

## Konditionieren nativer Casein-Micellen für die potenzielle Anwendung als Biotransporter

Henrike Möller, Dierk Martin, Katrin Schrader, Wolfgang Hoffmann, Peter Christian Lorenzen  
Max Rubner-Institut, Institut für Sicherheit und Qualität bei Milch und Fisch, Kiel

**Hintergrund:** Artificielle Casein-Micellen wurden bereits erfolgreich als Trägersysteme für hydrophobe Substanzen untersucht [1, 2]. Im Rahmen eines aktuellen Forschungsvorhabens werden die Eigenschaften nativer Casein-Micellen (CM) als Biotransporter evaluiert. Um die optimalen Bedingungen für zukünftige Beladungsversuche mit lipophilen Naturstoffen zu ermitteln, wurden die Parameter Temperatur, pH-Wert und Zeit variiert.

**Methoden:** Durch Mikro- und Diafiltration (3x) wurden CM-Retentate gewonnen und bei verschiedenen pH-Werten (5,5 u. 6,8), Haltezeiten (5, 15, 30, 60 min) und Temperaturen (2°C, 20°C, 40°C) behandelt. Anschließend wurde die Partikelgrößenverteilung (PGV) untersucht. Nach Zentrifugation erfolgte die Analyse des Protein-, Calcium- und Phosphatgehaltes in den Überständen.

**Ergebnisse:** Mithilfe der angewandten Verfahren konnten CM-Retentate gewonnen werden, in denen der Caseinanteil stets >90 % und der Molkenproteinanteil ≤8 % vom Gesamtprotein betrug. Die PGV-Analysen zeigten bei pH 5,5 sowie steigenden Haltezeiten und Temperaturen eine Zunahme der Partikelgröße mit Durchmessern zwischen 4 µm und 100 µm den Gesamtproben. Unter diesen Bedingungen verringerte sich auch der Proteingehalt sowie der Calcium- und Phosphatgehalt in den Überständen. Der Eiweiß- und Mineralstoffgehalt war bei jeder der angewandten Temperaturen bei einem pH-Wert von 6,8 am höchsten.

**Schlussfolgerungen:** Durch Mikro- und anschließende Diafiltration können Retentate mit intakten, weitgehend nativen CM hergestellt werden. Steigende Temperaturen und die Absenkung des pH-Wertes führen zu einer Verschiebung des Protein- und Mineralstoffgleichgewichtes im Überstand und Sediment. Die Ergebnisse machen den Einfluss von Temperatur, pH-Wert und Zeit auf die Desintegration und Re-Assoziation nativer CM deutlich.

### Literatur:

[1] Livney, Y. D., *Current Opinion in Colloid and Interface Science* 15 2009: 73-83.

[2] Semo, F.; Kesselmann, E.; Danino, D.; Livney, Y. D., *Food Hydrocolloids* 12 2007: 936-942.