



(12) **PATENTTIJULKAISU**
PATENTSKRIFT

(10) **FI 120290 B**

(45) Patenti myönnetty - Patent beviljats

15.09.2009

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

A23L 1/30 (2006.01)
A23L 1/22 (2006.01)
A23L 1/304 (2006.01)
A21D 2/00 (2006.01)

SUOMI – FINLAND

(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS
PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN

(21) Patentihakemus - Patentansökning

965251

(22) Tekemispäivä - Ingivningsdag

30.12.1996

(24) Alkupäivä - Löpdag

30.12.1996

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig

01.07.1998

(73) Haltija - Innehavare

1 • Mirador Research Oy Ltd, Riippakoivunkuja 5, 02130 Espoo, SUOMI - FINLAND, (FI)

(72) Keksijä - Uppfinnare

1 • Karppanen, Heikki Olavi, Riippakoivunkuja 5, 02130 Espoo, SUOMI - FINLAND, (FI)
2 • Karppanen, Pasi, Haahkatie 8 A 4, 00200 Helsinki, SUOMI - FINLAND, (FI)

(74) Asiamies - Ombud

Oy Jalo Ant-Wuorinen Ab, Iso Roobertinkatu 4 - 6 A, 00120 Helsinki

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning

Menetelmä, jonka avulla voidaan valmistaa sellaisia mausteseos-, ruoan ainesosa- ja elintarvikekoostumuksia, jotka alentavat seerumin kolesterolia

Förfarande med vilket kan tillverkas sådana krydd-, livsmedelskomponent- och födosammansättningar vilka minskar serumets kolesterol

(56) Viitejulkaisut - Anförda publikationer

FI 60107 C, GB 2266217 A, JP 2299548 A, SU 414989 A, US 5244887 A, US 4824672 A, US 4160850 A, WO 92/19640 A1, WO 96/38047 A1, WO 95/08342 A1, WO 95/00158 A1, WO 85/02324 A1, WO 98/19556 A1, Mugler, A., "Effet sur l'hypercholesterolemie et l'hyperlipemie du sitosterol a doses moyennes au cours d'une cure hydro-minerale", Strasbourg Medical, 1962, p. 542-555

(57) Tiivistelmä - Sammandrag

Keksinnön mukaan elintarvikkeissa nostetaan valmistusvaiheessa kasvisterolien ja/tai -stanolien tai näiden estereiden kokonaismäärää samalla kun myös kaliumin ja natriumin sekä erityisesti magneesiumin ja kalsiumin kokonaispitoisuutta nostetaan. Tällöin vähennetään kolesterolin imeytymisen lisäksi myös tyydyttyneiden rasvahappojen imeytymistä ja parannetaan verenpainetaudin kannalta haitallisen natriumin määrän suhdetta ei verenpainetta nostavien muiden kivennäisaineiden määriin.

Enligt uppfinningen höjs i tillverkningskedet den totala halten i livsmedel av växtsteroler och/eller -stanoler eller estrar av dessa, samtidigt som också totalhalten av kalium och natrium och speciellt magnesium och kalcium höjs. Härvid minskas förutom upptagningen av kolesterol även upptagningen av mättade fettsyror, och förhållandet mellan det ur blodtryckssynpunkt ofördelaktiga natriumet och de icke blodtryckshöjande övriga mineralerna förbättras.

MENETELMÄ, JONKA AVULLA VOIDAAN VALMISTAA SELLAISIA MAUSTESEOS-, RUOAN AINESOSA- JA ELINTARVIKEKOOSTUMUKSIA, JOTKA ALENTAVAT SEERUMIN KOLESTEROLIA

5

Tämä keksintö käsittelee täysin uutta periaatetta, jossa muutetaan mausteseosten, ruoan ainesosien ja elintarvikkeiden koostumusta lisäämällä samanaikaisesti tiettyjen kivennäisravintoaineiden ja tiettyjen luonnollisten kasvisterolien tai niiden kemiallisten muunnettujen johdosten pitoisuuksia siten, että lopullisten käytettävien elintarvikkeiden ja ruokien nauttiminen johtaa tehokkaaseen ja kestäväan seerumin kolesterolitasojen alenemiseen, sekä, mikä on tärkeämpää, odottamattoman tehokkaaseen suojaan verisuonten ja sydämen vaurioita vastaan.

10

Korkea seerumin kolesterolitaso on sepelvaltimotaudin (iskeemisen sydäntaudin) voimakas syytekijä. Sepelvaltimotauti (iskeeminen sydäntauti) puolestaan on teollistuneiden maiden johtava kuolinsyy. Seerumin kolesterolitason alentaminen vähentää sepelvaltimotaudin ilmaantumista.

