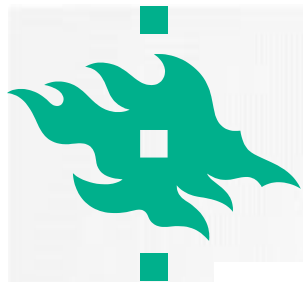


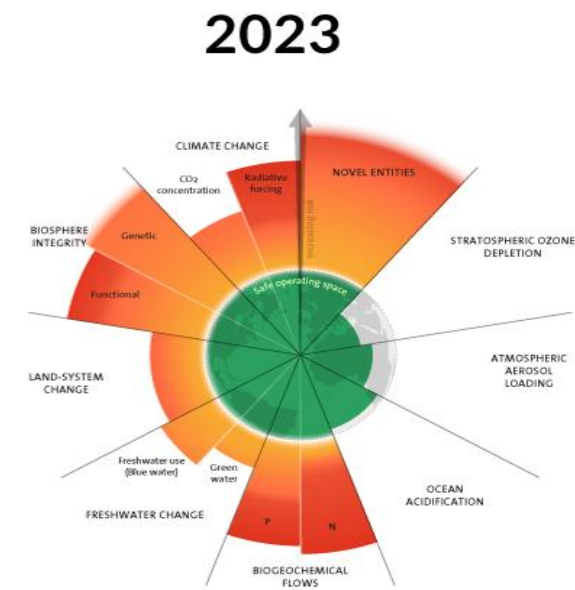
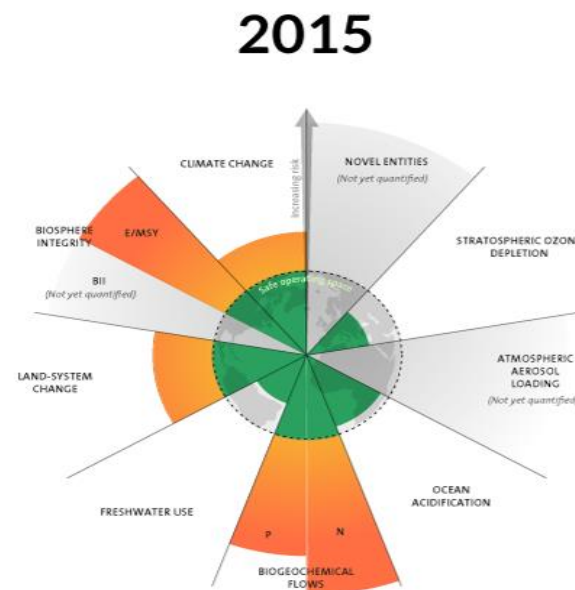
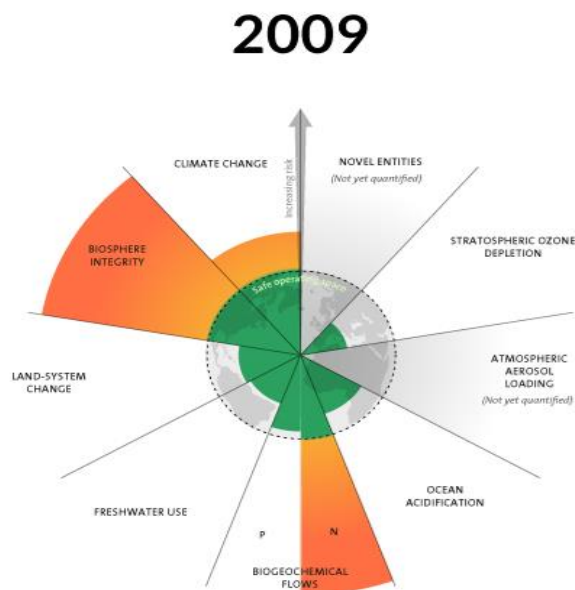
**VRN Sidosryhmäseminaari – kohti uusia
kansallisia ravitsemussuosituksia 26.10.2023**

PAVUISTA PERUNAAN – KASVIPROTEIINILÄHTEET OSANA SUOMALAISTA RUOKAVALIOTA

Anne-Maria Pajari, apulaisprofessori
Elintarvike- ja ravitsemustieteiden osasto
Helsingin yliopisto



PLANEETTAMME KANTOKYKY KOETUKSELLA



Azote for Stockholm Resilience Centre, Stockholm University.

