



Euroopa Maaelu Arengu
Põllumajandusfond:
Euroopa investeringud
maapiirkondadesse



Koostöö on edu alus!

Rain Kuldjärv

**Funktsionaalsete toitude ja jookide
suunajuht**

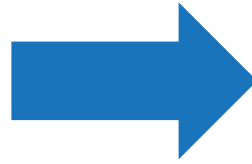
➤ Tootearendus



Tarbijapaneel



Prototüübist tooteni



➤ Uuringufirma Nielsen Tunnustus:
2019. aasta parim uus toode joogikategorias Eesti turul



Lihatoodete alternatiivid





FUNKI



Mükoproteiin



Rahvusvahelised teadusprojektid

The Good Food Institute is a nonprofit working internationally to accelerate alternative protein innovation.

2019 - Fermentation of oat protein for application in extruded meat analogs.

2022 – Decoding recreation of salmon aroma



Development of **salmon alternative form pea protein.**

XPRIZE Feed the Next Billion is a multi-year, \$15M competition that will incentivize teams to produce chicken breast or fish fillet alternatives that replicate or outperform conventional chicken and fish in: access, environmental sustainability, animal welfare, nutrition, as well as taste and texture.



Piimatoodete alternatiivid

deary
plant based

“Ütle kees,
ma olen”



TERE

**Eesti
esimene
taimne
vajab
nime**

Koostöö võimalused

- Tootearendus
- Tehnoloogia arendus



Tehnoloogia ülekandmine tööstusesse



Idea



Lab-scale



Pilot-scale



Production

Fermenteeritud joogid



Fermenteeritud toit



Kimchi and other fermented vegetables



Tempeh from local yellow peas



Koostöö võimalused

- Tootearendus
- Tehnoloogia arendus
- Säilivuskatsed



- Kiirendatud säilivuskatsed
 - Pakendi materjali valik
- Pakendamise keskkonna valik



Säilivuskatsed ja pakendi valik

Tava- säilivuskatsed



- Lühikese säilivusajaga tooted (pagaritooted, piimatooted, lihatooted jms.)
- Mikrobioloogilised analüüsid, metagenoomika, sensoorne analüüs, füüsikalis-keemilised analüüsid

Kiirendatud säilivuskatsed



- Pika säilivusajaga tooted (krõpsud, ekstrudeeritud snäkid, batoonid jms.)
- Metoodika valik, sensoorne analüüs, füüsikalis-keemilised analüüsid

Pakke- materjalid



- Tihedus
- Barjääriomadused
- Töötlusmeetod



Pakendamise keskkond



- MAP, vaakum, õhk
- Aktiivpakendid
- Keskkonna stabiilsus



- Tootearendus
- Tehnoloogia arendus
- Säilivuskated
- Innovaatilised lähenemised

Coop kokad panevad eestlased tervislikult sööma

Coop on võtnud koostöös Toidu- ja Fermentatsioonitehnoloogia Arenduskeskusega (TFTAK) ette suuremahulise projekti valmisloitude tervislikkuse ja mitmekesisuse parandamiseks.



Mari-Liis Kutti (TFTAK), Grete Hansson (Coop Kokad), Madis Jaagura (TFTAK)

Coop Kokad ja TFTAK tootesari "Sööme targalt!"

Tervislik tootesari "Sööme targalt!"

Coopi ja Toidu-ja Fermentatsioonitehnoloogia Arenduskeskuse (TFTAK) koostöös loodud uue tootesarja "Sööme targalt!" eesmärk on rikastada Sinu toidulauda ning suunata Sind tervislike ja teadlike toiduvalikuteni.



- Tootearendus
- Tehnoloogia arendus
- Säilivuskated
- Innovaatilised lähenemised
- Tervisemõju uuringud

Turunduskoostöö

Miks on kiudainetega rikastatud piimatooted organismile kasulikud?



Ene Viird, PhD
TFTAK, arendusjuht

- Toitumine ja muud tegurid mõjutavad meie soolestiku mikrobioomi
- Kiudained on soolestikus asuvatele mikroobidele väga vajalikud toitained
- Tasakaalust väljas mikrobiomiga võivad kaasneda mitmed tervisemured.



