

In verwachting van chocolade

De kwaliteit van onze Belgische chocolade is voor een groot deel afhankelijk van de kristallen die zich vormen bij de stolling van de chocolade. Onderzoekster Annelien Rigolle van de KU Leuven, Campus Kulak, ontwikkelde een nieuwe manier om snel te kunnen controleren of de cacaoboter bij de stolling wel op de juiste manier kristalliseert. De nieuwe methode kan de chocoladesector heel wat tijds winst opleveren.

De Belgische chocolade is bekend over de hele wereld. Maar een reep chocolade produceren die mooi glanst, het typische geluid maakt als je die breekt, niet smelt in de hand maar wel in de mond en die deze eigenschappen bovendien gedurende de volledige opslagperiode bewaart, is niet eenvoudig. Om een dergelijke kwaliteit te garanderen speelt de kristallisatie van de cacaoboter, het vet in de chocolade, een belangrijke rol. Professor bio-ingenieurswetenschappen **Imogen Foubert** licht toe: "Kristallisatie van cacaoboter treedt op bij de overgang van vloeibare naar vaste chocolade. Tijdens dit proces

kunnen zich in de cacaoboter 5 soorten kristallen vormen. Slechts één van deze kristalvormen levert de gewenste eigenschappen op. Daarnaast spelen ook het aantal, de grootte, de vorm en de manier waarop de kristallen samenklitten een belangrijke rol." Het is dus van groot belang om de kristallisatie van de cacaoboter goed op te volgen tijdens de chocoladeproductie, om te vermijden dat minderwaardige chocolade in de winkelrekken terechtkomt.

De bevindingen zijn het resultaat van het interdisciplinaire doctoraatsonderzoek van **Annelien Rigolle** onder begeleiding van prof. **Imogen Foubert**, specialiste op het vlak van vetkristallisatie en prof. **Koen Van Den Abeele**, specialist in het gebruik van ultrageluid voor het niet-destructief testen van materialen, zoals composieten, metalen en beton.

Echografie

In het labo van de Kulak in Kortrijk ontdekten zij dat ze met ultrasone geluidsgolven verschillen in kristallisatie van cacaoboter kunnen detecteren. Bij de nieuwe techniek sturen de onderzoekers transversale ultrasone geluidsgolven doorheen de cacaoboter. Nadien meten ze de weerkaatsing van deze golven, want die bevat heel wat informatie over de structuur van de boter. De techniek is gelijkaardig aan een **echografie** voor de opvolging van de groei van een foetus tijdens een **zwangerschap**.

Annelien Rigolle: "Wanneer de cacaoboter vloeibaar is, wordt de ultrasone geluidsgolf volledig weerkaatst. Van zodra de boter kristalliseert, dringt een gedeelte van de geluidsgolf in de

cacaoboter. Daardoor verandert de hoeveelheid weerkaatsing die we meten. Op basis daarvan kunnen we vooral zien hoe de verschillende kristallen samenklitten. Dit is van belang voor de uiteindelijke eigenschappen van de chocolade."

Tijds winst

Op dit moment gebeurt de kwaliteitscontrole van chocolade 'offline'. Een staal wordt uit de productielijn genomen en in een laboratorium geanalyseerd. Deze methode is heel tijdrovend. Daardoor kan er niet snel worden ingegrepen als er iets mis is. Gevolg is dat een grote hoeveelheid chocolade verloren gaat of herwerkt moet worden, wat heel wat kosten met zich meebrengt. De techniek die nu ontwikkeld werd kan 'online' gebruikt worden, waarbij de chocolade gecontroleerd wordt tijdens het productieproces in de proceslijn zelf. De onderzoekers ontwierpen een laboratoriumopstelling, die nu verder moet omgevormd worden tot een prototype dat bruikbaar zal zijn in de productielijn van chocolade. De resultaten zijn voorlopig bekomen met cacaoboter en moeten nog uitgebreid worden naar chocolade.

www.kuleuven-kulak.be

JBVI