KOHTI TERVEELLISEMPÄÄ RUOKAVALIOTA JA KESTÄVÄMPÄÄ RUOKAJÄRJESTELMÄÄ

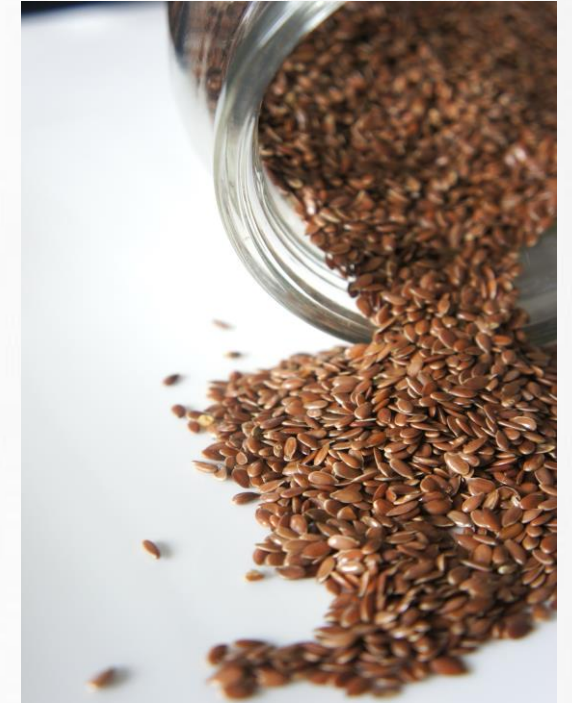
- Ruokavalio ja muut elämäntapamme altistavat sydän ja verisuonitaudeille, T2-diabetekselle ja syöville
- Suomalaisten ruokavalio eläinproteiinipainotteinen
- Eläintuotanto merkittävä kasvihuonekaasujen lähde
- Ruokavalion muutos nykyistä kasvipainotteisemmaksi välttämätöntä, jotta voimme siirtyä kestävämpään ruokajärjestelmään
- Planetaarinen ruokavalio:
 - punaisen lihan kulutus max 200 g/viikko
 - palkokasvien kulutus jopa 700 g/viikko

Kuva: Fred Stoddard





PROTEIININ LÄHTEET VAIHTELEVAT RASVAN, HIILIHYDRAATTIEN JA MIKROAVINTOAINEIDEN SUHTEEN – ERILAISET TERVEYSVAIKUTUKSET





KOTIMAISIA KASVIPROTEIININ LÄHTEITÄ

- **Täysjyväviljat:** vehnä, ruis, kaura, ohra
- **Palkokasvit:** herne, härkäpapu, lupiini
- Tattari
- Öljyhamppu
- Pellava
- Rypsi
- Peruna

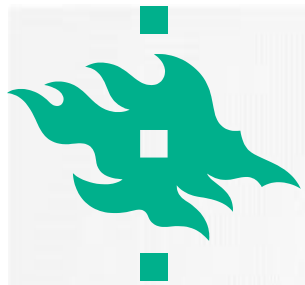




KASVIPROTEIININ LÄHTEIDEN RAVITSEMUKSELLISIA OMINAISUUKSIA

- Hyvä tai kohtuullinen proteiinipitoisuus
- Erinomaisia kuidun lähteitä
- Vähärasvaisia ja/tai rasvan laatu hyvä
- Pieni tai kohtuullinen energiapitoisuus
- Hyviä folaatin lähteitä
- Usein sisältävät esim. karotenoideja ja K-vitamiinia
- Sisältävät terveyden kannalta hyödyllisiä fytokeemikaaleja kuten polyfenoleja





KASVIPERÄISEN PROTEIINIEN LAATU JA HYVÄKSIKÄYTETTÄVYYS?

