

POHJOLAN VILJELYN MAHDOLLISUUDET OMENA: SUPERFOOD!

Pertti Marnila *, Lidija Bitz, Maarit Heinonen, Maarit Mäki,
Jarkko Hellström & Pirjo Mattila

*esittäjä

(pertti.marnila@luke.fi)

www.researchgate.net/profile/Pertti_Marnila

Monitieteinen osaaminen + paljon kahvia..



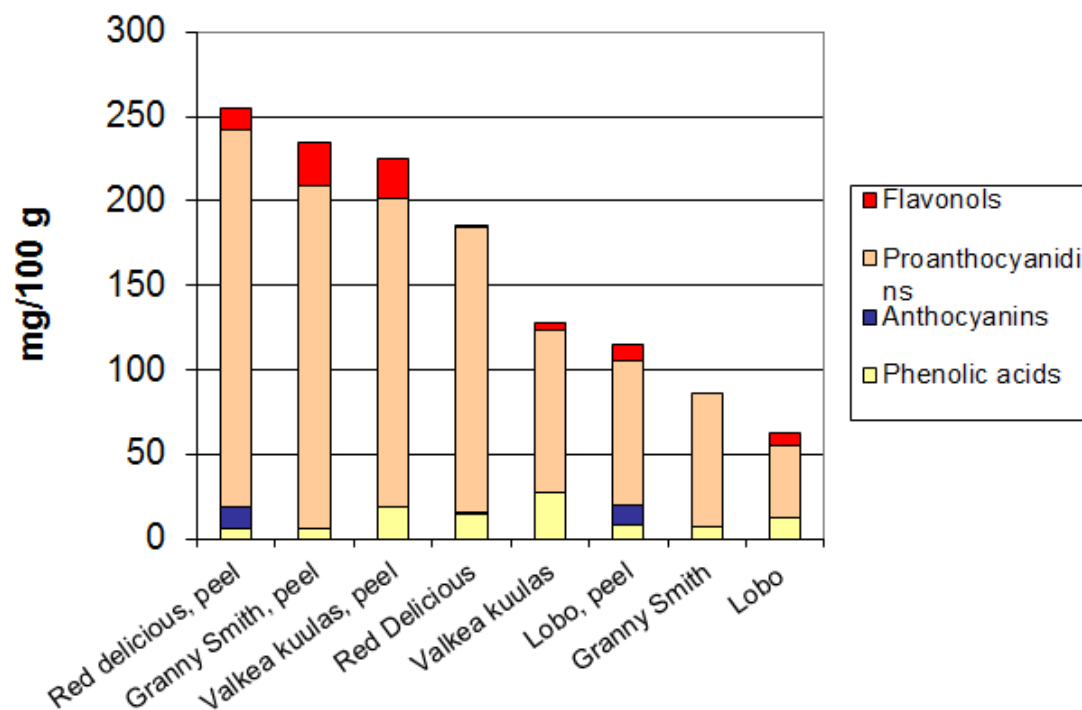
Maarit H. and Lidija have background on apple cultivars, Maarit M. on plant processing, Pertti on food and inflammation, Pirjo and Jarkko on apple phenolics .

Eat an apple
peel per day
– but from what
kind of apple?

Consumption of Dried Apple Peel Powder Increases Joint Function and Range of Motion

Gitte S. Jensen, Victoria L. Attridge, Kathleen F. Benson, Joni L. Beaman, Steve G. Carter, and David Ager

NIS Labs, Klamath Falls, Oregon, USA.

