



[B] (11) **KUULUTUSJULKAISU**
UTLÄGGNINGSSKRIFT 68754

C (45) Patentti myönnetty 11.11.1985
Patent meddelat

(51) Kv.lk./Int.Cl.⁴ A 23 D 3/00

SUOMI—FINLAND

(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

(21) Patentihakemus — Patentansökning	8.11.83
(22) Hakemispäivä — Ansökningsdag	18.06.81
(23) Alkuperäisyys — Giltighetsdag	18.06.81
(41) Tullut julkiseksi — Blivit offentlig	20.12.81
(44) Nähtäväksi panon ja kuul.julkaisun pvm. — Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad	31.07.85
(86) Kv. hakemus — Int. ansökan	
(32)(33)(31) Pyydetty etuoikeus — Begärd prioritet	19.06.80
Kanada(CA) 354417	Toteennäytetty-Styrkt

(71) Standard Brands Incorporated, 625 Madison Avenue, New York, New York, USA(US)

(72) John Ward, Mississauga, Ontario, Kanada(CA)

(74) Oy Kolster Ab

(54) Menetelmä niukasti trans-isomeerejä sisältävän ravintorasvatuotteen valmistamiseksi - Förfarande för framställning av en näringsfettprodukt innehållande knappt av trans-isomerer

(57) Tiivistelmä

Keksintö koskee menetelmää kovettimen valmistamiseksi, joka kovetin on käyttökelpoinen valmistettaessa ravintorasvakoostumuksia, joissa rasvan trans-isomeeripitoisuus on pieni. Menetelmässä valmistetaan satunnaisesti vaihtoesteröity seos, joka sisältää tyydytettyä babassupähkinäöljyä, jonka jodiluku on pienempi kuin 2,0, ja toista tyydytettyä ruokaöljyä, jonka jodiluku on pienempi kuin 2,0, jolloin seos sisältää babassupähkinäöljyä ja toista öljyä painosuhteessa noin 75:25-40:60. Vaihtoesteröidystä seoksesta muodostuu kovetin, jonka SFI-kiintoainepitoisuus (AOCS standardin mukaan) on vähintään 45% 33°C:ssa.

(57) Sammandrag

Uppfinningen avser ett förfarande för framställning av en hårdare, som är användbar vid framställning av näringsfettkompositioner innehållande fett med låg trans-isomerhalt. I förfarandet framställs en slumpvis omesterifierad blandning innehållande en mättad babassunötolja med ett jodtal lägre än 2,0 och en annan mättad matolja, med ett jodtal lägre än 2,0 varvid blandningen innehåller babassunötolja och den andra oljan i ett viktförhållande ca. 75:25-40:60. Av den omesterifierade blandningen bildas en hårdare med en SFI-torrsubstanshalt (enligt AOCS standarden) av minst 45% vid 33°C.

Menetelmä niukasti trans-isomeerejä sisältävän ravintorasvatuotteen valmistamiseksi - Förfarande för framställning av en näringsfettprodukt innehållande knappt av trans-isomerer

