

# SPECICROP

Valtakunnalliset luonnontuotepäivät 9.-10.10.2013 Mikkelissä

## Uusi yrttiviljelykirja tulossa – kaksikielinen aktiivisuus SPECICROP-hankkeessa

Bertalan Galambosi - Sanna Kauppinen

MTT Mikkelä  
bertalan.galambosi@surffi.fi

### Mitä on SPECICROP – hanke?

Vuosien 2012-2014 välillä MTT Mikkelä hallinnoi kolmevuotista tutkimus- ja kehittämishanketta, jonka englanninkielinen nimi on: Special crop education for economic development in North-West Russia and South-East Finland (SPECICROP). Rahoittaja on Kaakkois-Suomi – Venäjä ENPI CBC 2007-2013 ohjelma.

Hankkeen kohdekasvit ovat marjat, hedelmät, mauste- ja rohdosyrtit (erikoiskasvit) ja hankkeen kohdealueita ovat Kaakkois-Suomi ja Luoteis-Venäjä. Toimijoita ovat tutkimuslaitokset ja oppilaitokset: MTT Kasvintuotannon tutkimus Mikkelä, St-Petersburg Institute of Pharmacy, Pietari, Luga State Variety Testing Station of Fruit and Berry Crops, Luga, Begunitsky Agrotechnological College, Begunitsy, Etelä-Savon ammattiopisto, Otavan koulutila, Mikkelä ja Euro-Rahoitus Oy Jorma Sorvari, Klaukkala.

### SPECICROP- hankkeen tavoitteet

Hankkeen päätavoitteena on edistää erikoiskasvien ammattiviljelyä, tuotteiden kaupallistamista, prosessointia ja vähittäismyyntiä kehittämällä kohdealueen koulutusta, neuvontamenetelmiä ja yritystoimintaa uuden tutkimuksen avulla. Tällä toiminnalla tavoitellaan lisääntyvää taloudellista kehitystä ja pk-yritysten aktiivisuutta kohdealueiden maaseutuvaltaisilla alueilla. Hankkeen tarkemmat tavoitteet jakautuvat kahteen osa-alueeseen:

**Erikoiskasviopetuksen kehittäminen:** Erikoiskasviopetusta kehitetään molemmissa ammattiopistoissa kouluttamalla opettajia, työstämällä opetusmateriaalia ja perustamalla opetustarhoja. Hankkeen aikana on jo järjestetty venäläiselle opettajakunnalle ja yrittäjille opetusmatka Etelä-Savon hedelmä- ja yrttiviljelytiloille. Viimeisenä vuonna järjestetään opintomatka Venäjän Baikalin alueelle, jossa rohdoskasviviljely on korkeatasoista. Begunitsyn maatalousopistoon on perustettu 10 aarin hedelmä- ja yrttinäytetarha, jossa havainnollistetaan nimenomaan mustan muovin käyttöä katteena. Hankkeessa valmistuva uusi yrttiviljelykirja tukee suomalaista ammattiopetusta. Suomenkielisestä yrttikirjasta 20 lajin viljelymenetelmät käännetään venäjäksi. Molemmissa oppilaitoksissa valmistellaan nykyaikaista oppimateriaalia (kasvilehtisiä, PP - esityksiä, jne.)

**Erikoiskasvituotannon kaupallistaminen:** Hankkeen tässä osassa pyritään kehittämään rohdosyrttien raaka-aineiden prosessointitekniologiaa soveltamalla niitä pk-yrityksen olosuhteisiin. Aikaisemmissa yhteistutkimuksissa on osoitettu vuorenkilven fermentoitujen lehtien suorituskykyä parantava vaikutus (julkaisut 6-7). Nykyisissä teknologisissa kokeissa optimoidaan sekä vuorenkilven että maitohorsman versosadon fermentoinnin lämpötila, olosuhteet ja aika (julkaisut 3,5).