15

On tunnettua, että eräät kasvisterolit, erityisesti beta-sitosteroli ja sen kemiallisesti kove- tettu muoto, beta-sitostanoli, vähentävät ravinnossa olevan kolesterolin imeytymistä ruo- ansulatuskanavasta. Äskettäin tehty keksintö (PCT/FI91/00139, joka vastaa hakemusta WO 92/19640) paransi merkittävästi kolesterolin imeytymisen estoon perustuvan periaat- teen hyväksikäyttömahdollisuutta. On kuitenkin huomattava, että kasvisterolit ja stanolit pystyvät estämään ruoan kolesterolin imeytymistä vain, jos ne ovat läsnä suolessa saman- aikaisesti ruoissa saatavan kolesterolin kanssa. PCT/FI91/00139:n mukaisessa keksinnös- sä stanoliesteri on lisätty kasvirasvaan, joka on käytännöllisesti katsoen kolesterolitonta.

20

Lisäksi em. innovaation pääasiallinen käyttö on margariinissa, jota käytetään yleisimmin toisen kolesterolittoman elintarvikkeen, leivän, päällä. On syytä muistaa, että ravinnossa saatavan kolesterolin ylivoimaisesti tärkeimmät lähteet ovat kananmunat, lihat ja lihatuot- teet sekä voi ja muut maidonjalostustuotteet.

25

On myös huomattava, että elimistössä syntyvän endogeenisen kolesterolin synteesinope- us voi olla seerumin kolesterolitason pitkäaikaissäätelyssä tärkeämpi kuin suoletta imey- tyvä kolesterolin. Sitostanolin käyttö keksinnön PCT/FI91/00139 mukaisesti samoin kuin muiden sellaisten yhdisteiden käyttö, jotka vähentävät kolesterolin imeytymistä suoletta,

30

lisäävät huomattavasti kolesterolin elimistön sisällä tapahtuvaa eli endogeenista tuotantoa. Äskettäin raportoidussa tutkimuksessa endogeenisen kolesterolin synteesi kiihtyi keksinnön PCT/FI91/00139 soveltamisen seurauksena peräti 34.9 % (T.A. Miettinen, Duodecim 1996; 112: 1149-1154). Niinpä kolesterolin lisääntynyt synteesi elimistössä vastustaa huomattavasti sitostanolin ja luonnollisten kasvisterolien seerumin kolesterolia alentavaa vaikutusta. Tämä selittänee sen tosiasian, että näiden sterolien ja stanolien lisääntynyt saanti on pitkäaikaistutkimusten mukaan johtanut vain lievään seerumin kolesterolitasojen vähentymiseen.

On myös muistettava, että tietyn seerumin kolesterolitason haitalliset vaikutukset verisuoniin sekä sydän- ja verisuonitauteihin riippuvat suuresti useista muista samanaikaisesti vaikuttavista tekijöistä, joista osaa ei tähän mennessä ole edes tunnettu.

Esillä olevan keksinnön tarkoituksena oli kehittää menetelmä, jossa luonnostaan ruoka-aineissa esiintyviä aineita uudella tavalla käyttämällä voisi valmistaa mausteseoksia, ruokien ainesosia ja viimekädessä elintarvikkeiden ja ruokien koostumuksia, jotka luonnollisella, fysiologisella tavalla alentaisivat tehokkaasti seerumin kolesterolitasoja, ja erityisesti ehkäisisivät ja vähentäisivät verisuonten ja sydämen vaurioita tehokkaammin kuin kasvisterolit, niiden stanolit tai em. sterolien ja stanolien rasvahappoesterit silloin, kun niitä käytetään tähän asti tunnetuilla tavoilla.

Nyt on keksitty patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä valmistaa mauste-, elintarvikkeiden ainesosa- ja/tai elintarvike- ja ruokakoostumuksia, jotka suun kautta nautittuina johtavat tehokkaaseen seerumin kolesterolitason alenemiseen ja jotka tuottavat verisuonia ja sydäntä suojaavan vaikutuksen, joka huomattavasti ylittää pelkästään kasvisterolien tai niiden stanolien käytöstä johtuvan vaikutuksen.

Havaittiin, että lisäämällä välttämättömien kivennäisravintoaineiden kaliumin ja natriumin, mutta aivan erityisesti magnesiumin ja kalsiumin pitoisuutta ruoansulatuskanavassa samanaikaisesti, kun lisätään kasvisterolien ja/tai -stanolien pitoisuutta, näiden aineiden välillä tapahtuu hyödyllinen yhteis- ja vuorovaikutus. Tämän yhteis- ja vuorovaikutuksen tuloksena havaitaan seerumin kolesterolitason alenemisen lisäksi vielä tärkeämpi, voimakas verisuonia ja sydäntä suojaava vaikutus, joka on huomattavasti suurempi kuin se vaikutus, joka saadaan aikaan pelkästään kasvisteroleja ja/tai -stanoleja nauttimalla. Keksinnön

nön mukaisen menetelmän soveltamisella voidaan lisäksi jopa estää ja vähentää liikalihavuutta sekä ehkäistä verenpainetautia ja alentaa kohonnutta verenpainetta, jotka viimeksimainitut kaksi ovat ovat sydän- ja verisuonitautien keskeisiä riskitekijöitä.

