

16-O-Methylcafestol in Röst- und Rohkaffees

Woher wissen Sie eigentlich, dass Ihr Produkt wirklich 100%-Arabica enthält?

Die „klassischen“ Nachweisverfahren wie die optische Unterscheidung anhand der Bohnenform des unvermahlenden Roh- und Röstkaffees ist bei nur geringen Robusta-Anteilen oder bei vermahlenden Produkten nahezu unmöglich und sehr subjektiv. Der Nachweis über den sensorischen Eindruck ist gerade bei Zumischung von vorbehandelten Robusta-Kaffees (bspw. durch Dämpfung) nur ab hohen Gehalten möglich.

Als spezifischer Marker für Robusta-Kaffee wird 16-O-Methylcafestol, eine Substanz aus der Lipid-Fraktion des Kaffees beschrieben. Diese Substanz stand in der wissenschaftlichen Diskussion und schlussendlich wurde die Eignung als eindeutiger Marker für Robusta-Kaffees bewiesen. Die Analytik gestaltete sich unter anderem deshalb schwierig, da die Markersubstanz nicht ungebunden im Kaffee sondern als komplexer Fettsäureester vorliegt.

Die Durchführung der Analytik wurde 2011 in der DIN10779 beschrieben. Diese Methode ist aufgrund des hohen Arbeitsaufwands von 3 Tagen sowie des Lösungsmittelaufwands von fast einem halben Liter Ether weder ökonomisch noch ökologisch sinnvoll und weder für die Kaffeewirtschaft noch für den Labordienstleister befriedigend.

Die Nachteile der klassischen Methode für den hochspezifischen Marker 16-O-Methylcafestol wurden durch die hauseigene Entwicklung von zwei neuen Methoden überwunden.

1) Analytik mittels H-NMR

Der Nachweis erfolgt aus dem extrahierten Kaffee-Fett mittels H-NMR-Messung, bei dem ein Spektrum aller organischer Substanzen aufgenommen wird. Für 16-O-Methylcafestol wird das Signal im Spektrum bei 3,33 ppm ausgewertet (siehe Abb. 1-3). Durch den direkten Nachweis der 16-OMC-Fettsäureester ist diese Methode sehr effizient und für ein schnelles Screening gut geeignet.

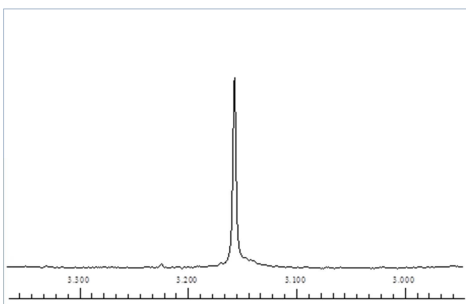


Abb.1: 100% Robusta-Kaffee

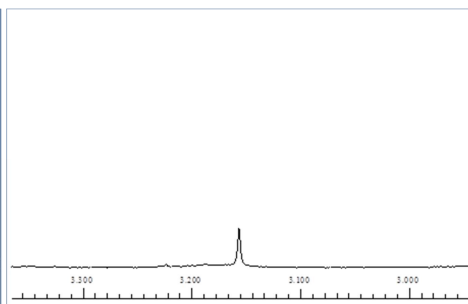


Abb.2: Mischung ca. 80%Arabica/20% Robusta

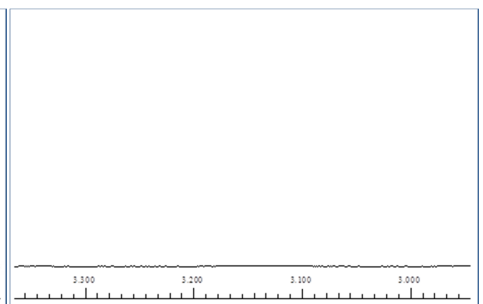


Abb.3: 100% Arabica-Kaffee

Die Methode ist in unserem Hause für Roh- und Röstkaffee validiert und akkreditiert.

2) Analytik mittels LC-MS/MS

Diese Methode stellt eine Optimierung der DIN10779 dar, bei der Arbeitsschritte jedoch so miteinander kombiniert und miniaturisiert worden sind, dass eine schnelle Analytik möglich

ist. Die Extraktion und Abspaltung des 16-O-Methylcafestols erfolgt in einem Arbeitsschritt. Der Nachweis erfolgt mittels MS/MS-Detektion, was durch die wesentlich höhere Selektivität (im Vergleich zur Normmethode: HPLC-UV) insbesondere in der komplexen Matrix Kaffee das Ergebnis wesentlich sicherer macht. Dies sieht man auch an den Chromatogrammen (Abb. 4-6), auf denen keinerlei Störsubstanzen aus der komplexen Kaffeematrix sichtbar sind.

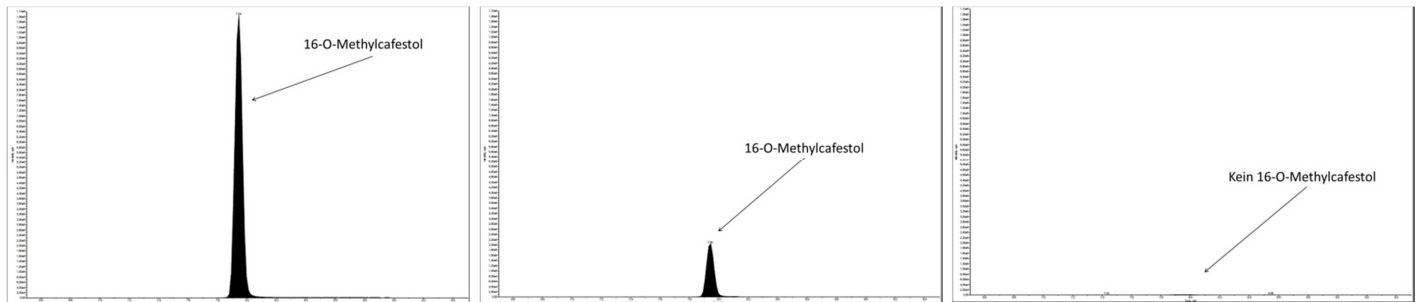


Abb.4: 100% Robusta-Kaffee

Abb.5: Mischung ca. 80%Arabica/20% Robusta

Abb.6: 100% Arabica-Kaffee

Die Methode ist in unserem Hause für Roh- und Röstkaffee sowie Löscaffee validiert und akkreditiert.

3) Interpretation des Ergebnisses

Aufgrund des durchschnittlichen Gehaltes an 16-O-Methylcafestol in reinen Robusta-Kaffees kann der Robusta-Gehalt in Ihrer Probe **nur** abgeschätzt werden (130 mg/kg entsprechen ca. 10% Robusta). Bei Gehalten unter 50 mg/kg 16-O-Methylcafestol kann es sich um technisch unvermeidbare Anteile handeln, die einer Auslobung als 100 % Arabica nicht entgegenstehen würden.

Die beiden neu entwickelten Methoden bieten uns die Möglichkeit, Ihnen eine wissenschaftlich abgesicherte Aussage zu Ihrem Produkt in weniger als 3 Arbeitstagen und zu wesentlich attraktiveren Preisen als bisher anzubieten.

Gerne erstellen wir Ihnen ein Angebot!