



DLG-Lebensmitteltag Sensorik 2023

Ein Blick in die Versuchsküchen – Sensorische Herausforderungen beim Einsatz alternativer Proteinquellen

23. März 2023, Online-Konferenz, Frankfurt am Main

Titel: Geruchsaktive Verbindungen in 'Lupinen-Kaffee'– Bildung und Analyse

Autorin: Sabrina Stranig (BSc.)

Technische Universität Graz, Institut für Analytische Chemie und Lebensmittelchemie, Graz, Österreich

Kaffee ist das mit Abstand beliebteste Heißgetränk in Österreich und Deutschland. Durch die Notwendigkeit der nachhaltigen Nutzung von Lebensmitteln rücken heimische Rohstoffe wie Lupinen zur Herstellung von Kaffee-Alternativen in den Fokus der Verbraucher*innen. „Lupinenkaffee“ ist nicht nur regional und nachhaltig, sondern auch koffeinfrei und frei von Gluten. Die Herstellung von hochwertigem „Lupinenkaffee“ bedingt eine genaue Kenntnis des Röstvorgangs und der dabei ablaufenden Reaktionen. Dies steht im Mittelpunkt dieser Studie.

In Zusammenarbeit mit einem lokalen Produzenten wird die Aromabildung in Lupinenkaffee während des Röstprozesses verfolgt. Die Lupinenbohnen wurden in einer professionellen Pilotröstmaschine unter strenger Temperaturkontrolle geröstet. Die Proben wurden in 20°C-Schritten entnommen, um die Entwicklung der sensorischen Eigenschaften zu verfolgen. Für die Analyse wird ein breites Spektrum an Techniken eingesetzt, darunter Gaschromatographie gekoppelt mit Massenspektrometrie. Gaschromatographie-Olfaktometrie wurde zur Identifizierung der Verbindungen mit der höchsten Aromapotenz eingesetzt. Für die sensorische Beurteilung von „Lupinenkaffee“ (geröstete Bohnen sowie Heißgetränk) aus verschiedenen Röststufen wurde Open-ended-questioning mit einem geschulten Panel durchgeführt. Für die Korrelation der Daten aus der instrumentellen Aromastoffanalyse und der sensorischen Analyse wurden multivariate statistische Verfahren eingesetzt.

Das Aroma von Kaffee wird im Zuge chemischer Prozesse (z.B. Maillard-Reaktion, Strecker-Reaktion) während des Röstprozesses gebildet. Während des Röstprozesses von Lupinen zeigt sich, dass im Zuge der Maillard-Reaktion und der anschließenden Strecker-Reaktion, die vorrangig bei Temperaturen über 100°C stattfinden, hauptsächlich alkylierte Pyrazine gebildet werden. Der wichtigste Schritt ist der Temperaturanstieg zwischen 175°C und 195°C, wo die relative Zunahme dieser Verbindungen am größten ist. Neben den alkylierten Pyrazinen sind weitere Verbindungen wie β -Damascenon für das Lupinenkaffee-Aroma von großer Bedeutung. Die Ergebnisse der sensorischen Bewertung stehen in hoher Übereinstimmung mit den analytischen Daten. Das röstige, kaffeeähnliche Aroma wird nur bei Proben wahrgenommen, die eine Rösttemperatur von mindestens 195°C erfahren haben. Neben den röstigen Noten spielen auch malzige Eindrücke sowie Bitterkeit eine wichtige Rolle für den sensorischen Gesamteindruck.