

RUUSUJUURI

(*Rhodiola rosea* L.)

Ruusujuuri: harvinaisesta perennasta maailman suosituin rohdos!

■ KASVIN KUVAUS

Ruusujuuri on 10-35 cm korkea, monivuotinen ruohokasvi, jolla on paksu, lähes mukulamainen juurakko. Leikkauksen jälkeen mukulan valkoinen väri muuttuu punertavaksi. Kuivattu juuri on punaruskea väriltään.

Versot ovat tiheälehtisiä, kaljuja ja 15-30 cm korkeita. Versot ovat pystyjä, mutta kaatuvat usein kasvukauden lopulla. Ruusujuuren kukinto on puolipallomainen viuhko ja kukat ovat yleensä keltaisia. Ruusujuuri on kaksikotinen eli hede- ja emikukat sijaitsevat eri kasviyksilöissä. Se kukkii kesäkuussa ja siemenet kypsyvät heinä-elokuun vaiheessa. Siemenet ovat ruskeita ja erittäin pieniä.

Ruusujuurta kasvatetaan myös koristekasvina kivikkopuutarhoissa.

■ ALKUPERÄ

Ruusujuuri on pohjoisella pallonpuoliskolla laajalle levinnyt laji. *Rhodiola*-sukuun kuuluu lähes 200 eri lajia, jotka ovat levinneet eri puolille maailmaa (Kiina, Tiibet, Mongolia, Kazakstan, Siperia). Euroopassa se kasvaa korkealla vuoristossa: viileissä ja kosteissa paikoissa Alpeilla, Karpaateilla ja Pyreneitten vuoristossa. Pohjois-Amerikan pohjoisosissa sitä tavataan myös.

Suomessa ruusujuuri kasvaa yleisenä Enontekiön ja Kilpisjärven sekä harvinaisena Inarin ja Kittilän tunturiseudulla. Siellä se viihtyy kosteilla ja soraisilla puronvarsilla, kallionraoissa ja lumenviipymäpaikoilla.

■ KÄYTTÖ

Aikaisempina aikoina eskimot ja saamelaiset käyttivät ruusujuuren versoja **vihanneksina** ja **mausteena** sekä kukkia ja juuria **väriaineina**. Kaukoidässä niitä käytettiin salaperäistä voimaa antavana **ihmerohdoksena**. Nykyisin ruusujuuren kuivattuja juuria ja niistä valmistettuja uutteita käytetään **rohdoksena**. Kasvia pidetään ns. adaptogeenisenä rohdoskasvina, joka lisää työkykyä sekä parantaa yleiskuntoa ja stressinsietokykyä. USA:ssa toimivat yritykset markkinoivat ruusujuurta vaihtoehdoksi ginsengjuurelle: helpottamaan stressiä ja depressiota sekä vahvistamaan immuunijärjestelmää.

■ VAIKUTTAVIA AINEITA

Ruusujuuren on nimennyt Linné. "Rosea" -nimi johtuu siitä, että sen juuret ja juurakot tuoksuvat ruusulta. Kuivatuissa juurissa on melko vähän, 0,05 %, haihtuvaa öljyä, joka sisältää ruusulta tuoksuvia yhdisteitä, mm. geraniolia ja nerolia.



Kuva 1. Kolmivuotinen ruusujuurikasvusto mustaan muoviin istutettuna. MTT Ekologinen tuotanto, Karila v. 2000. Kuva: Bertalan Galambosi

Ruusujuuren vaikutus ei kuitenkaan perustu näihin tuoksuviin ainesosiin. Juuri sisältää muita vaikuttavia aineita, mm. flavolignaaneja, flavonoideja, kumariineja, steroleja ja laktooneja. Lääkinnällisesti tärkeimpiä aineita ovat salidrosidi, rosavin, rosarin ja rosin, joista rosavin on tärkein. Salidrosidia esiintyy muissakin lajeissa, kuten pajussa, mutta rosinia, rosavinia ja rosarinia on vain *Rhodiola roseassa*.

