

Breiter Einsatz von Milchhaltsstoffen

An der Milchkonferenz in Wien trafen sich Forscher zum Austausch rund um die Milch. Forschungsinstitute in Deutschland und Österreich arbeiten an ähnlichen Themen wie die Schweiz – ideal für eine Zusammenarbeit.

Hans-Peter Bachmann, Susanne Marschnig, Walter Schären, Karin Wehrmüller*. Die Gesellschaft für Milchwissenschaft fördert die wissenschaftliche Arbeit mit Relevanz für die Milchwirtschaft. Seit der letzten Milchkonferenz vor zwei Jahren fungiert die ehemalige «Deutsche Gesellschaft für Milchwissenschaft» als «Gesellschaft für Milchwissenschaft», um Interessenten aus Nachbarländern stärker in die Tätigkeiten der Gesellschaft einzubinden.

Die Tagung wurde im September 2007 in Wien durchgeführt und von etwa 130 Forscherinnen und Forschern, vorwiegend aus Deutschland, Österreich und der Schweiz, besucht. In Vorträgen und Postern wurden Forschungsergebnisse in den Bereichen Ernährung, Chemie/Physik, Hygiene/Physiologie/Pathologie der Laktation, Mikrobiologie, Technologie und Ökonomie präsentiert. Eine Auswahl beleuchtet auch für die Schweiz relevante Themen.

Milchproteine als funktionelle Inhaltsstoffe

In der Disziplin Chemie und Physik wurden vor allem Erkenntnisse im Bereich der Milchproteine vorgestellt. Kaseine und Molkenproteine finden in Lebensmitteln einen breiten Einsatz als technofunktionelle Inhaltsstoffe. Eine wichtige Eigenschaft ist die Fähigkeit, Emulsionen zu stabilisieren. Aufgrund ihrer chemischen und physikalischen Eigenschaften sind ihnen dabei aber Grenzen gesetzt. Durch die Konjugation von Milchproteinen mit Polysacchariden wie Dextran oder Pektin lässt sich die Säurestabilität der Kaseine und Molkenproteine verbessern, was sie auch für Lebensmittel mit tiefem pH-Wert einsetzbar macht. Auch enzymatische inter- und/oder intramolekulare Vernetzungen von Proteinen können die funktionellen Eigenschaften

der Proteine verändern. So führt die Behandlung von UHT-Milch mit mikrobieller Transglutaminase im Vergleich zu unbehandelte UHT-Milch zu einer verbesserten Stabilität der Kaseinmizellen gegenüber EDTA bzw. Ethanol, pH-Verschiebungen und Druckbehandlung.

Der einzige Vortrag über Kohlenhydrate in diesem Themenbereich befasste sich mit Galacto-Oligosacchariden (GOS), die als Nebenprodukte der Laktose-Spaltung durch mikrobielle β -Galaktosidasen bekannt sind. Es wurden neue β -Galaktosidasen aus Milchsäurebakterien in speziellem Hinblick auf die GOS-Synthese untersucht. Ein wesentlicher Einflussfaktor auf die GOS-Produktion ist die Substratkonzentration, wobei aus einer 20%-igen Laktoselösung Ausbeuten von fast 40% GOS erreicht wurden.

Molkenproteine aus Sauermolke

Mit Milchproteinen verkapselte Laktobazillen als Zugabe zu Sauermilchprodukten erhöhen deren ernährungsphysiologischen Wert. Die hergestellten Kapseln waren über eine Lagerzeit von 3 Wochen stabil, aber mit 250 μm um ein 10-faches zu groß, da sie sensorisch noch wahrnehmbar waren. Die Methode muss verfeinert werden, und weitere Versuche sollen einen Vergleich mit herkömmlichen Kapseln (Alginat) und deren pH-Stabilität ermöglichen.

Molkenproteine werden in Deutschland oftmals aus dem immer knapper werdenden Rohstoff Süßmolke gewonnen. Deshalb wird die Gewinnung von Proteinen aus der Sauermolke interessant. Nach einer Vorklärung der Molke wird der pH unter den Isoelektrischen Punkt der Molkenproteine abgesenkt und dann filtriert. Das Molkenproteinkonzentrat besteht zu 75% aus β -Laktoglobulin,

zu 20% aus α -Laktalbumin und zu 5% aus Immunglobulin.

