

SUOKAS-hanke

- kosteikkokasvien uusia käyttömahdollisuuksia

Marika Laurila¹, Bertalan Galambosi, Sari Himanen¹,
Katja Kangas¹ & Sirkka Vahtola²

¹Luonnonvarakeskus, ²Oulun 4H-yhdistys

Liiketoimintaa villiyrteistä ja luonnontuotteista Hämeessä
30.5.2017 Jokioinen



Euroopan maaseudun
kehittämisen maatalousrahasto:
Eurooppa investoi maaseutualueisiin



© Luonnonvarakeskus



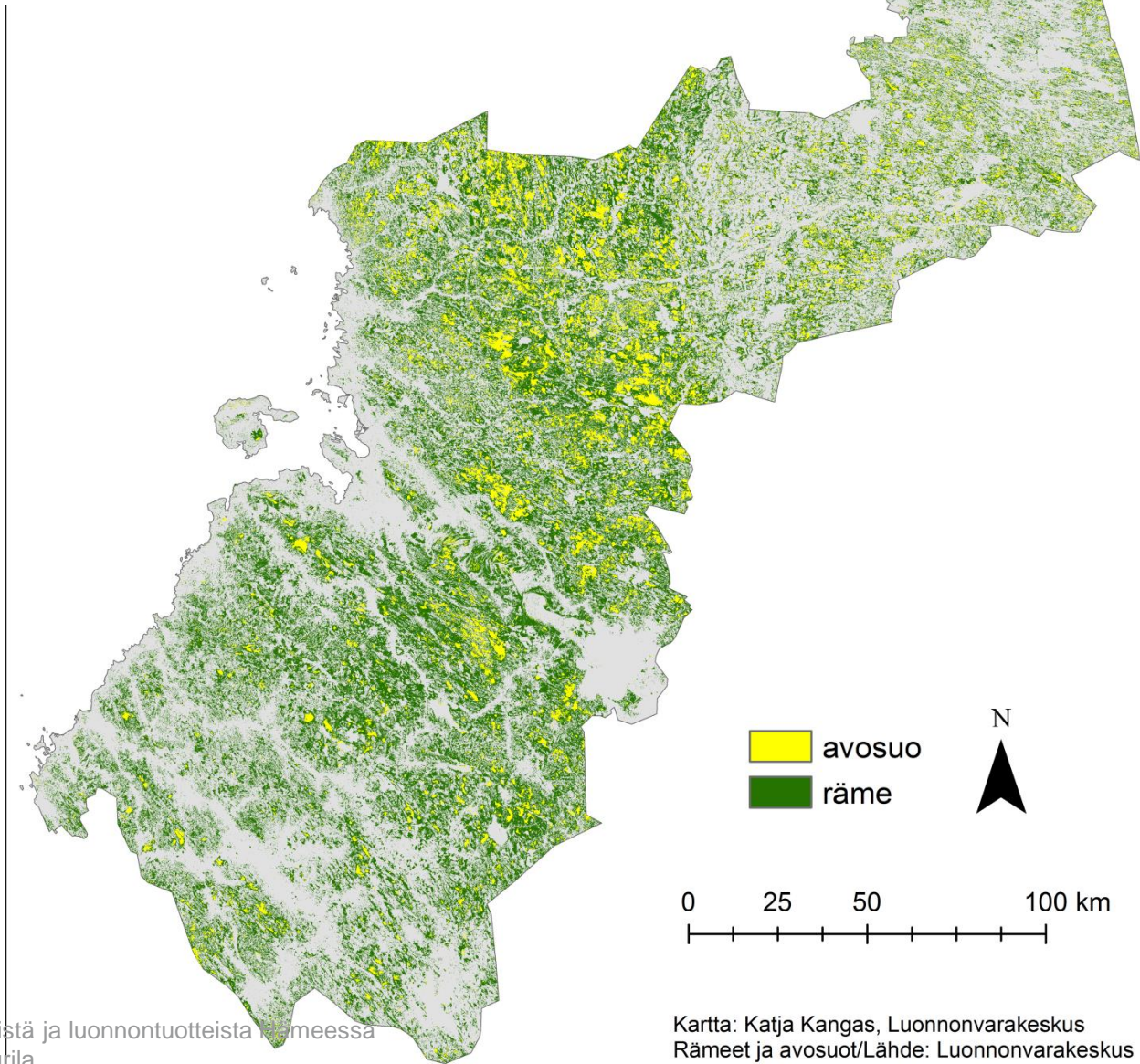
Suokasveista uusia elinkeinomahdollisuuksia hanke (SUOKAS) 1.11.2015 - 30.9.2017

