

Yrttien viljely

I Yrttien tuotanto Euroopassa

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

Kuvat: Bertalan Galambosi

Helsinki 2017

www.oph.fi/julkaisut

Sisällys

Yrttiala Euroopassa	4
Etelä-Eurooppa	8
Espanja	9
Portugali	9
Italia	9
Kreikka	9
Bulgaria	9
Albania	9
Serbia	10
Kroatia	10
Turkki	10
Keski-Eurooppa	11
Ranska	12
Itävalta	13
Sveitsi	13
Hollanti	13
Belgia	14
Iso-Britannia	14
Puola	14
Unkari	15
Slovakia	15
Tšekki	15
Slovenia	15
Romania	16
Saksa	16
Skandinavia	18
Ruotsi	18
Norja	19
Tanska	19
Baltia	20
Liettua	20
Latvia	20
Viro	20
Venäjä	21
Tuotanto ja tutkimus Neuvostoliitossa	21
Tuotanto ja tutkimus Venäjällä nykyisin	21
Lähteet	23

Yrttien viljelyn merkitys vaihtelee Euroopan eri maissa erilaisten perinteiden ja ilmaston mukaisesti. Tilastoissa yrtit luokitellaan yleensä niin kutsuttuihin "muihin kasvilajeihin", eikä niiden viljelystä ole kaikkien maiden osalta luotettavia tilastoja. Joskus viljelymääriä ei ilmoiteta, koska rohdoskasveja viljellään yksityisten suuryritysten tarpeisiin eivätkä tiedot ole julkisia.

Yrttiala Euroopassa

Euroopassa toimii yksi yrttialan järjestö, EUROPAM (European Herb Growers Association) (2), joka kerää tietoja 19 jäsenmaastaan. Viimeinen hyvin yksityiskohtainen tilasto kerättiin vuonna 2004. Melko tarkkoja päivitystietoja on koottu myös vuonna 2010. Tämä katsaus pohjautuu näihin kahteen tilastoon.

Vuonna 2004 EUROPAMin 19 jäsenvaltiossa viljeltiin erilaisia yrttejä yhteensä 114 360 ha:n alalla, josta 10 500 ha oli luonnonmukaisesti viljeltyä (taulukko 1). Koko Euroopassa yrttiviljelyyn

käytetty pinta-ala on kuitenkin suurempi, koska EUROPAMiin kuulumattomien maiden (esim. Puola, Balkanin maat, Venäjä, Ukraina, Valko-Venäjä) tiedot puuttuvat järjestön tilastoista. Tähän julkaisuun on kerätty tilastoja eri lähteistä, kuten eri maiden omista tilastoista, asiantuntijaselvityksistä, julkaisuista ja niin edelleen. On arvioitu, että Euroopassa yrttejä viljellään yhteensä noin 200 000 ha (7). Ala on huomattavasti pienempi kuin Kiinan (460 000 ha) tai Intian (300 000 ha) viljelyala.

Taulukko 1. Yrttiviljelyyn käytetty pinta-ala Euroopassa vuonna 2004 (2)

Maa	Koko pinta-ala, ha		Luomu, ha
	EUROPAM	Muut lähteet	EUROPAM
Ranska	35 559		
Puola		30 000	
Itävalta	24 388		1 094
Unkari	1 325	20 000–30 000	
Espanja	12 781		5 751
Suomi	10 569	22 000	600
Saksa	10 559		924
Englanti	9 679		
Tšekki		7 800	
Serbia		3 200–5 700	
Romania		5 000	
Kreikka	3 382		1 729
Alankomaat		116	2 884
Kroatia		2 000	
Portugali		1 850	
Italia	1 713		783
Ruotsi		650	
Slovakia	623		
Tanska		350–400	
Latvia		264	
Sveitsi		150	
Norja		100	
Belgia		100	
Viro		15–35	
yhteensä	114 362	82 979	10 490

EUROPAMin tilastojen mukaan vuonna 2004 Euroopassa viljeltiin yli 150:tä yrtilajia. Taulukkoon 2 on koottu EUROPAMin mukaiset kasvikohtaiset viljelypinta-alat. Taulukossa esitetyt pinta-alat eivät kuitenkaan kuvaa todellista tilannetta kovin luotettavasti, koska osa yrttien viljelyaloista on luokiteltu yhteisnimikkeeseen "muita kasveja", vaikka kyseinen kasvi olisi tilastossa erikseen.

Näitä "muihin kasveihin" luokiteltuja kasveja viljellään yhteensä 16 589 ha. Myös viljelypinta-alat voivat vaihdella kaupallisen kysynnän mukaan. Euroopan eri alueiden yrtiluotantoon ovat vaikuttaneet paitsi kasvuolot, myös taloudelliset ja poliittiset tekijät. Ilmaston soveltuvasta tuotannosta esimerkiksi sopii laventelin (*Lavandula angustifolia* Mill.) viljely Ranskassa, meiramin (*Origanum*

Taulukko 2. Yrttien kasvikohtaiset viljelypinta-alat Euroopassa (ha) vuonna 2004 (2)

Laji	Viljelypinta-ala, ha
<i>Lavandula</i> sp.	21 410
<i>Cucurbita pepo</i>	15 100
<i>Carum carvi</i>	13 536
<i>Papaver somniferum</i>	11 376
<i>Linum usitatissimum</i>	4 544
<i>Borago officinalis</i>	2 719
<i>Silybum marianum</i>	2 527
<i>Humulus lupulus</i>	2 133
<i>Chamomilla recutita</i>	1 809
<i>Coriandrum sativum</i>	1 324
<i>Salvia sclarea</i>	1 045
<i>Mentha x piperita</i>	967
<i>Allium schoenoprasum</i>	931
<i>Ocimum basilicum</i>	834
<i>Anethum graveolens</i>	777
<i>Mentha</i> sp.	713
<i>Allium fistulosum</i>	695
<i>Foeniculum vulgare</i>	651
<i>Crocus sativus</i>	645
<i>Thymus vulgaris</i>	624
<i>Origanum vulgare</i> ssp. <i>hirtum</i>	579
<i>Origanum majorana</i>	558
<i>Ribes nigrum</i>	446
<i>Gingko biloba</i>	430
<i>Aromatica rusticana</i>	380
<i>Salvia officinalis</i>	289
<i>Valeriana officinalis</i>	281
<i>Sinapis alba</i>	236
<i>Artemisia dracunculus</i>	236
<i>Melissa officinalis</i>	234
<i>Hippophae rhamnoides</i>	206
<i>Hypericum perforatum</i>	197
<i>Oenothera biennis</i>	192
<i>Satureja hortensis</i>	185

Laji	Viljelypinta-ala, ha
<i>Origanum vulgare</i> subsp. <i>vulgare</i>	169
<i>Digitalis lanata</i>	165
<i>Rosmarinus officinalis</i>	158
<i>Echinacea</i> sp.	156
<i>Plantago lanceolata</i>	131
<i>Levisticum officinale</i>	116
<i>Melilotus officinalis</i>	106
<i>Glycyrrhiza glabra</i>	75
<i>Angelica archangelica</i>	75
<i>Gentiana lutea</i>	72
<i>Artemisia pontica</i>	33
<i>Arnica montana</i>	26
<i>Solidago virgaurea</i>	26
<i>Taraxacum officinalis</i>	26
<i>Urtica dioica</i>	24
<i>Centaurea cyanus</i>	20
<i>Viola tricolor</i>	19
<i>Achillea millefolium</i>	14
<i>Arcticum lappa</i> , <i>A. majus</i>	11
<i>Lactuca virosa</i>	10
<i>Passiflora incarnate</i>	10
<i>Hieracium pilosella</i>	7
<i>Helychrisum italicum</i>	5
<i>Spirea ulmaria</i>	4
<i>Artemisia annua</i>	4
<i>Ballota nigra</i>	3
<i>Marrubium vulgare</i>	3
<i>Myrica gale</i>	2
<i>Prunella vulgaris</i>	2
<i>Fumaria officinalis</i>	2
<i>Epilobium angustifolium</i>	1
<i>Artemisia absinthium</i>	1
<i>Tanacetum vulgare</i>	1
<i>Thymus serpyllum</i>	1

majorana L.) viljely Saksan Thüringenissa sekä kamomillan (*Matricaria recutita* L.) keruu Unkarin pustalla tai perinteinen unkarilainen paprikan (*Cap-sicum annuum* L.) viljely.

Koko Euroopan tasolla yrttialalla on havaittavissa muutamia trendejä:

1. Alueellinen ilmasto, poliittinen epävakaus ja eri yrttilajien markkinatilanne vaikuttavat yrttien viljelymääriin.

Esimerkiksi Balkanin sota on vaikeuttanut luonnonryrttien keruuta. On arvioitu, että ennen sotia pelkästään Serbiassa 150 000 ihmistä osallistui luonnonryrttien keruuseen, mutta sodan jälkeen heitä on vain 5 000–10 000. Tilanne on samankaltainen muissa Balkanin maissa; esimerkiksi Kosovossa kerääjien määrä on laskenut 50 000:sta 9 000:een.

2. Eri maiden omilla kehittämistoimilla voidaan vaikuttaa tietyn kasvin tuotantomäärään hyvin paljon.

Hyvä esimerkki on Suomessa vuoden 1990 alussa aloitettu kuminan viljelyn kehittäminen. Vuodesta 2004 (10 357 ha) vuoteen 2011 kuminan viljelyala oli kasvanut Suomessa 16 800 hehtaariin, joka on enemmän kuin missään muussa Euroopan maassa. (Taulukossa 1 kuminalle mainittu pinta-ala 22 000 ha sisältää sekä vastakylvetyn että sadonkorjuuikään kasvaneen kuminan pinta-alan.)

3. Suuret yrttejä raaka-aineena käyttävät yritykset ohjaavat yrttimarkkinoita.

Yrityksostojen kautta syntyvät suuret maailmanlaajuisesti toimivat lääkeyritykset aiheuttavat markkinoinnin keskittymistä. Kehitysmaiden matala hintataso määrää raaka-aineitten hintatason. Tästä syystä esimerkiksi

suomalaisten yrttiyritysten on hyvin vaikea päästä vientimarkkinoille. Peltotuotanto ammattimaistuu ja suurostajien suljettu sopimusviljely lisääntyy.

4. Yrttien laatua parannetaan säännöillä.

Yrttiraaka-ainetuotannolle on lukuisia sääntöjä, joiden noudattamisvaatimus riippuu siitä, mihin yrttejä käytetään. Esimerkiksi lääke-tehtaiden laatimat Good Manufacture Practice -säännöt (GMP) asettavat vaatimuksia peltotuotannollekin. EUROPAM-järjestö laati vuonna 1998 GAP-säännösten (9), joka ollaan ottamassa käyttöön useimmissa järjestön jäsenmaissa. Suomessa kaksi lääketehdasta on laatinut GAP-sääntöihin perustuvat omat laatuvaatimukset, jotka koskevat kaunopunahatun ja mäkikuisman tuotantoa. Isot lääke-tehtaat vaativat, että raaka-aineina käytettävät keruukasvit täyttävät Good Collection Practice -säännösten (GCP). WHO on julkaissut GAP- ja GCP-säännöt yhtenä julkaisuna vuonna 2003 (13).