Ottacen huomioon että ravinnon natriummäärällä on keskeinen haitallinen osuus verenpainetaudissa ja useissa muissa sydän- ja verisuonisairauksissa, liiallista natriumin lisäämistä tulee välttää. Tällä keksinnöllä onkin se lisäetu, että se vähentää tarvetta lisätä suolaa (natriumkloridia) ja muita natriumyhdisteitä niin, että lopullisissa elintarvikkeissa ja ruoissa saavutetaan jopa pienempi natriumpitoisuus verrattuna nyt käytettyihin vastaaviin elintarvikkeisiin.

10

Alustava näyttö on tukenut sitä keksintömme alkuperäistä ajatusta, jonka mukaan kolesterolin vähentyneestä imeytymisestä johtuvaa kolesterolin endogeenisen synteessin kiihtymistä voidaan vähentää lisäämällä kaliumin ja natriumin, mutta erityisesti magnesiumin ja kalsiumin pitoisuutta ruokavaliossa. Toisin kuin kasvisterolit ja/tai -stanolit yksin, niiden yhdistäminen keksinnön mukaisesti edellä mainittuihin kivennäisravintoaineisiin pysyy vähentämään kolesterolin ohella myös tyydyttyneiden rasvahappojen imeytymistä ja siten ehkäisemään ja vähentämään lihavuutta ja saamaan aikaan seerumin kolesterolia edelleen alentavan vaikutuksen. Tämän keksinnön lisäetu on se, että sitä sovellettaessa verenpainetautia aiheuttavan kationin, natriumin, saannin on taipumus vähetä, ja se myös parantaa natriumin ja verenpainetta alentavien kaliumin, magnesiumin ja kalsiumin välistä tasapainoa, joten sillä on suotuisa vaikutus myös verenpaineeseen. Keksinnön soveltaminen vaikuttaa myös seerumin kolesterolin käyttäytymiseen elimistössä niin, että sen haitalliset vaikutukset verisuoniin vähenevät.

25 Beta-sitosterolin, beta-sitostanolin, stigmasterolin, stigmastanolin, kampesterolin, kampestanolin, dihydrobrassikasterolin ja dihydrobrassikastanolin, (joita jäljempänä kutsutaan yhteisnimellä "kasvisteroli/-stanoli") lähteinä on tämän keksinnön mukaisessa menetelmässä mahdollista käyttää:

1) Luonnossa esiintyviä kasvisteroleja, erityisesti beta-sitosterolia, mutta myös stigmasterolia, kampesterolia ja dihydrobrassikasterolia, jotka konsentroidaan tai puhdistetaan mäntyöljystä, soijapavuista, rypsiöljystä, maissista, riisistä, maapähkinöistä, tai muista luonnollisista lähteistä. Aikaisemmin julkaistuja ja yleisesti tunnettuja menetelmiä käyte-

30

tään, jos halutaan parantaa “kasvisterolin/-stanolin” liukoisuutta, kun näitä yhdisteitä lisätään keksinnön mukaisesti mausteseoksiin, ruokien ainesosiin, elintarvikkeisiin ja ruokiiin. Kun käytetään kasvikkonsentraatteja, joissa on suuri em. sterolien pitoisuus, ei ole tarpeen poistaa esimerkiksi sellaisia luonnostaan esiintyviä yhdisteitä kuten fytoestrogeneja ja flavonoideja jotka sterolikonsentraattiin jätettyinä voivat entisestään lisätä keksinnön mukaisesti valmistettujen, lopullisten nautittavien elintarvikkeiden ja ruokien hyödyllisiä terveysvaikutuksia.

2) Myös on mahdollista käyttää edellä mainittujen luonnollisten kasvisterolien kovetettuja muotoja eli ns. stanoleja.

3) Sekä em. steroleja että stanoleja voidaan käyttää joko kanta-aineinaan tai niiden rasvahappoestereinä, jos hyvä liukoisuus ruoan ainesosien, mausteseosten tai lopullisten elintarvikkeiden ja ruokien rasvaosaan on toivottavaa.

Kivennäisravintoaineiden lähteinä on tämän keksinnön mukaisessa menetelmässä mahdollista käyttää:

1) Mitä tahansa fysiologisesti hyväksyttävää magnesium-, kalsium-, kalium-, ja natriumyhdistettä samoin kuin magnesiumia, kalsiumia, kaliumia ja natriumia, joka on suurina pitoisuuksina sitoutunut ravintokuituihin joka luonnostaan tai keinotekoisesti.