- Luonnonvarakeskus koordinoi, Oulun 4H-ydistys osatoteuttaja
- EU:n Maaseuturahasto tukee
- Kartoitetaan kosteikkokasvien käyttömahdollisuuksia ja nykyistä käyttöä Suomessa ja ulkomailla
- Kehitetään ja aktivoidaan nykyistä keruutoimintaa
- Selvitetään yritysten kiinnostusta kosteikkokasvien käytön lisäämiseen ja tähän liittyviä kehittämisen- ja tutkimustarpeita

→ Tavoitteena lisätä kosteikkokasvien kaupallista hyödyntämistä ja kotimaista jatkojalostusta

<https://www.luke.fi/projektit/suokas-paaprojekti/>

Pohjois-Pohjanmaa — kosteikkojen maakunta



4H:n keruutoiminta Pohjois-Pohjanmaalla



Pyöreälehtikihokki, kerätty > 20 vuotta



Suopursu, kerätty > 10 vuotta

Raaka-aine menee Keski-Eurooppaan

- hengitysteitä hoitavat tuotteet
- nivelvaivojen, haavojen hoito ym.

Keruutoiminta vuonna 2016

- kihokki: 1040 kg
- suopursu: 1700 kg
- poimijatulot yhteensä 60 000 €
- kerääjiä noin 100 henkilöä



Kosteikkokasvien käyttömahdollisuuksia — kirjallisuusselvityksen tuloksia



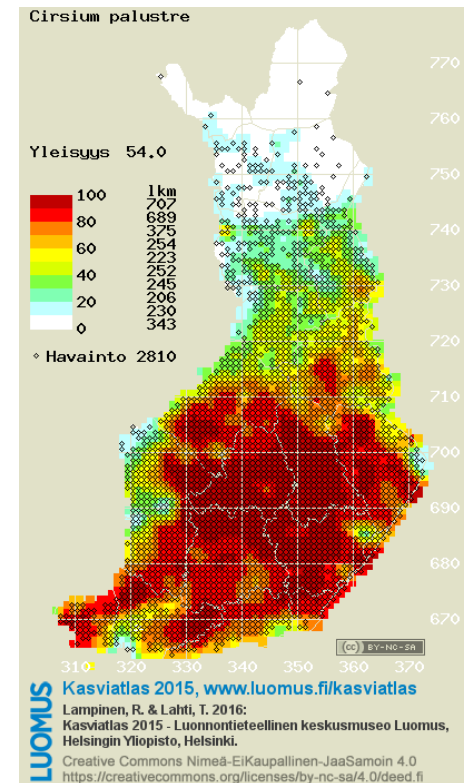
Yleisiä ominaisuuksia

- Runsaasti fenoliyhdisteitä, erityisesti flavonoideja, fenolihappoja ja tanniineja, myös eteerisiä öljyjä
 - Antioksidanttisesti ja antimikrobisesti tehokkaita
- elintarvikkeita, kosmetiikkaa, lääkkeitä?



Suo-ohdake (*Cirsium palustre*)

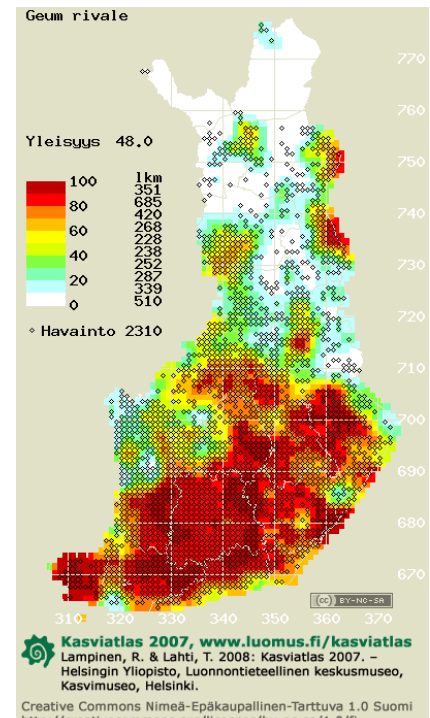
- Lehtien flavonoidiyhdisteet aktivoivat ihosolujen kollageenisynteesiä → potentiaalinen ihon hoitoon (Nazaruk & Galicka 2014)
- Antimikrobisesti ja antioksidanttisesti tehokas → käyttömahdollisuuksia mm. elintarvikkeiden säilyvyyden parantaminen (Nazaruk ym. 2008, Kenny ym. 2014)
- Potentiaalinen villivihannes: Lönnrot (1866): ”nuoret taimet keväällä hyvät ruoka-aineiksi”
 - parsan veroinen herkku (hortoilu.fi)



