

## VAAM-Fachgruppen Qualitätsmanagement und Lebensmittelmikrobiologie

### Richtig durchgestartet: Besuch beim Startkulturhersteller Novonesis



■ Zwei halbe Tage war Novonesis, ein namhafter Hersteller bakterieller und Hefe-Startkulturen, Gastgeber der beiden Fachgruppen. Etwa 20 Teilnehmende besichtigten die Produktionsräume, Qualitätskontroll-Labore und das Innovationstechnikum. Dadurch entstand ein sehr plastischer Einblick in die Fermentation und Anwendung von Starterkulturen.

Fermentation? Dieser Begriff ist mehrdeutig. Pasteur beschrieb damit das „Leben ohne Luft“. Die Biotechnologie verwendet ihn allgemein als Anzucht von z. B. Bakterien in einem Fermenter. In der Lebensmittelherstellung bedeutet dies „eine natürliche biochemische Reaktion von nicht-sterilen Lebensmitteln durch die Anwesenheit von Mikroorganismen, die dort vorkommen“. Dies ist genau der Moment, an dem Starterkulturen eingesetzt werden, um Lebensmittel gezielt und sicher zu verändern. Sie werden in Bioreaktoren gezüchtet, mit Zentrifugen geerntet, pelletiert und gefriergetrocknet oder eingefroren. Da häufig mehrere Stämme zusammen erst die richtige Mischung erzeugen, werden diese im getrockneten Zustand in den richtigen Mengen zusammengegeben, gemischt und an die Kunden ausgeliefert.

Die Qualitätssicherung dieser Prozesse verläuft begleitend (z. B. Umgebungsmonitoring in sensiblen Bereichen) sowie bezogen auf das Produkt. Hier werden die klassischen mikrobiologischen Identifizierungsmethoden angewandt, die jeder Studierende in mikrobiologischen Kursen lernt: Drei-Felder-Aus-

strich auf verschiedenen Selektivagar-Medien oder eine Titerbestimmung mit Hilfe einer Verdünnungsreihe und die Keimzahlen auf einem Lesegerät auszählen.

Die mikrobielle Stabilität und Sicherheit von Lebensmittelprodukten sind abhängig von Temperatur, pH-Wert,  $\text{CO}_2$ -Konzentration und der endogenen mikrobiellen Flora. Und in dieser können sich gefährliche Keime verbergen: Listerien, die an das Wachstum in Kühlschrank-kalter Umgebung angepasst sind und auf manchen Lebensmitteln bei deren Weiterverarbeitung unbeabsichtigt hinzukommen. Aber durch Besprühen von z. B. frisch geschnittenem Hühnerfleisch mit Starterkulturen (z. B. *Lactobacillen*) werden diese gefährlichen Bakterien in ihrer Vermehrung unterdrückt. Dies erfolgt durch die Senkung des pH-Werts und die Besetzung freier Flächen auf dem Lebensmittel. Dadurch wird eine längere Haltbarkeit erreicht.

Die Biotechnologie der Basidiomyceten, also der Ständerpilze, die im Wald sichtbar mit Stiel und Hut wachsen, beschrieb Pia Bergmann (Uni Gießen) im ersten der eingeladenen Vorträge. Diese Organismen bleiben in einem Mycelstadium, solange sie submers kultiviert werden. Ziel von Bergmanns Arbeiten ist es, Farbstoffe z. B. für Bekleidung zu isolieren und als Alternative zu pflanzlichen Farbstoffen zu erschließen. Ein interessanter Kandidat ist z. B. Laetiporsäure, die deutlich orange färbt. Ihre Anwendung muss z. B. durch toxikologische Tests noch belegt werden.

Melanie Huch (Max-Rubner-Institut Karlsruhe) charakterisiert die bakterielle Flora in Lebensmittel-Fermentationen in Ostafrika (z. B. Kocho aus den Blättern der „falschen Bananenpflanze“ *Ensete*). Die erforderlichen Bakterien sind meist verschiedene *Lactobacillus*-Spezies. Auch Blätter einer Nachtschattenpflanze werden dort häufig frisch gegessen, aber auf Grund der klimatischen Bedingungen verderben bis zu 50% der Blätter bereits beim Transport. Durch eine Fermentation analog der Sauerkrautbildung kann dieser Verlust aufgehalten werden. Auch hier sind Lactobacillen erforderlich.

Abschließend erklärte Mehrdad Ebrahimi (Gießen) die Herstellung von unverdaulichen Galakto-Oligosacchariden im Membranreaktor. Diese sind als Verdauungszusatz wichtig, da sie das Mikrobiom fördern.

Andreas Schwiertz (Herborn) zeigte die Wirkung von unverdaulichen Polysacchariden (resistente Stärke) bei Parkinsonpatienten auf. Möglicherweise beginnt diese Krankheit im Darm, da bei 90% dieser Patienten der Darm entzündet ist. Deren Mikrobiom unterscheidet sich von Gesunden. Klinische Studien zeigten, dass der Verzehr resistenter Stärke zumindest die Entzündung im Darm beendet.

Die Fachgruppe Qualitätsmanagement veranstaltet bei der Frühjahrstagung 2025 in Bochum ein Minisymposium. Außerdem ist ein Fachgruppentreffen geplant. ■

Andreas Seiffert-Störko, Frankfurt