

Cacaoboter en vervangingsmiddelen^{*)}

door Ir W. Spoon

De mogelijkheid om bij de fabricage van chocolade een deel van de cacaoboter te vervangen door een ander plantaardig vet, is geen nieuw vraagstuk meer. Zoals bekend, wordt bij de fabricage van cacaopoeder een belangrijk deel van het vet aan de cacaobonen onttrokken; welk vet weder wordt toegevoegd als het poeder, de z.g. cacao-massa, wordt opgewerkt tot chocolade. Van dit vet, de z.g. cacaoboter, blijft dus altijd een zekere hoeveelheid over, welke haar weg vindt in de cosmetische en pharmaceutische industrie (gunstige structuur en smeltpunt).

Onder bepaalde omstandigheden kan het dus voordeliger zijn meer cacaoboter te bestemmen voor de zoëven genoemde doeleinden en in de chocolade een ander (goedkoper) vet op te nemen. Er kunnen echter ook technische redenen zijn, welke deze wijziging wenselijk maken, nl. het verwerken van een vet met hoger smeltpunt om de chocolade beter geschikt te maken voor gebruik in de tropen („pays chauds”). Met het oog hierop heeft b.v. Nederland — en hebben ook andere landen — in zijn Warenwet een bepaling opgenomen ¹⁾, dat in chocolade voor *binnenlandse* consumptie slechts cacao-boter mag zijn verwerkt; de voor export bestemde chocolade blijft dus buiten die beperking, hetgeen de mogelijkheid van vervangingsmiddelen toelaat ²⁾.

Een der oudste vetten, dat als vervanger van cacao-boter is beproefd, is wel het tengkawangvet ³⁾, dat is

^{*)} Tevens Bericht van de Afdeling Tropische Producten van het Koninklijk Instituut voor de Tropen Amsterdam, no 241.

het vet uit de zaden van enige soorten van het geslacht *Shorea* uit de familie der *Dipterocarpaceae*, voorkomend op het eiland Borneo. Het uitvoerproduct wordt gevormd door de gedroogde zaadlobben. Deze tengkawangpitten worden in de handel ook wel aangeduid met de naam illipé nuts (en het vet eruit als illipé boter). Strikt genomen is deze naam niet juist, daar ze oorspronkelijk gebezigd is voor de vethoudende zaden van enige soorten van het geslacht *Bassia* (syn. *Madhuca*) uit de familie der *Sapotaceae* voorkomend in India. Van latere tijd dateert de belangstelling voor het palmkernvet als vervanger van cacaoboter⁴⁾. Hiermede wordt bedoeld het vet aanwezig in de zaadkern of pit van de vruchten van *Elaeis guineensis*, de bekende oliepalm uit tropisch West-Afrika, Malakka en Sumatra. Sinds kort hebben ook de kernvetten van enige Zuid-Amerikaanse palmsoorten belangstelling in deze richting, waaronder de awarra, boegroemakka en paramakka (*Astrocaryum segregatum*, *A. sciophilum* en *A. paramaca*) uit Suriname⁵⁾.

Reeds eerder zijn wel genoemd kokosvet, het vet uit het kiemwit van de kokospalm (*Cocos nucifera*) na behandeling tot z.g. zacht kokosvet en maïsolie, dat is de vette olie uit de kiemen van de maïskorrels (*Zea mays*) na harding.

In bijgaande tabel hebben wij de eigenschappen van cacaoboter en die van de vervangingsmiddelen tengkawangvet en palmkernvet bijeengebracht. Er zijn punten van verschil en van overeenkomst aan te geven; bij het laatste trekken vooral de smeltpunten der drie vetten de aandacht. Het smeltpunt van tengkawangvet ligt iets hoger en verklaart daarmee de belangstelling voor dit vet in de vervaardiging van chocolade bestemd voor warme landen, waarvoor overigens ook wel geharde maïsolie wordt genoemd⁶⁾. Aan de andere kant heeft palmkernvet de aandacht voor speciale toepassingen als ijschocolade⁷⁾; evenals kokosvet, waarvan echter het smeltpunt bij 24-27° C ligt en dus lager dan dat van palmkernvet (27-30° C), zodat dit eerst gewijzigd moet worden. Het behoeven dus niet uitsluitend zakelijke redenen te zijn, maar kunnen zeer wel ook technische redenen zijn, welke tot gedeeltelijke vervanging van de cacaoboter door andere plantaardige vetten leiden.