Kartan lisenssi: Creative Commons Nimeä-Epäkaupallinen-Tarttuva 1.0 Suomi
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/1.0/fi/>

Ojakellukka – *Geum rivale*

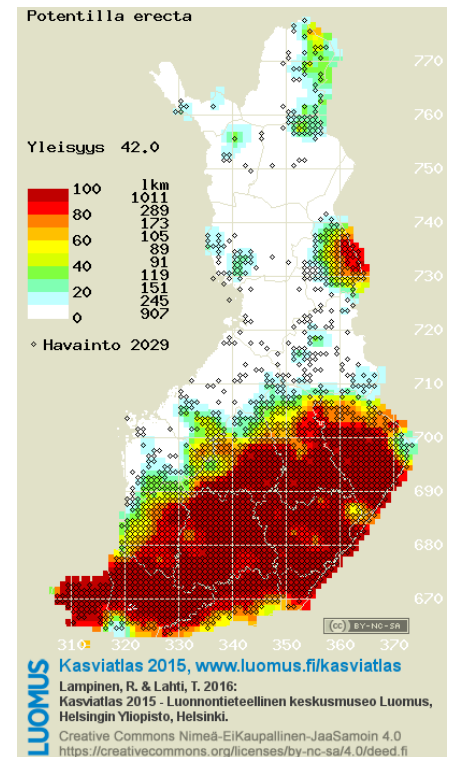
- Sisältää runsaasti fenoliyhdisteitä: juurakossa etenkin tanniineja ja fenolihappoja, versoissa flavonoideja (Owczarek & Gudej 2013)
 - runsaimpia yhdisteitä on ellagihappo (voimakas antioksidantti) 2 kertaa enemmän kuin rohdoskasvina tunnetummassa kyläkellukassa (Owczarek ym. 2014)
- Juuriuutteen antioksidanttiteho on 2-3 kertaa suurempi kuin kyläkellukan ja sikoangervon (Oszmianski ym. 2007, Owczarek ym. 2015)
- Mahdollisuuksia hermokudossairauksien (Parkinson, Alzheimer) hoidossa? Sukulaislajin kyläkellukan juuriuute vähentää näiden sairauksien etenemisen kannalta keskeisten entsyymien toimintaa ja vaikuttaen antioksidanttisesti (Paun ym. 2015)
- Kukkivista versoista valmistetuilla uutteilla on hyvä antimikrobinen teho eräitä bakteereja ja mikrosieniä vastaan (Panizzi ym. 2000)
- Versouute hillitsee tehokkaasti myös tulehdusreaktioita kiihdyttävän välittäjäaineen toimintaa (Tunón ym. 1995)
- Sallittu elintarvikekäyttö (EU): ravintolisä, koko kasvi (BELFRIT-lista)



Kartan lisenssi: Creative Commons Nimeä-Epäkaupallinen-Tarttuva 1.0 Suomi
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/1.0/fi/>

Rätvänä – *Potentilla erecta*

- Juuriuute sisältää runsaasti tanniiniyhdisteitä (mm. agrimoniini)
 - Estävät haitallisia hapettumisreaktiota (antioksidantti) ja elastaasin toimintaa (ihon rakenneproteiinia hajottava entsyymi) (Bos ym. 1996)
 - Hillitsevät ihon tulehdusreaktiota (Hoffman ym. 2016a, Wölfle ym. 2017)
 - Juuriuutetta sisältävä voide vähentää kutinaa atooppista ihottumaa sairastavilla (Hoffmann ym. 2016b)
- Juuriuute tehokas myös suolistotulehdusten, ripulin yms. hoidossa (Subbotina ym. 2003, Huber ym. 2007)
- Versouutteissa runsaasti tanniini- ym. fenoliyhdisteitä: antioksidanttisia, antimikrobisia ja tulehduksia vähentäviä ominaisuuksia (Tomczyk ym. 2008, Paduch ym. 2015)
- Euroopassa rätvänää käytetään mm. ravintolisissä ja kosmetiikassa (esim. voiteet, shampoot, suun tuotteet)
- Rätvänän sallittu elintarvikekäyttö (EU): koko kasvi ravintolisänä (BELFRIT-lista), juuret teenä (Slovakian teekasvilista)



