



⑩ A **Terinzagelegging** ⑪ **8300351**

Nederland

⑲ NL

- ⑤4 **Chocolade produkten met verhoogd eiwit-gehalte en werkwijze voor de bereiding daarvan.**
- ⑤1 Int.Cl⁹: A23G 1/00.
- ⑦1 Aanvrager: Kőzponti Valto- és Hitelbank RT. te Boedapest.
- ⑦4 Gem.: Ir. L.W. Kooy c.s.
Octrooibureau Vriesendorp & Gaade
Dr. Kuiperstraat 6
2514 BB 's-Gravenhage.

-
- ②1 Aanvraag Nr. 8300351.
- ②2 Ingediend 31 januari 1983.
- ③2 Voorrang vanaf 1 februari 1982.
- ③3 Land van voorrang: Hongarije (HU).
- ③1 Nummer van de voorrangsaanvraag: 28982 .
- ⑥2 - -

-
- ④3 Ter inzage gelegd 1 september 1983.

De aan dit blad gehechte afdruk van de beschrijving met conclusie(s) en eventuele tekening(en) bevat afwijkingen ten opzichte van de oorspronkelijk ingediende stukken; deze laatste kunnen bij de Octrooiraad op verzoek worden ingezien.

Chocolade produkten met verhoogd eiwit-gehalte en werkwijze voor de bereiding daarvan.

Deze uitvinding betreft chocolade produkten met verhoogd eiwit-gehalte en een werkwijze voor het maken van zulke produkten, hetgeen een verruiming van het assortiment in de chocolaterie betekent.

5 Het is bekend dat onder het zoete snoepgoed chocolade en produkten die zuiver chocolade bevatten de meeste aftrek vinden. Afhankelijk van het soort chocolade bevat dat 40-60 gew.% koolhydraat, en in produkten die ten dele uit chocolade bestaan is dat gehalte nog hoger.
10 Chocolade bevat naast de koolhydraten ook alkaloïden, te weten theobromine, tannienen (cacaorood of catechien) en mineralen die fysiologisch nuttig en gemakkelijk verteerbaar zijn.

Vele pogingen zijn ondernomen het
15 eiwit-gehalte van chocolade te verhogen en het koolhydraatgehalte te verlagen onder behoud van de heerlijke smaak. Deze pogingen hebben tot nog toe niets opgeleverd en dus kon men tot nog toe het eiwit niet ten koste van het koolhydraat opvoeren. Chocolade is een heterogeen, polydispers systeem van
20 suiker gedispergeerd in cacaoboter, cacao-zetmeel en andere vaste bestanddelen (mineralen). De cacaoboter is bij kamertemperatuur vast en de viscositeit van dit dispergerende systeem is bij een bepaalde temperatuur afhankelijk van de
25 hoeveelheid cacaoboter, en ook van de hoeveelheid toeslagen die de viscositeit van het produkt verlagen. Chocolade heeft een lyofoob karakter en kan niet meer dan 2-3 gew.% water absorberen. De homogeniteit van de chocolademassa wordt verstoord als men er meer dan 5 gew.% water in brengt. Onder invloed van water lost het suiker van de chocolade op en de ont-
30 stane suikerstroop kan niet weer in de cacaoboter gedispergeerd worden, en bij 32°C ontstaan in de oorspronkelijk homo-

gene chocolademassa kleine water- en vet-druppeltjes. De inhomogene chocolademassa kan niet verder verwerkt worden en wordt klonterig. Dat is de oorzaak waardoor chocolade alleen met watervrije stoffen of met stoffen die heel weinig water bevatten (melkpoeder, in ovens gedroogde en vermalen zaden) verrijkt kan worden. Dat is de methode waarmee men melkchocolade en hazelnootchocolade e.d. maakt. Als chocolade gemengd wordt met stoffen die meer water bevatten moet dat water bij de voorbereidingen door verwarming verdreven worden. Als het water-gehalte van de chocolade hoger dan gewoonlijk is wordt de massa klonterig en voelt de chocolade korrelig aan.