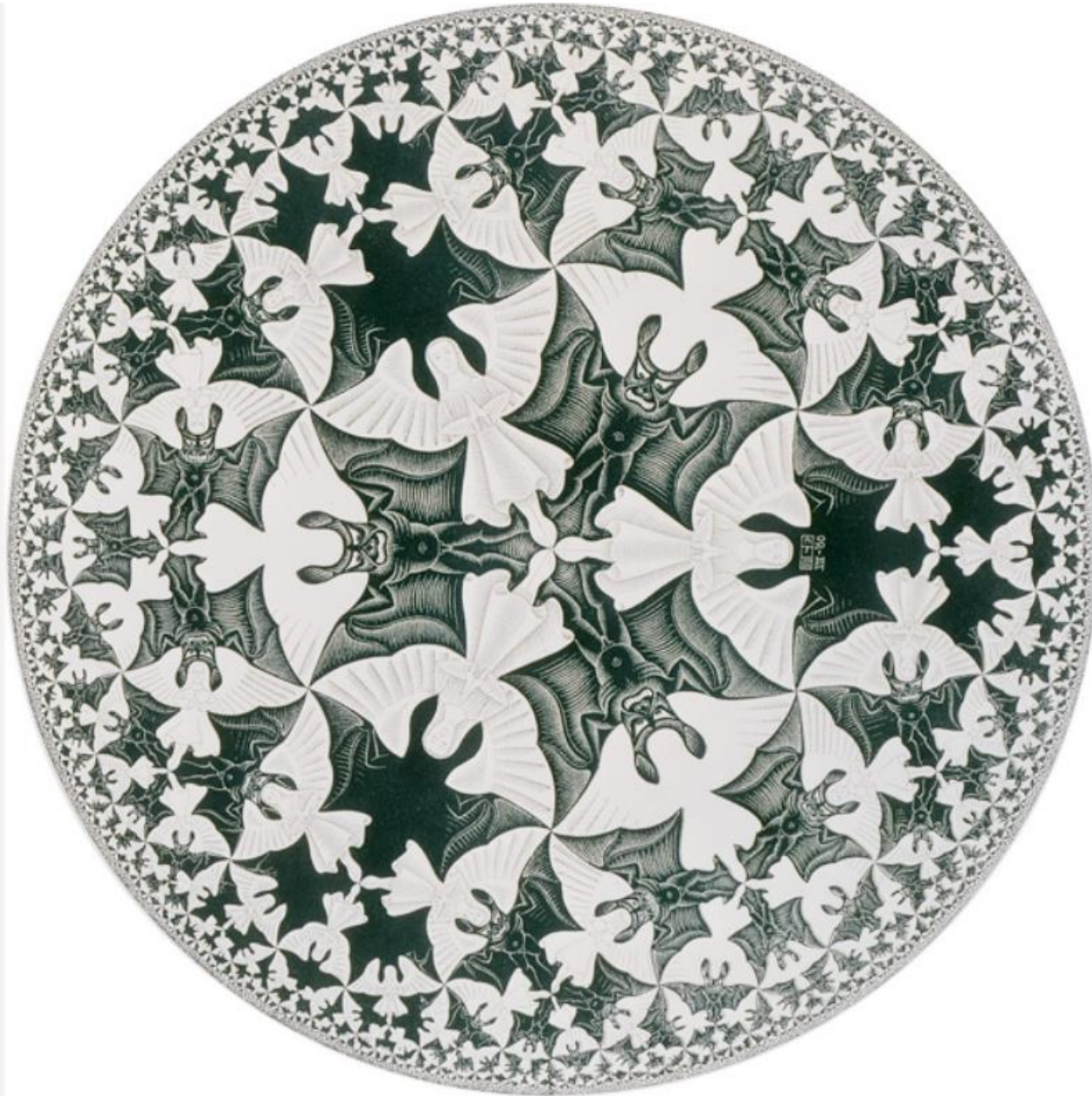


Luken testitulokset osoittavat että eri omenalajikkeilla on eroja, esim. polyfenolien määrässä suuriakin eroja.

Terveys ja metatulehdus

- Vanhan vegaaniherjan mukaan kasvisruokavaliossa on kyse ”lihapullien ja aspiriinin välisestä antagonismista” (Helsingin lääkärilehti 9/1991).
- Hedelmien ja marjojen polyfenolien vaikutuksista tulehdusreaktioihin ja niihin liittyviin kroonisiin sairauksiin on tehty paljon kliinistä tutkimusta.
- 2-tyypin diabetes, verisuonten ahtautuminen, monet syövät ja Alzheimerin tauti, - niin erilaisia kuin nämä sairaudet ovatkin, niiden kaikkien synnyssä ja etenemisessä on keskeisessä asemassa pitkäaikainen tulehdus.

Immuunipuolustuksella on hintansa.



