



Einfluss von Bakterien auf die Zusammensetzung flüchtiger Verbindungen in nativen, kaltgepressten Rapsspeiseölen

Anja Bonte^{1}, Claudia Wagner², Ludger Brühl¹, Karsten Niehaus³, Hanna Bednarz³, Bertrand Matthäus¹*

¹Max Rubner-Institut, Bundesforschungsinstitut für Ernährung und Lebensmittel, Institut für Sicherheit und Qualität bei Getreide, Detmold Schützenberg 12, 32756 Detmold,

*E-Mail: anja.bonte@mri.bund.de

²Westfälische Wilhelms-Universität Münster, Institut für Lebensmittelchemie, Correnstraße 45, 48149 Münster

³Universität Bielefeld, Abteilung für Chemische Ökologie, Universitätsstr. 25, 33615 Bielefeld

Flüchtige Verbindungen sind als sekundäre Pflanzenstoffe bekannt, die bei der Kommunikation zwischen Pflanzen und der pflanzlichen Abwehr von Herbivoren eine wichtige Rolle spielen. Aroma-aktive flüchtige Verbindungen sind aber zudem Komponenten, die Produkten aus pflanzlichen Lebensmitteln ihr typisches Aroma verleihen. Rapssaat weist einen hohen Ölgehalt auf, wodurch lipophile flüchtige Verbindungen im Rohmaterial festgehalten werden können. Durch eine falsche Lagerung der Saat, können sich aroma-aktive flüchtige Verbindungen bilden und in den resultierenden kaltgepressten Speiseölen als Fehleraromen wahrgenommen werden. Da es im Herstellungsprozess kaltgepresster Speiseöle keine Möglichkeit gibt, diese Fehleraromen zu beseitigen, ist die Verwendung von einwandfreier Saat von großer Bedeutung. Neben der Bildung flüchtiger Verbindungen aus pflanzeigenen Abwehr- und Abbauprozessen, kann die Besiedelung der Rapssaat durch Mikroorganismen ebenfalls eine Quelle aroma-aktiver flüchtiger Verbindungen sein und sich negativ auf die sensorischen Eigenschaften des Produkts auswirken.

Um den Einfluss von Mikroorganismen auf die Zusammensetzung der flüchtigen Verbindungen in kaltgepressten Rapsspeiseölen zu überprüfen, wurden 46 Bakterienstämme von vier verschiedenen Rapssorten isoliert. Die sensorischen Eigenschaften von 22 dieser Bakterienstämme zeigten eine hohe Ähnlichkeit mit typischen Fehleraromen kaltgepresster Rapsspeiseöle. Mittels Festphasenmikroextraktion (SPME)-GC-MS-Analyse wurde ein Fingerprint der flüchtigen Verbindungen dieser 22 Bakterienstämme erfasst. Insgesamt konnten 29 flüchtige Verbindungen identifiziert werden. Von diesen Verbindungen sind Dimethylsulfid, Nonanal, 2/3-Methylbutanol, 2/3-Methylbutanal, Acetoin, 2-Pentylfuran, 2,3-Butanedione und Ethyl-2-Methylbutanoat als Inhaltsstoffe kaltgepresster Rapsspeiseöle bekannt. Acetoin, 3-Methylbutanal und Ethyl-2-Methylbutanoat konnten zudem in vorherigen Arbeiten mit einer Verschlechterung der sensorischen Qualität kaltgepresster Rapsspeiseöle in Verbindung gebracht werden. Die Ergebnisse weisen darauf hin, dass neben den flüchtigen Verbindungen aus pflanzeigenen Abwehr- und Abbauprozessen auch die Besiedelung mit Mikroorganismen die sensorische Qualität der Rapssaat beeinflussen kann.

Literatur

- Bonte, A; Brühl, L.; Vosmann, K.; Matthäus, B. (2016): A chemometric approach for the differentiation of sensory good and bad (musty/fusty) virgin rapeseed oils on basis of selected volatile compounds analyzed by dynamic headspace GC-MS. *European Journal of Lipid Science and Technology*, doi:10.1002/ejlt.201600259
- Wagner, C., Bonte, A., Brühl, L., Niehaus, K., Bednarz, H., Matthäus, B. (2017): Contribution of microorganisms growing on rapeseed during storage to the profile of volatile compounds of virgin rapeseed oil, *J. Sci. Food Agric.* DOI: 10.1002/jsfa.8699