



NORGE

(12) **PATENT**

(19) NO

(11) **316615**

(13) **B1**

(51) Int Cl⁷

A 23 L 1/09, 1/308, 1/29, A 61 K 35/78, 31/715

Patentstyret

(21)	Søknadsnr	20000267	(86)	Innt.inng.dag og søknadsnr	1998.07.24 PCT/FI98/00605
(22)	Inng.dag	2000.01.19	(85)	Videreføringsdag	2000.01.19
(24)	Løpedag	1998.07.24	(30)	Prioritet	1997.07.25, FI, 973108
(41)	Alm.tilgj	2000.03.23			
(45)	Meddelt	2004.03.08			

(71)	Søker	OY Borago AB et al, Koivuviita 8 A, SF-02130 Esbo, Finland Oriola OY, Orionintie 5, SF-02200 Esbo, Finland
(72)	Oppfinner	Helena Mäkelä, Kuusiniementie 6 A 3, SF-00340 Helsingfors, Finland Marita Cecilia Kaurala, Krattivuorentie 12 J 19, SF-02320 Esbo, Finland Pia Rautio, Siikalantie 51, SF-03600 Karkkila, Finland
(74)	Fullmektig	Zacco Norway AS, Postboks 765 Sentrum, OSLO, 0106, Norge

(54)	Benevnelse	Funksjonelt næringsmiddelpreparat
(56)	Anførte publikasjoner	WO A1 9603150, WO A1 9323069
(57)	Sammendrag	

Oppfinnelsen angår et næringsmiddelpreparat som innbefatter en vegetabilsk substans som inneholder fyto-østrogen, som består av knust linfrø som inneholder lignan og soyamel som inneholder isoflavonoider. I tillegg inneholder preparatet et fruktooligosakkarid med en prebiotisk virkning, som insulin. Fyto-østroget av preparatet er tilsiktet for å virke mot menopause-symptomer hos kvinner og formålet med fruktooligosakkarid er å forsterke tarmaktiviteten ved å øke veksten av *Bifidobacteria* i tarmen, som på denne måten fremmer fyto-østrogetomdannelsen og absorpsjonen i tarmen. Ifølge oppfinnelsen er preparatet en blanding av komponenter i form av et fast, finfordelt pulver og gryn, som en blanding som består av soyamel, knust linfrø, fruktooligosakkarid og en vegetabilsk smakstilsetnings- og fargingssubstans, som tørket nype eller tyttebær, og som sådan kan blandes i en væske for å danne en drikk.

Foreliggende oppfinnelse angår et funksjonelt næringsmiddelpreparat som hovedsakelig er basert på plantebestanddeler og er spesielt tilsiktet for å lindre problemer i sammenheng med menopausen hos kvinner.

5

Hovedkarakteristikken av det funksjonelle næringsmiddelpreparatet ifølge oppfinnelsen, er kombinasjon av fruktooligosakkarider og vegetabiliske fyto-østrogener av forskjellige typer i det samme produktet, som enkelt kan anvendes som et næringsmiddeltilskudd.

10 Fruktooligosakkarider er kjedelignende karbohydrater som består av en kjede dannet av fruktosylenheter med et glykosyl i enden, eller bare av en fruktosylkjede. Gjennom kjedelengden, dvs. antallet av fruktosylenheter, skilles fruktooligosakkarider i oligofruktose som har en kortere kjede hvor 1-kestose og nystose kan gis som eksempler, og et inulin som har en lengre kjede (en vanlig betegnelse for

15 fruktooligosakkarider, som kan omfatte opp til 60 fruktosylenheter). Flere dyrkede grønnsaker, som sukkerbete, sikori, Jerusalem-artisjokk, asparges, løk, hvitløk, banan og tomat, inneholder rikelig fruktooligosakkarider, ellers kan fruktooligosakkarider imidlertid også fremstilles syntetisk.