Proteiinin lähteen **aminohappokoostumus**, välttämättömät aminohapot

- Viljaproteiinissa rajoittava ah lysiini
- Palkokasveissa rikkipitoiset aht kuten metioniini ja kysteiini
- Soija korkealaatuisin kasviproteiini, jossa riittävästi välttämättömiä ah
- Yhdistämällä erilaisia kasviproteiinin lähteitä kuten viljaa ja palkokasveja saadaan turvattua välttämättömien aminohappojen riittävä saanti

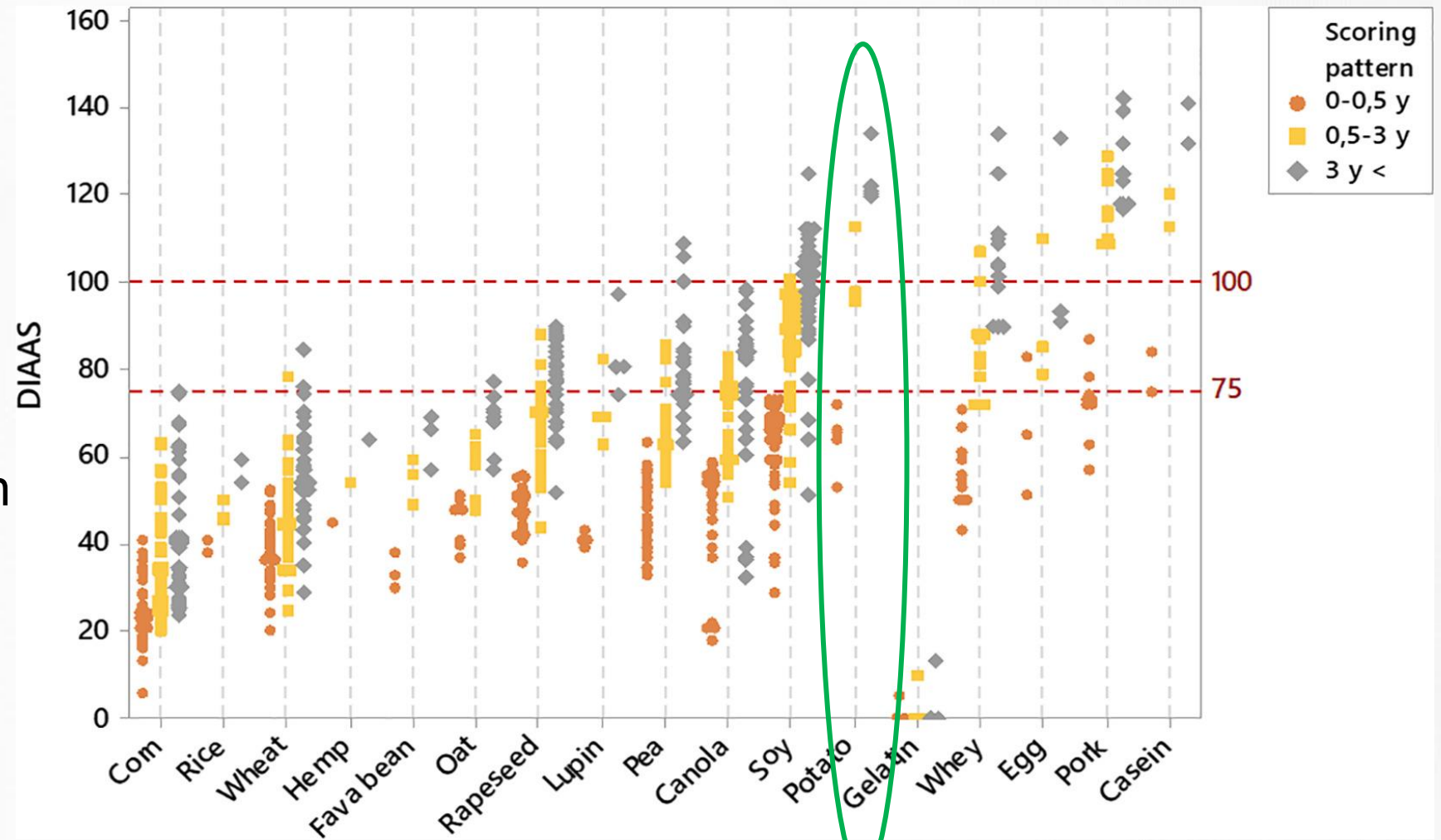
Proteiinien **sulavuus**

- Proteiini on tiukasti kiinni kasvisolujen materiaalissa
- Imeytymistä heikentävät antinutrientit: proteaasi-inhibiittorit, tanniinit, fytaatti