- 5 Tämä keksintö koskee menetelmää niukasti trans-isomeerejä sisältävän ravintorasvatuotteen valmistamiseksi, jonka tuotteen transisomeeripitoisuus ei ole suurempi kuin noin 1%, ja erityisesti ravintorasvatuotteen valmistamiseksi, joka sopii pehmeiden margariinien valmistamiseen.
- 10 Pöytämargariineja on yleensä valmistettu emulgoimalla nestemäisten tyydyttämättömien kasvisöljyjen ja hydratun kovettimen seoksia erilaisissa olosuhteissa riippuen siitä, mikä on tuotteen toivottu viskositeetti. Margariinituotteella tulee olla tietyt virtausominaisuudet, mutta siitä ei
- 15 saa erottua vapaata öljyä ja sen tulee kuitenkin olla kielellä nopeasti sulavaa. Tällaiset ominaisuudet omaavan kovettimen valmistamiseksi tarvittavan hydrauksen seurauksena jää jäljelle myös tyydyttämättömyyttä, joka on mono- tai monityydyttämättömien rasvahappojen trans-isomeerisinä muotoina. Tällaiset ruokavaliossa olevat rasvahappojen trans-
- 20 isomeeriset muodot ovat nykyisin tieteellisen väittelyn ja jatkuvan tutkimustyön kohteina; pyritään määrittämään niiden mahdolliset vaikutukset ravinnon terveellisyyteen.
- Keksinnön mukaisesti valmistettu kovetin vähentää
- 25 tätä ongelmaa ja on samanaikaisesti sopiva ravintorasvatuotteiden muodostamiseen, joita voidaan käyttää pääosin trans-isomeerittömien margariinien valmistamiseen. Keksintö, laajasti tarkasteltuna, tarjoaa niukasti transisomeerejä sisältävän rasvatuotteen tuottamiseen soveltuvan kovettimen
- 30 valmistusmenetelmän, joka käsittää tyydytetystä babassupähkinäöljystä, jonka jodiluku on pienempi kuin 2,0, ja toista tyydytetystä ravintoöljystä, jonka jodiluku on pienempi kuin 2,0, valmistetun satunnaisesti vaihtoesteröidyn seoksen valmistamisen, siten että seos sisältää kyseistä tyydy-
- 35 tettyä babassupähkinäöljyä ja kyseistä tyydytettyä toista öljyä painosuhteissa 60:40 - noin 40:60, ja siten että vaihtoesteröity seos tuottaa kovettimen, jonka SFI-kiintoainepitoisuus on vähintään 45% 33°C:ssa (määritettynä AOCS:n

SFI-menetelmällä). Tuotteena saatu kovetin sekoitetaan nestemäisen kasvisöljyn kanssa vähän transisomeerejä sisältävän rasvatuotteen valmistamiseksi, edullisemmin sellaisissa suhteissa, että saatava seos sisältää noin 5-20 p-% ky-

5 seistä kovetinta.

Koska kaupallisesti on mahdotonta valmistaa tuotetta, jossa ei ehdottomasti ole yhtään määriteltävissä olevaa trans-isomeerimäärää, valmistetaan keksinnön mukaisesti tuotteita, joissa trans-isomeerisisältö on pääosin poistettu. Suo-

10 sitellut tuotteet on valmistettu käyttäen sopivia valvonta-

menetelmiä varmistamaan, että trans-isomeeripitoisuus on pienempi kuin 1%. Termi "alhainen trans-isomeeripitoisuus" on siis määritelty sen mukaisesti. Transisomeeripitoisuus on määritetty infrapunaspektrofotometrillä American Oil Chemist

15 Association (AOCS):n virallisella menetelmällä jota on merkitty Cd-14-61.

Termiä "rasva" on tässä käytetty tarkoittaen kaikkia syötäviä rasvahappoglyseridejä välittämättä niiden alkupe-

20 rästä rai siitä, ovatko ne kiinteitä vai nesteitä huoneen

lämpötilassa. Termi "rasva" sisältää siis tavallisesti nestemäiset ja tavallisesti kiinteät kasvi- ja eläinrasvat ja -öljyt. Kun tässä keksinnössä käytetään termiä "öljy", pyritään viittaamaan niihin rasvoihin, jotka normaalisti ovat nestemäisiä muuttumattomassa tilassaan.

25 Keksinnön mukaisesti valmistettu kovetin on tyydytetyn babassupähkinäöljyn ja toisen tyydytetyn öljyn satunnaisesti vaihtoesteröity seos painosuhteissa noin 75:25 - noin 40:60, edullisemmin noin 60:40 - noin 40:60. Näiden öljyjen tulee olla tyydytettyjä ja jodilukujen tulee olla pienempiä kuin 2,0. Sopivia tyydytettyjä rasvoja saadaan sopivia

30 rasvoja hydraamalla joko seoksina tai erikseen tai fraktioimalla niitä. Vaihtoesteröinti suoritetaan korotetussa lämpötilassa ja tyhjiössä sopivan katalysaattorin läsnäollessa, jotta saadaan tuote, jonka kiintoainepitoisuus on vähintään

35 noin 45% 33°C:ssa (määritettynä AOCS:n SFI-menetelmällä) ja jonka suositeltu Wiley-sulamispiste on noin 44-49°C. Kiinto-

ainepitoisuuden 33°C :ssa ei ole edullista olla vähemmän kuin 50% ja Wiley-sulamispisteen tulisi olla alueella $46-48^{\circ}\text{C}$. Vaihtoesteröintireaktion päättyminen määräytyy tavallisesti siitä, että tuotteen sulamispiste alenee 12°C verrattuna seoksen sulamispisteeseen ennen vaihtoesteröintiä.

