

Forschung von Agroscope und BFH-HAFL sichtbar gemacht

Walter Bisig, Agroscope

Die Wirkung von verschiedenen Milchsäurebakterien wird ständig erforscht. Wie Kopfweh verursachende Bakterien und immunitätsfördernde Bakterien aufgespürt werden können, war Thema an der Liebefelder Milchtagung (Teil 2).



Hans-Peter Bachmann zusammen mit Catherine Donnelly aus den USA, die in ihrem Referat zu einer Beendigung des Krieges gegen die handwerkliche Käseherstellung aufrief.



Molke oder Molkenpermeat mit Hefeextrakt oder mit pH-Pufferung für das Screening der Bakterien auf Folatbildung.

Matthias Meier, BFH-HAFL, sprach an der Liebefelder Milchtagung zum Thema «Einfluss einer erhöhten Kuh-Nutzungsdauer auf den Milch- und Fleischoutput – erste Zwischenergebnisse». Die Arbeiten sind eines von sieben Modulen in einem Projekt mit FiBL, Agridea und sieben Finanzierungspartnern. Die durchschnittliche Nutzungsdauer der Schweizer Herdebuchkühe in der Milchproduktion, die Zeit ab dem ersten Abkalben bis zum Abgang oder zur Nutzungsänderung, liegt aktuell zwischen 3,1 und 3,8 Jahren, je nach Rasse. Langlebige Kühe zeichnen sich im Mittel durch niedrigere Zellzahlen in der Milch und bessere Eutergesundheit aus. Ihr Leistungsmaximum ist etwas später, in der Regel in der fünfte Laktation. Zudem haben langlebige Kühe im Mittel kürzere Zwischenkalbezeiten. Aktuell werden Datenmodelle entwickelt, um die komplexen Interaktionen zu fassen und zu quantifizieren. Mit längerer Nutzungsdauer könnte der Fleisch-Output gemäss den ersten Ergebnissen leicht zurückgehen. Eine Hauptfrage lautet, wie mit den Grünlandressourcen der Schweiz am meisten tierisches Protein in Form von Milch und Fleisch unter einer verlängerten Nutzungsdauer gewonnen werden kann.

Weder unerwünschte Löcher noch Kopfweh nach dem Käsegenuss

Stefan Irmeler, Agroscope, zeigte, dass das Milchsäurebakterium *Lactilactobacillus curvatus* im Käse unerwünschte biogene Amine und CO₂ bilden kann. Das Bakterium kommt natürlicherweise in fermentierten Lebens-

Aus den Instituten la voix des instituts

mitteln vor. Für die vorgestellte Studie wurde pasteurisierte Milch mit verschiedenen Isolat-ten von *L. curvatus* beimpft und anschliessend daraus in der Versuchskäserei von Agroscope Halbhartkäse hergestellt. Während der Reifung bildeten sich in den Käsen Tyramin und β -Phenylethylamin. Je nach Konzentration und Veranlagung kann der Konsum von Lebensmit-teln mit Tyramin zu Bluthochdruck, Kopfschmer-zen, Schwindel und anderen Beschwerden füh-ren. Agroscope hat Methoden entwickelt, um Tyraminbildner in Käse nachzuweisen und ihre Kontaminationsquellen aufzuspüren.

Ein starkes Zeichen für Rohmilchprodukte

Das Kompetenzzentrum für Rohmilchproduk-te, eine gemeinsame Initiative von Agroscope mit Grangeneuve, war zusammen mit Fromar-te Gastgeberin des 13. Jahrestreffens des FA-CENetwork. FACE ist das europäische Netzwerk der bäuerlichen und handwerklichen Hersteller von Käse und Molkereiprodukten (Farmhouse and Artisan Cheese & Dairy Producers Euro-pean Network). Hans-Peter Bachmann, Initiator und Mitglied sowohl im Organisationskomitee als auch im wissenschaftlichen Programmkomitee, gab einen Einblick in die Konferenz, die un-ter dem Motto «Roh-Cru-Raw» etwa 240 Teil-nehmerinnen und Teilnehmer aus 15 Ländern nach Grangeneuve lockte. Höhepunkte wa-ren unter anderem Besichtigungstouren, prak-tische und theoretische Workshops, Informa-tionsstände, das Europäische Käsebuffet und die wissenschaftliche Konferenz über Lebens-mittelsicherheit, Nachhaltigkeit, Gesundheits-effekte und über die mikrobielle Diversität von Rohmilchprodukten. Renommier-te Referentinnen und Referenten aus den USA, den Nieder-landen, Österreich, Frankreich, Italien und der Schweiz zeigten mit hohem Engagement viele Vorteile von Rohmilchprodukten auf. Weiteres auf www.rohcruuraw.ch

Von der Genomanalyse zu Joghurt und Milchserum mit gesundheitlichem Mehrwert

In der Studie PolyFermentHealth entwickelt Agroscope in Zusammenarbeit mit der Uni-versität Bern und dem Inselspital, unterstützt von der Gebert-Rüf-Stiftung, funktionelle fer-mentierte Milchprodukte und prüft deren möglichen Beitrag zur menschlichen Gesund-heit. Cornelia Bär, Agroscope, erläuterte das Vorgehen von den Genomanalysen und der Erfassung der Stoffwechselprofile von Bak-terien der hoch diversen Liebefelder Stamm-



Auf der Spur von aussergewöhnlichen Käsefehlern.

sammlung zur Selektion der Stämme für die nachfolgende Herstellung von Joghurt. In einer funktionellen Genomanalyse zeigte sich, dass bereits 24 Stämme unterschiedlicher Spezies aus der Agroscope-Stammsamm-lung theoretisch 89% der Enzymreaktionen eines durchschnittlichen menschlichen Darmmikrobioms abdecken können. So können gewisse Bakterienstämme zum Beispiel Indol-Komponenten über die Fermenta-tion von Milch produzieren, die nach Genuss des fermentierten Milchpro-dukts im menschlichen Blutserum nachgewiesen werden können. Wird dieses natürlich mit Indol angereicherte Joghurt trächtigen Mäusen ver-füttert, ist bei den Jungtieren nach der Geburt eine frühere Ausreifung des angeborenen Immunsystems zu beobachten. Das Projekt PolyFer-mentHealth hat damit gezeigt, dass im Tiermodell eine physiologisch relevante Wirkung über bioaktive, durch Fermentation hergestellte Ver-bindungen erzielt werden kann, wenn sie über die Nahrung aufgenom-men werden.

In einem weiteren Ansatz konnte durch gezielte Stammselektion ein Joghurt mit rund 5-fach höherer Folsäure-Konzentration im Vergleich zu Kontroll-Joghurt hergestellt werden.

Von Agroscope selektionierte Bakterienstämme mit der Fähigkeit zur erhöhten Folsäurebildung werden an der HAFL durch Meret Jufer und Lisamaria Bracher und in Zusammenarbeit mit dem Start-up Wheycati-on zur Fermentation von Molke und Molkenpermeat eingesetzt. Mittels Fermentation gebildetes natürliches Folat besitzt gesundheitliche Vortei-le gegenüber synthetisch hergestelltem Folat. Aktuell sind Optimierun-gen im Gange.

Der Teil 1 des Berichts erschien in der foodaktuell-Ausgabe Nr. 1/24.