In de zuivelindustrie worden soms kleine hoeveelheden chocolade als smaakstof gebruikt, maar die produkten hebben smaak en consistentie van melkprodukten (chocolademelk, kwark, "cottage cheese" en produkten met een chocoladebekleding).

Deze uitvinding betreft een nieuw chocoladeprodukt en een werkwijze voor de bereiding daarvan waarin de chocolade domineert en dat zowel heerlijk is als een verhoogd eiwit- en verlaagd koolhydraat-gehalte heeft.

Gevonden werd dat gesmolten chocolade samen met opgesterkte kaas gehomogeniseerd kan worden en dat het produkt heerlijk is en een aangename smaak heeft.

Het chocolade produkt volgens de uitvinding, dat rijk aan eiwit en wat minder rijk aan koolhydraat is, heeft het kenmerk dat het in wezen een homogeen mengsel is van opgesterkte kaas en chocolade in een gewichtsverhouding tussen 1:1 en 1:1,5, dat het het karakter van chocolade heeft en bij kamertemperatuur een vaste of halfvaste consistentie heeft en dat het dipeptiden, peptiden, aminozuren en natriumcaseïnaat bevat die karakteristiek voor kaaseiwit zijn, zulks ten koste van het koolhydraat-gehalte.

De werkwijze voor de bereiding van de chocolade produkten met verhoogd eiwit-gehalte volgens de uitvinding bestaat uit het mengen van opgesterkte kaas, bij voorkeur bij een temperatuur van 50°C of hoger, met gesmolten

chocolade (cacaomassa of gewone chocolade) die eventueel bovendien een emulgator bevat, met voordeel onder intensief roeren, en na homogeniseren en desgewenst vormen uit het laten afkoelen, waarna het gevormde produkt desgewenst met gewone chocolade bekleed wordt. Het smelten gebeurt zo snel mogelijk. Het afkoelen gebeurt onder roeren en daarna met behulp van vriesapparatuur, waarbij temperaturen van -10°C of nog lager toegepast worden. Bij een andere wijze van werken laat men het gehomogeniseerde mengsel afkoelen.

De verhouding tussen opgesterkte kaas en gesmolten chocolade kan bijgeregeld worden om bij een bepaalde temperatuur een homogene massa te krijgen. Bij een juiste keuze van de verhouding tussen opgesterkte kaas en gesmolten chocolade, binnen het traject van 1:1 en 1:1,5, kan een homogeen eindprodukt altijd bereikt worden. Maar men kan hiervan afwijken, zowel in de richting van meer kaas als naar meer chocolade. De chocolade of de cacaomassa mag tot 2 gew.% in de voedingsindustrie aanvaardbare emulgator bevatten, bijvoorbeeld diglyceriden of lecithine.

Het chocoladebestanddeel kan gewone consumptiechocolade zijn of melkchocolade, pure chocolade, cacaomassa of bekledingschocolade, die uit cacao, suiker en op cacaoboter gelijkende vetten gemaakt is. Ook kan men "witte chocolade" gebruiken, welke uit cacaoboter en suiker bestaat.

De opgesterkte kaas kan van uiteenlopende herkomst zijn, zowel harde kaas als halfharde en/of zachte kaas, welke met in de zuivelindustrie gebruikelijke emulgeerzouten verwerkt is. Kazen met hoog gehalte aan droge stof (boven 46 gew.%) genieten de voorkeur. De hoeveelheid emulgerend zout kan tussen 1 en 4 % op het gewicht aan kaas liggen. Als echter reeds verwerkte kaas gebruikt wordt kan de hoeveelheid emulgerend zout minder zijn. Geschikte emulgerende zouten en mengsels van dergelijke zouten zijn citraat, primair en secundair fosfaat, neutraal pyrofosfaat, polyfosfaat, orthofosfaat plus pyrofosfaat, orthofosfaat plus

