

OATyourGUT – kaurasta hyvinvointia suolistoon

Vanhemmat sukulaistemme kyselevät innokkaasti tutkimuskohteistamme. ”Minä olen tiennyt aina, että kaurapuuro on hyvä vatsalle”, mummo kertoo, mutta mitä se oikeastaan tarkoittaa ja miksi sitä kannattaa tutkia Suomessa?

OATyourGUT on Business Finlandin, tutkimusorganisaatioiden (Turun yliopisto, Helsingin yliopisto ja VTT Oy) sekä suomalaisten yritysten rahoittama projekti, jossa tutkitaan kauraa ja sen kliinistä suolistokäyttäytymistä sekä koettua vatsan hyvinvointia.

Suomessa kauraa viljellään edelleen pääasiassa rehuksi, mutta sen elintarvikekäyttö on viime vuosina lisääntynyt voimakkaasti kauran terveyttä edistävien vaikutusten, luontaisen gluteenittomuuden ja markkinoille tulleiden upeiden suomalaisten kaurainnovaatioiden vuoksi. Suomessa onkin meneillään oikea kaurabuumi, eikä syyttä; kauran ravintoarvot ovat vertaansa vailla. Kauran kuitupitoisuus on korkea ja sen sisältämä rasva on pääasiassa monitydyttymätöntä. Kaurassa on runsaasti välttämättömiä aminohappoja, jonka vuoksi se onkin erinomainen lisä esimerkiksi kasvisruokavaliota noudattavien ruokavalioon. Kauran sisältämän vesiliukoisen kuidun, beetaglukaanin, on todettu alentavan kokonaiskolesterolia ja tasaavan veren aterianjälkeistä glukoosipitoisuuden nousua (taulukko hyväksytyistä terveystavoitteista). Beetaglukaanin muodostaa veteen liuenneena viskositeettia eli niin sanotun kauraliman, joka mm. sitoo ohutsuolessa sappihappoja ja estää ruoassa olevaa kolesterolia imeytymästä elimistöön. Tämä viskositeetin muodostus on siis tärkeä ominaisuus beetaglukaanin terveysvaikutusten kannalta, mutta toisaalta se myös heikentää joidenkin kauratuotteiden aistittavaa laatua. OATyourGUT –projekti pyrkii osaltaan lisäämään ymmärrystä beetaglukaanin viskositeetin yhteydestä kauran terveysominaisuuksiin ennustavia in vitro –malleja hyödyntäen.

Beetaglukaanin lisäksi kaurassa on monia muitakin bioaktiivisia yhdisteitä, kuten avenantramideja ja fytaatteja. Eläinmalleissa näillä yhdisteillä on havaittu olevan antioksidatiivisia ja tulehdusta estäviä vaikutuksia, mutta tutkimustietoa niiden käyttäytymisestä ihmiselimistössä kaivataan lisää. OATyourGUT -projektin yhtenä tavoitteena onkin selvittää, vaikuttavatko nämä pienimolekyyliset bioaktiiviset yhdisteet osaltaan kauran terveysvaikutteisuuteen.

Muiden hyvien ominaisuuksiensa lisäksi kauran kuitu edistää ulostemassan lisääntymistä ja täten vähentää ummetusta. Ravintokuidun on myös todettu lisäävän hyödyllisten suolistomikrobien kasvua, jolloin ne tuottavat enemmän ihmisen terveydelle suotuisia yhdisteitä, kuten lyhytketjuisia rasvahappoja.

Jo tunnettujen terveysvaikutusten lisäksi kaura on maistuvaa, kotimaista ja meillä Suomessa hallitaan kauran prosessointi monenlaisiksi tuotteiksi sekä myös puhdaskauran tuotanto, jolloin kaura sopii keliakikoidenkin ruokavalioon. Keliakikoiden lisäksi gluteenitonta tai fermentoituvia hiilihydraatteja välttävää FODMAP -ruokavaliota noudattaa yhä useampi vatsaoireista kärsivä. Riittävän kuidun saamiseksi kaura on tällöin tärkeässä roolissa. Kauralla on myös laajempi positiivinen vaikutus ruoansulatuskanavan hyvinvointiin ja moni kokee kauran edistävän vatsan hyvinvointia. Kaura hellii vatsaa – mutta miten konkretisoida ilmiö

tieteen keinoin?

