

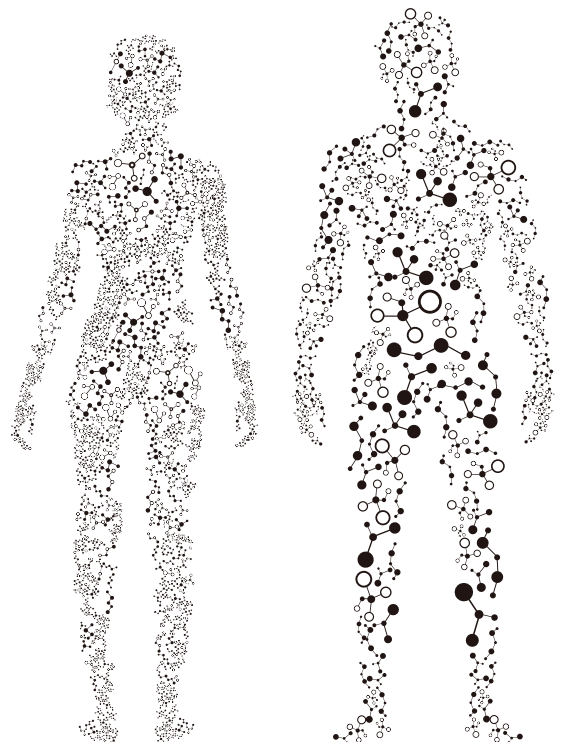
Fermentoidun kasvisuutteen (OM-X) tutkimukset

Sisältö

1. Kliiniset fermentoidun kasvisuutteen (OM-X) ihmiskokeet	1
1.1 Painonnoususta tai –pudotuksesta vastaavien bakteerien tasapainon koheneminen	2
1.2. Maksimaalisen VO ₂ :n tason nosto	3
1.3. Ummetuksen helpotus	4
1.4. Keuhkokuumeen helpotus	5
1.5. Ripulin paraneminen	6
1.6. Luuntiheyden suurentaminen	7
1.7. Denguekuumeen lieveneminen	8
1.8. Virtsatieinfektion oireiden lieveneminen	9
1.9. Aliravitsemuksen parantaminen	9
1.10. Ihmisturvallisuuden testi	10
1.10. Ihmisen yliannostuksen testi	10
2. Eläimillä suoritettut tutkimukset fermentoidun kasvisuutteen OM-X:an avulla	11
2.1. Antiallerginen vaikutus	12
2.2. Lihaskestävyuden paraneminen	13
2.3. Väsymystä ehkäisevä vaikutus	14
2.4. Maksatoimintojen heikentymisen ehkäiseminen	15
2.5. Kollageenitason vähentämisen ehkäisy	16
2.6. Kandidoosin paraneminen	17
2.7. Suoliston mikrobiotan tasapainon paraneminen	18
3. <i>In vitro</i> –tutkimukset, jotka liittyvät fermentoituun OM-X -kasvisuutteeseen	19
3.1. Metabolomin analyysi	20
3.2. Prebioottinen vaikutus	21
3.3. Aktiivisten ainesosien kertyminen	22
3.4. Antioksidantti, ACE-estävä vaikutus	23
3.5. Antibakteerinen aktiivisuus (<i>Pseudomonas aeruginosa</i>)	24
3.6. D-aminohappojen analyysi	25
3.7. GLP-1 stimuloiva vaikutus	26

Kliiniset fermentoidun kasvisuutteen (OM-X) ihmiskokeet

“OM-X” on fermentoitu kasvisuute, joka yhdistää kymmeniä eri kasvilajeja. Ne kaikki ovat fermentoituja 12 maitohappobakteerikannan sekoituksen avulla. Teimme monia klinisiä tutkimuksia sekä Japanissa että muissa maissa. Niiden tulokset ovat saavuttaneet maailmanlaajuista huomiota.



Painonnoususta tai -pudotuksesta vastaavien bakteerien tasapainon koheneminen

Collaborative research with Hokkaido University of Science (2018)

OM-X-kapseleiden nauttiminen kohensi painonnoususta tai -pudotuksesta vastaavien bakteerien tasapainoa terveiden ihmisten suolistossa.

Tavoite

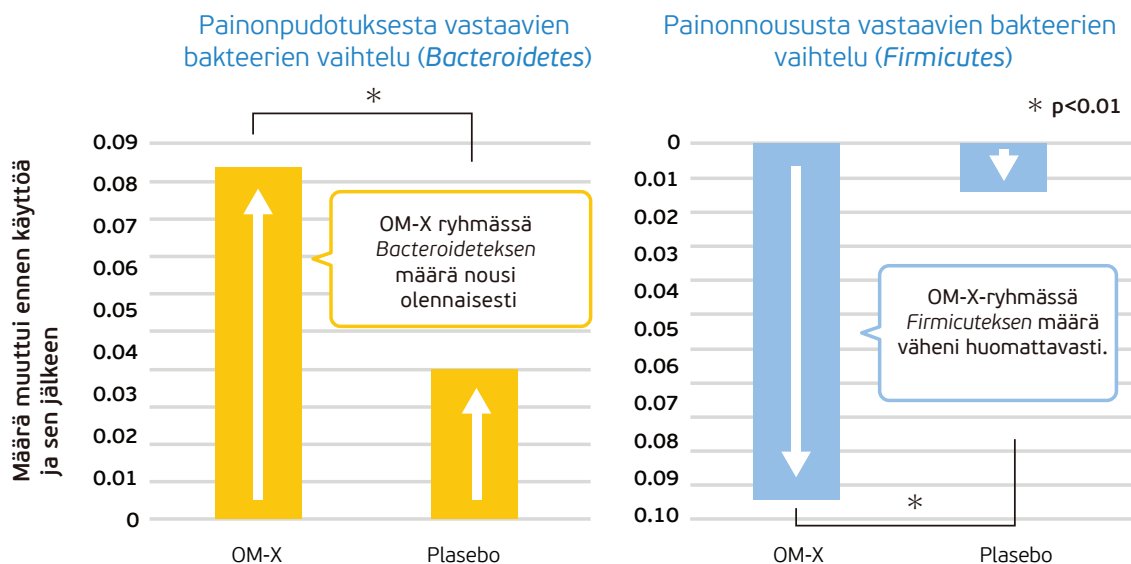
Tutkimme, onko OM-X-utteella täytettyjen kapseleiden (OM-X-kapselit) nauttimisella vaikutusta parantaa ummetuksesta kärsivien, muutoin terveiden ihmisten suolistomikrobiston tasapainoa.

Menetelmät

Tutkittavina oli 20 tervettä miestä ja naista, joilla esiintyi ummetusta. Tutkittavat jaettiin kahteen ryhmään: toiselle ryhmälle annettiin plasebopillereitä, toiselle OM-X-kapseleita kolmesti päivässä. 10 päivän kuluttua tutkimusajanjaksoksi määriteltiin 1 kuukausi. Sen jälkeen tutkittaville annettiin täydellinen katsaus OM-X:aa tai plaseboa. Ennen tutkittavan aineen käyttöä ja sen jälkeen tutkittavilta kerättiin ulostenäytteet, joiden perusteella heidän suolistomikrobistonsa analysoitiin.

Tulokset

Useissa tieteellisissä tutkimuksissa on todettu, että ylipainoisten ihmisten suolistoissa on enemmän *phylum Firmicutes* -bakteereja ja vastaavasti vähemmän *phylum Bacteroidetes* -bakteereja. *Phylum Firmicutes* -bakteeri nähdään usein syylliseksi painonnousuun. Kokeilussa OM-X:n käytön jälkeen *phylum Bacteroidetes*-bakteerien määrä nousi ja *phylum Firmicutes*-bakteerien määrä laski huomattavasti. Näihin tuloksiin tukeutuen voidaan todeta, että OM-X saattaa parantaa suoliston mikrobitasapainoa.



OM-X-kapselit nostivat *phylum Bacteroidetes* -bakteerien määrää (vastaavat painonpudotuksesta) ja laskivat *phylum Firmicutes* -bakteerien määrää (vastaavat painonnoususta).

Maksimaalisen VO₂ :n tason nosto

Journal of Applied Nutrition 53, 1-6 (2003)

OM-X-kapselit ovat tehokkaita maksimaalisen hapenkulutuksen tason nostajia (VO₂ max).

Tavoite

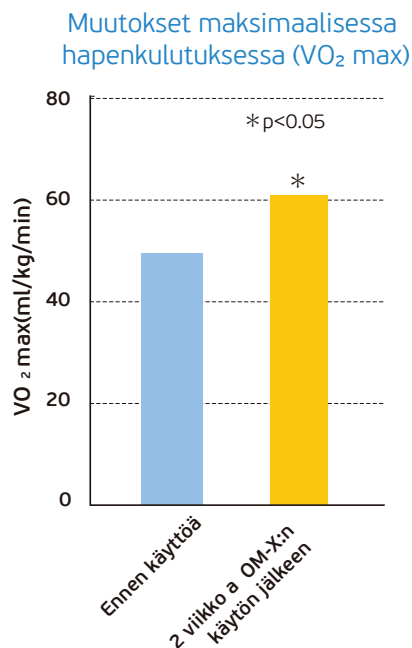
Tutkimme maksimaalisen hapenkulutuksen (VO₂ max: indikaattori, joka kuvaa henkilön maksimaalista hapenkulutuksen pystyvyyttä minuutissa) vaikutusta OM-X-kapseleiden käytön jälkeen.

Menetelmät

Tutkimuksen otantana oli kuusi aikuista miesurheilijaa. Mittasimme heidän maksimaalisen VO₂ -tasonsa ennen OM-X-kapseleiden ottoa. Tutkittavat käyttivät OM-X-kapseleita päivittäin kahden viikon ajan. Tämän ajanjakson päätyttyä, mittasimme heidän maksimaalisen VO₂:n sekä veren hemoglobiinitason sekä veren laktaatin tasoa. Sen jälkeen arvioimme OM-X-kapseleiden vaikutusta maksimaaliseen VO₂:n tasoon, verrattuna kapseleiden käyttöä edeltäneeseen tasoon.

Tulokset

OM-X-kapseleiden käyttö kahden viikon ajan nosti tutkittavien maksimaalista VO₂:n tasoa kuuden testatun kohdalla. Maksimaalisen VO₂:n taso nousi keskimäärin 30% tutkittavien painoon nähden. Veren laktaattitasossa ei tapahtunut huomattavia muutoksia ja veren hemoglobiinitaso nousi OM-X-kapseleiden käytön jälkeen keskimäärin 8,4%. Tutkimuksen tulokset osoittivat, että OM-X-kapseleiden nauttimisella saattaa olla positiivinen vaikutus urheilijoiden maksimaaliseen VO₂ -tasoon.



Hemoglobiinitason mittaus veressä

Ennen käyttöä → 2 viikkoa OM-X:n käytön jälkeen

Nousi keskimäärin 8,4%

Veren laktaattitason mittaus

Ennen käyttöä → 2 viikko a OM-X:n käytön jälkeen

Merkittäviä muutoksia ei huomattu

OM-X-kapselit nostivat urheilijoiden maksimaalista hapenkulutusta (VO₂ max)

Ummetuksen helpotus

The 69th Annual Meeting of Japan Society of Nutrition and Food Science (2015)

OM-X-kapseli toimii tehokkaana ummetuksen helpottajana ja parantaa ummetuksesta kärsivien naispuolisten lukiolaisten uloste laatua.