Viime vuosikymmenien aikana Venäjällä on jatkunut aktiivinen hedelmä- ja marjakasvien ja uusia lajikkeita lasketaan markkinoille jatkuvasti. Venäläisiä hedelmä- ja marjalajikkeita on hyödynnetty Suomessa viime vuosikymmeninä vähäisesti. Hankkeen yksi tärkeä tavoite on tuoda uusia venäläisiä hedelmä- ja marjalajikkeita suomalaisten viljelijöiden tietoisuuteen ja koeviljelyyn. Tämän takia järjestetään lokakuussa 2013 opintomatka mm. Moskovaan Maatalousakatemiaan Mitsurinin puutarhaan ja venäläisistä ruvenkestävistä omenalajikkeista perustetaan Otavan koulutilalla luonnonmukainen tutkimus- ja havaintotarha.



*This project is co-funded by the European Union, the Russian Federation and the Republic of Finland.*

Hankkeen välitöntä kohderyhmää ovat maatalousoppilaitokset ja niiden opettajat ja oppilaat Begunitsyssä ja Mikkelissä, yrtti-, marja- ja hedelmätuottajat ja jatkojalostajat Kaakkois-Suomessa ja Leningradin alueella. Hankkeen virallinen hallintokieli on englanti, mutta uutta opetusmateriaalia valmistellaan suomeksi ja venäjäksi.

### **Suomenkielinen yrttiljelykirja**

Suomessa Luonnonvara- ja ympäristöalaan kuuluvat ammatilliset opetussuunnitelmat antavat mahdollisuuden yrttituotannon opetukselle. Nykyisin yrttikasvien viljelyyn liittyvää opetusta voidaan antaa Puutarhatalouden perustutkinnossa ja valinnaisissa tutkinnon osassa nimeltä ”Paikallisesti valitun kasvin tuottaminen”. Yrttituotantoon liittyvä opetus soveltuu hyvin myös Luonto- ja ympäristöalan perustutkinnon Luonnontuotekasvien viljeleminen - ja Luonnontuotteiden jatkojalostaminen -koulutusohjelmiin.

Vaikka opetussuunnitelmassa on hyvät mahdollisuudet yrttiljelyyn opetukselle, virallista oppimateriaalia ei ole. Ammattikasvatustahallituksen julkaisemat oppikirjat ovat vanhentuneet. Viimeiset yrttiljelyoppaat on julkaistu vuosina 1993 ja 1995. Opettajat haalivat –eri puolilla julkaistua yrttiaiheista materiaalia ja valmistavat niistä itse oppimateriaalia. Nykyaikaiselle opetusmateriaalille on siis tarvetta. Suomessa v. 2009 oli yli 2000 tilaa ja puutarhaa, joissa harjoitettiin jossain määrin avomaalla tai kasvihuoneissa yrttikasvien viljelyä.

### **Yrttiljelykirjan toimitustapa**

SpeciCrop – hankkeen yksi tavoite on, että 18 vuotta sitten valmistuneiden viljelyoppaiden sisältö päivitetäisiin uusien tutkimustuloksien ja käytännön viljelykokemusten avulla. Yrttikirjan valmistelussa hyödynnetään Suomessa ammattioppilaitoksessa yrttiljelyä opettavien opettajien kokemusta. Yrttikirjan pohjana toimii Painatuskeskuksessa ilmestynyt opaskirja: Galambosi, B. 1995. Mauste- ja rohdosyrttien luonnonmukainen viljely ja v. 1996 valmistunut [www.yrttitarha.fi](http://www.yrttitarha.fi) -sivuston materiaali.

Galambosi laatii alustavat tekstit keräämällä kunkin kasvin viljelyssä viimeisen kahden vuosikymmenen aikana saatuja uusia kotimaisia ja kansainvälisiä tuloksia ja kokemuksia. Alustava käsikirjoitus laitetaan SkyDrive Microsoft palvelimeen. Kukin opettaja valitsee osaamisensa, kiinnostuksensa ja kokemuksensa mukaisesti omat yrttilajinsa ja salasanan kautta pystyy muokkaamaan, korjaamaan ja parantamaan tekstiä. Kirjantekoon on ryhtynyt seuraava opettajakunta, muiden asiantuntijoiden avustamana:

