

RAFFINIERTE DESTILLATION – LAGERSTABILITÄT FÜR PFLANZLICHE FETTE UND ÖLE

Nutriswiss setzt auf optimierte Prozessparameter für Produktschonung und längere Haltbarkeit

Milde Raffination schont nicht nur die natürlichen Inhaltsstoffe pflanzlicher Speiseöle, sie kann durch genau abgestimmte Prozessschritte auch die Lagerstabilität der Fette und Öle verbessern. Eine essenzielle Rolle spielt dabei die Schonung der enthaltenen Antioxidantien, insbesondere der γ - und δ -Tocopherole. In der Praxis zeigte sich, dass die Kurzwegdestillation bei richtiger Verfahrensführung Raffinate mit besserer Haltbarkeit erzeugt als die klassische Desodorierung.

Mittels moderner Destillationstechnik können Schadstoffe sehr effizient aus Fetten und Ölen entfernt oder ihre Gehalte signifikant reduziert werden. Wichtig ist aber, dass bei einem solchen Prozessschritt die Produktqualität im Vergleich zu herkömmlichen Verfahren stabil bleibt oder möglichst sogar verbessert wird. Nutriswiss hat umfassende Versuche durchgeführt, um ideale Prozessparameter zu ermitteln, die dieses Ziel sicherstellen. Bei der Kurzwegdestillation können Pestizide und freie Fettsäuren, aber auch Tocopherole unter geringer thermischer Belastung leichter verdampfen. Wird der Prozess richtig geführt und werden natürliche antioxidative Inhaltsstoffe geschont, bleibt die Stabilität der Öle voll erhalten. Dafür ist jedoch umfassendes Know-how und langjährige Erfahrung erforderlich.

Lagerstabilität profitiert von natürlichen Antioxidantien

Die allgemein als Vitamin E bekannten Tocopherole werden in vier Formen unterteilt, von denen insbesondere das γ - und δ -Tocopherol zwar nur geringe Vitaminwirkung, aber dafür umso stärkere antioxidative Eigenschaften haben. Sie sind in pflanzlichen Ölen in unterschiedlicher Konzentration enthalten und wirken sich positiv auf die Lagerstabilität der Fette und Öle aus. Auch bei Erhitzung, beispielsweise in Brat- und Frittierölen, bieten sie Schutz vor Oxidation. Tocopherole sind als wertvolle Inhaltsstoffe also nicht nur unter ernährungsphysiologischen Gesichtspunkten, sondern auch für die Produktstabilität während der Lagerung und bei spezifischen Anwendungen willkommen. Für die Lagerstabilität ist es jedoch von Bedeutung, welche Tocopherole entfernt werden. Je mehr vom natürlichen Anteil der γ - und

δ -Form erhalten bleibt oder durch Reaktivierung im Raffinationsprozess zurückgewonnen wird, desto besser die Lagerstabilität des Öls oder Fettes. Die Gehalte der Tocopherol-Formen sind auch von der Ölsorte abhängig. So enthält Sonnenblumenöl natürlicherweise mehr α -Tocopherol und hat damit einen höheren Vitamin E-Gehalt, während Rapsöl verstärkt über die γ - und δ -Form verfügt und somit eine bessere antioxidative Stabilität mitbringt.

Gesamtprozess entscheidet über natürliche Inhaltsstoffe

Die Gesamtheit der Verarbeitungsstufen beeinflusst die Lagerstabilität eines Fettes: beginnend mit den Anbau- und Erntebedingungen sowie der Lagerung der Ölsaaten, gefolgt vom Pressen und der Lagerung des Öles. Bei der eigentlichen Raffination beeinflussen die einzelnen Schritte vom Entschleimen über die Neutralisation und das Bleichen bis zur Desodorierung oder Molekulardestillation die Lagerstabilität und den Tocopherol-Gehalt. Je nach Prozessführung können die Antioxidantien unterschiedlich stark beeinträchtigt werden oder im Wesentlichen erhalten bleiben.

Ziel ist es, durch die Prozessführung von vornherein möglichst viel von den natürlichen Vitaminen und Antioxidantien im Öl zu bewahren. In Versuchen zeigte sich auch, dass Tocopherole im Raffinationsprozess nicht nur durch Abtrennung oder Oxidation verloren gehen, sondern in bestimmten Prozessschritten auch eine Regeneration oder sogar eine Erhöhung der Tocopherol-Gehalte möglich ist. Erklärbar ist das mit der Aufspaltung von dimeren Bindungen zwischen Tocopherol-Molekülen oder von Ester-

bindungen zwischen Tocopherolen und anderen Verbindungen. In den Stufenanalysen, die bei Nutriswiss nach jedem Raffinationsschritt standardmäßig durchgeführt werden, fanden sich stellenweise sogar mehr Tocopherole, als im Ausgangsmaterial vorhanden waren. Um solche Effekte gezielt auszunutzen, wurden die Raffinationsprozesse entsprechend angepasst. Nutriswiss erzielt jetzt keine oder deutlich geringere Verluste als in der Literatur genannte Werte. Frank Möllering, Leiter Forschung & Entwicklung bei Nutriswiss, sieht darin großes Potenzial: „*Unser optimiertes Verfahren zeigt positive Effekte bei allen Ölen. Das ist für uns ein klarer technologischer Vorteil. Es ist uns gelungen, die Bewahrung der natürlichen Antioxidantien zu einem gesteuerten Prozess zu entwickeln.*“



Nutriswiss verwendet eine Kurzwegdestillation, um Verunreinigungen in Fetten und Ölen effizient zu entfernen oder deutlich zu reduzieren.



