



(12) **PATENT**

(19) NO

(11) **315401**

(13) B1

(51) Int Cl⁷

A 23 G 1/00, 1/04

Patentstyret

(21) Søknadsnr	19991156	(86) Int. inng. dag og søknadsnummer	
(22) Inng. dag	1999.03.10	(85) Videreføringsdag	
(24) Løpedag	1999.03.10	(30) Prioritet	1998.03.12, US, 38937
(41) Alm. tilgj.	1999.09.13		
(45) Meddelt dato	2003.09.01		

(71) Patenthaver	Société des Produits Nestlé SA, Case postale 353, CH-1800 Vevey, CH
(72) Oppfinner	Karin Dubberke, Dublin, OH 43017, US
(74) Fullmektig	Zacco Norway AS, 0106 Oslo

(54) Benevnelse **Fremgangsmåte for å redusere fettinnholdet i en konvensjonell melkesjokolade samt den oppnådde sjokolade**

(56) Anførte publikasjoner WO A1 9219112

(57) Sammendrag

En fremgangsmåte for fremstilling av melkesjokolade med redusert fettinnhold omfatter fremstilling av en pulverformig forblending av i det vesentlige alle ikke-fettbestanddeler, tilsetning av opp til 96 % av de fettholdige bestanddeler til forblendingen og blanding for å oppnå en masse inneholdende fra 18 til 24 vekt-% fett, beregnet på den totale vekt av massen, raffinering av massen på raffineringssvalser til en partikkel størrelse fra 25 til 35 mikron, tilsetning av resten av de fettholdige bestanddeler og lecitin, conching og tempring under oppnåelse av en melkesjokolade med redusert fettinnhold mindre enn 27 vekt-% fett.

Foreliggende oppfinnelse angår en fremgangsmåte for å redusere fettinnholdet i en konvensjonell melkesjokolade.

Oppfinnelsen angår videre den oppnådde melkesjokolade med redusert fettinnhold.

5

En tradisjonell metode for fremstilling av melkesjokolade skjer ved å blande melkepulver med kakaovæske eller kakaobiter, sukker og kakaosmør, fulgt av raffinering, pastering, conching og tempring.

10

En ytterligere metode for fremstilling av melkesjokolade skjer ved kondensering og tørking enten av flytende melk eller melkekonsentrat sammen med sukker og kakaovæske under vakuum og ved forhøyede temperaturer for å fremstille et sjokolade-
"crumb" (herefter kalt smule)-pulver og så å blande sjokolade-smule-pulveret med kakaosmør, fulgt av raffinering, pastering, conching og tempring.

15

Av kjent teknikk på området skal det særlig henvises til WO 92/19112 A1, tilsvarende NO 933927 A. Dette dokument beskriver en fremgangsmåte for fremstilling av en melkesjokolade med et redusert fettinnhold hvor polydekestrose, laktitol, kakaopulver, skummetmelkpulver og aspartam blandes først. Derefter tilsettes noe av det fettholdige materialet samt lecitin, hvorefter massen raffineres til en partikkelstørrelse på 20 til 25 mikron, conches og så resten av fett og lecitin tilsettes, før resten av fremstillings-
trinnene utføres.

25

Konvensjonell melkesjokolade inneholder rundt 30 til 31 % fett. Den kan inneholde mer eller mindre, men sjelden mindre enn 27 % fett. Kaloribeviste forbrukere krever en sjokolade med lavere kalori-innhold og en måte man kan redusere kalori-innholdet på i sjokolade er ved å redusere fettinnholdet. Imidlertid er det diverse tekniske vanskeligheter forbundet med reduksjon av fettinnholdet i melkesjokolade uten at kvalitet, smak og tekstur blir dårligere enn for den konvensjonelle melkesjokolade. For eksempel gir
melkesjokolader med redusert fettinnhold vanligvis en tørr og grov munnfølelse og viskositeten er for høy for vanlig håndtering under fremstilling.

35

Det er nu funnet en fremgangsmåte for fremstilling av en melkesjokolade med redusert fettinnhold med tilsvarende eller sågar bedre fysikalske karakteristika enn konvensjonell melkesjokolade.

I henhold til dette tilveiebringer foreliggende oppfinnelse en fremgangsmåte for å redusere fettinnholdet i en konvensjonell melkesjokolade der søtneren er basert på sukker, og denne fremgangsmåte karakteriseres ved at den omfatter fremstilling av en pulverformig forblending av i det vesentlige alle ikke-fettbestanddeler, tilsetning av opptil 5 96% av de fettholdige bestanddeler til den pulverformige forblending og blanding for å gi en masse inneholdende fra 18 til 24 vekt-% fett, beregnet på den totale vekt av massen, raffinering av massen på raffineringssvalser for å gi en partikkelstørrelse fra 25 til 35 mikron, tilsetning av resten av de fettholdige bestanddeler og lecitin, conching og tempring for å gi en melkesjokolade med redusert fettinnhold inneholdende mindre enn 10 27 vekt-% fett.