Tavoite

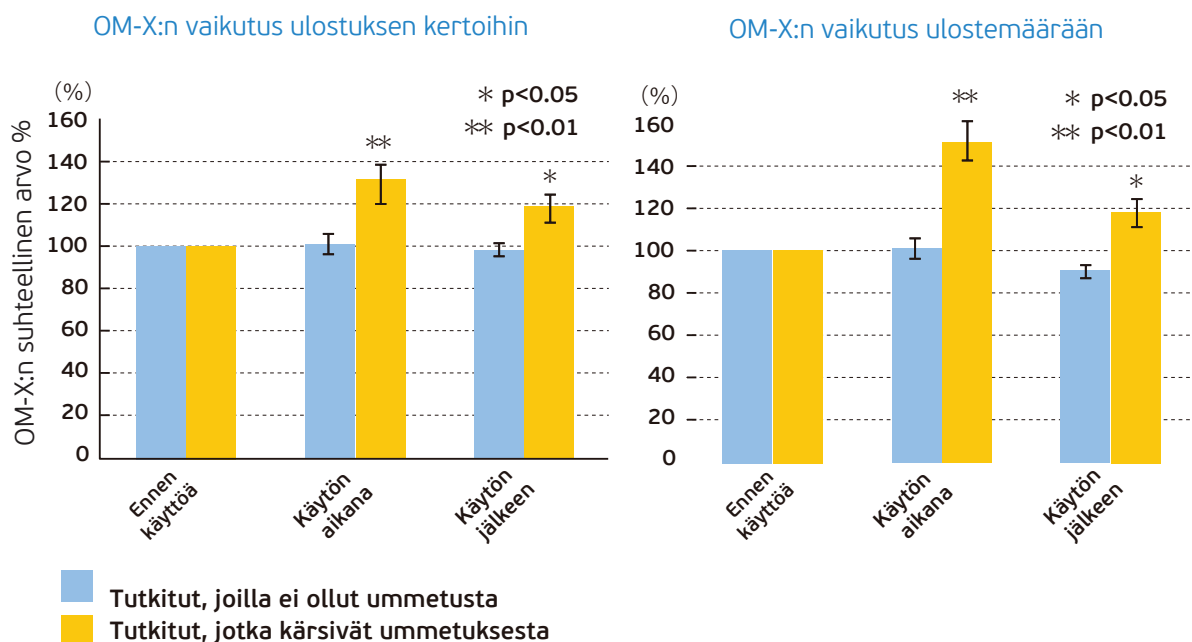
Arvioimme OM-X-uuttetta sisältävien kapseleiden vaikutusta ummetuksesta kärsivien naispuolisten lukiolaisten ruoan liikkumiseen suolistossa sekä heidän ulosteiden laatuun ylipäätään.

Menetelmät

Tutkittavien ryhmä koostui 54 naispuolisesta lukiolaisesta, joiden suoliston toiminta oli normaali tai joilla esiintyi ummetusta. Tutkimme jokaisen tutkittavan suoliston toimintaa 2 viikkoa ennen OM-X-kapseleiden käyttöä, käytön aikana ja sen jälkeen. Molempien ryhmien tilastoja analysoitiin suolen liikkeiden tiheyden, ulosteen määrän, värin, muodon, hajun sekä tutkittavien tunteman helpotuksen tunteen perusteella.

Tulokset

Ummetuksesta kärsivät naislukiolaiset ulostivat huomattavasti useimmin ja enemmän OM-X-kapseleiden käytön aloituksen jälkeen. Kapseleiden käyttöjaksojen aikana myös ulostuskertojen määrä lisääntyi verrattuna normaalioloihin. Lisäksi muut tutkittavat komponentit, kuten ulosteen väri, muoto, haju ja tutkittavien kokema helpotuksen tunne paranivat huomattavasti. Täten voidaan tulkita, että tutkimuksen tulosten perusteella OM-X-kapseleiden käyttö auttaa ummetukseen ja sen oireisiin siitä kärsivillä.



OM-X-kapselit auttavat helpottamaan ummetusta sekä parantavat ummetuksesta kärsivien ihmisten ulosteiden laatua.

Keuhkokuumeen helpotus

3rd Asian Congress of Pediatric Infectious Diseases and
13th Pediatric Infectious Disease Society of The Philippines Annual Convention (2006)

OM-X-kapselit vähentävät tehokkaasti vauvojen sairaalassaoloaikaa keuhkokuumeen kohdalla.

Tavoite

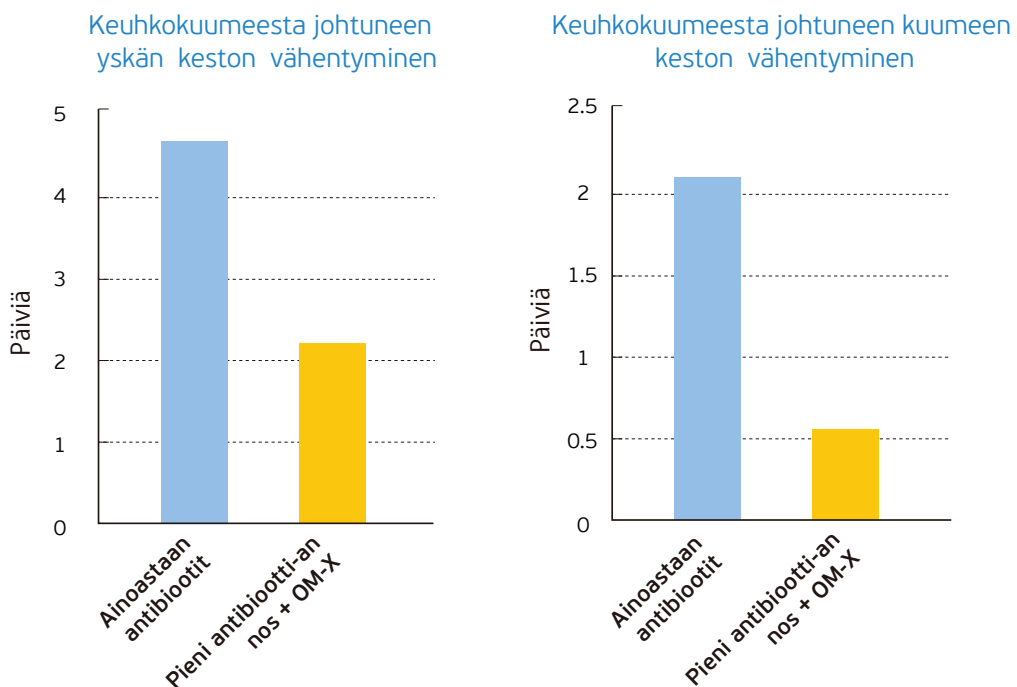
Tutkimme keuhkokuumeen oireiden paranemista OM-X-kapseleiden käytön seurauksena vakavasta keuhkokuumeesta kärsivien vauvojen kohdalla.

Menetelmät

Tutkittavina olivat 76 Filippiiniläisessä sairaalassa hoidossa ollutta 6-24 kuukauden ikäistä vauvaa, jotka kärsivät vakavasta keuhkokuumeesta. Vauvat jaettiin kahteen ryhmään: niihin, joille annettiin ainoastaan antibiootteja sekä niihin, joille annettiin lisäksi OM-X:aa yhdessä antibioottien kanssa (pieni annos). Tämän jälkeen vertailimme tutkittavia ryhmiä oireita sisältävien päivien määrän osalta siihen saakka, kunnes yskä ja kuume helpottuivat. Niille vauvoille, jotka eivät pystyneet nielemään kapselia itse, leikkasimme sen poikki ja annoimme vauvoille ainoastaan sen sisällön.

Tulokset

Tutkittavassa OM-X-antibioottiryhmässä (pieni annos) havaittiin huomattavaa helpotusta sekä oireellisten päivien vähenemistä yskimisen kohdalla, verraten toiseen ryhmään, joka sai ainoastaan antibioottihoitoa. Keskimääräinen päivien määrä, joka kului kuumeen alenemiseen, lyheni myös OM-X:aa pieneen antibioottiannoksen kanssa nauttineiden vauvojen ryhmässä. Nämä tulokset osoittivat, että OM-X-kapselit ovat tehokkaita keuhkokuumeen oireiden vähentämisessä ja parantamisessa sekä todennäköisesti vähentävät myös antibioottien käyttöä taudin oireiden lievityksessä.



OM-X-kapseleiden käyttö vauvojen keuhkokuumeen sairastaessa auttoi helpottamaan yskää ja alentamaan kuumetta.

Ripulin paraneminen

1st Congress of Asian Society for Pediatric Research (2005)

OM-X-kapselit ovat tehokkaita vauvojen ripulin oireiden vähentämisessä.

Tavoite

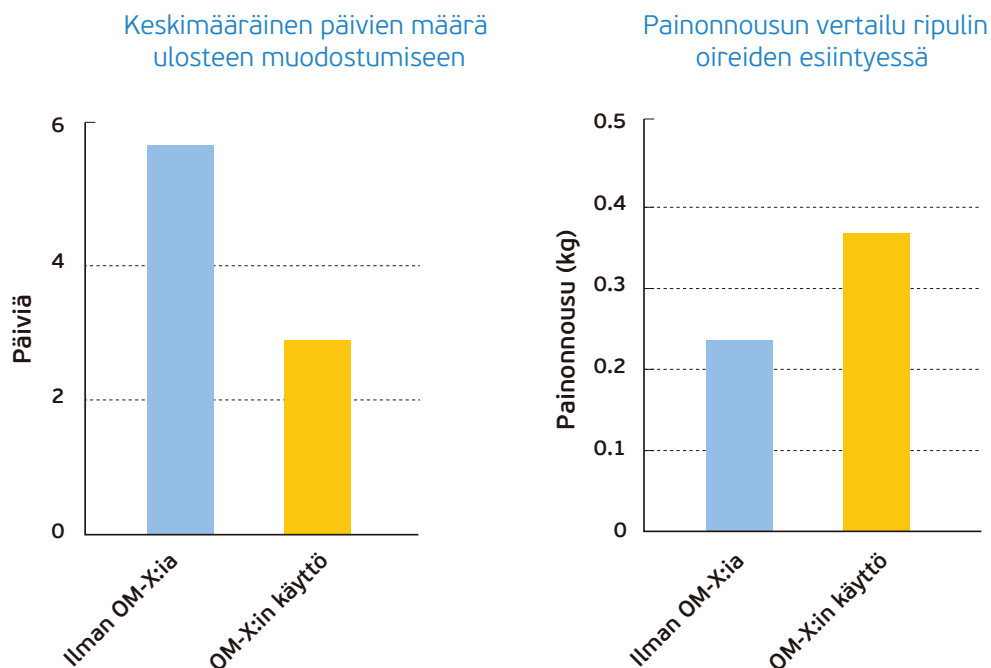
Tutkimme sitä, voivatko ripulin oireet vähentyä tai parantua OM-X-kapseleiden avulla vahvasta verierityksettömästä ripulista kärsivillä vauvoilla.

