

# Luonnontuotealan tutkimusta Pohjois-Savossa

**Luonnontuotealan mahdollisuudet ja kasvu Pohjois-Savossa**

*Ali Koskela, projektitutkija, silmätaudit*

# 4

*tiedekuntaa*

*Filosofinen tiedekunta*  
JOENSUU | SAVONLINNA

*Luonnontieteiden ja  
metsätieteiden tiedekunta*  
JOENSUU | KUOPIO

*Terveystieteiden tiedekunta*  
KUOPIO

*Yhteiskuntatieteiden ja  
kauppatieteiden tiedekunta*  
JOENSUU | KUOPIO | SAVONLINNA

# 24.

*Maailman parhaiden  
nuorten yliopistojen  
listalla QS Top 50  
Under 50 -vertailussa*

# 15 000

TUTKINTO-OPISKELIJAA

# 20 000

AIKUISOPISKELIJAA

# 2700

HENKILÖSTÖÄ

# 300

*Maailman parhaan  
yliopiston joukossa  
useissa kansainvälisissä  
vertailuissa*

# 13

*koulutusala*

# 100

PÄÄAINETTA /  
KOULUTUSOHJELMAA

# 2500

TUTKINTOA, joista  
160 tohtoritutkintoja (2014)

# 1000

ULKOMAISTA VAIHTO-/ TUTKINTO-  
OPISKELIJAA VUOSITTAIN

*uef.fi*

# Strategiset tavoitteet // 2020

Yliopistomme on kansainvälisesti tunnettu ja yhteiskunnallisesti vaikuttava toimija.

- Aloitteellinen yhteistyökumppani
- Osaamiseen perustuvan liiketoiminnan kehittäjä
- Maailmanlaajuisten haasteiden ratkaisua tukevan tutkimustiedon ja koulutuksen tuottaja

**200**

MAAILMAN JOHTAVAN  
YLIOPISTON JOUKOSSA

*Tutkimus on  
kansainvälisesti  
korkeatasoista ja  
vaikuttavaa.*

**50**

MAAILMAN JOHTAVAN  
YLIOPISTON JOUKOSSA  
VAHVOILLA TUTKIMUSALOILLA

**1**

SUOMEN PARAS YLIOPISTOLLINEN  
OPPIMISYMPÄRISTÖ

*Opetus perustuu uusimpaan  
tutkimukseen ja kouluttaa  
osaajia tulevaisuuden työelämään.*

- > Tehokkaimmat opintoprosessit
- > Koulutus vetovoimaista
- > Opetus opiskelijakeskeistä
- > Valmistuminen tavoiteajassa

# Kuopion kampus

- 6 700 tutkinto-opiskelijaa
- koulutusta farmasian, hammaslääketieteen, kauppätieteiden, luonnontieteiden, lääketieteen, terveystieteiden ja yhteiskuntatieteiden aloilla.



# 4 maailmanlaajuista haastetta



*Ikääntyminen,  
elintavat ja terveys*



*Oppiminen digitali-  
soituneessa yhteiskunnassa*



*Kulttuurien kohtaaminen,  
liikkuvuus ja rajat*



*Ympäristön muutos ja  
luonnonvarojen riittävyys*

PERUSTIETEET

Muuttuvan maailman monimutkaisten haasteiden ratkaiseminen edellyttää kykyä ajatella ja yhdistää asioita uudella tavalla. Tutkimukselta ja koulutukselta odotetaan tieteidenvälisiä ratkaisuja ja taitoa rakentaa vastuullista ja kestävää tulevaisuutta.

[www.uef.fi/strategia](http://www.uef.fi/strategia)

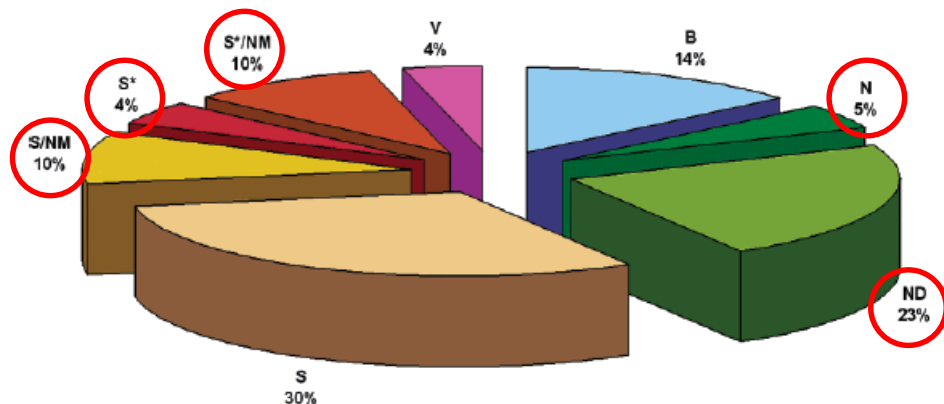
# Vaikuttavaa yhteistyötä

- Itä-Suomen yliopisto on osa alueellista tutkimus-, kehitys- ja innovaatiojärjestelmää
- Toimii yhteistyössä elinkeinoelämän, sektoritutkimuslaitosten, ammattikorkeakoulujen ja julkishallinnon kanssa
- Muodostaa yhteistyöverkostoineen merkittävän osaamiskeskittymän.