Tieferer Blutdruck dank Hobelkäse?

Eine Studie aus Kiel untersuchte in einer Doppelblindstudie den Einfluss von konjugierter Linolensäure (CLA) bzw. Distelöl (hoher Linol-



säuregehalt) auf das Körpergewicht und den LDL-Cholesterinspiegel («gutes» Cholesterin), wobei die Funktion der Gefäßwände und der Blutdruck tendenziell positiv beeinflusst wurden. Ob CLA jedoch wirklich die Wunderwaffe in der Ernährung ist, wird sich noch zeigen.

Einzelne bioaktive Peptide (antihypertensive Peptide VPP und IPP) können unter anderem eine blutdrucksenkende Wirkung haben. Analysen an der Forschungsanstalt Agroscope Liebefeld-Posieux ALP mit HPLC-MS3 zeigten, dass traditionelle Schweizer Käse physiologisch relevante Mengen an VPP und IPP enthalten können. So könnte z.B. eine Portion Berner Hobelkäse einem Fläschchen «Evolus» entsprechen. Ob diese Peptide

jedoch auch als Käse konsumiert eine blutdrucksenkende Wirkung haben, muss in Versuchen mit Tieren und Menschen noch abgeklärt werden.

Bei den Mineralstoffen wurde für einmal nicht über Kalzium berichtet, sondern über die Jodversorgung in Deutschland, welche sich in den letzten Jahren signifikant verbessert hat, ohne dass eine optimale Zufuhr erreicht wurde. Die Speisesalzjodierung und der indirekte Weg durch Kuhmilch (jodiertes Futter) sind die wichtigsten Mittel bei der Jodmangelprophylaxe. Milch und Milchprodukte tragen zu ca. 40% zur Gesamtaufnahme an Jod in Deutschland bei.

**Die Autoren arbeiten an der Forschungsanstalt Agroscope Liebefeld-Posieux ALP, Bern-Liebefeld*

Conférence sur le lait à Vienne

Le lait objet de nombreuses recherches

La nouvelle Société pour les sciences laitières a réuni en septembre dernier 130 chercheurs, principalement en provenance d'Allemagne, d'Autriche et de Suisse. Certains thèmes abordés, choisis en raison de leur importance pour la Suisse, sont présentés ici.

Dans le secteur des propriétés fonctionnelles des protéines laitières, les utilisations sont nombreuses. Elles ont par exemple la capacité de stabiliser des émulsions, les limites étant données par leurs propriétés physiques et chimiques. Conjuguées avec des polysaccharides, la caséine ou la protéine sérique affichent une meilleure résistance à l'acidité, ce qui permet un emploi à des pH plus bas.

Les liaisons enzymatiques inter- ou intramoléculaires des protéines permettent aussi de modifier les propriétés fonctionnelles de ces protéines. Ainsi le traitement du lait UHT avec de la transglutaminase permet d'augmenter la stabilité des micelles de caséine.

Les lactobacilles encapsulés dans de la protéine laitière peuvent être ajoutés à des produits laitiers fermentés pour augmenter leur valeur nutritive. Seul inconvénient, la taille de ces capsules, 250 µm, est encore dix fois trop grande, car elle est perceptible en bouche. La méthode devra donc être affinée.

Une étude réalisée à Kiel s'attache à démontrer l'influence des acides linoléiques conjugués (CLA), resp. de l'huile de charbon (teneur élevée en acide linoléique) sur le poids corporel et le taux de cholestérol LDL. La réponse n'est pas encore là. De même pour les recherches suisses, qui ont montré qu'une peptide bioactive qui fait baisser la pression sanguine est présente dans certains fromages de montagne. Il n'a pas encore été démontré que l'effet de cette peptide dans le fromage est le même que dans une boisson laitière acidulée. ALP



An ALP wird beispielsweise an den Inhaltsstoffen von Hobelkäse geforscht.

A l'ALP, des recherches s'intéressent par exemple aux composants du fromage à rebibes.

Alimenta