DIAAS - PROTEIININ HYVÄKSIKÄYTETTÄVYYDEN MITTARI

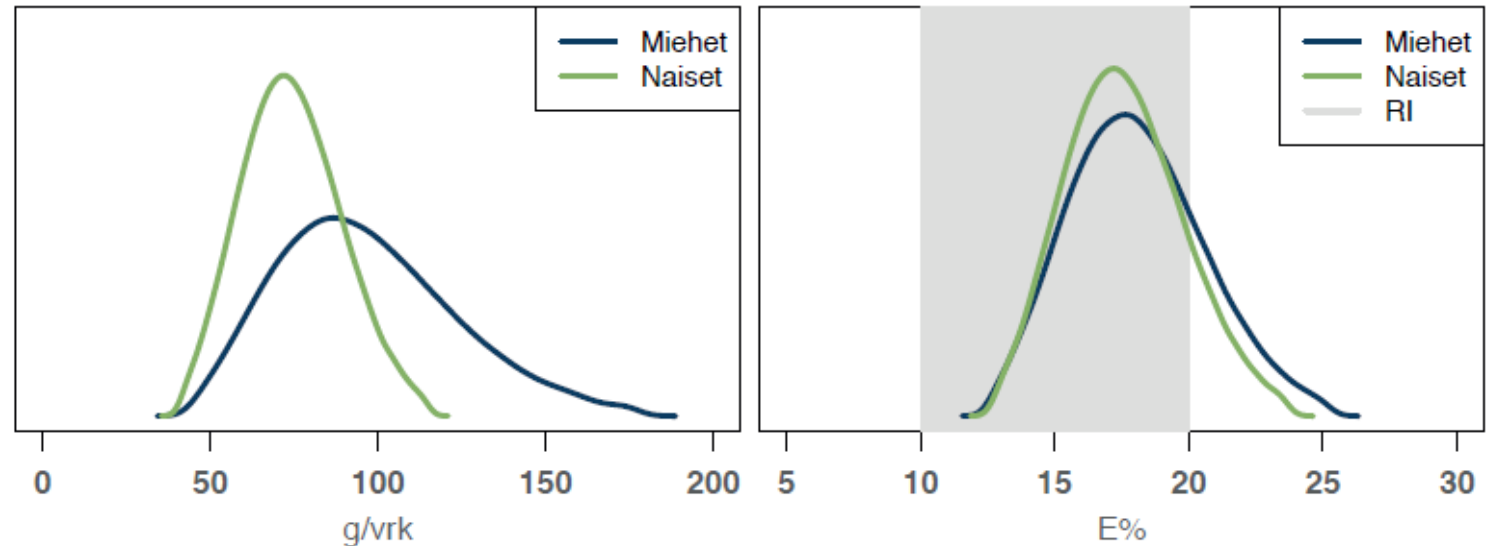
- DIAAS = Digestible Indispensable Amino Acid Score
- Ottaa huomioon aminohappokoostumuksen ja sulaavuuden
- Perustuu FAO 2013



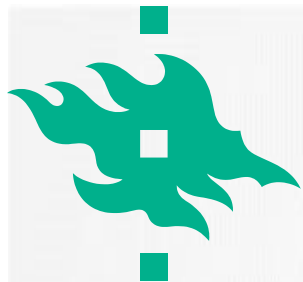


ONKO TÄMÄ ONGELMA SUOMESSA?