On mahdollista valmistaa kovetin myös ensin vaihtoesteröimällä tietyt öljyt ja sitten hydraamalla vaaditulle tyydyttyneisyysasteelle. Jälkimmäinen menetelmä on kuitenkin huonompi, koska vaihtoesteröinnin päättymisen tarkka määrittäminen on vaikeampaa, kuin jos vaihtoesterointi on suoritettu aineiden tyydyttämisen jälkeen.

Oleellista keksinnön mukaiselle menetelmälle on babassupähkinäöljyn käyttö lähtöaineena, ts. babassupähkinästä Attalea funifera saatava öljy. Käyttämällä tätä materiaalia saadaan kovetin, jonka ansiosta voidaan valmistaa koostumukseltaan vaihtelevia kuitenkin hyväksyttävät ominaisuudet omavia margariineja ja joka samalla sallii tavanomaisen käsittelyn, pakkauksen ja laitteiston käytön.

Keksinnön mukaiselle menetelmälle on myös oleellista, että lähtöaineena käytetään toista tyydytettyä ravintoöljyä, jonka jodiluku on alle 2,0 ja jonka sulamispisteen on edullista olla noin $55-60^{\circ}\text{C}$. Tämä toinen öljy vaihtoesteröidään tyydytetyn babassupähkinäöljyn kanssa, jolloin saadaan kovetin, jossa ei ole trans-tyydyttämättömyyden jäänteitä. Keksinnön mukaisesti käytetään sopivia eläin- ja kasvisrasvoja, jotka on tyydytetty siten, että niiden jodiluku on alle 2,0 ja joiden suositellut sulamispisteet ovat noin $55-60^{\circ}\text{C}$. Näillä materiaaleilla on toivottavat fysikaalisten ominaisuuksien vaihtelurajat ja niissä ei ole trans-tyydyttämättömyyttä. Sopiviin rasvoihin kuuluvat ne eläin- ja kasvisrasvat, joilla on nämä ominaisuudet tyydyttämisen jälkeen, mutta joiden jodiluvut ovat luonnontilassa ennen hydrausta pienempiä kuin noin 60, edullisemmin pienempiä kuin noin 50.

Kasvisrasvojen seoksia tai fraktioita kuten palmuöljyä, kookospähkinäöljyä, ja eläinrasvojen seoksia tai fraktioita kuten talia, voidaan käyttää silloin, kun ne täyttävät yllä

olevat kriteerit. Keksinnön mukaan suositeltava kasvirasva on palmuöljy ja suositeltava eläinrasva on talo.

Kyseessä olevan keksinnön edellyttämää niukasti trans-isomeerejä sisältävää rasvaa ei voida valmistaa, jos toinen ravintoöljy sisältää tyydyttämätöntä öljyä kuten rapsi-
5 (canola öljy), puuvillansiemen-, soiijaöljyä tai niiden ja muiden rasvojen erittäin tyydyttämättömiä fraktioita. Kun tällaisia rasvoja käytetään ja hydrausta jatketaan pisteeseen, joka on tarpeellisen sulamispistealueen 55-60°C saavuttamiseksi, jää jäljelle merkittävästi 1%:a suurempia trans-isomeeripitoituksia. Ja kun hydraus suoritetaan, tyydyttyneisyyden
10 ja vastaavasti korkeamman sulamispisteen saavuttamiseksi, on vaihtoesteröintituote kykenemätön tuottamaan ravintorasvatuotteita, joilla on suositellut SFI-arvot.

