FI000107014B



(12) **PATENTTIJULKAISU**
PATENTSKRIFT

(10) **FI 107014 B**

(45) Patentti myönnetty - Patent beviljats **31.05.2001**

(51) Kv.lk.7 - Int.kl.7

A23L 1/29, 1/308, 1/09, A61K 31/70, 35/78

(21) Patenttihakemus - Patentansökning **973108**

(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag **25.07.1997**

(24) Alkupäivä - Löpdag **25.07.1997**

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig **26.01.1999**

SUOMI – FINLAND
(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS
PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN

(73) Haltija - Innehavare

1 •Oy Borago Ab, Kuusiniementie 6 A 3, 00340 Helsinki, SUOMI - FINLAND, (FI)
2 •Oriola Oy, Orionintie 5, 02200 Espoo, SUOMI - FINLAND, (FI)

(72) Keksijä - Uppfinnare

1 •Mäkelä, Helena, Kuusiniementie 6 A 3, 00340 Helsinki, SUOMI - FINLAND, (FI)
2 •Kaurala, Marita, Krattivuorentie 12 J 19, 02320 Espoo, SUOMI - FINLAND, (FI)
3 •Rautio, Pia, Siikalantie 51, 03600 Karkkila, SUOMI - FINLAND, (FI)

(74) Asiamies - Ombud: Berggren Oy Ab
Jaakonkatu 3 A, 00100 Helsinki

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning

Terveysravintovalmiste
Hälsokostpreparat

(56) Viitejulkaisut - Anförda publikationer

EP A 692252 (A61K 31/72), JP A 60-133852 (A23L 1/20), JP A 62-036158 (A23L 1/20), US A 5424331 (A61K 31/35), WO A 97/02829 (A61K 31/70), WPI, AN 91-031795, JP A 2-295462 (A23L 1/30), WPI, AN 88-116456, JP 63-063366 (A23L 1/48)

(57) Tiivistelmä - Sammandrag

Keksintö koskee ravintovalmistetta, joka sisältää fytoestrogeenipitoista kasviperäistä materiaalia, etenkin isoflavonoidipitoista soijajauhoa ja/tai lignaanipitoista pellavansiemenrouhetta. Keksinnön mukaan valmisteeseen on lisätty prebioottisesti vaikuttavaa frukto-oligosakkaridia, kuten inuliinia. Valmisteen fytoestrogeeni on tarkoitettu vaikuttamaan naisten vaihdevuosioireisiin, ja frukto-oligosakkaridin tarkoitus on parantaa suoliston toimintaa lisäämällä suoliston bifidobakteerien kasvua ja täten edistää fytoestrogeenin muuttumista suolistossa ja imeytymistä. Valmiste voi olla kiinteiden, hienojakoisten, jauheen ja/tai rouheen muodossa olevien komponenttien seos, kuten, seos joka koostuu soijajauhosta, pellavansiemenrouheesta, frukto-oligosakkaridista sekä makua ja väriä antavasta kasvimateriaalista, kuten kuivatusta ruusunmarjasta tai puolukasta, ja joka on sellaisenaan sekoitettavissa nesteeseen juomaksi.

Uppfinningen avser ett näringspreparat som innehåller fytoöstrogenhaltigt vegetabiliskt material, framför allt isoflavonoidhaltigt sojamjöl och/eller lignanhaltigt linfrökross. Enligt uppfinningen har man i preparatet tillsatt prebiotiskt verkande frukto-oligo sackarid, såsom inulin. Preparatets fytoöstrogen är avsett att inverka på klimakteriesymptom hos kvinnor, och avsikten med frukto-oligosackariden är att förbättra tarmfunktionen genom att öka profilerationen av bifidobakterier i tarmkanalen och sålunda i tarmkanalen underlätta transformeringen och upptagningen av fytoöstrogen. Preparatet kan föreligga i form av en blandning av fasta, finfördelade, pulverformiga och/eller krossade komponenter, såsom en blandning som består av sojamjöl, linfrökross, frukto-oligosackarid samt av smak- och färgavgivande växtmaterial, såsom torkade nypon eller lingon och som såsom sådant är blandbart i vatten för beredning av dryck.

Terveysravintovalmiste

Tämän keksinnön kohteena on terveysravintovalmiste, joka sisältää fytoestrogeenipitoista kasviperäistä materiaalia.