Menetelmät

Tutkimusotantaan kuului 70 vauvaa iältään 3-24 kuukautta. He kaikki sairastivat Filippiiniläisessä sairaalassa akuuttia ripulia, johon ei liittynyt verieritystä. Vauvat jaettiin kahteen ryhmään: toisen ryhmän jäsenille annettiin OM-X:aa, toisen jäsenille ei. Tämän jälkeen verrattiin tuloksia seuraavista näkökohdista: ripulin kesto päivissä, ulostamiskertojen määrä päivässä sekä painon entiselleen palautumisen kesto ripulin jälkeen. Niille vauvoille, jotka eivät pystyneet nielemään kapselia itse, se leikattiin poikki ja sen sisältö annettiin vauvoille.

Tulokset

OM-X:aa saaneen ryhmän vauvojen ripulin kesto lyheni (keskimääräinen päivien lukumäärä). Kun verrattiin ryhmiä keskenään, OM-X:aa saaneen ryhmän vauvojen päivittäisen ulosteiden määrä väheni. Lisäksi OM-X-kapseleita saanut ryhmä parani ripulin aiheuttamasta painonpudotuksesta huomattavasti nopeammin kuin toinen ryhmä. Tutkimustulosten perusteella voidaan tulkita, että OM-X-kapselit toimivat tehokkaina ripulin oireiden parantajina.



OM-X-kapselit auttoivat lyhentämään ripulin kestoja sekä ulostamiskertojen määrää akuutista ripulista kärsivien vauvojen kohdalla.

Luuntiheyden suurentaminen

Kurashiki University of Science and the Arts. 3, 131-144 (1998)

OM-X-kapselit toimivat tehokkaina luuntiheyden suurentajina aikuisilla.

Tavoite

Tutkimme OM-X-kapseleiden vaikutusta luuntiheyden suurenemiseen perusterveiden aikuisten miesten ja naisten kohdalla.

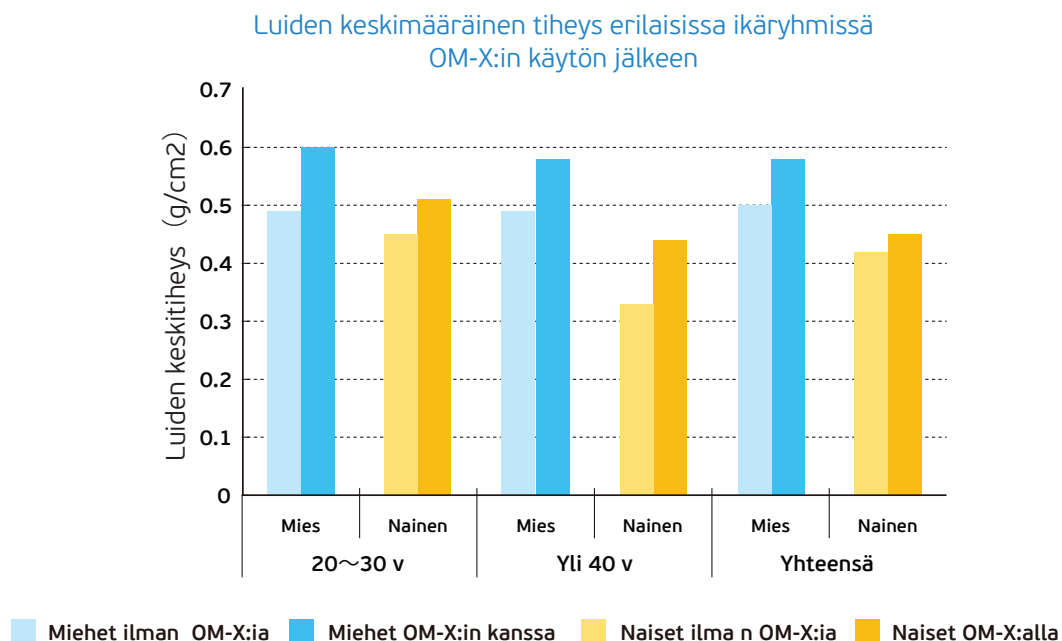
Menetelmät

Jaoimme tutkimukseen osallistuvat kahteen ryhmään: niihin, joille annettiin OM-X-kapseleita sekä niihin, jolle ei annettu OM-X:aa. Tietyn ajan kuluttua mittasimme molempien ryhmien jäsenten luuntiheyden. Mittaustuloksia analysoitiin tutkittavien henkilöiden luiden mineraalipitoisuuden kannalta käden olkavarresta sekä kyynärluusta, luiden massasta sekä luiden pinta-alueen ja luiden massan suhteesta käsin.

Tulokset

Tutkimukseen osallistuneiden, OM-X -kapseleita saaneiden miesten ryhmässä luiden tiheys mitattiin 20% korkeammaksi verrattuna heihin, jotka eivät saaneet OM-X-kapseleita. Tutkimukseen osallistuneiden, OM-X -kapseleita saaneiden naisten ryhmässä tulokset olivat 12% korkeampia kuin muiden ryhmien. Sama ilmiö toistui jokaisen ikäryhmän kohdalla.

Lisäksi OM-X-kapseleita saaneiden luiden pinta-alue oli laajempi kuin muiden tutkittavien. Näin ollen tutkimustulosten perusteella voidaan tulkita, että OM-X-kapseleiden käyttö lisää luunmassaa ja -tiheyttä tehokkaasti, riippumatta iästä tai sukupuolesta.



OM-X-kapseleiden käytön jälkeen huomattiin luiden tiivistymistä sekä luiden alueen suurenemista.

Denguekuumeen lieveneminen

Asian Conference on Diarrhoeal Diseases and Nutrition (2006)

OM-X-kapselit toimivat tehokkaasti denguen verenvuotokuumeen oireiden lieventämisessä.

Tavoite

Tutkimme denguen verenvuotokuumeen oireiden lievenemistä lapsipotilaiden, jolle annettiin OM-X-kapseleita, joukossa.

Menetelmät

Tutkittavina oli 36 Filippiiniläisen sairaalan potilasta iältään 4-18 vuotta. Kaikilla heillä oli todettu denguen verenvuotokuumeen (I ja II tason) oireita. Potilaat jaettiin OM-X-ryhmään sekä plaseboryhmään. Tämän jälkeen vertailimme tutkittavien ryhmien joukossa seuraavia osa-alueita: kuumeesta palautuminen, ruokahalun palautuminen, kipu vatsaontelossa, verenvuoto, verisolujen määrä sekä verihiutaleiden määrä.

Tulokset

Kuumeen alentamiseen kuluneiden päivien määrä väheni OM-X:n ryhmässä merkittävästi verrattuna plaseboryhmään. Myös ruokahalun palautumiseen kuluneiden päivien määrä oli pienempi verrattuna plaseboryhmään. Tutkimustulosten perusteella OM-X-kapseleiden käyttö denguen verenvuotokuumeen tartunnassa nopeutti kuumeoireiden paranemista sekä ruokahalun palautumista.

Lisäksi verisolujen määrä kasvoi OM-X-ryhmässä nopeammin kuin plaseboryhmässä.

Denguen verenvuotokuumeen oireiden vähentäminen

		OM-X kapselit		Plasebo		P-arvo
		Ihmisten määrä	Mittasuhte	Ihmisten määrä	Mittasuhte	
Päivien määrä kuumeen lieventymiseen	Päiva 1	6	25.00%	0	0.00%	<0.001
	Päiva 2	18	75.00%	3	25.00%	
	Päiva 3	0	0.00%	5	41.70%	
	Päiva 4	0	0.00%	4	33.30%	
	Yhteensa	24	100.00%	12	100.00%	
Päivien määrä Ruokahalun palautumiseen	Päiva 2	16	88.90%	0	0.00%	<0.001
	Päiva 3	0	0.00%	6	54.50%	
	Päiva 4	1	5.55%	5	45.50%	
	Päiva 5	1	5.55%	0	0.00%	
	Yhteensa	18	100.00%	11	100.00%	

OM-X-kapseleiden käyttö denguen verenvuotokuumeen tautikautena auttoi lyhentämään kuumeen oireiden paranemisen ja ruokahalun palautumisen aikaa.

Virtsatieinfektion oireiden lieveneminen

OM-X-kapseleiden käytöllä havaittiin olevan yhteys virtsatieinfektion ennaltaehkäisyssä.

Tavoite

Vertailimme OM-X-kapseleiden sekä antibioottien (nitrofurantoiini) vaikutusta toistuvaan virtsatieinfektioon lasten joukossa, jotka kärsivät virtsateiden poikkeamista.

Menetelmät

Tutkittavina oli 56 virtsatieinfektiosta kärsivää potilasta Filippiiniläisessä sairaalassa. Potilaat jaettiin kahteen ryhmään: toiselle annettiin OM-X-kapseleita ja toiselle antibiootteja (nitrofurantoiini). Sen jälkeen vertailimme testiryhmien mahdollista virtsatieinfektioiden toistumista.

Tulokset

Virtsateiden poikkeamista kärsivien lasten infektion toistumisen ennaltaehkäisyssä, OM-X-kapseleita käyttänyt ryhmä säästyi infektiolta antibioottia saanutta ryhmää paremmin. Viime vuosina olemme joutuneet yhä enemmän olemaan huolissamme lääkeresistenttistä bakteerikannoista, joka johtuvat liiallisesta antibioottien käytöstä. Se tosiasia, että OM-X-kapselit toimivat yhtä tehokkaana kuin antibiootit, mahdollistaa niiden käytön tulevaisuudessa vaihtoehtona antibiooteille.

OM-X-kapselit auttoivat ehkäisemään virtsatieinfektion toistumista.

Aliravitsemuksen parantaminen

OM-X-kapselit toimivat tehokkaina painon lisääjinä aliravitsemuksesta kärsivien lasten keskuudessa.

Tavoite

Tutkimme immuunimarkkereiden ja aliravitsemuksen oireiden paranemista OM-X-kapseleita käyttäneiden lasten keskuudessa.

Menetelmät

Tutkimukseen osallistui 29 aliravitsemuksesta kärsivää lasta Filippiiniläisessä sairaalassa. Tarkkailimme OM-X-kapseleita ottaneiden, aliravitsemuksesta kärsivien lasten seuraavia osatekijöitä: immuunimarkkereita, painoa, infektion oireiden ilmenemistä ja kestoa sekä mittasimme OM-X-kapseleiden vaikutusta niihin.

Tulokset

Aliravitsemuksesta kärsivien, OM-X-kapseleita nauttineiden lasten paino nousi huomattavasti verrattuna toiseen ryhmään, joille ei annettu OM-X-kapseleita. Infektion kesto oli kuitenkin huomattavasti lyhyempi OM-X-kapseleita käyttäneen ryhmän keskuudessa. Näiden koetulosten perusteella voidaan tulkitä, että OM-X-kapseleiden käyttö paransi aliravitsemuksesta kärsineiden lasten ravintoaineiden imeytymisen tasoa.

OM-X-kapselit auttoivat parantamaan aliravitsemuksesta kärsivien lasten oireiden parantumista.

Ihmisturvallisuuden testi

Tuotteen turvallisuus haluttiin todentaa Harvardin yliopiston kanssa tehdyssä tutkimuksessa.