Käyttökelpoisia magnesiumiyhdisteitä ovat erityisesti magnesiumsulfaatti, magnesiumkloridi, magnesiumhydroksidi, magnesiumoksidi ja magnesiumkarbonaatti, mutta myös monet muut yhdisteet kuten esimerkiksi aminohappojen magnesiumsuolat ja runsaasti magnesiumia sisältävät ravintokuidut sekä muut fysiologisesti hyväksyttävät magnesiumiyhdisteet ovat mahdollisia.

Käyttökelpoisia kalsiumiyhdisteitä ovat erityisesti kalsiumkarbonaatti, kalsiumlaktaatti ja kalsiumkloridi, mutta myös monet muut yhdisteet kuten esimerkiksi kalsiumfosfaatit, kalsiumsulfaatti, kalsiumsitraatit, kalsiumtartraatti, kalsiumasetaatti, kalsiumpropionaatti, kalsiumalginaatti, kalsiumglutamaatti ja kalsiumglukonaatti sekä muut fysiologisesti hyväksyttävät kalsiumiyhdisteet ovat mahdollisia.

Käyttökelpoisia kaliumiyhdisteitä ovat erityisesti kaliumkloridi, kalium(bi)karbonaatti, kaliumlaktaatti ja kaliumsulfaatit, mutta myös monet muut yhdisteet kuten esimerkiksi kaliumfosfaatit, kaliumtartraatti, kaliumasetaatti, kaliumpropionaatti, kaliumalginaatti,

kaliumglukonaatti ja runsaasti kaliumia sisältävät ravintokuidut sekä muut fysiologisesti hyväksyttävät kaliumyhdisteet ovat mahdollisia.

Käyttökelpoisia natriumyhdisteitä ovat erityisesti natriumkloridi, natriumglutamaatti, natriumlaktaatti ja natrium(bi)karbonaatti, mutta myös monet muut yhdisteet kuten esimerkiksi natriumfosfaatit, natriumsulfaatit, natriumasettaatti, natriumsitraatti, natriumpropionaatti, natriumtartraatti, natriumalginaatti, natriumglukonaatti ja muut fysiologisesti hyväksyttävät natriumyhdisteet ovat mahdollisia.

Tämän keksinnön mukaista menetelmää voidaan käyttää lukuisten elintarvikkeiden ja ruokien koostumuksen muuttamiseen. Tällaisia elintarvikkeita ja ruokia ovat esimerkiksi leivät, leivokset ja korpun kaltaiset kuivatuotteet, makkarat ja muut lihatuotteet, muna-ruoat, juustot ja muut maitojalosteet, lastenruoat, salaattinkastikkeet, myös käyttäen uudenlaisia mausteseoksia. Tällaisia mausteseoksia voidaan käyttää esimerkiksi pekonin, munien, mison ja muiden keittojen, puuroruokien, maissi-, riisi-, vehnä-, ohra-, ruis- ja kaurahiutaleiden, riisikakkujen ja erilaisten myslien maustamiseen. Tällaiset em. tuotteet valmistetaan ja maustetaan tavanomaisilla teollisuuden käyttämällä menetelmillä kuitenkin sillä erolla, että osa tai kaikki tavanomaisista mausteista ja suolasta korvataan mausteseoksella. Useissa tapauksissa tavanomainen tavallisen suolan käyttö voidaan kokonaan välttää käyttämällä keksinnön mukaisessa menetelmässä mausteseoksia.

Mausteseosta voidaan käyttää myös tavallisen suolan korvaamiseen suuressa joukossa muita teollisesti valmistettuja elintarvikkeita samoin kuin ravintola-, työpaikka- ja kotiruoissa. Mausteseos soveltuu erityisen hyvin keittoihin, pihveihin ja muihin ruokiin, joihin käytetään suolaisia ja/tai mausteisia seoksia. Ko. mausteseos soveltuu hyvin myös erilaisten ruokien ainesosaseosten osaksi kuten esimerkiksi jauho- ja suolaseoksiin, joita käytetään leipien, myslien, maissi- ja riisihutaleiden ja aamiaisviljatuotteiden valmistuksessa. Tällaiset ainesosaseokset ja mausteet eri ruokiin lisättyinä muuttavat niiden koostumuksen tämän keksinnön mukaiseksi.

Seuraavissa esimerkeissä "kasvisteroli/-stanoli" tarkoittaa beta-sitosterolin, beta-sitostanolin, stigmasterolin, stigmastanolin, kampesterolin, kampestanolin, dihydrobrassikasterolin ja dihydrobrassikastanolin yhteispainoa. Tähän painoon ei lasketa mukaan

mahdollisten steroli- ja/tai stanolikanta-aineisiin esteröityneiden rasvahappojen painoa, vaan mukaan lasketaan pelkästään kanta-aineiden yhteispaino.

