät tuotantotavan. Tuotantoyksiköt ovat – kuminan viljelyä lukuun ottamatta – pieniä, mikä johtuu kulutuksen ja mark-

kinoinnin rajallisuudesta ja korkeista tuotantokustannuksista. Toisaalta muovihuoneet ja kasvihuoneet ohjaavat paljon Suomen yrttiviljelyä, koska niillä voidaan kompensoida pohjoisen ilmaston vaikutuksia.

Yrttejä tuotetaan Suomessa seuraavilla tavoilla:

● Kotipuutarhaviljely:

Kymmenet tuhannet kotipuutarhurit viljelevät yrttejä kotitarpeiden tyydyttämiseksi. Heidän tuotantonsa ei näy tilastoissa, mutta he ostavat siemeniä, osallistuvat sankoin joukoin yrttikursseille ja vierailevat yrttitarhoilla. Kotipuutarhurille on tyypillistä paikallisuuden ja luonnonmukaisuuden suosiminen, kiinnostus kasvien alkuperää kohtaan, kokeilunhalu ja uutuuskien viljely.

● Pienimuotoinen paikallinen yrttiviljely:

Yrttialalle on ominaista, että pelkän kiinnostuksen pohjalta viljelyn aloittavia on runsaasti. Heiltä puuttuu tietoa, viljelykokemusta sekä markkinointiosaamista, ja yleensä he lopettavatkin muutaman kokeiluvuoden jälkeen jäätyään ilman merkittäviä tuloja. Tämä heijastuu tilastoihin viljelijämäärien laskevana trendinä. Esimerkiksi kuminan tuotannossa lasketaan vuosittain olevan 1 000 vakiotuottajaa ja noin 500 tilaa, jotka ovat aloittelijoita, kokeilevat kuminan viljelyä tai pitävät siitä taukoa. Aloittelijoista yrttien tuotantoa jatkaa vain muutama, jolle yrttiharrastuksesta tulee työ.



Frantsilan yrttitilan perustaja agronomi Virpi Raipala-Cormier on kehittänyt uusia yrttituotteita.

● Erikoistilat:

Suomalaisen yr்த்தuotannon omaleimainen piirre ovat pienet paikalliset tilat, jotka ovat erikoistuneet yr்த்தien tuottamiseen. Tiloja on eri puolilla maata, ja niillä viljellään useita lajeja ammattimaisesti, joko omien tuotteiden raaka-aineeksi tai kotimaisille ostajille. Yr்த்தuotannon merkitys elinkeinona tiloilla vaihtelee, mutta yleisesti yr்த்தuotanto on sivutoimintaa. Paikallisten erikoistuotteiden merkitys korostuu muun yritystoiminnan yhteydessä, muun muassa osana maatilamatkailua. Suomen Luontoyrittäjyysverkosto ry:n kotisivulla hakusanalla "yr்த்தi" tulee esiin useita kymmeniä yrityksiä, joiden tuotevalikoimassa on yr்த்தejä eri muodoissa.

● Ammattimaiset yr்த்தiviljelijät:

Ammattimaiset yr்த்தiviljelijät harjoittavat erityyppisten raaka-aineiden tai lopputuotteiden tuotantoa pitkään. Ammattiviljelijöiden tiloille on ominaista tuotannon korkea koneellistamistaso ja vakiintuneet markkinointikanavat. Nämä yritykset tuottavat avomaalla muun muassa kuminaa, tilliä, persiljaa tai rohdoskasveja. Kuminan viljely on helposti koneellistettavissa, joten osaavilla tiloilla 10–20 hehtaarin kuminapello ei

ole harvinainen. Nykyisin Suomessa lasketaan olevan noin 1 000 tilaa, joissa viljellään kuminaa vakituisesti. Ammattimaiset tillin viljelijät, joilla on 5–10 ha tilliviljelmää, ovat melko harvinaisia. Tuoretta tilliä ja persiljaa tuottavat yleensä asutuskeskusten läheisyydessä toimivat ammattipuutarhat, jotka kaupittelevat yr்த்தejä paikallisesti. Tillin ja persiljan teollisuusmainen kasvihuonetuotanto on hyvin korkeatasoista erityisesti Länsi-Suomessa. Muutama lääketehdas käyttää kotimaista yr்த்தiraaka-ainetta viemäkeläisissä lopputuotteissaan, ja niiden raaka-aineen tuottavat ammatikseen rohdosyr்த்தejä viljelevät sopimusviljelijät.

● Ruukkuyr்த்தien tuotanto:

Ruukkuvihannesten ja ruukkuyr்த்தien ympärivuotinen tuotanto on pitkälle erikoistunutta. Se on korkean teknologian tuotantoa, joka tapahtuu kasvihuoneissa. Arat ruukut täytyy kuljettaa nopeasti, mikä edellyttää hyvin organisoitua logistiikkaa. Nykyisin yli 35 puutarhayr்த்தystä tuottaa vuosittain 29 miljoonaa ruukkuyr்த்தiiä, ja isoimmilla yrityksillä voi olla jopa 20–25 ruukkuyr்த்தin valikoima.