Tavoite

Teimme Yhdysvalloissa sijaitsevan Harvardin yliopiston kanssa tutkimuksen osoittaaksemme, että OM-X-kapseleiden käyttö ei vaikuta ihmiskehoon haitallisesti.

Menetelmät

Eräässä Harvardin yliopistoon kuuluvassa sairaalassa jaettiin 46 tutkittavaa kahteen ryhmään: plasebo-ryhmään sekä OM-X-kapseleita nauttineeseen ryhmään. Tutkimuksessa havaittiin, että kahden viikon aikana testin loputtua esiintyi joitakin poikkeamia (30 päivää myöhemmin).

Tulokset

OM-X-kapseleita käyttäneessä ryhmässä veren biokemian tiedoissa sekä lääketieteellisissä diagnooseissa ei huomattu haitallisia vaikutuksia. Tuloksista kävi ilmi, että OM-X-kapselit eivät vaikuta haitallisesti ihmiskehoon ja ovat ravintoaineena turvallisia käyttää päivittäin.

OM-X-kapseleiden tavallisen määrän käyttö ei ole vaarallista ihmiskeholle.

Ihmisen yliannostuksen testi

Korkea vaarattomuustaso voitiin vahvistaa silloin, jos ainetta annostettiin tavallista 5 x suurempi määrä.

Tavoite

Teimme kliinisen tutkimuksen osoittaaksemme, että OM-X-kapselit eivät ole ihmiskeholle vaarallisia edes silloin, jos niitä käytetään päivittäin normaalista annoksesta viisinkertainen määrä (15 kapselia).

Menetelmät

Kymmenen tutkimukseen osallistunutta nauttivat kuukaudessa 15 OM-X-kapselia päivässä. Heidän verikokeensa kerättiin ennen kuuria sekä sen jälkeen. Lisäksi tutkittiin veren biokemiallisia indikaattoreita.

Tulokset

Edes 15 kapselin päiväannoksella ei havaittu olevan vaikutusta veren biokemiallisiin indikaattoreihin. Tämän tutkimistuloksen perusteella vahvistimme, että ihmiselimistöön ei vaikuttanut haitallisesti edes suositeltavaa annostusta (3 kapselia päivässä) suurempi määrä.

OM-X-kapseleiden epätavallisen iso käyttö ei vaikuta haitallisesti ihmiskehoon.

Eläimillä suoritettut tutkimukset fermentoidun kasvisuutteen OM-X:an avulla

Suoritimme kliinisten ihmistutkimusten lisäksi fermentoidun kasvisuutteen OM-X (OM-X-uute) avulla myös paljon laboratorioeläinkokeita ja jatkamme edelleen vuosittain lisätietojen keräämistä. Saadut tutkimustulokset tullaan esittämään akateemisissa piireissä sekä julkaisemaan tieteellisissä aikakauslehdissä. OM-X on monien tutkimusten avulla todettu terveyttä edistäväksi, hyvin toimivaksi fermentoiduksi uutteenä, joka on myös saanut osakseen runsaasti tieteellistä paljon tieteellistä huomiota ulkomailla.



Antiallergeeninen vaikutus

Natural Product Communications. 10, 1597-1601 (2015)

OM-X:n fermentoitu kasvisuute (OM-X-uute) vaikutti hidastavan I-tyyppin allergian kehittymistä mallisolujen ja hiirten kohdalla.

Tavoite

Tutkimus suoritettiin OM-X-utteen avulla antiallergeenisten ominaisuuksien arvioimisessa, käyttäen solu- ja hiirimalleja, jotka näyttivät I-tyyppin allergiaa, ml astmaa ja heinänuhaa.

Mentelmät

Tutkimme OM-X-utteen antiallergeenisten vaikutusten selvittämiseksi OM-X-utteen vaikutusta rottien basofiilisen leukemian solujen (RBL-2H3) degranulaatioon, joka on syöttösolujen ja passiivisen ihon anafylaksian reaktion malli, käyttäen tähän I tyyppin allergiasta kärsiviä hiiriä.

Tulokset

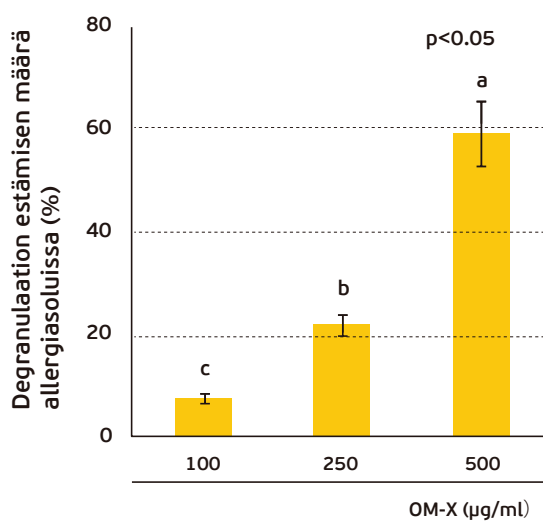
< RBL-2H3 solujen degranulaatiota estävä vaikutus >

Allergisia reaktioita aiheuttava degranulaatio oli OM-X-utteen annoksen ansiosta estetty.

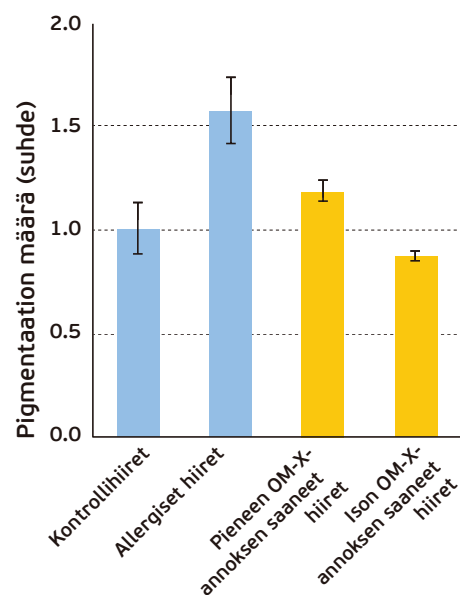
< I tyyppin allergiaa (hiiret) estävä vaikutus >

PCA-reaktion osalta kaikilla I-tyyppin allergiasta kärsivillä hiirillä sekä pigmentaation taso että allergiset reaktiot vähenivät OM-X-utteen käytön ansiosta.

OM-X:n ennaltaehkäisevä vaikutus degranulaatioon (RBL-2H3 solut)



OM-X:n ennaltaehkäisevä vaikutus PCA reaktioon (hiiret)



Fermentoitu OM-X-uute on hyödyllinen I-tyyppin allergian, ml astman, heinänuhan sekä atooppisen dermatiitin kohdassa.

Lihaskestävyyden paraneminen

Annual Conference of the Japan Society for Bioscience, Biotechnology and Agrochemistry (2015)

OM-X:n fermentoitu kasvisuute (OM-X-uute) on tehokas hiirten uintikestävyyden pidentämisessä sekä lihaskestävyyden paranemisessa.

Tavoite

Tutkimuksessa tutkittiin hiiriä, jotta saataisiin selville, voidaanko OM-X-utteen annostuksella pidentää uintikestävyyttä, joka ilmaisee yksilön urheilullista kykyä (lihasten kestävyys).

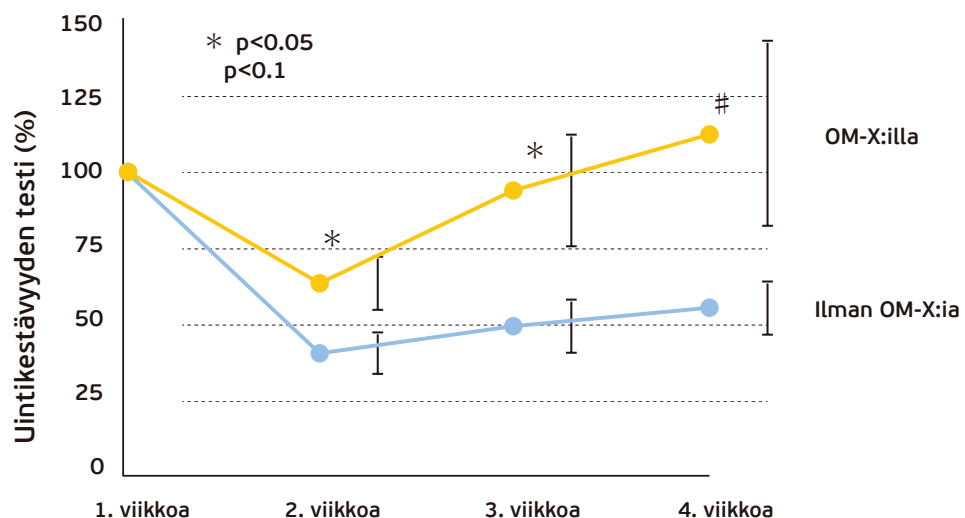
Mentelmät

Testihiiret jaettiin kahteen ryhmään: niihin, joille annettiin OM-X-utetta sekä niihin, joille ei annettu. Jokaisen hiiren uintikestävyys kirjattiin ylös. Ensimmäisen ryhmän hiiret saivat OM-X-utetta neljän peräkkäisen viikon ajan. Molemmat ryhmät suorittivat uintikokeen kerran viikossa neljän viikon ajan. Uintikestävyyden arvo määriteltiin ensimmäisellä viikolla sataprosenttiseksi ja jokaisen seuraavan testin tuloksia arvioitiin suhteessa siihen.

Tulokset

Ryhmässä, joka ei nauttinut OM-X-utetta, uintikestävyys heikkeni noin 40%:iin asti toisen viikon aikana ja lähes 50%:iin neljännen viikon aikana. OM-X-utetta saaneen ryhmän uintikestävyys heikkeni toisella viikolla noin 65%, joka oli huomattavasti pitempi verrattuna ryhmään, joka ei nauttinut OM-X-uteetta. Neljännellä tutkimusviikolla OM-X-utetta saaneen ryhmän uintikestävyys oli kaksi kertaa toista ryhmää pitempi. Tämä tulos ilmaisi ensimmäisen tutkimusviikon aikana mitattuja tietoja pitempää uintikestävyyttä. Näiden tutkimustulosten perusteella OM-X-uute siis auttoi suurentamaan hiirten lihasten kestävyttä.

Uintikestävyyden arviointi OM-X-utetta nauttineilla hiirillä



Fermentoitu OM-X-uute on tehokas lihasten kestävyden suurentamisessa.

Väsymystä ehkäisevä vaikutus

Annual Conference of the Japan Society for Bioscience, Biotechnology and Agrochemistry (2015)

OM-X:n fermentoitu kasvisuute (OM-X-uute) on tehokas väsymyttä aiheuttavien aineiden vähentäjä hiirillä.

Tavoite

Mittasimme väsymystä aiheuttavien aineiden tasoa sekä ammoniakkin aineenvaihduntaan liittyvää geenin ilmenemistä antaen väsymykestissä hiirille OM-X-utetta.