Pirjo Huuhtanen	Etelä-Savon ammattiopisto, Otava Mikkeli
Helena Ahonen	Ammatti-instituutti lisakki, Osara
Heli Pirinen	Kainuun ammattiopisto, Seppälä
Marjatta Oittinen	Hyria ammattillinen oppilaitos, Hyvinkää
Ville Korpelainen	Livia ammattiopisto, Tuorla, Piikkiö
Maikki Peltola	Keuda, Keski-Uudenmaan koulutusyhtymä, Mäntsälä
Päivi Pettinen	Keuda, Keski-Uudenmaan koulutusyhtymä, Mäntsälä
Kirsi Kataniemi	Etelä-Savon ammattiopisto, Mikkeli, informaattikko
Jonna Heikkinen	Lapin Ammattiopisto, Rovaniemi, projektipäällikkö
Irja Mäkitalo	ProAgraria Lappi, Rovaniemi, luonnontuotekehittäjä
Lasse ja Marja Tuominen	Tuomisen yrttitarha Oy, Meltosjärvi

Tällä hetkellä kirjan käsikirjoitus on valmis. Se sisältää 40 sivua yleisosaa ja 65 yrttikasvin yksityiskohtaisen esittelyn, 3-5 sivua/kasvi (Liite 1). Alkuperäisen teoksen 42 kasvin valikoima on laajentunut 23 uutuuskasvin viljelykokemuksilla, esim. vuorenkilpi, suvikynteli, nukkahorsma, niitthyumala, hapro ja ruusujuuri. Yleisissä otsikoissa käsitellään yrttituotannon vaatimuksia pohjoisissa oloissa. Opettajat ovat kommentoineet kasveista n. puolet ja työ jatkuu. Korjattu käsikirjoitus on määrä valmistua v. 2013 lopussa. SPECICROP- hankkeen yksi tuotos on tämän kirjan käsikirjoitus CD:lle poltettuna ja opettajakunnan käytettävissä v. 2014 opetuksessa. CD: n valmistuttua haluamme neuvotella Opetushallituksen kanssa kirjaversioiden julkaisemista.

## Venäjänkielinen yrttiviljelykirja

Leningradin alueella toimii noin 15 lääkealan yritystä, joiden vuotuinen rohdoskasvien raaka-ainetarve on n. 1000-1200 tonnia. Yritykset ovat valmiita ostamaan tuonnin sijaan venäläisiä raaka-aineita, jos niitä olisi tarjolla. Kuitenkaan Leningradin alueella olevassa 8 maatalousoppilaitoksessa ei ole yrttituotantoon liittyvää opetusta. Yliopistotasoisessa opetuksessa on vain kasvikemiaan ja farmakognosiaan liittyvää kasvituntemuksen opetusta. Venäjällä saatavilla olevat yrttituotantoa käsittelevät ammattikirjat ovat 20-30 vuotta vanhoja.

Vuosien 2005-2011 välillä suoritettujen yhteishankkeiden ansioista Pietarin alueen Begunitsyn maatalousopistossa aloitettiin kehittää yrttiviljelyn osaamista. Yhteistyön luonteva pohja on samanlainen ilmastovyöhyke, mikä mahdollistaa eteläsavolaisten viljelykokemusten siirron Pietarin alueelle. Maatalousopistossa on perustettu yrtinäytetarha parannettu opetustilojen varustusta, opetettu yrttien viljelyä ja suoritettu MTT:n kanssa yhteistutkimuksia menossa olevan hankkeen varoin. Koulussa on päätetty laajentaa muiden erikoiskasvien, mm. marja- ja hedelmäkasvien opetusta. Vuonna 2013 perustettiin laaja hedelmätarha.

