



PROEUHEALTH

Uusien yhdisteiden löytäminen pahoja bakteereita vastaan

Bakteerit voivat olla meille haitallisia tai hyödyllisiä. Viime vuosina tiettyjen maitohappobakteerikantojen on osoitettu edistävän ihmisten terveyttä ja useita tällaisia bakteerikantoja käytetään nykyään elintarvikkeissa. Maitohappobakteerien etu on niiden kyky tuottaa orgaanisia happoja, jotka estävät fermentoitujen elintarvikkeiden pilaantumisen ja suojaavat tauteja aiheuttavien, ns. patogeenisten bakteerien, kasvulta. Toinen maitohappobakteerien hyödyllinen ominaisuus on se, että jotkut kannat voivat tuottaa yhdisteitä, joita usein kutsutaan bakteriosiineiksi. Bakteriosiinit ovat bakteerien luonnollisia aseita, jotka voivat tappaa tietyt haitalliset bakteerit. EU-rahoitteen PROPATH-projektin tarkoituksena on dokumentoida mekanismi(t), joilla jotkut hyödylliset maitohappobakteerit, ns. probiootit, voivat tuottaa yhdisteitä, jotka puolestaan voivat tappaa haitallisia bakteereja kuten *Helicobacter pylori*, *Escherichia coli* ja *Salmonella*. Tavoitteena on myös tunnistaa kemiallisesti nämä bakteereita tuhoavat yhdisteet.

Hyödyllisten kantojen tunnistusta varten PROPATH-projekti alkoi keräämällä yli 850 maitohappo- ja bifidobakteerikantaa elintarvikkeista ja terveistä ihmisistä. Näistä tarkemmin tutkittiin 15 kantaa, joilla osoittautui olevan inhiboiva vaikutus patogeenisia bakteereita vastaan. Bifidobakteerit tuottavat orgaanisia happoja, jotka voivat tappaa tarttuvaa ripulia aiheuttavat *E. coli* ja *Salmonella*-bakteerit. Maitohappobakteerit tuottavat orgaanisten happojen lisäksi aineita, jotka edistävät patogeenisten bakteerien tappamista. Jotkut näistä *Lactobacillus*-kannoista tuottavat yhdisteitä, jotka voivat eliminoida *H. pylori*. *H. pylori* on bakteeri, joka infektoi mahalaukun 50 %:lla ihmisväestöstä, ja voi aiheuttaa ihmisillä mahatulehduksen, mahahaavan ja jopa mahasyövän (noin 1 % tulehduksen saaneista ihmisistä). *H. pylori* on vaikea poistaa mahalaukusta koska bakteeri on tullut yhä enenevässä määrin vastustuskykyiseksi nykyään käytettäville antibiooteille. PROPATH-projektissa on saatu selville, että jotkut maitohappobakteerit tuottavat tiettyjä yhdisteitä, jotka voivat tappaa haitallisen *H. pylori*.

Jotkut hyödylliset kannat kykenivät vaikuttamaan useisiin haitallisiin bakteereihin tuntemattomalla tavalla, kun taas toiset kannat tuottivat bakteriosiineja, jotka antoivat kyvyn suojautua vain tiettyjä haitallisia bakteereita vastaan. Nämä hyödylliset yhdisteet näyttivät olevan stabiileja eri happamuuksissa ja voivat siten selvitä hengissä sekä elintarvikkeissa ja ihmiskehossa, jopa läpi koko ruoansulatuskanavan. Ne kestivät myös lämpökäsittelyt, mutta proteolyytiset entsyymit saattoivat tuhota joidenkin kantojen antimikrobisen aktiivisuuden. Syötettäessä tehokkainta maitohappobakteeria *H. pylori*:lla infektoiduille hiirille huomattiin, että *H. pylori*-bakteerien lukumäärä mahalaukussa väheni ja siihen liittyvän mahatulehdus parani.

Tulosten mukaan käyttämällä tarkkaan valikoituja maitohappobakteerikantoja voimme paremmin suojata ihmisiä patogeenisia bakteereita vastaan. PROPATH-projektissa tutkimus jatkuu analysoimalla hyödyllisten antimikrobisten yhdisteiden kemialliset koostumukset ja testaamalla lupaavimpien probioottisten maitohappobakteerikantojen vaikutusta kliinisissä kokeissa. Tunnistamalla joidenkin maitohappobakteerien tuottamat tehokkaat yhdisteet PROPATH-projekti voi löytää uusia keinoja yleisten tulehdustautien estämiseksi.

Lisätietoja:

Prof. Dr. ir. Luc De Vuyst, koordinaattori
Vrije Universiteit Brussel
Pleinlaan 2, B-1050 Brussels, Belgium
puh: +32 2629 3245, faksi: +32 2629 2720
sähköposti:



Lisätietoja PROEUHEALTH-klusterista saa internet sivuilta
<http://proeuhealth.vtt.fi> tai
sähköpostitse osoitteesta proeuhealth@vtt.fi

