
Natural Biosystems for Food – Innovative Bioprozesse für Lebensmittel

Dr. Gerhard Krammer

Symrise AG, Holzminden

Die aktuellen globalen Herausforderungen in Bezug auf natürliche Lebensmittelzutaten, Reformulierung und die Nutzung der global verfügbaren Ressourcen rücken immer mehr in den Mittelpunkt des öffentlichen Interesses. Bereits jetzt werden aus den verfügbaren Nebenströmen der Lebensmittel- und Getränkeindustrie vielfältige Wertschöpfungsketten bedient. Nur ein kleiner Teil der auf diese Weise hergestellten Produkte zeichnet sich durch einen besonders hohen Zusatznutzen und Wert aus. Neben der biotechnologischen Herstellung von Lebensmittelzutaten wie beispielsweise organischen Säuren, Vitaminen und Polyolen werden auch einzelne ausgewählte Aromastoffe mit Hilfe von Bioprozessen hergestellt. Insbesondere die Verknüpfung von neuen biotechnologischen, lebensmittelnahen Verarbeitungsmethoden mit den Kernelementen der digitalen Revolution führen zu neuen innovativen Ansätzen, die es erlauben, den heutigen globalen Anforderungen gerecht zu werden. Gute Beispiele sind verbesserte Vorhersagemodelle im Bereich der Lagerstabilität von Lebensmitteln, das sogenannte „Rapid Prototyping“ in der Entwicklung von Produktkonzepten oder auch die neuen Möglichkeiten des „Internet of Things“ für Konsumenten und für die industrielle Anwendung in Verbindung mit der Anwendung von künstlicher Intelligenz und des sogenannten „Machine Learnings“.

In der Aromenindustrie wurden in den letzten 150 Jahren eine ganze Reihe von Technologiezyklen durchlaufen, die neben der klassischen Synthese auch biotechnologische Prozesse, bekannt vom Bierbrauen und Brotbacken, umfassen. Eine wichtige Triebfeder für diese Entwicklungen ist die Darstellung von natürlichen Aromastoffen und Aromen, die vom Gesetzgeber sowohl in den USA sowie auch in der EU klar geregelt sind. Die Nutzung von natürlichen Aromasystemen ist insbesondere für die Darstellung von schmackhaften Produkten aus pflanzlichen Proteinen interessant, da neben der primären Aufgabe der Aromatisierung auch das Element der Maskierung von Fehlnoten interessant ist. Symrise hat insbesondere auf dem Gebiet der Maskierung von Bitterstoffen umfangreiche Arbeiten durchgeführt und einzelne Verbindungen identifiziert, die sich sowohl extraktiv aus pflanzlichen Quellen sowie auch biotechnologisch darstellen lassen. Die Verknüpfung dieser sehr speziellen Stoffkenntnis mit den geeigneten Bioprozessen zur Herstellung und den geeigneten digitalen Vorhersagemodellen für die Darstellung eines gewünschten Zielproduktes stellt heute immer mehr eine Kernkompetenz für die Nutzung von verfügbaren natürlichen Ressourcen dar. Dieser Ansatz dient gleichzeitig als Basis für neue biotechnologisch hergestellte Produkte mit einem klaren Mehrwert in der Applikation und auch für das globale Ökosystem.