5. Tuotannon tehostamiseksi luonnonkasveja otetaan viljelyyn enenevässä määrin (taulukko 3).

Ihmisten elintaso nousee, maaseutu tyhjenee, ja luonnonantimia keräävien ihmisten määrä vähenee. Luonnon yrttikasveista viljellään jo teollisesti seuraavia lajeja: kamomillaa 1 809 ha, oreganoa 724 ha (kreikkalainen oregano 558 ha ja punamäkimeirami 166 ha), rohtovirmajuurta 281 ha ja väinönputkea 75 ha (taulukko 2). Lääketeollisuuden tarpeisiin on kymmenen viime vuoden aikana ryhtytty viljelemään myös muita luonnonkasveja: mäkikuismaa 197 ha, heinäratamo 131 ha, rohtomesikkää 106 ha ja lakritsijuurta 75 ha.



Laajamittaista unikon viljelyä Unkarissa



Eteläarnikin viljelyä Saksassa Scweibheinin osuustilalla

6. Luonnonkasveja otetaan viljelyyn luonnonvarojen vähentymisen ja lajien vaarantumisen takia.

Luonnonvarojen vähentymisen takia on kehitetty viljelymenetelmä muun muassa keltakatkerolle (72 ha Euroopassa) ja etelänarnikille (26 ha). Viljelyyn on otettu tavanomaisia keruukasveja, kuten siankärsämö (14 ha), nokkonen (24 ha), kultapiisku (26 ha), voikukka (26 ha), keto-orvokki (19 ha) ja ruiskaunokki (20 ha). Lisäksi on alettu viljellä esimerkiksi takiaisia (11 ha), huopakeltamo (7 ha), mesiangervo (4 ha), hurtanminttua (3 ha), peltoemäkkiä (2 ha), suomyrttiä (2 ha), niittyhumalaa (2 ha), maitohorsmaa (1 ha) ja pietaryrttiä (1 ha).

7. Vaikuttavien aineiden määrät vaihtelevat luonnonkasveissa paljon. Lääketeollisuutta varten pyritään jalostamaan kasveja, joissa vaikuttavien aineiden määrät olisivat suurempia ja tasaisempia kuin luonnonkasveissa.

Vuosina 1990–95 kerätyt tiedot kertovat, että viljelyyn otettujen luonnonyrtytien kasvinjalostustoiminta on hyvin vilkasta. Tuolloin alettiin jalostaa esimerkiksi nokkosta, poimulehteä, keltamo (7 ha) ja etelänruttojuurta korkeampien vaikuttavien aineiden pitoisuuksien saavuttamiseksi (taulukko 4).

Taulukko 3. Luonnon yrtytien viljelymäärät Euroopassa 2004 (2)

Kasvilaji		Viljelyala, ha	Kerätty määrä, tn
Tieteellinen nimi	Suomenkielinen nimi		
<i>Origanum vulgare ssp. hirtum</i>	kreikanmäkimeirami	558	
<i>Hypericum perforatum</i>	mäkikuisma	197	138
<i>Origanum vulgare ssp. vulgare</i>	punamäkimeirami	166	55
<i>Plantago lanceolata</i>	heinäratamo	131	25
<i>Gentiana lutea</i>	keltakatkerokero	72	
<i>Artemisia pontica</i>	silkkimaruna	33	85
<i>Arnica montana</i>	etelänarnikki	26	
<i>Solidago virgaurea</i>	kultapiisku	26	25
<i>Taraxacum officinalis</i>	voikukka	26	55
<i>Urtica dioica</i>	nokkonen	24	143
<i>Centaurea cyanus</i>	ruiskaunokki	20	
<i>Viola tricolor</i>	keto-orvokki	19	7
<i>Helychrisum italicum</i>	italianolkikukka	15	
<i>Achillea millefolium</i>	siankärsämö	14	121
<i>Althaea officinalis</i>	rohtomalva	12	15
<i>Arctium lappa, A. minor</i>	takiaiset	11	25
<i>Passiflora incarnata</i>	rohtopassio	10	
<i>Malva sylvestris</i>	kiiltomalva	8	15
<i>Pilosella officinarum</i>	huopakeltamo	7	
<i>Artemisia annua</i>	kesämaruna	4	
<i>Filipendula ulmaris</i>	mesiangervo	4	5
<i>Ballota nigra</i>	valkoporro	3	
<i>Marrubium vulgare</i>	hurtanminttu	3	
<i>Fumaria officinalis</i>	peltoemäkki	2	15
<i>Myrica gale</i>	suomyrtti	2	
<i>Prunella vulgaris</i>	ahoniittyhumala	2	
<i>Artemisia abrotanum</i>	aaprottimaruna	1	
<i>Artemisia absinthium</i>	koiruoho	1	
<i>Epilobium angustifolium</i>	maitohorsma	1	30
<i>Tanacetum vulgare</i>	pietaryrtti	1	40

Taulukko 4. Luonnonryteistä Euroopassa jalostettuja viljeltäviä lajikkeita

Kasvi		Lajikkeen tai lajike-ehdokkaan nimi
Tieteellinen nimi	Suomenkielinen nimi	
<i>Achillea millefolium</i>	siankärsämö	'Proa', 'Alba'
<i>Alchemilla anthoxhlor</i>	poimulehti	'Aper'
<i>Arnica montana</i>	etelänarnikki	'ArBo'
<i>Chelodanum majus</i>	keltamo	'Cynober'
<i>Gentiana lutea</i>	keltakatker	'Baviera'
<i>Leontopodium alpinum</i>	euroopanalppitähti	'RAC'
<i>Marrubium vulgare</i>	hurtanminttu	'RAC'
<i>Petisates hybridus</i>	etelänruttojuuri	'Petzell'
<i>Solidago virgaurea</i>	kultapiisku	'Steisol', 'Virgarist'
<i>Verbascum phlomoides</i>	ukontulikukka	'Polyverb'
<i>Viola tricolor</i>	keto-orvokki	'Hellviolettes'
<i>Urtica dioica</i>	nokkonen	'Urimed'
<i>Hypericum perforatum</i>	mäkikuisma	'Topaz', 'Anthos', 'Hyperflor', 'Hyperixtract', 'Motive', 'Vitan', 'Upericon', 'Friderike'

Etelä-Eurooppa

Eurooppalaisen kulttuurin – myös yrttikulttuurin – juuret ovat Välimeren maiden historiassa. Etelä-Euroopassa kasvavat luonnonvaraisina ne lukuisat yrttikasvit, joita eurooppalaiset ovat käyttäneet mausteina ja rohtoina tuhansien vuosien ajan. Tällaisia perinteisiä yrttejä ovat salvia (*Salvia officinalis* L.), meirami (*Origanum majorana* L.), rosmariini (*Rosmarinus officinalis* L.), iisoppi (*Hyssopus officinalis* L.), kynteli (*Satureja* sp. L.) ja sitruunamelissa (*Melissa officinalis* L.).

Antiikin aikana yrttietä levisi kreikkalaisten ja foinikialaisten purjehtijoiden mukana, ja myöhemmin tietoa välittivät Venetsian ja Genovan rikkaat maustelaivojen omistajat. Salernon lääkekoulun oppilaat opiskelivat 1000–1200-luvuilla antiikin ja arabien lääketieteen rohtojen vaikutusta (12). Keskiajalla lääkärit yrittivät pysäyttää ruttoepidemian Välimeren alueen rohtojen ja norjalaisten Skandinaviasta rahtaamien väinönputkien (*Angelica archangelica* L.) avulla. Katolisen luostarilaitoksen mukana italialainen kasvituntemus levisi kauas pohjoiseen, jopa birgittalaisluostarien puutarhoihin Tallinnaan ja Naantaliin saakka.

Välimeren ilmasto ja runsas luonnonkasvivalikoima ovat luoneet hyvän perustan aromiöljyjen tislaukselle ja käytölle sekä terveelliselle ruokavaliolle. Välimeren tuoksukasvien varaan on luotu merkittäviä teollisuuden aloja, esimerkiksi Etelä-Ranskan laventelin (*Lavandula angustifolia* L.)

viljely parfyymiteollisuuden tarpeisiin, saksankurjenmiekan (*Iris florentina* L.) tuotanto Firenzen ympärillä Italiassa haihtuvan öljyn valmistukseen, ruusuöljyn tuotanto Bulgarian ruusulaaksossa kosmetiikkateollisuudelle sekä oregonon (*Origanum* sp.) keruu ja viljely Turkissa sekä Kreikassa pizza-kulttuurin tarpeisiin.

Etelä-Euroopan maiden yrttilajityöalan arvioidaan olevan 32 000–35 000 ha. Viljelykasvit ovat joko kaupallisesti tärkeitä tai alueelle tyypillisiä kasveja. Kaupallisesti tärkeitä, viljelyssä olevia lajeja ovat kamomilla (*Matricaria recutita* L.), piparminttu (*Mentha x piperita* L.), fenkoli (*Foeniculum vulgare* Miller), anis (*Pimpinella anisum* L.) ja korianteri (*Coriandrum sativum* L.). Tyypillisiä alueen kasveja ovat laventeli Bulgariassa ja Ranskassa, saarni (*Fraxinus ornus* L.) ja kärsimyskukka (*Passiflora incarnata*) Italiassa, lakritsijuuri (*Glycyrrhiza glabra* L.) Turkissa ja Etelä-Italiassa sekä maustesahrami (*Crocus sativus* L.) Kreikassa ja Espanjassa.

Etelä-Euroopassa luonnonkasvien keruulla on huomattavasti suurempi merkitys kuin Keski- ja Pohjois-Euroopassa. Turkin ja Albanian yrttiventti koostuu lähes kokonaan keruutuotteista. Espanjassa ja Balkanin alueen maissa keruutuotteiden osuus viennistä on yli puolet. Keruun suuri osuus kertoo myös alueen ihmisten alhaisesta tulotasosta ja korkeasta työttömyydestä.

Espanja

Yrttejä viljellään Espanjassa 19 000 hehtaarin alalla. Tärkeimmät yrtit ovat anis (5 000 ha), mausteunikko (4 500 ha), maustesahrami (3 800 ha), laventeli (3 000 ha), myskisalvia (*Salvia sclarea* L.) (500 ha) ja mintut (*Mentha* sp.) (500 ha). Maustefenkolin ja maitokuminan (*Cuminum cyminum* L.) siementuotantoon on valjastettu yhteensä 800 ha.

Kansainvälisillä yhtiöillä on Espanjassa laajoja sopimusviljelmiä tai omia viljelmiä, joilla tislataan haihtuvia öljyjä. Espanjassa kerätään paljon luonnon rohdosyrttejä. Tärkeimpiä keruukasveja ovat timjami (*Thymus zygis*), rosmariini (*Rosmarinus officinalis*) ja Pyreneitten vuoristossa kasvava etelänarnikki (*Arnica montana* L.), josta on tullut uhanalainen kasvi.

Portugali

Portugalissa yrttialan toiminta perustuu enimmäkseen luonnon kasvustojen hyödyntämiseen. Portugalissa tuotetaan mäntyhartsia yli 100 000 tn vuodessa. Paperiteollisuuden sivutuotteena syntyy vuosittain noin 400 tonnia eukalyptusöljyä. Tärkeitä luonnonyrttejä ovat myös muun muassa parfyymiteollisuudelle kerätyt kistuslajit (*Cistus* sp.). Lisäksi Portugalissa viljellään laventelia 1 750 ha ja salviaa 100 ha.