Fytoestrogeenit ovat tietyissä kasveissa luontaisesti esiintyviä hormonien kaltaisia yhdisteitä, jotka muistuttavat suuresti naisen elimistön tuottamia estrogeenejä. Fytoestrogeenejä on erityisen runsaasti soijassa, joka sisältää isoflavonoideihin kuuluvia daidseiinia ja genisteiiniä, sekä pellavansiemenissä, jotka sisältävät lignaaneihin kuuluvia sekoisolarisiresinolia ja matairesinolia. Pienempiä fytoestrogeenipitoisuuksia löytyy lisäksi monista muistakin kasveista, kuten eräistä viljakasveista.

On tunnettua, että kasviperäiset fytoestrogeenit muuttuvat suolistossa suolistobakteerien ylläpitämän fermentaation kautta aineiksi, jotka vaikuttavat samalla tavoin kuin ihmisen elimistön tuottamat estrogeenit. Naisten vaihdevuosiongelmia on täten mahdollista helpottaa lisäämällä ravintoon fytoestrogeenejä, joilla voidaan korvata synteettisten estrogeenilääkkeiden käyttö. Itse asiassa niissä maissa, joissa ruokavalio on perinteisesti sisältänyt runsaasti soijatuotteita, naisten vaihdevuosioireet ovat olleet olennaisesti vähäisempiä kuin niissä maissa, joissa ravinnosta on saatu niukasti fytoestrogeenejä. Fytoestrogeenit ehkäisevät ns. kuumia aaltoja, estävät limakalvojen kuivumista ja niillä on myös havaittu positiivinen vaikutus masennukseen. Fytoestrogeenit hidastavat myös luuston haurastumista ja täten vähentävät riskiä sairastua osteoporoosiin.

Mainittujen fytoestrogeenien tunnettujen vaikutusten johdosta markkinoilla on runsaasti terveysravintovalmisteita, joissa varsinkin soija, mutta myös pellavansiemenet ovat oleellisena aineosana. Eräs tyypillinen tällainen valmiste koostuu hienojakoisista jauheen tai rouheen muodossa olevista kasviperäisistä aineosista, ja sisältää soijajauhetta tai pellavansiemenrouhetta tai edullisesti molempia ja on tarkoitettu käytettäväksi juomana nesteeseen sekoittamalla. Tällaista partikkelimuotoista valmistetta voidaan myös käyttää muihin ruoka-aineisiin, kuten esim. jugurttiin tai erilaisiin muroihin ja hiutaleisiin, sekoitettavana lisänä. Fytoestrogeenien ohella valmiste sisältää runsaasti kuitua ja monityydyttymättömiä rasvahappoja, ja sen avulla on mahdollista välttää synteettisten estrogeenilääkkeiden tarvetta vaihdevuosien aikana.

Tämän keksinnön tarkoituksena on aikaansaada terveysvaikutteinen ravintovalmiste eli ns. funktionaalinen elintarvike, jossa kasviperäisen fytoestrogeenin edullista vaikutusta on tehostettu entisestään. Keksinnölle on tunnusomaista se, että valmiste on

kiinteiden, hienojakoisten partikkelien muodossa olevien komponenttien seos, joka sisältää prebioottisesti vaikuttavaa frukto-oligosakkaridia yhdistettynä fytoestrogeenipitoiseen kasviperäiseen materiaaliin, joka muodostuu flavonoidipitoisesta soijajauhosta sekä lignaanipitoisesta pellavansiemenrouheesta.

Frukto-oligosakkaridit ovat ketjumaisia hiilihydraatteja, jotka muodostuvat fruktosyyliyksiköiden muodostamasta ketjusta, jonka päässä on glukosyyli, tai pelkästä fruktosyyliketjusta. Ketjun pituuden eli fruktosyyliyksiköiden lukumäärän perusteella frukto-oligosakkaridit jaetaan lyhyempiketjuisiin oligofruktooseihin, joista esimerkkeinä voidaan mainita 1-kestoosi ja nystoosi, sekä pitempiketjuiseen inuliiniin (yhteisnimitys frukto-oligosakkarideille, joissa fruktosyyliyksiköitä voi olla jopa 60). Monet viljelyskasvit, kuten esim. sokerijuurikas, sikuri, maa-artisokka, parsa, sipuli, valkosipuli, banaani ja tomaatti, sisältävät runsaasti frukto-oligosakkaridejä, mutta niitä voidaan valmistaa myös synteettisesti.