20 Fruktooligosakkarider er kjent for å ha prebiotisk virkning, noe som betyr at de forsterker selektivt veksten av nyttige *Bifidobacteria* og *Lactobacilli* som produserer syre i tarmen. Fruktooligosakkarider reduserer også pH i tarmen, og inhiberer på denne måten veksten av patogene bakterier og opprettholder en optimal bakteriebalanse for menneskelig helse. Andre kjente virkninger av fruktooligosakkarider hos mennesker er

25 en økning av avføringen og en reduksjon av blodfettverdier og kolesterolnivå.

Ettersom fordøyelsesenzymer som alfa-amylase, sukrase og maltase ikke er i stand til å nedbryte fruktooligosakkarider i et merkbart omfang, og bare de spesifikke bakterietypene nevnt ovenfor anvender disse selektivt, ble fruktooligosakkarider

30 anvendt som søtningsmidler i matvarer med lavt kaloriinnhold. Imidlertid, på grunn av de prebiotiske og andre nyttige virkninger nevnt ovenfor, har fruktooligosakkarider et potensiale for å bli anvendt i større grad spesielt som et næringsmiddeltilskudd for å forsterke tarmaktiviteten.

35 JP patentsøknad 60133852, inngitt 17. juli 1985, beskriver et fermentert soyabønneprodukt med en osteaktig konsistens, et «matto-produkt», hvor fruktooligosakkarid ble tilsatt og som ble antatt å forbedre helsen ved å øke veksthastigheten til *Bifidobacteria* i

tarmen. Et lignende produkt fremstilt av soyamelk og som inneholder tilsatt fruktooligosakkarid, ble også beskrevet i JP patentsøknad 62036158, inngitt 17. februar 1987.

- 5 JP patentsøknad 2295462, inngitt 6. desember 1990, viser også et vegetabilsk vokslignende produkt, hvor fruktooligosakkarid ble tilsatt og som antas å fremme metabolismen og å forhindre sykdom, og JP patentsøknad 63063366, inngitt 19. mars 1988, viser en vegetabilsk dessertpasta som inneholder fruktooligosakkarid og som anvendes for å kurere tarmproblemer og forstoppelse.

10

- Soya har egenskaper av å inneholde rikelig fyto-østrogen, mer spesielt daidzein og genistein, som tilhører isoflavonoidene. Fyto-østrogen er hormonlignende forbindelser som forekommer naturlig i visse planter og som i høy grad ligner østrogenene fremstilt i den kvinnelige organismen. Det er kjent at vegetabiliske fyto-
15 østrogen omdannes i tarmen ved fermenteringen som gjennomføres ved tarmbakterier, til substanser som har en lignende virkning som den til østrogenene produsert i den menneskelige organismen. Derfor er det mulig å lindre problemer i sammenheng med menopausen hos kvinner ved å tilsette fyto-østrogen til næringsmidler, som erstatning for syntetiske østrogenlegemidler. Et faktum er at, i land hvor kosten tradisjonelt
20 inneholder rikelig soyabønneprodukter, har kvinner betydelig mindre menopause-symptomer enn i land hvor kosten inneholder lite fyto-østrogen. Fyto-østrogen forhindrer «hetetokter», vaginal tørrhet og er også blitt bekreftet å ha en anti-depressiv virkning. Fyto-østrogen forsinker også benskjørhet og reduserer på denne måten risikoen for å få osteoporose.

25

Unntatt i soya finnes det rikelig fyto-østrogen i linfrø, som inneholder sekoisolariciresinol og matairesinol som tilhører lignaner. I tillegg inneholder flere andre planter, som noen kornavlinger, fyto-østrogen i mindre konsentrasjoner.

