

Über Aroma- und Duftstoffe

Gaschromatographische Untersuchung von Aromakonzentraten aus Äpfeln und Birnen

VON

F. DRAWERT

Aromastoffe, häufig nur in sehr geringer Konzentration gegenüber anderen Substanzen vorhanden, sind mit den klassischen Trennmethode nur nach starker Anreicherung zu bearbeiten. Zur Durchführung eines klassischen Trennungsganges werden mitunter bis zu 2000 kg Ausgangsmaterial verwendet. Demgegenüber konnten gaschromatographisch bei Verwendung spezieller Apparaturen schon mit Gramm-Mengen von Früchten Aromaprofile (Aromagramme) erhalten werden (1). Weitere interessante gaschromatographische Verfahren zur Aromaanalyse werden von BAYER (2) dargestellt.

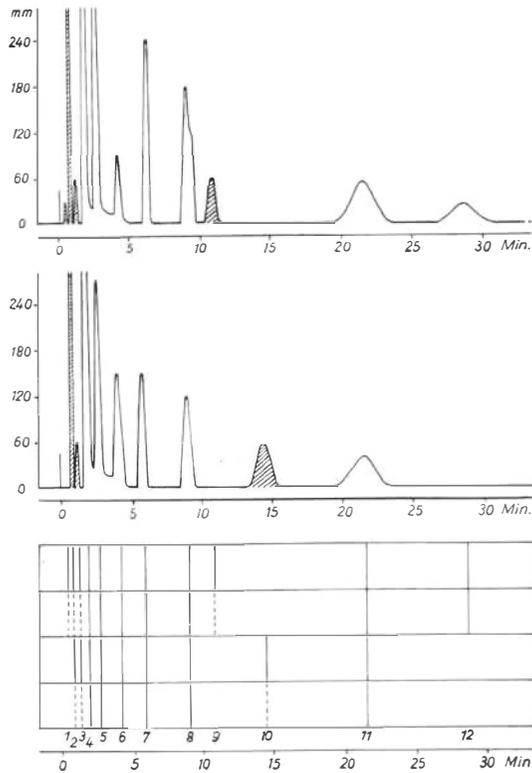
Bei der Untersuchung von Fruchtaromen war uns schon mehrfach ein beträchtlicher Anteil von Alkoholen am Gesamtaroma aufgefallen. Da das Vorkommen von Alkoholen in Früchten in vielfacher Hinsicht von Interesse ist, untersuchten wir 1000-fache Aromakonzentrate*) aus Äpfeln und Birnen. Für diese gaschromatographische Untersuchungen wurde eine bereits beschriebene (3), relativ einfache Versuchsanordnung, bestehend aus einem Gaschromatographen mit Flammen-Ionisations-Detektor, verwandt. Unter den gegebenen apparativen Voraussetzungen kann bei einer Analysenzeit von ca. 30 Minuten Apfel- und Birnenaroma eindeutig unterschieden werden. Wie in Abb. 1 dargestellt wird, sind Unterschiede sowohl in den Ester- als auch Alkoholkomponenten beider Aromakonzentrate zu verzeichnen. Die durch Schraffierung gekennzeichneten Banden der Gaschromatogramme verschwinden nach Verseifen der Aromakonzentrate.

Es sei darauf hingewiesen, daß die Früchte frisch aufgearbeitet wurden und die nachgewiesenen Alkohole nicht durch Hefegärung entstanden sind. Die Untersuchungen werden fortgesetzt. Auszugsweise wird andernorts berichtet**).

Besonderen Dank schulde ich Herrn Prof. Dr. B. HUSFELD für die Förderung unserer Arbeiten, sowie meinem Mitarbeiter, Herrn Dipl.-Chem. A. RAPP, für experimentelle Arbeiten.

*) Den Herrn Dr. RENTSCHLER und H. TANNER von der Eidg. Versuchsanstalt für Obst-, Wein- und Gartenbau, Wädenswil (Schweiz), danken wir sehr für die Überlassung dieser Aromakonzentrate.

**) Gaschromatographische Untersuchungen der Aromastoffe und Alkohole von Fruchtsäften und alkoholfreien Getränken. Vortrag anlässlich des Symposiums über Fruchtsaftaromen, Bern 1962. Wird als Schlußbericht gedruckt.



Gaschromatographische Untersuchung von Aromakonzentraten aus Äpfeln und Birnen

Injektion jeweils 5 μ l. 2 und 3: Ameisensäure-äthylester, Essigsäure-methylester, Essigsäure-äthylester; 4: Äthanol/iso-Propanol; 5: Butanol-(2); 6: 2-Methyl-propanol-(1) (iso-Butanol); 7: wahrscheinlich Butanol-(1) oder Pentanol-(2); 8: 3-Methyl-butanol-(1); 9: Ester; 10: Ester; 11: Hexanol-(1); 12: verzweigter Alkohol C₆ oder C₇

Trennsäule: 0,46 m Carbowax 4000-Monostearat/Firebrick C-22 (1,15 : 4,84 Original Beckman-Säule Nr. 70 006), 100° C; Gaschromatograph: Beckman GC-2; Wärmeleitfähigkeits-Meßzelle; Trägergas: Stickstoff 1,0 Atü; FID: Bauart Dr. Kaiser; Wasserstoff 1,50 l/h; Luft 261/h

Literaturverzeichnis

1. BUTTERY, R. G. und R. TERANISHI: Gas-liquid chromatography of aroma of vegetables and fruit. *Analytic. Chem.* **33**, 1439 — 1441 (1961).
2. BAYER, E.: *Gaschromatographie*. 2. Aufl., Springer-Verlag, Heidelberg 1962.
3. DRAWERT, F.: Über Inhaltsstoffe von Mosten und Weinen; Gaschromatographische Methoden zur Analyse von Aromastoffen, insbesondere Alkoholen. *Vitis* **3**, 104 — 114 (1962).

eingegangen am 30. 4. 1962