Italia

Maa on mausteiden suurkuluttaja ja tuoja. Italiaan tuodaan vuosittain lähes 7 000 tonnia mauste- ja rohdosyrttejä. Yrttejä myös viljellään kaupallisesti; vuonna 2001 yrttiviljelyssä oli 3 000 ha. Italiassa viljellään yli sataa mauste-, lääke- ja aromikasvia. Tärkein niistä on etelässä, Calabriassa viljelty bergamotti (*Citrus bergamia*) (1 500 ha). Muita Italiassa viljeltyjä yrttikasveja ovat saarni (*Fraxinus ornus* L.) (250 ha), kurjenmiekkä (*Iris florentina*) (90 ha), laventeli (80 ha), rosmariini (46 ha), sahrami (32 ha) ja koiruoho (*Artemisia absinthium* L.) (30 ha). Italianolkikukkaa (*Helichrysum italicum*) ja ryytiolkikukkaa (*Helichrysum stoechas*) viljellään yhteensä 115 ha:n alalla. Välimerenmyrttiä (*Myrtus communis*) tuotetaan likööriteollisuudelle. Yrttituotannon tärkeimpiä alueita ovat Piemonte (578 ha) Pohjois-Italiassa, Toscana (326 ha) Keski-Italiassa sekä Sisilia ja Calabria etelässä.

Kreikka

Kreikassa yrttiviljelyyn käytetty pinta-ala oli 3 383 ha vuonna 2004. Kreikan tärkein viljelty yrttikasvi on

pistaasi (*Pistacia lentiscus*) (2 000 ha), jota kasvatetaan pihkamaisen hartsin (mastic gum) takia. Muita Kreikassa viljeltyjä yrttejä ovat maustesahrami (625 ha), raudikit (*Sideritis* sp.) (195 ha), anis (165 ha), mintut (190 ha) ja kreikanmäkimeirami (*O. v. ssp. hirtum*) (550 ha). Luonnosta kerätään vuosittain oreganoa (300–1 500 tn), salviaa (*Salvia fruticosa*) (100–300 tn), raudikkia (50–120 tn), kamomillaa (20–50 tn) ja laakerinlehteä (*Laurus nobilis* L.) (10–40 tn). Kreikassa tislataan merkittävä määrä haihtuvia öljyjä; vuosituotanto on 1 500–2 700 tn, josta kymmenesosa menee vientiin.

Bulgaria

Bulgaria on yksi Euroopan merkittävimmistä rohdoskasvien viejämaista. 75–80 % viedyistä yrteistä saadaan keruusta ja 20–25 % viljelystä. Vuonna 2004 Bulgariassa viljeltiin yrttejä 86 000 ha, ja tuotettu kuiva sato oli 94 500 tn. Tärkeitä viljelylajeja ovat korianteri (74 000 ha), laventeli (3 960 ha), fenkoli (3 500 ha) ja mintut, joiden kuivaa lehtisatoa vietiin 2 787 tn. Lisäksi tuotettiin maarianohdakkeen (550 tn) ja rohtovirmajuuren (100 tn) siemeniä.

Bulgaria tunnetaan ruusujen viljelystä. Kazanlykin kaupungin läheisyydessä olevassa niin sanotussa Ruusujen laaksossa viljellään damaskinruusua (*Rosa x damascena* Miller) 1 750 ha:n alalla. Ruusun terälehdet kerätään käsin ja tislataan öljyksi. Ruusujen laaksossa on useita tislamoja sekä korkeatasoinen haihtuvia öljyjä sisältävien kasvien viljelyyn ja kemiaan keskittynyt tutkimuslaitos.

Vuonna 2000 Bulgariasta vietiin tuhansia tonneja mausteita: korianteria 11 367 tn, katajaa 160 tn, anista 32 tn, sahramia 20 tn, maitokuminaa 25 tn ja muita mausteita 612 tn. Rohdos- ja aromikasveja vietiin 10 890 tn, joista 6 319 tn oli aromikasveja parfyymiteollisuudelle. Muita tärkeitä vientiyrttejä olivat mintut (2 787 tn), lehmuksen kukat (1 705 tn), maustemeirami (62 tn) ja sitruunaverbena (*Lippia citriodora*) (14 tn). Rohdosyrttejä kerätään Bulgariassa luonnosta liian paljon, ja jotkin lajit ovat tulleet uhanalaisiksi, kuten kevätiesikko (*Primula veris* L.) ja kevätruusuleinikki (*Adonis vernalis* L.). Keruuta säännöstellään alueellisilla kiintiöillä.

Albania

Luonnon rohdoskasvien keruulla on suuri taloudellinen merkitys köyhille ihmisille. Arvioiden mukaan



Ruusua viljellään Bulgarian ruusujen laaksossa.

yli 70 000 ihmistä kerää ja kuivaa luonnon rohdoskasveja. Albania vie yrttejä vuosittain 3 700 tn, yrttiviennin arvo on 20 miljoonaa dollaria. Tärkeimmät keruutuotteet ovat vadelman, herukan, mustikan ja sianpuolukan lehdet, kamomilla, timjami, oregano, nokkonen, salvia ja keltakatkerokero (*Gentiana lutea* L.). Albanian erikoisuus on orkidean keruu. Orkideojen juuria käytetään Salep-nimisen juoman valmistukseen. Albaniassa yrttien viljely on vähäistä.

Serbia

Yrttiviljelyyn käytettyä pinta-alaa arvioidaan olevan 3 000–6 000 ha. Eniten viljellään teollisesti merkittäviä rohdoskasveja, kuten kamomillaa (1 000 ha) ja piparminttua (1 200 ha). Kuivurien yhteydessä toimivat tislaimot tuottavat haihtuvia öljyjä 50–100 tn/v. Maan pohjoisosassa on suuria, saksalaisvalmisteisia kuivaamoja ja tislamoja. Viljelyn lisäksi yrttejä kerätään luonnosta useita tuhansia tonneja vuodessa.

Rohdoskasvien tutkimus on keskittynyt Belgradissa sijaitsevaan tutkimuslaitokseen, jonka on perustanut Etelä-Euroopan tuottajamaiden yrttiorganisaatio (Association for Medicinal and Aromatic Plants of Southeast European Countries, AMAPSEEC) (www.amapseec.org). Organisaatio on isännöinyt seitsemää isoa lääke- ja aromikasveja käsittelevää kongressia Etelä-Euroopan eri maissa. Serbiassa valmistetaan myös rohdoskasvituotantoon liittyviä erikoiskoneita ja -laitteita.

Kroatia

Kroatiassa rohdos- ja mausteyrttiviljelyllä on suuri taloudellinen merkitys. Maassa viljellään alueella viihtyviä, alkuperäisiä mauste- ja rohdosyrttejä yhteensä 2 500 ha:n alalla. 80 % viljelystä tapahtuu perheviljelmillä. Tärkein rohdoskasvi on kamomilla (2008: 3 500 ha), mintut (46 tn), salvia (21 tn), malva (11 tn) ja fenkoli (12 tn). Kroatia vie yrttejä 860 tn vuodessa. Yrttejä kerätään luonnosta melko intensiivisesti, ja esimerkiksi keltakatkerokasvustot ovat miltei tuhoutuneet keruun takia.

Turkki

Turkin kasvillisuus on Euroopan rikkaimpia. Kreikanmäkimeiramia ja timjamia kerätään runsaasti, erityisesti Anatolian vuoristoalueilla. Turkki vie yrttejä enemmän kuin tuo. Vuosina 1991–95 Turkista vietiin kuivattuja rohdoskasveja lähes 3 500 tn vuodessa. Tärkeimmät vientimausteet olivat oregano (5 560 tn/v; 13,6 milj. dollaria/v), kapis (4 200 tn/v; 11,4 milj. dollaria/v), laakeripuu (2 800 tn/v; 5,8 milj. dollaria/v) ja lakritsijuuri (1 400 tn/v, 1 milj. dollaria/v). Muita kasveja, kuten lääkemalvaa (*Althaea officinalis* L.), mäkikuismaa, nokkosta ja misteliä (*Viscum album* L.), vietiin 2 700 tn, 7,2 miljoonan dollarin arvosta.

Turkissa viljellään yhteensä 2 000 ha anista, jonka siemeniä käytetään muun muassa kuuluisan anisviinan, Rakin, maustamiseen. Aromikasvien haihtuvien öljyjen tutkimus on Turkissa korkeatasoista.

Turkki on Euroopan suurin laakerinlehden tuottaja.



Keski-Eurooppa

Välimeren alueen kasvilajisto sekä korkealle kehittyneet antiikin aikaiset kulttuurit ovat vaikuttaneet myös Keski-Euroopan yrteihistoriaan. Keskiajalla Keski-Euroopan luostarilaitos oli merkittävä yrteitiedon tuottaja, säilyttäjä ja välittäjä. Hollannin ja Englannin siirtomaavallan yhtenä kannustimena oli mauste-kauppa ja sen avulla vaurastuminen. Siirtomaa-aika vaikutti emämaihin ja siirtomaihin paljon, sekä myönteisesti että kielteisesti.

Keski-Euroopassa on vahvoja ruokakulttuurimaita. Ranskalainen keittiö lienee niistä eniten vaikuttanut muiden maiden ruokakulttuureihin.

Nykyisen kasvipohjaisen lääkinnän juuret löytyvät Keski-Euroopan ja Välimeren maiden yrteihistoriasta. Tärkeät kasvipohjaiset rohdokset, kuten pajusta valmistettava aspiriini ja oopiumiunikosta tuotettava morfiini, ovat luoneet pohjan lääketeollisuuden kehitykselle, jossa Euroopan rooli on ollut hyvin merkittävä. Nykyisin Euroopassa tutkitaan myös muualla tärkeitä kasveja, kuten amerikkalaista punahattua (*Echinacea purpurea* (L.) Moench) ja kiinalaista neidonhiuspuuta (*Ginkgo biloba* L.).

Keski-Eurooppa on yksi maailman merkittävimmistä rohdoskaupan keskuksista. Vuosina 1991–2000 koko maailmassa markkinoitiin vuosittain 400 000 tn kuivattuja rohdoskasveja. Tästä määrästä Euroopan osuus oli 33 % ja Saksan peräti 11 %. Aasian osuus oli 42 % ja Yhdysvaltojen 13 %. Eurooppaan tuodaan vuosittain 127 230 tn rohdoskasveja, joista 85 % jää EU-maihin. Euroopasta vie-

dään rohdoksia 150 maahan, yhteensä 75 900 tn vuosittain. Euroopassa käytetään rohdoskasvina noin 2 000:tä eri kasvilajia. Saksassa käytetään 1 500:tä lajia, Bulgariassa 750:tä ja Unkarissa 270:tä lajia.

Tilastojen hintatiedot kuvaavat eurooppalaisen lääke- ja mausteteollisuuden merkitystä. Raaka-aineet ostetaan Eurooppaan halvalla, ja Euroopasta viedään kalliita jatkojalosteita. Vuosina 1991–2000 raaka-aineiden keskimääräiset kilohinnat olivat Turkista tuoduissa tuotteissa 2,4 dollaria, Bulgariasta 1,54 dollaria, Unkarista 1,55 dollaria, Marokosta 1,64 dollaria ja Egyptistä 1,15 dollaria. Jalostettujen tuotteiden vientihinnat olivat keskimäärin saksalaisilla tuotteilla 4,58 dollaria/kg, ranskalaisilla 4,95 dollaria/kg ja sveitsiläisillä 8,77 dollaria/kg.

Keski-Euroopassa yrteien viljelyala on noin 130 000 ha. Tärkeitä keskieuropalaisia viljelymaita ovat Unkari (37 500 ha), Puola (30 000 ha), Ranska (25 000 ha), Saksa (10 000 ha) ja Itävalta (8 000–10 000 ha).