polyfosfaat, pyrofosfaat plus polyfosfaat, ortho-, pyro- en polyfosfaat en een combinatie van fosfaat met citraat (Joha S4, S4SS, S9, S 90, 8, P2, T en K en Solva 42, 62, 70, 82, 85 en 100). Met een voorproefje kan men de juiste pH voor het mengsel van uitgangskaas en emulgator vinden. Voor het bijregelen van de pH kan men citroenzuur en/of citraat gebruiken. Men moet de pH bij het opsterken van de kaas zodanig kiezen dat daarbij geen afscheiding van water of vet optreedt. Geschikt wordt de pH van de opgesterkte kaas tussen 5 en 7 ingesteld. In sommige gevallen kan men de kaas met honing of met suikerstroop was verweken. Voor het vormen kunnen kruiden, specerijen en kunstmatige smaakstoffen (bijv. sinaasappelolie), zuren zoals melkzuur, citroenzuur en wijnsteen-
10 zuur of geschikte korrels (van nootjes of zoete vruchten) aan de massa toegevoegd worden.

De chocolade kan gedeeltelijk vervangen worden door noga of daarop lijkende stof. Desgewenst kan de kaas met andere eiwit-produkten uit geconcentreerde melk verrijkt worden. Zo'n produkt kan bijv. 75 gew.% melk-
20 eiwit, 12 gew.% lactose en 8 gew.% mineralen bevatten. Als zodanig kan ook natriumcaseïnaat dienen.

De gevormde chocolademassa kan in vormen gegoten worden (kleine plaatjes, kubussen, krullen en capsules) die ook van een staafje voorzien worden (in welk
25 geval men ze als chocoladelollies verkoopt).

Gevonden werd dat de lyofobe chocolade met de opgesterkte kaas gehomogeniseerd kan worden, hoewel die tot 54 % vocht kan bevatten, als men dit bij een temperatuur van 50°C of hoger doet, ongeveer evenveel kaas
30 als chocolade gebruikt en het homogeniseren geleidelijk gebeurt. De structuur van de kaas is in het begin die van een gel, en bij verwarming gaat dat in een sol over. Een kaasgel kan, zelfs in kleine deeltjes, niet met chocolade gehomogeniseerd worden, en eveneens kan een kaassol niet mer gesmolten
35 chocolade gehomogeniseerd worden bij een temperatuur beneden 50°C; zoals reeds aangegeven ontmengt de vloeibare massa

dan in vet- en waterdruppels en na stollen blijft het inhomogeen en voelt de massa korrelig aan.

Er zijn pogingen gedaan chocolade te bereiden waarin vaste stukjes kaas gedispergeerd zaten.

5 De gebruikelijke natuurlijke kaas of de opgewerkte kaas en andere eetwaar die hoofdzakelijk uit kaas bestaat laat zich echter niet goed bewaren en is vatbaar voor schimmel en voor het afscheiden van vet. Wanneer stukjes kaas van de gewenste afmetingen in chocolade opgenomen worden treedt dan ook
10 "vetbloesem" op, dat zijn witte strepen en stippen van vet, welk vet een mengsel is van het bij smelten uit het kaasoppervlak vrijgekomen vet met de cacaoboter. Tegelijkertijd kan ook "suikerbloesem" optreden, doordat suiker uit de chocolade in water uit de kaas oplost, het water verdampt en de suiker
15 op het oppervlak van de chocolade kristalliseert. Door dat verschijnsel neemt het volume van door de chocolade ingesloten kaas af en komt er ruimte tussen de kaas en de chocolade, waarin schimmel kan groeien.