Kartan lisenssi: Creative Commons Nimeä-EiKaupallinen-Tarttuva 1.0 Suomi
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/1.0/fi/>

Muut *Potentilla*-lajit (hanhikit)

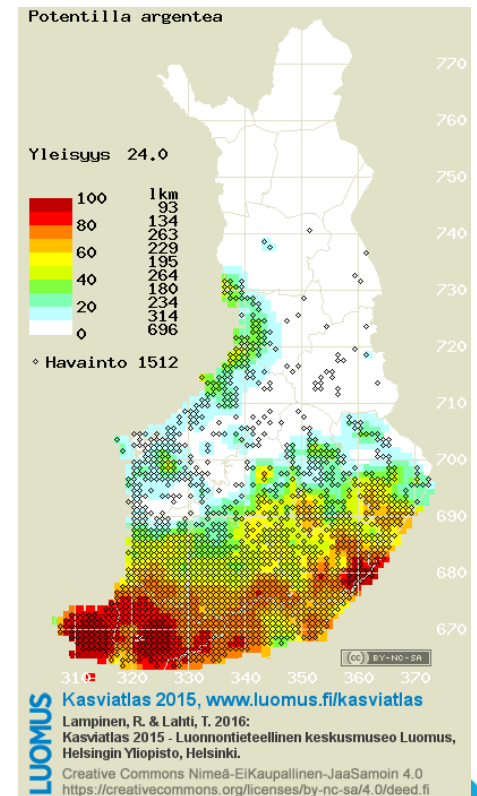
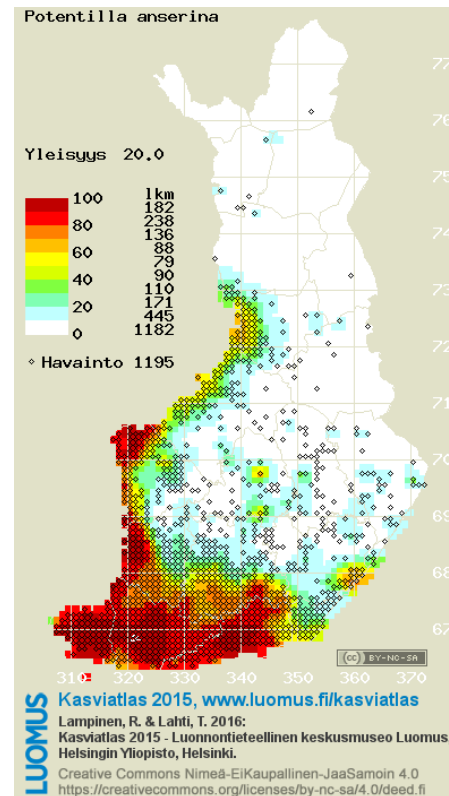
- Samoja ominaisuuksia (osin jopa tehokkaampia) kuin rätvänällä (Tomczyk ym. 2008, Tomczyk & Latte 2009, Paduch ym. 2015), esimerkiksi:
 - ketohanhikki (*P. anserina*)
 - hopeahanhikki (*P. argentea*)
- Sallittu elintarvikekäyttö (EU):
 - Ketohanhikki: tee (lehdet), ravintolisä (koko kasvi),
 - Hopeahanhikki: ravintolisä (koko kasvi)



Hopeahanhikki (*P. argentea*),
© Jouko Lehmuskallio, luontoportti.fi



Ketohanhikin alalaji merihanhikki
(*P. anserina* ssp. *groenlandica*)



Karttojen lisenssi: Creative Commons Nimeä-Epäkaupallinen-Tarttuva 1.0 Suomi:
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/1.0/fi/>