Viljelyn lisäksi merkittävä määrä rohdoskasveja kerätään luonnosta. Keski-Euroopassa Slovakian tuotannosta 60–70 % (10 000 tn) on luonnosta kerättyjä kasveja ja Unkarissa 30–50 % (15 000 tn). Puolassa luonnosta kerätään 5 000 tn rohdoksia vuodessa. Ranskassa kerätään luonnosta muun muassa 2 000–2 500 tn keltakatkeron (*Gentiana lutea* L.) juuria ja tuhansia tonneja mustikan (*Vaccinium myrtillus* L.) lehtiä.

Yrttejä tuotetaan Keski-Euroopassa monella eri tavalla:

- sivutoiminen perheviljely: pienimuotoinen tuotanto
- päätoiminen perheviljely: erikoistuminen muutamaankasviin (meirami, paprika, laventeli)
- erikoistunut yrttitala: pienikokoinen tila, jolla on oma jatkojalostus ja omia tuotteita
- erikoistunut ammattitala: isot pinta-alat ja tilakohtainen jalostus, bulkkitarvara
- yrttiljely osuuskunnan jäsenenä
- sopimusviljely elintarvike- ja lääketieteellisyydelle
- teollisuuden oma viljelytoiminta mukaan lukien monikansalliset yhtiöt.

Yleisimmät kaupalliset yrttien tuotantotavat Keski-Euroopassa ovat viljely isoilla erikoistuneilla ammattitiloilla ja osuuskunnissa. Tuotannossa näkyvät pitkäjänteisyys sekä korkea ammatillinen ja teknologinen taso. Erikoistuneet ammattitilat viljelevät isoja pinta-aloja. Omalla tilalla tehdään kaikki työvaiheet: viljely, kuivatus, lajittelu ja pakkaus. Lopputuotteena on ostajan vaatimusten mukaan muokattu bulkkitarvara, joka myydään lääke- tai elintarvikealan suuryritykselle. Tilan omistajilla on pitkä kokemus ja laaja tietämys yrttialasta.

Osuuskunnat organisoivat hajallaan sijaitsevien yrttiljelijöiden toimintaa. Osuuskunnilla on keskusorganisaatio, joka pystyy koordinoimaan alueellisen työnjaon, edustamaan koko maan yrttiljelijöitä teollisuuden suuntaan ja hoitamaan alan edunvalvontaa. Usein osuuskunnissa toimitaan kaksivaiheisesti: viljelijät viljelevät ja tekevät tiloillaan alkuvaiheen jalostuksen ja osuuskunta valmistaa lopputuotteet keskitetysti ja myy ne. Lopputuote on usein bulkkitarvara, mutta pyrkimyksenä on kehittää omia, yksilöllisiä ja arvokkaampia lopputuotteita. Osuuskunnan avainhenkilöt ovat kokeneita alan ammattilaisia.

Keski-Euroopan yrttituotannolla on omia erityispiirteitä:

- Tuottajilla on tiivis yhteys suurostajiin, ja tuotanto on markkinalähtöistä. Markkinoinnista vastaavat henkilöt ovat avainasemassa koko yrttituotantoketjussa. Kaikissa tuotannon vaiheissa korostuu taloudellinen näkökulma. Yrttialan imagosta pyritään pitämään huolta niin yritystasolla kuin kansallisellakin tasolla (Sveitsi, Slovakia).

- Peltoviljely on pitkälle koneellistettua, erityisesti isoilla ammattitiloilla. Tiloilla käytetään joko tavallisia peltotyökoneita, peltotyökoneita joiden käyttöä on muutettu paremmin yrttiljelyyn sopivaksi tai yrttiljelyyn suunniteltuja erikoiskoneita, kuten kamomillapuimuria. Pienillä perheviljelmillä käsityön osuus on merkittävä.
- Isot ammattimaisesti toimivat tilat tekevät viljelyn lisäksi alkuvaiheen tilakohtaista jalostusta. Työvaiheet, kuten silppuaminen, lehtien erottelu varsista ja kuivaaminen, ovat koneellistettuja. Osa isoista tiloista tislaa haihtuvia öljyjä.
- Luonnonmukainen viljely ei ole yrttien myynnin välttämätön edellytys. Lääketieteellisyys ei yleisesti ottaen arvosta luomua, vaan vaatii GAP-ohjeiden (Good Agricultural Practice) noudattamista. Keski-Euroopasta löytyy kuitenkin hyviä esimerkkejä ammattitaitoisista luomuyrttiljelijöistä.
- Keskieurooppalaisissa yritysryhmissä ei yritetä tehdä kaikkea itse, vaan erikoistutaan taloudellisiin sekä taidollisiin perusteisiin. Viljelijät viljelevät, siementuotannosta vastaavat siihen erikoistuneet yritykset ja isot taimituottajat kasvattavat taimia osuuskuntien jäsenille. Isoissa organisaatioissa on kuhunkin työvaiheeseen erikoistuneita työntekijöitä.
- Kasvimateriaalin myynnin ja kasvinjalostuksen tarvitsemat analyysit hankitaan ostopalveluna. Laboratoriopalvelujen saatavuus ja kohtuullinen hinta ovat tärkeitä, koska jokaisessa tuotannon vaiheessa tuotteen on täytettävä tietyt laatuvaatimukset ja laatu on todennettava.
- Tutkimuksella ja viljelyneuvonnalla on tärkeä rooli koko yrttituotannossa. Lähes jokaisessa maassa on oma yrtti-instituuttinsa, johon alan osaaminen keskittyy. Instituutit järjestävät vuosittaisia kansallisia seminaareja.

Ranska

Ranskalaiselle yrttituotannolle on ominaista, että alueelliset yhdistykset tai osuuskunnat organisoivat viljelyä ja markkinointia. Maassa on oma tutkimuslaitos (Institute technique interprofessionnel des plantes medicinales, aromatique et industrielle, www.cepparm.com), joka johtaa maan kasvinjalostusta ja viljelytutkimusta.

Viljely. Ranska on yksi Euroopan suurimmista yrttien tuottajamaista. Mauste- ja rohdoskasvien viljelyn kokonaispinta-ala on 32 000–35 000 ha.

Eniten viljellään laventelia, yhteensä noin 20 000 ha, josta rivieranlaventelia (*Lavandula x intermedia*) 15 000 ha ja tähkälaventelia (*Lavandula angustifolia*) 4 500 ha. Laventelia tuotetaan pääasiassa parfyymiteollisuuden tarpeisiin, samoin kuin myskisalvia (*Salvia sclarea*) (1 000 ha).

Muita tärkeitä Ranskassa tuotettuja mauste- ja rohdosyrttejä ovat oopiumiunikko (5 000 ha), fenkoli (400 ha), neidonhiuspuu (500 ha) ja koiranruusu (200 ha). Siellä viljellään myös rakuunaa, persiljaa, timjampia, iisoppia, piparminttua sekä kamomillaa (jokaista 100–500 ha) ja lisäksi pienemmillä aloilla kymmeniä vähemmän tärkeitä yrttejä, esimerkiksi koiruohoa, latva-artisokkaa, sitruunaverbenaa, keltakatkeroa, tuoksuorvokkia (*Viola odorata* L.) ja rohtovirmajuurta (jokaista 5–50 ha).

Keruu. Luonnosta kerätään keltakatkeron tuoreita juuria likööriteollisuudelle (2 500 tn/v), mustikan lehtiä lääketieteellisuudelle (5 000–10 000 tn/v) ja valkohankajakälää (*Evernia prunastri*) parfyymiteollisuudelle (2 500 tn/v). Narsissinkukkia kerätään 400 tonnia ja mimosankukkia 100 tonnia.

Kansainvälinen kauppa. Ranskaan tuodaan maailmalta haihtuvia öljyjä yli 300 000 tn/v. Samanaikaisesti ranskalaisen parfyymiteollisuuden tuottamia haihtuvia öljyjä ja jalostettuja parfyymejä viedään 280 000 tn/v.

Itävalta

Itävallassa mauste- ja rohdoskasvit nauttivat suurta suosiota. Vuonna 2010 mauste- ja rohdosyrttien viljelypinta-ala oli lähes 8 000 ha. Tärkeimpiä kasveja ovat sinappi (3 250 ha), mausteunikko (1 900 ha) ja kumina (650 ha). Muita yrttejä viljeltiin yhteensä 2 200 ha. Itävallan erikoisuus on lääkekasviksi käytettävä öljykurpitsa (*Cucurbita pepo* var. *styriaca* L.), jota viljellään 19 000 ha:n alalla.

Viljelijöitä palvelevat sekä tutkimuslaitokset (Wienin yliopisto, erikoiskasvien tutkimuslaitos Wiesissä Steiermarkissa) että lääke-yritykset. Osuuskunnissa on järkevästi yhdistetty koneellistaminen ja käsityö (esim. www.bergkraeuter.at). Vuoristossa yrttejä viljellään sekä tavanomaisesti että luonnonmukaisesti.

Sveitsi

Sveitsin yrttituotanto aloitettiin melkein tyhjästä vuonna 1984. Nykyisin eri puolilla maata, jopa korkealla vuoristossa, viljellään yli 50:tä erilaista kasvia kymmenissä paikallisissa yrttiosuuskunnissa. Osuuskunnat tuottavat vuosittain 160–195 tn



Tähkälaventelin ihanteellinen korjuu aika on koittanut.

kuivattuja yrttiraaka-aineita. Yrttiosuuskuntien toimintaa organisoii keskusjärjestö ArGe Bergkräuter (ranskaksi Groupement Plantamont), joka myös markkinoi kuivatun sadon. Sadosta suurin osa menee kotimaisille elintarvike- ja lääkeyrityksille (Ricola Ag, Sanherb Ag, Weleda Ag, Bioforce Ag). Tilojen määrä osuuskunnissa vaihtelee, vuonna 2000 niitä oli 224.

Viljelijöiden ammattitaito on jatkuvasti parantunut ja tilakohtainen tuotanto on kasvanut. Vuonna 1989 yksi yrttitila tuotti keskimäärin 229 kg kuivaa satoa, vuonna 1994 satoa saatiin 602 kg ja vuonna 1998 peräti 812 kg (5). Yrttien tuottajia palvelee sekä valtiollisen tutkimuslaitoksen (RAC) yrttitutkimusryhmä että yksityinen tutkimuslaitos (Mediplant, www.mediplant.ch).

Hollanti

Hollannissa yrttiljely on muuhun maataloustuotantoon verrattuna vähäistä, mutta hyvin kehittynyttä. Mauste- ja rohdosyrttien tuotantoa organisoii yksi suuri osuuskunta (Verenigde Nederlandse Kruiden Coöperatie U. A. Elburg), jolla on jatkojalostuskeskus, markkinointiorganisaatio ja tutkimusasema. Yrttien tuotanto on hyvin markkinasuuntautunutta: jos jollakin tuotteella on hyvä hinta, osaavat viljelijät pystyvät nopeasti lisäämään tuotantoa. Yrttien viljelypinta-ala on 2 880 ha.

Tärkeimpiä yrttejä ovat lehtiyrtit, kuten vilasormustinkukka (*Digitalis lanata*) (lehtisato 300–400 tn/v) sekä heinäratamo, tilli, voikukka ja lipstikka, joista kustakin saadaan vuodessa 5–20 tn kuivaa lehtisatoa. Tärkeitä ovat myös koneellisesti korjattavat juuriyrtit: väinönputki, lipstikka ja rohtovirmajuuri, joista kukin tuottaa vuodessa 50–100 tn satoa. Lisäksi viljellään 1 000–2 000 tn



Sitruunamelissan luonnonmukaista viljelyä Itävallassa



Timjamin viljelyä Hollannissa

rohtoratamoa (*Plantago afra* L.) ja 200–300 tn muita perinteisiä lehtiyrttejä.