Maurits C. Escher
Enkelit ja paholaiset
v.1960

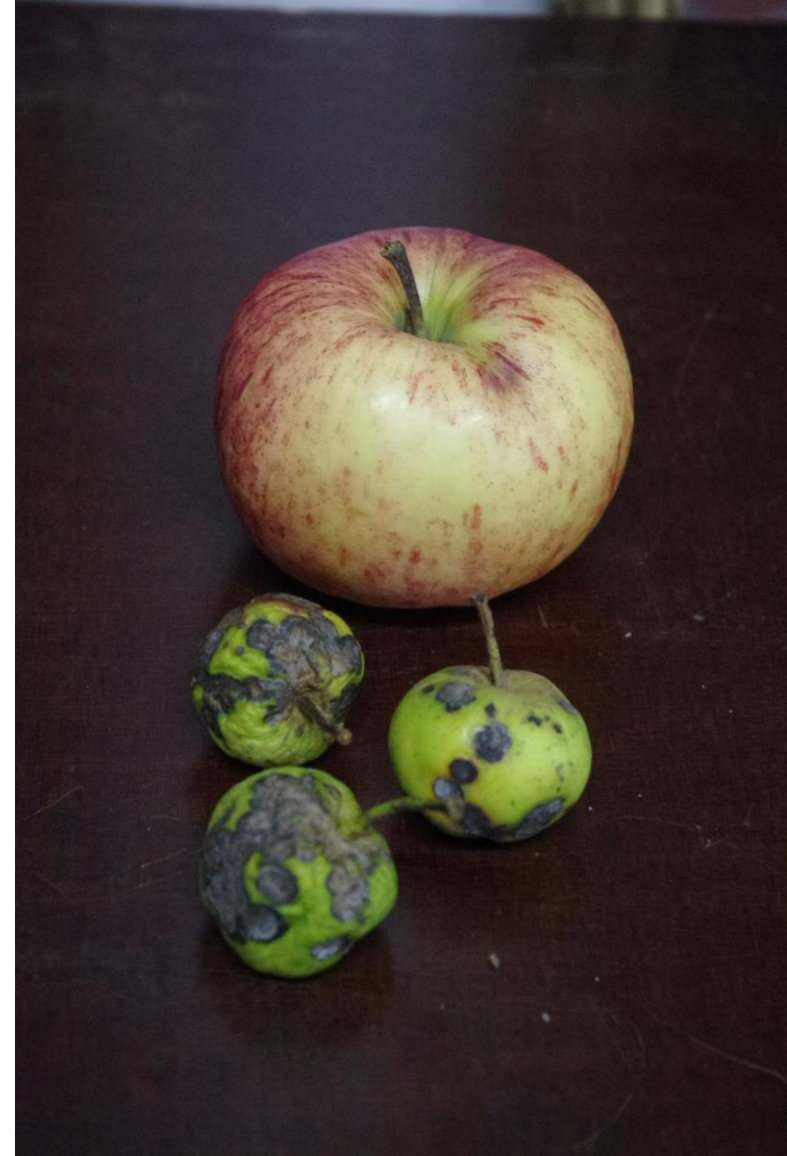
Syö omena päivässä, mutta millainen omena?

- **Kansanterveydellinen näkökulma:** Länsimaisen ruokavalion haittavaikutusten estäminen (ja hoito), tuoreen omenan syönti liian vähäistä, jotta polyfenoleja ja pektiinejä saa riittävästi
 - uudet jalostetut lajikkeet vs. paikallislajikkeet, vanhat lajikkeet → testitulokset osoittavat että eri omenalajikkeilla on eroja, esim. polyfenolien määrässä suuriakin eroja
 - Viljelymenetelmät & varastotilanne: tuottaako stressattu puu/hedelmä enemmän polyfenoleja ym. aineita (hedelmän makeus vähenee samalla ja huokuttelevuus tuoresyöntiin vähenee); mitä kitkerät, pienet, raa'at omenat sisältävät (mikä kypsyyssasteinen omena on terveellisin)
 - Terveysvaikutusten kannalta omenan kuori ja puristemassa on arvokkain osa
- **Kuluttajien erilaiset tarpeet**
 - Omenahapot vihlovat hampaita, suolistovaivat
 - Omenoiden torjunta-aineet huolettavat monia (kuorineen syöminen)
 - Käytön helppous (usean tuoreomenan sijasta lusikallinen omenajauhetta tai rouhetta tms.)
 - Hedelmän sokerien välttäminen
 - Tieto terveellisten yhdisteiden riittävästä saannista