■ LÄÄKETIETEELLISET TUTKIMUKSET

Ruusujuuren viljelyä, käyttöä ja vaikutusta on tutkittu paljon entisessä Neuvostoliitossa ja siellä on syntynyt valtava määrä tieteellisiä julkaisuja. Tutkimukset aloitettiin 1960-luvulla ja niiden päätarkoituksena oli kehittää valmisteita, jotka helpottavat kosmonauttien työtä avaruudessa. Tuloksia pidettiin aluksi salassa. Venäjänkielisiä julkaisuja ilmestyi 70- ja 80-luvulla ja 1990-luvulla tuloksia julkaistiin myös englanniksi. V. 2002 joulukuussa amerikkalaisessa HerbalGram lehdessä esiteltiin venäläisten tutkimusten yhteenveto englanniksi ja kirjallisuusviitteitä oli siinä yhteensä 92 (Brown ym. 2002).

Ruotsissa Svenska Örtmedicinska Institutet on kääntänyt venäjänkielisiä julkaisuja ruotiksi. Julkaisuissa olleet tiedot ovat olleet pohjana Ruotsissa alkaneelle tutkimustoiminnalle ja tuotekehitykselle. Ruotsalaistuotteen raaka-aine viljellään Göteborgin ympäristössä.

■ MARKKINOINTI

Ruusujuuren markkinointi keskittyi ensiksi entisen Neuvostoliiton alueelle. Raaka-aine on enimmäkseen peräisin luonnosta. Eniten ruusujuurta kerätään luonnosta Altain vuoristossa, Etelä-Siperiassa. Myös ruusujuuren viljely on aloitettu Venäjällä. Kuivattuja juuria viedään maasta eri puolille maailmaa. Ruusujuuri ja siitä valmistettu tuotteet ilmestyivät

länsimaiden markkinoille Neuvostoliiton romahduksen jälkeen.

Kanadassa ruusujuuren viljely on aloitettu. USA:ssa ei viljellä ruusujuurta, vaan siellä myydään venäläistä, luonnosta kerättyä ruusujuurta. USA:ssa on useita yrityksiä, jotka markkinoivat muiden tuotteiden ohella ruusujuurta myös internetin välityksellä. USA:n markkinoilla on kova kilpailu yritysten välillä. Kilpailua lisää kiinalaisten yritysten halvalla tarjoamat ruusujuuren kuivauutteet. Valittavaa on, että tarjolla olevat uutteet valmistetaan joskus ruusujuuren sukulaislajeista, kuten *Rhodiola crenulata*, *R. kirilowii* tai *R. sachalinensis*. Tutkimuksen mukaan tärkeitä vaikuttavia aineita on hyvin vähän tai ei ollenkaan ruusujuuren sukulaislajeissa.



Kuva 2.: Ruusujuuren 5 vuoden ikäisiä juuria: 2/3 painosta on paksua juurakkoa ja 1/3 hiusjuuria.
Kuva: Bertalan Galambosi

Suomessa luontaistuotekaupoissa on kolme ruusujuurituotetta. Kaksi niistä tuodaan maahan. Kolmas valmistetaan Suomessa Mikkeliissä kasvaneesta ruusujuuresta. Useat tilat Lapissa, Oulun, Mikkelin ja Savonlinnan seuduilla ovat aloittaneet viljelyn, mutta kasvustot ovat vielä nuoria.

Markkinoinnissa suurin ongelma on ruusujuuren hidas kasvu. Kylvöstä korjuuseen tarvitaan viisi viljelyvuotta ja siksi viljelypäästösten tekeminen isoille aloille on vaikeaa.

■ HINTA

Ruusujuurta markkinoidaan eri muodoissa: kuivattu juuri leikattuna tai jauhattuna, alkoholiuutteena, kuivauutteena ja tabletteina (sisältää kuivauutetta tai ruusujuurijauhetta). Lääketeollisuuden vaatimusten mukaisesti ruusujuuren nestemäiset tai kuivauutteet pyritään standardisoimaan.