Begunitsyn maatalousopiston opettajia on mukana venäjänkielisen yrttiviljelyoppaan toimittamisessa. Se sisältää 20 sellaista yrttikasvia, joihin on kiinnostusta pietarilaisten yritysten osalta (Liite 1). Venäläisten yrttiperinteen mukaisesti kuluttajia kiinnostavat mm. ruusujuuri, rohtonukula, maraljuuri, sinilatva, vuorenkilpi ja ginseng ja niistä valmistetut yrttituotteet. Näistä lajeista Suomessa saatua viljelykokemusta sovelletaan venäläisiin viljelyolosuhteisiin pietarilaisen agronomikollegan asiantuntemuksella. Käännöstyö on aloitettu, 6 kasvin käsikirjoitus on jo valmis ja venäläisen viljelyoppaan on määrä valmistua vuoden 2014 syksyllä.

## Maitohorsman ja vuorenkilven fermentointikokeet SPECICROP - hankkeessa

Venäjällä sekä maitohorsman lehdistä (Ivan tsaj, Koporje tee), että vuorenkilven lehdistä valmistetulle teelle (Siperian tee) on pitkät perinteet. Maitohorsman lehtipohjaisesta teestä tuli merkittävä kaupallinen tuotanto 1800-luvulla Koporje-linnan alueella, nykyisen Sosnovyi Borin alueen läheisyydessä. Määrä oli silloin niin suuri, että se oli kilpaili Englannin markkinoilla aidon intialaisen teen kanssa (1).

Soikkovuorenkilven vihreiden lehtien alta kerätyistä vanhoista, ruskeista lehdistä valmistettu perinteinen tee on nimeltään "Siberian tea". Siperialaiset metsästäjät käyttivät teetä talvisin virkistävänä ja väsymystä poistavana ja suorituskykyä parantava vaikutus on todistettu nykyisin eläinkokeissa (4). Koska vuorenkilven ruskeiden lehtien keruu kaupallisessa mittakaavassa on mahdotonta, kokeissa yritettiin käyttää vuorenkilven vihreitä lehtiä, soveltamalla siihen maitohorsman fermentointimenetelmää.

Ivan tsaj -teen erikoinen valmistusmenetelmä on hyvin käsityövaltainen. Lehdet nahistetaan, lehtien soluja rikotaan ja lehtimassa kosteutetaan kierrättämällä, hiertämällä käsin. Lehtimassa hiostetaan lämpimässä ja suljetuissa astioissa noin kaksi vuorokautta ja hiostuneet, ruskettuneet lehdet kuivataan nopeasti (3). Tämä kotitalouksiin sopiva menetelmä ei sovellu kaupalliseen tuotantoon.

Prosessin kriittinen piste ja hankkeemme kokeiden tavoite oli prosessin toisen vaiheen eli lehtimassan hierrätyksen vaihtaminen teollisuustuotantoon sopivaksi menetelmäksi. Venäläisten asiantuntijoiden ehdotuksen mukaisesti horsman lehtien käsin hiertämisen sijaan solujen murskaamiseen käytetään tavallista lihamyllyä ja fermentointi suoritetaan huoneenlämmössä. Tämä uusi menetelmä ja sen optimointi on tutkittu sekä maitohorsman että vuorenkilven kasvimassojen prosessoinnissa pk-yritysten näkökulmasta.

Kokeiden tähänastiset tulokset ovat vaihtelevia, yleensä positiivisia. Teevalmistuksessa maitohorsman lehden sijaan voidaan käyttää 40 cm versoja. Optimi korjuuaika on heinäkuun ensimmäisellä viikolla, fermentoinnin optimi lämpötila huoneenlämmön sijaan on 35-40 °C ja kesto

on 36-48 tunti. Pienessä mittakaavassa lihamylly on sopiva laite, mutta kasvimassan tuotantomittakaavaiselle jauhamisella ei sopivaa laitetta ole vielä löytynyt. Vuorenkilven fermentoitu lehdistä valmistettu teen suorituskykyä parantava ja ruokahalua vähentävä vaikutus on osoitettu eläinkokeissa (6,7). Fermentoinnin optimi lämpötila on 40 °C ja kesto on 36–48 tuntia. Lihamylly ei sovi vuorenkilven nahkamaisten lehtien jauhamiseen, mutta monitoimikone silppuaa nahkamaisia lehtiä sopiviksi paloiksi. Fermentoiduista vihreistä lehdistä on valmistettu prototyypin uutetta. Uutteen kapselointi mahdollistaa rasituskokeiden suorittamisen urheilijoillakin.