Markkinoilla olevia margariineja tavallisesti myydään
15 kahtena perustyyppinä, nimittäin joko muotoon painettuina, kovina eli tankomargariineina tai pehmeinä eli rasiamargariineina. Kovan margariinin kiinteyden tulisi olla läpäisevyysalueella 65-120, kun yksikkönä on 0,1 mm ja kun käytetään ASTM rasvakartiota 7°C:ssa. Pehmeän margariinin eli rasiamargariinin kiinteyden tulisi olla läpäisevyysalueella 130-210,
20 kun yksikkönä on 0,1 mm ja kun käytetään ASTM rasvakartiota 7°C:ssa. Pienempiä määriä margariinia myydään niin pehmeässä muodossa, että se on juoksevaa ollen käytettävissä ainakin puristamalla taipuisasta säilytysastiasta. Kyseessä oleva
25 keksintö on tarkoitettu ravintorasvojen tuottamiseen, jotka sopivat käytettäväksi rasiamargariinissa tai juoksevassa margariinissa. Keksinnön tarkoituksena on siis, että valmistetuja rasvatuotteita voidaan käyttää valmistettaessa vähemmän kaloreita sisältävää margariinia (diettimargariini), teollisia leivinmargariineja, sekoitteita, joissa on meijerituotteita, ja levitteitä, jotka sisältävät vähemmän kuin 80% rasvaa.
30

- Rasiamargariinien valmistukseen käytettyjen ravintorasvojen vaaditut SFI-kiintoainearvot ovat pienin kiintoainepitoisuus 9% 10°C:ssa, pienin kiintoainepitoisuus 5% 21°C:ssa ja suurin kiintoainepitoisuus 4% 33°C:ssa. Edullisimmin suurin kiintoainepitoisuus 10°C:ssa on enintään 12%,
5 21°C:ssa enintään 7% ja 33°C:ssa enintään 3%. Edullisinta on, jos suurin kiintoainepitoisuus 33°C:ssa on noin 2%. Määritelmän mukaisista ravintorasvoista valmistettu margariini on helposti levittyvää huoneen lämpötilassa ilman merkittävää öljyn erottumista ja kuitenkin sulaa hyvin suussa noin 36°C:ssa.
- 10 Tällaisia tuotteita voidaan valmistaa tämän keksinnön mukaan ravintorasvatuotteesta, joka on tyydyttämättömien kasvisöljyjen ja kovettimen seos, joka sisältää noin 5-20 p-% kovetinta, edullisimmin 14-20 p-% ja edullisimmin yli 15%, tyypillisesti noin 16-19 p-%.
- 15 Puristettaville, juokseville levitteille, joiden pienin kovetinpitoisuus on 5 p-%, tulisi SFI-kiintoainearvojen olla lähellä yllä olevien kiintoainealueiden alarajoja ja ovat edullisesti juuri niiden alapuolella, ollen esimerkiksi pienin kiintoainepitoisuus 2% 10°C:ssa ja pienin kiintoainepitoisuus 1% 21°C:ssa ja suurin kiintoainepitoisuus 1% 33°C:ssa.
20 Edullisimmin suurin kiintoainepitoisuus 10°C:ssa on 5% ja 21°C:ssa 3%.

- Aikaisemmin on ehdotettu US-patentissa 3 617 308 käytettäväksi margariinien valmistamiseen satunnaisesti vaihtoe-
25 esteröityjä tuotteita, jotka on valmistettu täysin kovetetun palmuöljyn ja täysin kovettettujen kasvisöljyjen kuten palmu-, rapsi- (Canola öljy), puuvillansiemen- tai soijaöljyn seok-
sista. Tuotteena saatavan kovettimen ja nestemäisen kasviöljyn seokset sisältävät 8-15 p-%, edullisemmin 8-12 p-% kove-
30 tinta. Eräs avainlähtöaine tässä patentissa on palmuydinöljy, ts. palmun hedelmän Elaeis guineensis ytimen öljy, aivan erilainen lähtöaine kuin tässä keksinnössä käytetty babassupähkinäöljy. Tämä patentti ei koske vähän trans-isomeerejä sisältävän rasvan tuottamista, eikä itse asiassa erilaisia ko-
35 vetettuja kasvisöljyjä, joita voidaan käyttää valmistettaessa

tuotetta jossa ei ole trans-tyydyttämättömyyttä. Soijaöljy, rapsiöljy (Canola öljy) ja puuvillansiemenöljy, kun ne on kovetettu vain 55°C:een, patentissa tiedoksi annetun sulamispistealueen alarajalle, sisältävät määritettävissä olevia pitoisuuksia trans-isomeerejä.

