

## **Modul III: Produktentwicklung, Produktqualität, Ernährung und Convenience**

Koordinator: Jacint Arnau, Institute for Food and Agricultural Research and Technology (IRTA), Spanien

### **Ziel des Projektes:**

Das Ziel des Moduls ist die Entwicklung innovativer Technologien für verbesserte Schweinefleischprodukte im Hinblick auf Qualität, Ernährung und Convenience, die auf die Bedürfnisse der Verbraucher abgestimmt sind.

### **Vorläufige Ergebnisse:**

Ein Austausch von KCL oder K-Laktat gegen Natriumsalze in Hackfleisch in Zusammenhang mit der Addition von Gewürzen und Startkulturen sowie der Applikation von QDS-Trocknungssystemen und Hochdruckbehandlung konnten fermentierte Wurstwaren mit vielversprechenden sensorischen Charakteristika produziert werden. Zugefügte Probiotika erwiesen sich als stabil und sind nutzbar bei mit und ohne Säure fermentierten Würstchen.

Zur Ermittlung einer optimalen Fleischqualität wurde eine Methode (NIR) entwickelt, mit der sich die *`on line water activity`*, der Natriumgehalt und der Feuchtigkeitsgehalt auf der Oberfläche fermentierter Würstchen messen lassen. Die NIR-Schätzungen der *`on line water activity`* und des Feuchtigkeitsgehaltes auf der Oberfläche werden als Parameter für das Kontrollsystem eines „Versuchs-Trocknungsraumes“, durch den die Trocknungsqualität fermentierter Wurstwaren verbessert werden soll, herangezogen.

Es wurde eine Methode für die enzymatische Modifikation von Triglyceriden zu Di- und Monoglyceriden etabliert. Es wurde gezeigt, dass Diglyceride die Bindung von Fett verbessern und eine einheitlichere Emulsion erzeugen.

Zusätzlich wurde der Effekt der Kombination von Gefrieren und Hochdruckbehandlung auf Qualität und mikrobielle Entwicklung von gepökeltem Schweine-Carpaccio studiert. Darüber hinaus wurden Technologien zur Herstellung von rohem Carpaccio untersucht. Durch die Kombination einer minimalen Verarbeitung, Hürden-Technologie und Anpassung der Geschmackstoffe wird es möglich, neue Konzepte für geschnittene, trocknungskonservierte Fleischprodukte mit mehr Convenience zu schaffen.

### **Aktuelle Ergebnisse (Stand 2009):**

Im Arbeitspaket I wurde der Effekt der relativen Feuchtigkeit auf die Struktur von Fettzellen und Ölverlust in Fett-Proben welche KCL, NaCl und K-Laktat beinhalten, analysiert.

Es wurde die Beziehung zwischen Wassergehalt und maßgeblichen Textureigenschaften in verschiedenen Salz-Substituten bestimmt.

Zusätzlich wurde die Stabilität von Flavonoiden, Phytosterolen und Inulin während der Haltbarkeitsdauer und der Effekt auf sensorische Attribute von fermentierten Wurstwaren untersucht.

Proteinfractionen wurden auf ihren Fleisch-Faktor (Bioverfügbarkeit von Häm- und Nicht-Hämeisen) untersucht.

Arbeitspaket II analysierte das Potential proteomischer Marker zur Vorhersage von sensorischer und technologischer Qualität von Schweinelende und geräuchertem Schinken in verschiedenen genetischen Schweinelinien.

Darüber hinaus wird die Nutzung der Oberflächenbeschaffenheit als Input für das Kontrollsystem eines Versuchs-Trocknungsraumes für fermentierte Wurstwaren weiterentwickelt.

### **Mögliche Auswirkungen auf Schweinefleisch-Wertschöpfungsketten:**

Obwohl einige der innovativen Technologien vor einer industriellen Implementierung weiterer Forschungsarbeit bedürfen, scheinen sie doch vielversprechend im Hinblick auf eine Verbesserung der Schweinefleischprodukte bezüglich der Qualität, des Nährwertes und der Convenience zu sein.

Insbesondere sind dies

- die Verbesserung der Trocknungstechnologie in traditionellen und Natrium-reduzierten fermentierten Wurstwaren,
- die Natrium- und Fettreduktion in Schweinefleischprodukten,
- die Verbesserung des Nährwertes,
- die Optimierung der HPP Behandlung zur Reduzierung von negativen Effekten auf die Qualität in trocknungskonservierten Fleischprodukten.

### **Geplante Aufgaben:**

- Entwicklung einer ganzheitlichen Theorie bezüglich der Wasserbindung in *'muscle food gel'*.
- Kompensation der negativen Effekte auf Qualität und Sicherheit bedingt durch die Natrium- und Fettreduktion und den Zusatz von Substituten.
- Effekt von Functional Food-Inhaltsstoffen auf gekochte Produkte und Frühstückswürstchen.

- Evaluierung des Zusammenhangs zwischen biologischen sogenannten „Omik“-Markern und Zusammensetzung und sensorischen Merkmalen von Rohschinken.
- Nutzung der Oberflächenbeschaffenheit als Input für das Kontrollsystem eines Versuchs-Trocknungsraumes für fermentierte Wurstwaren.