Mentelmät

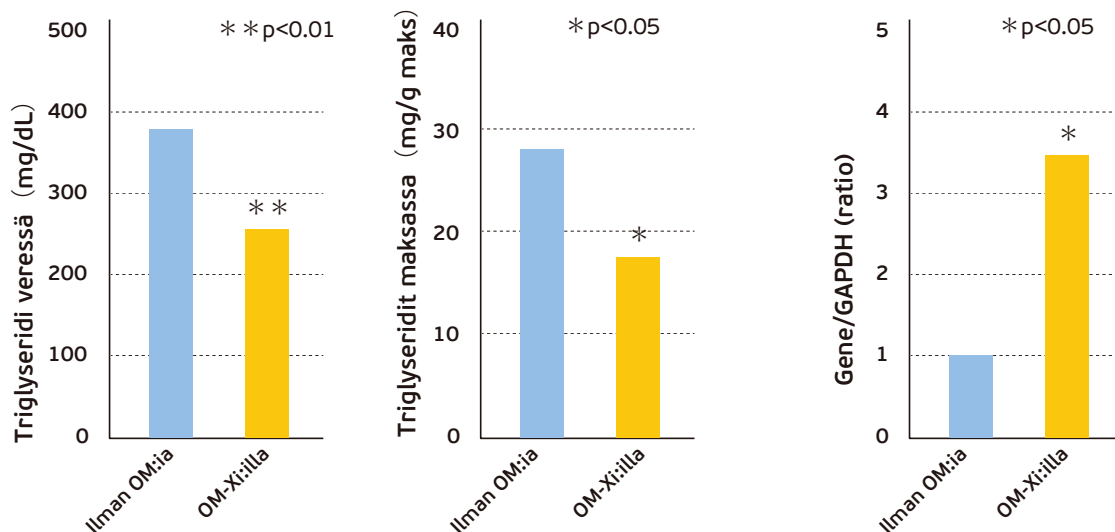
Testihiiret jaettiin kahteen ryhmään: OM-X-utetta saaneisiin ja niihin, jotka eivät saaneet utetta. Tämän jälkeen molempien ryhmien hiiret laitettiin uimaan, jotta saataisiin muutettua tiedot väsymiskokeen malliin. Tämän jälkeen tutkittiin lipidien aineenvaihdunnan kykyä veressä ja maksassa sekä ammoniakkin aineenvaihdunnan geenin ilmenemistä ornitiinin syklistä.

Tulokset

Lipidien aineenvaihdunta metabolismi-kyvyn tulokset molempien hiiriryhmien maksoissa osoittivat, että OM-X-ryhmän triglyseridien taso veressä ja maksassa oli huomattavasti vähentynyt. Veren glykoositasossa ja lihaksissa olevassa glykogeenissä sekä maksassa ei tapahtunut muutoksia. Ornitiinin syklistä oli ammoniakkin aineenvaihduntaan osallistuva geenin ilmeentymä (Cps1, Arg1), joka tunnetaan väsymystä aiheuttavana aineena OM-X-ryhmässä huomattavasti suurempi. Nämä tutkimustulokset siis osoittivat, että OM-X-uute on tehokas tekijä vähentämään väsymysoireita.

Triglyseridien taso veressä ja maksassa

Ammoniakin aineenvaihduntaan otetun geenin ilmeentymisen taso (Cps1)



Fermentoitu OM-X-uute on tehokas väsymystä aiheuttavien aineiden kertymisen vähentämisessä sekä väsymyksen lieventämisessä.

Maksa toimintojen heikentymisen ehkäiseminen

The 138th Annual Meeting of the Pharmaceutical Society of Japan (2018)

OM-X:in fermentoidun kasvisuutteen (OM-X-uute) käytöllä vältettiin maksan toiminnan pahentumista hiirillä, jotka eivät pystyneet syntetisoimaan C-vitamiinia itse kehoissaan.

Tavoite

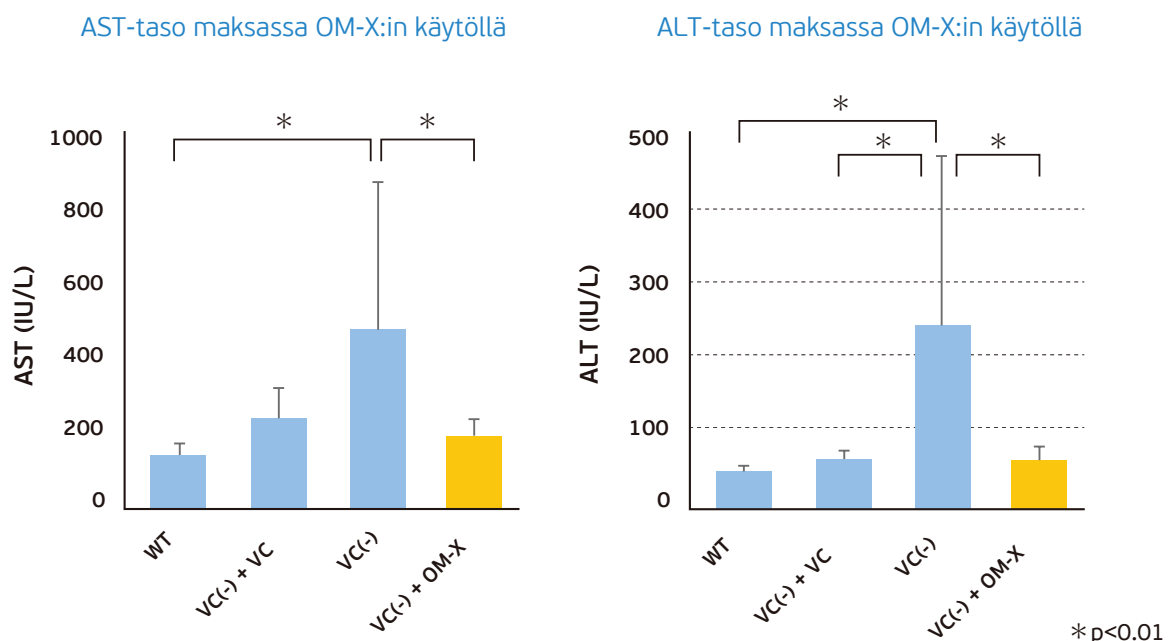
OM-X-uutteen suojaavaa vaikutusta maksan toimintaan tutkittiin hiirillä, jotka eivät pystyneet syntetisoimaan C-vitamiinia vartaloissaan (SMP 30/GNL hiiret), ja joilla oli tiettävästi toiminnallisia vahinkoja maksoissaan.

Menetelmät

Antioksidanttien aktiivisuutta vähennettiin hiirillä, jotka eivät pystyneet syntetisoimaan C-vitamiinia ja heidän maksansa toiminnan taso paheni. Maksan toiminnan merkit veressä mitattiin OM-X:aa saaneessa ryhmässä. Myös maksan aineenvaihduntaa sekä maksan toimintaan liittyviä genejä analysoitiin.

Tulokset

Hiirillä, jotka eivät pystyneet syntetisoimaan C-vitamiinia, oli havaittavissa transaminaasien (AST, ALT) huomattava suureneminen, joka ilmaisee maksan toiminnan heikkenemistä. Toisaalta sekä AST- että ALT-tason nousu oli estetty OM-X:aa saaneilla hiirillä. Vaikka tässä taulukossa sitä ei ole havaittavissa, maksan aineenvaihdunnan tulokset ilmaisivat, että OM-X:an käyttö saattaa estää antioksidanttien kyvykkyyden sekä ATP:n tuottamisen vähenemisen hiirillä ja täten ehkäistä maksan toimintojen heikkenemistä.



Fermentoitu OM-X-uute saattaa välttää näiden hiirten maksan toiminnan pahentumista, jotka eivät syntetisoida C-vitamiinia.

Kollageenitason vähentämisen ehkäisy

Collaborative research with Hokkaido University of Scienc (2018)

Fermentoidun OM-X-kasvisuutteen annostelu testihirille esti kollageenityyppien 1 ja 17 synteesin toiminnallista hidastumista.

Tavoite

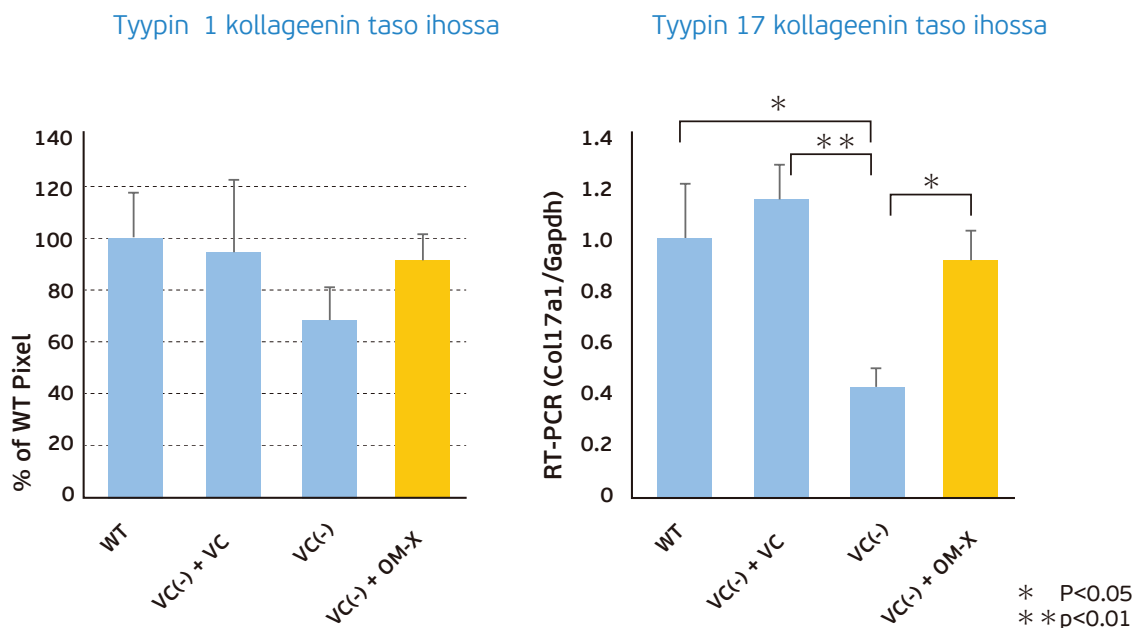
C-vitamiinilla on tärkeä rooli elimistömme kollageenin syntetisoinnissa. Tämän vuoksi kyseisessä tutkimuksessa käytettiin hiiriä, jotka eivät pystyneet syntetisoimaan C-vitamiinia elimistöissään sekä tutkittiin OM-X:n käytön vaikutusta kollageenin synteisiin.

Mentelmät

Tutkimuksessa käytettiin hiiriä, jotka eivät pystyneet syntetisoimaan C-vitamiinia elimistöissään. C-vitamiini poistettiin ravinnosta ja niille annettiin OM-X:ää 8 viikon ajan. Tämän jälkeen mitattiin kollageenityyppien 1 ja 17 tasoja sekä kontrolloitiin, miten OM-X:n käyttö vaikutti hiirten kollageenituotantoon.

Tulokset

Tyyppin 1 kollageeni vaikuttaa pääasiallisesti nahan elastisuuteen. Tyyppin 17 kollageenilla on tärkeä merkitys karvajuuren muodostamisessa - sen riittämättömyys muuttaa karvat ohuiksi tai harmaiksi. Sekä 1- että 17-tyyppin kollageenin tuotanto väheni hiirillä, joiden elimistö ei kyennyt syntetisoimaan C-vitamiinia. Lisäksi tyyppin 1 kollageenin väheneminen hidastui ja tyyppin 17 kollageenin väheneminen hidastui merkittävästi hiirillä, joille annettiin OM-X:aa.



