

Mannose – Marker für verfälschten Honig?

Der Nachweis einwandfreier Authentizität und Qualität von Honigen stellt sich als eine ständige Herausforderung auf dem Honigmarkt weltweit dar. Die Waren werden (un)bewusst manipuliert, d.h. es werden Herkünfte verändert, um Zölle zu umgehen oder sogar billiger Ersatz in Form von Sirup hinzugefügt. Der Verbraucher wird getäuscht, denn dieser erwartet ein einwandfreies, natürliches Produkt, ohne Zusätze und aus der deklarierten Herkunft. Doch nicht nur Verbraucher werden hinters Licht geführt. Auch Importeure bekommen nicht immer das Produkt geliefert, das sie bestellt haben.

Mit Hilfe des HoneyProfiling™ sind wir in der Lage, unter anderem Zucker- bzw. Sirupzusatz in Honigen zu erkennen, sowie zahlreiche honigspezifische Parameter, beispielsweise charakteristische Verfälschungsmarker, zu quantifizieren. Außerdem sind Rückschlüsse sowohl auf die botanische als auch die geographische Herkunft möglich. Unsere jahrzehntelange Erfahrung mit diesem Naturprodukt ist für die Beurteilung der NMR-Spektren unumgänglich und trägt maßgeblich zur Weiterentwicklung des HoneyProfiling™ und dessen chemometrischen Modellen bei.

Täglich messen wir weitere Honigproben verschiedenster botanischer Herkünfte aus aller Welt und erweitern so kontinuierlich unsere weltweit einzigartige Datenbank. Es werden nur authentische Honige (geprüft durch „klassische“ Verfälschungsanalysen) in die Datenbank aufgenommen. So sind im aktuell verwendeten Release bereits mehr als 3600 Proben enthalten, die mit mehr als 35.000 klassischen Verfälschungsanalysen als authentisch eingestuft wurden.

Wie kann HoneyProfiling™ bei der Erkennung von Verfälschungen helfen? Ein spezifischer Marker für die Zugabe von Sirupen im Blütenhonig ist unter anderem die Mannose. Dieser Einfachzucker ist der Glucose strukturell sehr ähnlich und wird in zahlreichen (auch „high end“) Sirupen gefunden (siehe Abbildung 1).

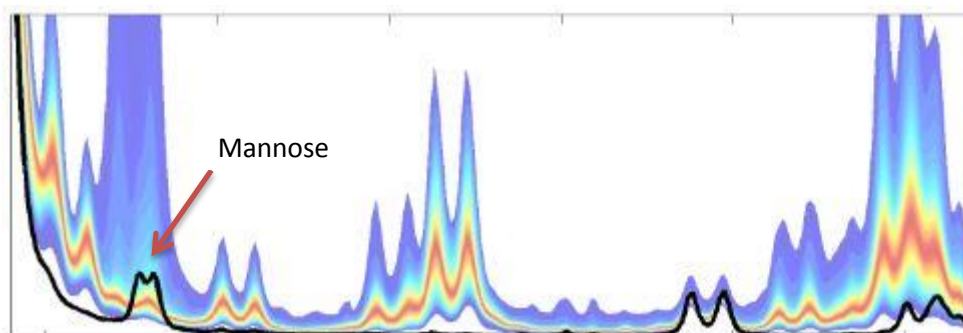


Abbildung 1: Chinesischer Sirup (schwarze Linie) im Vergleich zur Honigdatenbank (farbiger Hintergrund)

Gewonnen wird Mannose unter anderem durch die Hydrolyse von pflanzlichen Polysacchariden (Glykomannane) und ist natürlicherweise zum Beispiel in Cranberries, schwarzen und roten Johannisbeeren, Aloe Vera oder Pfirsichen vorzufinden.

Die Mannose kann unter anderem unter alkalischen Bedingungen durch Umlagerung von Fructose und/oder Glucose entstehen. Dieser Prozess kann im Honig oder in Sirupen bei basischem pH-Wert (wie bspw. durch die Aufreinigung der Honige mittels Ionenaustauscher) beobachtet werden und infolgedessen niemals in natürlichem Honig oder während der herkömmlichen Honiggewinnung und -verarbeitung vorkommen. Versuche in unserem Labor in Bremen mit Honigen, Sirupen, Glucose und Fructose unter alkalischen Bedingungen haben die Umlagerung von Mannose durchgehend bestätigt. Sobald Mannose in Spuren im Blütenhonig vorkommt, gilt dieser als verfälscht und entspricht nicht mehr der europäischen Honigverordnung (Richtlinie 2001/110/EG des Rates vom 20. Dezember 2001 über Honig), da diese dort nur durch Behandlung des natürlichen Honigs angereichert werden kann (siehe Abbildung 2).

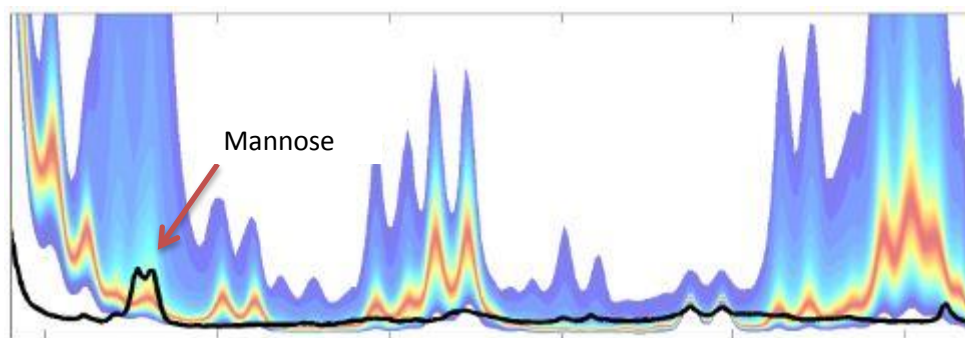


Abbildung 2: Mit Sirup verfälschter chinesischer Blütenhonig (schwarze Linie) im Vergleich zur Honigdatenbank (farbiger Hintergrund). Das Spektrum eines natürlichen Honigs folgt i.d.R. dem roten Bereich. Im Vergleich dazu, ist der Honig deutlich unterhalb der natürlichen Zuckerverteilung und weist zusätzlich Mannose auf.

Mannose kann in geringen Konzentrationen auch auf natürlichem Weg (bspw. durch die Blattlaus über das Blattlausekret) in den Honig gelangen, wie zum Beispiel in Honigtau. In unserer Datenbank enthalten rund 8% der Proben Mannose und ca. 1% sind als authentische Honigtau-honige verifiziert worden, deren Mannosegehalte zwischen 0,3 – 0,9 g/100g Honig liegen.

Deswegen ist zu beachten, dass Mannose als Einzelparameter nicht in jedem Fall ein Indiz für Verfälschungen sein muss. Die bloße Messung der Mannose als Sirup-Marker reicht also nicht mehr aus. Da sich das HoneyProfiling™ hingegen nicht nur auf einzelne Marker verlässt, sondern eine Vielzahl verschiedener Parameter berücksichtigt werden, ist es hiermit weiterhin möglich, Verfälschungen zu erkennen und falschpositive Befunde auszuschließen.

Daher empfehlen wir, Mannose immer in Verbindung mit dem HoneyProfiling™ zu bewerten und bieten zur Vermeidung von Fehlinterpretationen dementsprechend keine Einzelwertbestimmung an.

Bei weiteren Fragen zum Thema Mannose oder Honigverfälschung stehen wir Ihnen jederzeit gerne zu Verfügung.