



# MAHETOIDU EELISED JA MÕJU TERVISELE

## Sissejuhatus

Tarbijad ostavad mahetoitu peamiselt tervislikkuse pärast. Paljud põllumajanduses ja toidutootmises kasutatavad kemikaalid võivad olla tervisele kahjulikud ja ka seda tuleb toidu kvaliteedi hindamisel arvestada. Seepärast uuritaksegi mahe- ja tavatoitu võrdlevates teadustöodes toiteväärtuse kõrval ka teisi toidus olevaid ja tervist mõjutavaid aineid, nt taimekaitsevahendite jäägid, nitraadid jms. Käesolev teabeleht on koostatud teadusartiklite ja raportite põhjal.



## TAIMSED MAHESAADUSED

Teadlased soovivad tarbida mahedaid puu- ja köögivilju ning maheteraviljatooteid, sest mahesaadused annavad lisakoguse antioksidante, mis on võrreldav päevas 1-2 portsjoni puu- ja köögiviljade söömisega.

Seni kõige laiaulatuslikum teadusuuringute ülevaade Newcastle ülikooli poolt kinnitab, et **mahetoidus on kuni 60% rohkem olulisi antioksidante** kui tavatoidus. Polüfenoolid, karotenoidid ning C-vitamiin on inimese tervisele väga tähtsad, sest nad toimivad antioksidantidena, immuunsüsteemi tugevdajatena, kaitsevad infektsioonide eest, aitavad ära hoida vähi teket ning toimivad südame-, veresoonkonna- ja närvihaigusi ennetavalt. C-vitamiin osaleb lisaks mitmetes ainevahetusprotsessides rasvapõletajana ja kolesterooli sünteesijana.

**Kuiv- ja mineraalainete** (nt raua, magneesiumi, fosfori) sisaldus on mahesaadustes osutunud suuremaks.

**Lämmastikusisaldus** oli mahetoodangus märkimisväärselt väiksem kui tavatoodangus: kogulämmastikku 10%, nitraate 30% ja nitritit 87% vähem. Mahetoidus leidub ka **märkimisväärselt vähem ohtlikke raskmetalle** (plii, kaadmium, elavhõbe), nt kaadmiumi leiti mahetoodangus (eelkõige teraviljades) keskmiselt 48% vähem. Et mahetootmises ei kasutata sünteetilisi taimekaitsevahendeid ehk pestitsiide, siis on mahetoidus nende jääkide leidumine neli korda vähem tõenäoline kui tavatoodangus.

Sünteetilisi pestitsiide ehk taimekaitsevahendeid maheviljeluses ega mahesaaduste säilitamisel ei kasutata – see on samuti üks olulisemaid erinevusi mahe- ja tavatoidu vahel.

2021. a tehti Eestis taimekaitsevahendite jääkide seire raames 334 tavatoidu proovi. Eesti päritolu proove oli kokku 193, millest ühtegi jääki ei tuvastatud 94 proovist. Jääkidega oli 99 proovi (51,3%). Mitte-Eesti päritoluga tavatoidu proove oli 141, millest 23 proovi olid

ilma jääkideta (16,3% proovidest). Enamus välismaa proovidest sisaldasid mitme erineva toimeaine jääki. Nõuetele mittevastavaid Eesti päritolu tavatoidu proove oli 7, välismaa proove 11.



## LOOMSED MAHESAADUSED

**MAHELIHA** sisaldab ligikaudu 50% enam asendamatuid polüküllastumata ja oomega-3-rasvhappeid ning vähem küllastunud rasvhappeid. Nagu piimaski on ka mahelihas **parem oomega-6- ja oomega-3-rasvhapete suhe**. Maheveiselihas on vähem kolesterooli, rasva (sõltuvalt lihalõikest), rasvhappeid ja monoküllastumata rasvhappeid. Maheveiselihas sisaldub rohkem antioksüdante (Q10, tauriin,  $\beta$ -karoteen, vitamiin E) ja südame tervisele vajalikku  $\alpha$ -linoleenhapet.

Mahe- ja tavatoodangu kvaliteedi erinevused on tihedalt seotud loomade pidamistingimustega. Mahetootmine on vähemintensiivne, kus loomi karjatatakse rohkem, kasutatakse rohkem rohusööta ja vähem kontsentreeritud söötasid. Just seetõttu ongi mahelihas ja -piimas rohkem kasulikke oomega-3-rasvhappeid ning vähem südame- ja teiste krooniliste haigustega seotud rasvhappeid.