- 30 På grunn av de kjente virkningene av fyto-østrogen som nevnt ovenfor, finnes det et stort antall av funksjonelle næringsmiddelpreparater på markedet, hvor spesielt soya, men også linfrø utgjør en hovedandel. Et typisk slikt preparat består av vegetabiliske bestanddeler i form av et fint eller grovt delt pulver som inneholder soyamel eller knust linfrø, eller fortrinnsvis begge, og som er ment å brukes som en drikk blandet i en
35 væske. Et slikt partikulært preparat kan også anvendes som et tilskudd som kan blandes i andre matvarer, som yoghurt og forskjellige frokostblandinger. I tillegg til fyto-

østrogener er preparatet rikt på fibre og poly-umettede fettsyrer, som på denne måten gjør at behovet for syntetiske østrogen-legemidler kan unngås i løpet av menopausen.

Formålet med denne oppfinnelsen er å tilveiebringe et funksjonelt
5 næringsmiddelprodukt som forbinder de gunstige virkningene av fruktooligosakkarider og vegetabilsk fyto-østrogen.

I denne forbindelsen sikter oppfinnelsen på fellesvirkningen av fruktooligosakkarider og fyto-østrogener av forskjellige typer som oppnås simultant i den menneskelige
10 organismen med ett og samme næringsmiddelpreparatet, slik at veksten, spesielt av de nyttige *Bifidobacteria* i tarmen, forsterker tarmaktiviteten og på denne måten øker omdannelsen av fyto-østrogener til en form som er brukbar for tarmen og deres absorpsjon i den menneskelige kroppen. Dessuten er et spesielt formål for oppfinnelsen å tilveiebringe et preparat som er lett å anvende som et næringsmiddeltilskudd, blandet i
15 forskjellige matvarer og drikker. Således er det tilveiebrakt et funksjonelt næringsmiddelpreparat, kjennetegnet ved at det er en blanding av komponenter i form av faste, finfordelte partikler, som inneholder fruktooligosakkarid med en prebiotisk virkning kombinert med en vegetabilsk substans som inneholder fyto-østrogener, med komplementær formaktivitet, hvor nevnte vegetabilsubstans består av effektive mengder
20 av soyamel, som inneholder flavonoider, og knust linfrø som inneholder lignan.

Foretrukne trekk ved næringsmiddelpreparatet ifølge oppfinnelsen fremgår fra med følgende krav 2 - 6.

25 Fyto-østrogener som finnes i de vegetabilske bestanddelene av preparatet ifølge oppfinnelsen, dvs. lignaner som forekommer i linfrø og flavonoidene som forekommer i soya, er tydelig forskjellige, og derfor supplerer komponentene hverandre i å øke spektrumet av forskjellige fyto-østrogener i preparater og å øke deres virkning, sammenlignet med et preparat som inneholder fyto-østrogener av en enkel type.
30 Knusingen av linfrø er uunnværlig for å knuse skallene og for å fri lignaner for bruk i fordøyelsessystemet.

Preparatet ifølge oppfinnelsen kan fremstilles på en i og for seg kjent måte for å danne en blanding som består av vegetabilske komponenter, som kan blandes f.eks. i vann, sur
35 melk eller juice, som danner en drink som konsumeres som sådan. Med den hensiktsmessige anvendelsen av knuste linfrø som inneholder lignaner og soyamel som inneholder isoflavonoider, kan fyto-østrogenkonsentrasjon av preparatet kontrolleres

innenfor området fra ca. 0,05 til 0,6 vekt-%, fortrinnsvis ca. 0,01 til 0,4 vekt-%. Andre vegetabiliske smakstilsetnings- og fargingsingredienser, som fortrinnsvis inneholder vitaminer og mineraler, som tørket nype eller tyttebær, kan ytterligere tilsettes til preparatet. Dessuten er vegetabiliske ingredienser, fruktooligosakkarid, som f.eks. inulin, omfattet av preparatet, fortrinnsvis i et forhold fra ca. 5 til 30 vekt-% og mest foretrukket ca. 10 til 20 vekt-%. Disse konsentrasjonene ble valgt slik at et daglig opptak av preparatet dekker det daglige behovet, som antas å være ved ca. 1 til 10 g/dag, fortrinnsvis 2,5 til 10 g/dag. Pulveraktig inulin kan oppnås f.eks. ved å ekstrahere sukkerbete eller sikori.