# Tutkimusyhteistyö

- Tiivistä tutkimusyhteistyötä kansallisten ja kansainvälisten yliopistojen, tutkimuslaitosten sekä yritysten kanssa mm.
  - yhteisissä tutkimus- ja kehittämishankkeissa
  - jatko- ja täydennyskoulutuksessa
  - yritys- ja innovaatiotoiminnassa sekä
  - yhteisprofessuurien kautta.

# Miksi tutkia luonnontuotteita?



Uusista markkinoille tulleista lääkeaineista noin puolet on luonnosta saatuja/keksittyjä



Uuden tyypin 2 diabetekseen tarkoitetun lääkkeen "keksijä" (Gilalisko)



# Luonnonmarjojen fenoliset yhdisteet

- Kuopion biologian laitoksella analysoidaan luonnonmarjojen terveyttä edistäviä yhdisteitä eri luonnonmarjoista
  - Mustikka, variksenmarja, lakka mm.
  - Tavoitteena löytää yhdistepitoisuuksiltaan mielenkiintoisimmat luonnonmarjat



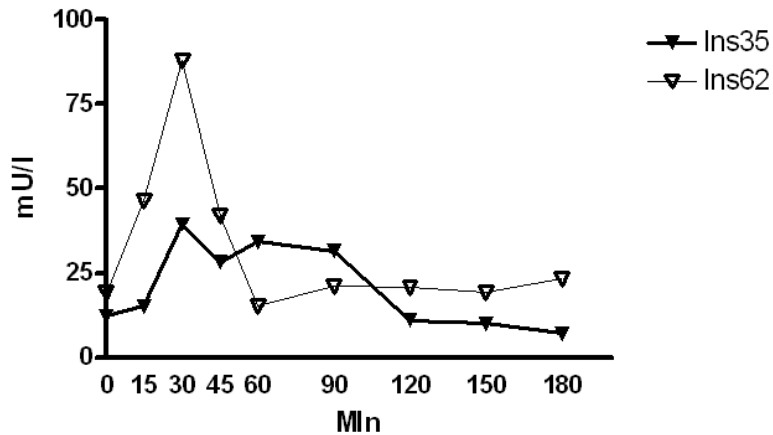
# Viljeltyjen marjojen fenoliset yhdisteet

- Myös viljeltyjen marjojen fenoliyhdistepitoisuuksia tutkitaan
  - Tarkoituksena selvittää viljelytekniikoiden vaikutusta terveyttä edistävien yhdisteiden määrään ja makuun



# Kliininen ravitsemustiede

- Esimerkiksi luonnonmarjojen ja viljojen terveystutkimuksia klinisin kokein
  - Sokeriaineenvaihdunta



# Kliininen ravitsemustiede (MAVIRE-projekti)

- Räätelöityjä tuotteita ikäihmisille
  - Testataan erilaisia erityisesti ikäihmisille suunniteltuja mm. marjatuotteita niiden terveysvaikutusten osalta
  - Tavoitteena ravitsemustilan parempi ylläpito sekä mm. tuotteiden vaikutusta verensokeriin, sykkeeseen ja vireyteen (kognitiiviset tutkimukset)

# Neurologia

- Mustikan antosyaanien on todettu helpottavan Alzheimerin taudista johtuvia oireita Alzheimerin taudin hiirimallissa
- Myös taudille tyypillisiin molekulaarisiiin muutoksiin vaikutusta



# Silmätaudit

- Puun kuoren stilbeeniyhdisteiden ja marjojen antosyaaniyhdisteiden vaikutukset silmänpohjan ikärappeuman ennaltaehkäisyssä ja hoidossa



Normaali näkö



Potilaan näkö (silmänpohjan rappeuma)

# Silmätaudit

- Eri puunkuoren yhdisteiden vaikutukset hapetusstressimallissa
- Pinosylviini-nimisen puunkuoren yhdisteen on todettu aktivoivan solun oman antioksidanttijärjestelmän solumallissa
- Lisäksi pinosylviini on antanut positiivisia merkkejä silmänpohjan rappeuman solumalleissa
- Yhteistyötä mm. luonnontuotteiden jatkojalostajien ja ravintolisä/lääkevalmistajien kanssa maailman laajuisesti

*Kiitos!*



UNIVERSITY OF  
EASTERN FINLAND

*uef.fi*