Kaarel Adamberg, PhD
TFTAK, bio- ja toiduainete tehnoloog

- Terve soolestiku toimimiseks on vaja tarbida kiudainerikast toitu
- Soovituslik on tarbida vähemalt 35 g kiudaineid päevas
- Kiudained parandavad seedimist ning aitavad moodustada toidumassi



Natalja Part, PhD
TFTAK, projektijuht

- Koosõos TFTAK teadlastega viidi läbi uuring, milles osales üle 100 inimese.
- Uuring kinnitas, et tarbides kiudainetega rikastatud jogurtit hoiad oma seedetegevuse korras ning toetad kasulike bakterite kasvu soolestikus.
- Piimatooted koos kiudainetega moodustavad mitmekülse toote, mis kasvatab soolestikus häid baktereid.



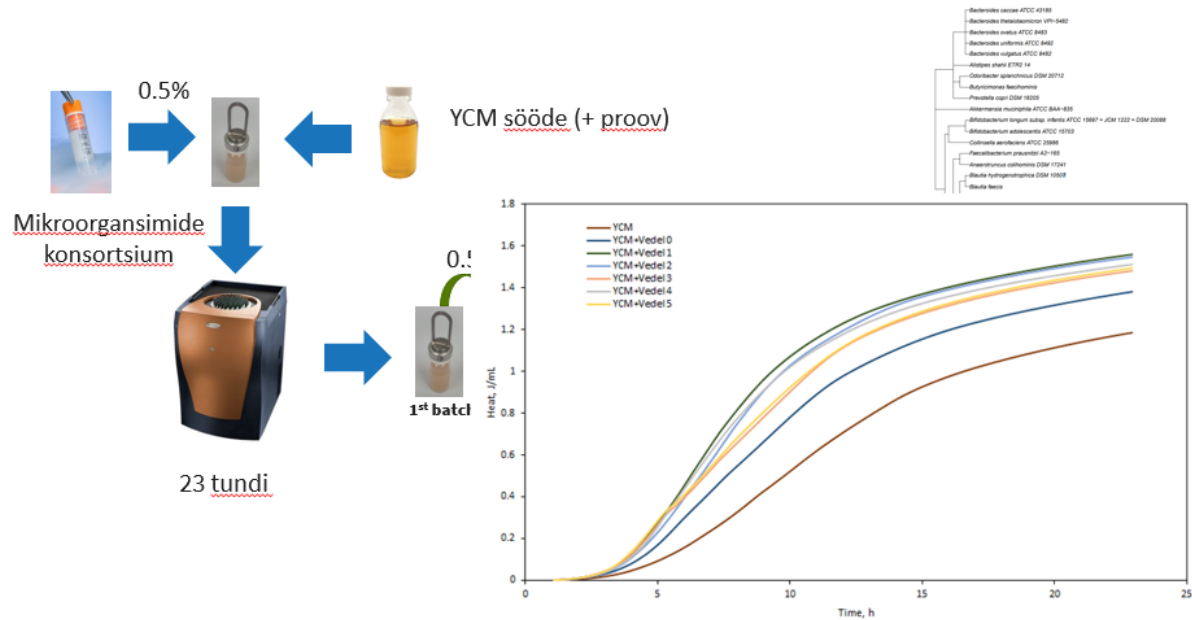
➤ <https://hifiber.tere.eu/>

Toote funktsionaalsuse analüüs

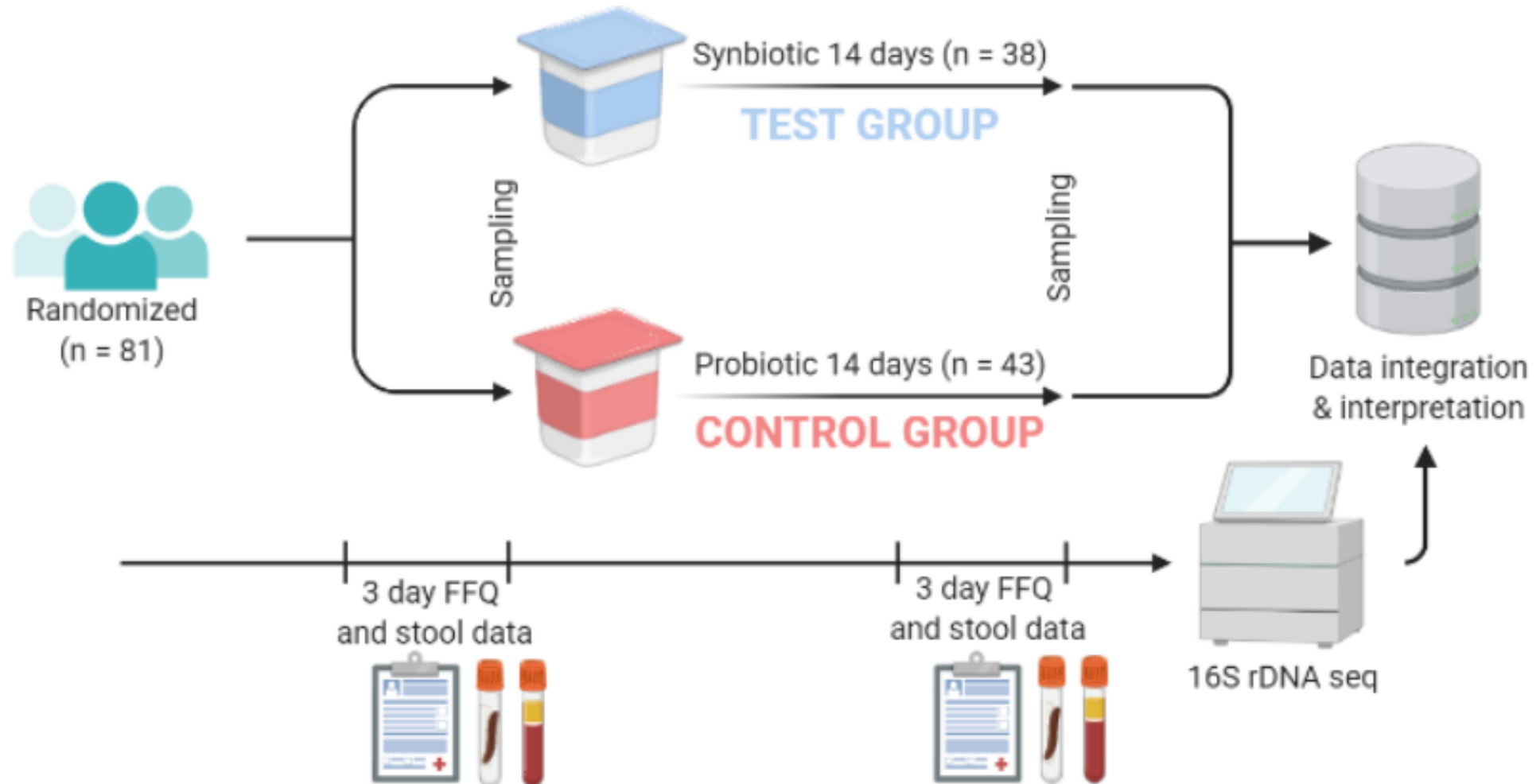
Soolebakterite kooslusele mõju analüüs

In vitro

In vivo



Näited uuringust (*in vivo*)