Viljelijöiden saama hinta kuivatusta juuresta on 10,9-43,6 €/kg (Galambosi ym. 2003) riippuen sen ulkoisesta ja sisäisestä laadusta, toimitetusta määrästä ja alkuperästä. Suurimmat erät tulevat Venäjältä ja Kiinasta. Väitetään, että laadultaan parhaita ovat siperialaiset luonnosta kerätyt ruusujuuret.

■ LAJIN UHANALAISUUS

Alkuperäisissä pohjoisessa kasvuympäristössään ruusujuuri ei ole uhanalainen laji, mutta eräissä Euroopan maissa (Bosnia, Tsekki, Slovakia) se luokitellaan vaarantuneeksi rohdoskasviksi (Lange 1998).

■ VIJELYTUTKIMUKSET EUROOPASSA

Ruotsalaisten viljelytutkimusten tuloksia ei ole julkaistu, mutta sopimusviljelijät kasvatavat raaka-aineen Arctic root -nimiseen tuotteeseen.

Ruusujuuri on alkuperäinen kasvi myös Alppien ja Karpaattien alueilla ja viljelyä on aloitettu tutkia sielläkin. Sitä on tutkittu Itävallassa, Slovakiassa ja Puolassa, missä sitä viljellään kaupallisesti.

Pohjoismaiden Geenipankin uudessa tutkimusohjelmassa v. 2002-2005 perustetaan ruusujuuren geenikokoelmia Ruotsiin, Norjaan ja Suomeen (MTT, Karila) lajin tutkimiseksi tarkemmin.

■ TUTKIMUKSET SUOMESSA

Suomessa ruusujuuren viljelytutkimus aloitettiin 90-luvun alussa eri organisaatioissa: Lapin maaseutukeskus, MTT ja Oulun yliopiston kasvitieteellinen puutarha. Parhaillaan on valmisteilla väitöskirja ruusujuuresta.

MTT:n Ekologisen tuotannon, Karilan pelloilla Mikkelissä ruusujuuren viljelymenetelmiä on tutkittu yhdessä Hankintatukku Oy:n kanssa vuodesta 1994 lähtien. Tuloksia on välitetty erikoiskasvien viljelijöille ja niiden pohjalta on laadittu ruusujuuren viljelyohjeet Suomen oloihin. (Galambosi ym. 2003)

■ KASVUPAIKKA JA TALVEHTIMINEN

Ruusujuuri vaatii valoisan, kostean ja syvämultaisen kasvupaikan. Vaikka alkuperäisessä ympäristössä se kasvaa kivenkoloissakin, suuri juurisato saadaan vain hyväkuntoisesta puutarha- tai perunamaasta. Ruusujuuri on arktinen laji ja se talvehtii Suomessa täydellisesti.

■ LAJIKE

Ruusujuuresta ei ole jalostettuja lajikkeita. Eri alueilta kotoisin olevien kantojen korkeus ja kukkien väri vaihtelevat. Norjalainen kanta on matala, tiiviskasvuinen ja kukat ovat keltaiset. Itävaltalainen kanta on korkea ja löysä ja sen kukat ovat punertavia tai punaisia.

■ LISÄYS

Ruusujuurta voidaan lisätä vanhoja juurakoita jakamalla tai siemenistä. Vanhat juurakot voidaan jakaa syyskuussa tai varhain keväällä, kasvun jo alettua. Istutuskelpoisia juurenpalat ovat, kun niissä on terveet hiusjuuret ja silmuja.

Kaupallisessa viljelyssä kasvusto perustetaan kasvattamalla ensin taimet. Siemenet kylvetään hajakylvönä kylvölaatikoihin tai potteihin turpeeseen syys-lokakuussa. Kylvöstä ei

Kate	Juurten tuorepaino g/potti	Juurisato kg/m ²		
		Tuore	Kuiva	SI %
Ei katetta	476	2,37	0,588	100
Musta muovi	658	3,28	0,855	145
Heinäkate	687	3,42	0,906	154
Keskiarvo	607	3,02	0,783	

Taulukko 1. Katteiden vaikutus ruusujuuren juurisadon määrään, Mikkeli 1997-2000. Istutus kesäkuu 1997, korjuu syyskuu 2000. Istutettujen taimien ikä 1 v ja istutustiheys 5 kpl/m².

tarvitse peittää. Kylvölaatikot jätetään talveksi ulos lumen alle ja keväällä ne siirretään kasvihuoneeseen. Itäminen kestää 2-3 viikkoa ja itämisen jälkeen taimet kasvavat hyvin hitaasti.