#### Kirjallisuus:

1. Galambosi, B. 2010. **Rentun ruusu – tutkimuksen valossa.** Pähkylä 4: 23-27.
2. Galambosi, B. 2013. **Mustaa muovia esiteltiin venäläisille.** Puutarha & Kauppa 13:30.
3. Galambosi, B., Shikov, A. 2011. **Lehtiyrttien hiostuskokeet teollisuuden näkökulmasta.** in: Lavola, A., Julkunen-Tiitto, R., Saastamoinen, O. (toim.). Luonnontuotealan valtakunnallinen tutkimusseminaari, 5-10.2010. Joensuu. Public. of the Univ. of Eastern Finland, Reports in Forestry and Natural Sciences, No.7:38-43.
4. Galambosi, B. 2013. **Venäläisten yrttitietoa 2. Vuorenkilpi: Koristekasvi? Kosmetiikkakasvi? Lääkekasvi?** Pähkylä 3/2013. 12-18.
5. Kosman, V.M. Shikov, A.N., Pozharitsjaya, O.N., Makarov, V.G., Galambosi, B., Kauppinen, S. 2013. **Variation of chemical composition of *Epilobium angustifolium* during fermentation.** Planta Medica, 79-PJ42. DOI: 10.1055/s-0033-1352246
6. Shikov, A. N., Pozharitsakaya, O. N., Makarova, M. N., Dorman, H.J.D., Makarov, V.G., Hiltunen, R., Galambosi, B., Shikov, A. N. 2010. **Adaptogenic effect of black and fermented leaves of *Bergenia crassifolia* L. in mice.** Journal of Functional Foods 2, 1: 71-76. doi:10.1016/j.jff.2009.11.003
7. Shikov, A.N. Pozharitskaya, O.N., Makarova, M.N., Kovaleva, M.A., Laakso, I., Dorman, J.J.D., Hiltunen, R., Makarov, V.G., Galambosi. 2012. **Effect of *Bergenia crassifolia* L. extracts on weight gain and feeding behavior of rats with high-caloric diet-induced obesity.** Phytomedicine. <http://dx.doi.org/10.1016/j.phymed.2012.09.019>.

## Liite 1.

### SPECICROP- hankkeessa valmistuvan yrttiviljelykirjan sisältö

#### Yleisotsikot

1. Yrttituotannon nykytilanne Euroopassa
2. Yrttituotannon nykytilanne Pohjoisessa
3. Yrttituotannon nykytilanne Venäjälle
4. Yrttituotannon kehitys ja nykytilanne Suomessa
5. Pohjoisen ilmasto-olosuhteisiin soveltuvia yrttilajeja ja lajikkeita
6. Yrttien tuotantomenetelmät ja tuotantoketjut pohjoisissa oloissa
7. Yrttien siementuotantomahdollisuudet pohjoisessa oloissa

