



Kontrolle der Fruchtsaft-Qualität und Authentizität über $^1\text{H-NMR}$

Die $^1\text{H-NMR}$ -Spektroskopie (Kernspin-Resonanz-Spektroskopie) gekoppelt mit dem Abgleich der Analysendaten mit der SGF-ProfilingsTM-Datenbank authentischer Fruchtsäfte bietet eine umfassende Möglichkeit zur Authentizitäts- und Qualitätskontrolle mit nur einem Test.

Vorteile der Methode

Die Kombination von chemometrischen Modellen mit spezifischen Signalen ermöglicht es uns mit nur einem Test, die nicht zielgerichtete Analyse mit der zielgerichteten Analyse (Quantifizierung bekannter Komponenten) zu vereinbaren und so Anomalien im Untersuchungsmaterial festzustellen.

Die Anwendung dieser Profiling-Methode in der Routinekontrolle ermöglicht eine Steigerung der Analysenhäufigkeit sowie die Abdeckung zahlreicher Aspekte der Verfälschung. Im Falle von festgestellten Anomalien können je nach Screening-Ergebnis weiterführende konventionelle Methoden ausgewählt werden, mit deren Hilfe sich kostengünstig und gezielt etwaige Verdachtsfälle ausräumen oder bestätigen lassen.

Nicht zuletzt ist das $^1\text{H-NMR}$ -Screening-Verfahren eine Methode mit hohem Durchsatz und ermöglicht eine schnelle Analyse (innerhalb einer Woche) selbst bei großem Probenaufkommen.

Ergebnisdarstellung

Die $^1\text{H-NMR}$ -Prüfberichte enthalten folgende Informationen:

- Die Konzentrationen der charakteristischen Saftparameter, wie Zucker, organische Säuren u.ä. sowie deren Abgleich mit den Richtwerten des AIJN Code of Practice
- Die wahrscheinlichste Klassifizierung mit Hilfe von Modellen, die vorher in einer Datenbank festgesetzt wurden hinsichtlich der Fruchtsorte, des Produkttyps und der geographischen Herkunft
- Verifizierung der Übereinstimmung mit Modellen (oder die Angabe von etwaigen Abweichungen) und die Bestätigung des deklarierten Fruchtgehalts
- Abschließende Bewertung durch unsere Experten mit gegebenenfalls Empfehlungen für weiterführende Analysen, um Anomalien im Screening näher zu untersuchen

Tab.1: Mit Hilfe des NMR-Profilings erfassbare Parameter.

Parameter	Apfel	Orange	Zitrone	Ananas	Sauerkirsche	Traube	Schwarze Johannisbeere	Himbeere	Pfirsich/ Aprikose	Maracuja	Granatapfel
Zucker (Glucose, Fructose, Saccharose)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Ethanol	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Methanol	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
Citronensäure	x	x	x				x	x	x	x	x
Isocitronensäure			x								
Milchsäure	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Äpfelsäure	x	x	x		x	x			x	x	x
2-Methyläpfelsäure	x										
Bernsteinsäure	x	x	x		x	x		x	x		
Brenztraubensäure	x										
Chinasäure	x										
Chlorogensäure	x										
Fumarsäure	x				x						
Gluconsäure						x					
Benzoessäure	x	x	x	x			x		x		x
Sorbinsäure	x	x	x	x		x	x	x	x		
Alanin	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Benzaldehyd	x	x	x	x	x		x	x			
Acetaldehyd	x	x			x				x	x	
Acetoin	x			x						x	
4-Aminobuttersäure		x	x		x	x	x	x		x	
Ameisensäure	x	x	x		x	x	x		x		
Galacturonsäure	x	x	x		x	x	x	x			x
Prolin	x	x								x	
Arbutin	x										
Arginin		x									
Phlorin		x	x								
Xylose	x										
HMF	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Herkunft	x	x	x	x	x						
Produkttyp	x	x	x	x							
Fruchtgehalt	x	x	x	x	x		x	x		x	x

17S26410