Kesä-heinäkuussa pienet taimet koulitaan potteihin, 3-5 tainta/potti. Sopiva potin tilavuus 2,5-3,0 dl. Taimet istutetaan kasvupalkalleen, jos ne ovat isoja. Jos taimia kasvatetaan toinen kesä poteissa, saadaan suuremmat taimet. Tällöin kasvatusaika pellolla voidaan lyhentää yhdellä vuodella ja kuitenkin saadaan lähes kaksi kertaa suurempi juurisato (Taulukko 3). Jos taimia kasvatetaan toinenkin kesä poteissa, niitä on kasteltava liuoslannoitteilla säännöllisesti.

■ KASVURYTMİ

Ruusujuuri on hidaskasvuinen. Viljelyoloissa siemenestä kasvatettu kasvi on korjuukelpoinen vasta neljän, viiden kasvukauden jälkeen. Viisi viljelyvuotta kannattaa jaksottaa kahteen taimikasvatusvuoteen ja kolmeen pelto-kasvatusvuoteen. Kolmen peltovuoden jälkeen versojen korkeus on 35-60 cm ja juurten tuorepaino on 0,5-0,8 kg/potti.

Uudet versot ilmestyvät runsaina keväällä heti lumen sulamisen jälkeen. Kasvu on voimakasta kesäkuun aikana ja versot saavuttavat nopeasti maksimikorkeuden. Mitä vanhempi kasvi on, sitä enemmän uusia versoja kasvaa. Kuusi vuotta vanhoilla kasveilla on noin 250 versoa/kasvi.

Kukinta alkaa kesäkuun alussa ja siemenet kypsyvät heinäkuussa. Siementen kypsymisen jälkeen, elo-syyskuun vaiheessa tyvistä alkaa kasvaa uusia versoja. Syksyllä versot tuleentuvat.

■ HOITO, LANNOITUS

Ruusujuuri voidaan kasvattaa tasamaalla tai perunaharjuissa, mutta pitkän kasvuaikansa takia se kannattaa kasvattaa mustalla muovilla peitetyissä penkeissä. Muovikatteen käyttö vähentää rikkakasvien kitkemistarvetta (Taulukko 1). 80 cm leveään muovipenkkiin istutetaan 3-5 kasvia/m². Istutusetäisyys on 40-50 cm.

Ruusujuuria voidaan kasvattaa myös orgaanisella katteella peitetyssä maassa, mutta kate on uusittava vuosittain. Istutusetäisyys on tässä tapauksessa suurempi, 50-60 cm.

Mustaan muoviin istutettujen kasvien hoito koostuu seuraavista toimenpiteistä:

- kasvukauden alussa vanhojen versojen poisto
- tyvellä kasvavien rikkakasvien (mm. voi-kukka) kitkeminen
- rikkakasvien niittäminen riviväleistä
- kastelu tarpeen mukaan

Hyväkuntoisessa viljelymaassa ruusujuuri ei vaadi erityistä lannoitusta. 20 tn kompostia/ha perustamisvaiheessa levitettynä riitti neljälle kasvukaudelle. Pitkän kasvatuksen takia maahan on ennen istutusta muokattava

Perusaika	Kuivattujen juurien			
	Öljy- pitoisuus %	Salidrosidi- pitoisuus %	Rosavin- pitoisuus %	Rosarin- pitoisuus %
Ei pesty	0,05	0,27	0,22	0,18
1 min.	0,05	0,5	0,87	0,47
2 min.	0,04	0,2	0,62	0,34
3 min	0,04	0,23	0,44	0,21

Taulukko 2. Pesuajan vaikutus ruusujuuren vaikuttavien aineiden määrään. Mikkeli 2002.

hidasliukoisia lannoitteita, kuten sarvilastua tai apatiittia. Jos kasvu tuntuu heikolta, kasvin tyvelle ripotellaan keväällä kompostirakeita ja sen jälkeen kastellaan.