Frukto-oligosakkaridit omaavat tunnetusti prebioottisen vaikutuksen, millä tarkoitetaan sitä, että ne edistävät suolistossa selektiivisesti happoa tuottavien hyödyllisten bifidobakteerien ja laktobakteerien kasvua. Frukto-oligosakkaridit myös alentavat suoliston pH:ta, mikä estää patogeenisten bakteerien kasvua ja pitää bakteeritasapainoa ihmisen terveydelle optimaalisena. Muita tunnettuja frukto-oligosakkaridien vaikutuksia ihmiselle on ulosteen määrän lisääntyminen sekä veren rasva-arvojen ja kolesterolipitoisuuden lasku.

Koska ruoansulatusentsyymit, kuten alfa-amylaasi, sukraasi ja maltaasi, eivät kykene sanottavasti hajottamaan frukto-oligosakkarideja vaan niitä käyttävät selektiivisesti vain edellä mainitut tietyt bakteerityypit, on frukto-oligosakkarideja käytetty elintarvikkeissa vähäkalorisina makeutusaineina. Prebioottisen ja mainittujen muiden hyödyllisten vaikutusten johdosta frukto-oligosakkarideja on kuitenkin mahdollista käyttää yleisemminkin erityisesti suoliston toimintaa parantavana ravinnon lisäaineena.

Keksinnön keskeisenä ajatuksena on samanaikaisesti yhdestä ja samasta ravintovalmisteesta saadun frukto-oligosakkaridin ja erityyppisten fytoestrogeenien, so. pellavan sisältämien lignaanien ja soijan sisältämien flavonoidien yhteisvaikutus ihmisen elimistössä siten, että varsinkin hyödyllisten bifidobakteereiden määrän lisääntyminen suolistossa parantaa suoliston toimintaa ja täten tehostaa fytoestrogeenien muuntumista suolistossa käyttökelpoiseen muotoon ja imeytymistä elimistöön. Lisäksi keksinnössä on oleellista tuotteen konsistenssi, joka mahdollistaa sen käytön ravinnon täydentäjänä sekoittamalla sitä ruokiin ja juomiin.

Tekniikan tasoa edustavasta JP-tiivistelmästä 60 133 852 tunnetaan fermentoitu, juustomaisen konsistenssin omaava soijatuote, ns. natto-tuote, johon on sisällytetty frukto-oligosakkaridia. JP-tiivistelmästä 62 036 158 ilmenee samankaltainen soijamaidosta valmistettu ja lisättyä frukto-oligosakkaridia sisältävä tuote. Kummassakaan näistä julkaisuista tuote ei sisällä pellavansiemenrouhetta, eivätkä julkaisut myöskään mainitse soijajauhon sisältämiä flavonoideja. Julkaisuissa ei ylipäätään ole sisällytetty erityyppisiä fytoestrogeenejä samaan tuotteeseen. Myöskään konsistenssiltaan julkaisujen mukaiset tuotteet eivät vastaa keksinnön mukaista, rouhemaista ja jauhemaista partikkeleista muodostuvaa tuotetta.

JP-tiivistelmässä 2 295 462 on kuvattu kasviperäinen vahamainen tuote, johon on lisätty frukto-oligosakkaridia, ja JP-tiivistelmässä 63 063 366 on kuvattu frukto-oligosakkaridia sisältävä, jälkiruoaksi tarkoittu kasvispasta. Kummassakaan näistä julkaisuista ei ole mainittu erityisesti soijajauhoa tai pellavansiemenrouhetta, eivätkä tuotteet konsistenssiltaan vastaa keksinnön mukaista partikkelimuotoista tuotetta.

Keksinnön mukainen ravintovalmiste on muodostettu sinänsä tunnettuun tapaan kasviperäisistä, kiinteistä aineosista muodostuvaksi hienojakoiseksi seokseksi, joka on sekoitettavissa esim. veden, piimän tai mehun kanssa sellaisenaan nautittavaksi juomaksi. Valmisteen oleellisia aineosia ovat isoflavonoideja sisältävä soijajauho ja lignaaneja sisältävä pellavansiemenrouhe, joita sopivasti käyttämällä valmisteen fytoestrogeenipitoisuus voidaan säätää välille noin 0,05-0,6 paino-%, edullisesti noin 0,1-0,4 paino-%. Valmisteeseen voidaan edelleen sisällyttää muuta kasviperäistä, edullisesti vitamiini- ja kivennäispitoista, makua ja väriä antavaa ainesta, kuten kuivattua ruusunmarjaa tai puolukkaa. Olennaista on edelleen se, että valmisteeseen sisällytetään frukto-oligosakkaridia, kuten esim. inuliinia, sopivasti noin 5-30 paino-% ja edullisimmin noin 10-20 paino-%. Nämä konsentraatiot on valittu siten, että valmistetta säännöllisesti nauttimalla voidaan tyydyttää vuorokautinen tarve, jonka on arvioitu olevan noin 1-10 g/vrk, edullisesti 2,5-10 g/vrk. Jauhemainen inuliini on saatavissa uuttamalla esim. sokerijuurikkaasta tai sikurista.