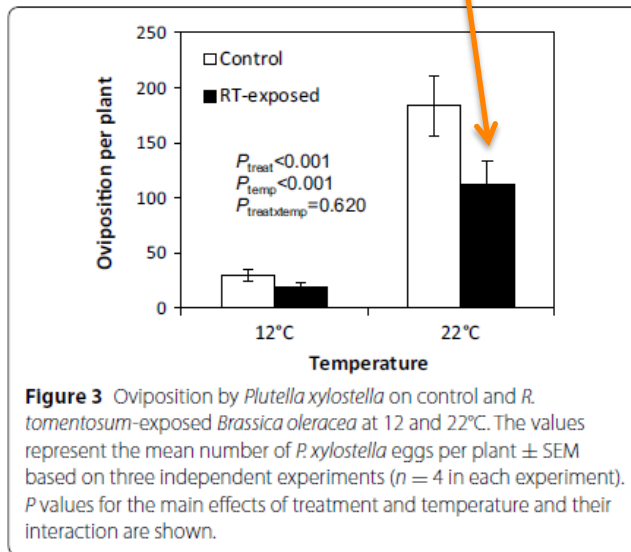
Suopursu (*Rhododendron tomentosum*)

- haihtuvat yhdisteet voivat pidäytyä naapurikasvien pinnoille ja vähentää tuhohyönteisten määrää niillä
- lupaavia ominaisuuksia kasvinsuojeluun



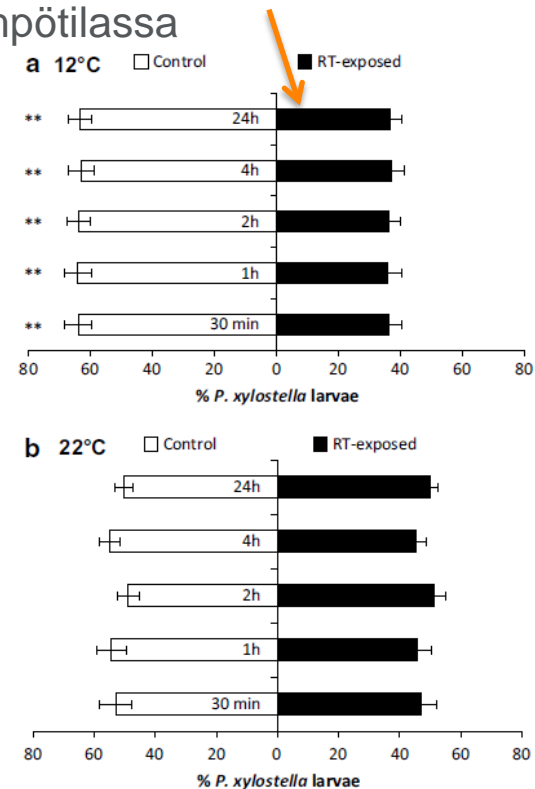
Mekanismia testattiin kaalikoilla (*Plutella xylostella* L.) laboratorio-oloissa

