

Entwicklung einer SPE-basierten Probenvorbereitung für die 1H NMR-Analytik von UV-C-behandeltem Traubenmost und Wein

Decker, C.¹, Ackermann, S.², Kromm, L.³, Kuballa, T.², Stahl, M.³, Briviba, K.⁴, Bunzel, M.¹

¹Karlsruher Institut für Technologie, Institut für Angewandte Biowissenschaften, Abteilung für Lebensmittelchemie und Phytochemie, 76131 Karlsruhe, Deutschland

²Chemisches und Veterinäruntersuchungsamt Karlsruhe, Abteilung NMR, 76187 Karlsruhe, Deutschland

³Max Rubner-Institut, Institut für Lebensmittel- und Bioverfahrenstechnik, 76131 Karlsruhe, Deutschland

⁴Max Rubner-Institut, Institut für Physiologie und Biochemie der Ernährung, 76131 Karlsruhe, Deutschland

Die UV-C-Behandlung stellt eine nicht-thermische Konservierungsmethode zur Inaktivierung von Mikroorganismen in Most und Wein dar. Ziel der vorgestellten Arbeit war es, Traubenmoste bzw. Weißweine, die UV-C behandelt wurden, von nicht UV-C-behandelten Proben mittels 1H -NMR-Spektroskopie zu unterscheiden.

Da vorrangig der Einfluss einer solchen Behandlung auf die phenolischen Verbindungen in Wein untersucht werden sollte, musste zunächst eine Extraktion dieser Verbindungen erfolgen. Hierfür wurden verschiedene Festphasenmaterialien für die Anreicherung der Polyphenole getestet. Eine auf N-Vinylpyrrolidon-Divinylbenzol-Copolymer beruhende Festphase erwies sich als effizientestes Sorbensmaterial. Des Weiteren wurden die verschiedenen Extraktionsschritte hinsichtlich Lösungsmittelverbrauch und Probenaufarbeitungszeit optimiert. Das Elutionsvolumen konnte durch eine binäre Elution mit Methanol und Acetonitril deutlich reduziert werden.

Mit der entwickelten Festphasenextraktionsmethode wurden abschließend verschiedenen Traubenmoste/Weißweine in einer *non-targeted* Analyse mittels 1H -NMR-Spektroskopie vermessen und anschließend multivariat ausgewertet. Durch eine Hauptkomponentenanalyse konnte anhand der Betrachtung des dreidimensionalen Scoreplots eine Gesamttrennung in die Gruppen UV-C- bzw. unbehandelte Proben erfolgen.