



HPTLC-Profiling macht Produktqualität sichtbar

Gertrud Morlock

Lebensmittelwissenschaften, Justus-Liebig-Universität Gießen,
Heinrich-Buff-Ring 26-32, 35392 Gießen

Lebensmittel wie Obst und Gemüse, aber auch Kräuter und Gewürze, dienen als natürliche Quellen für Inhaltsstoffe mit gesundheitsfördernder Wirkung. Viele dieser sekundären Pflanzeninhaltsstoffe zeigen Bioaktivität (antimikrobiell, entzündungshemmend usw.) und/oder wirken als Antioxidantien wie z. B. Tocopherole/-trienole, Carotinoide und phenolische Verbindungen. Viele unbekannte Wirkstoffe sind jedoch über die in der Routine übliche Zielanalytensuche nicht darstellbar. Auch ist eine Absicherung gegen Kontaminationen in der globalen Wertschöpfungskette zunehmend relevant.

Die Kombination von Hochleistungs-Dünnschichtchromatographie (HPTLC-UV/Vis/FLD) mit wirkungsbezogenen Assays (effect-directed analysis, EDA) und Massenspektrometrie (MS) bereichert die derzeitige Analytik. Denn es sind wirkungsbezogene Aussagen zu Einzelstoffen in komplexen Pflanzenextrakten möglich und zugleich charakteristische bioaktive Fingerabdrücke der Pflanzenextrakte darstellbar [1-3]. Neben bekannten Markerverbindungen, können neue Wirkstoffe entdeckt werden. So kann z. B. der Einfluss von Anbau, Verarbeitung, Formulierung und Lagerung auf die Produktqualität hinsichtlich Wirkstoffe umfassender als bisher sichtbar gemacht werden. Auch Kontaminanten oder Rückstände mit einer dem ausgewählten Assay entsprechenden Wirkung können erfasst werden.

Mit den vorgestellten HPTLC-UV/Vis/FLD-Assay-MS-Methoden werden bis zu 22 Pflanzenextrakte simultan getrennt. Noch auf derselben Platte erfolgt die Anwendung des biologischen oder enzymatischen Assays und die zielgerichtete Aufnahme von Massenspektren von interessierenden, wirkenden Zonen. Es ist ein sehr effektives Verfahren, um die Produktqualität zu optimieren bzw. zu beurteilen oder in der Routine zu kontrollieren, vor allem hinsichtlich der Wirkstoffe.

Literatur

- [1] Krüger, S., Hüsken, L., Fornasari, R., Scainelli, I., and G. E. Morlock 2017: Effect-directed fingerprints of 77 botanicals via a generic high-performance thin-layer chromatography method combined with assays and mass spectrometry, *Journal of Chromatography A* 1529:93-106
- [2] Krüger, S., Bergin, A., and G. E. Morlock 2018: Effect-directed analysis of ginger (*Zingiber officinale*) and its food products, and quantification of bioactive compounds via high-performance thin-layer chromatography and mass spectrometry, *Food Chem.* 243:258-68
- [3] Morlock, G. E., Scholl, I., Sung Y. H., Yan F., and B. Honermeier 2018: Method comparison for quantitation of tanshinones in extracts of sage roots by the hyphenation planar chromatography-*Aliivibrio fischeri* bioassay-mass spectrometry versus high-performance liquid chromatography, in preparation