Koska voidaan valmistaa ravintorasvatuotteita, joissa on aina 95 p-%:iin asti nestemäisiä kasviöljyjä, voidaan keksinnön mukaisesti sekä juoksevista margariineista että rasvamargariineista saavuttaa korkea monityydyttämättömyysaste. Yleisesti voidaan keksinnön mukaisesti saavuttaa margariinissa korkeampia monityydyttämättömyysasteita kuin tavanomaisesti valmistetuissa margariineissa, ja lisäksi samanaikaisesti tuotteessa ei ole trans-tyydyttämättömiä isomeerejä.

Suurta joukkoa syötäviä, nestemäisiä kasviöljyjä voidaan käyttää valmistettaessa ravintorasvatuotteita vaihtosteröidystä kovettimesta, esimerkiksi saflori- auringonkukka-, soija-, maissi-, pellavansiemen-, rapsi- (Canola öljy), maapähkinä-, puuvillansiemen-, vehnänalkioöljyä. Sopivimmilla kasviöljyillä on monityydyttämättömyyden ja tyydyttyneisyyden suhde (P/S) suurempi kuin 2:1.

Tämän keksinnön mukaisesti valmistetut rasvasekoitukset voidaan emulgoida muodostamaan margariineja tavanomaisella tavalla kuten myös muodostamaan sekoitteita ja levitteitä. Tyypillisesti ravintorasvatuote emulgoidaan vesifaasin kanssa korotetussa lämpötilassa, jossa rasvatuote on neste ja sen jälkeen se jäähdytetään nopeasti. Tämä käsittely voidaan suorittaa käyttäen tavanomaista laitetta, johon kuuluu yksi tai useampi kaapimella varustettu putkipintalämmönvaihdin, esimerkiksi "Votator" laitteistoa, jossa emulsiosta sekoitetaan levittämiseen sopivan jähmeyden omaavaa vesiöljyssäemulsioita. Alijäähdytetyllä emulsiolla täytetään sopivat säilytysastiat.

Tarvittaessa tämä alkuperäinen, nestemäinen rasvaseos voidaan kiteyttää joko ennen tai jälkeen emulgointia tai ennen lopullista jäähdytysvaihdetta, ja edelleen ki-

teyttäminen voidaan suorittaa esimerkiksi lepo- tai sekoitusyksikössä kuten esimerkiksi Votator B-yksikössä tai vaivausyksikössä, ennen kuin muovautuvalla emulsiolla täytetään säilytysastiat. Lisäksi muovautuvaa emulsiota voidaan mekaanisesti sekoittaa lepo- tai sekoitusyksiköiden ja täytämis- tai muovauslaitteiston välissä.

Keksintöä valaistaa seuraavilla esimerkeillä:

Esimerkki 1

10 Tämä esimerkki valaisee niukasti trans-isomeerejä sisältävän, ravintorasvatuotteissa käytettävän kovettimen valmistamista babassupähkinäöljystä ja palmuöljystä.

Babassapähkinäöljy hydrattiin 149°C :ssa käyttäen 0,2% öljypohjaista nikkelikatalysaattorin (26% Ni) suspensiota jodilukuun, joka on pienempi kuin 2,0, jotta saatiin tyydytetty tuote, jonka sulamispiste oli 45° . Palmuöljy hydrattiin samoin käyttäen nikkelikatalysaattoria jodilukuun, joka on pienempi kuin 2,0, jotta saatiin tyydytetty tuote, jonka sulamispiste oli 60°C . Hydratut materiaalit suodatettiin nikkelin poistamiseksi.