→ suopursualtistus vähensi kaalikoin munintaa parsakaalilla



Kuva: Jarmo Holopainen

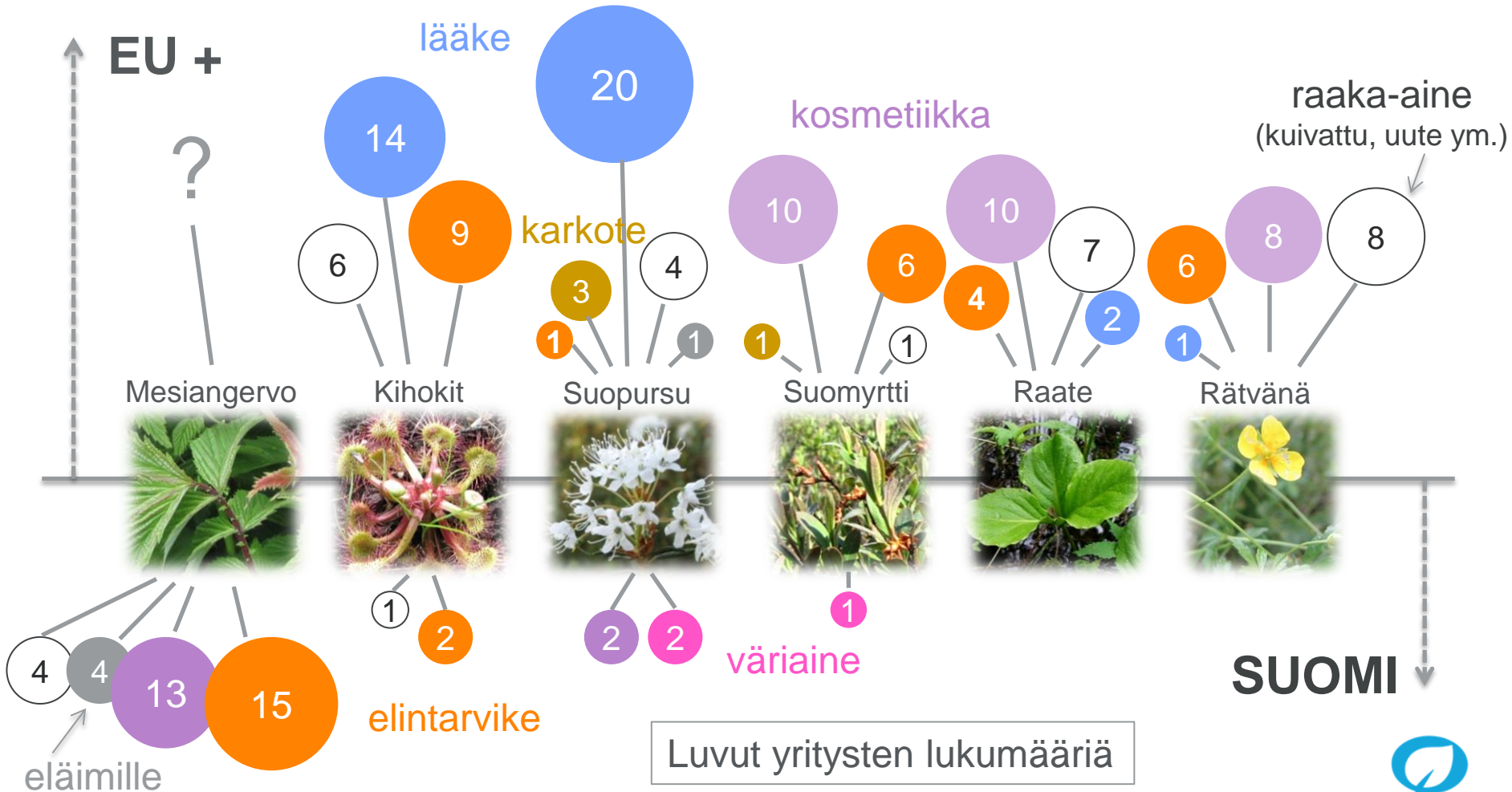
→ kaalikoin toukat kartoivat suopursulle altistettuja parsakaalin lehtiä matalassa lämpötilassa



Lähde: Himanen Sari (Luke) ym. 2015. *BMC Ecology* 15 (16).

Kosteikkokasvien jatkojalostus eri käyttötarkoituksiin

- tuotetarkastelussa noin 120 kotimaista ja 90 ulkomaista yritystä



Rätvänä-tuotteita maailmalta

Kosmetiikkaa



Ravintolisä



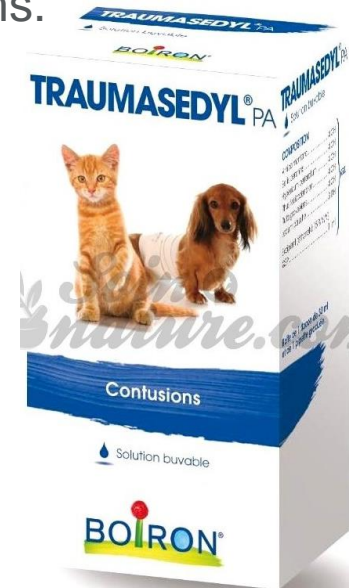
Esimerkkejä suopursu-tuotteista maailmalla - lääkkeitä uutena, rakeina, voiteina

Reumaan, kihtiin ym.
lihaskipuihin ja nivelkipuihin

Hyönteisten
puremiin,
haavoihin

Yskään ym. hengitys-
tievaivoihin

Myös eläimille,
ruuhjeisiin yms.

