2. ARBEITSTAGUNG EUROPÄISCHER FLEISCHFORSCHER

Kulmbach 29. Juli - 2. August 1956

Beitrag zur bakteriologischen Situation bei der Untersuchung von Rohwurstfehlfabrikaten

von

Dr. L. Schnier

Bundesforschungsanstalt für Fleischwirtschaft

Kulmbach - Deutschland

Referat

In Zuge der Entwicklungsarbeiten zur Anpassung an die heutige Zerkleinerungstechnik von Wurst- und Fleischwaren wurde das Auftreten von neuartigen Wurstfehlern beobachtet.

Rationalisierung und Automation haben auch im Fleischereibetrieb die Arbeit der Hand weitgehend mechanisiert. Der Schnellkutter spart in erhöhtem Maße Zeit; Schneiden und Mischen werden in Arbeitsgängen verbunden und physikalische, biologische, chemische Erkenntnisse in Behandlungsverfahren und Zusatzstoffen verwertet. Es muß zugegeben werden, daß die maschinellen Verarbeitungsvorgänge in sehr hygienischer Weise ablaufen und - wenn man den Arbeitsvorgang qualitätsmäßig beurteilen würde - gut ausgeführt werden.

Es ist aber auch bekannt, daß die modernen Hochleistungsmaschinen scharf schneiden müssen und möglichst nicht zu fein zerkleinern sollen, damit der Umsetzungsprozeß nicht zu sehr verzögert wird und die Festigkeit der Wurst schnell zustande kommt.

Es werden 3 Wurstfehler als Beispiel hervorgehoben:

1. Cervelatwurst größeren Kalibers, feinstzerkleinert und geschmitzt. Die Großkundschaft (Kleinhändler) verlangt eine rosafarbene Anschnittfläche, hauchfein und ebenmäßig. Speckteilchen sollen im Anschnitt nicht mehr erkennbar sein. Das Brät soll mild gesalzen sein. Moderne Schnellschneider machen den Feinstzerkleinerungsvorgang leicht. Ein höherer Fettzusatz in Form von Speck, Flomen und Rinderfett wird nach der Feinstzerkleinerung sichtlich nicht mehr leicht erkannt. Das feinstzerkleinerte Brät ist durch weitgehende Zerstörung der Zellstruktur sehr saftreich, naß. Es wird in Ballenpresse gepreßt, durch Exhaustieren luftblasenfrei gemacht und das so verdichtete Brät durch den Füller stramm eingefüllt. Das tief-

gekühlte Rohmaterial wird unter Kühlung verarbeitet.
Ein 2-tägiges Schwitzen genügt nicht, um eine solche Wurst genügend umröten und reifen zu lassen. Die Wurst ist im Kern zu kalt, um die Schwitztemperatur in den ersten Stunden überhaupt einwirken zu lassen. Wir fanden in solchen ungereiften Würsten einen graugrünen, weichen, feuchten Kern. Die Anschnitte hielten zudem schlecht die Farbe. Weiterhin waren die Würste gesäuert. pH im Rand von 4,7 bis 4,9 und im Kern von 4,58 bis 4,65. Der Fettgehalt lag meist bei 40 %. Der Keimgehalt war stark (im Rand 80 Mio je 1 g Wurst, im Kern 135 Mio, davon 15 Mio Mesentericus-Subtilis-Bazillen). Aus der starken Mischflora wurden viele säurebildende Kokken, auch Coli- und Coli intermedius Bakterien und hämolysierende Keime differenziert. Micr. pyogenes aureus zeigte eine stark hämolysierende Wirkung auf das Myoglobin mit nachfolgender Grau-Grünverfärbung der Fleischanteile. Die Verfärbung wurde weiter durch bakteriell bedingte oxydative Beeinflussung des Stickoxymyoglobins mit Bildung grünlicher Farbkomponenten des Metmyoglobins herbeigeführt.

2. Rohwurst mit Phosphatzusatz. Sehr fortschrittlich sein wollende Fleischer arbeiteten versuchsweise die Cervelatwurst und Salami mit Polyphosphaten. Naturgemäß wird das Quellvermögen der Fleischfasern erhöht und dürfte bei Zugabe von guten Phosphaten (0,5 %) je nach Eignung des Fleisches und entsprechenden Begleitumständen etwa 50-100 % betragen. Das Wasser wird in der Rohwurst festgehalten. In dem feuchter gebliebenen Brät reichern sich die natürlicherweise in jedem Rohwurstbrät vorkommenden Keime an und führen zu Beißigkeit oder Säuerung, in extremen Fällen zu sauerer Gärung.

3. Kernzersetzung bei Rohwürsten unter starker Gasbildung und Platzen der Cellophandarmhüllen. Es mehren sich die Fälle, daß Rohwürste in Cellophandarm im Schwitzrauch der Länge nach aufreißen. SCHÖNBERG und WALZ haben die Zusammenhänge aufgezeigt und wir bestätigen das Zustandekommen dieses Wurstfehlers auf Grund vieler Einsendungen. Ausschließlich Rohwürste einfacher Qualität zeigten diesen Wurstfehler. Es wurde Fleisch mit hohem Keimgehalt verarbeitet (Putzfleisch, in Laden oder Filialen länger hängendes Fleisch), so daß die Rohwurst bereits mit hohem Anfangskeimgehalt in den Schwitzrauch kam. Zudem war dem Rohwurstbrät in den uns bekannten Fällen bis 0,8 % Zuckerkombinat zugesetzt worden, um die Wurst schnell schnitt- und farbfest zu bekommen. Die Bräte zeigten immer stärkere Porigkeit in Form der Gärlocher.

Wir fanden Anreicherungen an Mesentericus-Subtilis-Bazillen in Haufen- und Nesterbildung, Kokken, Diplo-Streptokokken, Hefen und Schimmelpilze. Bei übermäßiger Zugabe von Zucker (man rechnet neuerdings für gute Rohwurst 0,1 % Zuckerzugabe) kommt naturgemäß eine Vergärung des Zukkers mit starker Gasbildung zustande. Der gesteigerte Innendruck führt zum Platzen der Cellophandärme und zu Spaltbrüchen im Brät bis zur Kernmitte.
Die Platzrisse waren glattrandig. Defekte, Erweichungen, Perforationen konnten wir an den kontrollierten Cellophanhüllen nicht finden. Wir hielten in diesen Fällen (3-4 Tage alte Rohwurst) die Möglichkeit der Einwirkung zelluloseangreifender Schimmelpilze zeitlich für noch nicht gegeben. Wir führten eine verringerte Reißfestigkeit z. T. auf die starke Durchfeuchtung des Cellophandarmes unter Schmierebelag zurück.

Weitere maßgebliche Ursachen des hohen Anfangskeimgehaltes der Bräte sahen wir in der Verarbeitung roh gemahlener Schwarten und hohem Keimgehalt billiger Gewürze. Wir hatten bisher nicht genügend Gelegenheit, Gewürzmischungen, wie sie in solche geplatzte Rohwürste verarbeitet worden waren, zu untersuchen. Aus der bekannten Tatsache heraus, daß bei Trocknungs- und Reifungsfehlern auch mit einer Anreicherung der im Gewürz enthaltenen Keime im Brät gerechnet werden muß, ließ sich schließen, daß stark keimhaltige Gewürze im Falle des Fehlfabrikates oder bei Anwendung höherer Schwitztemperaturen zu starken fleischeiweißangreifenden Keimanreicherungen und somit zur Kernfäulnis wesentlich beitragen können.