Door die verschijnselen verdwijnt
20 water en/of olie uit de kaas en raakt het evenwicht tussen de bestanddelen in de kaas verloren, waardoor de kaas verhardt en een slechte smaak krijgt. Die nadelen verhinderden de bereiding van chocolade met kaasvulling. Bij de werkwijze volgens de uitvinding bereidt men bij een temperatuur van 50°C
25 of hoger (bij voorkeur hoger) een homogene massa die daarna kan stollen. Daarbij kan het eiwit-gehalte van de chocolade tot 20 % versterkt worden, wat een belangrijk hoger eiwitgehalte betekent vergeleken met de gebruikelijke chocoladeprodukten die ten hoogste 6-7 gew.% eiwit bevatten.

30 De verhoging van het eiwit-gehalte die bij de werkwijze volgens de uitvinding optreedt houdt verband met de omstandigheid dat in kaas het melkeiwit al een zekere ontleding ondergaan heeft. Het bestaat ten dele uit niet ontleed caseïne (met natrium in plaats van calcium) en
35 ten dele uit aminozuren, peptiden en dipeptiden, en dat draagt bij tot de aard van de structuur die een voordeel van deze

uitvinding is. Aan de andere kant kunnen deze produkten diverse toeslagen binden, wat die toeslagen gemakkelijker te verteren maakt.

5 Het gehalte aan kaaseiwit in het
chocolade produkt volgens de uitvinding kan bepaald worden
uit het caseïne-gehalte. Het principe van deze methode is dat
men van een kaas-oplossing zowel de totale stikstof bepaalt
als de stikstof die met aluin neerslaat; de stikstof wordt
10 volgens Kjeldahl bepaald. Deze methode is door Schulz en
Mrowetz beschreven in de Deutsche Molkerei Zeitung 73, 18
(1952) 495. Evenzo kan men voor het bepalen van de mate van
eiwit-afbraak in het produkt de zogenaamde "formol-titratie"
toepassen.

15 Bij die methode wordt in een oplossing van het te onderzoeken materiaal de pH met 0,1 N NaOH op
de omslag van fenolftaleïne ingesteld, dan wordt formaldehyd-
oplossing toegevoegd en weer op fenolftaleïne getitreerd. Uit
het verschil berekent men het gehalte aan amino-groepen, dat
betrokken moet worden op de niet-vette droge stof van het inge-
20 zette materiaal. Tijdens het rijpen van de kaas stijgt het
gehalte aan vrije amino-groepen, wat men bij deze titratie
duidelijk kan vinden.

De voordelen van de werkwijze volgens de uitvinding kunnen als volgt samengevat worden:

- 25 1. Men kan een chocolade produkt bereiden met hoger eiwit-
gehalte en dus een hogere voedingswaarde, en dit produkt
voldoet aan de eisen van de moderne voeding.
2. Het assortiment van de zoete lekkernijen wordt uitgebreid
met geheel nieuwe produkten die een aangename consistentie
30 paren aan een geheel nieuwe smaak.
3. Het koolhydraat-gehalte van de chocolade kan door deze uit-
vinding met voordeel verlaagd worden ten gunste van het
eiwit-gehalte.
4. De met behulp van cacaomassa gemaakte produkten bevatten
35 geen suiker en zijn dus geschikt voor diabetici.
5. Het wordt mogelijk opgewerkte kaas in snoepgoed te gaan
verwerken.

De uitvinding wordt nu nader toege-
licht door de volgende voorbeelden.

Voorbeeld I

150 g bittere chocolade werd onder
5 roeren gesmolten. Zijn temperatuur werd door langzaam opwar-
men op 55-60°C ingesteld. Apart werd 150 g half-harde kaas
opgesterkt door er 1,2 gew.% "Solva 85" (emulgeerzout) in op
te nemen. De keuze van het emulgeerzout en de hoeveelheid
daarvan was in voorproefjes vastgesteld. Tijdens het opster-
10 ken van de kaas werd de temperatuur onder roeren tot 80-85°C
opgevoerd en onder roeren en koken werd hieraan de gesmolten
bittere chocolade toegevoegd. Het geheel werd bij 55°C gehomo-
geniseerd en dan gevormd. Daarna werd het snel afgekoeld met
een vriesapparaat die op ^{men} -10°C instelde. Het produkt werd
15 uit de vormen genomen en met gewone chocolade bekleed.

