

Thema: „Entwicklung eines Verfahrens zur Herstellung von schnittfesten und streichfähigen histaminreduzierten (10 mg/kg) Rohwurstwaren durch den Zusatz eines Enzymes und/oder Vitaminen zur Vermeidung von lebensmittelbedingten Unverträglichkeiten“

Problem- und Zielstellung:

Ziel des Projektes war es, ein Verfahren zu entwickeln, um eine histaminreduzierte streichfähige und schnittfeste Rohwurst (am Bsp. Teewurst und Salami) durch den Zusatz des Enzyms Diaminoxidase (DAO), DAO in Kombination mit Vitamin B₆ und gepuffertem Vitamin C herzustellen. Histamin ist ein biogenes Enzym, welches sich bei der Reifung von verschiedenen Produkten bildet. Ursache dafür sind die meist am Reifungsprozess beteiligten Mikroorganismen, die auch zur Bildung biogener Amine befähigt sind. Da Rohwurst-Produkte gereifte Produkte sind und ohne Zusatz von Starterkulturen keine Lebensmittelsicherheit garantiert werden kann, ist ein erhöhtes Vorkommen an Histamin vorprogrammiert. Bei histaminintoleranten Menschen reichen oft schon kleinste Histaminmengen aus, um sehr unangenehme Reaktionen oder sogar Vergiftungen auszulösen.

Beteiligte Einrichtungen:

Thüringer Fleischwaren Produktions- und Vertriebs AG, Apolda
SCIOTEC Diagnostic Technologies GmbH, Tulln
Bilacon GmbH, Berlin

Ergebnisse:

Im Rahmen des Projektes wurden verschiedene Rohwurst-Chargen unter Variation der Zusatzmengen von DAO, Vitamin B₆ und Vitamin C sowie der Anpassung der thermischen Prozessparameter hergestellt. Die Stabilität der Zusätze und deren histaminsenkende Wirkung wurden bei der Herstellung sowie während der Reife- und Lagerzeit analytisch überprüft. Sensorische Untersuchungen der Rohwürste erfolgten, um Qualitätseinbußen auszuschließen.

Während der Projektbearbeitung kristallisierte sich heraus, dass

- in beiden untersuchten Rohwurstsorten kein hoher Histamingehalt nachgewiesen wurde.
- eine Reduktion des Histamingehaltes nicht eindeutig bewiesen werden konnte, da der Histamingehalt während der Reifezeit schwankte bzw. in unterschiedlicher Höhe innerhalb einer Wurst auftrat.
- laut der „Enzymimmunoassay“ die DAO-Aktivität innerhalb weniger Stunden nach der Beimischung zum Rohwurstbrät rapide abnahm.
- Vitamin B₆ die DAO-Aktivität nicht aufrechterhalten konnte.
- Vitamin C den Histamingehalt nicht senken konnte.

Um die sensorischen Eigenschaften (Aussehen, Geruch, Geschmack) nicht negativ zu beeinflussen, wäre ein maximaler Einsatz von 5 ml DAO, 5 g Vitamin B₆ oder 5 g gepuffertes Vitamin C pro kg Fleischbrät möglich.



Diaminoxidase (DAO), ein unverarbeitetes Extrakt aus der Schweineiere

Ausblick:

Die Projektziele konnten aufgrund einer unzureichenden Nachweismethodik nicht erreicht werden. Künftige Forschungsaktivitäten müssten sich auf folgende Schwerpunkte konzentrieren:

- Entwicklung einer geeigneten Nachweismethode zur Bestimmung des Histamingehaltes in der Matrix Fleisch sowie zur Enzymaktivität von DAO.
- Entwicklung geeigneter Aufbereitungsformen von DAO für einen Einsatz in der Praxis, um negative sensorische Eigenschaften auszuschließen.
- Steuerung der Stabilität der Enzymaktivität in der Rohwurst.