Hollanti on perinteinen kauppamaa, jossa yrttien viljelyä huomattavasti tärkeämpää on niiden tuontijälleenmyynti Eurooppaan. Esimerkiksi vuosina 1991–1992 maustekasveja tuotiin Hollantiin 26 000–28 000 tonnia ja vietiin Hollannista 16 000–20 000 tonnia. Tuonnista 70 % tulee EU-alueen ulkopuolelta, mutta viennistä 68 % suuntautuu EU-maihin.

Belgia

Yrttien kaupallinen tuotanto on melko vähäistä. Juurirohdosten perinteinen viljely pientiloilla on ainoa merkittävä tuotannonhaara. Rohtovirmajuurta, väinönputkea ja rohtosalkoruusua (*Althaea officinalis* L.) arvioidaan viljeltävän yhteensä 100 ha.

Iso-Britannia

Isossa-Britanniassa viljellään yrttejä ammattimaisesti melko vähän, mutta maustekasvien harrasteviljely on yleistä. Britit käyttävät yrttejä paljon, ja vaihtelevaa etnistä alkuperää edustava väestö kuluttaa runsaasti tuontimausteita. Ison-Britannian mausteiden nettotuonti oli vuonna 1998 lähes 7 000 tonnia. Vielä enemmän tuotiin haihtuvia öljyjä ja uutteita, joita tuotiin yhteensä 9 800 tonnia, ja niiden arvo oli 62 miljoonaa puntaa. Siemenmausteista tärkein tuontiartikkeli oli korianteri (4 200 tn), jota käytetään currymausteseosten valmistukseen. Tärkeimpiä tuontiöljyjä olivat juomateollisuuden käyttämät sitrushedelmien öljyt (4 500 tn). Myös minttuöljyjen tuonti (n. 1 500 tn/v) on merkittävää.

Yrttien kaupalliseen viljelyyn käytetään Isossa-Britanniassa noin 6 500 ha. Merkittävimmät

lajit ovat sinappi (1 250 ha) ja kurkkuyrtti (siementuotanto, 600–1 000 ha). Humalaa, laventelia, viherminttua, piparminttua, persiljaa ja ranskalaista rakuunaa viljellään kutakin 10–40 ha.

Puola

Puola kuuluu Euroopan tärkeimpiin yrttituotantomaihin Ranskan ja Unkarin ohella. Puolan maatalouden rakenne suosii mauste- ja rohdoskasvien pienimuotoista ja usein käsityövaltaista viljelyä. Maassa on noin 10 000 yrttiviljelijää ja ammattikehääjää. Perinteiden vuoksi yrttien kulutus omassa maassa on runsasta.

Arvioiden mukaan Puolassa viljellään mauste- ja rohdosyrttejä noin 30 000 ha:n alalla. Vuosittain tuotetaan noin 30 000 tonnia kuivattua raakaainetta, josta yksi kolmasosa koostuu kahdestasadasta luonnonkasvista ja kaksi kolmannesta tulee viljelyksiltä. Viljeltyjä lajeja on kuutisenkymmentä. Yleisesti tunnettujen kasvien, kuten kuminan, piparmintun, kamomillan ja meiramin, lisäksi viljellään erikoisempia kasveja, vaikkapa latva-artisokkaa, hulluruohoa ja maarianheinää, joita käytetään puolalaisen kansallisjuoman Zubrovkan maustamiseen.

Useista kymmenistä lajeista on Puolassa jalostettu korkealaatuisia lajikkeita. Nykyisin alalla toimii useita pitkälle kehitettyjä jalostuslaitoksia. Koska Puolalla on keskeinen asema Euroopan yrttimarkkinoilla, useat monikansalliset rohdosyritykset ovat perustaneet Puolaan omia tytäryhtiöitään. Puola on yrttien nettoviejäämaa. Vuosittain maasta viedään noin 4 000 tn kuivattuja yrttejä. Yrttiviljelyä ja -tuotantoa palvelevat akateeminen rohdosyrttien tutkimuslaitos (Institute of Natural Fibres & Medicinal Plants Poznan) sekä useat yliopistolliset tutkimuslaitokset.

Unkari

Unkari on yksi Euroopan tärkeimmistä yrttituotantomaista. Karpaatteja ympäröivä ilmasto sopii erinomaisesti korkealaatuisten rohdoskasvien tuottamiseen. Useiden Unkarissa tuotettujen yrttien (kamomilla, piparminttu, lehmuksenkukka) laatuominaisuudet ovat niin omaleimaisia, että niitä markkinoidaan omalla laatumerkillä, "Hungaricum".

Vuonna 1904 silloisen Unkarin Transilvaniassa, Kolozsvarin kaupungissa (nyk. Cluj Napoca, Romania) perustettiin Euroopan ensimmäinen rohdosyrttien viljelyyn erikoistunut koeasema, joka toimii yhä rohdosinstituuttina Budapestin lähellä, Budakalaszissa. Unkarilainen apteekkari Janos Kabai julkaisi vuonna 1931 menetelmän, jonka avulla unikon kuivatuista kodista saadaan lääketeollisuuden tarvitsemaa morfiinia, papaveriinia ja tebaiinia. Menetelmä on edelleen käytössä koko maailmassa.

Maustekasveja viljellään Unkarissa 35 000–40 000 ha:n alalla. Unkarilaisen ruokakulttuurin perustana olevia maustevihanneksia viljellään paljon: paprikaa (7 000–12 000 ha), sipulia (5 000–7 000 ha), valkosipulia (500–900 ha) ja piparjuurta (10 000–12 000 tn/v). Merkittäviä maustekasveja ovat myös sinappi (10 000 tn/v), kumina (2 000 tn/v), korianteri (2 000 tn/v), fenkoli (1 500 tn/v) sekä anis, maustemeirami, kynteli ja sitruunamelissa, joista jokaista tuotetaan 300–600 tn vuodessa. Mausteunikkoa viljellään 5 000–7 000 ha.

Aromiöljyjen tuotanto on Unkarissa merkittävää. Öljyjä tislataan vuosittain useita kymmeniä tonneja. Tärkeimmät luonnosta kerättävät lajit ovat mustaseljan marja (500 tn/v) ja kukka (100 tn/v), koiranruusun marja (450 tn/v), kamomilla (300 tn/v), peltokorte (300 tn/v) ja nokkonen (300 tn/v), orapihlaja (200 tn/v) ja lehmuksenkukka (60 tn/v). Raaka-aineesta 10 000–20 000 tn/v on viljeltyä ja lisäksi 10 000 tn/v kerätään luonnosta. Puolet tuotetuista yrteistä viedään ulkomaille.

Unkarin yrttituotanto oli vuoteen 1989 saakka hyvin keskitettyä. Nykyisin, yksityistämisen seurauksena, Unkarissa on useita kymmeniä yrityksiä, jotka viljelevät, jalostavat ja vievät yrtejä. Maassa toimii yrttituottajien liitto, johon kuuluu noin 40 yritystä. Kasvilääkintää tutkitaan kahdessa lääketieteellisessä yliopistossa (Szeged ja Budapest), ja maataloustutkimusta tehdään kolmessa yliopistossa. Rohdosyrtti-instituutti vastaa yrttien valvonnasta ja kemiallisesta tutkimuksesta.

Slovakia

Slovakiassa on pitkät perinteet niin rohdos- kuin maustekasvienkin tuotannolle ja käytölle. 1700- ja 1800-luvuilla slovakialaiset kansanparantajat tunnettiin koko Keski-Euroopassa. Olejkkareiksi kutsutut kulkurit myivät itse valmistamia rohdoksia eri puolilla Eurooppaa. 1970- ja 1980-luvuilla kasvatettiin tuhansilla hehtaareilla mausteunikon siemeniä. Samaan aikaan kasvatettiin kosteassa vuori-ilmastossa torajyvää (*Claviceps purpurea*) lääketeollisuuden tarpeisiin.

Vuonna 1993 Slovakiassa tuotettiin yrttiraakaainetta 1 435 tonnia. Siitä suurin osa, 1 024 tn, saatiin luonnosta ja 411 tn peltoviljelystä. Nykyisin Slovakiassa viljellään 380 ha rohdosyrtejä. Tärkeimmät lajit ovat kamomilla (211 ha), heinäratamo (39 ha), piparminttu (18 ha) ja sitruunamelissa (15 ha).

Luonnonkasvien keruu on maassa hyvin merkittävää. Maassa toimii puolenkymmentä yrttialalle erikoistunutta tuotantolaitosta. Mainitsemisen arvoista on, että Nova Lubovnan kaupungissa tuotetaan erikoiskoneita, kuten kamomillan korjuu- ja lajittelukoneita, joita on myyty Hollantiin ja Italiaan.

Tšekki

Tšekin mauste- ja rohdoskasvien viljelyala on 7 000–8 000 ha. Tärkeimmät rohdoskasvit ovat maarianohdake (1 500–2 500 ha), oopiumiunikko (100–150 ha), torajyvä (*Claviceps purpurea*) (100–150 ha) sekä kamomilla (100–150 ha). Maustekasveista tärkeimmät ovat kumina (2 500 ha), piparminttu (50–80 ha) sekä sitruunamelissa (30–50 ha). Luonnosta kerätään vuosittain 150–170 tn kasveja, joista tärkein on koiranruusun marja (85–100 tn/v). Nykyisin Tšekin yrttialan kokonaistuotannon arvioidaan olevan 6 400–8 000 tn/v. Suurin osa tuotannosta menee sisämarkkinoille. Kuminasta 1500–1800 tn kulutetaan kotimaassa ja loput viedään muualle. Tšekki on nettoviejämaa. Tärkeimmät vientimaat ovat Itävalta, Saksa, Hollanti ja Slovakia. Tšekissä tehdään yrttien jalostusta. Siellä jalostettuja lajikkeita on 56.

Slovenia

Pienen kokonsa ja korkean elintasonsa vuoksi Slovenia ei ole merkittävä yrttituotantoma. Se on nettotuojaa, ja sen mauste- ja rohdosyrttien kulutus on 1 300–1 400 tn/v, mistä 84 % tulee ulkomailta. Sloveniassa yrtejä kerätään luonnosta 165 tn/v ja viljelykset tuottavat 50 tn kuivaa raaka-ainetta. Zalecissa sijaitsee Balkanin alueen humalan viljelyyn ja



Valkosinappi kukkii Szilasmenti-osuustilalla Unkarissa.



Korjuuvalmis valkosinappipelto (Szilasmenti, Unkari)

jalostukseen keskittynyt merkittävä tutkimuslaitos (Institute of Hop Research and Brewing).

Romania

Viljely. Romanian rohdos- ja yrttituotannosta on ollut vaikeaa saada luotettavia tietoja 1990-luvun poliittisen tilanteen vuoksi. Viljely on ollut kuitenkin merkittävää. Ennen vuotta 1990 Romaniassa yrttiviljelyyn varattu pinta-ala oli 65 000 ha, vuonna 1995 se oli 26 000 ha ja vuonna 2007 vain 10 766 ha. Saman aikaan humalan viljelyala on pienentynyt 2 625 hehtaarista 229 hehtaariin. Romaniassa viljellään viittäkymmentä eri mauste- ja rohdosyrttiä ja tärkeimmistä lajeista on jalostettu useita lajikkeita.