**Eigenschappen van cacaoboter en enkele
vervangingsmiddelen**
(bepaald volgens N 1046)

omschrijving	cacao-boter 1)	tengkawangvet (illipé-boter) 2)	palmkernvet 3)
botanische herkomst	Theobroma cacao	Shorea sp. div.	Elaeis guineensis
dichtheid 40°	—	0.886—0.896	0.905—0.908
brekingsindex 40°	1.456—1.458	1.455—1.457	1.449—0.452
smeltpunt	32—35°	33—37° 4)	27—30°
stolpunt	25—28°	20—30°	20—23°
verzepingsgetal	190—198	190—200	242—252
joodgetal	33.0—39.5	27—37 5)	14—19
R.M.W. getal	max. 0.5	—	4—7
onverzeepbaar	max. 0.9%	0.2—1.0%	max. 1.0%
stolpunt der vetzuren	48—51°	51—55°	21—23°

1) Normblad V 1229.

2) Ber. Afd. Trop. Producten 113 (1937) tabel VII.

3) Normblad V 960 en Tabellen Ned. Chem. Ver. 17e druk 1952, 377.

4) geraffineerd vet.

5) methode Moszler-Winkler.

Hoe anderen dit vraagstuk zien, kan b.v. blijken uit het volgende citaat uit het recent in Engeland verschenen boek van *P. Bureau: Cocoa, a crop with a future*, blz. 19⁸⁾:

"Surplus cocoa butter is obtained in the process of manufacturing cocoa powder, and some manufacturers try to keep a balanced production, making and selling sufficient cocoa powder to yield the quantity of additional butter required in making eating chocolate. It is possible to use certain other vegetable fats, but only at the expense of the flavour of the finished product. The price of cocoa butter, which is also used in the manufacture of cosmetics and pharmaceutical preparations, is therefore affected by the prices of other fats, and in turn the demand for cocoa butter is an important factor in determining the price of raw cocoa."

Hier overheerst dus het zakelijke element en het gebruik van andere vetten wordt verbonden met een achteruitgang in geur en smaak (flavour) van het fabrikaat.

Anders werd er over gedacht op de Cocoa Conference⁹⁾, welke van 15 tot en met 17 September j.l. te Londen is gehouden (dit was de zevende wereldconferentie over cacao, welke sinds 1945 door The Cocoa, Chocolate and Confectionery Alliance Ltd. is georganiseerd). Bij de bespreking van het onderwerp: wereldproductie en -consumptie van cacao, kwam de inleider, de heer S. L. Hale¹⁰⁾, verbonden aan Cadbury Brothers Ltd., tot de conclusie, dat momenteel productie en consumptie wel ongeveer in evenwicht zijn, met echter het niet onbedenkelijke verschijnsel, dat in de Verenigde Staten van Amerika een vermindering in de consumptie van chocolade is waar te nemen. Hij gaf daarvoor de volgende verklaring:

"The fundamental reason for the lower manufacturing use of raw cocoa in America appears to be the high world market price of cocoa. This led manufacturers to explore the possibility of using substitutes, especially vegetable fats, in place of cocoa butter. The June, 1952, Confectionery Exposition in Chicago came to the conclusion that these two factors — high prices and substitutes — occasioned the fall in American manufacturers' use of raw cocoa. There appears to be continual research into the development of substitutes for raw cocoa so that chocolate manufacturers in America can sell their products at prices which are attractive to the consumer" (verg. het citaat in voetnoot¹⁾).

Op deze kwestie van het toenemende gebruik van vreemde (plantaardige) vetten i.p.v. de cacaoboter bij de vervaardiging van chocolade-artikelen, kwam de inleider aan het slot van zijn betoog nogmaals terug in de volgende woorden:

"The decline in world production, very noticeable some years ago, was partly attributed to low prices. We are now faced with very high prices. One result is the attention being given to the use of substitutes for cocoa butter. If cocoa prices remain at a very high level, this tendency for raw cocoa consumers to use substitutes is likely to be accelerated."

Hiermede is het vraagstuk dus algemener gesteld. Ongetwijfeld wordt gevreesd voor een uitbreiding van het onderzoek naar plantaardige vetten, die cacaoboter kunnen vervangen. En is zo'n onderzoek eenmaal goed op gang, dan heeft het verloop bij andere grondstoffen uit het plantenrijk wel geleerd, dat resultaten in de gewenste richting niet uitblijven. In dit geval zal uitbreiding van de cacao-productie, zodat cacaoboter gemakkelijk en in ruime mate beschikbaar blijft, veel ten goede kunnen doen keren. Voor gebieden waar het ter hand nemen van de cacao-cultuur dan wel uitbreiding ener bestaande cultuur wordt overwogen — men denke b.v. aan Nieuw-Guinea en Suriname¹¹⁾ — mag in het vorenstaande een stimulans gelegen zijn.