#### Kasvilista ( \*= käännetään venäjäksi)

- |                          |   |
|--------------------------|---|
| 1. Amerikanginsengjuuri* | <i>Panax quinquefolium</i>  |
| 2. Apilat *              | Puna-apila ( <i>Trifolium pratense</i> ) ja valkoapila ( <i>T. repens</i> ) |
| 3. Aaprottimaruna        | <i>Artemisia abrotanum</i>  |
| 4. Basilika              | <i>Ocimum basilicum</i>   |
| 5. Etelänarnikki         | <i>Arnica montana</i>   |
| 6. Euroopanalppitähti    | <i>Leontopodium alpinum</i>   |
| 7. Hapro                 | <i>Oxyria dygina</i>  |
| 8. Humala                | <i>Humulus lupulus</i>  |
| 9. Iisoppi               | <i>Hyssopus officinalis</i>   |
| 10. Kamomillasaunio*     | <i>Matricaria recutita</i>  |
| 11. Kangasajuruoho       | <i>Thymus serpyllum</i>   |
| 12. Kaunopunahattu*      | <i>Echinacea purpurea</i>   |
| 13. Kehäkukka*           | <i>Calendula officinalis</i>  |
| 14. Keltakatkero         | <i>Gentiana lutea</i>   |
| 15. Keltasinappi         | <i>Sinapis alba</i> ja sareptan sinappi <i>Brassica juncea</i>              |
| 16. Kesäkynteli          | <i>Satureja hortensis</i>   |
| 17. Keto-orvokki         | <i>Viola tricolor</i>   |
| 18. Kevätesikko          | <i>Primula vulgaris</i>   |
| 19. Kihokki              | <i>Drosera rotundifolia</i>   |
| 20. Koiruoho, mali       | <i>Artemisia absinthium</i>   |
| 21. Korianteri           | <i>Coriandrum sativum</i>   |
| 22. Kultapiisku          | <i>Solidago virgaurea</i>   |
| 23. Kumina               | <i>Carum carvi</i>  |
| 24. Kurkkuyrtti          | <i>Borago officinalis</i>   |
| 25. Laventeli            | <i>Lavandula officinalis</i>  |
| 26. Lipstikka            | <i>Levisticum officinalis</i>   |
| 27. Maurinmalva          | <i>Malva sylvestris</i> ssp. <i>Mauritiana</i>                              |
| 28. Maustefenkoli        | <i>Foeniculum vulgare</i>   |
| 29. Maustekirveli        | <i>Anthriscus cerefolium</i>  |
| 30. Maustemeirami        | <i>Origanum majorana</i>  |
| 31. Mausteunikko         | <i>Papaver somniferum</i>   |
| 32. Mäkikuisma *         | <i>Hypericum perforatum</i>   |
| 33. Mäkimeirami*         | <i>Origanum vulgare</i>   |
| 34. Niittyhumala         | <i>Prunella vulgaris</i>  |
| 35. Niittymaarianheinä   | <i>Hierochloe hirta</i>   |
| 36. Nokkonen*            | <i>Urtica dioica</i>  |

37. Nukkahorsma	<i>Epilobium parviflorum</i>
38. Persilja	<i>Petroselinum hortense</i>
39. Piparminttu	<i>Mentha piperita</i> ja muut mintut
40. Pohjanruusujuuri*	<i>Rhodiola rosea</i>
41. Poimulehti	<i>Alchemilla</i> sp.
42. Rakuuna	<i>Artemisia dracunculus</i>
43. Ratamot*	Piharatamo <i>Plantago major</i> , heinäratamo <i>P. lanceolata</i>
44. Rohtomaraljuuri*	<i>Leuzea carthamoides</i>
45. Rohtonukula*	<i>Leonorus cardiaca</i>
46. Rohtosinilatva*	<i>Polemonium caeruleum</i>
47. Rohtotulikukka	<i>Verbascum phlomoides</i>
48. Rohtosamettikukka	<i>Tagetes lucida</i>
49. Rohtovirmajuuri*	<i>Valeriana officinalis</i>
50. Rosmariini	<i>Rosmarinus officinalis</i>
51. Ruohosipuli	<i>Allium schoenophrasum</i>
52. Saksankirveli	<i>Myrrhis odorata</i>
53. Salvia*	<i>Salvia officinalis</i>
54. Siankärsämö*	<i>Achillea millefolium</i>
55. Sitruunamelissa*	<i>Melissa officinalis</i>
56. Suvikynteli	<i>Satureja biflora</i>
57. Takiainen	<i>Arctium</i> sp.
58. Tilli	<i>Anethum graveolens</i>
59. Timjami	<i>Thymus vulgaris</i>
60. Tummarusokki*	<i>Bidens tripartita</i>
61. Tuoksuampiaisyrtti*	<i>Dracocephalum moldavica</i>
62. Tuoksusimake	<i>Anthoxanthum odoratum</i>
63. Veripeippi	<i>Perilla frutescens</i>
64. Voikukka	<i>Taraxacum officinalis</i>
65. Vuorenkilvet*	<i>Bergenia</i> sp.
66. Väinönputki	<i>Angelica archangelica</i>
67. Yrtti-iiso	<i>Agastache foeniculum</i>