**MAHEPIIMAS** on leitud märkimisväärselt rohkem **oomega-3-rasvhappeid**, sh üle 50% rohkem pika ahelaga oomega-3 rasvhappeid ja 40% rohkem **linoolhapet**. Lisaks on mahepiimas mõnevõrra rohkem **E-vitamiini** ja **rauda** ning vähem seleeni ja joodi. Mahepiimas on inimese tervisele **kasulik oomega-6 ja oomega-3 rasvhapete suhe** – toitumissoovituste kohaselt on nende optimaalne suhe 1:1–4:1. Kui oomega-6 rasvhappeid on toidus liiga palju, võib see suurendada põletike ohtu, infarktirisiki ning soodustada veresoonehaiguste teket.







# MAHETOIDU MÕJU TERVISELE

Uuringud näitavad, et mahetoidul on eeliseid tavatoidu ees nii oma koostise kui ka tervisemõjude poolest. **Mahetoitu tarbides väheneb inimestel märkimisväärselt pestitsiidijääkide sisaldus uriinis ja rinnapiimas.** Pestitsiidijääke rinnapiimas on seostatud laste allergiatega. Mitmed uuringud on näidanud pestitsiidide negatiivset mõju meessuguhormoonidele ja seemnerakkude eluvõimele. Pestitsiidijäägid võivad põhjustada hormo-

naaltalitluse häireid, kuivõrd nad toimivad hormoonide analoogidena. Paljud neist, eriti putukatõrjevahendid, rikuvad närvitalitlusi. Uuemad uuringud on esile toonud nende pörsiva toime inimese seedetrakti mikroorganismidele, kes vastutavad oluliste kehatalitluste, sh immuunsüsteemi toimimise eest. Samuti on uuringud näidanud, et mahetoidu tarbimine on tunduvalt kahandanud vähki haigestumist.

Prantsusmaal tehtud uuringus selgus, et inimestel, kes söid kogu aeg mahetoitu, esines võrreldes tavatoidu sööjatega 25% vähem haigestumist teatavat tüüpi kasvajatesse (pärasoole-, rinna- ja eesnäärme vähki ning mitte Hodgkini lümfoomi).

Mahetoidu tarbimisega kaasnevaid positiivseid muutusi organismides seostatakse eelkõige **mahetoidu soodsa mõjuga soolestiku mikroobidele ehk mikrobioomile.**

Norra uuringu tulemused näitasid, et **rasedusaegne mahetoitumine on parandanud raseda üldtervislikku seisundit**, vähendanud raseduse aegse diabeedi ning hüpertoonia ohtu, hoidnud kehamassi indeksi normaalsena ja vähendanud rasedusaegse toksikoosi esinemist. Raseduse ajal mahetoitu tarbinud emade poegadel on esinenud usaldusväärselt vähem suguelundite väärarenguid

Hollandi suuremahuline KOALA-uuring tõi esile mahepiima ja -toodete tarbimise positiivse mõju imiku ja ema tervisele. Regulaarselt mahepiima joonud emade rinnapiimas oli rohkem konjugeeritud linoolhapet ning nende lastel vähem nahahaigusi ja allergiaid. Sarnased tulemused ilmsesid ka viies Euroopa riigis korraldatud PARSIFAL-uuringus, kus mahe- ja biodünaamiliselt toodetud toidu tarbijatel

esines vähem allergiaid ning neil oli väiksem kehakaal kui tavatoidu sööjatel.

Kuues Euroopa riigis läbi viidud uuringu tulemused näitasid, et **mahetoitu söövad lapsed said paremaid tulemusi probleemilahendamise ja lühiajalise mälu testides.**

Austraalias avaldatud 35 teadusuuringu ülevaates leiti **märkimisväärsed seosed mahetoidu söömise ja parema tervise vahel** – mahetoidu eelistajatel oli suurem viljakus ja nende lootel parem tervis, neil oli vähem allergiaid ja põletikke ning väiksem risk erinevate haiguste tekkeks, nagu nt vähk, südamehaigused ja insult.

**Täiskasvanutel on mahetoit soodustanud üldise heaolutunde paranemist ja ka kehakaalu stabiliseerumist, sh ülekaalulisuse vähenemist.** Mahetoidu tarbimisega on kahanenud ka astmaatilised häired, naha põletikud, ekseemid ja ülitundlikkus.