Suomeen soveltuvat yr்த்தilajikkeet

Yr்த்தialan yksi tärkein kansainvälinen trendi on laatuvaatimuksien kiristyminen. EU:n alueella on edunvalvontajärjestöjen ohjeiden mukaan dokumentoitava tuotannon jokainen vaihe, erityisesti rohdoskasvien tuotannossa. Vaikuttavien aineiden osalta viljelijän ensimmäinen tärkeä toimenpide on se, että viljelyyn valitaan jalostettuja lajikkeita, joiden vaikuttavien aineiden määrä on korkea tai vakio.

Mauste- ja rohdosyr்த்தien siemeniä myydään Suomessa yli kymmenessä siemenliikkeessä. Siemenmyynnin yleinen ominaisuus on se, että harrastajille myydään siemenet annospakkauksissa eikä lajikkeiden nimiä kerrota. Poikkeuksen muodostaa muutama tärkeä yr்த்தikasvi, joita on perinteisesti viljelty ammattimaisesti Suomessa (tilli, persilja, basilika). Viime vuosina muutama myyjä, esimerkiksi Hyötykasviyhdistys ry, on alkanut kaupata yr்த்தisiemeniä lajikenimillä.

Suomessa tilliä ja persiljaa lukuun ottamatta yr்த்தilajien eri lajikkeita ei ole vielä testattu. Vuonna 1997–2001 MTT:n Mikkelin koetilalla toteutettiin

tutkimushanke, jossa testattiin Euroopassa silloin kaupallisessa myynnissä olevien mauste- ja rohdosyr்த்தien lajikkeiden menestystä Suomessa luonnonmukaisessa viljelyssä. Lajiketestauksen tavoite oli saada konkreettista tietoa lajikkeiden satoisuudesta ja laatuominaisuuksista Suomen oloissa.



MTT testaa eurooppalaisia yr்த்தilajikkeita (Mikkeli).

Mikkelissä testattiin ensin 12 yrtilajin 40 lajiketta (taulukot 7 ja 8). Tässä kokeessa parhaiksi osoitautuneiden lajikkeiden viljelyä testattiin myöhemmin sekä Etelä- että Pohjois-Suomessa. Koetulokset

on esitetty yksityiskohtaisesti Puutarha & Kauppa (P&K) -lehden eri numeroissa (14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27). Seuraavassa alaluvussa esitellään parhaiten menestyneet lajikkeet.

Taulukko 7. Mikkelissä testatut monivuotiset mauste- ja rohdosyrtilajikkeet sekä kannat ja niiden alkuperä

Laji	Lajike/kanta	Maa	Yritys
iisoppi (<i>Hyssopus officinalis</i> L.)	'Blankyt'	Saksa	Pharmasaat GmbH
	'Perlay'	Sveitsi	Swiss Federal Research Station, RAC
	'Blaublüchender'	Saksa	Chrestensen GmbH
	'Sininen'	Suomi	Piikkiö, Pukkilan kartano
lipstikka (<i>Levisticum officinale</i> L.)	'Magnus'	Kanada	Richters Herbs
	'Budakalasz'	Unkari	Szt. Istvan University
	<i>O. v.</i> (Dost)	Saksa	Pharmasaat GmbH
	<i>O. v.</i>	Suomi	Maatiainen ry
	<i>O. v. ssp. vulgare</i>	Ranska	Botanical garden, Milly La Foret
	<i>O. heracleoticum</i>	Suomi	Hyötykasviyhdistys ry
	<i>O. heracleoticum</i> 'Pizza Dost'	Saksa	Pharmasaat GmbH
	<i>O. ssp.</i> 'Greek Oregano'	Kanada	Richters Herbs
rohtovirmajuuri (<i>Valeriana officinalis</i> L.)	'Anthos'	Saksa	Chrestensen GmbH
	'Trazalyt'	Saksa	Pharmasaat GmbH
	'Schipka'	Unkari	Szt. Istvan University
	'Select'	Kanada	Richters Herbs
	'Unkarilainen'	Unkari	Szt. Istvan University
siankärsämö (<i>Achillea millefolium</i> L.)	'Alba'	Slovakia	Vilora
	'Proa'	Saksa	Pharmasaat GmbH
	'Spak'	Sveitsi	Swiss Federal Research Station, RAC
	'Azoff'	Saksa	Borträger GmbH
	'Cerise Queen'	Suomi	Siemen Oy

Taulukko 8. Mikkelissä testatut yksivuotiset mauste- ja rohdosyrttilajikkeet sekä kannat ja niiden alkuperä

