

PGPR – Kleine Menge, große Wirkung

Polyglycerin-polyricinoleat (PGPR, E 476) ist chemisch gesehen ein Kondensationsprodukt aus Polyglycerin und kondensierten Ricinusölfettsäuren. Hauptfettsäure des Ricinusöl ist mit bis zu 90% die Ricinolsäure (eine Hydrofettsäure mit 18 C-Atomen und einer Doppelbindung). PGPR ist ein hochentwickelter Emulgator. Er besteht aus einem komplexen Gemisch ähnlicher höhermolekularer Verbindungen mit folgendem Bauprinzip:

In der Schokoladenindustrie werden Emulgatoren eingesetzt, um die Fließeigenschaften der Schokoladenmassen bestimmten Anwendungszwecken anzupassen, deren Kristallisationsverhalten positiv zu beeinflussen, den

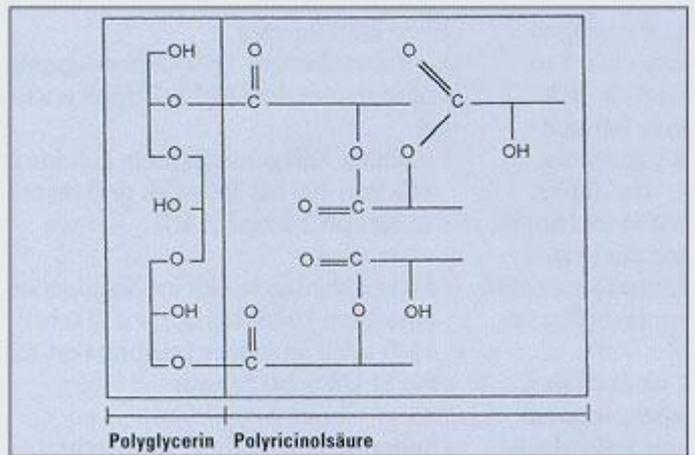
Kakaobuttergehalt zu optimieren und die Lagerstabilität zu erhöhen. Die Wirkung der Emulgatoren beruht auf einer Senkung der Grenzflächenspannung zwischen hydrophilen Feststoffteilchen (z. B. Zucker) und der hydrophoben Kakaobutterphase der Schokoladenmasse.

Durch die EG-Richtlinie 9512/EG, umgesetzt in der Zusatzstoff-Zulassungsverordnung vom 29.01.1998, wurde PGPR 1995 erstmals in Deutschland als Emulgator für bestimmte Lebensmittel zugelassen. Für Süßwaren auf Kakaobasis, einschließlich Schokolade, existiert ein Höchstwert von 5 g PGPR/kg (=0,5%).

Aus der Vielzahl der sowohl einzeln als auch in zahlreichen Kombinationen getesteten Emulgatoren weist PGPR bei bestimmten Anwendungen interessante Eigenschaften auf: PGPR bewirkt eine markante Reduktion der Fließgrenze geschmolzener Schokolade. Dadurch ist es möglich, Schokolade leichter ohne Luftblasen einzutafeln, stückige Zusätze leichter zu umhüllen und die Dicke von Schokoladenüberzügen optimal einzustellen.

Die Beeinflussung der Fließgrenze durch PGPR ist stärker und spezifischer als durch Lecithin. Die Kombination beider Zusätze wirkt synergistisch auf das rheologische Verhalten von Schokoladenmassen. Das bedeutet, dass die mit der optimalen Lecithinkonzentration erzielten Ergebnisse durch einen PGPR-Zusatz noch verbessert werden können. Das günstigste Mischungsverhältnis zur Erzielung der niedrigsten Viskosität und Fließgrenze liegt im Bereich 2 Teile Lecithin und 1 Teil PGPR.

Da auf dem Gebiet der Emulgatoren viele Wirkungsmechanismen noch unklar sind, ist in nächster Zeit ein Forschungsprojekt mit dem Titel „Zusammenhänge zwischen Struktur und funktionellen Eigenschaften von Emulgatoren zur Schokoladenherstellung“ an der technischen Universität Dresden in Zusammenarbeit mit der Deutschen Forschungsanstalt in Garching geplant.



Da die rheologischen Eigenschaften einer Schokolade von der verwendeten Emulgatorart und -menge – wie ausgeführt – sehr stark beeinflusst werden können, ist es von großem Interesse, PGPR nachweisen und möglichst auch quantitativ bestimmen zu können. In unserem Labor für Gaschromatographie konnten wir hierzu eine Methode entwickeln, mit der dieser Emulgator nach Isolierung der Fettsäuren über die Ricinolsäure bestimmt wird. Die recht anspruchsvolle gaschromatographische Bestimmung erfolgt mit sehr hoher Empfindlichkeit, so dass selbst kleinste Mengen des Emulgators gefunden werden können.

SÜSSWAREN (1998) Heft 3-4