

Alternative, nicht-thermische Verfahren zur Strukturbeeinflussung und Haltbarmachung von Gemüseprodukten

Prof. Dr. Stefan Töpfl

Elea Technology GmbH, Quakenbrück

Als Alternative zu einer Hitzebehandlung kann durch Nutzung elektrischer Energie eine gezielte Strukturmodifikation oder Entkeimung von Lebensmitteln erreicht werden. Je nach eingesetzten Prozessbedingungen treten dabei eher nicht-thermische Effekte wie die Elektroporation oder eine dielektrische bzw. ohmsche Erwärmung der Produkte in den Vordergrund.

Die industrielle Gemüseverarbeitung umfasst in der Regel die Prozessschritte Waschen, Zerkleinern, Blanchieren sowie in Abhängigkeit vom Endprodukt eine oft thermische Haltbarmachung, ein Gefrieren oder Trocknen vor oder nach einer Abfüllung. Der Einsatz einer Elektroporation als Vorbehandlung erlaubt durch die Reduktion des Turgordrucks eine Verbesserung des Schnittverhaltens und durch Beschleunigung von Stoff- und Energietransport eine Reduktion der Prozesszeit und -intensität nachfolgender Verarbeitungsschritte.

Im Vergleich zu konventionellen Verfahren kann bis zu 90 % des Bedarfs an thermischer Energie und Wasser eingespart werden. In der Kartoffelindustrie hat sich das Verfahren als Standardverfahren etabliert.

Laufende Forschungsarbeiten fokussieren auf die Erweiterung auf andere Obst- und Gemüseprodukte unter Berücksichtigung der Verarbeitungseigenschaften, Saisonalität und Variabilität der Rohware und deren Auswirkungen auf die Prozess- und Anlagengestaltung. Der Vortrag diskutiert die Anwendungsmöglichkeiten und den Forschungsbedarf anhand ausgewählter industrieller Fallstudien.