

Einfluss von LED und anderen Lichtquellen auf die Oxidation von Schweinefett

José Amado-Blanco, Forschungsanstalt Agroscope ALP-Haras
e-mail: amadj1@bfh.ch

Der Vortrag basiert auf einer Semesterarbeit, die im Rahmen des Food Science and Management Studiums an der BFH durchgeführt wurde.

Die Installation von Leuchtdioden-Lampen (LED) an den Regalen der Detailhändler wird immer populärer. Zwar waren im Jahr 2011 lediglich 1% der Lampen in den Läden der Vereinigten Staaten LED-Lampen, doch durch das immense Einsparungspotenzial in den Bereichen Energie und Kosten und noch weiterem Potenzial für Entwicklungen ist der Trend beständig und hochaktuell. Die hohen Anschaffungskosten der LED-Lampen werden langfristig durch die sehr tiefen Betriebskosten amortisiert. In der Schweiz wurde im Jahr 2006 der erste Supermarkt vollumfänglich mit LED-Lampen ausgestattet.

Die Auswirkung von LED Lampen auf Oxidationsreaktionen in Lebensmitteln ist jedoch weitgehend unerforscht. Frühere Versuche von Agroscope mit Fleischkäse haben gezeigt, dass eine Beleuchtung mit LED im Vergleich zu fluoreszierendem Licht eine stärkere Lipid-Oxidation verursacht. In der vorliegenden Arbeit wurde ermittelt, wie sich LED Licht auf die Oxidation von reinem Schweinefett auswirkt. Die Versuche erfolgten in den Labors von Agroscope in Liebefeld. Das reine Schweinefett wurde durch die Firma Nutriswiss AG direkt ab Produktion bereitgestellt.

Die Arbeitshypothese, dass LED-Licht eine intensivere Oxidation des Produkts verursache als fluoreszierendes Licht, wurde – entgegen den Resultaten von früheren Arbeiten mit Fleischkäse – in den beiden Vorversuchen und im Hauptversuch der Arbeit widerlegt. Mit einer Peroxidzahl von 9,75 mEq O₂/kg nach 168 Stunden lag der ermittelte Wert der Oxidation nach Beleuchtung mit fluoreszierendem Licht mehr als doppelt so hoch wie der Wert nach der Beleuchtung mit der LED-Lampe (4,68 mEq O₂/kg). Bereits nach 24 Std. Beleuchtung war ein klarer Unterschied zwischen den beiden Beleuchtungsarten erkennbar. Die Werte wurden mit der Chemilumineszenz-Methode bestätigt. Die Stabilität der Fette und die Aromen veränderten sich durch die Beleuchtung mit beiden Lichtquellen – zumindest nach der gemessenen Belichtungszeit – nicht wesentlich.