

## Das Bieneninstitut Celle informiert (8)

# Rapshonig

**Dr. Werner von der Ohe, Katharina von der Ohe**

Niedersächsisches Landesinstitut für Bienenkunde

Herzogin-Eleonore-Allee 5 • 29221 Celle

Raps, mit botanischem Namen *Brassica napus ssp. napus*, gehört zur Familie der Kreuzblütler (*Cruciferae*). Die ursprüngliche Herkunft von *Brassica napus* - wahrscheinlich im Bereich Ostsee und Russland bis nach Sibirien - ist schwierig zu erkunden, da es sich um eine sehr alte Kulturpflanze handelt. Raps wird vornehmlich wegen seines Samenöls angebaut. Dieses Öl wird, seitdem es Zuchtformen ohne die Erucasäure gibt, in der Lebensmittelindustrie verwendet. Weiterhin wird es als Energiequelle (früher Lampenöl, heute Kraftstoff) und Rohstoff in der chemischen Industrie genutzt. Viele Kreuzblütler und auch Doldenblütler weisen im Samenöl ungesättigte Fettsäuren auf, die für die chemische Industrie von Bedeutung sind. Man spricht von "nachwachsenden Rohstoffen". Die Öle lassen sich von Plastik- bis zu Kosmetikprodukten verwenden.

Raps ist eine wirtschaftlich interessante Kulturpflanze. Er benötigt einen tiefgründigen Boden, ist aber mit Bodenpunkten unter 45 zufrieden. Im Rahmen der Fruchtfolge ist Raps besonders interessant, da er kaum Ansprüche an die Vorfrucht stellt, aber für Folgekulturen wie z.B. Getreide wegen seines Vorfruchtwertes geschätzt wird. Über die Bedeutung der neuen Rapsplantengenerationen für die Imkerei haben wir bereits an anderer Stelle berichtet und werden auch in Zukunft darüber informieren.

Die ersten Winterappschläge blühen bereits häufig während der Apfelblüte. Der Raps stellt den Bienen nicht nur eine enorme Menge an Nektar, sondern auch den zu jedem Zeitpunkt des Jahres so wichtigen Pollen zur Verfügung. Die Gesamt-Pollenproduktion wird für Raps mit 90-174 kg/ha angegeben. Die Nektarproduktion stellt sich in Schätzwerten wie folgt dar: 0,6 mg Nektar pro Blüte in 24 Stunden, Zuckergehalt 44-59%, 40-200 kg Zucker pro Hektar während der gesamten Blütezeit (MAURIZIO, SCHAPER 1994). Bei optimalen Bedingungen (starke Völker, guter Pflanzenbestand, günstiges Wetter, angemessene Völkerdichte) sind Erträge von 30 kg pro Volk und mehr möglich. Die charakteristischen und spezifischen Merkmale des Rapshonigs werden im Folgenden dargestellt.

**Rapshonig** weisen ein **mild-süßes Aroma** auf, zum Teil mit einer an Kohlpflanzen erinnernden Geruchskomponente. Der auskristallisierte Honig ist hellbeige bis nahezu weiß. Aufgrund des relativ hohen Glucosegehaltes kristallisiert Rapshonig sehr schnell, häufig schon in den Waben, aus. Daher ist es bei diesem Honig zwingend erforderlich, ihn genügend zu rühren, damit er eine ansprechend **cremige, feinkristalline Konsistenz** erhält.

Chemisch-physikalische Daten von Rapshonigen (Labordaten Bieneninstitut Celle)							
399 untersuchte Honige, x = Mittelwert, s = Standardabweichung, Min. + Max. = niedrigster und höchster Wert							
	Wassergehalt % (DIN)	elektrische Leitfähigkeit mS/cm (DIN)	Invertase E (Gontarski)	Prolin mg/kg (DIN)	Glucose- oxidase µgH <sub>2</sub> O <sub>2</sub> /g/min	Ameisen- säure mg/kg	Citronen- säure mg/kg
<b>x</b>	16,68	0,18	17,4	228	3,8	29	54
<b>s</b>	0,75	0,04	4,5	53			
<b>Min.</b>	14,7	0,10	7,2	170	0,07	0	0
<b>Max.</b>	18,8	0,29	45,2	432	21,0	171	223

Der **Wassergehalt** von Rapshonigen ist in der Regel niedrig, im Mittel 16,7%. Anzumerken ist an dieser Stelle, daß es selbst durch die verdeckelten Zellen hindurch zu einem Anstieg des Wassergehaltes kommen kann, wenn zur Zeit der Rapsblüte eine kühlfeuchte Witterung vorherrscht. Dies ist umso wahrscheinlicher, je unangemessener das Verhältnis Bienen zu Beutenraum ist. So ziehen sich die Bienen an kühlen Tagen bzw. in der Nacht zurück auf die Brut, um diese zu wärmen. Der Honigraum kühlt ab. Die relative Luftfeuchtigkeit steigt an und die Feuchtigkeit wird selbst durch die verdeckelten Zellen von dem hygroskopischen Honig aufgesogen. Die durchschnittliche **elektrische Leitfähigkeit** beträgt 0,18 mS/cm. Rapshonig gehört zu den wenigen deutschen Honigen mit extrem niedriger Leitfähigkeit.