10

Ifølge oppfinnelsen er andre foretrukne matvarer og blandinger av fint delte vegetabiliske komponenter, som består av 50 til 60 vekt-% soyamel, 15 til 30 vekt-% knuste linfrø, 15 til 25 vekt-% tørket nype eller tyttebær og 10 til 20 vekt-% fruktooligosakkarid.

- 15 Oppfinnelsen forklares mer detaljert nedenfor ved hjelp av et antall av illustrerende sammensetninger av næringsmiddelpreparatet ifølge oppfinnelsen.

Eksempel 1

	Lecitinisert soyamel	54%
20	Tørket nype	20%
	Knust linfrø	16%
	Inulin/Frutafit®	10%

Eksempel 2

25	Soyamel med lavt fettinnhold	40%
	Inulin/Frutafit®	15%
	Nype	15%
	Soyamel med totalt fettinnhold	10%
	Knust linfrø	10%
30	Tørket tyttebærpulver	5%
	«Candereb»-søtningsmiddel	5%

Eksempel 3

	Soyamel med lavt fettinnhold	540%
35	Nype	13%
	Knust linfrø	10%
	Fibrex sukkerbeteflak	10%

Ubearbeidet sukkerrør	10%
Inulin/Frutafit®	7%

Eksempel 4

5	Lecitinisert soyamel	45%
	Knust linfrø	16%
	Fruktooligosakkarid/Actilight®	15%
	Tørket tyttebærpulver	12%
	«Canderel»-søtningsmiddel	12%
10	Inulin/Frutafit®	10%

Eksempel 5

	Lecitinisert soyamel	52%
	«Carob» - pulver	14%
15	Knust linfrø	13%
	Fruktooligosakkarider/Actilight®	11%
	Ubearbeidet sukkerrør	10%

20 Produktdata av anvendte blandingskomponenter:

Lecitinisert soyamel

- forvarmet,
- farge: fra gulaktig til lys brunt
- 25 - granulering: min. 95% gjennom #325 mesh US St. Sieve (0,045)
- fettinnhold 8% (lecitin)
- proteininnhold: 49% av tørrstoffet
- energiinnhold: 1600 kJ/100 g
- i høy grad blandbar med væsker

30

Soyamel med totalt fettinnhold

- forvarmet,
- energiinnhold: 1880 kJ/100 g
- proteininnhold min. 36% av tørrstoffet
- 35 - fettinnhold min. 18% av tørrstoffet
- fiberinnhold min. 3% av tørrstoffet
- trypsininhitorer: maks. 10,0 TIU/mg

- farge: lys gul
- granulering: mindre enn 0,67 mm, 95%

Soyamel med lavt fettinnhold

- 5 - forvarmet,
- energiinnhold: 1591 kJ/100 g
- proteininnhold min. 47%
- fettinnhold maks. 2,0%
- fiberinnhold maks. 3%
- 10 - trypsininhibitorer: maks. 10,0 TIU/mg
- farge: lys gul
- granulering: mindre enn 0,075 mm

Tyttebærpulver

- 15 - tørket
- en sterk smak av tyttebær

«Canderel»-søtningsmiddel

- et aspartam-basert søtningsmiddel
- 20 - aspartaminhold 3%
- et lyst pulver
- farge: hvit
- søthetsverdi: søtheten av 1 dl er lik 1 dl av vanlig sukker
- energiinnhold: 410 kcal/100 g, 40 kcal/1 dl

25

Tørket nype

- fremstilt fra modne nyper, hvor de indre frøene ble fjernet. Bærene ble raskt tørket ved å anvende varm lufttørring, som resulterer i optimal konservering av vitamin C-konsentrasjon.