OATyourGUT:ssa selvitetään kauran käyttäytymistä ruoansulatuskanavassa laboratoriomalleilla ja kahdella kliinisellä ravitsemuskokeella. Molemmissa ravitsemuskokeissa tutkittavien kirjaamat tuntemukset vatsan hyvinvoinnista yhdistetään biologisista näytteistä mitattuihin arvoihin. Ensimmäisessä kliinisessä tutkimuksessa selvitetään koetun vatsan hyvinvoinnin yhteyttä suolistomikrobiston koostumukseen ja kauran biotunnisteisiin keliakikoilla, gluteenisensitiivisillä ja terveillä verrokeilla. Gluteenisensitiivisyys on suhteellisen uusi tutkimusaihe ja monet tutkimushenkilöistä kiittelivät sitä, että heidät ”otetaan kerrankin vakavasti”. Tämän tutkimuksen kliininen osuus on saatu päätökseen ja julkaisukelpoisia tuloksia saadaan toivottavasti vielä tämän vuoden aikana.

Toinen kliininen koe on postprandiaalinen tutkimus, jossa tutkitaan prosessoinnin vaikutusta kauran käyttäytymiseen ruoansulatuskanavassa. Tutkimusaterian kaura-ainesosien käyttäytymistä ja fysiologiaa vasteita tutkitaan lisäksi *in vitro* -suolistomalleissa. Kliinisessä osiossa suoliston painetta, lämpötilaa ja pH:ta mitataan nieltävän kapselin avulla, joka mahdollistaa tutkittavien kokemien vatsaoireiden todentamisen ja yhdistämisen ohut- ja paksusuolimallien tuloksiin sekä kauran molekyyli-tason ilmiöihin. Tarkoitus on muun muassa selvittää miten beetaglukaanin molekyyli-painon kontrolloitu muokkaaminen vaikuttaa kaasun tuottoon paksusuoleessa. *In vitro*-suolistomallien avulla selvitetään myös fytaattien ja muiden beetaglukaaniin sitoutuneiden molekyylien fysiologiaa vaikutuksia sekä tutkitaan beetaglukaanin tilan ja prosessivälitteisten ominaisuuksien vaikutuksia fysiologisiin vasteisiin.

Suoliston hyvinvoinnin lisäksi projektissa tutkitaan kiinalaisten ja suomalaisten kuluttajien kokemaa kauratuotteiden hyväksyttävyyttä ja mahdollisia eroja tuotteiden käyttötilanteisiin liittyen aistittavan laadun tutkimuksen keinoin. Korkean rasvapitoisuuden vuoksi kauran aistittavaa laatua on perinteisesti muokattu mm. inaktivoimalla kauran rasvoja hydrolysoivat entsyymit ja poistamalla osa rasvasta. Rasvan stabiilisuutta on tutkittu pitkään, mutta etenkin rasvan hapettumisen vaikutus muiden ainesosien reaktioihin ja toiminnallisiin ja aistittaviin ominaisuuksiin vaatii yhä tutkimusta. Näihinkin kysymyksiin OATyourGUT etsii vastauksia.

Yleisesti ottaen OATyourGUT -hankkeen tavoitteena on parantaa suomalaisten kaura-alan toimijoiden mahdollisuuksia yhdistää kauran teknologisten ominaisuuksien muokkaaminen kuluttajan kokeman laadun, käytettävyyden ja suolistoterveyden parantamiseen. Kaiken kaikkiaan lisääntynyt kauran käyttö parantaisi kansanterveyttä ja Suomen elintarviketuotannon omavaraisuusastetta. Ehkäpä jo lähitulevaisuudessa saamme tieteellistä faktaa perimätiedolle, jonka mummomme ja pappamme ovat aina tienneet: kaura hellii vatsaamme.

OATyourGUT – Kauraa suolistosi!

Lotta Nylund ja Kaisa Linderborg

Tutkijatohtori Lotta Nylund ja apulaisprofessori Kaisa Linderborg työskentelevät Turun yliopiston Elintarvikekemian ja elintarvikekehityksen osastolla. OATyourGUT:n VTT:n osuutta johtaa tutkimusryhmän johtaja Emilia Nordlund, HY:n osuutta yliopistonlehtori Tuula Sontag-Strohm ja TY:n osuutta apulaisprofessori Kaisa Linderborg.

Kainaloinen:

Kauran EU:n elintarviketurvallisuusviraston (EFSA) hyväksymät terveysväittämät:

- 1) Kauran beetaglukaanin ylläpitää normaalia veren kolesterolipitoisuutta.
- 2) Kauran beetaglukaanin alentaa veren kolesterolipitoisuutta. Korkea veren kolesterolipitoisuus on sydän- ja verisuonisairauksien riskitekijä.
- 3) Kauran beetaglukaani auttaa tasaamaan aterianjälkeistä veren glukoosipitoisuuden nousua.
- 4) Kauran kuitu parantaa suoliston toimintaa lisäämällä suolistossa kulkevan ulostemassan määrää.