Frank Möllering,
Head of Research & Development
bei Nutriswiss.



Tocopherole haben starke antioxidative Eigenschaften. Sie sind in Pflanzenölen in unterschiedlichen Konzentrationen enthalten und haben positiven Einfluss auf die Lagerstabilität von Fetten und Ölen.

lastung an Oxidationsprodukten in die Lagerung. Gleichzeitig wird offenbar auch deren Neubildung verzögert und reduziert. Die zugrunde liegenden Mechanismen dieser Beobachtung sind allerdings noch nicht aufgeklärt. Frank Möllering ist mit den Ergebnissen der milden Raffination mehr als zufrieden: „Unsere langjährige Expertise in der Ölraffination zahlt sich hier aus. Wir haben trotz wechselnder Rohstoffeigenschaften und des Spagats zwischen zu schwacher und zu intensiver Behandlung den Raffinationsprozess so weit ausbalanciert, dass wir wertvolle Inhaltsstoffe schonen und unerwünschte Substanzen entfernen können, ohne die Stabilität des Endproduktes zu beeinträchtigen.“

Müssen mittels Desodorierung oder Molekulardestillation im Rohöl unerwünschte Begleitstoffe abgetrennt werden, lässt sich ein Verlust an Antioxidantien in diesen Prozessschritten leider nicht ganz verhindern. Auf den kompletten Raffinationsprozess gesehen, sollte dieser Anteil wertvoller Inhaltsstoffe besser von einem möglichst hohen Ausgangslevel abgehen als von einem bereits um die Hälfte verringerten Tocopherolgehalt. Für ein optimales Ergebnis muss der Raffinationsprozess in jedem Fall abhängig vom zu raffinierenden Öl und seinen Ausgangsanalysewerten über alle Behandlungsstufen aufeinander abgestimmt und so produktchonend wie möglich geführt werden.

nifikant. POZ und Rancimat-Test ergaben also oft bessere Werte als bei Ölen, die herkömmlich raffiniert wurden. In einem konkreten Vergleichstest der Nutriswiss mit einer Palmölfraction, die herkömmlich verarbeitet und am Ende entweder desodoriert oder einer schonenden Kurzwegdestillation unterzogen wurde, zeigte sich deutlich, dass die Oxidationswerte der Probe aus der Kurzwegdestillation viel langsamer anstiegen. Der Grund liegt darin, dass sekundäre Oxidationsprodukte im Vergleich zum normalen Standard-Raffinationsprozess feiner und nachhaltiger entfernt werden. Das Öl oder Fett startet quasi mit einer geringeren Be-

Durch die milde Raffination sind die Fette und Öle von Nutriswiss – abhängig von der jeweiligen Ölsorte und Charge – genauso lange lagerbar oder sogar noch länger stabil wie herkömmlich raffinierte Fette und Öle. Die geschickte Auswahl und Führung der Prozessparameter schont die wertvollen antioxidativen Inhaltsstoffe dabei so weit wie möglich.

Weitere Informationen:
www.nutriswiss.ch

Bildquelle: NUTRISWISS

Oxidationsprodukte effizient im Schach gehalten

Die Nutriswiss konnte in der Praxis zeigen, dass die Lagerstabilität bei richtiger Prozessführung unter einer Molekulardestillation trotz dieser unvermeidlichen Tocopherol-Abnahme nicht leidet. In Lagerstabilitätsmessungen wie der Ermittlung der Peroxidzahl (POZ) und der TOTOX-Zahl, die die Entwicklung der primären und sekundären Oxidationsprodukte erfassen, oder dem Rancimat-Test, der die Stabilität von Fetten gegenüber Luftsauerstoff in vergleichenden Tests darstellt, zeigten sich keine negativen Effekte der Molekulardestillation gegenüber herkömmlichen Verfahren wie der Desodorierung. Die Induktionszeit bis zum Start der Oxidation, die durch die Entstehung sekundärer Oxidationsprodukte wie Aldehyde, Ketone und kurzkettige Fettsäuren gekennzeichnet ist, verlängerte sich vielmehr sig-



(Bild: AdobeStock/3205533)

Die Raffination von Nussölen muss so geführt werden, dass Verunreinigungen und andere unerwünschte Bestandteile weitgehend entfernt werden, während ein höherer Anteil an natürlichen Antioxidantien und Vitaminen erhalten bleibt.