

## Zusammenfassung

Traubensäfte werden in Europa fast ausschließlich aus Trauben der Art *Vitis Vinifera* hergestellt. In anderen Ländern kommen auch Trauben der Arten *Vitis Labrusca* (Concord) und *Vitis Rotundifolia* (Muscadine) zum Einsatz, in denen als Hauptaromakomponenten u.a. Methylanthranilat [1], *o*-Aminoacetophenon und Furaneol identifiziert wurden. Aromastoffe in den Traubensäften der Arten *Vitis Vinifera* sind dagegen nur teilweise bzw. aus Sortenkreuzung, wie z.B. der Huxelrebe [2], bekannt. In der vorliegenden Arbeit wurden Aromastoffe in Traubensäften und Trauben der Art *Vitis Vinifera* untersucht und ein charakteristisches Profil erstellt.

Als Analysenmethode zur Aufarbeitung und Gewinnung des Aromaextraktes diente die simultane Wasserdampfdestillation und Extraktion (SDE) mit anschließender Detektion mittels Gaschromatografie/Massenspektrometrie (GC/MS).

In den untersuchten roten Traubensäften (*Vitis Vinifera*) konnten anhand der Konzentration bzw. des FD-Faktors als Hauptaromakomponenten 1-Propanol, 2-Methylbutanol,

3-Methylbutanol, 2-Methyl-1-Propanol, die C<sub>6</sub>-Alkohole 1-Hexanol, *trans*-2-Hexenol und

*cis*-3-Hexenol, R/S-Linalool (48:52), R/S- $\alpha$ -Terpineol (65:35), Phenylacetaldehyd, Benzylalkohol und 2-Phenylethanol identifiziert werden.

Darüber hinaus wurden die oxidativen Veränderungen der erhaltenen Aromastoffe mit Wasserstoffperoxid als Oxidationsmittel untersucht, um den Einfluss der Lagerung und eventuelle Desinfektionsmittelrückstände auf Verpackungsmaterialien nachzuweisen. Die Substanz 3-Furaldehyd konnte als Markersubstanz identifiziert werden. Weitere Aromastoffe in den Traubensäften zeigten nach Behandlung mit H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> keine signifikanten oxidativen Veränderungen.

Bei weiteren Untersuchungen mit Wasserstoffperoxid in den Traubensäften konnte eine Schwefeldioxid-Minderung und eine Farbänderung beobachtet werden, die in dieser Arbeit genauer erklärt wurden.

# Entwicklung einer Methode zur Bestimmung von oxidativ gebildeten flüchtigen Verbindungen in roten Traubensäften *Vitis Vinifera*



Lörchner, D.<sup>1</sup>; Fiedler, Th.<sup>2</sup>; Kroh, L. W.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Technische Universität Berlin, Institut für Lebensmitteltechnologie und Lebensmittelchemie, TIB 4/3-1, Gustav-Meyer-Allee 25, 13355 Berlin  
<sup>2</sup>Gesellschaft für Lebensmittel-Forschung mbH, Landgrafenstr. 16, 10787 Berlin, www.gfl-berlin.com, e-mail: info@gfl-berlin.com

## Einleitung

Rote Traubensäfte werden in Europa fast ausschließlich aus Trauben der Sorte *Vitis Vinifera* hergestellt. In anderen Ländern kommen Trauben der Sorten *Vitis Labrusca* und *Vitis Rotundifolia* zum Einsatz, in denen als Hauptaromakomponenten u.a. *o*-Aminoacetophenon und Furanol identifiziert wurden<sup>[1]</sup>.

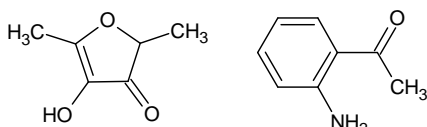


Abb. 1: Furanol und *o*-Aminoacetophenon

Aromastoffe in den Traubensäften der Sorte *Vitis Vinifera* sind dagegen nur bedingt erforscht.

Zusätzlich wurden durch Oxidation verursachte Veränderungen im Aromaprofil während der Lagerung und der aseptischen Abfüllung mit Wasserstoffperoxid untersucht. Darüber hinaus konnte eine Übersicht über Nebenreaktionen von H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> in den untersuchten Traubensäften erstellt werden.

