

Produktinformation Honig

Inhalt:

Entstehung von Honig

Inhaltsstoffe von Honig

Wirkung des Honigs auf den menschlichen Körper

Entstehung von Honig

Ausgangsstoffe



Foto: Erhard Härtl

Ausgangsrohstoffe sind Pflanzensäfte, die

- aus den Nektardrüsen der Blüten (florale Nektarien)
- aus den Nektardrüsen der Blätter (extraflorale Nektarien)
- von pflanzensaugenden Läusen (Honigtau)

aufgenommen werden.



Foto: Erhard Härtl

Aufnahme

Die Aufnahme von Nektar/Honigtau erfolgt saugend über den Rüssel mit dem Löffelchen.

Die zuckerhaltige Flüssigkeit gelangt an den Schlunddrüsen vorbei durch die Speiseröhre in die Honigblase.

Ein Teil wird durch den Ventiltrichter in den Darm abgegeben und dient der Bienen als Nahrung.



Foto: Erhard Härtl

Chemische Veränderung



Foto: LWG

Heimkommende Sammlerinnen werden an den Mundwerkzeugen stimuliert und geben den unverbrauchten Inhalt der Honigblase an Stockbienen ab. Gleiches passiert auch zwischen den Stockbienen, so dass die Pflanzensäfte ständig von Honigblase zu Honigblase wechseln.

Bei diesen Vorgängen wird die Flüssigkeit mit bieneneigenen Absonderungen der Schlunddrüsen angereichert, die vor allem lange Zuckerketten zerkleinern und aufspalten.

Weiterhin werden in der Honigblase bestimmte Inhaltsstoffe über den Ventiltrichter entzogen (Pollen, Fette..)

Trocknung

„Auswinden“

Durch die ständige Weitergabe der Flüssigkeit verdunstet immer wieder Wasser.

„Ausschütteln“

Der Rohstoff wird von den Bienen zwischen Mund und Rüssel immer wieder aufgespannt und verliert durch die große Oberfläche ständig an Wasser

„Aufhängen“

Bienen legen den Honig zuerst an den Zellwänden ab und füllen die Zellen erst vollständig mit Honig, wenn dieser entsprechend trocken ist (Ausnahmen möglich)



Foto: LWG

Lagerung



Foto: LWG

Honig wird fluglochfern und kranzförmig um das Brutnest abgelegt. Nach der Honigreife (Umwandlung der Inhaltstoffe und Trocknung) werden die Zelldeckel luftdicht mit einem Wachsdeckel verschlossen.

Bei extremen Temperaturschwankungen kann jedoch der Honig tagsüber Wasser abgeben und nachts wieder aufnehmen, so dass letztendlich die verschlossenen Zellen einen Honig mit hohem Wassergehalt aufweisen. Dies kann nur zuverlässig mittels eines Refraktometers erkannt werden.

Inhaltsstoffe von Honig

Kohlenhydrate



Foto: LWG

Unter Kohlenhydrate versteht man Stoffe, deren Bedeutung für Lebewesen im hohen Energiegehalt liegt. Dabei handelt es sich um organische Verbindungen, die von Pflanzen durch die Photosynthese und chemischen Umbau erzeugt werden. Man unterscheidet innerhalb dieser Gruppe die Zucker- und Stärkearten.

Zucker selbst ist auch ein chemischer Überbegriff. Sie sind kettenartig aufgebaut. Nach Anzahl der „Kettenglieder“ unterteilt man Sie deshalb auch in Einfach-, Zweifach-, Dreifach- oder Mehrfachzucker. Die bekanntesten Einfachzucker sind der Fruchtzucker und der Traubenzucker.