Laji	Lajike/kanta	Maa	Yritys
kamomilla (<i>Matricaria recutita</i> L.)	'Lutea'	Slovakia	Vilora
	'Novbona'	Slovakia	Vilora
	'Goral'	Slovakia	Vilora
	'Budakalasz-2'	Unkari	Botanical Garden of Milly La Foret
kehäkukka (<i>Calendula officinalis</i> L.)	'Plamen'	Slovakia	Vilora
	'Erfurter Orange'	Saksa	Pharmasaat GmbH
	'Orange King'	Suomi	Siemen Oy
	'Yellow Colonel'	Ruotsi	Exotic Garden Ab
kesäkynteli (<i>Satureja hortensis</i> L.)	'Saturn'	Saksa	Pharmasaat GmbH
	'Compacta'	Saksa	International Seeds Processing GmbH, Quedlinburg
	'Aromata'	Saksa	Chrestensen GmbH
	'Einjahr Blatt'	Saksa	Pharmasaat GmbH
	'Budakalasz'	Unkari	Szt. Istvan University
maustemeirami (<i>Origanum majorana</i> L.)	'Francia'	Unkari	Herbaria ltd.
	'Ägyptische Blattmajoran'	Saksa	Chrestensen GmbH
	'Priganum Blattmajoran'	Saksa	Chrestensen GmbH
	'Quedlinburg-Standard'	Saksa	International Seeds Processing GmbH, Quedlinburg
	'Max'-SQ-21-02	Saksa	International Seeds Processing GmbH, Quedlinburg
salvia (<i>Salvia officinalis</i> L.)	'Extracta'	Saksa	Chrestensen GmbH
	'Sandro'	Italia	Forest and Range Management Research Institute (ISAF) Trento
	unkarilainen kanta	Unkari	Szilasmenti Cooperative
	ranskalainen kanta	Ranska	Botanical Garden of Milly La Foret
timjami (<i>Thymus vulgaris</i> L.)	'Varico 1'	Sveitsi	Swiss Federal Research Station, RAC
	'Varico 2'	Sveitsi	Swiss Federal Research Station, RAC
	'Deutscher Winter'	Unkari	Szt. Istvan University
	ranskalainen kanta	Ranska	Botanical Garden of Milly La Foret
tuoksuampiaisyrtti (<i>Dracocephalum moldavica</i> L.)	'Aratora'	Saksa	Chrestensen GmbH
	'Nyarad'	Unkari	Szt. Istvan University
	'Blue Dragon'	Suomi	Hyötykasviyhdistys ry
	'Snow Dragon'	Suomi	Hyötykasviyhdistys ry
	venäläinen kanta	Suomi	Hyötykasviyhdistys ry
	unkarilainen kanta	Unkari	Szt. Istvan University

Lajikesuosituksset

Kesäkynteli. Suomessa suositellaan viljeltäväksi ensisijaisesti 'Aromata'-lajiketta. Sen lehtisato, öljypitoisuus ja öljyn pääkomponentin pitoisuus olivat testattujen lajikkeiden suurimmat. Koska 'Aromata' on melko myöhäinen lajike, suositellaan sitä viljeltäväksi maan etelä- ja keskiosissa. Maan pohjoisosiin suositellaan nopeakasvuista, matalaa ja koristeellista 'Compacta'-lajiketta, jolla on lyhyt kasvukausi ja korkea öljypitoisuus. (23)

Tuoksuampiaisyrtti. Tutkittujen lajikkeiden välillä ei ollut suuria eroja. Kaikkia kaupallisessa myynnissä olevia lajikkeita voi viljellä Suomessa. Suomalaisesta siemenliikkeestä varman ja helpon saatavuuden vuoksi suositellaan 'Blue Dragon'- ja 'Snow Dragon'-lajikkeita, joiden siniset ja valkoiset kukat tekevät kasveista koristeellisia. (14)

Maustemeirami. Lajikkeiden öljypitoisuudessa ja öljyn komponenttien pitoisuuksissa ei ollut suurta vaihtelua. Satomäärien perusteella viljelyyn suositellaan lajikkeita 'Quedlinburg Standard' ja 'Priganum Blattmajoranna'. (15)

Salvia. Neljästä tutkitusta populaatiosta parhaiten menestyivät jalostetut lajikkeet italialainen 'Syn-1' ja saksalainen 'Extracta'. 'Extractan' siemeniä on helppo hankkia saksalaisten siemenyrityksien kautta. (17)

Timjami. Kaikki timjamilajikkeet soveltuvat viljeltäväksi Suomessa vain yksivuotisina. Saksalainen 'Deutcher Winter'-lajike on suositeltava, koska sen siemeniä on helppo hankkia saksalaisten siemenyrityksien kautta. Sveitsiläistä 'Varico 1'-lajiketta suositellaan erittäin korkean öljy- ja tymolipitoisuuden takia. (18)