Näiteid tulemustest

ENNE

Tulemuse väärtus võrrelduna tervete kontrollrühmaga

Vaadeldava parameetri väärtus sinul

mikroobikoosluse mitmekesisus



3.6 shannon  korras

soolepõletikega seotud bakterid



0.8% osakaal  korras

võihapet tootvad bakterid



31% osakaal  korras

valkude ja rasvade ainevahetusega seotud bakterid



4.7% osakaal  korras

bifidobakterid



0.9% osakaal  korras

laktobatsillid



0% osakaal  ei tuvastatud

PÄRAST

Tulemuse väärtus võrrelduna tervete kontrollrühmaga

Vaadeldava parameetri väärtus sinul

mikroobikoosluse mitmekesisus



3.7 shannon  korras

soolepõletikega seotud bakterid



0.9% osakaal  korras

võihapet tootvad bakterid



29% osakaal  korras

valkude ja rasvade ainevahetusega seotud bakterid



2.9% osakaal  korras

bifidobakterid



0.8% osakaal  korras

laktobatsillid



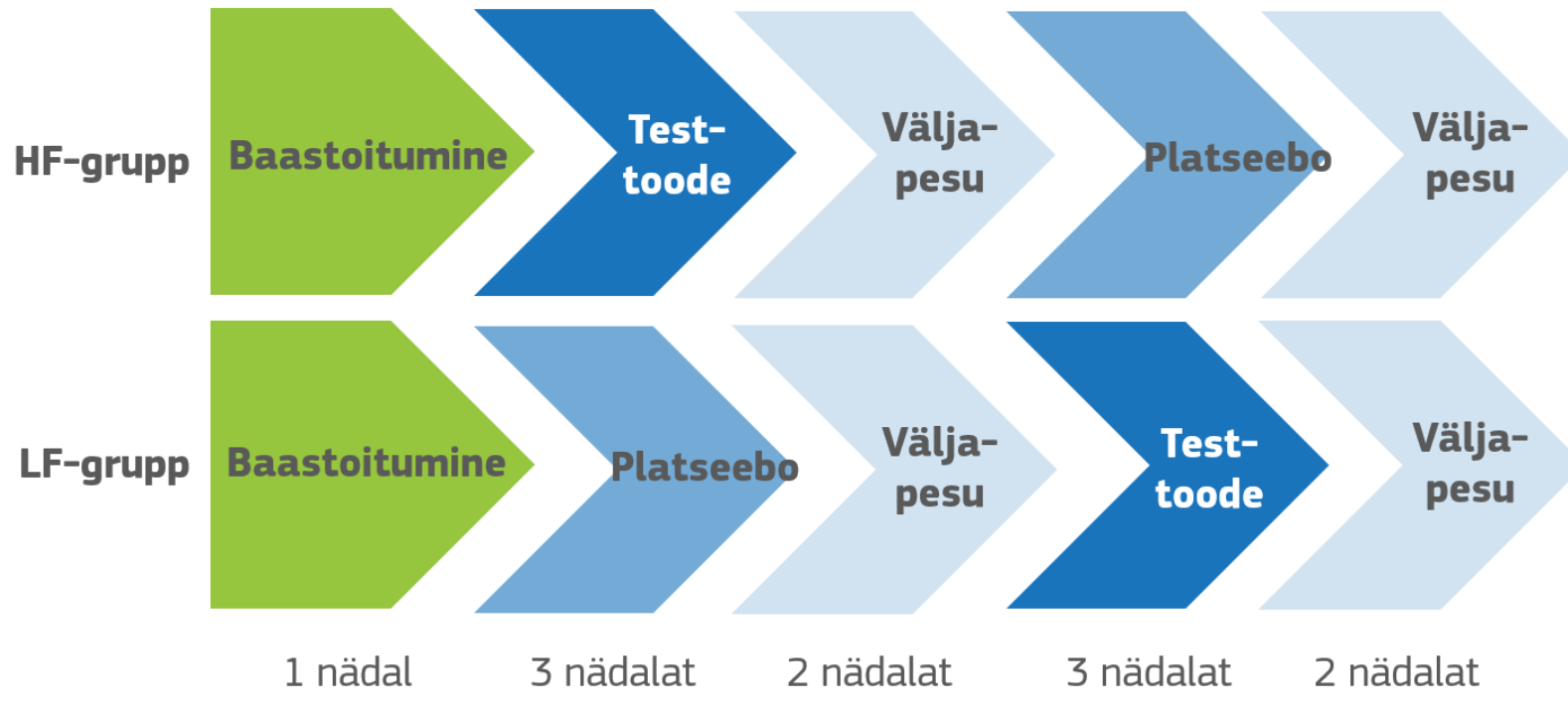
0.1% osakaal  korras

Individueaalsus vs keskmine

- Katsete tulemustena selgus, et toode aitas:
 - ❖ normaliseerida seedetegevust
 - ❖ hoida vere LDL- ja üldkolesterooli sisaldust normaalsel tasemel
 - ❖ toetas kasulike bifidobakterite kasvu soolestikus