- Suomalaiset saavat tällä hetkellä reilusti proteiinia (18 E%), josta suurin osa eläinperäistä (2/3) eli hyvin hyväksikäytettävää
- Kasvipärisen proteiinin osuus 1/3, pääosin viljasta
- Meillä on varaa vähentää eläinperäisen proteiinin saantia
- Tunnettu huonosti kasviproteiinien hyväksikäytettävyyttä, emmekä juuri ollenkaan muiden vaihtoehtoisten proteiininlähteiden kuten hyönteisten ja sienien



[FinRavinto 2017: http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-343-238-3](http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-343-238-3)

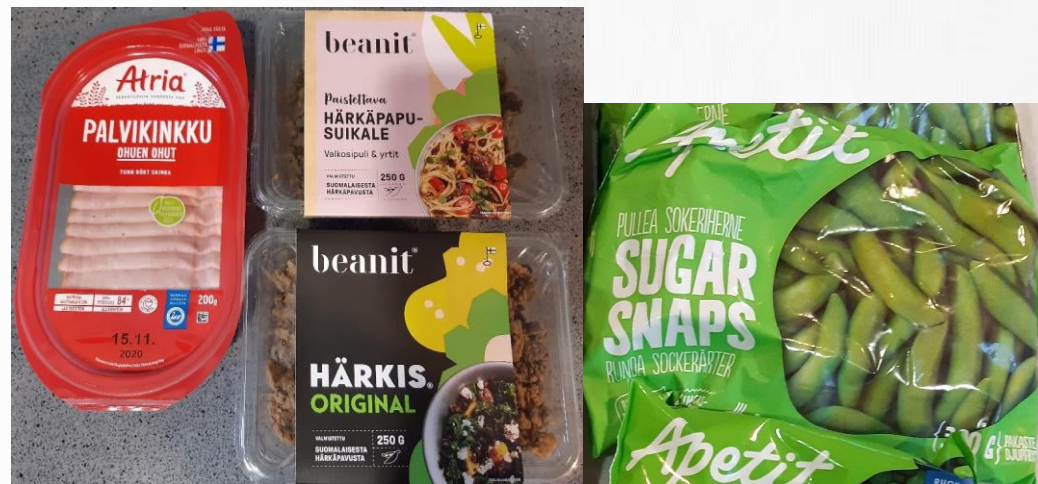


PAPUMIES -INTERVENTIO



LIHARYHMÄ

Punaista lihaa noin 760 g/vk
(paino kypsänä)



PAPURYHMÄ

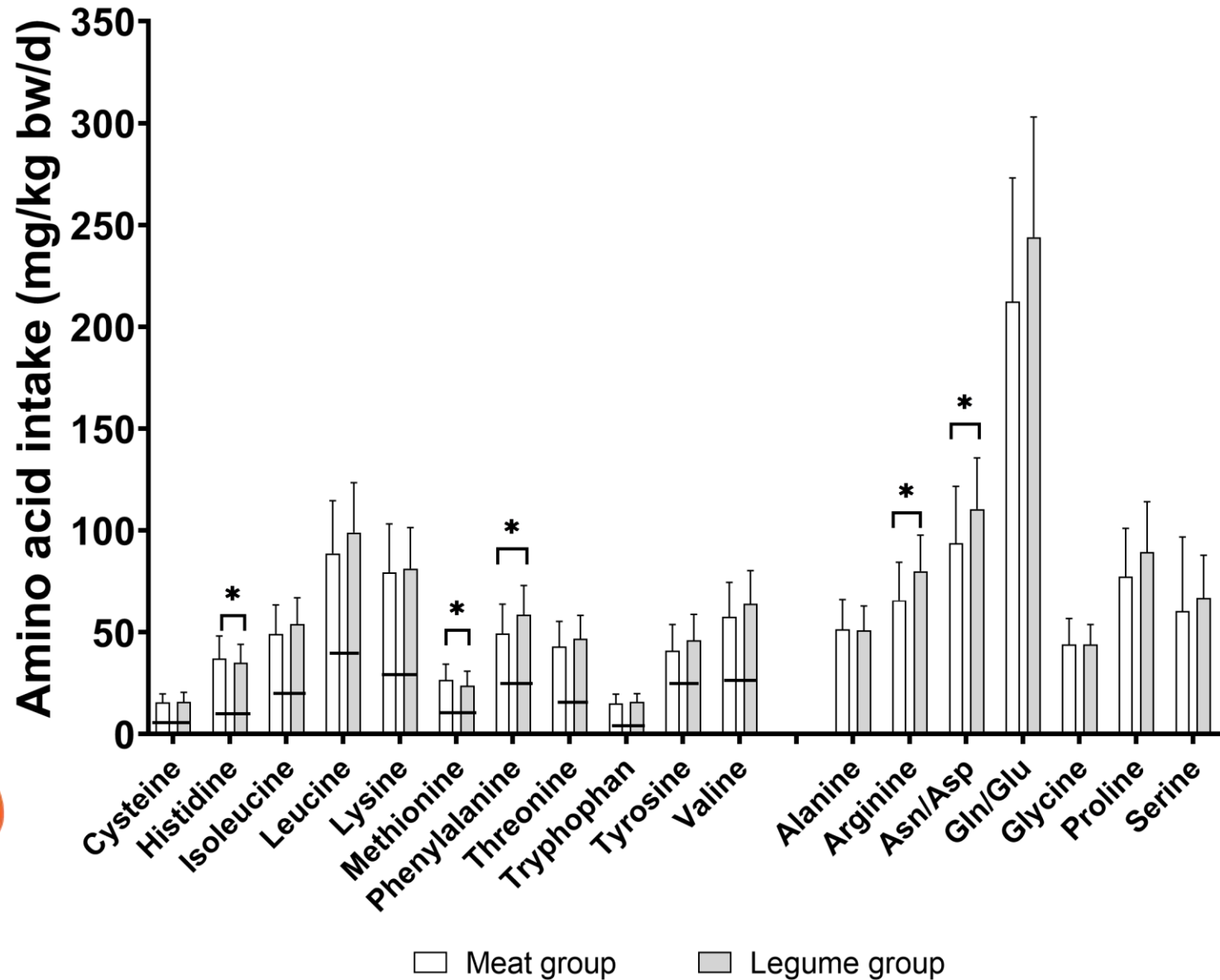
Palkokasveja noin 1 kg/vk
Punaista lihaa noin 200 g/vk (paino kypsänä)