Esimerkki 1 VAALEA LEIPÄ

5

Esiseos tehdään seuraavista aineksista:

Natriumkloridi	0,60 kg
“Kasvisteroli/stanoli”	2,00 kg
Magnesiumsulfaatti (MgSO ₄ ·7H ₂ O)	0,126 kg
10 Magnesiumhydroksidi {Mg(OH) ₂ }	0,020 kg
Kalsiumkarbonaatti	0,080 kg
Kaliumkloridi	0,294 kg
l-lysiinihydrokloridi	0,0063 kg
Vehnäjauho	7,500 kg

15

Seuraavat ainesosat lisätään esiseokseen, ja tavanomainen vaalea leipä valmistetaan tavanomaisella kaupallisella valmistusmenetelmällä suorataikina-menetelmällä:

Vehnäjauhoja	30,00 kg
Vitaaliveh্নägluteenia	0,37 kg
20 Promosoy 13 ¹	0,55 kg
Format ²	0,50 kg
Leivinasva (kasviöljy)	1,12 kg
Hiiva	1,75 kg
Vesi	23,75 kg

25

¹Sisältää soijaproteiini-isolaattia, rasvatonta maitojauhetta ja emulgointiaineita (Engelhardt & Co., Ruotsi)

²Sisältää diasetyyliviinihapon estereitä, CaCO₃ ja askorbiinihappoa sekä mallasjauhoa ja sokeria (Ireks Arkady, Saksa)

30

Em. seosta, joka sisältää kaikki mainitut ainesosat, sekoitetaan pienellä nopeudella pitäen taikinan lämpötila 27 °C:ssa, 30 min, leivotaan Pullman-limppujen muotoon, käymisaika

noin 40 min 38-40 °C:ssa ja 80 % suhteellisessa kosteudessa, paistoaika 30 min uunin lämpötilassa 230 °C.

Tämä on hyvä vaalea leipä, joka täyttää kaupalliset laatuvaatimukset.

5 Esimerkki 2 RUISLEIPÄ

Esiseos tehdään seuraavista aineksista:

	Natriumkloridi	0,60 kg
	“Kasvisteroli/stanoli”	2,00 kg
10	Magnesiumsulfaatti (MgSO ₄ ·7H ₂ O)	0,126 kg
	Magnesiumhydroksidi {Mg(OH) ₂ }	0,020 kg
	Kalsiumkarbonaatti	0,080 kg
	Kaliumkloridi	0,294 kg
	l-lysiinihydrokloridi	0,021 kg
15	Ruisjauho	9,570 kg

Seuraavat ainesosat lisätään esiseokseen, ja tavanomainen ruisleipä valmistetaan tavanomaisella kaupallisella valmistusmenetelmällä suorataikina-menetelmällä:

	Ruisjauhoja ¹	20,00 kg
20	Vitaaliveh্নägluteenia	0,64 kg
	Karkeitä ruisjauhoja	5,71 kg
	Vehnäjauhoja	10,00 kg
	Hiivaa	0,67 kg
	Vesi	33,37 kg

25

¹Osa ruisjauhoista ja vedestä käytetään luonnollisella “taikinajuurella” yön yli, lopullinen pH 3,9.

Em. seosta, joka sisältää kaikki mainitut ainesosat, sekoitetaan pienellä nopeudella 7 min pitäen taikinan lämpötila 27 °C:ssa ja pH 4,4, 30 min, leivotaan Pullman-limppujen muotoon, käymisaika noin 40 min 38-40 °C:ssa ja 70 % suhteellisessa kosteudessa, paistoaika 37 min uunin lämpötilassa 230 °C.

Tämä on hyvä hapan ruisleipä, joka täyttää kaupalliset laatuvaatimukset.

Esimerkki 3 MARINADI

Marinadi erilaisille lihoille, kaloille ja vihanneksille sekä juureksille valmistetaan tavant-

5 omaisella teollisella menetelmällä seuraavista ainesosista:

	Kasviöljy	0,7680 kg
	“Kasvisteroli/-stanoli”	0,1440 kg
	Kalsiumkloridi ($\text{CaCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$)	0,0023 kg
10	Magnesiumsulfaatti ($\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$)	0,0023 kg
	Kaliumkloridi (KCl)	0,0054 kg
	Natriumkloridi (NaCl)	0,0109 kg
	l-Lysiinihydrokloridi	0,0004 kg
	Hunaja	0,0288 kg
15	Etikka (10 paino- %)	0,0288 kg
	Mausteita	0,0096 kg

“Kasvisteroli/-stanoli” sekoitetaan ensin kasviöljyn kanssa. Kalsiumkloridi, magnesium-

sulfaatti, kaliumkloridi, natriumkloridi, l-lysiinihydrokloridi ja hunaja sekoitetaan etikan

20 kanssa. Viimeksi mainittu seos ja mausteet lisätään “kasvisteroli/-stanoli”:n ja kasviöljyn seokseen. Sen jälkeen kaikki ainesosat sisältävää seosta sekoitetaan voimakkaasti.