Voorbeeld II

200 g consumptiechocolade van gewone
kwaliteit werd gesmolten en op 55-60°C gebracht. In een afzon-
derlijk vat werd 150 g opgesterkte kaas die 0,5 gew.%
20 "Joha T" (emulgeerzout) bevatte op 80-85°C gebracht. De keuze
van dit emulgeerzout was aan de hand van voorproefjes gedaan.
De opgesterkte kaas werd bij 60°C met de gesmolten chocolade
vermengd, waaraan eerst 0,2 gew.% monoglyceride toegevoegd was.
In de nog warme gehomogeniseerde massa werden stukjes gecon-
25 fijte vruchten gebracht, en toen liet men het geheel stollen.
Het produkt werd uit de vormen genomen en in gewone chocolade
ondergedompeld, waarna het beklede produkt verpakt werd.

Voorbeeld III

250 g melkchocolade werd gesmolten
30 en 55°C gebracht en nu werd hierin 5,5 g lecithine opgenomen.
In een afzonderlijk vat werd 125 g mengsel van halfharde kaas
en met 1,4 % difosfaat en polyfosfaat opgesterkte kaas onder
roeren op 80°C gebracht. Nadat daarin de pH met natrium-
citraat op 7,0 gesteld was werd het met de gesmolten melkchoco-
35 lade gemengd en vervolgens in vormen gebracht. Hierin stak men
lolliestaafjes en na afkoelen met apparaat op -15°C konden

de lollies uit de vormen genomen worden. Voor het verpakken werden die eerst met gewone chocolade bekleed.

Voorbeeld IV

180 g cacaomassa werd gesmolten en op
5 60°C gebracht; hierin werd 1,0 g mengsel van mono- en diglyceri-
den opgenomen. In een afzonderlijk vat werd 300 g halfharde
kaas met 2,5 gew.% "Joha S9" (emulgeerzout) opgesterkt, waarna
de pH daarvan op 6,5 ingesteld werd. Nu werd de opgesterkte kaas
met de gesmolten cacaomassa gemengd en met fructose gezoet. In
10 plaats van fructose had men ook sorbitol of een kunstmatige zoet-
stof kunnen gebruiken. Door bevriezen werd de massa gevormd.
Het produkt werd uit de vormen genomen, met gewone of diabetische
chocolade bekleed en verpakt.

Voorbeeld V

15 Een massa van 100 g met cacaoboter over-
eenkomend mengsel van cacao, suiker en vet werd op 55°C verwarmd
en hieraan werd 1 g emulgator toegevoegd. In een afzonderlijk
vat werd 100 g kaas met 1,5 % emulgeerzout opgesterkt en daarna
werden die twee in warme toestand gehomogeniseerd en in vormen
20 gebracht, waarna men het liet stollen.

Voorbeeld VI

De werkwijze van voorbeeld I werd her-
haald, met dit verschil dat aan de opgesterkte kaas 20 % melk-
eiwit-concentraat toegevoegd werd. Dat concentraat bestond uit
25 75 % eiwit, 12 % lactose, 8 % mineralen en 5 % water.

Voorbeeld VII

Van een mengsel van cacaopoeder, suiker,
room en boter werd 100 g op 60°C verwarmd en 1,2 g emulgator
werd toegevoegd. Deze smelt werd gemengd met 100 g opgesterkte
30 kaas en na homogeniseren werd de massa gevormd en liet men het
stollen.

Voorbeeld VIII

Onder roeren werd 750 g halfbittere cho-
35 colade op 55°C verwarmd en werden 375 g zeer fijn kaaspoeder en
1,0 g monoglyceride toegevoegd. Na homogeniseren werd het mengsel
gevormd en liet men het bij kamertemperatuur hard worden. Daarna
werden de gevormde stukken met halfbittere chocolade bekleed en
verpakt.