Muilta osin osallistujat noudattivat omaa ruokavaliota



AMINOHAPPOJEN SAANTI

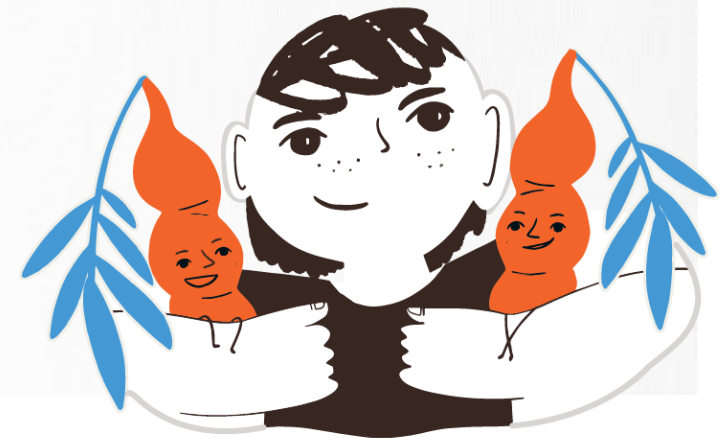
Johtopäätös:
Välttämättömien AH saanti oli hyvällä tasolla ja riittävää palkokasvirityhmässä





MUITA TULOKSIA PAPUMIEHESTÄ

- Tyydyttyneen rasvan saanti ↓
- Tyydyttymättömän rasvan saanti ↑
- Kuidun saanti ↑
- Veren kokonais- ja LDL-kolesterolin pitoisuus ↓
- Suoliston metaboliittiprofiili muuttuu vähemmän syöpää suosivaksi