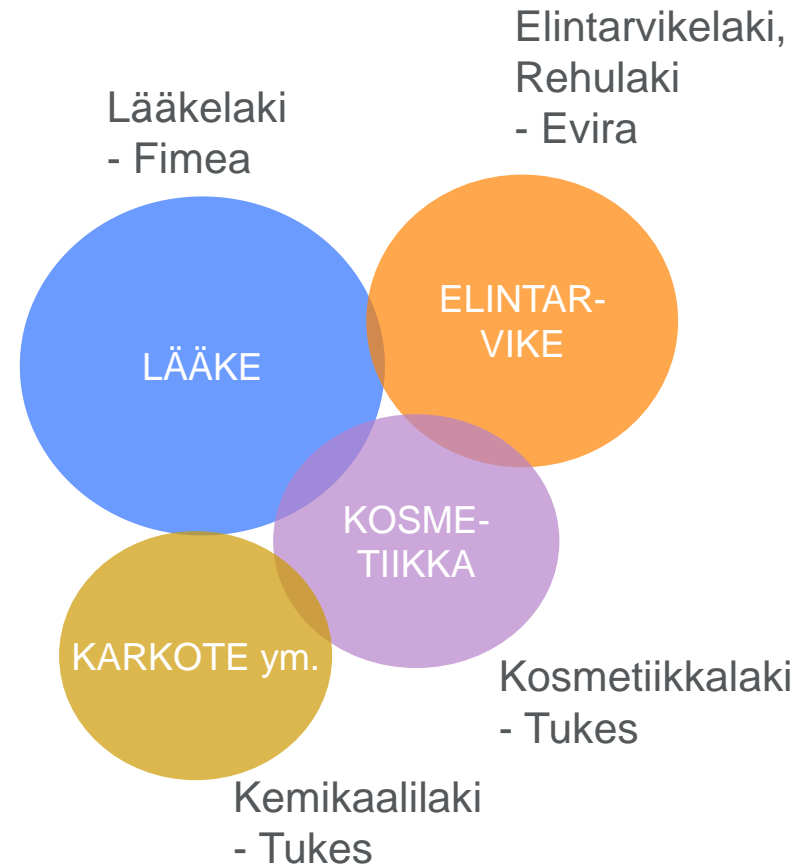


Esimerkkejä suopursu-tuotteista maailmalla - karkotteita punkkeja ja hyönteisiä vastaan



Mahdollisuuksista tuotteiksi?

- Lisätutkimustarpeet
 - laatu, vaikuttavuus
 - turvallisuus
 - tuotekehitys
- Lainsäädäntö
 - koetaan liian tiukkana
 - turvallisuusselvitykset ja lupaprosessit kalliita
- Raaka-aineen hankinta
 - saatavuus
 - kestävä keruu / viljely



Hankkeen kotisivut www.luke.fi/projektit/suokas-paaprojekti/

Suokasveista uusia elinkeinomahdollisuuksia pääprojekti

SUOKAS pääprojekti

Alkamispäivä

01.10.2015

Päätymispäivä

30.09.2017

Tiivistelmä

Hankkeen tavoitteena on aktivoida toimijoita soiden uusiutuvan kenttäkerroskasvillisuuden hyödyntämiseen luonnontuotteina ja monipuolistaa keruutuotteiden kaupallista valikoimaa. Tällä hetkellä suokasveista hyödynnetään Suomessa marjojen ohella lähinnä pyöreälehtikihokkia ja suopursua. Kerätty sato viedään pääosin ulkomaille jatkojalostettavaksi. Suoympäristöjen monipuolisessa kasvialajistossa on kuitenkin potentiaalia nykyistä laajempaan hyödyntämiseen eri käyttötarkoituksiin niin keruumäärissä kuin lajivalikoimassa.

Hankkeessa kartoitetaan soiden kasvilajien kaupallista käyttöä Suomessa ja ulkomailta, sekä arvioidaan hyödyntämispotentiaalia alan tutkimusjulkaisuihin pohjautuen ja keskittyen muihin kuin marjatuotteisiin. Lupaavimmille lajeille etsitään käyttösovellus- ja jatkojalostusmahdollisuuksia. Keskeisenä tehtävänä on kartoittaa kotimaisten yritysten kiinnostusta jatkojalostukseen ja tähän liittyviä kehittämis- ja tutkimustarpeita. Lisäksi aktivoidaan ja kehitetään nykyistä keruutoimintaa.

Suokasvit toimivat hankkeen kärkenä, minkä ohella edistetään myös muiden luonnontuotteiden keruutoimintaa, jatkojalostusta ja markkinointia yhteistyössä muiden luonnontuotealan toimijoiden kanssa. Hanketta toteutetaan 1.11.2015–28.2.2017 Pohjois-Pohjanmaalla Luonnonvarakeskuksen koordinoimana. Osatoteuttajana on Oulun 4H-yhdistys. Hanke saa tukea EU:n Maaseuturahastosta.

