

## **Enhancement of quercetin content and its bioavailability in food by vacuum impregnation and microwave vacuum drying**

Dipl.oec.troph. Beate Schulze

1. Berichterstatterin: Prof. Dr. K. Schwarz

Die Vakuumimprägnierungstechnologie wurde zur Anreicherung von Quercetin in intaktem Fruchtgewebe eingesetzt. Um Quercetin und dessen Derivate zu stabilisieren, wurde der Einsatz einer Mikrowellenvakuumtrocknung zur Trocknung von quercetinangereicherten Produkten untersucht und anhand der Quercetiningehalte mit konventioneller Lufttrocknung und Gefriertrocknung verglichen. Abschließend wurde die Bioverfügbarkeit von Quercetin aus angereicherten Lebensmitteln in einer humanen Pilotstudie getestet. Einige Studien zeigten positive gesundheitliche Effekte von Flavonoiden auf die Prävention von Diabetes mellitus, Krebs und Herz-Kreislaufkrankungen. Die Apfelschale ist reich an Flavonoiden und bietet daher eine gute Quelle für Quercetin, mit dem funktionelle Lebensmittel angereichert werden können. Mit Hilfe der Vakuumimprägnierung wurden Apfelchips entwickelt, die mit Quercetinglykosiden angereichert worden waren. Darüber hinaus wurde der Einfluss der Apfelqualität und -morphologie sowie verschiedener Parameter der Vakuumimprägnierung zur Anreicherung von Quercetin in Apfelscheiben systematisch untersucht. Zusätzlich zur Quercetinanreicherung wurde eine Methode entwickelt, um die angereicherten Apfelscheiben mittels Mikrowellenvakuumtrocknung (MVT) zu trocknen, welche sich durch kurze Trocknungszeiten auszeichnet und Apfelprodukte mit hoher Qualität hervorbringt. Im Vergleich zur konventionellen Lufttrocknung zeigten Apfelscheiben, die mittels MVT getrocknet wurden, vergleichbare Quercetiningehalte im Vergleich mit denen, die gefriergetrocknet wurden. Untersuchungen zur Lagerstabilität von Apfelchips zeigten nach einer Lagerzeit von 12 Monaten noch einen Gesamtquercetiningehalt von 79.3%. In der Bioverfügbarkeitsstudie wurden für angereicherte Apfelscheiben und den Apfelschalensextrakt in Kapseln doppelt so hohe Quercetinkonzentrationen im Blutplasma gefunden als nach Verabreichung von Quercetin-dihydrat-Kapseln oder Apfelschalen. Die Ergebnisse zeigen, dass Apfelscheiben, die mittels Vakuumimprägnierung mit einem Apfelschalensextrakt angereichert wurden, ein potentiell funktionelles Lebensmittel sein könnten.