Äsja lõppenud uuring

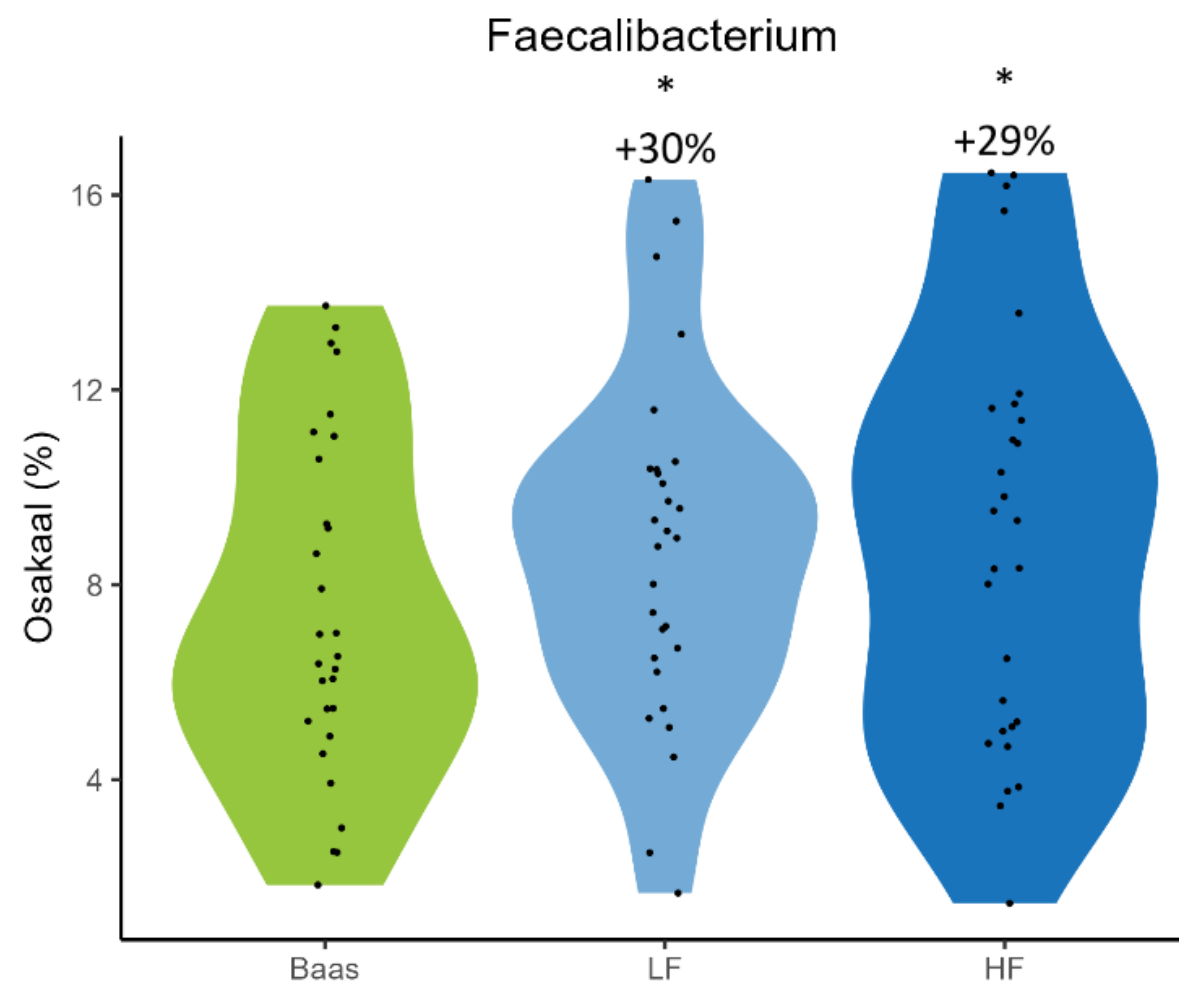
Uuringu disain



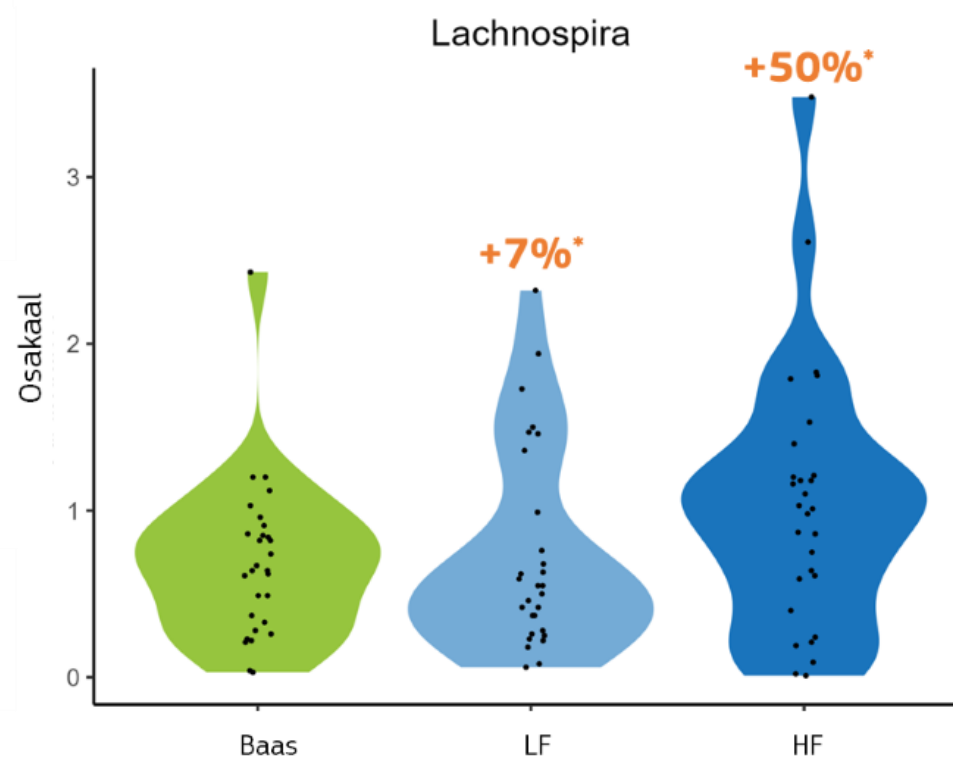
Iga uuringuperoodi lõpus: vereproov ja mikrobiomi proovid, keha koostis