■ JUURTEN KORJUU JA KUIVAUS

Juuret korjataan kolmen tai neljän peltokasvatusvuoden jälkeen. Mikkeliissä nelivuotisten (1 + 3) kasvien juurten tuorepaino oli n. 450 g. Kuusi vuotta (1+5) vanhojen kasvien juuret painoivat tuoreena 2,4 kg ja kuivana 0,6 kg.

Nosto aloitetaan poistamalla muovi. Käsin nostettaessa juuret väännetään maasta ylös lapiolla. Nostetut juuret voidaan jättää muutamaksi tunniksi auringonpaisteeseen kuivumaan, jolloin multa varisee hiusjuurten välistä helposti.

Koneelliseen nostoon sopii taimien nostoon käytetty tärisävä irrotusrauta. Penkki ajetaan kaksi kertaa eri suuntiin (meno-paluu) ja pinnalle nousseista kasveista poistetaan naatit. Juurakot halkaistaan vesurilla ja pestään betonimyllyllä tai juuresten pesuun tarkoitettulla rumpupesurilla. Noin 3-5 minuutin koneellisen pesun jälkeen juurimassa huuhdellaan letkulla (Taulukko 2).

Puhtaaksi pestyt juuret viipaloidaan, jolloin ruusun tuoksu tuntuu voimakkaana.

Ruusujuuren paksut juurakot ja sormenpaksuiset juuret kuivuvat erittäin hitaasti. Isot palat kuivuvat +35-40°C:ssa 7-10 vuorokau-

dessa ja kaappikuivurissa 4-5 vuorokaudessa. Monen vuorokauden kuivausaika on liian pitkä. Tämän vuoksi puhtaaksi pestyt kokonaiset juuret silputaan oksasilppurilla ohuiksi paloiksi, 0,2-0,3 cm paksuiksi "chipseiksi", jotka kuivuvat +35-40°C:ssa 24-30 tunnissa. Kaikkein hitaimmin kuivuvat silppuamattomat sormenpaksuiset juuret ja niiden kosteus on tarkistettava ennen kuin ne pakataan säkkeihin. Koko juuren (juurakko + hiusjuuret) kuiva-ainepitoisuus on 24-29%.

■ SATOTASO

Ruusujuuren satotaso riippuu istutettujen taimien koosta ja viljelyvuosien määrästä (Taulukko 3).

Kasvuajan pituus, vuotta		Juurisato kg/100 m	
Taimikas- vatus	Pelto- viljely	Tuore	Kuiva
0,4	3	150	20-30
1	4	200-250	40-70

Taulukko 3. Ruusujuuren sato mustamuovipenkissä, Mikkeli v. 2000.

■ SIEMENTUOTANTO

Ruusujuuresta voidaan korjata siemeniä joka vuosi. Siemenkodat kypsyvät heinäkuun loppussa. Kun ruskeat kodat alkavat avautua, ne korjataan aamukostealla varisemisen välttämiseksi, jälkikuivataan huoneenlämmössä ja ravistetaan siemenet pois. Siemenet ovat kuin pieniä roskia ja ne voidaan helposti ero-

tella muista kasvinosista hyttysverkon avulla. Itävyys säilyy 2-3 vuotta.