Keruu. Luonnon rohdoskasvien keruu on hyvin tärkeää sekä maalaisväestölle että viennille. Luonnosta kerätään yli 280:tä kasvilajia. Tärkeimmät lajit ovat lehmuksen kukka (*Tilia* ssp.) (25–60 tn/v) ja koiranruusun marja (2 000–5 000 tn/v, tuore). Tärkeitä ovat myös orapihlaja, tyrni, mustaseljan



Kamomillakukkasadon koneellinen korjuu Slovakiassa

marja, mustaseljan kukka ja mäkikuisma. Paikoin joitakin lajeja kerätään liikaakin, ja useiden lajien säilyminen luonnossa on vaarantunut. Esimerkiksi etelänarnikkia (*Arnica montana*) vietiin maasta 1990-luvulla 3–10 tn vuodessa, ja vuodesta 1996 alkaen kasvin vientiin on tarvittu lupa. Vaarantuneiden kasvien listalla on myös kevätruusuleinikki (*Adonis vernalis* L.), jota silti esimerkiksi vuonna 1997 vietiin Ranskaan 10 tn.

Tutkimus. Romanissa rohdosyrttejä tutkitaan useissa tutkimuslaitoksissa ja yliopistoissa. Romanian-kielisen opetuksen lisäksi Romanian unkarinkieliselle väestölle on tarjolla unkarinkielinen yliopisto, jossa Budapestin yliopiston avustuksella opetetaan myös rohdoskasvien viljelyä.

Saksa

Saksa on maailmanlaajuisesti tärkeä yrttikaupan keskus. Vuosina 1991–2000 koko maailman rohdoskasveista 11 % (43 350 tn) tuotiin Saksaan. Samanaikaisesti Saksa vei ulkomaille rohdoskasveja 15 100 tn/v. Euroopan yrttimarkkinoilla Saksalla on kiistaton johtoasema. Mauste- ja rohdoskasveja tuotiin koko Eurooppaan vuosina 1991–2000 keskimäärin 127 230 tn/v, josta Saksan osuus oli tasan kolmannes (45 350 tn). Koko Euroopan vuosittainen vienti oli samaan aikaan 75 900 tn, ja siitä Saksan osuus oli 12 000 tn. Tärkeimmät maat, jotka vievät rohdoskasveja Saksaan, ovat Bulgaria, Puola, Unkari, Albania, Turkki ja Ranska. Saksasta vietiin yrttejä enimmäkseen Euroopan länsi- ja pohjoisosiin (9 740 tn); Etelä- ja Itä-Euroopan maihin vientiä oli vähemmän (2 230 tn).

Tyypillistä Saksan yrttituonnille ja -viennille on se, että tuotteen arvoa osataan lisätä. Maahan tuodaan bulkkitavaraa ja maasta viedään pakattuja tee- ja maustesekoituksia sekä muita jalosteita. Vuonna 1994 Saksaan tuotiin mauste- ja rohdoskasveja 492 miljoonan euron arvosta (103 329 tn) ja vietiin 703 miljoonan euron arvosta (60 858 tn). Myös maailmalla yrttien jatkojalostuksessa käytetystä tekniikasta osa on valmistettu Saksassa, esimerkiksi kuivattua kasvimateriaalia on kautta vuosikymmenien leikattu saksalaisten valmistamilla leikkureilla (Heinen, Winnicker). Myös useat nykyisistä, tehokkaista nauhakuivureista ovat saksalaisvalmisteisia (Binder, Heindl).

Kulutus. Sen lisäksi, että Saksa on mauste- ja rohdoskasvien johtava markkinoija Euroopassa, saksalaiset käyttävät yrttejä paljon. Vuonna 1994 kuivatuissa tuotteissa tuonnin ja viennin erotus oli 42 471 tn. Tästä suurin osa kulutettiin Saksassa. Erään selvityksen mukaan saksalaisten kauppohenkilöiden hyllyillä oli tarjolla 300 eri piparminttu-, 263 rohtovirmajuuri-, 230 kamomilla-, 233 hevoskastanja- ja 175 timjamivalmistetta. Kuluttajakyselyn mukaan 73 % saksalaisista kuluttajista suhtautuu myönteisesti luonnonrohdoksiin. Ihmiset käyttävät lieviin sairauksiin vapaasti myynnissä olevia rohdoksia. Funktionaalinen ruoka ja ravintolisät ovat nyt muodissa. Myös luonnonkosmetiikan käyttö lisääntyy vuosittain Saksassa 10–20 %.

Viljely. Toisen maailmansodan jälkeen rohdosyrttien viljely entisessä Länsi-Saksassa on ollut vähäistä. Vuonna 1989 yrttilviljelyyn käytettiin Länsi-Saksassa 1 320 ha. Samaan aikaan Itä-Saksassa viljeltiin yrttejä noin 6 000 ha:n alalla ja tuotantoyksiköt olivat suuria. Saksojen yhdistymisen jälkeen jalostuksessa ja tuotannossa on onnistuttu yhdistämään lännen kaupallinen osaaminen ja idän laajamittainen viljelyosaaminen. Tilastojen mukaan vuonna 2010 Saksassa viljeltiin yrttejä 10 800 ha, ja viljeltyjen lajien määrä oli 66. Tärkeimmät kasvit Saksassa olivat persilja (1 750 ha), ruohosipuli (1 300 ha), kamomilla (980 ha), tilli (507 ha) ja maa-rianohdake (507 ha).

Lääketeollisuuden vaatimuksesta uusia erikoiskasveja kasvatetaan yhä enemmän kotimaassa. Uusia rohdosyrttejä ovat muun muassa lääkepaju (56 ha), kultapiisku (28 ha), nokkonen (21 ha), latva-artisokka (26 ha), etelänarnikki (14 ha) ja amerikanginsengjuuri (5 ha).

Yrttien luonnonmukainen viljely on lisääntynyt. Saksassa luomuyrttiala kattaa noin 6–8 % yrttilvil-

jelystä, ja vuonna 2002 luomuviljeltyjä yrttejä oli 718 ha. Eniten luomuyrttejä on Hessenin (250 ha) ja Baijerin (150 ha) alueilla. Persiljan, kamomillan, mäkikuisman ja ruohosipulin viljelyssä käytetään korkeatasoista koneellista tekniikkaa sekä pelloilla että kuivatuksessa ja jatkojalostuksessa. Saksalaisen raaka-ainetuotannon tärkein vahvuus on tuotannon dokumentointi. Yhä useampi saksalainen viljelijä noudattaa GAP-sääntöjä. Kotimaisen raaka-aineen hinta on korkeampi kuin tuontituotteen.

Tutkimus. Saksan johtava asema yrttialalla perustuu korkeaan ammattitaitoon ja jatkuvaan tutkimustoimintaan. Rohdosyrttien asemaa saksalaisessa yhteiskunnassa kuvaa se, että lääkärien koulutukseen kuuluu pakollisena oppiaineena



Maustemeiramin koneellinen korjuu (Thüringen, Saksa)



Minttujen lajikekoe Freising-Weihenstephanissa (Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft, Saksa)

vuoden verran kasvilääkintää. Tämä takaa sen, että vuosittain valmistuva noin 6 000 uuden lääkäriin joukko suhtautuu hyvin asiallisesti rohdoskasvien käyttöön.

Useat kymmenet yliopistot osallistuvat rohdosyrttien käytön ja viljelyn opetukseen ja tutkimukseen. Rohdosyrttien biologiaa ja viljelytekniikkaa opetetaan säännöllisesti muun muassa Hohenheimin ja Giessen yliopistossa. Useimmilla isomilla osavaltioilla on oma tutkimuslaitoksensa. Kaupalliset yritykset vaikuttavat vahvasti Saksan yrttitutkimukseen ja rahoittavat sitä. Valtiollinen kasvinjalostuslaitos (Bundesanstalt für Züchtungsforschung an Kulturpflanzen, Quedlinburg) kehittää jalostusmenetelmiä, joita yksityiset laitokset käyttävät jalostaessaan uusia lajikkeita.

Saksan yrttitutkimuksen merkittävin laitos on Baijerin osavaltiossa, Münchenin lähellä Freising-Weihenstephanissa sijaitseva Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft. Yrttitutkijat sijoit-

tuvat sen alaosaan, Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtungin (www.lfl.bayern.de). Tutkimuslaitos on julkaissut laajojen viljelykokeiden tulosten pohjalta 40 yrtin (mm. mintut, punahattu, rohtovirmajuuri) viljelyohjeet. Uudet viljelyohjeet jaetaan viljelijöille ja julkaistaan ammattilehdissä. Yrttilajelyosaston johtaja professori Ulrich Bomme on käyttänyt työajastaan kolmanneksen viljelijöiden neuvontaan.

Laitoksen tärkeimmät tutkimusaiheet 2000-luvun alussa liittyivät uusien yrttilajien viljelyynnoton. Tätä kautta ovat yleistyneet muun muassa rohtorautayrtti (*Verbena officinalis*) ja etelänarnikki. Laitoksessa on aloitettu myös kiinalaisten lääkekasvien viljely, koska lääketeollisuus on ollut tyytymätön Kiinasta tuodun raaka-aineen puhtauteen. Laitos myös pyrkii kehittämään tärkeimpien lajien ammattimaista viljelytekniikkaa: lannoitusta, kylvää ja korjuuta. Koneita testataan yhdessä tekniikan instituutin kanssa.

Skandinavia

Maantieteellisistä ja ilmastollisista syistä Skandinavian maat ovat mausteiden ja rohdosyrttien nettotuottajia. Mausteiden kulutus on korkeinta Ruotsissa, sekä kokonaisuutena että henkilöä kohti laskettuna. Vuonna 1993 mausteita tuotiin Ruotsiin 8 347 tn, Suomeen 4 012 tn ja Norjaan 3 552 tn. Skandinavian maiden maustamistavat ovat melko samanlaisia. Esimerkiksi kardemummaa kulutetaan Skandinaviassa toiseksi eniten maailmassa arabimaiden jälkeen. Myös kalaruokien ja jouluaikana nautitun glögin mausteet ovat samanlaiset eri Pohjoismaissa.

Skandinavian tärkeimmät tuontimausteet ovat pippuri ja maustepippuri, paprika, kaneli, neilikka, muskottipähkinä ja kardemumma. Maiden välillä on eroakin: esimerkiksi paprikaa käytetään eniten Ruotsissa, kardemummaa Suomessa ja muskottipähkinää Norjassa.

Pohjoisen sijainnin vuoksi vain muutamilla Skandinavian alkuperäisillä kasveilla on ollut taloudellista merkitystä. Keskiaikana Norjasta vietiin Eurooppaan laivalasteittain väinönputkea ruton torjuntaan. Vuosina 1860–1900 Suomesta vietiin vuosittain 250 tn, joinakin vuosina jopa 400 tn, kuminaa Keski-Eurooppaan. Toisen maailmansodan

aikaan Skandinaviassa viljeltiin siemenmausteita laajasti. Esimerkiksi Ruotsissa oli 5 000 ha unikkoviljelmiä, Tanskassa noin 10 000 ha pellavaa ja Suomessa noin 4 000 ha pellavaa. Sodan jälkeen viljely väheni, ja 1950-luvulla Suomessa viljeltiin yrteistä vain torajyvää noin 150 ha:n alalla.

Myöhemmin yrttien viljely taantui lähes täysin, ja vasta 1980-luvulla sitä alettiin kokeilla uudelleen. Tanskassa ruohosipulin tuotannolla on merkitystä, Etelä-Ruotsissa viljellään sinappia ja unikkoa. Näistä lajeista on myös jalostettu uusia lajikkeita, kuten unikkolajikkeita, joissa ei ole oopiumia. Suomessa 1990-luvun jälkimmäisellä puoliskolla kuminan viljely lisääntyi merkittävästi.