Fermentoidun OM-X-uutteen käyttö saattaa estää kollageenityyppien 1 ja 17 synteesin hidastumista.

Kandidoosin paraneminen

Joint research with The University of Lille, France (2014)

Fermentoitu OM-X-kasvisuute (OM-X-uute) osoitti hiirillä tehokkaampaa suojautumiskykyä *Candida albicansia* vastaan

Tavoite

Tutkimuksessa tutkittiin OM-X-uutteen ominaisuutta kandidoosia vastustamisessa käyttäen kokeissa hiiriä, jotka oli tartutettu suolistoinfektiota aiheuttavalla *Candida albicans* -sienilajilla.

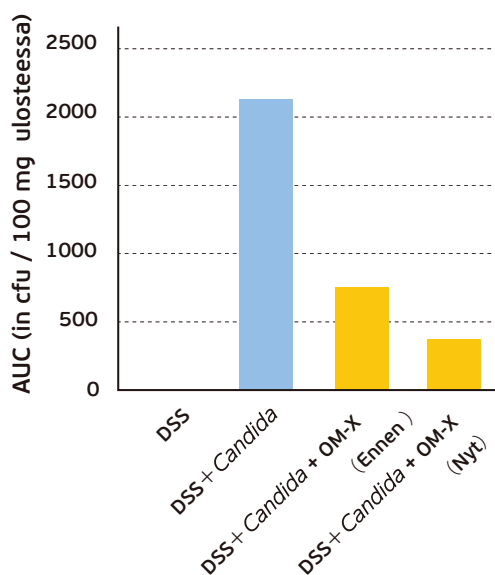
Mentelmät

Candida albicans:ia annosteltiin tartuttaakseen hiiret kandidoosiin. Tämän jälkeen määriteltiin ryhmä, jolle annettiin OM-X-uutetta säännöllisesti ennen *Candida*:lla tartuttamista (ehkäisevä hoito) sekä toinen ryhmän, jolle annettiin OM-X:ää pelkästään *Candida*:lla tartuttamisen jälkeen (hoito sairauksen ilmenemisen jälkeen). Määrittelimme kandidoositartuntojen määrän sekä tulehduksen ilmentymät hiirten suolistossa.

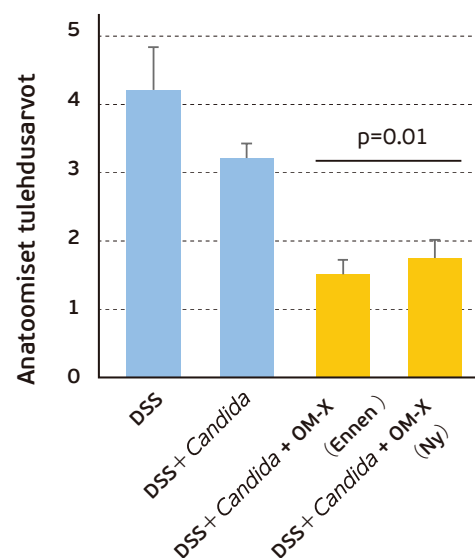
Tulokset

Tartutetussa ryhmässä, joka ei saanut OM-X-uutetta, *Candidan* määrä kasvoi. Niissä tartutetuissa ryhmissä, joille annettiin OM-X-uutetta sekä ehkäisevästi että tartunnan jälkeen, *Candidan* määrä väheni. Suolen tulehduksellisia kohtia mitattaessa, tartutetussa ryhmässä, joka ei ollut saanut OM-X-uutetta, ilmeni korkeat tulehdusarvot. Toisaalta, molemmissa tartutetuissa ryhmissä OM-X:in aloittamisen jälkeen, ilmeni huomattavasti matalammat tulehdusarvot. Nämä tutkimustulokset osoittavat, että OM-X-uutetta saaneiden, tartutettujen hiirten kohdalla, tulehduksen tila suolistossa oli parantunut.

Candida-infektioiden määrä hiirten suolistossa



Candidalla tartutettujen hiirten suoliston tulehduksen osoittimet



Fermentoitu OM-X-uute vähensi *Candida*-infektioiden määrää ja tulehduksen osoittimia *Candidalla* tartutettujen hiirten suolistossa.

Suoliston mikrobiotan tasapainon koheneminen

Joint research with Kinki University (2012)

Fermentoitu kasvisuute OM-X (OM-X-uute) toimii tehokkaana kohentajana bifidobakteerien ja butyraattia tuottavan *Clostridiumin* suhteen kohenemisessä mitattaessa hiirten ulosteita.

Tavoite

Tutkimus (T-RFLP analyysi) tehtiin tavoitteena nähdä, millä tavoin OM-X-uute muuttaa hiirten suoliston mikrobiotaa.

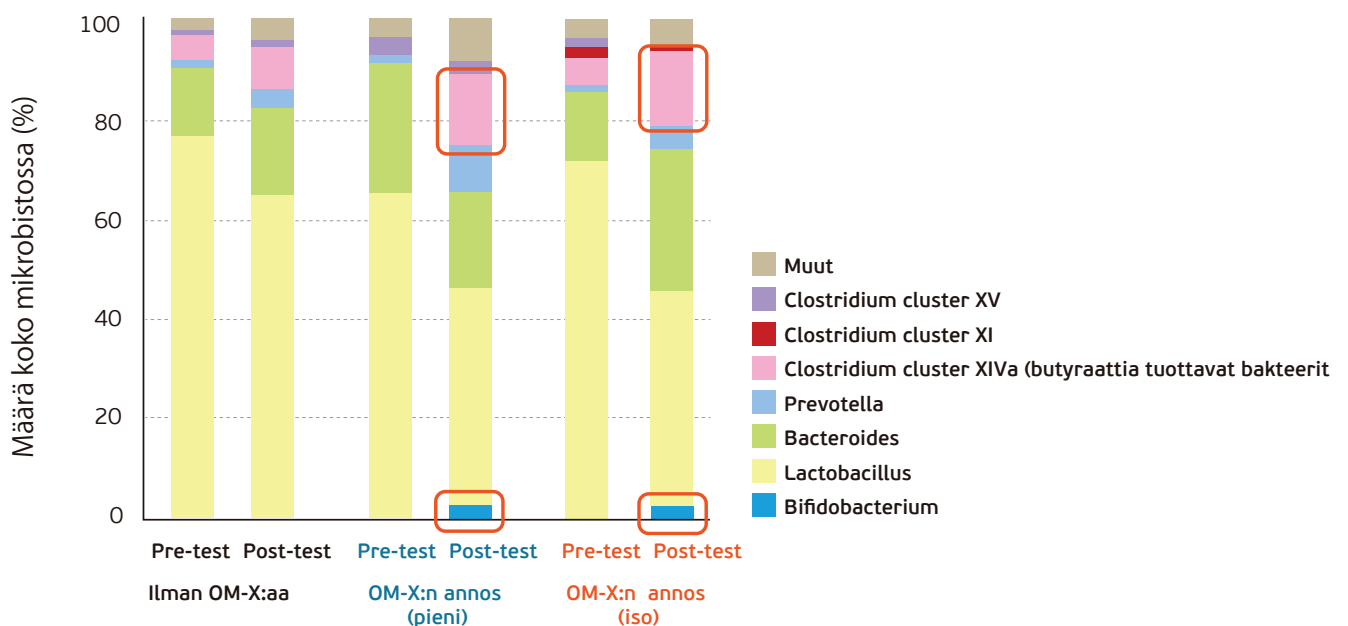
Mentelmät

T-RFLP-analyysin avulla hiirten ulosteista erotettiin DNA, jotta voitiin havaita muutokset mikrobiotassa. Arvioimme OM-X-utteen vaikutusta vertaamalla utteen vaikutusta ennen annostusta ja sen jälkeen.

Tulokset

Kun verrattiin tietoja ennen OM-X-utteen annostusta ja annostuksen jälkeen, havaittiin *Clostridium*-kokoelman XIVa suurenemista. *Clostridium*-kokoelmaa XIVa tunnetaan butyraattia tuottavana lajina ja luullaan, että nämä bakteerit ovat mukana butyraatin tuottamisessa (kyse on eräästä olennaisimmista orgaanisista hapoista, joka vastaa solujen lisääntymisestä sekä tulehduksen ehkäisemisestä suolistossa). Tutkimus osoitti myös, että OM-X:n annostuksen jälkeen suolistossa hyvinä bakteereina tunnetujen bifidobakteerien määrä kasvaa. Lisäksi voidaan tulkita, että OM-X-utteen määrä muutti suoliston mikrobiston tasapainoa paremmaksi.

OM-X:n käytön vaikutus suoliston mikrobiston tasapainoon



Fermentoitu OM-X-vihannesuute muutti suoliston mikrobistoa suotuisasti sekä saattoi edistää butyraatin tuottamista suolistossa.

In vitro -tutkimukset, jotka liittyvät fermentoituun OM-X-kasvisuutteeseen

In vitro -tutkimuksia (koeputkitutkimukset) suoritetaan fermentoidun OM-X-kasvisuutteen avulla (OM-X-uute). Nämä tutkimukset ovat välttämättömiä mahdollisten OM-X-uutteen aiheuttamien vaikutusten ymmärtämiseksi. Näiden tavallisten tutkimusten jatkumisella voidaankin sanoa olevan tulevaisuudessa huomattavaa potentiaalia merkittävien havaintojen tekemiselle.



Metabolomin analyysi

Meidän tutkimustiedot

Havaitsimme, että fermentoitu OM-X-kasvisuute sisältää yli 400 eri ravintoaineen lajin.

Ennen tutkimusta oletimme, että OM-X-uute sisältäisi suuren määrän fermentoituja metabolisia yhdisteitä, jotka on tuotettu kymmenien kasvimateriaalien maitohappobakteereista fermentoinnilla. Kaikista näistä suoritettiin metabolinen analyysi, jotta kaikki vastaavat yhdisteet löytyisivät.

Menetelmät

Metabolomin analyysi on menetelmä, jonka avulla analysoidaan perusteellisesti sekä vesiliukoisia että rasvaliukoisia matalan molekyyli­massan omistavia yhdisteitä eri menetelmien kombinaatioilla. Tämä menetelmä tunnistaa kaikki OM-X-uutteeseen sisältyvät erilaiset ravintoaineiden komponentit.

Tulokset

Odotustemme ohella tutkimuksesta kävi ilmi, että OM-X-uute sisältää yli 400 ravintoainetta, mukaan lukien yhdisteet, jotka ovat neurotransmittereiden ja hormonien, kuten DHA ja EPA, kaltaisia. Samoin löydettiin 60 orgaanista happoa, jotka ovat tärkeitä suoliston hyvinvoinnille. Näitä yhdisteitä tuotetaan toistamalla fermentointi- ja kypsymisprosessia pitkän ajan kuluessa, sillä ne toimivat tehokkaasti elimistöön imeytyessään.

