

## Zusammenfassung

Die botanische Herkunft des Nektars hat einen entscheidenden Einfluss auf die chemische Zusammensetzung des Honigs. Honige die überwiegend von einer Pflanzenart stammen und die entsprechenden physikalischen, chemischen und pollenanalytischen Eigenschaften aufweisen, können als sogenannte Sortenhonige deklariert werden. Diese unterscheiden sich auch in ihren sensorischen Eigenschaften markant und erzielen auf Grund der unterschiedlichen Präferenzen der Konsumenten im Vergleich zu gewöhnlichen Mischblütenhonigen wesentlich höhere Preise.

Über 650 Akazien- (*Robinia pseudoacacia*), Alpenrosen- (*Rhododendron* spp.), Heide- (*Calluna vulgaris*), Kastanien- (*Castanea sativa*), Linden- (*Tilia* spp.), Löwenzahn (*Taraxacum* s.l.), Raps- (*Brassica* spp.), Metcalfa honigtau- (*Metcalfa pruinosa*), Eichen honigtau- (*Quercus* spp.) und Waldhonige (*Abies* spp., *Picea* spp.) sowie Mischblütenhonige wurden mit klassischen physikalischen, chemischen und pollenanalytischen Methoden untersucht und charakterisiert.

Um Alternativen für die zeitaufwendigen und mit Unsicherheiten behafteten klassischen Methoden zu finden, wurden neue analytische Ansätze gesucht. Es wurden Infrarot- und Front-Face Fluoreszenzspektroskopische Verfahren entwickelt und geprüft. Dabei erwiesen sich Infrarotspektren, die mit einer Messzelle in abgeschwächter Totalreflexion aufgenommen wurden und Fluoreszenz Anregungsspektren im Bereich zwischen 220 - 400 nm während die Emission bei 420 nm gemessen wurde, als besonders geeignet und zeigten die grössten Unterschiede zwischen den Sortenhonigen.

Bezüglich der Unterscheidung der verschiedenen Honigtypen erwiesen sich die Fluoreszenzspektroskopie und die Infrarotspektroskopie im mittleren Bereich in etwa ebenbürtig, während die Infrarotspektroskopie im nahen Bereich nur eine Unterscheidung von besonders charakteristischen Sortenhonigen und der Blüten- und Honigtau-honige zulies. Die Auswertung der Spektren erfolgte mittels Hauptkomponentenanalyse und linearer Diskriminanzanalyse. Dabei zeigte sich, dass die verschiedenen Sortenhonige einfach voneinander zu unterscheiden sind, während es bedeutend schwieriger ist, die Mischblütenhonige von den Sortenhonigen zu unterscheiden. Mit mehreren aufeinanderfolgenden Klassifizierungsfunktionen konnte erstmals ein Verfahren beschrieben werden, das eine zuverlässige Unterscheidung zwischen einzelnen Sorten- und Mischblütenhonigen erlaubt. Die Fehleraten (falsche Zuordnung einer Honigprobe unbekannter Herkunft) betragen für die 11 untersuchten Honigtypen rund 3 % wobei für Alpenrosenhonig ein Wert von 10 % verzeichnet wurde.

Neben der Bestimmung der botanischen Herkunft erlaubt insbesondere die Infrarotspektroskopie im mittleren Bereich die Erstellung von quantitativen Kalibrationen zur zuverlässigen Bestimmung des Wasser-, Glukose-, Fruktose-, Saccharose- und Melezitosegehalts sowie der Fruktose/Glukose und Glukose/Wasser Verhältnisse sowie der elektrischen Leitfähigkeit, des pH-Werts und der freien Säure im Honig.

Zudem zeigten multivariate Auswertungen der Infrarot- und Fluoreszenzspektren im Hinblick auf eine Bestimmung der geografischen Herkunft der Honigproben sehr vielversprechende Resultate. Diese Fragestellung muss aber anhand eines geeigneteren Probensets weiter untersucht werden.

Die vorliegenden Untersuchungen zeigen, dass sich spektroskopische Verfahren für eine schnelle und zuverlässige Bestimmung von Sortenhonigen eignen und als Ersatz der klassischen Methoden in Betracht gezogen werden können.