Mäkimeirami, oregano. Kreikanmäkimeiramia suositellaan viljeltäväksi yksi- ja kaksivuotisena. Tutkituista kannoista valkokukkaisen kreikanmäkimeiramin (*O. heracleoticum*, 'Greek Oregano') siemeniä on saatavissa Suomessa Hyötykasviyhdistyksen kautta. Kantojen siemeniä on myös helppo löytää ulkomaalaisista hinnastoista, esimerkiksi Saksasta tai Kanadasta. Omaan käyttöön voi viljellä myös punamäkimeiramin suomalaista kantaa. Kaupalliseen tarkoitukseen viljeltynä kotimainen kanta on sen miedon maun takia testattava ennen tuotannon aloittamista. (22)

lisoppi. Iisopista suositellaan lajikkeita 'Blankyt' ja 'Blaublüchender'. Vaikka 'Perlayn' aistinvaraiset ominaisuudet ovat hyviä, sen talvehtiminen vaatii

vielä lisää tutkimusta. Myös kotimainen sininen iisoppikanta soveltuu viljelyyn, mutta sen siemeniä ei ole vielä kaupallisesti saatavissa. (19)

Lipstikka. Suomessa suositellaan viljeltäväksi unkarilaista 'Budakalaszi'-lajiketta, koska siitä saadaan suurempi juurisato ja sen öljypitoisuus on suurempi kuin muilla lajikkeilla. Lipstikkakannat eivät poikkea toisistaan kovin paljon, joten myös paikallisia kantoja voidaan viljellä. (25)

Kehäkukka. Satomäärät eri lajikkeiden välillä eivät poikkea paljon. Kukkasadon osalta suurisatoisin ja siksi suositeltava lajike on 'Orange King'. Tällä lajikkeella on myös korkea flavonoidipitoisuus. (21)

Kamomillasaunio. Suomessa on mahdollista saada hyvälaatuista kamomillan kukkasatoa, ja lajikevalikoima on hyvin laaja. Pelkän kuivakukkasadon takia kannattaa kasvattaa suurikukkaisia tetraploidisia lajikkeita. Kokeen perusteella suositellaan 'Goralia' ja 'Budakalaszi-2:ta'. (24)

Siänkärsämä. Tutkituista neljästä lajikkeesta kaikki sopivat Suomessa viljelyyn, mutta korkean öljypitoisuuden ja siementen saatavuuden takia suositellaan lajikkeita 'Proa' ja 'Alba'. (26)

Rohtovirmajuuri. Virmajuuren juurisato riippuu kasvien iästä, sato korjataan toisena tai kolmantena viljelyvuonna. Kemiallisen koostumuksen perusteella suositellaan 'Anthos-', 'Select'- ja 'Schipka'-lajikkeita. (27)

Basilika. Suomessa on tarjolla erittäin laaja valikoima basilikalajikkeita, joista kaikkia voidaan suositella täällä viljeltäväksi. (20)

Uusimmat lajikkeet

Edellisessä alaluvussa mainittuja lajikkeita oli saatavissa koevuosien aikana, erityisesti tuotantomaiden hinnastoissa. Ajan kuluessa markkinoille ilmestyy yhä uusia lajikkeita, joita suunnataan erityisesti harrastajaviljelijöille ja joilla on houkuttelevat nimet. Esimerkiksi basilikasta on tarjolla uutuuslajikkeet 'Magic Mountain' ja valkokirjava 'Pesto Perpetuo' sekä 'El-Greco', joka on pikkubasilika.

Viimeisin suuntaus on koristeellisten yrttilajikkeiden suosiminen: yrtit voivat olla tuoksun ja maun lisäksi myös silmänruokaa. Tarjolla on tummanpunalehtisiä (esim. salvian 'Purpurascens'), valkolehtisiä (esim. oreganon valkokirjavalehtinen 'Aureum variegata'), keltalehtisiä (esim. oreganon 'Aureum Gold') ja punakirjavia lajikkeita sekä jopa lajikkeita, joiden kasvit ovat kolmivärisiä (esim. salvian 'Tri-

color'). Sitruunatimjamista on laskettu markkinoille tummanvihreä ('Doone-Valley'), kellankirjavalehtinen ('Variegated') sekä hopeankirjavalehtinen lajike ('Silver Queen').

Koska mintut risteytyvät helposti, niistä on saatavilla erimukaisia muotoja, suklaasta ja omenasta

banaaniin ja ananakseen. Onpa kehitetty jopa basilikan makuinen piparminttu! Rosmariinista ilmestyy uusia lajikkeita jatkuvasti, esimerkiksi vuonna 2012 oli tarjolla lajikkeet 'Upright Blue', 'Corsican Blue', 'Barbeque' ja 'Miss Jesop'.