30

Knuste linfrø

- fremstilt fra linfrø, hvor hoveddelen av oljen ble fjernet (avfettet)
- fettinnhold 17%
- proteininnhold 30%
- 35 - fiberinnhold 32%

Inulin

- handelsnavn: Frutafit®
- separert fra ferske sikorirøtter
- et hvitt pulver
- 5 - farge: hvit
- pH: nøytral
- partikkelstørrelse $20 < 80\% < 130 \mu\text{m}$
- oppløselighet: utmerket
- tørrstoffinnhold: $\geq 96\%$
- 10 - karbohydratinnhold av tørrstoff $\geq 90,0\%$, hvor inulin $\geq 90,0\%$ og monosakkarider og disakkarider $\leq 10\%$

Fruktooligosakkarid

- handelsnavn: Actilight®
- 15 - separert fra sukkerbete
- pulveraktig
- fruktooligosakkaridinnhold 95%
- energiinnhold: $200 \text{ kcal}/100 \text{ g}$

«Fibrex»-sukkerbeteflak

- en flakaktig struktur som ligner på rugflak
- fremstilt fra sukkerbete ved fysikalske fremgangsmåter
- fiberinnhold: 73%
- fiber: $1/3$ vannløselig, geldannende
- 25 - energiinnhold: $225 \text{ kJ}/100 \text{ g}$
- proteininnhold: 10%
- pH $4,5 \pm 0,5$
- partikkelstørrelse: $0,5 - 2,0 \text{ mm}$

Ubearbeidet sukkerrør

- fremstilt ved å krystallisere presset sukkerrør juice
- inneholder mineraler som jern og kalsium
- farge: brun
- krystall: grovere enn det fra brunt sukker, for eksempel
- 35 - oppløsningstid på 10 minutter i en kald drikk

Det er tydelig for fagpersoner at utførelsesformene av oppfinnelsen ikke er begrenset til eksemplene gitt ovenfor, men kan variere innenfor omfanget av de følgende kravene.

P a t e n t k r a v

1.

Funksjonelt næringsmiddelpreparat, k a r a k t e r i s e r t

- 5 v e d at det er en blanding av komponenter i form av faste, finfordelte partikler, som inneholder fruktooligosakkarid med en prebiotisk virkning kombinert med en vegetabilsk substans som inneholder fyto-østrogen, med komplementær formaktivitet, hvor nevnte vegetabilsubstans består av effektive mengder av soyamel, som inneholder flavonoider, og knust linfrø som inneholder lignan.

10

2.

Funksjonelt næringsmiddelpreparat ifølge krav 1,

k a r a k t e r i s e r t v e d at fruktooligosakkaridene utgjør ca. 5 til 30 vekt-%, fortrinnsvis ca. 10 til 20 vekt-% av preparatet.

15

3.

Funksjonelt næringsmiddelpreparat ifølge krav 1 eller 2,

k a r a k t e r i s e r t v e d at fruktooligosakkaridet er inulin.

20

4.

Funksjonelt næringsmiddelpreparat ifølge et hvilket som helst av de foregående krav,

k a r a k t e r i s e r t v e d at fyto-østrogenene utgjør ca. 0,05 til 0,6 vekt-%, fortrinnsvis ca. 0,1 til 0,4 vekt-% av preparatet.

25

5.

Funksjonelt næringsmiddelpreparat ifølge et hvilket som helst av de foregående krav,

k a r a k t e r i s e r t v e d at det inneholder tørket nype eller tyttebær.

30

6.

Funksjonelt næringsmiddelpreparat ifølge krav 5,

k a r a k t e r i s e r t v e d at det inneholder 50 til 60 vekt-% soyamel, 15 til 30 vekt-% knust linfrø, 15 til 25 vekt-% tørket nype eller tyttebær og 10 til 20 vekt-% fruktooligosakkarid.