Tuotteena saatu babassupähkinäöljy ja tyydytetty palmuöljy sekoitettiin painosuhteissa 50:50 ja höyrytislattiin, jotta vapaa rasvahappopitoisuus saatiin pienemmäksi kuin noin 0,03 p-%. Seos kuumennettiin 121°C :een vakuuissa 2-3mmHg 0,05% natriummetoksidikatalysaattorin läsnäollessa sekoittaen 15 minuuttia. Tuotteesta otettu näyte analysoitiin vaihtoesteröinnin päättymisen vahvistamiseksi määritettynä 12°C alenemisena sulamispisteessä verrattuna seoksen sulamispisteeseen ennen vaihtoesteröintiä.

30 Lämpötila laskettiin sitten 82°C :een ja lisättiin 0,4 p-% kuumassa vedessä olevaa magnesiumsulfaatin 30% vesiliuosta poistamaan jäljelle jäänyttä katalysaattoria. Lämpötila nostettiin sitten 99°C :een ja lisättiin 1% valkaisumaata valakaisemaan tuotetta. Tämän jälkeen vaihtoesteröity
35 tuote jäähdytettiin ja suodatettiin.

Tuotetun kovettimen SFI-kiintoainearvon havaittiin

olevan 54,4% 33°C:ssa ja Wiley-sulamispisteen 47,5°C.
Lisäksi kovitetuotteen ei havaittu sisältävän trans-isomeerisiä muotoja määriteltäessä infrapunaspektrofotometrillä.

5

Esimerkki 2

Tämä esimerkki näyttää esimerkin I kovettimen sekoittamisen nestemäisen kasviöljyn kanssa ja niukasti trans-isomeerejä sisältävän rasiamargariinin valmistamisen seok-
10 sesta.

Esimerkin I mukaisesti valmistettu kovetin sekoitettiin auringonkukkaöljyn kanssa muodostaen seos, joka sisälsi 16 p-% kovetinta. Syntyvällä seoksella oli tyydyttämättömyyden ja tyydyttyneisyyden suhde 2,2:1 (57% moni-
15 tyydyttämättömyyttä ja 24% tyydyttyneisyyttä laskettuna rasvan kokonaispainosta), ja seoksella oli seuraava SFI-kiintoainearvot:

9,4% 10°C:ssa
20 6,2% 21°C:ssa
2,0% 33°C:ssa

Seos yhdistettiin noin 20% sen painosta olevan vesifaasin kanssa ja käsiteltiin tavanomaisilla "Votator" A
25 yksiköillä ja sekoitus-B-yksiköillä jotta saataisiin vesiöljyssä-emulsio, joka ohjataan edelleen tavanomaiseen pakkauslaitteistoon rasiamargariinin tuottamiseksi. Tuotettu margariini oli helposti levittyvää, siinä ei tapahtunut öljyn eroittumista käsittelyn aikana tai sen jälkeen huoneen lämpötilassa ja se oli hyvin suussa sulavaa. Margariinin lä-
30 päiseväisyys oli 160, kun yksikkönä oli 0,1 mm ja kun käytettiin ASTM rasvakartiota 7°C:ssa.

Esimerkki 3

35 Tämä esimerkki valaisee niukasti trans-isomeerejä sisältävän kovettimen valmistamista samalla tavalla kuin

esimerkissä 1, mutta painosuhteissa 55% tyydytettyä babasupähkinäöljyä ja 45% tyydytettyä talia, kovetin vaihtoesteröidään heti sekoituksen jälkeen. Valmistetun kovetintuotteen SFI-kiintoainearvon havaittiin olevan 45,7% 33°C:ssa ja Wiley-sulamispisteen 47°C

Tämän keksinnön yhteenvetona voidaan todeta, että se tuottaa niukasti trans-isomeerejä sisältäviä ravintorasvatuotetta, jota voidaan käyttää sekä rasiamargariinin että juoksevien margariinien tuottamisessa.