Menestyvien yrttiyritysten strategiat

Jos tarkastellaan yrttialan alkutuotannossa toimivien menestyvien yritysten historiaa, on todettava, että jokaisella on tarkkaan kehitelty oma strategiansa, jonka perustana on huolellisesti valittu kasvi- tai tuoterhyhmä. Menestyvät yritykset keskittyvät vain tiettyjen yrttien tuotantoon, ja niiden tulos muodostuu lähes täysin tai suurimmaksi osaksi yrteistä. Näiden yritysten saama yhteiskunnallinen avustus – hankerahoituksen muodossa – on ollut suhteellisen vähäistä, ja ne toimivat markkinatalouden periaatteiden mukaan.

Kuminan peltotuotanto. Kuminan peltotuotannossa toimivat yritykset ovat keskittyneet vain kuminan tuotantoon ja markkinointiin. Kuminan viljelyyn erikoistuneita yrityksiä ovat Trans Farm Oy (www.transfarm.fi), Arctic Taste Oy (www.arctic-taste.fi) ja Caraway Finland Oy (carawayfinland.fi).

Kuminaa markkinoidaan maailmanmarkkinoille. Lasse Sampo kirjoitti 1980-luvun alussa vision leh-tiotsikon muotoon: "Suomalainen kumina valloittaa maailmaa". Tämä visio on toteutunut, koska vuonna 2012 Suomen markkinaosuus maailman myydyin kuminansiemenen määrästä oli 28 % ja arvosta 31 %.

Kuminaa tuottavien yritysten toiminta on kuitenkin vain yhden kasvin varassa. Kuminayritykset ovat keilleet muiden siemenmausteiden viljelyä (sinappi, korianteri, mausteunikko), mutta todenneet, että niiden ilmastollinen riski on suuri ja maailmanmarkkinahinta on matala.



Kuminan puinti (Trans Farm Oy)

Tillin viljely. Tilliviljelyyn erikoistuneet tilat ovat keskittyneet laajamittaiseen tuotantoon (5–10 ha/tila) ja pyrkivät tuottamaan kaikkia tillin tuotemuotoja: tuoretta nipputilliä, kuivattua ja pakattua lehtitilliä, kruunutilliä säilyketeollisuuteen, kylvösiemeniä ja tislattua tilliöljyä. Tällainen tila on esimerkiksi Hästön maatila Perniön Särkisalossa (www.hastonmaatila.fi).

Lääkeyritysten sopimusviljely. Puumalalaiset viljelijät ovat erikoistuneet raaka-aineiden tuottamiseen lääketieteellisyydelle, ja he tuottavat sopimusviljelijöinä useita rohdoskasveja lääkeyrityksille tiukkojen laatuvaatimusten mukaisesti.

Kasvihuoneviljely. Kasvihuoneviljelystä on mainittava useat kymmenet pienet ja suuret puutarhayritykset, jotka toimivat isompien kaupunkien liepeillä ja tuottavat monipuolisia puutarhatuotteita, kuten yrttikasveja ruukuissa, niputettuna ja pusitettuna lähiseudun asukkaille tai bulkkitavarana elintarviketeollisuudelle.

Ruukkuyrttituotanto. Kuminan ohella toinen suomalaisen yrttialan menestystarina on ruukkuyrttien tuotanto. Sen keulakuvana on ollut Joroisissa toimiva Famifarm Oy (www.jarvikyla.net), joka on valinnut omaksi erikoislinjakseen ruukkusalatien ja ruukkuyrttien kasvihuonetuotannon. Nykyisin ruukkuyrttejä tuotetaan yli 30 kasvihuoneyrityksessä (mm. Kyröntarha Oy, www.vihreakeiju.com; Wääksyn Puutarha Kangasalalla, www.waaksynpuutarha.fi), joille on ominaista korkea teknologia, tehokas markkinointi ja monipuolinen tuotevalikoima. Vuonna 2015 ruukkuyrtit muodostivat ruukkuvihannestuotannostamme neljäsosan. Suosituimmat ruukkuyrttilajit ovat tilli (6,6 miljoonaa ruukkua/v), persilja (3,9 miljoonaa ruukkua/v) ja basilika (5,7 miljoonaa ruukkua/v). Lisäksi myydään 13 miljoonaa ruukkua noin 15:tä muuta yrttiä, muun muassa ruohosipulia, timjamia, korianteria, minttuja, sitruunamelissaa, rosmariinia ja erikoissalatteja, kuten viinisulaheinää ja herneen versoa.