Ruotsi

Tutkimus. Vaihtoehtokasvien ja yrttikasvien viljelytutkimusta harjoitetaan esimerkiksi Balsgårdissa (Swedish University of Agricultural Science). Laitoksessa on tutkittu kamomillan, rohtovirmajuuren ja timjamin viljelytekniikkaa sekä puuvartisten kasvien (mm. *Syringa*, *Sambucus*, *Crataegus*, *Chaemomeles*, *Ribes*) kukkien aromiöljyjä. Uppsalan yliopiston farmakognosian laitos on

erikoistunut ginsengin sekä ruusujuuren viljelyyn ja niiden adaptogeenisen vaikutuksen tutkimukseen. Svenska Örtmedicinska Institute AB Vallbergassa on nykyisin yksi maailman tärkeimpiä adaptogeenikasveja tutkivista laitoksista. Tutkimusten tuloksia hyödynnetään yrttiprojekteissa eri puolilla Ruotsia.

Viljely. Viimeisten eli vuoden 1999 vihanesviljelytilastojen mukaan Ruotsissa oli tuolloin yhteensä 236 ha avomaan yrttiviljelyä. Kokonaispinta-ala oli todellisuudessa suurempi, koska tilastoihin ei rekisteröity alle 2 500 m²:n lohkoja. Suurin osa alasta oli tilliä (154 ha). Lehtipersiljaa viljeltiin 43 ha, piparjuurta 18 ha ja muita yrttejä oli 21 ha. Siemenmausteista viljeltiin kuminaa sekä vähän sinappia ja unikkoo. Vuonna 2002 rohdoskasveista punahattua viljeltiin 17 ha:n alalla. Kasvihuoneessa viljeltävien yrttien tilastoissa näkyivät vain yli 200 m²:n suuruiset kasvihuoneviljelmät. Vuonna 1999 kirjattiin 22 yritystä, jotka kasvattivat yrtejä kasvihuoneessa, ja niiden yhteenlaskettu viljely-ala oli 21 779 m².

Ammattimaisia yrttiviljelijöitä löytyy muun muassa Götessä, jossa yhdellä tilalla tuotetaan vuodessa 60 tn tilliä (15 ha), 25 tn persiljaa (3,5 ha) ja pienempiä määriä muita yrtejä. Ammattiviljelijöillä on suora yhteys lääketeollisuuteen ja tukkuihin.

Norja

Viljely. Maantieteellisistä syistä yli tuhat kilometriä pitkässä ja kapeassa Norjassa on huonommat edellytykset yrttiviljelyn kehittämiseen kuin naapurimaissa. Yrttien viljely on keskittynyt asutuskeskuksien lähelle maan etelä- ja keskialueelle. Markkinointi ja kuljetukset rajoittavat tuotannon laajenemista ja keskittymistä. Tämän seurauksena Norjassa on hyvin paljon pienviljelijöitä. Vuonna 2000 Norjassa viljeltiin yrtejä 100 hehtaarin alueella. Pääkasvi oli kumina, jota oli yli 50 ha. Kuivattuja lehtiyrttejä tuotetaan vuosittain 4–6 tn, ja tärkeimmät kasvit ovat persilja (n. 20 ha), tilli (n. 5 ha), piparminttu, salvia, timjami, sitruunamelissa ja oregano. Rohdoskasveista kasvatetaan esimerkiksi punahattua noin 1,5 ha.

Tutkimus. Uusi yrtti-innostus on johtanut Norjassakin lukuisiin tutkimus- ja kehitysprojekteihin. Viljelytutkimusten keskus on Bioforsk KISE:n tutkimusasema Lillehammerin lähellä. Norjalaisilla yrttitutkijoilla on hyvät suhteet Suomeen, esimerkiksi kaksi suomalaista yrttikirjaa on käännetty norjaksi.



Yrttitutkija tohtori Steinar Dragland tutkailee kuminan kasvua lajikekokeessa KISE-tutkimusasemalla Norjassa.

Rohdosyrttien farmakognosian tutkimusta suoritetaan Oslon ja Trondheimin yliopistoissa.

Tanska

Vaikka Tansakan eteläisempi sijainti tarjoaa yrttiviljelylle muita Skandinavian maita paremmat ekologiset edellytykset, ei yrttien taloudellinen kannattavuus muihin viljelykasveihin verrattuna ole houkutteleva. Yrttikasvien viljelypinta-alaa arvioidaan Tanskassa olevan 350–400 ha.

Tanskan tärkein yrtilaji on ruohosipuli, jota viljellään noin 200 ha. Siementuotannolle on tästä varattu noin 20 ha, ja siemensato on 8–12 t/ha. Ruohosipulin vahvan aseman ja kannattavuuden takaa jatkojalostuksessa käytetty huipputekniikka, pakkaskuivatus. Myös tilli, persilja, timjami, basilika ja kynteli pakkaskuivataan. Tärkeimmät avomaan kasvit ovat kumina ja salaattisikuri (yhteensä 10–50 ha). Tanskassa on hyvät edellytykset yrttien siementuotannolle, ja tutkimuksia on julkaistu muun muassa kurkkuyrtin, helokin ja unikon siementuotannosta.

Kasvihuoneviljelyssä kasvatetut ruokkuyrtit kiinnostavat kuluttajia, ja suosituimpia ovat ruohosipuli, persilja ja tilli. Tanskassa yrtit kiinnostavat kuluttajia, mitä näkyy esimerkiksi Suomen tv:ssä esitetyissä ohjelmissa.

Baltia

Neuvostoliiton aika vaikeutti Baltian maiden yrttien viljelyä, käyttöä ja tuotantoa merkittävästi. Silloisen suunnitelmatalouden ideologian mukaan suurvallan mauste- ja rohdoskasvien viljely sijoitettiin eri vyöhykkeille kullekin kasville parhaiten sopiviin ilmasto-olosuhteisiin. Näin viileän ilmaston Baltian maissa viljeltiin vain muutamia lajeja; koko Neuvostoliiton aromikasvien tuotannosta Baltian alueella oli vain 0,4 % (800 ha). Tuotanto keskitettiin muutamaankolhoosiin. Kasveina olivat kamomilla, minttu, torajyvä, rohtovirmajuuri ja kehäkukka. Poliittisten muutosten jälkeen on Baltian maissa käynnistetty uutta monipuolisempaa yrttituotantoa omien luonnonvarojen ja kokemusten pohjalta.

Liettua

Liettuassa on yrttikasvien käytöllä pitkät perinteet. 1700-luvun lopulla perustettu Vilnan yliopiston kasvitieteellinen puutarha ja farmasian laitos ovat lisänneet yrttietoutta. Vuonna 1883 perustettiin Svencionys-yrttiapteekki, jonka seuraaja on tänä päivänä suuri valtiollinen yrttiyritys.

Kansainvälinen kauppa. Nykyisin Liettuan rohdoskasvien markkinointi ja jalostus perustuvat tuontiin ja luonnonkasvien keruuseen. Rahallisesti kaksi kolmannesta maassa myydyistä yrteistä tulee ulkomailta, noin 30:stä eri maasta, koska kotimainen viljely ja keruu eivät kata tarvetta. Kotimainen luonnonkasvien keruu tuottaa 29 % tarvitusta raaka-aineesta. Liettuassa kerätään lähes 150:tä kotimaista kasvia, joita käytetään eri valmisteissa. Tärkeitä lajeja ovat muun muassa orapihlaja, sianpuolukka, raate ja mäkikuisma. Liettualaisia yrttituotteita viedään pääasiassa entisen Neuvostoliiton maihin.

Viljely. Yrttejä viljellään Liettuassa hyvin vähän, ja viljely kattaa vain 5 % raaka-ainetarpeesta. Eniten viljellään kuminaa, rohtovirmajuurta, kehäkukkaa, kamomillaa ja piparminttua. Kuminan viljely on laajentunut räjähdysmäisesti, vuonna 2010 viljelyalaa oli jo 6 600 ha. Viljelyssä on sekä venäläisiä että puolalaisia lajikkeita.

Tutkimus. Yrttitutkimus on keskittynyt Vytautas Magnusin yliopiston Kaunasin kasvitieteelliseen puutarhaan, Vilnan kasvitieteelliseen instituuttiin ja Kaunas Medicinal Academyyn. Tutkimuksen pääsuunnat ovat luonnonvaraisten rohdoskasvien geeniresurssien kartoittaminen, tärkeimpien lajien kemiallisen vaihtelun määritt-

ly sekä lajien uhanalaisuuden seuranta ja suojeleminen. Tutkimustoiminta on aktiivista, ja liettualaiset haavevat ulkomaisia yhteistyökumppaneita.

Latvia

Latvian yrttituotannossa keskeisessä roolissa ovat sekä luonnonyrttien keruu että yrttikasvien viljely. Neuvostoajalta periytynyt laajamittaisen viljelyn osaaminen näkyy tilastoissa. Tutkimus- ja koulutusprojekteissa painottuvat luonnonlajien viljelyyn ottaminen ja luonnonmukainen viljely.

Luonnon rohdosyrttien keruu on paikallisväestölle vielä tärkeä tulonlähde. Keruu kattaa kuitenkin vain muutamien lajien kaupallisen tarpeen. Tärkeimpiä keruuyrttejä ovat mesiangervo (100 tn/v), pietaryrtti (100 tn/v), voikukka (100 tn/v), leskenlehti (100 tn/v), kangasajuruoho (95 tn/v), siankärsämö (70 tn/v) ja tummarusokki (70 tn/v).

Vuonna 1998 yrttiviljelijät perustivat oman yhdistyksen, Metran, jossa on 95 jäsentä. Latviassa viljellään yrttejä 200–300 ha:n alalla. Muutamia teollisuudelle tärkeitä rohdoskasveja viljellään erikoistuneilla tiloilla. Tällaisia kasveja ovat kamomilla (60 ha), kumina (50 ha), rohtovirmajuuri (40 ha), mäkikuisma (35 ha), piparminttu (30 ha) ja mäkimeirami (20 ha). Viljellyistä rohdoskasveista yksi kolmannes jalostetaan Riiassa (Farmaceutical Factory). Toinen kolmannes viedään Venäjälle ja muihin entisen Neuvostoliiton maihin. Viimeisen kolmanneksen viljelijät ja tuottajat jalostavat itse tuotteiksi, jotka he myyvät suoraan luontaistuotekauppoihin tai homeopatiaan erikoistuneille lääkäreille.

Latviassa on valmistettu vuodesta 1752 asti yrttilikööriä nimeltään Rigan Black Balsam (*Rigas Melnais Balsams*), jota myydään 1700-luvun tapan keraamisissa pulloissa. Apteekkari Abraham Kunzen kehittämästä juomasta on tullut Latvian kansallisuusjuoma. Sen valmistuksessa käytetään 16:tä eri ainesosaa, muun muassa vadelmaa, minttua, koiruohoa, lehmuksenkukkaa, pihkaa ja hunajaa. Sitä ovat nauttineet ja arvostaneet muun muassa Ranskan presidentti Charles de Gaulle ja Englannin kuningatar Elisabeth II.

Viro

Viljely. Virossa mauste- ja rohdosyrttien viljelyyn varattu pinta-ala on hyvin pieni. Neuvostovallan aikana Virossa ei viljelty yrttejä ammattimaisesti.