Liiketoimintaa villiyrteistä ja luonnontuotteista Hämeessä
30.5.2017 Marika Laurila

Vastuuhenkilöt



Marika Laurila
Tutkija
puh. 0295326388
marika.laurila@luke.fi

Rahoittajat

Manner-Suomen maaseudun
kehittämisohjelma 2014–2020

Lisätietoja

Uusia tuotteita luonnonkasveista –
tutkimuksesta tuotekehitykseen
-työpaja 19.1.2017 Oulussa, KAIKKI
MATERIAALIT >

Kosteikosta bioraaka-ainelaita - vastaa
kyselyyn >

Suokasveista monipuolisia tuotteita
-esitys Joensuun
luonnontuotepäivillä 24.11.2016 >

Soiden arvokasvit odottavat
poimijoitaan/ Uutinen 12.9.2016 >

Suo, kuokka ja luonnontuoteala/
Blogikirjoitus 8.6.2016 >

Suokasveista uusia
elinkeinomahdollisuuksia/ Esitys
luonnontuotealan seminaarissa

Lähteet:

- Bos ym. (1996) Procyanidins from Tormentil: antioxidant properties towards lipoperoxidation and anti-elastase activity. *Biol Pharm Bull* 19: 146-148.
- Hoffman ym. (2016a) Anti-inflammatory effects of agrimoniin-enriched fractions of *Potentilla erecta*. *Molecules* 21: 792-785.
- Hoffmann ym. (2016b) Tannins from *Potentilla officinalis* display antiinflammatory effects in the UV erythema test and on atopic skin. *J Dtsch Dermatol Ges* 14: 917-922.
- Huber ym. (2007) Tormentil for active ulcerative colitis: an open-label, dose-escalating study. *J Clin Gastroenterol* 41: 834-838
- Kenny ym. (2014) Investigating the potential of under-utilised plants from the *Asteraceae* family as a source of natural antimicrobial and antioxidant extracts. *Food Chem* 161: 79–86
- Nazaruk & Galicka (2014) The influence of selected flavonoids from the leaves of *Cirsium palustre* (L.) Scop. on collagen expression in human skin fibroblasts. *Phytother Res* 28:1399–1405
- Nazaruk ym. (2008) Polyphenolic compounds and in vitro antimicrobial and antioxidant activity of aqueous extracts from leaves of some *Cirsium* species. *Nat Prod Res* 18: 1583–1588
- Oszmianski ym. (2007) Antioxidant tannins from *Rosaceae* plant roots. *Food Chem.* 100: 579
- Owczarek & Gudej (2013) Investigation into biologically active constituents of *Geum rivale* L. *Acta Pol Pharm* 70: 111-114.
- Owczarek ym. (2014) Quantitative determination of ellagic acid and gallic acid in *Geum rivale* L. and *G. urbanum* L. *Acta Biologica Cracoviensia, Series Botanica* 56/2: 74–78.
- Owczarek ym. (2015) Antioksidant activity of *Geum rivale* L. and *Geum urbanum* L.. *Acta Pol Pharm Drug Res* 72: 1239-1244.
- Paduch ym. (2015) Aqueous Extracts of selected *Potentilla* species modulate biological activity of human normal colon cells. *Curr Drug Targets* 16: 1495-502.
- Panizzi ym. (2000) In vitro antimicrobial activity of extracts and isolated constituents of *Geum rivale*. *Phytother Res* 14: 561-563.
- Paun ym. (2015) Inhibitory potential of some Romanian medicinal plants against enzymes linked to neurodegenerative diseases and their antioxidant activity. *Pharmacogn Mag* 11(Suppl 1):S110-116.
- Subbotina ym. (2003) Effect of oral administration of tormentil root extract (*Potentilla tormentilla*) on rotavirus diarrhea in children: a randomized, double blind, controlled trial. *Pediatr Infect Dis J* 22: 706–711.
- Tomczyk ym. (2008) Antimicrobial activity of *Potentilla* species. *Fitoterapia* 79: 592–594.
- Tomczyk & Latte (2009) *Potentilla* - a review of its phytochemical and pharmacological profile. *J Ethnopharmacol* 18: 184-204.
- Tunón ym. (1995) Evaluation of anti-inflammatory activity of some Swedish medicinal plants. Inhibition of prostaglandin biosynthesis and PAF-induced exocytosis. *J Ethnopharmacol* 48: 61-76.
- Wölfle ym. (2017) Anti-inflammatory and vasoconstrictive properties of *Potentilla erecta* – A traditional medicinal plant from the northern hemisphere. *J Ethnopharmacol* 204: 86–94.

Kiitos!