Jatkojalostuksen yhdistäminen alkutuotantoon. Pienet erikoistilat yhdistävät yrttien alkutuotannon ja jatkojalostuksen. Omalla tilalla viljeltyjä tai sopimusviljelyn kautta saatuja raaka-aineita jalostetaan erilaisiksi tuotteiksi. Tällaisia erikoistiloja on Suomessa useita:

- Frantsilan Luomuyrttitala (www.frantsila.com) Hämeenkyrössä on valinnut omaksi strategiakseen kotimaisten yrttiperinteiden ylläpidon. Tilalla luonnonmukaisesti viljellyistä raaka-aineista valmistetaan laajaa terveystuotteiden valikoimaa.
- Pöytyäläinen Väinö Laiho valitsi strategiakseen kotimaisen sinapin viljelyn ja tuotteistamisen. Hän tuotteisti Ytyä Pöytäsinapin ja Yrtti- ja luomuhunajasinapin. Niiden lisäksi hän tuotti sinapin kylvösiementä, valmisti sinappiöljyä sekä tutki sinappiöljyn käyttöä vaihtoehtoisena energianlähteenä. Nyt jo edesmennyt Laiho oli yksi innovatiivisimpia yrttiviljelijöitämme 1990-luvulla.
- Lapin Yrtti Oy Meltosjärvellä, Laitalan Luomutila Simossa (www.laitalanluomutila.fi), Annelin Yrtit & Karkit Rovaniemellä (www.annelin.net) ja Angelikan Yrttitala Pellossa (www.angelikanyrttitala.fi) ovat valinneet strategiakseen Lapin puhtaasta luonnosta kerättyjen raaka-aineiden ja tuotannon tuotteistamisen. Tilat korostavat Lapin eksotiikkaa tuotteittensa markkinoinnissa, joka ulottuu kauas – jopa Japaniin saakka.
- Vavesaaren tila Kangasniemellä (www.vavesaarentila.fi) on keskittynyt luonnonmukaisten yrttimausteiden, yrttiteen ja luomumysin tuotantoon ja markkinointiin.
- Tertin kartano Mikkelissä (www.tertinkartano.fi) hyödyntää yrttejä monipuolisesti tarjoamissaan maatilamatkailupalveluissa.
- Heikkilän Yrttitala (www.kotimaisetyrtit.fi) on yhdistänyt koneellistetun peltoviljelyn ja monipuolisen jatkojalostuksen aktiiviseen nettimarkkinointiin.

Vaikka edellä mainittujen yritysten toiminnassa on ollut tuotantoympäristön muutosten vuoksi hyviä ja huonoja aikoja, yritysten yhteinen ominaispiirre on sisukkaasti, pitkäjänteisesti ja luovasti tehty kova työ, joka on tähdännyt yrityksen tarkkaan valitun strategian toteuttamiseen.

Kolmenkymmenen viime vuoden aktiivinen tutkimus- ja kehitystoiminta sekä innovatiivinen yritystoiminta ovat muovanneet suomalaisten kuluttajien ja viljelijöiden käsitystä yrttikasveista. Nykyisin yrtti-sanat ajatellaan kuvaavan jokapäiväistä kulutustavaraa.

Lähteet

- 1 Arola, J. & Sairanen, J. 2007. Kuminan siemenen mikrobitasot ilmastomme aiheuttamia. *Maaseudun Tulevaisuus*, 23.4. (Vierasyliö). s. 2.
- 2 Galambosi, B. 1992. Viljeltyjen maustekasvien siementen laatu Suomessa. *Puutarha* 95: 556–559.
- 3 Galambosi, B. 1995. Luonnonkasvien siementen keruu ja jalostus. *Puutarha* 98, 1: 56–58.
- 4 Galambosi, B. 1996. Voidaanko yrttikasvien siemeniä tuottaa luonnonmukaisesti Suomessa? *Omavarainen Maatalous* 4: 22–23.
- 5 Galambosi, B. 1997. Edellytykset ja mahdollisuudet yrttien kotimaisessa siementuotannossa. *Kylvösiemen* 4: 6–8.
- 6 Galambosi, B. 1998a. Production of aromatic and medicinal plants in Finland. Teoksessa: Concerted Action AIR3-CT-94-2076 1995–1996 Towards a model of technical and economic optimization of specialist minor crops: Economic database. 156–191.
- 7 Galambosi, B. 1998b. Traditional family herb production with organically grown domestic raw material. Teoksessa: Concerted Action AIR3-CT-94-2076 1995–1996 Towards a model of technical and economic optimization of specialist minor crops: Factors of economic development/Small-scale innovative crops. 169–176.
- 8 Galambosi, B. 1998c. Market oriented processing of plant-based raw material with high technology. Teoksessa: Concerted Action AIR3-CT-94-2076 1995–1996 Towards a model of technical and economic optimization of specialist minor crops: Factors of economic development/Small-scale innovative crops. 177–187.
- 9 Galambosi, B. 1998d. Success analysis of two companies in the health food market in Finland. Teoksessa: Concerted Action AIR3-CT-94-2076 1995–1996 Towards a model of technical and economic optimization of specialist minor crops: Factors of economic development/Small-scale innovative crops. 188–193.
- 10 Galambosi, B. 1998e. Use and production of fresh herbs in Finland. Teoksessa: Concerted Action AIR3-CT-94-2076 1995–1996. Towards a model of technical and economic optimization of specialist minor crops: Bottlenecks in research/New uses for herbs. 276–287.
- 11 Galambosi, B. 1999. Yrttikasvien käyttömahdollisuudet maisemoinnissa. *Viherympäristö* 2: 44–47.
- 12 Galambosi, B. 2000a. Mikkelin korkeudella huonosti menestyvät mauste- ja rohdosyrtit. *Pähkylä* 2: 16–20.
- 13 Galambosi, B. 2000b. Research and herb production in Finland 1984–2000. *Drogenreport* 13, 24: 57–62.
- 14 Galambosi, B. 2000c. Tuoksuampiaisyrtti, *Dracocephalum moldavica*. *Puutarha&kauppa* 4, 49: s. 16.
- 15 Galambosi, B. 2000d. Maustemeirami, *Origanum majorana*. *Puutarha&kauppa* 4, 49: s. 17.
- 16 Galambosi, B. 2001a. Suomalaisia mauste- ja rohdosyrttien siemeniä. *Pähkylä* 12, 4: 12–13.
- 17 Galambosi, B. 2001b. *Salvia*, *Salvia officinalis*. *Puutarha&kauppa* 5, 2: s. 6.
- 18 Galambosi, B. 2001c. Timjami, *Thymus vulgaris*. *Puutarha&kauppa* 5, 2: s. 7.