Esimerkki 4 MAUSTESEOS

25 Seuraavista ainesosista valmistetaan mekaaninen seos:

	“Kasvisteroli/-stanoli”	2,12 kg
	Kalsiumkarbonaatti (CaCO_3)	3,80 kg
	Magnesiumsulfaatti ($\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$)	0,910 kg
	Kaliumkloridi (KCl)	2,12 kg
30	Natriumkloridi (NaCl)	4,32 kg
	Natriumglutamaatti	0,40 kg
	l-Lysiinihydrokloridi	0,15 kg

(Mausteet; valinnainen) 1,00 kg

Em. ainesosat sekoitetaan huolellisesti keskenään tasalaatuiseksi seokseksi tavanomaista teollista sekoitinta ja tunnettuja sekoitusmenetelmiä käyttäen, mutta kiinnittäen erityistä huomiota siihen, että prosessin aikana seos ei pääse kuumenemaan.

5

Esimerkki 5 MAKKARA

Seuraavista ainesosista valmistetaan esiseos:

	“Kasvisteroli/-stanoli”	0,270 kg
10	Kalsiumkloridi ($\text{CaCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$)	0,057 kg
	Magnesiumsulfaatti ($\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$)	0,057 kg
	Kaliumkloridi (KCl)	0,132 kg
	Kaliumlaktaatti	0,090 kg
	Natriumkloridi (NaCl)	0,270 kg
15	Natriumlaktaatti	0,090 kg
	l-Lysiinihydrokloridi	0,010 kg

Em. esiseos sekoitetaan huolellisesti seuraavien ainesosien kanssa:

	Liha, jossa on mukana luonnollinen rasva	12.500 kg
20	Maitojauhe	0.840 kg
	Perunatärkkelys	1.160 kg
	Vesi	6.450 kg
	Natriumnitriitti (NaNO_2 , 10 % liuos)	0.030 kg
	Mausteet	0.085 kg

25

Makkara valmistetaan yleisesti tunnetulla tavanomaisella teollisella prosessiteknikalla.

Esimerkki 6 JAUHELIIHAPIHVI (HAMPURILAISPIHVI)

30

	Jauhelihaa	9.67 kg
	“Kasvisterolia/-stanolia”	0.07 kg

Esimerkin 4 mausteseosta (mausteiden kera) 0.26 kg

“Kasvisteroli/-stanoli” ja mausteseos sekoitetaan huolella jauhelihan kanssa. Sen jälkeen jauhelihapihvi valmistetaan tavanomaisesti esimerkiksi hampurilaispihvien valmistuksessa
5 käytetyillä menetelmillä. Yksi annos on 200 gramman pihvi.

Esimerkki 7 JAUHEKALAPIHVI

10

Jauhettu kala 9.67 kg
 “Kasvisteroli/-stanoli” 0.07 kg
 Esimerkin 4 mausteseosta (mausteiden kera) 0.26 kg

15 “Kasvisteroli/-stanoli” ja mausteseos sekoitetaan huolella jauhetun kalan kanssa. Sen jälkeen jauhekalapihvi valmistetaan tavanomaisesti esimerkiksi hampurilaisravintoloita varten kalapihvien valmistuksessa käytetyillä menetelmillä. Yksi annos on 200 gramman kalapihvi.

20

Esimerkki 8 SOIJAPIHVI

25 Soijaproteiiniseos 9.67 kg
 “Kasvisteroli/-stanoli” 0.07 kg
 Esimerkin 4 mausteseosta (mausteiden kera) 0.26 kg

30 “Kasvisteroli/-stanoli” ja mausteseos sekoitetaan huolella soijapihvien valmistuksessa tavanomaisesti käytetyn soijaproteiiniseoksen kanssa. Sen jälkeen soijapihvi valmistetaan tavanomaisesti soijapihvien valmistuksessa käytetyillä menetelmillä. Yksi annos on 200 gramman soijapihvi.

Esimerkki 9 MAJONEESI

5		
	Kasviöljy	0,650 kg
	“Kasvisteroli/-stanoli”	0,065 kg
	Kalsiumkloridi (CaCl ₂ ·6H ₂ O)	0,0012 kg
	Magnesiumsulfaatti (MgSO ₄ ·7H ₂ O)	0,0012 kg
10	Kaliumkloridi (KCl)	0,0028 kg
	Natriumkloridi (NaCl)	0,0057 kg
	l-Lysiinihydrokloridi	0,0002 kg
	Sokeri	0,030 kg
	Etikka (10 paino- %)	0,030 kg
15	Sinappi	0,020 kg
	Vesi	0,194 kg

Majoneesi valmistetaan homogenisoimalla käyttäen tavanomaisia teollisia menetelmiä.