# MAHEPÕLLUMAJANDUS HOIAB KESKKONDA

Mahe- ehk ökoloogiline põllumajandus on loodushoidlik tootmisviis, mis põhineb tasakaalustatud aineringsel ja kohalikel taastuvatel ressurssidel. Mahepõllumajandus pakub süsteemset lähenemisviisi kasvuhoo- negaaside heitkoguste vähendamiseks ja süsiniku sidumise suurendamiseks mullas, säilitades samal ajal terve mulla ja kaitstes elurikkust. Mahetootmine toetab ökosüsteemi

funktsioone ja suurendab põllumajandus- süsteemide vastupanuvõimet muutuvatele ilmastikutingimustele. Mahepõllumajanduses ei kasutata sünteetilisi väetisi ega pestitsiidide, mis teeb selle vähem sõltuvaks välistest sisen- ditest. Suurem elurikkus mahesüsteemides soodustab stabiilsemat saagikust põuaperioo- didel ja kohanemist keskkonnatingimustega.

## Kokkuvõte

Mahukad teadusuuringute ülevaated näitavad, et mahe- ja tavatoidul on erinevused toitainelise koostise osas ja mahetoidul on parem toiteväärtus. Mahetoit ei sisalda pestitsiidide jääke ja raskemetallide sisaldus on oluliselt madalam võrreldes tavatoiduga. Seega mahetootmine ja mahetoidu tarbimine toetavad nii inimese kui ka keskkonna tervist.



**Tekst:** Elen Peetsmann, Anne Luik

**Fotod:** E. Peetsmann, L.Laan

Materjali koostas Mahepõllumajanduse Koos- töökogu koostöös EMÜ Mahekeskusega 2022. a Maaeluministeriumi ja PRIA tellimusel.



MAHEPÕLLUMAJANDUSE  
KOOSTÖÖKOGU



Eesti Maaülikool  
Mahekeskus

Toetas Euroopa Maaelu Arengu Põllumajandusfond (EAFRD) „Teadmussiirde programm põllumajanduse, toidu ja maamajanduse valdkonnas“ mahemajanduse valdkonna raames.



Euroopa Maaelu Arengu  
Põllumajandusfond:  
Euroopa investeringud  
maapiirkondadesse



# Kasutatud materjalid

- Baudry, J., et al (2018) Association of Frequency of Organic Food Consumption With Cancer Risk: Findings From the NutriNet-Santé Prospective Cohort Study. *JAMA Intern Med.* 2018 Dec 1;178(12):1597-1606
- Baranski, M., et al (2014) Higher antioxidant concentrations and less cadmium and pesticide residues in organically-grown crops: a systematic literature review and meta-analyses. *British Journal of Nutrition*, 112:5, 794-811
- Hurtado-Barroso, S., et al (2019) Organic food and the impact on human health, *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 59:4, 704-714
- IFOAM Organics Europe (2022) Organic agriculture and its benefits for climate and biodiversity, 22 pp
- Julves, J., et al (2021) Early life multiple exposures and child cognitive function: A multi-centric birth cohort study in six European countries. *Environmental Pollution*, 284:1
- Magnus, P., et al (2016). Cohort Profile Update: The Norwegian Mother and Child Cohort Study (MoBa). *Int J Epidemiol.* 45(2):382-8.
- Matt, D., et al (2011) Quality of Organic vs. Conventional Food and Effects on Health, 106
- Peetsmann, E. et al (2018). Mahetoit: loomulik, kasulik ja keskkonnasõbralik, 20 lk
- Põllumajandus- ja Toiduamet (2022) Taimekaitsevahendite jäägid toidus 2021, 141 lk
- Ribas-Augusti, A., et al (2019) Nutritional properties of organic and conventional beef meat at retail. *Journal of Science of Food and Agriculture*, 99:9, 4218-4225
- Średnicka-Tober, D. et al (2016) Composition differences between organic and conventional meat: a systematic literature review and meta-analysis. *British Journal of Nutrition*, 115:6, 994-1011
- Vigar, V., et al (2019) A Systematic Review of Organic Versus Conventional Food Consumption: Is There a Measurable Benefit on Human Health? *Nutrients* 2020, 12, 7