Uudella menetelmällä löydettyjen ravintoaineiden lista

36 aminohappoa

60 orgaanista happoa

18 hiilihappoa

215 peptidiä

43 lipidä

9 polyfenolia

10 nukleiinihappoa

14 steroidia

3 terpeeniä
6 muuta

8 amidia
24 amiinia

Löydettiin 446 lajia matalan molekyyli­massan yhdisteitä.

Metabolisen analyysin avulla löydettiin fermentoidun OM-X:n kasvisuutteesta yli 400 ravintoainetta.

Prebioottinen vaikutus

Omat tutkimustietomme

Fermentoitu OM-X-kasvisuute (OM-X-uute) edistää erilaisten maitohappobakteerien lisääntymistä, joilla puolestaan on oma roolinsa prebiooteissa.

Tavoite

OM-X-uutetta tutkittiin, koska haluttiin nähdä, edistääkö se tyypillisten hyvien bakteerien (joilla on prebioottinen vaikutus) maitohappobakteerien leviämistä.

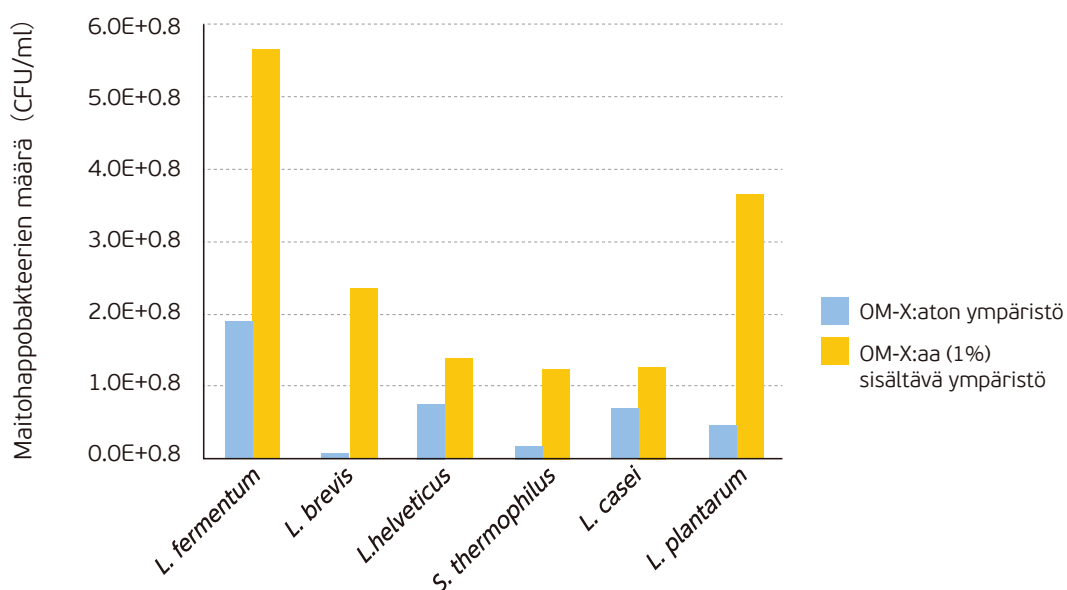
Mentelmät

Tutkimus toteutettiin 6 eri maitohappobakteerin avulla. Maitohappobakteerien kasvuun tehtiin kahdentyyppistä viljelmää: ympäristö, jossa käytettiin 1% OM-X-uutetta ja ympäristö ilman OM-X:aa. Tämän jälkeen jokaisen eri kannan kasvupotentiaalia tarkkailtiin.

Tulokset

Genus *Lactobacillus* (*Lactobacillus fermentum*, *L. brevis*, *L. helveticus*, *L. casei* ja *L. plantarum*) ja genus *Streptococcus* (*Streptococcus thermophilus*) kasvoivat enemmän ympäristössä, jossa oli annettu OM-X:aa verrattuna ympäristöön, jossa ei ollut OM-X:aa. Edellisessä tutkimuksessa huomattiin testi-ympäristössä suurempaa kasvukykyä silloin, jos käytettiin ainoastaan OM-X-uutetta, eikä lainkaan muita aineita, kuten ravintokuituja tai oligosakkarideja. Nämä tulokset osoittivat, että OM-X-uutteella on hyville bakteereille prebioottien tehtävä.

Maitohappobakteerien kasvu OM-X:an käytöllä



Fermentoitu OM-X-uute on todella olennaisessa prebioottien tehtävässä.

Aktiivisten ainesosien kertyminen

Annual Conference of the Japan Society for Bioscience, Biotechnology and Agrochemistry (2010)

Fermentoitu OM-X-kasvisuute (OM-X-uute) osoitti siihen sisältyvien polyfenolien ja melanoidiinien pitoisuuksien kasvua tasavertaisesti sen fermentointi- ja kypsymskauden pidentymisen kanssa.

Tavoite

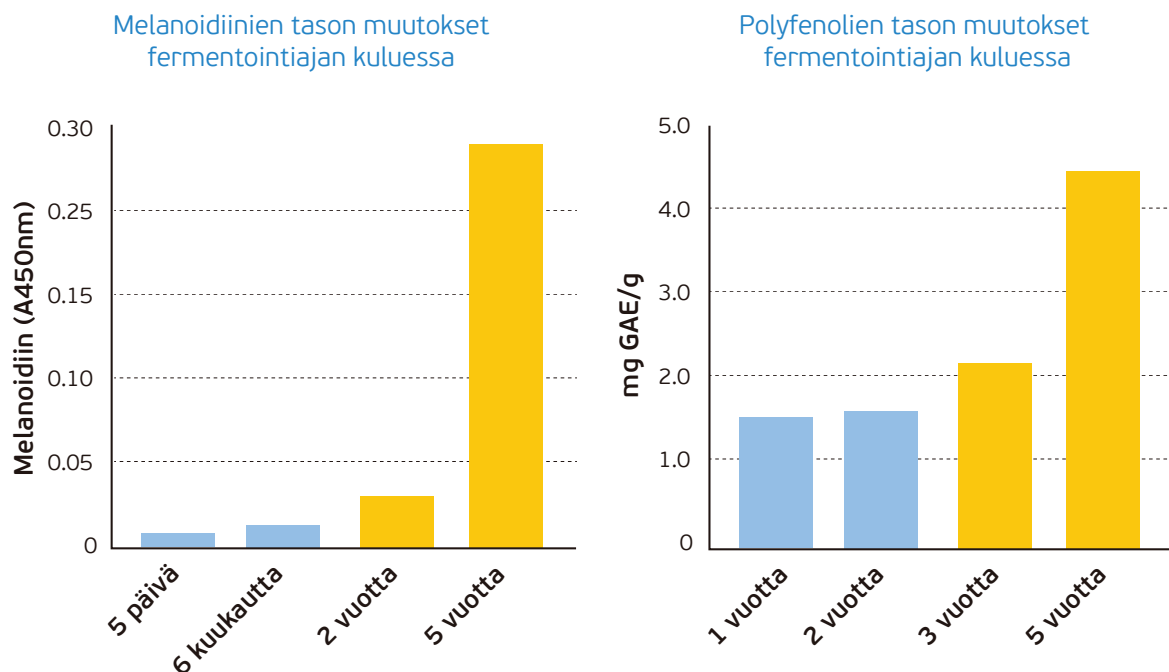
OM-X-uute alkaa vaikuttamaan tehokkaammin fermentointi- ja kypsymsprosessien aikana. Polyfenolien tasoa tutkittiin (kyseessä on kasveista ja melatoniineista koostuva, vaikuttava ainesosa, jolla on tehtävänsä myös fermentoiduissa elintarvikkeissa, kuten miso- ja soijakastikkeissa).

Menetelmät

Melanoidiinit ovat toiminnallisia ainesosia, jotka syntyvät yhdistämällä sokereita ja aminohappoja Maillardin reaktion aikana. OM-X-uutetta muutettiin, jotta sen imeytyminen voitiin säilyttää aallonpituutena A450 nm. Tätä mitattiin spektrofotometrillä. Polyfenoleja mitattiin Folin-Denise-testillä.

Tulokset

OM-X-uutteeseen sisältyvä melanoidiinien pitoisuus kohosi ajan kuluessa voimakkaasti, erityisen nopeaa kasvutahti oli toisen vuoden jälkeen. Myös polyfenolien pitoisuus nousi ajan mittaan voimakkaasti. Nämä tulokset viittaavat siihen, että OM-X-uute saavuttaa enemmän toiminnallisia ainesosia, kuten melanoidiinit ja polyfenolit silloin, kun se läpäisee pitkäaikaisen, lämmittämättömän fermentoinnin prosessin.



Fermentoitu OM-X-uute, joka kävi pidemmän ajan kuluessa lämmittämättömän fermentointiprosessin, saavutti suuremman melanoidiinien ja polyfenolien tason.

Antioksidantti, ACE-estävä vaikutus

Annual Conference of the Japan Society for Bioscience, Biotechnology and Agrochemistry (2010)

Fermentoitu OM-X-kasvisuute (OM-X-uute) osoitti antioksidanttien aktiivisuuden kasvua sekä verenpaineen nousua hidastavaa vaikutusta, joka voidaan nähdä tasavertaisena fermentoinnin ja kypsymisvaiheen pituuden kanssa.

Tavoite

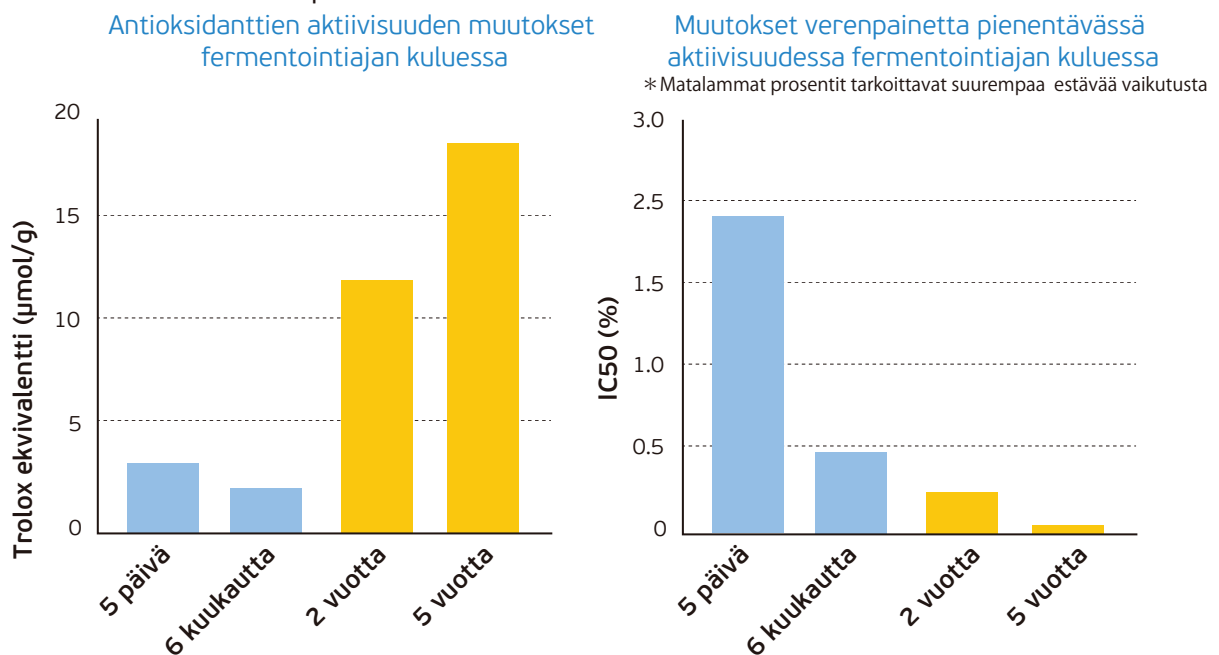
OM-X-uute käy läpi fermentointi- ja kypsymisprosessit, jotka vievät aikaa korkeintaan 5 vuotta. Tutkimuksessa tutkittiin antioksidanttien aktiivisuuden sekä verenpainetta alentavan aktiivisuuden muutosta fermentointi- ja kypsymiskausina.