Oppfinnelsen angår som antydning innledningsvis også en konvensjonell melkesjokolade med redusert fettinnhold der søtneren er basert på sukker og inneholdende mindre enn 27 vekt-% fett, hvorav minst 90% er i fri mobilform, idet sjokoladen er oppnådd ved 15 fremgangsmåten som beskrevet ovenfor.

Ikke-fett-bestanddelene er konvensjonelt ikke-fett-tørrmelk, ikke-fett-kakaopulver og sukrose, fortrinnsvis anvendt i konvensjonelle andeler, for eksempel fra rundt 7,5 til 22,5 vekt-% ikke-fett-tørrmelk, fra rundt 1 til 5 vekt-% ikke-fett-kakaopulver og fra 20 rundt 45 til 55 vekt-% sukrose.

Hvis ønskelig kan opp til 10 vekt-% kakao-væske settes til forblendingen sammen med ytterligere ikke-fett-kakaopulver, for eksempel i en mengde opp til 4 vekt-%.

25 Konvensjonelt settes lecitin til den pulverformige forblending med de fettholdige bestanddeler, fortrinnsvis i en mengde opp til 60 % og helst fra 20 til 40 vekt-% av det totale lecitin i den endelige sjokolade med redusert fettinnhold.

De fettholdige bestanddeler er vanligvis kakaosmør, melkefett, kakaovæske fortrinnsvis 30 tilsatt i mengder som gir en masse inneholdende fra 60 til 85 % og helst 75 til 80 vekt-% av det totale fettinnhold i sjokoladen med redusert fettinnhold.

De fettholdige bestanddeler kan tilsettes i konvensjonelle andeler, for eksempel fra rundt 10 til 25 vekt-% kakaosmør, 3 til 7 vekt-% melkefett og fra 5 til 15 vekt-% kakaovæske. 35 Fortrinnsvis blir de fettholdige bestanddeler blandet før de settes til forblendingen.

Overraskende har det vist seg at massen inneholdende fra kun 18 til 24 vekt-% fett (sammenlignet med de konvensjonelle mellom 24 og 28 %) er relativt våt og kan raffineres uten tekniske problemer på konvensjonell måte, for eksempel på 2-, 3- eller 5-valse-raffinører. Fortrinnsvis inneholder massen fra 18,75 til 21 vekt-% fett, beregnet på den totale vekt av massen.

Uten å ønske å være bundet av noen spesiell teori er fettene i konvensjonelle melkesjokolade-bestanddeler som regel bundet (immobilt) enten i smulene eller i helmelk-pulveret eller kakao-væsken. Derfor kan kun rundt 40 % av det totale fettinnhold settes til som fritt, mobilt fett. Ved å bruke ikke-fett-pulveret (istedet for smuler, helmelk-pulver eller kakao-væske) kan det gjenværende fett (fra 90 % til så og si 100 % av den totale mengde) tilsettes i sin frie, mobile form for å smøre det tørre materialet og dette har en signifikant positiv innvirkning på viskositet og tekstur (munnfølelse) for produktet. Fordi fettene er tilgjengelig fritt (mobilt) fett, er raffinør-massen relativt våt ved lave fettinnhold.

Resten av de fettholdige bestanddeler sammen med lecitin eller resten av lecitinet tilsettes hensiktsmessig under conchingstrinnet, fortrinnsvis mot slutten av dette. Conchingen kan gjennomføres konvensjonelt, for eksempel fra 60 til 80°C i 4 til 8 timer i en B-conche.

Melkesjokoladen med redusert fettinnhold ifølge oppfinnelsen har de samme eller bedre fysiske karakteristika som tekstur, munnfølelse (smøring), snap, viskositet, håndtering (tempring, form, omhylling) og glans, sammenlignet med vanlig melkesjokolade som for eksempel inneholder 30 til 31 vekt-% fett.

Melkesjokoladen med redusert fettinnhold kan bearbeides og omdannes til sluttprodukter ved bruk av konvensjonelt utstyr. Oppfinnelsen tilveiebringer også en melkesjokolade med redusert fettinnhold inneholdende minst 90 vekt-% fett i sin frie mobile form, oppnådd ved oppfinnelsens fremgangsmåte.

