

Einfluss der chemischen Struktur von Pektin auf die komplexe Koazervation mit Erbsenprotein

Archut, A., Kastner, H., Drusch, S.

*Technische Universität Berlin, Lebensmitteltechnologie und -materialwissenschaften,
Königin-Luise-Str. 22, 14195 Berlin, Germany*

Das Verfahren der komplexen Koazervation, ist ein Mikroverkapselungsverfahren auf Grundlage von elektrostatischen Wechselwirkungen zweier entgegengesetzt geladener Polymere. Die dafür eingesetzten Polymere sind einerseits Proteine und andererseits Polysaccharide. Während Alginat und Gummi Arabicum in Kombination mit Molkenprotein oder Gelatine gut charakterisiert sind, wurde in der Vergangenheit Erbsenprotein und Pektin nur selten eingesetzt. Erbsenprotein besitzt einen isoelektrischen Punkt um pH 4.9 und ist unterhalb davon positiv geladen. Im Gegensatz dazu, besitzt Pektin über freie Carboxylgruppen entlang der Galacturonsäurekette eine negative Ladung. Durch Modifizierung können die Anzahl und die Verteilung der freien Carboxylgruppen gezielt variiert werden. Diese können zufällig oder blockweise entlang der Galacturonsäurekette verteilt sein und so die Koazervatbildung beeinflussen. Es wird angenommen, dass eine blockweise Verteilung lokal zu einer höheren Ladungsdichte führt und die Interaktion mit dem Erbsenprotein verbessert wird. Im Gegensatz dazu kann es zu sterischen Abstoßungen kommen, die aufgrund der hohen Ladungsdichte in diesen Blöcken des niedrig veresterten Pektins auftreten und so die Interaktion mit dem Erbsenprotein negativ beeinflussen können.

Ziel war es den Einfluss der molekularen Pektinstruktur (Veresterungsgrad und Verteilung der freien Carboxylgruppen) auf die komplexe Koazervation zwischen verschiedenen modifizierten Pektinen und dem Erbsenprotein aufzuzeigen. Während der Veresterungsgrad des Pektins die Koazervatbildung signifikant beeinflusste, war der Einfluss des Veresterungsgrads nicht eindeutig nachweisbar. Ursache hierfür ist die Abhängigkeit dieses Effekts vom Veresterungsgrad, der wie auch die spezifischen Wechselwirkungen in zukünftigen Arbeiten näher charakterisiert werden wird.