Menetelmät

Mittasimme DPPH-radikaalien puhdistuksen aktiivisuustasoa tutkiasemme OM-X-utteen antioksidanttien aktiivisuuden potentiaalista tasoa. Sen jälkeen mittasimme angiotensiinia muuntavan entsyymin aktiivisuutta pienentävää (AKE estävän aktiivisuuden) tasoa verenpaineen nousua pienentävän aktiivisuuden ilmentymänä.

Tulokset

OM-X-uute käy pitemmän ajan kuluessa läpi lämmittämättömän fermentoinnin ja kypsymisen prosessit. Uutetta kokeiltiin heti fermentoinnin aloituksen jälkeen 6 kuukauden, 2 vuoden ja 5 vuoden kuluttua, jotta sen ravintoaineiden toiminnallisuutta voitiin havaita. DPPH-radikaalien puhdistamisen aktiivisuustaso, joka ilmaisee antioksidantin aktiivisuutta, kasvoi ajan mittaan. Lisäksi myös AKE estävä vaikutus kohosi (verenpaineen nousua pienentävän aktiivisuuden indeksi). Nämä tutkimustulokset osoittivat, että OM-X-uute saavuttaa runsaasti toiminnallisia ravintolisiä pidemmän ajan tapahtuneiden lämmittämättömien fermentointiprosessien aikana.



Fermentoitu OM-X-uute, joka kävi pidemmän ajan kuluessa läpi lämmittämättömän fermentoinnin prosessin, saavutti korkeamman potentiaalisen antioksidanttien aktiivisuuden ja verenpaineen alentamisen tason.

Antibakteerinen aktiivisuus (*Pseudomonas aeruginosa*)

Fermentoitu OM-X-kasvisuute osoitti antibakteerista aktiivisuutta *Pseudomonas aeruginosaa* vastaan, joka aiheuttaa kynsien vihertymistä.

Tavoite

Jos kynnet vihertyvät, yhtenä syynä tähän tilaan saattaa olla bakteerinen infektio. Vihreä väri ilmenee, kun *Pseudomonas aeruginosa* tartuttaa kynnet. Tutkimme OM-X-uutteen mikrobivastaista aktiivisuutta *Pseudomonas aeruginosan* suhteessa.

Menetelmät

Pseudomonas aeruginosaa kasvatettiin Petri-astiassa. Petri-astian keskelle asetettiin OM-X-uutteessa liotettu paperinpala ja laitettiin kasvamaan. Antibakteerisen reaktion seurauksena muodostuu bakteerien kasvua vähentävä ympyrä. Tutkimuksessa tutkittiin antibakteerista aktiivisuutta mittaamalla estoympyrän (pienentävän ympyrän) kokoa.

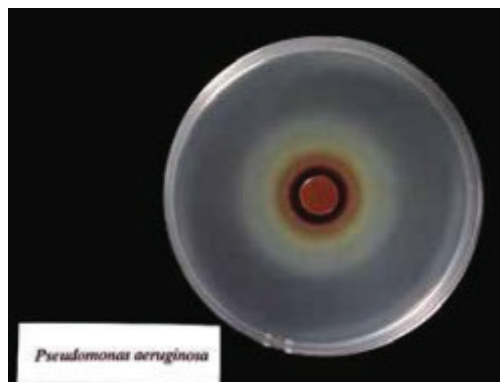
Tulokset

OM-X-uute muodosti suurehkon suojaavan ympyrän *Pseudomonas aeruginosaa* vastaan. Tämä osoitti antibakteerista vaikutusta *Pseudomonas aeruginosaa* vastaan. OM-X myös osoitti samankaltaisten havaintojen kuluessa antibakteerista vaikutusta erilaisia bakteereita vastaan, jotka aiheuttivat ruokamyrkytyksen sekä sairaalainfektioita, kuten *Clostridium difficile*.

Antibakteerisen testin tulokset
Pseudomonas aeruginosan osalta



Pienentävän ympyrän
keskimmäinen koko on 18,9 mm



Pseudomonas aeruginosa ATCC 17653

OM-X-uute näytti vahvaa antibakteerista aktiivisuutta *Pseudomonas aeruginosaa* vastaan, joka aiheuttaa kynsien vihertymistä.

D-aminohappojen analyysi

Omat tutkimustietomme

Fermentoitu OM-X-kasvisuute sisältää erityistä D-aminohappoa, joka on korvaamaton kauniin ihon säilyttämiseen.

Tavoite

Aminohappojen ohella, jotka muodostavat elimistössä proteiineja (L-aminohapot), esiintyy luonnossa ja fermentoidussa ruoassa D-aminohappoja. Viime aikoina D-aminohapot on alettu nähdä olennaisina yhdisteinä kauniin ja hyvinvoivan ihon säilyttämiseksi. D-aminohappojen taso vähenee ikääntymisen myötä. Analyysi tehtiin OM-X-utteesta löytyvien D-aminohappojen tunnistamiseksi.

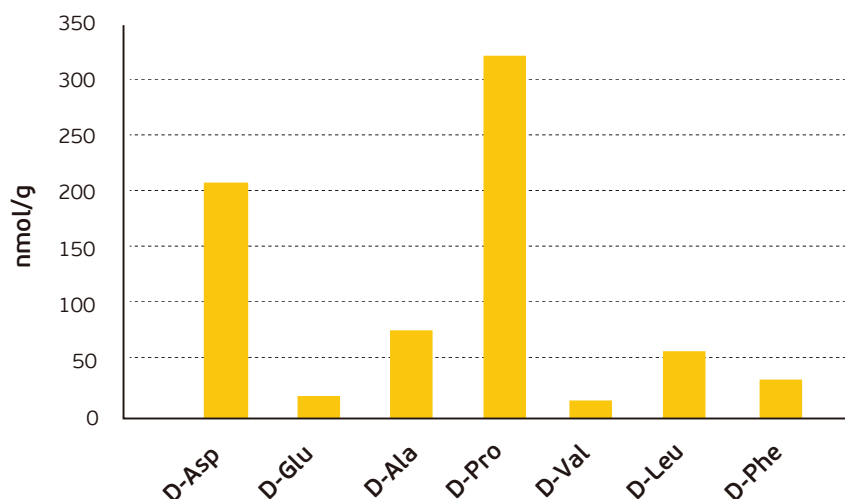
Menetelmät

OM-X-utetta analysoitiin tehokkaan nestekromatografian avulla. D-aminohapot eristettiin erikoisehdoilla ja niiden tyypit ja määrät mitattiin.

Tulokset

Tämän tutkimuksen perusteella löydettiin, että OM-X-utteesta löytyy yhteensä seitsemän erilaista D-aminohappojen lajia, ml erittäin suuri määrä D-proliinia, D-asparagiinihappoa, D-alaniinia ja D-leutsiinia. Muiden tutkimusten mukaan suolistobakteerit tuottavat suolistossa tapahtuvan fermentoinnin avulla D-aminohappoja. Tämän tutkimuksen tuloksena havaittiin, että OM-X:an tuottamisella tapahtuvan fermentointiprosessin aikana tapahtuu sama D-aminohappojen synteesi.

OM-X:assa sisältyvien D-aminohappojen määrä ja lajit



D-aminohapot, jotka ovat tarpeellisia hyvinvoivan ihon säilyttämiseksi,
Löydettiin fermentoidussa OM-X-kasvisuuttesta.

3.7. GLP-1:n stimuloiva vaikutus

Integrative Molecular Medicine 4, 1-5 (2017)

Fermentoitu OM-X-kasvisuute stimuloi rotilta otettuja ruoansulatuskanavan soluja ja edistää ruoansulatuskanavan GLP-1-hormonin tuottamista.

Tavoite

Ruoansulatuskanavasta erottunut GLP-1 on yksi ruoansulatuskanavan hormoneista, joka edistää insuliinin erottumista veren glukoositasoa alentamiseen. Tutkimuksessa tutkittiin OM-X- uutteen ja GLP-1:n erittämisen kyvyn välistä yhteyttä.

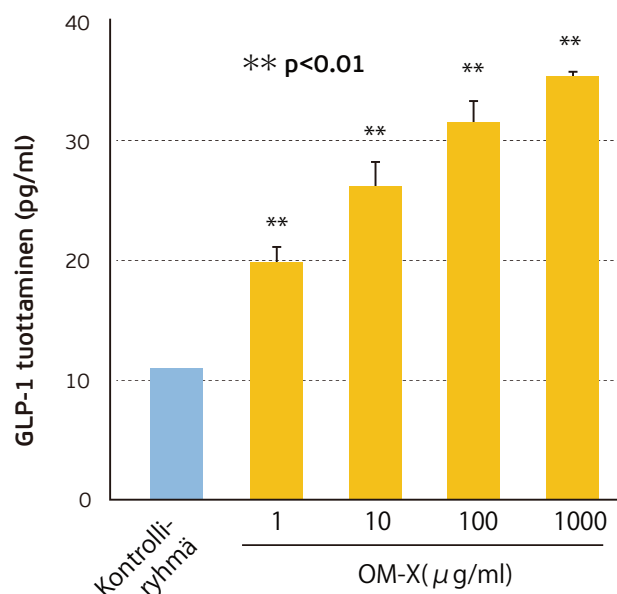
Menetelmät

Tutkimuksessa listattiin OM-X- uutteen rotilta otettuja ruoansulatuskanavan soluja ja mitattiin insuliinin eritystä edistävän GLP-1-hormonin muutosta.

Tulokset

Kun OM-X- uutetta lisättiin rotilta saatuihin ruoansulatuskanavan soluihin, nousi GLP-1:n tuottaminen. Tämä vaikutus nousi OM-X- uutteen pitoisuutta nostamalla. Vaikka näitä tietoja ei tarkemmin eritellä tässä, testasimme samassa tutkimuksessa immuunijärjestelmän aktivoitua, lisäämällä makrofagikaltaisiin soluihin OM-X- uutetta. Tutkimuksen tuloksena OM-X vahvisti hiirten maksageenien tulehdusta ehkäisevää ja soluja suojaavaa vaikutusta.

GLP-1:n tuottaminen rotilta saaduista ruoansulatuskanavan soluista



OM-X-uute stimuloi rotilta saatuja ruoansulatuskanavan soluja ja nosti GLP-1 tuottamista, joka edistää insuliinin eritystä.



health&beauty
Dr.OHHIRA®

www.ohhira.fi

Orgaaniline Elu OÜ
Puh: (+358) 40 040 7903
Sähköposti: info@ohhira.fi