## Material und Methoden

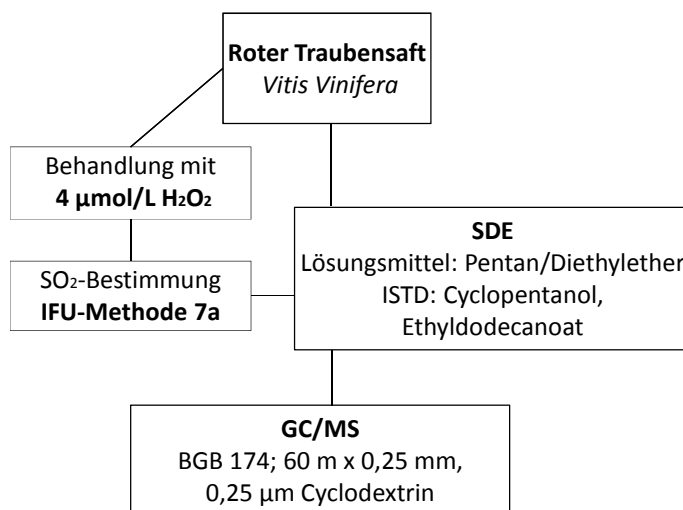


Abb. 2: Analysenschema zur Erstellung des Aromaprofils und oxidativen Veränderungen in Traubensäften.

## Ergebnis und Diskussion

In roten Traubensäften wurden mehr als 30 Aromastoffe identifiziert. Das charakteristische Aromastoffprofil von roten Traubensäften *Vitis Vinifera* wurde einschließlich folgender Verbindungen erstellt:

**Alkohole:** 1-Propanol, 2-Methylbutanol, 3-Methylbutanol, 2-Phenylethanol, Benzylalkohol, 1-Hexanol, *trans*-2-Hexenol, *cis*-3-Hexenol

**Aldehyde:** Phenylacetaldehyd

**Monoterpene:** R/S-Linalool, R/S- $\alpha$ -Terpineol

Nach Zugabe von Wasserstoffperoxid zum Traubensaft wurde **3-Furaldehyd** als Markersubstanz identifiziert.

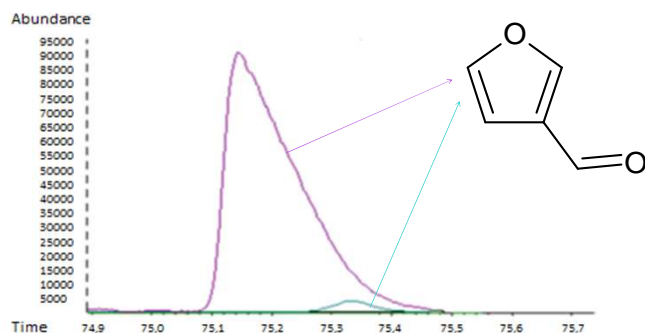


Abb. 3: Bildung der Markersubstanz 3-Furaldehyd mit H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> blau - 4 µmol/L, lila - 200 µmol/L.

Weitere Untersuchungen zu H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> in roten Traubensäften zeigten u.a. Farbänderungen und eine Schwefeldioxid-Minderung. Mögliche Erklärungsansätze sind in Abb. 4 in einer Übersicht zusammen gestellt.

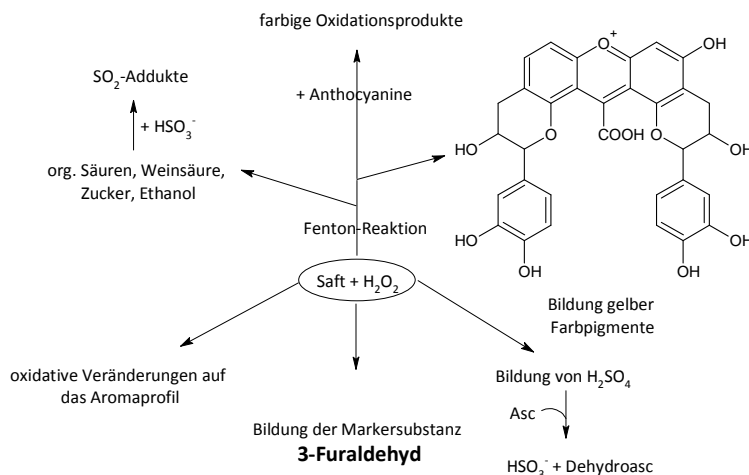


Abb. 4: Allgemeines Schema zum Einfluss von 4 µmol/L H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> auf rote Traubensäfte<sup>[2,3]</sup>.

## Fazit/Ausblick

Anhand des erstellten Aromaprofils und der Enantiomerenverhältnisse von Linalool (48:52) und  $\alpha$ -Terpineol (65:35) ist eine Authentizitätskontrolle möglich. Desinfektionsmittelrückstände können anhand der Markersubstanz 3-Furaldehyd nachgewiesen werden.

Quellen: <sup>[1]</sup> Baek et al, *J. of Food Science*, **1997**, Vol.62, No.2, 249-252, <sup>[2]</sup> Clark, *European Food Research and Technology*, **2008**, Vol. 226, Issue 4, 925-931.  
<sup>[3]</sup> Danilewicz, *J. Am. J. of Enol. Vitic.*, **2003**, 54, 73-85.