Edullisia yllä esitetyn mukaisia ravintovalmisteita ovat keksinnön mukaan hienojakoisten kasviperäisten komponenttien seokset, jotka muodostuvat 50-60 paino-% soijajauhoa, 15-30 paino-% pellavansiemenrouhetta, 15-25 paino-% kuivattua ruusunmarjaa tai puolukkaa sekä 10-20 paino-% frukto-oligosakkaridia.

Keksintöä valaistaan seuraavassa yksityiskohtaisemmin eräiden keksinnön mukaisen terveysravintovalmisteen esimerkkikoostumusten avulla.

Esimerkki 1

Lesitinoitua soijajauhoa	54 %
Kuivattua ruusunmarjaa	20 %
Pellavansiemenrouhetta	16 %
Inuliinia/Frutafit®	10 %

Esimerkki 2

Vähärasvaista soijajauhoa	40 %
Inuliinia/Frutafit®	15 %
Ruusunmarjaa	15 %
Täysrasvaista soijajauhoa	10 %
Pellavansiemenrouhetta	10 %
Kuivattua puolukkajauhetta	5 %
Canderel-makeutetta	5 %

Esimerkki 3

Vähärasvaista soijajauhoa	50 %
Ruusunmarjaa	13 %
Pellavansiemenrouhetta	10 %
Fibrex-sokerijuurikashiutaleita	10 %
Raakaruokosokeria	10 %
Inuliinia /Frutafit®	7 %

Esimerkki 4

Lesitinoitua soijajauhoa	45 %
Pellavansiemenrouhetta	16 %
Frukto-oligosakkaridia/Actilight®	15 %
Kuivattua puolukkajauhetta	12 %
Canderel-makeutetta	12 %

Esimerkki 5

Lesitinoitua soijajauhoa	52 %
Carob-jauhetta	14 %
Pellavansiemenrouhetta	13 %
Frukto-oligosakkarideja/Actilight®	11 %
Raakaruokosokeria	10 %

Tuotetietoja käytetyistä seoskomponenteista:

Lesitinoitu soijajauho

- esikypsytetty
- väri: kellertävästä vaaleanruskeaan
- granulaatio: min. 95 % through # 325 mesh US St.Sieve (0,045)
- rasvapitoisuus 8 % (lesitiiniä)
- proteiinipitoisuus: 49 % kuiva-aineesta
- energiapitoisuus: 1600 kJ / 100 g
- sekoittuu erinomaisesti nesteeseen

Täysrasvainen soijajauho

- esikypsytetty
- energiapitoisuus 1880 kJ / 100 g
- proteiinipitoisuus min. 36 % kuiva-aineesta
- rasvapitoisuus min. 18 % kuiva-aineesta
- kuitupitoisuus min. 3 % kuiva-aineesta
- trypsiini-inhibiittorit: maks. 10,0 TIU / mg
- väri: vaaleankeltainen
- granulaatio: alle 0,67 mm, 95 %

Vähärasvainen soijajauho

- esikypsytetty
- energiapitoisuus 1591 kJ / 100 g
- proteiinipitoisuus min. 47 %
- rasvapitoisuus maks. 2,0 %
- kuitupitoisuus maks. 3 %
- trypsiini-inhibiittorit: maks. 10,0 TIU / mg
- väri: vaaleankeltainen
- granulaatio: alle 0,075 mm

Puolukkajauhe

- kuivattu
- voimakas puolukan maku

Canderel-makeute

- aspartaamipohjainen makeutusaine
- aspartaamipitoisuus 3 %
- kevyt jauhe
- väri: valkoinen
- makeusarvo: 1 dl vastaa makeudeltaan 1 dl tavallista sokeria
- energiapitoisuus: 410 kcal / 100 g, 40 kcal / 1 dl

Kuivattu ruusunmarja

- valmistettu kypsistä ruusunmarjoista, joista on poistettu sisusten siemenet. Marjat on kuivattu nopeasti lämminilmakuivausta käyttäen, jolloin C-vitamiinipitoisuus säilyy mahdollisimman hyvin.