Länsimaisen ruokavalion haittavaikutusten estäminen (ja hoito)

• Omenanviljelijän ja jatkojalostajan tarpeet

- Kotimaisen tuoreomenan säilyvyys ja riittävyys talviaikana
 - tuorehedelmän laatuvaatimukset (pintavauriot, kuljetuskestävyys)
 - Mehun puristejätteen hyödyntäminen
 - Vientimahdollisuudet
 - Omenasta ei ravintolisätuotetta Suomessa
 - Viljellyn omenan tuotannon lisääminen on mahdollista
- **Luonnon monimuotoisuuden ja ruokaturvan näkökulma: Omenan geneettinen monimuotoisuus**
 - Lajikekirjo, pohjoinen kasvuympäristö
 - Paikallislajikkeiden/maatiaislajikkeiden sopeutummat



Omenan kuori, pektiini ja polysakkaridit superfoodia

Omenan tutkittuja terveysvaikutuksia (eläinkokeet, osassa ihmiskokeita; useita tutkimuksia v. 2010-2020):

- Konsentroidut polysakkaridit: painonhallinta, insuliiniresistenssi
- Konsentroidu pektiini: kolesterolin alentaja, maksa-arvojen tasapainottaja, hapetusstressin vähentäjä, muokkaa suoliston mikrofloraa paremmaksi, suolenseinämän vuodon vähentäjä, vähentää bakteerien pääsyä vereen suolistosta
- Konsentroidut tanniinit: ihoallergisten oireiden lievittäjä
- Konsentroidut polyfenolit: kolesterolin alentaja, painonhallinta, maksa-arvojen tasapainottaja
- Kuorijauhe yleisesti: Tulehduksen estäjä, verenpaineen alentaja, niveltulehduksen alentaja

→ Saanti tehokkaampaa ja käyttö monipuolisempaa jos omena jauheena tai puristeena tai rouheena; erikoistuotteen vientimahdollisuudet

Tutkimuskysymyksiä:

Tähänastisissa tutkimuksissamme olemme tunnistaneet liki 500 erilaista omenapuuta ympäri Suomea.

Terveystuotteiden kehittämisen kannalta haluamme tutkia:

- Onko eri genotyyppien hedelmissä merkittävästi erilaiset fytokeemikaalien pitoisuudet hedelmien eri osissa (malto, kuori, siemenet, mehu)?
- Eroavatko Suomen oloissa (valo-olot, talven pituus ym.) tai ulkomailla kasvaneiden omenien (maatiais- ja vanhat vs. uudet lajikkeet) fytokeemikaalien pitoisuudet toisistaan?
- Terveysvaikutus on kaikkien tuotteen aineosien yhteisvaikutus. Toistaiseksi ei pystytä varmistamaan tuotteen terveysvaikutusta muutamien yhdisteiden pitoisuuksien perusteella. Muutos jonkun yhdisteen pitoisuudessa tai uuden yhdisteen ilmaantuminen voi kumota toisten vaikutukset.

Luonnonvarakeskus tarjoaa:

- Fenolisten aineiden analytiikka:
 - eristys- ja uuttotekniikat
 - teollisten prosessien kehittäminen pilot-mittakaavassa: yhdisteiden rikastaminen, lopputuotteen bioaktiivisten aineiden säilymisen varmistaminen, haittamikrobien ehkäiseminen lopputuotteessa
 - antioksidanttiaktiivisuuksien mittaus
 - pestisidijäämien (tavanomainen tuotanto) määrittäminen
 - tulehduskokeet solumalleilla
- Kasvinviljelyosaaminen
 - viljelykokeet, varastokokeet
- Kasvigenetiikka ja lajiketuntemus
 - lajikenimen määrittäminen (dna, morfologia), geneettisen monimuotoisuustiedon hyödyntäminen lajikevalinnassa
 - vanhojen omenalajikkeiden pomologia, alkuperä ja viljelyhistoriatieto → markkinointiin tuo lisäarvoa
 - Viljelijäkontaktit (luomu ja tavanomainen tuotanto, lajiketiedot)
- Yhteistyökumppaneiden kanssa voidaan tehdä eläin- ja kliinisiä kokeita (Yliopistoja)

Thank you!