Amsterdam, October 1953.

LITERATUUR

- 1) Cacao- en Chocolate-besluit van October 1924; een voorbeeld vinden wij b.v. in het volgend citaat uit het verslag van de Keuringsdienst van Waren voor het gebied Utrecht over 1952, blz 11:
 „Nog steeds moest opgetreden worden tegen de artikelen chocolate-korrels, -vlokken en -strooisel, waarvan een gedeelte van de cacao-boter vervangen is door ander, goedkoper vet. Deze producten kunnen dan geleverd worden tegen een lagere prijs dan de zuivere. Is deze waar in de winkels aangeduid met het woord „surrogaat” of „imitatie” of staat de volledige samenstelling in procenten er bij aangegeven, dan is tegen de verkoop geen bezwaar te maken, omdat de consument dan kan zien wat hij koopt.”
- 2) Zie b.v. *van Oss, J. F.*, Warenkennis en Technologie, 5e druk Amsterdam 1948-1950, deel II, 1005.
- 3) Zie b.v. *Rowaan, P.A.*, Tengawang (illipé), Bericht Afd. Trop. Producten 113, ook verschenen in Ind. Mercur 60 (1937) 416.
- 4) Zie b.v. de paragraaf: Palmkernvet in Meded. Afd. Trop. Producten 39 (1953) 33 („Inlichtingen en Onderzoekingen in 1952”).
- 5) *Spoon, W.* en *Sessler, W. M.*, Onderzoek van vethoudende palmvruchten uit Suriname, Bericht Afd. Trop. Producten 227, ook verschenen in Oliën, Vetten en Zeep 34 (1950) 25 en 41.
- 6) Cacao Chocolate Suikerwerken 19 (1951) 96.
- 7) Ijschocolate, Cacao Chocolate Suikerwerken 18 (1950) 61 en 20 (1952) 144.
- 8) Uitgave Cadbury Brothers Ltd. Bournville.
- 9) Voor beknopt verslag zie b.v. Zucker- und Süßwarenwirtschaft 6 (1953) 799 en Cacao Chocolate Suikerwerken 21 (1953) 235.
- 10) *Hale, S. L.*, World production and consumption-1951 to 1953, Report Cocoa Conference 1953, 3; een vertaling verscheen in Zucker- und Süßwarenwirtschaft 6 (1953) 851.
- 11) Zie b.v. *Brons, J.C.*, Het Rijksdeel Suriname, Haarlem 1952, 140.

Cocoa butter and substitutes (Summary).

In making cocoa powder most of the fat of the cocoa bean is extracted, part of which is retained in the process of chocolate manufacture. Surplus cocoa butter is used in the manufacture of cosmetics and pharmaceutical preparations. It depends on the price of cocoa butter for which purpose it is used; high prices will stimulate the use of other vegetable fats in making eating chocolate.

One of the oldest substitutes of cocoa butter is the tengkawang fat, which can be obtained from the fruits (nuts) of species of the botanical genus *Shorea* (family *Dipterocarpaceae*) found in Borneo. In commerce the nuts are sometimes, though wrongly, called illipé nuts.

Nowadays palm kernel fat of *Elaeis guineensis*, the African oil palm, is mentioned as a substitute, together with the kernel fats of some South American palms (*Astrocaryum* spec. div.). Also coconut oil and the fatty oil occurring in the germ of maize or corn, after hydrogenation, are sometimes mentioned.

In a table the composition is given of cocoa butter, tengkawang fat and palm kernel fat and attention is drawn to the melting points; according to this property palm kernel fat seems to be very useful in the making of ice chocolate.

At the Cocoa Conference, which has just been held in London September last, the question of substitutes was discussed, on account of the attention given to them by raw cocoa consumers in recent years. It was thought, that this was caused by high prices of raw cocoa, which have led manufacturers to explore the possibility of using substitutes in place of the rather expensive cocoa butter. Extension of the production of raw cocoa therefore is very important, in order that cocoa butter will readily be available throughout. This may be a stimulus to those countries where the cultivation of cocoa is planned as f.i. Netherlands New Guinea and Surinam.