Nykyisessä maatalousrekisterissä mauste- ja rohdosyrttejä ei rekisteröidä erikseen eikä yrttiviljelijöillä ole omaa järjestöä. Yrttiviljelyyn käytetyn pinta-alan arvioidaan olevan 15–35 ha. Eniten viljellään kamomillaa (5–6 ha). Muita tärkeitä lajeja ovat kehäkukka, mäkikuisma, mintut, mäkimeirami, sitruunamelissa ja virmajuuri. Yrttikasvien lisäksi Virossa viljellään öljy- ja kuitupellavaa (n. 300 ha), ja tyrnin viljelyä on alettu kokeilla.

Käyttö. Kautta historian virolaiset ovat käyttäneet yli 120:tä erilaista kasvia maustamiseen ja lääkitsemiseen. Tarton yliopistoon perustettiin vuonna 1802 Farmakognosian instituutti, jolla on nykyisin tärkeä rooli luonnonyrttien kartoituksessa ja tutkimuksessa. Viron kylpylöiden tuoteluettelossa tarjotaan usein yrttikylpyjä kotimaisista yrteistä.

Venäjä

Viime vuosiin asti Suomessa ei valitettavasti ole tiedetty paljoa Venäjän mauste- ja rohdosyrttialasta. Tiedon puutetta selittävät sekä kielimuuri että yrttialan kapeus. Asiaan on vaikuttanut sekin, että 1990-luvun loppupuolella Suomen yrttialan kehitys oli vasta alussa, ja mauste- sekä rohdoskasvi-alan kontakteja oli rakennettu vain Länsi-Euroopan suuntaan.

Pietarin läheisyyden sekä taloudellisten, kulttuuristen ja tieteellisten kontaktien lisääntymisen myötä viime vuosien aikana tämä puute on alkanut korjaantua. Sitä on edesauttanut sekin, että yksi Suomen yrttiviljelytutkimuksen tärkeimmistä tutkimuspaikoista sijaitsee Mikkelissä (MTT), ja Venäjän rohdoskasvitutkimus on puolestaan keskittynyt osittain Pietariin. Tutkimuspaikkojen sijainti lähellä Suomen ja Venäjän rajaa on helpottanut tutkimusrahoituksen saantia Kaakkois-Suomen ja Venäjän yhteistyöohjelmille (INTERREG III, Tacis). Vuosien 2002 ja 2012 välillä toteutettiin viisi yhteisprojektia suomalaisten ja venäläisten tutkimuslaitosten välillä.

Tuotanto ja tutkimus Neuvostoliitossa

Rohdoskasveilla on aina ollut suuri merkitys Venäjän kansalle. Venäläiset ovat viljelleet ja keränneet 200–250 yrttilajia. Poliittiset ja taloudelliset muutokset ovat muovanneet myös maan yrttialaa.

Vuonna 1913 Venäjällä tuotettiin aromikasveja 8 900 ha:n alalla. Aromikasvien viljelyn kehitys Neuvostoliitossa oli nopeaa: pinta-ala oli 178 000 ha vuonna 1940 ja 223 000 ha vuonna 1974. 1970-luvulla tärkeimmät aromikasvit olivat korianteri (160 000 ha), muskatellisalia (18 000 ha), laventeli (8 000 ha), öljyruusu (5 000 ha) ja pelargonia (3 000 ha).

Neuvostoliiton aikaan otettiin viljelyyn myös uusia lajeja. Kun vuonna 1940 oli olemassa viljelymenetelmä 10 lajille, vuonna 1976 viljeltiin jo 50:tä lajia. Lääkekasvien viljelyyn käytetty pinta-ala oli 1970-luvulla 30 000–50 000 ha, ja tärkeimmät lajit olivat rohtovirmajuuri, kamomilla, hulluruoho, hullukaali, sormustinkukka ja tyrni.

Neuvostoliitossa tieteellinen toiminta oli korkeatasoista, mutta tutkimustuloksia ei liiemmin hyödynnetty taloudellisesti. Ongelma lienee ollut järjestelmässä, jonka mukaan tuotantolaitoksia johtivat keskitetysti isot valtiolliset organisaatiot. Neuvostoliitossa mauste- ja rohdosyrttien tutkimus, tuotanto ja jatkojalostus kuuluivat kolmen ministeriön alaisuuteen. Jokaisessa ministeriössä oli oma erikoisorganisaatio, jolla oli pitkä virallinen nimi, mutta niistä käytettiin vain lyhenteitä:

- Mauste ja aromikasvien tutkimuksesta, viljelystä ja tuotannosta vastasi osittain maatalousministeriön alainen Sojuzefirmaslo.
- Aromiöljykasvien tuotannosta vastasi osittain elintarviketeollisuusministeriön alainen Sojuzparfymeryprom.
- Rohdoskasvien peltotuotantoa hallinnoi Sojuzlekrasprom, ja luonnon rohdoskasvien keruuta sekä myyntiä valvoi Centrosojuz. Molemmat organisaatiot toimivat lääketeollisuusministeriön alaisuudessa.

Erikoisorganisaatioilla oli kymmeniä tutkimus- ja tuotantolaitoksia ympäri maata. Viljely tapahtui yrteihin erikoistuneissa valtioneiloissa, sovhooseissa, ja osuustiloissa, kolhooseissa, joita oli yli sata. Lisäksi rohdoskasveja tutkittiin jokaisessa lääketieteellisessä yliopistossa.

Tuotanto ja tutkimus Venäjällä nykyisin

Neuvostoliiton ajan ongelmia on nyky-Venäjällä pyritty ratkaisemaan siten, että tutkimuslaitosten osastoja on yhtiöitetty ja niille on annettu taloudellista vapautta ja vastuuta. Tutkimuslaitoksien ympärille on perustettu tutkimuskeskuksia, joiden tehtävänä on tutkimustuloksien kaupallistaminen.

Mainitut muutokset olivat erittäin kivuliaita erityisesti lama-aikana, ja yrttialan suurvallasta on tänä päivänä jäljellä vain rippeitä. Yli 300 000 ha:n viljelyala on supistunut 10 000–15 000 hehtaariin. Nykyisin Venäjältä on hyvin vaikea saada tuotantoon tai viljelyyn liittyviä luotettavia tietoja. Syinä tähän ovat muun muassa yritysten välinen kilpailu, se, että tarkkoja tilastoja ei kerätä, ja se, että yritykset salailevat tietojaan määrätietoisesti verotuksen takia.

Koska rohdostuotteista on venäläisten kuluttajien keskuudessa valtava kysyntä, tuotteita tuodaan ulkomailta. Vuonna 2001 Venäjälle tuotiin 33 000 tonnia rohdoskasveja ja luontaistuotteita, 1,5 miljardin Yhdysvaltain dollarin arvosta. Sen lisäksi Venäjän lääkekulutuksesta noin 40 % perustuu tuontiin, minkä voidaan ajatella olevan niin kutsuttu kansallinen terveysriski (national health insecurity).

Venäjän taloudellinen tilanne on pikkuhiljaa alkanut normalisoitua. Muutoksesta selvinneet paikalliset yritykset ja ulkomaiset investoinnit ovat aktivoineet Venäjän yrttialaa uudelleen. Rohdoskasvipohjaisten tuotteiden tuotantoon ja markki-

nointiin vuonna 2002 Venäjällä osallistui 441 venäläistä ja 118 ulkomaalaista yritystä.

Venäjällä on rekisteröity 2 880 rohdoskasvipohjaista tuotetta. Vuonna 2001 rekisteröitynä oli 720 venäläistä tuotetta ja 514 ulkomaalaisten yritysten tuotetta. Omia tuotteitaan tuovat Venäjälle enimmäkseen kiinalaiset (25 yritystä ja 40 tuotetta), amerikkalaiset (23 yritystä ja 232 tuotetta), saksalaiset (9 yritystä ja 14 tuotetta), kanadalaiset (6 yritystä ja 28 tuotetta), israelilaiset (5 yritystä ja 9 tuotetta) ja tšekkiläiset (5 yritystä ja 5 tuotetta). Joukossa on yksi suomalainen yritys (Hankintatukku Oy), jolla on Venäjällä 7 rekisteröityä tuotetta.

Venäläisen yrttiviljelyalan suurimpia ongelmia ovat kolhoosijärjestelmän takia puuttuva viljelijäyrittäjäkulttuuri, erikoiskoneiden ja pääoman puute ja halvat tuontihinnat. Näitä ongelmia yritetään ratkaista erityisesti Venäjän sisäosissa, muun muassa Etelä-Siperiassa.



Laventelipello korjuun jälkeen Krimissä (Neuvostoliitto, 1970)



Evalar-yritys viljeli Venäjän Altailla vuonna 2014 uutta adaptogeenista rohdoskasvia, sveitsinhanhikkia (*Potentilla alba*).

Lähteet

- 1 Concerted Action AIR3-CT-94-2076. 1995–1996. Towards a Model of Technical and Economic Optimization of Specialist Minor Crops. European Commission D.G. VI.F.II.3. Final Report. Synthesis. 84 s.
- 2 EUROPAM (European Herb Growers Association). www.europam.net
- 3 Galambosi, B. & Marttinen, M. 2003a. Mauste- ja rohdosyrttien kulutus, tuotanto ja tutkimus Skandinaviassa. Markkinalehtinen No 2. Boreal Herb Center, MTT-Mikkeli. 4 s.
- 4 Galambosi, B. & Marttinen, M. 2003b. Mauste- ja rohdosyrttien tuotanto ja tutkimus Baltian maissa. Markkinalehtinen No 3. Boreal Herb Center, MTT-Mikkeli. 4 s.
- 5 Galambosi, B. & Marttinen, M. 2004a. Mauste- ja rohdoskasvien tuotanto Keski-Euroopassa. Markkinalehtinen No 4a. Boreal Herb Center, MTT-Mikkeli. 8 s.
- 6 Galambosi, B. & Marttinen, M. 2004b. Mauste- ja rohdoskasvien tuotanto Etelä-Euroopassa. Markkinalehtinen No 4b. Boreal Herb Center, MTT-Mikkeli. 4 s.
- 7 Galambosi, B. & Marttinen, M. 2004c. Mauste- ja rohdoskasvien kauppa ja tuotanto Saksassa. Markkinalehtinen No 5. Boreal Herb Center, MTT-Mikkeli. 8 s.
- 8 Galambosi, B. & Marttinen, M. 2005. Mauste- ja rohdoskasvien tutkimus, tuotanto ja markkinointi Venäjällä. Markkinalehtinen No 6. Boreal Herb Center, MTT-Mikkeli. 8 s.
- 9 Guidelines for Good Agricultural Practice (GAP) of Medicinal and Aromatic Plants. Zeitschrift für Arznei- und Gewürzpflanzen 1998. 3: 166–178. Hippokrates Verlag GmbH, Stuttgart.
- 10 Lange, D. 1998. Europe's Medicinal and Aromatic plants: their use, trade and conservation. A TRAFFIC network report. TRAFFIC International, Cambridge, UK. 77 s.
- 11 Lange, D. 2006. International trade in medicinal and aromatic plants: actors, volumes and commodities. Teoksessa: Bogers, R. J., Craker, L. E. & Lange, D. (toim.) Medicinal and aromatic plants. Springer 155–170. library.wur.nl/frontis > Search
- 12 Salernon koulun terveystoimikunta. 2005. Suomentanut Antti Leikola. Julkaistu Suomen Lääketieteen Historian Seuran Hippokrates-vuosikirjassa 22. 2006. Yliopistopaino 2008. ISBN 978-952-10-5101-2. 50 s.
- 13 WHO Guidelines on Good Agricultural and Collection Practices (GACP) for Medicinal Plants. www.who.int > Publications > Search