C o n c l u s i e s

1. Werkwijze voor de bereiding van
chocolade produkten met hoger eiwit-gehalte, met het kenmerk,
5 dat men opgesterkte kaas bij een temperatuur van 50°C of hoger,
eventueel onder roeren, mengt met gesmolten chocolade die
eventueel bovendien een emulgator bevat, en dat men het meng-
sel na homogeniseren en desgewenst vormen laat stollen, waar-
na het gestolde produkt door onderdompelen met chocolade be-
10 kleed wordt.

2. Werkwijze volgens conclusie 1,
met het kenmerk, dat men gewone chocolade gebruikt.

3. Werkwijze volgens conclusie 1 of 2,
met het kenmerk, dat men opgesterkte kaas gebruikt die emul-
15 geerzout bevat.

4. Werkwijze volgens een der vooraf-
gaande conclusies, met het kenmerk, dat de gewichtsverhou-
ding tussen gesmolten chocolade en opgesterkte kaas tussen
1:1 en 1,5:1 ligt.

5. Werkwijze volgens een der vooraf-
gaande conclusies, met het kenmerk, dat in het mengsel ook
20 nog 1 tot 2 gew.% in de voedingsindustrie aanvaardbare emulga-
tor opgenomen wordt.

6. Werkwijze volgens een der vooraf-
gaande conclusies, met het kenmerk, dat als chocolade consump-
25 tiechocolade, witte chocolade, bittere chocolade, melkchocolade
of een met cacaoboter overeenkomstig mengsel van cacaopoeder,
suiker en vet gebruikt wordt.

7. Werkwijze volgens conclusie 6,
30 met het kenmerk, dat de chocolade gedeeltelijk door noga of
daarop gelijkend materiaal vervangen wordt.

8. Werkwijze volgens een der vooraf-
gaande conclusies, met het kenmerk, dat men kaas gebruikt
waaraan 10 tot 35 gew.% melkeiwit-concentraat toegevoegd was.

9. Werkwijze volgens een der vooraf-
gaande conclusies, met het kenmerk, dat men harde, half-harde
35

of zachte kaas gebruikt.

10. Werkwijze volgens een der conclusies 2 t/m 9, met het kenmerk, dat met 1-4 % (betrokken op het gewicht aan kaas) aan emulgeerzout gebruikt.

5 11. Werkwijze volgens een der voorafgaande conclusies, met het kenmerk, dat men aan de chocolade natuurlijke of kunstmatige zoetstof toevoegt.

10 12. Chocolade produkt met verhoogd eiwit-gehalte en verlaagd koolhydraat-gehalte, met het kenmerk, dat het in wezen een homogeen mengsel is van opgesterkte kaas en chocolade in een gewichtsverhouding tussen 1:1 en 1:1,5, dat het bij kamertemperatuur een vaste of halfvaste consistentie heeft en dat het aminozuren, peptiden, dipeptiden en natriumcaseïnaat bevat.

15 13. Werkwijze volgens een der voorafgaande conclusies, met het kenmerk, dat men geraspte of vermalen, harde of halfharde of zachte kaas gebruikt.

//

Verbetering van errata in de beschrijving behorende bij de
octrooiaanvraag no. 83.00351 Ned. voorgesteld door aanvrager
dd. 14 MAART 1983

Verander "opgesterkte kaas" in
"smeerkaas" in blz. 2, regels 22 en 27, blz. 3, regels 10-11
en 26, blz. 4, regel 27, blz. 6, regel 36, blz. 8, regels 23 en
29, blz. 9, regels 5, 14 en 18 en in blz. 10, regel 10.

Verander in blz. 7, regel 7 "opge-
sterkt" in "zacht gemaakt", in blz. 7, regels 9-10 "opsterken"
in "mengen" en in blz. 7, regel 32 en blz. 8, regels 7 en 18
"opgesterkt" in "vermengd".

JKr/JydB

8300351