Die **Invertase**-Aktivität von Rapshonig liegt mit 17 E im Vergleich zu anderen Honigen im niedrigen bis mittleren Bereich. Neben der Invertase sind, wie in jedem Honig, so auch im Rapshonig, weitere Enzyme wie Diastase, saure Phosphatase, Glucoseoxidase und andere enthalten. Die **Glucoseoxidase** entstammt fast ausschließlich dem Sekret der Hypopharynxdrüse (Futtersaftdrüse). Die dem Honig zugeschriebene Wirkung gegen Mikroorganismen (Bakterien, Pilze) beruht überwiegend auf der Aktivität dieses Enzyms. Die Glucoseoxidase-Werte sind bei einer durchschnittlichen Aktivität von 3,8 µg H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>/g Honig/Min. als niedrig einzustufen. Der **Prolingehalt** von Rapshonigen ist mit im Mittel 228 mg/kg relativ niedrig. Der überwiegende Teil des Prolins sowie der Enzyme wird dem Nektar von den Bienen bei der Bearbeitung des Sammelgutes zugeführt. Raps gehört zu den Massentrachten. Honige aus Massentrachten von Blütenpflanzen weisen häufig eine natürliche Enzymschwäche auf.

**Ameisen- und Citronensäure** kommen als natürlicher Bestandteil im Honig vor und können aufgrund der für die jeweilige botanische Herkunft charakteristischen Quantitäten bei der Honiganalytik mit herangezogen werden. Durchschnittlich enthalten Rapshonige 29 mg/kg Ameisensäure und 54 mg/kg Citronensäure.

Zuckerspektrum von Rapshonigen (Labordaten Bieneninstitut Celle)								
244 analysierte Honige, x = Mittelwert (g/100g), s = Standardabweichung								
	Fructose/ Glucose- Verhältnis	Fructose g/100g	Glucose g/100g	Saccharose g/100g	Turanose g/100g	Maltose g/100g	Isomaltose g/100g	Erlöse g/100g
<b>x</b>	0,95	39,2	41,6	0,04	0,99	1,12	0,25	0,10
<b>s</b>	0,04	1,73	2,36		0,26	0,37		

Blüten- und Waldhonige sind anhand des **Zuckerspektrums** eindeutig voneinander zu unterscheiden. Einige Blütenhonige lassen sich ebenfalls deutlich von anderen abgrenzen. Hierzu gehört auch der Rapshonig. Rapsnektar weist nach unseren Analysen neben geringen Mengen Saccharose (Rohrzucker, < 2%) die Monosaccharide Glucose (Traubenzucker, ca. 52%) und Fructose (Fruchtzucker, ca. 46%) auf, wobei der Anteil Glucose überwiegt. In vielen Rapshonigen läßt sich gar keine Saccharose mehr nachweisen. Die geringen Mengen Saccharose im Nektar werden durch die Bienen-Invertase abgebaut. Im Honig überwiegt der Glucoseanteil geringfügig gegenüber dem Fructoseanteil: Das **Fructose/Glucose-Verhältnis** liegt zwischen 0,86 und 1,00 und ist damit sehr spezifisch für Rapshonig. Nur Löwenzahnhonig weist ein ähnliches Verhältnis auf, grenzt sich aber allein schon durch einen völlig anderen Wert der elektrischen Leitfähigkeit sowie durch Sensorik und Pollenanalyse vom Rapshonig ab. Die Zucker Turanose, Maltose, Kojibiose, Isomaltose und Erlöse sind in geringen Mengen vorhanden. Sie entstehen als Nebenprodukte beim Umbau von Saccharose in Glucose und Fructose. Ermöglicht wird diese

komplizierte biochemische Umarbeitung vornehmlich durch die Enzyme des Sekretes der Hypopharynxdrüsen.

**Die Pollenspektren** der Rapshonige sind relativ arm an verschiedenen Pollenformen. Zwar wurden insgesamt über 120 verschiedene Pollenformen ermittelt, der Mittelwert liegt jedoch bei nur 15 Pollenformen je Honig. Diese Armut des Pollenspektrums ergibt sich aus einer deutlichen Überrepräsentanz von Rapspollen sowie der relativ einseitigen Ausrichtung der Bienen auf diese Massentracht. Die Sortenhonige wiesen unter den Pollen nektarspendender Pflanzen einen durchschnittlichen Gehalt von 84,8% (s=10,4) Rapspollen auf. Damit liegt der Rapspollen bei überwiegendem Anteil einer Rapstracht grundsätzlich als Leitpollen (>45%) vor. Bei Honigen aus männlich-sterilen Hybrid-Rapssorten kann der Pollenanteil unter 50% liegen.

**Zusammenfassung:**

Der Rapshonig ist der häufigste Sortenhonig in Deutschland. Es handelt sich um einen charakteristischen Honig mit einem typischen, dezenten Aroma. Sofern der Honig nach der Schleuderung angemessen und fachgerecht gerührt wurde, weist er eine ansprechende cremige und feinkristalline Konsistenz auf. Die Untersuchungsparameter Sensorik, elektrische Leitfähigkeit, Zuckerspektrum, Fructose/Glucose-Verhältnis und Pollenanalyse ermöglichen es, Rapshonige deutlich von anderen Honigen zu unterscheiden.

Literatur auf Anfrage