Fruchtzucker (Fructose)

Entstehung

- Aufspaltung von Mehrfachzuckern durch Fermente

Gehalt

- 34 – 41 %

Bedeutung

- Schneller Energielieferant
- Absetzen des Traubenzuckergehaltes bei feucht-warmer Lagerung

Empfindlichkeit

- Gärung bei zu hohem Wassergehalt

Messung

- Labor – photometrisch

Traubenzucker (Glucose)

Entstehung

- Aufspaltung von Mehrfachzuckern durch Fermente

Gehalt

- 28 % - 35 %
- Gehalt nimmt durch inneren Umbau zugunsten des Fruchtzuckeranteils ab

Bedeutung

- Schneller Energielieferant
- Ist für Kristallisation verantwortlich
- Blütenbildung am Glasrand oder unter dem Deckel, wenn Hohlräume im Kristallgitter mit Luft ausgefüllt sind

Empfindlichkeit

- Gärung bei hohem Wassergehalt
- Gehalt kann zugunsten des Fruchtzuckeranteils leicht abnehmen

Messung

- Labor – photometrisch

Rohr- und Rübenzucker (Saccharose)

Entstehung

- im Rohstoff enthalten

Gehalt

- bis 10 %

Bedeutung

- Energielieferant
- Nachweis von Zuckerfütterungshonigen

Empfindlichkeit

- Gärung bei hohem Wassergehalt

Messung

- Labor – photometrisch

Malzzucker (Maltose)

Entstehung

- im Rohstoff enthalten

Gehalt

- 3 – 15 %

Bedeutung

- energielieferant

Empfindlichkeit

- Gärung bei hohem Wassergehalt

Messung

- Labor – photometrisch

Melzitosezucker (Melzitose)

Entstehung

- Im Rohstoff enthalten

Gehalt

- In Spuren, bei bestimmten Sorten bis 20 %

Bedeutung

- Energiereich
- Kristallisiert sehr schnell aus (Melzitosehonig)

Empfindlichkeit

- Gärung bei hohem Wassergehalt

Messung

- Labor – Photometrisch

Eiweißverbindungen (Proteine)

Diese Stoffgruppe beinhalten in Ihrer chemischen Struktur das Element Stickstoff. Im Honig stammen sie zum überwiegenden Teil von bieneneigenen Stoffen. Ihr durchschnittlicher Gehalt im Honig beträgt ca. 0,3 bis 2%. Neben dem Geschmack wird auch die Farbe von den Stickstoffverbindungen geprägt. Das Schäumen beim Erwärmen und das leichte Karamellisieren sind ebenfalls Eigenschaften dieser Stoffgruppe. Die bedeutendsten Proteine im Honig sind die Enzyme.

Fermente/Enzyme

Unter Enzyme oder Fermente versteht man Wirkstoffe, die natürlicherweise im Organismus von Lebewesen große chemische Stoffe zerlegen, aufspalten oder verändern und somit verfügbar machen.

Invertase

Entstehung

- bieneneigene Drüsen

Gehalt

- Spuren (Nachweis über Aktivität)

Bedeutung

- Spaltet Rohr- und Rübenzucker in Frucht- und Traubenzucker

Empfindlichkeit

- wärmeempfindlich

Messung

- Labor

Diastase

Entstehung

- Bieneneigene Drüsen

Gehalt

- Spuren (Nachweis über Aktivität)

Bedeutung

- Spaltet Stärke in Malzzucker

Empfindlichkeit

- Relativ wärmeunempfindlich

Messung

- Labor

Glucoseoxidase

Entstehung

- Bieneneigene Drüsen

Gehalt

- Spuren

Bedeutung

- Wandelt in wässriger Lösung bei Zusammenkommen mit Sauerstoff aus der Luft Traubenzucker um und setzt Wasserstoffperoxid frei (antibakterielle Wirkung)

Empfindlichkeit

- lichtempfindlich

Messung

- Labor

Hydroxymethylfurfural (HMF)

Enzyme lassen sich chemisch nur schwer mengenmäßig nachweisen. Um dennoch ihren Gehalt oder zumindest ihren Abbau zu bestimmen, bediente man sich leichter nachweisbarer Hilfswerte. Heute wird die Aktivität in der Regel direkt gemessen.

Entstehung

- HMF entsteht natürlich beim Abbau von Zuckern unter Einwirkung von Säuren.

