PRODUKTION

Sicherheit für Mandeln und Nüsse

Schonende Produktentkeimung im Röstprozess mit infrarotem Licht

Verarbeiter von Mandeln, Nüssen, Kernen oder Ölsaaten können durch den Einsatz von infrarotem Licht die Inhaltsstoffe ihrer Produkte schonen und verlängerte Haltbarkeiten erreichen. Eine entsprechend konzipierte Anlage vereint die Prozessschritte Sterilisieren, Pasteurisieren, Rösten und Trocknen. Dabei wird eine konstante Produkttemperatur gewährleistet und eine Überhitzung vermieden.

Nüsse, Mandeln und Ölsaaten sind hochwertige Lebensmittel. Nicht zuletzt wegen ihrer mehrfach ungesättigten Fettsäuren sind sie sehr gesund und beliebt. Sie enthalten hohe Mengen Antioxidantien, die eben diese Ölsäuren schützen. Darunter die Vitamine A, B1 und E. Dazu kommen noch weitere wertvolle Inhaltsstoffe wie pflanzliche Eiweiße, leicht verwertbare Kohlenhydrate, Ballaststoffe, Natrium, Kalium, Kalzium, Phosphor, Niacin, Fluor, Eisen, Kupfer, Magnesium, Linolsäure und Mangan.

Die langkettigen Fettsäuren und die flüchtigen beziehungsweise hitzesensiblen Inhaltsstoffe – allen voran Vitamin E – machen diese Produkte jedoch sehr empfindlich gegenüber thermischen Behandlungsprozessen. Insbesondere bei der Röstung werden die Fettsäureketten und die sie schützenden Antioxidantien häufig zerstört, was zur Folge hat, dass die Mindesthaltbarkeit deutlich zurückgeht. Die Produkte werden entsprechend schnell ranzig. Die Qualität eines Enderzeugnisses hängt nicht unwesentlich von der Qualität der Röstung ab.

In den letzten Jahren wird eine deutlich steigende Notwendigkeit der Entkeimung dieser Lebensmittel erkennbar. Der lange geglaubte Grundsatz, die thermischen Röstprozesse würden auch pathogene Keime sicher abtöten, erweist sich immer nachhaltiger als falsch. Forschung und Wissenschaft sind sich einig, dass eine sichere Entkeimung feuchter Hitze bedarf. Eine Herausforderung, der traditionelle Röstverfahren und -anlagen leider oft nicht gewachsen sind. Behandelt man diese Produkte jedoch mit dem FoodSafety-IRD von Kreyenborg, werden die Inhaltsstoffe geschont und die Haltbarkeit verlängert. Die Abkürzung steht für Infrarot-Drehrohr.

Durch das induktive Wirkprinzip des infraroten Lichts wird das Röstgut von innen erwärmt und von außen zusätzlich mit Wärme beaufschlagt. Das Aroma kann sich langsam entfalten. Ein reines Verbrennen von außen – wie bei den herkömmlichen konvektiven Behandlungsmethoden – unterbleibt. Aufgrund der permanenten Durchmischung des Röstguts entsteht ein gleichmäßiges Ergebnis. Das Produkt wird schonend, kontinuierlich und mit geringer Drehzahl im Prozess durchmischt. Selbst empfindliche Lebensmittel, wie Cashewkerne, Erdnüsse, Mandelhobel oder Macadamia werden so erfolgreich und sehr schonend behandelt. Darüber hinaus werden Röstzeit und Energiebedarf deutlich reduziert. Ein langwieriges Vorheizen der Anlage entfällt.

In den IRD-Anlagen – gleich ob als batchweises oder kontinuierliches System – wird mit individuellen, gradgenau gesteuerten Temperaturprofilen gearbeitet. In einem neuartigen, speziell auf die Bedürfnisse von Nüssen ausgelegten Programmdesign ist die oleosomenschonende Trocknung, das feuchtegestützte Entkeimen und die endgültige punktgenaue Röstung einfach und komfortabel in einem Durchgang zu erledigen.

IRD-Anlagen arbeiten mit gradgenau gesteuerten Temperaturprofilen

Aufgrund der permanenten Durchmischung des Röstguts entsteht ein gleichmäßiges Ergebnis

FOTOS: KREYENBORG

Während der Behandlung kann bei Bedarf zu jedem Zeitpunkt ein feiner Wassernebel eingedüst werden, um das Produkt zusätzlich zu schützen. Im Moment der Oberflächenkondensation des eingesprühten Wassers, das durch das infrarote Licht zu einem Sattdampfnebel wird, kommt es zu einer starken Keimreduzierung und die Rückkühlung schützt das Produkt zusätzlich. Dieser Effekt kann auch dazu genutzt werden, die Nüsse zum Beispiel mit Salz zu coaten.

Speziell das Rösten läuft produktschonend mit einem bewährten Drei-Phasen-Programm ab:

- In der ersten Phase wird das Produkt gezielt getrocknet. Dies geschieht in einem bewusst gewählten mittleren Temperaturbereich, in dem beim Trocknen die Oleosome und Zellwände so wenig wie möglich beeinträchtigt werden, was später eindringenden Sauerstoff verringert und die Haltbarkeit verlängert.
- In der zweiten Phase wird entkeimt unter Verwendung des bereits erwähnten feinen Wassernebels. Die Temperaturen hierfür liegen eher im unteren Bereich, so dass sogar eine Entkeimung ohne Rösten möglich ist. Da das Wasser seine unterstützende Wirkung nur an der Produktoberfläche entfaltet ist hier kein zusätzlicher Trocknungsschritt nötig.
- In der dritten Phase wird zielgenau auf Soll geröstet – ohne lange und qualitätsmindernde Aufheiz- und Abkühlphasen. Auch die von allen Nussröstern gefürchteten Temperaturspitzen, die schädlich für die langkettigen Fettsäuren sind, treten nicht auf.

In weit über 8.000 Einzelanalysen, die von unabhängig akkreditierten Labors durchgeführt wurden, konnte die Keimreduzierung verifiziert werden. Infolge der Behandlung der Produkte mit infrarotem Licht wurde außerdem ein Erhalt beziehungsweise eine Steigerung des antioxidativen Potenzials sowohl wasser- als auch öllöslicher Antioxidantien festgestellt. Diese Beobachtung wird derzeit wissenschaftlich untersucht.

Bei Problemen mit Schadinsekten oder deren Eiablage besteht die sicherste Methode darin, das Produkt kurzzeitig auf rund 80 Grad Celsius erwärmen. Dies ist mittels FoodSafety-IRD in kürzester Zeit möglich.

SK/WB/St.

www.kreyenborg.com