Oppfinnelsen skal illustreres nærmere ved hjelp av det følgende eksempel der deler og prosenandeler er på vektbasis.

35 Eksempel 1

50,16 deler sukrose, 17,21 deler skummet melkepulver og 3,02 deler ikke-fett-kakao-pulver blandes i en Hobart-blander for å tildanne en forblending. 10,01 deler kakao-

væske, 15,17 deler deodorisert kakaosmør og 4,11 deler vannfritt melkefett blandes i en Hobart-blander og man oppnår en fettblanding. 69 % av fettblandingen sammen med 0,09 deler lecitin settes til forblandingen og det hele blandes i en Hobart-blander for å oppnå en masse inneholdende 20,8 % fett.

5

Resten av massen raffineres på en 3-valse-raffinør og man oppnår et raffinert lavfettmateriale med en partikkelstørrelse på 27 mikron. Dette raffinerte lav-fett-materiale fylles i conchen sammen med resten av fett og 0,055 deler lecitin. Materialet conches ved 70°C i 5,5 time og så tilsettes 0,155 deler lecitin og 0,02 deler vanilin og det hele conches i ytterligere 0,5 timer.

10

Den fremstilte melkesjokolade kan lett fjernes fra conchen og har en plastisk viskositet på 45,45 dynes x sek./cm², en flytgrense på 97,3 g/cm² og en MCM på 40,33° MacMichael. Sjokoladen har et totalt fettinnhold på 25,2 vekt-%.

15

P a t e n t k r a v

1.

Fremgangsmåte for å redusere fettinnholdet i en konvensjonell melkesjokolade der
5 søtneren er basert på sukker, k a r a k t e r i s e r t v e d a t
den omfatter fremstilling av en pulverformig forblanding av i det vesentlige alle ikke-
fettbestanddeler, tilsetning av opptil 96% av de fettholdige bestanddeler til den pulver-
formige forblanding og blanding for å gi en masse inneholdende fra 18 til 24 vekt-%
fett, beregnet på den totale vekt av massen, raffinering av massen på raffineringsvalser
10 for å gi en partikkelstørrelse fra 25 til 35 mikron, tilsetning av resten av de fettholdige
bestanddeler og lecitin, conching og tempring for å gi en melkesjokolade med redusert
fettinnhold inneholdende mindre enn 27 vekt-% fett.

2.

15 Fremgangsmåte ifølge krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d a t
ikke-fett-bestanddelene er ikke-fett-tørrmelk, ikke-fett-kakaopulver og sukrose.

3.

Fremgangsmåte ifølge krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d a t opp
20 til 10 % av kakao-væsken settes til forblandingen sammen med ytterligere ikke-fett-
kakaopulver.

4.

Fremgangsmåte ifølge krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d a t
25 lecitin settes til den pulverformige forblanding med de fettholdige bestanddeler i en
mengde opp til 60 vekt-% av det totale lecitin i den ferdige sjokolade med redusert
fettinnhold.

5.

30 Fremgangsmåte ifølge krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d a t de
fettholdige bestanddeler er kakaosmør, melkefett, kakaovæske.

6.

Fremgangsmåte ifølge krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d a t de
35 fettholdige bestanddeler settes til i mengder som gir en masse inneholdende fra 60 til 85
vekt-% av det totale fettinnhold i sjokoladen med redusert fettinnhold.

7.

Fremgangsmåte ifølge krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at resten av de fettholdige bestanddeler sammen med lecitinet eller resten av dette settes til under conche-trinnet.

5

8.

Fremgangsmåte ifølge krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at resten av de fettholdige bestanddeler sammen med lecitinet eller resten av lecitinet settes til mot slutten av conchetrinnet.

10

9.

Konvensjonell melkesjokolade med redusert fettinnhold, der søtneren er basert på sukker, inneholdende mindre enn 27 vekt-% fett, hvorav minst 90% er i fri mobilform, k a r a k t e r i s e r t v e d at den er oppnådd ved en fremgangsmåte som omfatter fremstilling av en pulverformig forblending av i det vesentlige alle ikke-fettbestanddeler, tilsetning av opptil 96% av de fettholdige bestanddeler til den pulverformige forblending og blanding for å gi en masse inneholdende fra 18 til 24 vekt-% fett, beregnet på den totale vekt av massen, raffinering av massen på raffineringssvalser for å gi en partikkelstørrelse fra 25 til 35 mikron, tilsetning av resten av de fettholdige bestanddeler og lecitin, conching og tempring for å gi en melkesjokolade med redusert fettinnhold inneholdende mindre enn 27 vekt-% fett.

25

30