Pellavansiemenrouhe

- valmistettu pellavansiemenistä, joista suurin osa öljystä on poistettu (defatted)
- rasvapitoisuus 17 %
- proteiinipitoisuus 30 %
- kuitupitoisuus 32 %

Inuliini

- kauppanimi: Frutafit®
- eristetty tuoreista sikurijuurista
- valkoinen jauhe
- väri: valkoinen
- pH: neutraali
- partikkelikoko 20< 80 % <130 µm
- liukenevuus: erinomainen
- kuiva-ainepitoisuus: ≥ 96 %
- hiilihydraattipitoisuus kuiva-aineesta ≥ 99,0 %
  josta inuliinia ≥ 90,0 %
  mono- ja disakkarideja ≤ 10 %

Frukto-oligosakkaridi

- kauppanimi: Actilight®
- eristetty sokerijuurikkaista
- jauhemainen
- frukto-oligosakkaridipitoisuus 95 %
- energiapitoisuus: 200 kcal /100 g

Fibrex-sokerijuurikashiutaleet

- ruishiutaleita muistuttava hiutalerakenne
- valmistettu sokerijuurikkaista fysikaalisin menetelmin
- kuitupitoisuus: 73 %
- kuitu: 1/3 vesiliukoista, geeliytyvää
- energiapitoisuus: 225 kJ / 100 g
- proteiinipitoisuus: 10 %
- pH 4,5 ± 0,5
- partikkelikoko: 0,5-2,0 mm

Raakaruokosokeri

- valmistettu sokeriruo'osta puristetusta mehusta kiteyttämällä
- sisältää kivennäisaineita, kuten rautaa ja kalsiumia
- väri: ruskea
- kide: karkeampi kuin esim. fariinisokerissa
- 10 minuutin liukenemisaika kylmään juomaan

Alan ammattimiehelle on selvää, että keksinnön eri sovellutukset eivät rajoitu edellä esimerkkeinä esitettyyn vaan voivat vaihdella oheisten patenttivaatimusten puitteissa.

Patenttivaatimukset

1. Terveysravintovalmiste, **tunnettu** siitä, että se on kiinteiden, hienojakoisten partikkelien muodossa olevien komponenttien seos, joka sisältää prebioottisesti vaikuttavaa frukto-oligosakkaridia yhdistettynä fytoestrogeenipitoiseen kasviperäiseen materiaaliin, joka muodostuu flavonoidipitoisesta soijajauhosta sekä lignaanipitoisesta pellavansiemenrouheesta.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen valmiste, **tunnettu** siitä, että frukto-oligosakkaridien määrä valmisteessa on noin 5-30 paino-%, edullisesti noin 10-20 paino-%.

3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen valmiste, **tunnettu** siitä, että frukto-oligosakkaridi on inuliini.

4. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen valmiste, **tunnettu** siitä, että fytoestrogeenien määrä valmisteessa on noin 0,05-0,6 paino-%, edullisesti noin 0,1-0,4 paino-%.

5. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen valmiste, **tunnettu** siitä, että se sisältää kuivattua ruusunmarjaa tai puolukkaa.

6. Patenttivaatimuksen 5 mukainen valmiste, **tunnettu** siitä, että se sisältää 50-60 paino-% soijajauhoa, 15-30 paino-% pellavansiemenrouhetta, 15-25 paino-% kuivattua ruusunmarjaa tai puolukkaa sekä 10-20 paino-% frukto-oligosakkaridia.

Patentkrav

1. Hälsokostpreparat, **kännetecknat** av att det är en blandning av komponenter i form av fasta, finfördelade partiklar, som innehåller prebiotiskt verkande fruktooligosackarid förenat med ett fytoöstrogenhaltigt vegetabiliskt material, som består av flavonoidhaltigt sojamjöl och lignanhaltigt linfrökross.

2. Preparat enligt patentkrav 1, **kännetecknat** av att andelen fruktooligosackarider i preparatet är cirka 5-30 vikt-%, fördelaktigt cirka 10-20 vikt-%.

3. Preparat enligt patentkrav 1 eller 2, **kännetecknat** av att fruktooligosackariden är inulin.

4. Preparat enligt något av de föregående patentkraven, **kännetecknat** av att andelen fytoöstrogener i preparatet är cirka 0,05-0,6 vikt-%, fördelaktigt cirka 0,1-0,4 vikt-%.

5. Preparat enligt något av de föregående patentkraven, **kännetecknat** av att det innehåller torkade nypon eller lingon.

6. Preparat enligt patentkrav 5, **kännetecknat** av att det innehåller 50-60 vikt-% sojamjöl, 15-30 vikt-% linfrökross, 15-25 vikt-% torkade nypon eller lingon samt 10-20 vikt-% fruktooligosackarid.