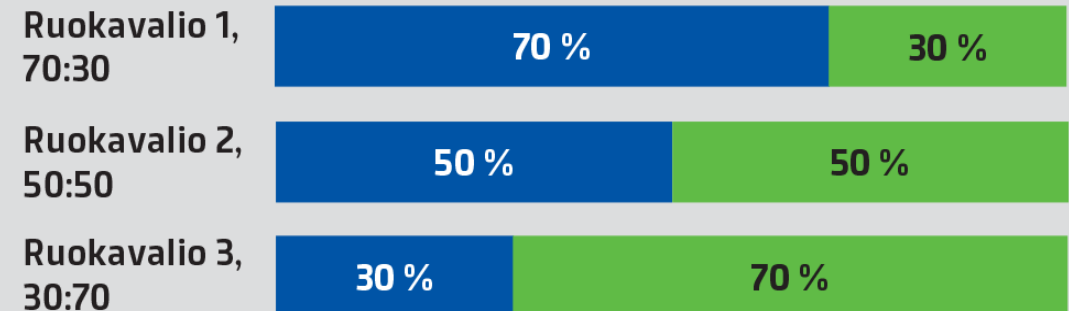
ELÄINPROTEIINIEN OSITTAINEN KORVAAMINEN KASVIPROTEIINEILLA TUO TERVEYSETUJA

ScenoProt-interventiossa

- Tyydyttyneen rasvan ja kolesterolin saanti ↓
- Tyydyttymättömän rasvan saanti ↑
- Kuidun saanti ↑
- Folaatin saanti ↑
- Veren rasva-arvot paranevat, sekä kokonais-
että LDL-kolesterolin pitoisuus pienenevät
- Suoliston metaboliittiprofiili muuttuu
vähemmän syöpää suosivaksi

Ruokavalioiden proteiini­lähteet:

■ Eläinproteiinit ■ Kasviproteiinit



Eläinproteiinit: Maitotuotteet, kala, liha, kananmuna

Kasviproteiinit 30 %: Viljatuotteet, peruna, riisi

Kasviproteiinit 50 ja 70 %: Härkäpapu, kaura, hamppu, tattari, soija, kvinoa, pähkinät ja siemenet, viljatuotteet, peruna, riisi



ONKO PROTEIINISIIRTYMÄLLÄ VARJOPUOLIA?

ScenoProt-interventiossa kaikkein kasviproteiinipainotteisimmassa ryhmässä

- Jodin saanti väheni merkittävästi ja status heikkeni (Pellinen ym. Eur J Nutr 2022)
- B12 saanti väheni merkittävästi ja status heikkeni (Pellinen ym. Eur J Nutr 2022)
- Luuston terveydelle epäedullisia muutoksia, ellei kalsiumin ja D-vitamiinin riittävää saantia varmisteta (Itkonen ym. J Nutr 2021)
- Nämä tärkeää huomioida eteenkin haavoittuvien ryhmien kohdalla, kuten lapset, nuoret, odottavat ja imettävät, ikääntyneet
- Lisää tutkimusta flexsaamisen rajoista



UUDET POHJOISMAISET SUOSITUKSET

Proteiinisuositus

	Naiset	Miehet
AR (g/kg/d)	0.66	0.66
RI (g/kg/d)	0.83	0.83
RI (E%)	10-20	10-20

Lähde	Määrä
Punainen liha	Max 350 g / viikko
Valkoinen liha	Ei enempää kuin nykyään
Kala	350 g – 450 g / d
Maito	350 ml – 500 ml / d
Pähkinät ja siemenet	20 – 30 g / d

Täysjyväviljat

90 g / d

Palkokasvit

Ei määrää



TAVOITE: KASVIPROTEIININ LÄHTEIDEN MONIPUOLISTAMINEN SUOMALAISTEN RUOKAVALIOISSA





KIITOS!

ScenoProt-tiimi

Anne-Maria Pajari, PI, apul.professori
Essi Päivärinta, tutkijatohtori
Suvi Itkonen, dosentti, yo-tutkija
Mikko Lehtovirta, MD
Tiina Pellinen, väitöskirjatutkija
Jessica Manngård, maisteriopiskelija
Anne Salonen, dosentti
Ching Jian, tutkijatohtori

Papumies-tiimi

Anne-Maria Pajari, PI, apul.professori
Essi Päivärinta, tutkijatohtori
Suvi Itkonen, dosentti, yo-tutkija
Mikko Lehtovirta, MD
Tuulia Pietilä, väitöskirjatutkija
Tiina Pellinen, väitöskirjatutkija
Sari Bäck, väitöskirjatutkija
Ville Kalliomäki, maisteriopiskelija
Johannes Anttila, maisteriopiskelija
Niina Kaartinen, THL
Satu Männistö, THL



Elintarvikkeiden Tutkimussäätiö



JUHO VAINIO FOUNDATION

HELSINGIN YLIOPISTO
HELSINGFORS UNIVERSITET
UNIVERSITY OF HELSINKI

