

Polyzyklische Aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) und phenolische Verbindungen in kaltgeräucherten Rohwürsten in Abhängigkeit von verschiedenen Räucherbedingungen im Glimmrauchverfahren

HITZEL, A., PÖHLMANN, M., SCHWÄGELE, F., SPEER¹, K. und JIRA, W.

Im Rahmen eines Forschungsprojektes wurde an Minisalamis der Zusammenhang zwischen verschiedenen Kalträucherbedingungen (Glimmrauch) und den Gehalten an Polyzyklischen Aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) sowie an phenolischen Verbindungen untersucht. Bei den insgesamt 24 Räucherversuchen wurden drei unterschiedliche Rauchdichten (Leicht-, Mittel- und Intensivrauch), drei Lüfterstufen (750, 1500 und 3000 U/min) sowie Hackschnitzel mit vier verschiedenen Holzfeuchtigkeiten (12 %, 19 %, 24 % und 30 %) verwendet. Während des Räuchervorgangs wurden die Konzentrationen an Sauerstoff, Kohlendioxid und Kohlenmonoxid, die Luftfeuchtigkeit und die Temperatur in der Räucherammer sowie die Rauchentstehungstemperatur kontinuierlich gemessen. Analysiert wurden die Gehalte an Benzo[a]pyren und den PAK4 (Summengehalt von Benzo[a]anthracen, Chrysen, Benzo[b]fluoranthren und Benzo[a]pyren), welche neben dem bisherigen Höchstgehalt für Benzo[a]pyren von 5 µg/kg ab dem 01.09.2012 erstmals mit einem Höchstgehalt von zunächst 30 µg/kg in der Europäischen Union geregelt werden. Außerdem wurden die Gehalte von sechs weiteren PAK-Verbindungen Benzo[c]fluoren (BcL), Cyclopenta[c,d]pyren (CPP), Benzo[k]fluoranthren (BkF), Benzo[j]fluoranthren (BjF), Indeno(1,2,3-c,d)pyren (IcP) und Benzo[g,h,i]perylen (BgP) mit Gehalten über 0,1 µg/kg sowie von den phenolischen Verbindungen Guajacol, 4-Methylguajacol, Syringol, Eugenol und *trans*-Isoeugenol bestimmt.

Die Benzo[a]pyren-Gehalte lagen im Bereich von 0,1-0,7 µg/kg (Mittelwert: 0,3 µg/kg) und die PAK4-Gehalte zwischen 1,5 und 4,1 µg/kg (Mittelwert: 2,5 µg/kg). Der wichtigste Faktor, der die PAK-Gehalte beeinflusste, war die Rauchentstehungstemperatur, welche von der Rauchdichte abhängt. Im Rahmen der Untersuchungen konnte gezeigt werden, dass die exakte Kontrolle der Rauchentstehungstemperatur mit dem Ziel einer Vermeidung von Maxima über 800 °C und das Erreichen von mittleren Rauchentstehungstemperaturen unter 500 °C einen Erfolg versprechenden Ansatz zur Reduzierung der PAK-Gehalte in kaltgeräucherten Fleischerzeugnissen darstellt. Jedoch kann durch das Anfeuchten der Hackschnitzel keine Reduzierung der PAK-Gehalte in kaltgeräucherten Fleischerzeugnissen bei Anwendung von Glimmrauch erzielt werden. Diese Vorgehensweise erwies sich als kontraproduktiv, da das Räuchern mit angefeuchteten Hackschnitzeln sogar zu höheren PAK-Gehalten führte. In allen Räucherversuchen wurden ausreichende Mengen an aromagibenden phenolischen Verbindungen nachgewiesen.

¹ Technische Universität Dresden, Institut für Lebensmittelchemie, Dresden