■ KONEELLISTAMINEN

Ruusujuuren viljelyvaiheista voidaan **koneellistaa**:

- maaperän valmistelu ja lannoitus
- penkinteko ja muovinlevitys
- rivivälien ruohonleikkuu tai haraus
- juurten nosto taimennostokoneella
- juurten pesu betonimyllyssä tai juuresten pesuun tarkoitettussa rumpupesurissa
- tuoreiden juurien silppuaminen oksasilppurilla
- kuivurissa kuivaaminen

Käsityötä vaativat vaiheet ovat:

- taimien istutus
- rikkakasvien kitkeminen kasvien tyviltä
- naattien poisto korjuun jälkeen
- juurten pesu, silppuaminen ja kuivaus

■ TIESITKÖ, ETTÄ

- Suomen Luontaistuotekauppiaitten Liitto valitsi ruusujuuren vuoden 2003 rohdoskasviksi.
- Ruusujuuren nimi venäjäksi on kultajuuri (Zolotoj Koren) ja se on Venäjän Farmakopeassa virallinen rohdos (*Rhizomata et radices Rhodiolae rosea*).
- Saarenmaalla asuva ”yrttinoita” Vigala Sass, Aleksander Heintalu (www.vigalasass.com) aloitti ruusujuuren tutkimuksen Virossa 80- ja 90 luvulla.
- MTT:ssa järjestetään vuosittain sisäinen tutkimusryhmien välinen laatukilpailu. Vuonna 2002 kilpailun yksi voittajista oli Karilan yrttitiimi vuosina 1994-2001 suoritettujen

ruusujuuren viljelytutkimusten tulosten ansiosta.

- Kun norjalaista yrttitutkijaa haastateltiin radiossa ruusujuurikantojen keruusta ja tutkimuksesta, hän sai peräti 80 alueellista ruusujuurikantaa eri puolelta Norjaa.
- Kun amerikkalaisessa HerbalGram-lehden (www.herbalgram.org) artikkelissa oli kuvia suomalaisesta ruusujuuresta, tuli MTT:lle puoli tusinaa raaka-ainepyyntöä.
- Ruusujuurta, gingsengiä ja venäjänjuurta, pidetään vanhusten hyvinvoinnin edistäjänä. Budapestissa toimii Anti Aging Center, jonka nettijulkaisu löytyy osoitteesta www.antiaging-europe.com

■ Kirjallisuus

Brown R.P., Gerborg P.L. & Ramazanov Z. 2002. *Rhodiola rosea: A Phytomedicinal Overview. HerbalGram No.56 Pp. 40-52.*

Dragland, S. & Galambosi, B. 1996. *Rosenrot. In : Produksjon og forste-foredling av Medisinplanter. Forskningsparken i Ås AS. Pp. 143-145.*

Galambosi, B. 2002. *Ruusujuuri siirtyy tuntureilta peltoon. Koetoiminta ja Käytäntö 59, No 1., s 10. Maa-seudun Tulevaisuus Liite 18.3.2002.*

Galambosi, B. (toim.) 2003: *Adaptogeenirohdoskasvien viljelytutkimus Mikkeliässä. MTT selvitykset (painossa).*

Lange, D. 1998: *Europe's medicinal and aromatic plants: their use, trade and conservation. TRAFFIC International, p.77.*

Vanhemman tutkijan Bertalan Galambosin laatima lehtinen perustuu MTT Ekologisen tuotannon, Karilan yrttitiimin kymmenen vuoden työhön. Tiimissä mukana Zsuzsanna Galambosi, Ritva Valo, Kirsi Jokela, Hannu Kirjonen ja Sirkka Kantanen. Toimitus Marjo Marttisen. Toukokuu 2003.

LuomuTIEOverkon tietokortit

© Helsingin yliopisto Ruralia-instituutti

Lönnrotinkatu 7, 50100 Mikkeli

puh (09) 1911

ruralia-instituutti@helsinki.fi

Tietokortit on tuotettu LuomuTIEOverkko-hankkeessa

<http://www.luomu.fi/tietoverkko>

Julkaistu: 11/2011

Teksti:

Bertalan Galambosi

Kuvat:

Marjo Marttinen

Bertalan Galambosi

Maa- ja elintarviketalouden tutkimuskeskus, Ympäristöntutkimus, Ekologinen tuotanto, Karila Boreal Herb Center, Mikkeli –hanke Karilantie 2A, 50600 Mikkeli, p. 015-321