20 Esimerkki 10 KASVIÖLJYN JA VOIN SEOS

	Kasviöljy	0,350 kg
	“Kasvisteroli/-stanoli”	0,150 kg
	Voi	0,478 kg
25	Kalsiumkloridi (CaCl ₂ ·6H ₂ O)	0,0024 kg
	Magnesiumsulfaatti (MgSO ₄ ·7H ₂ O)	0,0024 kg
	Kaliumkloridi (KCl)	0,0056 kg
	Natriumkloridi (NaCl)	0,0114 kg
	l-Lysiinihydrokloridi	0,0004 kg

“Kasvisteroli/-stanoli” lisätään kasviöljyyn ja sekoitetaan perusteellisesti. Sen jälkeen em. seos ja muut ainesosat lisätään voihin ja sekoitetaan tavanomaisilla meijeritekniikoilla, joita käytetään kasviöljy-voiseosten valmistuksessa.

5

Esimerkki 11 SALAATIN KASTIKE

	Kasviöljy	2,0000 kg
10	“Kasvisteroli/-stanoli”	0,2000 kg
	Kalsiumkloridi ($\text{CaCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$)	0,0048 kg
	Magnesiumsulfaatti ($\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$)	0,0048 kg
	Kaliumkloridi (KCl)	0,0112 kg
	Natriumkloridi (NaCl)	0,0228 kg
15	l-Lysiinihydrokloridi	0,0008 kg
	Etikka (10 paino- %)	0,1200 kg
	Vesi	1,6360 kg

Salaatinkastike valmistetaan homogenisoimalla ja käyttämällä tavanomaisia teollisia valmistusmenetelmiä.

20

Patenttivaatimukset

1. Menetelmä valmistaa mauste-, elintarvikkeiden ainesosa- ja/tai elintarvike- ja ruoka-
 koostumuksia, jotka vähentävät seerumin kolesterolia, **tunnettu** siitä, että em. koostumuk-
 5 siin lisätään ainakin yhtä kasvisterolia ja/tai sen johdosta ryhmästä, jonka muodostavat
 beta-sitosteroli, stigmasteroli, kampesteroli ja dihydrobrassikasteroli, kyseisten sterolien
 kovetetut stanolimuodot ja kyseisten sterolien ja stanolien rasvahappoesterit siten, että ky-
 seisten yhdisteiden kokonaispitoisuus em. koostumuksessa lisääntyy vähintään 30 paino-%,
 ja lisäksi em. koostumuksiin sisällytetään vähintään yksi kationi, joka valitaan magnesiumi-
 10 min, kalsiumin ja kaliumin muodostamasta ryhmästä siten, että kyseisten kationien pitoi-
 suus em. koostumuksessa lisääntyy vähintään 30 paino-%, ja erityisesti magnesiumin ja
 kalsiumin yhteispitoisuus lisääntyy vähintään 25 paino-%, jolloin lopullisessa syötävässä
 elintarvikkeessa esiintyvät seuraavat pitoisuudet:
- leivässä kasvisterolin tai sen johdoksen pitoisuus (paino-%) on 0,1 - 8 %, magnesi-
 15 umpitoisuus on 0,01 - 1 %, kalsiumpitoisuus on 0,01 - 1 % ja kaliumpitoisuus on
 0,1 - 1,5 %;
 - leivonnaisessa, keksissä, korpussa tai kakussa kasvisterolin tai sen johdoksen pitoi-
 suus (paino-%) on 0,1 - 8 %, magnesiumipitoisuus on 0,01 - 1 %, kalsiumpitoisuus
 on 0,01 - 1 % ja kaliumpitoisuus on 0,05 - 1,5 %;
 - 20 - makkarassa kasvisterolin tai sen johdoksen pitoisuus (paino-%) on 0,1 - 10 %, mag-
 nesiumipitoisuus on 0,1 - 1,5 %, kalsiumpitoisuus on 0,1 - 1,5 %, ja kaliumpitoisuus
 on 0,1 - 1,5 %;
 - pihvissä kasvisterolin tai sen johdoksen pitoisuus (paino-%) on 0,1 - 5 %, magnesi-
 umpitoisuus on 0,1 - 1,5 %, kalsiumpitoisuus on 0,1 - 1,5 % ja kaliumpitoisuus on
 25 0,1 - 1,5 %;
 - kasviöljy-voiseoksessa kasvisterolin tai sen johdoksen pitoisuus (paino-%) on 0,5 -
 15 %, magnesiumipitoisuus on 0 - 0,4 %, kalsiumpitoisuus on 0 - 1 % ja kaliumpi-
 toisuus on 0 - 1 %;
 - salaatinkastikkeessa kasvisterolin tai sen johdoksen pitoisuus (paino-%) on 0,5 - 8
 30 %, magnesiumipitoisuus on 0 - 3 %, kalsiumpitoisuus on 0 - 3 % ja kaliumpitoisuus
 on 0 - 3 %;

