

Einsatz von Milchproteinen in Lyonern ohne Phosphatzusatz

R. Hadorn^{1,*}, B. Näpflin^{1,2}, M. Suter¹, J. Javor Qvortrup²

¹ Forschungsanstalt Agroscope Liebefeld-Posieux ALP, Bern (ruedi.hadorn@alp.admin.ch)

² Abteilung für Lebensmitteltechnologie, Hochschule Wädenswil (HSW), Wädenswil



Herstellung von Lyoner-Brät im Kutter am ABZ Spiez

1. Einleitung

- Wirkung von Phosphaten: Wasserbindungsvermögen ↑, Ionenstärke ↑ → beim Kuttern: Einbindung von Wasser und Fett in neu gebildetes Aktin-Myosin-Netzwerk → Ausbildung von fein emulgiertem Brät
- Konsumenten zunehmend mit Vorbehalten gegenüber Zusatzstoffen, vermehrte Phosphatempfindlichkeit
- ⇒ Ersatz durch Milchproteine? → bezwecken Zunahme in Bindung und Emulgierung von Wasser, Fett und Eiweiss

Inwieweit wirken sich unterschiedliche Milchproteine in verschiedenen Dosierungen im Vergleich zum Zusatz von Phosphaten auf verschiedene Qualitätsmerkmale bei Brühwürsten (Lyoner als Modellwurst) aus?

→ von Interesse: Verarbeitbarkeit, Inhaltsstoffe, Textur, Farbe, Sensorik, Mikrobiologie

2. Material & Methoden

Tab. 1: Versuchsaufbau

Versuch 1 (Kombination Milchproteine mit Dosierung)	Dosierung [g/kg Brät]			
	20	40	60	
Gesamtmilchprotein (GP)	1_01	1_02	1_03	
Natrium - Kaseinat (NK)	1_04	1_05	1_06	
Spezialkaseinat	1_07	1_08	1_09	
Molkenprotein (MP)	1_10	1_11	1_12	
Referenzeinheit (RE, 1_13): 3 g Phosphat g/kg Brät				
Versuch 2 (Kombination Milchproteine mit Form und Zeitpunkt, 40 g/kg Brät (RE, 2_11; 2_12 mit Phosphat)	Form und Zugabezeitpunkt			
	Pulver, am Anfang	Pulver, bei Brät 8°C	aufgelöst, während Schüttung	
RE 2_10 ohne Zusätze	GP	2_01	2_02	2_03
RE 2_11 2.5 g/kg	NK	2_04	2_05	2_06
RE 2_12 5 g/kg	MP	2_07	2_08	2_09

Grundrezeptur Lyoner:

28% Schweinefleisch SIII, 26% Fremdwasser, 12% Kalbfleisch KII, 12% Halsspeck SV, 12% Wurstspeck SVI, 10% Kalbskopfblock, 5 g/kg Gewürzmischung

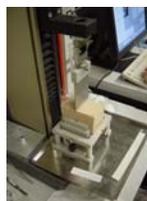
4. Schlussfolgerungen

- Für die Wirkung von Milchproteinen in Brühwürsten ist vor allem deren Dosierung bzw. deren Form/Zeitpunkt der Zugabe und weniger die Art der Milchproteine ausschlaggebend
- In einzelnen Milchprotein-Verfahren ist in Brühwürsten eine vergleichbare Wasser- und Fettbindung erreichbar
- Je nach Art und Dosierung der Milchproteine sind eine geringere Knackigkeit, Änderungen in den sensorischen Eigenschaften sowie eine schlechtere Schälbarkeit möglich
- Milchpulver ist vor der Zugabe zum Brät zu gelieren (Pulver mit ca. 1/2 der Schüttung im Kutter heiss lösen, dann abkühlen) → Phosphatersatz über Zugabe von 3% Milchprotein (GP, NK, MP) kann in Betracht gezogen werden

3. Ergebnisse

Wahl der Milchproteine

- Grosse Unterschiede bei Verarbeitbarkeit (Brätbindung, Viskosität); Kaseinate bei 60 g/kg Brät: sehr trocken, hohe Viskosität, schlechte Emulsion
- Keine relevanten Unterschiede bei Geleeanteil, Schälbarkeit, Farbe und pH-Wert
- Relevante Unterschiede bei Gehalten an Rohasche, Calcium, Gesamt-Phosphor und anorganischem Phosphor (Phosphat)
- Gewisse Unterschiede bei Sensorik vorhanden



Texturmessung

Auswirkungen der Dosierung

- Relevante Zunahmen von Schnittfestigkeit, Rohasche, Trockensubstanz, Magnesium, Calcium, Gesamt-Phosphor und anorganischem Phosphor
- z.T. Dosierungsabhängigkeit bei sensorischer Beurteilung (vgl. Abb. 1)

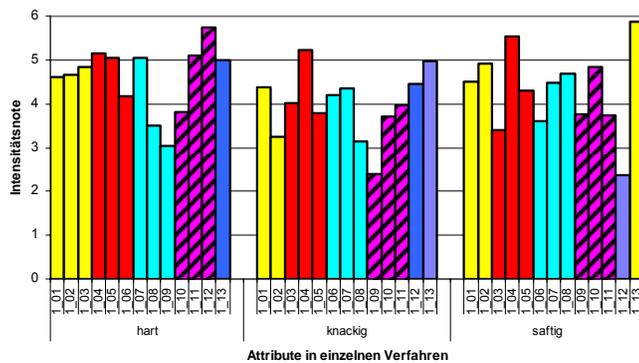


Abb. 1: Heisse sensorische Beurteilung der Attribute hart, knackig, saftig der Lyoner des Versuches 1 durch das Sensorikpanel von ALP (Notenskala: 0-10, Verfahren: siehe Tab. 1)

Auswirkungen der Form und Zugabezeitpunkt

- Abgesehen von Verarbeitbarkeit kaum Unterschiede

Mikrobiologische Ergebnisse (nach 5 Tagen Kühlagerung)

- Für alle Verfahren durchwegs innerhalb der gesetzlichen Vorgaben