Lisaks 7 päeva enne perioodi lõppu: mikrobiomiküsimustiku ja toidupäeviku täitmine



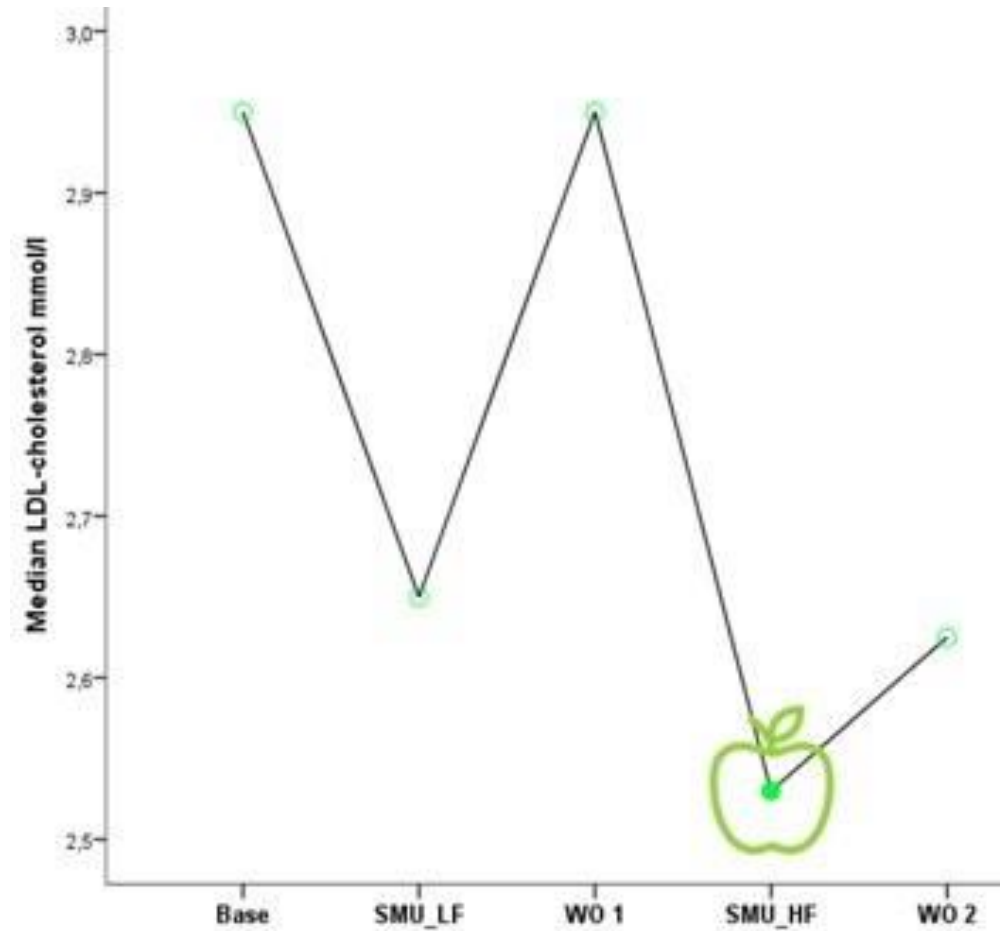
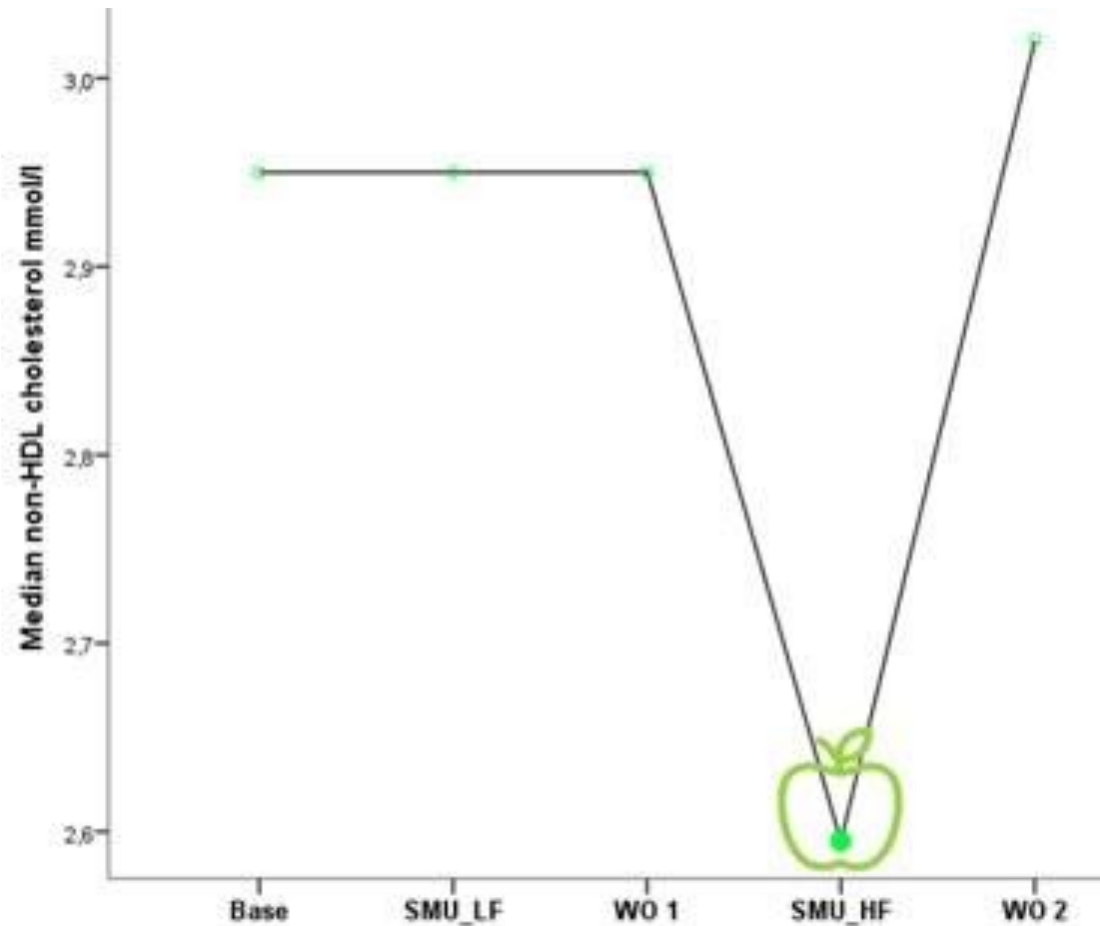


Oluline butüraadi tootja – butüürhape on oluline immuunsuse ja antikantserogeensuse seisukohalt; butüürhappe tootjate vähesust seostatakse soole põletikuliste protsesside esinemise aktiviseerumisega



Aktiivne fermenteerija, aitab hoida soolestiku happelist keskkonda, mis on oluline, et vältida patogeenide kasvumist, toetab butüürhappe tootmist ja soole peristaltikat

Mõju verenäitajatele



Vaade tulevikku

- Funktsionaalsed tervist toetavad tooted!
- Personaalne toitumine
- Biotehnoloogia võidukäik
- Uus on unustatud vana
- Jääkide väärimine, vähem raiskamist
- Taimsed alternatiivid
- Kohaliku toidu väärtustamine kasvab
- Glocal





Olgem innovaatilised –
ÜHESKOOS!



Euroopa Maaelu Arengu
Põllumajandusfond:
Euroopa investeeringud
maapiirkondadesse