Patenttivaatimukset

1. Menetelmä niukasti trans-isomeerejä sisältävän ravintorasvatuotteen valmistamiseksi, jonka tuotteen trans-isomeeripitoisuus ei ole suurempi kuin noin 1 %, t u n n e t t u siitä, että valmistetaan umpimähkäisesti vaihtoesteröity seos tyydytetystä babassupähkinäöljystä, jonka jodiluku on pienempi kuin 2,0, ja toisesta tyydytetystä ravintoöljystä, jonka jodiluku on pienempi kuin 2,0, jolloin seos sisältää mainittua babassupähkinäöljyä ja mainittua toista öljyä painosuhteessa noin 75:25 - 40:60, ja jolloin vaihtoesteröity seos muodostaa kovettimen, jonka SFI-kiintoainepitoisuus on vähintään noin 45% 33°C:ssa, ja sekoitetaan mainittu kovetintuote nestemäiseen kasviöljyyn sellaisessa suhteessa, että muodostunut seos sisältää noin 5-20 paino-% mainittua kovetintainta.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että mainitun toisen tyydytetyn ravintoöljyn sulamispiste on 55-60°C.

3. Jonkin patenttivaatimuksen 1-2 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että kovettimen Wiley-sulamispiste on noin 44-49°C.

4. Jonkin patenttivaatimuksen 1-3 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että kyseistä kovetintaa ja kyseistä nestemäistä kasviöljyä sekoitetaan sellaisissa suhteissa, että syntyvän seoksen SFI-kiintoainepitoisuus on vähintään 9 % 10°C:ssa, vähintään 5 % 21°C:ssa ja enintään 3 % 33°C:ssa.

5. Jonkin patenttivaatimuksen 1-4 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että kyseinen toinen öljy on eläintai kasvirasva, jonka jodiluku ennen kyllästystä on pienempi kuin noin 60 ja edullisesti pienempi kuin 50 ja joka on edullisesti palmuöljy, kookospähkinäöljy, tali tai niiden yhdistelmä.

6. Jonkin patenttivaatimuksen 1-5 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että kovettimen SFI-kiintoainepitoisuus on vähintään noin 50 % 33°C:ssa.

Patentkrav

1. Förfarande för framställning av en näringsfett-
produkt, som innehåller knappt av trans-isomerer och vars
5 transisomerhalt inte är större än cirka 1%, k ä n n e -
t e c k n a t därav, att man framställer en godtyckligt
omesterifierad blandning av mättad babassunötolja, vars
jodtal är mindre än 2,0, och av en annan mättad matolja,
vars jodtal är mindre än 2,0, varvid blandningen innehåll-
10 ler nämnda babassunötolja och nämnda andra olja i viktför-
hållandet cirka 75:25 - 40:60, och varvid den omesterifierade
blandningen bildar en härdare, vars SFI-torrsubstanshalt
är åtminstone cirka 45% vid 33°C, och den nämnda härdpro-
dukten blandas med en vätskeformig växtolja i sådana pro-
15 portioner, att den bildade blandningen innehåller cirka
5-20 vikt-% av nämnda härdare.

2. Förfarande enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k -
n a t därav, att den nämnda andra mättade matoljans smält-
punkt är 55-60°C.

20 3. Förfarande enligt något av patentkraven 1-2,
k ä n n e t e c k n a t därav, att härdarens Wiley-smält-
punkt är cirka 44-49°C.

4. Förfarande enligt något av patentkraven 1-3, k ä n -
n e t e c k n a t därav, att härdaren och den vätskeformiga
25 växtoljan blandas i sådana proportioner, att den bildade
blandningens SFI-fastämnesshalt är åtminstone 9 % vid 10°C,
åtminstone 5% vid 21°C och högst 3% vid 33°C.

5. Förfarande enligt något av patentkraven 1-4, k ä n -
n e t e c k n a t därav, att den nämnda andra oljan är ett
30 djur- eller växtfett, vars jodtal före mättandet är mindre
än cirka 60 och fördelakligt mindre än 50 och fördelakligt
är palmolja, kokosnötolja, talg eller en blandning av dessa.

6. Förfarande enligt något av patentkraven 1-5, k ä n -
n e t e c k n a t därav, att härdarens SFI-fastämnesshalt
35 är åtminstone cirka 50% vid 33°C.

Viitejulkaisuja-Anförda publikationer

Kuulutusjulkaisuja:-Utläggningsskrifter: Saksan Liittotasavalta-Förbunds-
republiken Tyskland(DE) 1 692 534 (A 23 D 5/00), 1 492 939 (A 23 d 5/00).
Patenttijulkaisuja:-Patentskrifter: USA(US) 2 996 388 (99-118).