- 19 Galambosi, B. 2001d. Iisoppi, *Hyssopus officinalis*. Puutarha&kauppa 5, 4: s. 17.
- 20 Galambosi, B. 2001e. Basilika, *Ocimum basilicum*. Puutarha & kauppa 5, 6: 20–21.
- 21 Galambosi, B. 2001f. Kehäkukka, *Calendula officinalis*. Puutarha&kauppa 5, 9: s. 21.
- 22 Galambosi, B. 2001g. Mäkimeirami eli oregano, *Origanum vulgare*. Puutarha&kauppa 5, 11: 18–19.
- 23 Galambosi, B. 2001h. Kesäkynteli, *Satureja hortensis*. Puutarha&kauppa 5, 14: 12–13.
- 24 Galambosi, B. 2001i. Kamomillasaunio, *Matricaria recutita*. Puutarha&kauppa 5, 18: s. 16.
- 25 Galambosi, B. 2001j. Liperi, lipstikka, *Levisticum officinale*. Puutarha&kauppa 5, 18: s. 15.
- 26 Galambosi, B. 2001k. Siankärsämö, *Achillea millefolium*. Puutarha&kauppa 5, 22: s. 15.
- 27 Galambosi, B. 2001l. Rohtovirmajuuri, *Valeriana officinalis*. Puutarha&kauppa 5, 24: s. 14.
- 28 Galambosi, B. 2002a. Yrttien lisääntyvä kulutus luo pohjaa kotimaiselle tuotannolle. Maaseudun Tulevaisuus 86, 40: s. 2.
- 29 Galambosi, B. 2002b. Yrttiviljelystäkö uusi tuotantokulttuuri Suomeen? Puutarha&kauppa 6, 32: 4–5.
- 30 Galambosi, B. (toim.) 2002c. Adaptogeenikasvien viljelytutkimus ja käyttö Suomessa. Ruusujuuriseminaari, Mikkeli 18.6.2002. Maa- ja elintarviketalous 37: 106 s.
www.luke.fi > Julkaisut > Hae julkaisua Jukuri-palvelusta
- 31 Galambosi, B. 2006. Tuliko yrteistä elinkeino? Suomen yrttialan kehitys vuosina 1984–2004. Maaseutupolitiikan yhteistyöryhmän julkaisu 5. 102 s.
www.maaseutupolitiikka.fi > julkaisut > 2006 > 5/2006
- 32 Galambosi, B. 2012. Etelä-Savon merkitys yrttialan kehittämisessä Suomessa 1983–2010. Helsingin yliopiston Ruralia-raportteja 85: 91 s.
www.helsinki.fi/ruralia > julkaisut
- 33 Galambosi, B., Galambosi, Z., Latvus, A. & Kaarlas, M. 1999. Uusien rohdoskasvien viljelytekniikka ja laatu. Maatalouden tutkimuskeskuksen julkaisuja, sarja B 19: 33 s.
- 34 Galambosi, B., Galambosi, Z., Valo, R. & Pesonen, R. 2001a. Mausteyrttilajikkeista on mahdollista tuottaa Suomessakin hyvälaatuisia kylvösiemeniä. Puutarha&kauppa 5, 39: 4–5.
- 35 Galambosi, B., Galambosi, Z., Valo, R. & Pesonen, R. 2001b. Parhaat siemensadot lämpimänä vuonna etelässä. Puutarha&kauppa 5, 40: s. 17.
- 36 Galambosi, B., Galambosi, Z., Pesonen, R., Valo, R., Pessala, R., Hupila, I. & Aflatuni, A. 2002a. Possibilities for organic herb seed production in Finland. Acta Horticulturae 576: 227–236.
- 37 Galambosi, B., Galambosi, Z., Pessala, R., Hupila, I., Aflatuni, A., Repcak, M. & Svoboda, P. K. 2002b. Yield and quality of selected herb cultivars in Finland. Acta Horticulturae 576: 139–149.
- 38 Galambosi, B. & Dragland, S. 2002c. Possibilities and limitations for herb production in Nordic countries. Acta Horticulturae 576: 215–225.
- 39 Galambosi, B. & Pesonen, R. 2002d. Mausteyrttien siementuotanto hoituu koneilla ja laitteilla. Koetoiminta ja käytäntö 59, 1 (18.3.2002): s. 11.
www.luke.fi > Julkaisut > Hae julkaisua Jukuri-palvelusta