- majoneesissa kasvisterolin tai sen johdoksen pitoisuus (paino-%) on 0,5 - 15 %, magnesiumipitoisuus on 0 - 3 %, kalsiumipitoisuus on 0 - 3 % ja kaliumpitoisuus on 0 - 3 %.
- 5 2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että valmistuksessa tuotteita maustetaan mausteseoksella jossa kasvisterolin tai sen johdoksen pitoisuus (paino-%) on 2 - 98 %, magnesiumipitoisuus on 0 - 30 %, kalsiumipitoisuus on 0 - 30 % ja kaliumpitoisuus on 0 - 50 %.
- 10 3. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että tuotteita marinoidaan marinadilla jossa kasvisterolin tai sen johdoksen pitoisuus (paino-%) on 0,5 – 14,4 %, magnesiumipitoisuus on 0 - 1 %, kalsiumipitoisuus on 0 - 1 % ja kaliumpitoisuus on 0 - 2,5 %.

Patentkrav

1. Förfarande för att tillverka krydd-, livsmedelskomponent- och/eller livsmedels- och födosammansättningar vilka minskar serumets kolesterol, **kännetecknat** därav att i nämnda sammansättningar tillsätts åtminstone en vegetabilisk sterol och/eller ett derivat därav ur gruppen bestående av beta-sitosterol, stigmasterol, kampesterol och dihydrobrassikasterol, de härdade stanolfomerna av nämnda steroler och fettsyreestrarna av nämnda steroler och stanoler så, att totalhalten av nämnda föreningar i de ovannämnda sammansättningarna ökar minst 30 %, och dessutom inbegripes i de ovannämnda sammansättningarna minst en katjon vald ur gruppen bestående av magnesium, kalcium och kalium så, att halten av nämnda katjoner i ovannämnda sammansättningar ökar minst 30 vikt-%, och speciellt ökar den sammanlagda halten av magnesium och kalcium minst 25 vikt-%, varvid i det slutliga, för konsumtion avsedda livsmedlet förekommer följande halter:

- i bröd är halten av vegetabilisk sterol eller derivatet därav (vikt-%) 0,1 – 8 %, magnesiumhalten 0,01 - 1 %, kalciumhalten 0,01 – 1 och kaliumhalten 0,1 – 1,5 %;
- i ett bakverk, kex, en skorpa eller en kaka är halten av vegetabilisk sterol eller derivatet därav (vikt-%) 0,1 – 8 %, magnesiumhalten 0,01 - 1 %, kalciumhalten 0,01 – 1 och kaliumhalten 0,05 – 1,5 %;
- i korv är halten av vegetabilisk sterol eller derivatet därav (vikt-%) 0,1 – 10 %, magnesiumhalten 0,1 – 1,5 %, kalciumhalten 0,1 – 1,5 och kaliumhalten 0,1 – 1,5 %;
- i biff är halten av vegetabilisk sterol eller derivatet därav (vikt-%) 0,1 – 5 %, magnesiumhalten 0,1 – 1,5 %, kalciumhalten 0,1 – 1,5 och kaliumhalten 0,1 – 1,5 %;
- i en blandning av vegetabiliskt fett och smör är halten av vegetabilisk sterol eller derivatet därav (vikt-%) 0,5 – 15 %, magnesiumhalten 0 – 0,4 %, kalciumhalten 0 – 1 och kaliumhalten 0 – 1 %;
- i salladssås är halten av vegetabilisk sterol eller derivatet därav (vikt-%) 0,5 – 8 %, magnesiumhalten 0 - 3 %, kalciumhalten 0 – 3 och kaliumhalten 0 – 3 %;
- i majonnäs är halten av vegetabilisk sterol eller derivatet därav (vikt-%) 0,5 – 15 %, magnesiumhalten 0 - 3 %, kalciumhalten 0 – 3 och kaliumhalten 0 – 3 %.

2. Förfarande enligt patentkrav 1, **kännetecknat** därav att produkterna vid tillverkningen kryddas med en kryddblandning i vilken halten av vegetabilisk sterol eller derivatet därav

är (vikt-%) 2 – 98 %, magnesiumhalten 0 - 30 %, kalciumhalten 0 – 30 och kaliumhalten 0 – 50 %.

3. Förfarande enligt patentkrav 1, **kännetecknat** därav att produkterna marineras i en marinad i vilken halten av vegetabilisk sterol eller derivatet därav är (vikt-%) 0,5 – 14,4 %, magnesiumhalten 0 - 1 %, kalciumhalten 0 – 1 och kaliumhalten 0 – 2,5 %.