- 40 Galambosi, B. & Janatuinen, H. 2003a. Viljeltyjen mausteyrttien mikrobiologinen laatu vuosina 1987–1992. Teoksessa: Lampinen, P. (toim.) Mikrobit yrttien ongelmana. Helsingin yliopisto. Maaseudun tutkimus- ja koulutuskeskus, Mikkeli. Julkaisuja 79: 42–75.
- 41 Galambosi, B. & Marttinen, M. 2003b. Mauste- ja rohdoskasvien tuotanto Suomessa v. 1980–2002. Markkina-lehtinen No 1. Boreal Herb Center, MTT-Mikkeli. 4 s.
- 42 Galambosi, B. & Marttinen, M. 2005a. Mausteet likööreissä. Markkina-lehtinen No 7. Boreal Herb Center, MTT-Mikkeli. 4 s.
- 43 Galambosi, B. & Marttinen, M. 2005b. Yrteistä saatavat öljyt. Markkina-lehtinen No 8. Boreal Herb Center, MTT-Mikkeli. 8 s.
- 44 Galambosi, B. & Marttinen, M. 2005c. Yrttien markkinointimahdollisuudet Suomessa. Markkina-lehtinen No 9. Boreal Herb Center, MTT-Mikkeli. 8 s.
- 45 Galambosi, B. & Roitto, M. 2006. Pohjoisessa kasvatettujen yrttien aromisuus. Maa- ja elintarviketalous 84: 112 s.
www.luke.fi > Julkaisut > Hae julkaisua Jukuri-palvelusta
- 46 Galambosi, B. & Jokela, K. 2008. Yrttien viljely turvemaalla. Teoksessa: Korhonen, R., Korpela, L. & Sarkkola, S. (toim.) Suomi – Suoma: soiden ja turpeen tutkimus sekä kestävä käyttö. Suoseura. Maahenki. 222–229.
- 47 Galambosi, B. & Galambosi, Z. 2010. Seedling quality and seed yield of *Gentiana lutea* L. Acta Horticulturae 860: 255–258.
- 48 Galambosi, B., Rey, C. & Vouillamoz, J. 2010. Suitability of Swiss Herb Cultivars under Finnish Climatic Conditions. Acta Horticulturae 860: 173–180.
- 49 Kivijärvi, P. & Galambosi, B. 2007. Uutuusrohdoskasvit sekä tyrni ja marja-aronia terveyden edistäjinä. Maa- ja elintarviketalous 105: 96 s.
www.luke.fi > Julkaisut > Hae julkaisua Jukuri-palvelusta
- 50 Mäkinen, M., Louhelainen, K. & Galambosi, B. 2008. Yrttilviljelyn ja jatkojalostuksen työympäristöriskien arviointi. Hankeraportti sosiaali- ja terveysministeriön työsuojeluosastolle. 29 s.
www.ttl.fi > Hae sivustolta
- 51 Nordman, R. 2001. Mausteyrttien siementuotantoa tutkittu. Kylvösiemen 3: 30–31.
- 52 Puutarhatilastot, Luonnonvarakeskuksen tilastot.
stat.luke.fi > MAATALOUS > Tuotanto > Puutarhatilastot
- 53 Roitto, M. & Galambosi, B. 2005. Lyijy ja kadmium rohdos- ja yrttikasveissa. Kirjallisuuskatsaus. Maa- ja elintarviketalous 66: 98 s.
www.luke.fi > Julkaisut > Hae julkaisua Jukuri-palvelusta
- 54 Satotilastot. Luonnonvarakeskuksen tilastot.
stat.luke.fi > MAATALOUS > Tuotanto > Satotilasto > Satotietoja 1995–2015
- 55 Seidler-Lozykowska, K., Galambosi, B. & Krol, B. 2008. Herb yield, essential oil content and its composition of two cultivars of sweet basil (*Ocimum basilicum* L.) grown in two different locations. Herba Polonica 54 (4): 35–42.