Gehalt

- Bis 40 ppm (Grenzwert laut Honigverordnung)
- Bis 15 ppm (Grenzwert der Verbände)

Bedeutung

- Die Bildung von HMF ist stark wärmeabhängig. Der Stoff dient deshalb als Hilfswert für die Nachweisung von Wärmeschäden. Für Bienen ist HMF in hohen Konzentrationen giftig, die jedoch unter normalen Bedingungen nicht im Bienenstock vorkommen.

Messung

- Labor

Aminosäuren

Aminosäuren sind Grundbausteine für lebensnotwendige Eiweiße (Proteine). Allerdings kann nur ein Teil dieser Bausteine vom menschlichen Körper selbst hergestellt werden. Der Rest muss über die Nahrung aufgenommen werden. Man spricht in diesen Fall von essentiellen Aminosäuren.

Prolin

Entstehung

- Im Ausgangsmaterial enthalten
- In bieneneigenen Stoffen enthalten

Gehalt

- Der Gehalt ist stark von der Reife des Honigs und von der Sorte abhängig.
- 250 bis 550 ppm

Bedeutung

- Prolin wird als Zeigerwert für den Reifegrad des Honigs verwendet.

Messung

- Labor -photometrisch

Weitere organische Säuren

Neben Aminosäuren befinden sich noch weitere organische Säuren im Honig. Die bekanntesten sind die Ameisensäure und die Zitronensäure. Der säuerliche Geschmack des Honigs wird durch Süße des hohen Zuckeranteils sehr stark überlagert.

Entstehung

- Säurepartikel sind Bestandteile der Ausgangsstoffe
- Lösung von Säureteilchen in Wasser

Gehalt

- Blütenhonige: 3,2 bis 4,5 pH
- Honigtauhonige: 4 bis 5,4 pH

Bedeutung

- Der ein erhöhter Säuregehalt weist auf eine Gärung des Honigs hin. Der saure Geschmack der Bestandteile wird durch die Süße des Honigs stark überlagert.
- Honig wirkt korrosive.

Messung

- Labor über pH-Wert (7 =neutral, < 7 = sauer)

Aromastoffe

Aromastoffe sind Wirkstoffe, die den Geschmack oder den Geruch beeinflussen. Sie können unterschiedlichster chemischer Zusammensetzung sein. Geschätzt Weise existierten circa 15.000 verschiedene aromawirksame Stoffe, von denen im Honig etwa 120 nachgewiesen sind.

Entstehung

- Im Rohstoff enthalten

Gehalt

- 20 ppb bis 20 ppm

Bedeutung

- Geschmack, Geruch

Messung

- Labor
- Sensorisch
-

Vitamine

Vitamine sind Stoffe, die dem Körper durch die Nahrung zugeführt werden müssen, da diese für Stoffwechselfvorgänge benötigt werden und nicht selbst erzeugt werden können. Im Honig sind eine Vielzahl von Vitaminen enthalten. Ihre Mengen sind jedoch als sehr gering einzustufen.

Hormone

Hormone sind Wirkstoffe, die Informationen an bestimmte Organe oder Organsysteme weitergeben. Sie werden im Körper in Drüsen erzeugt.

Den Hormone Acetylcholin und Cholin wird auch eine physiologische Bedeutung (Wirkung auf unseren Körper) zugesprochen. Acetylcholin spielt zum Beispiel als Botenstoff im Nervensystem eine wichtige Rolle.

Mineralstoffe

Mineralstoffe sind anorganische Stoffe, die elektrisch geladen sind. Da sie bei einer vollständigen Verbrennung des Honigs übrig bleiben, werden sie auch als Aschegehalt bezeichnet.

Entstehung

- Bestandteil im Rohstoff

Gehalt

- Bei Blütenhonigen: 0,1 bis 0,3 %
- Bei Honigtauhonigen: bis 1 %

Bedeutung

- Mineralstoffe werden von Lebewesen für Stoffwechselfvorgänge benötigt.

Messung

- Der Gehalt an Mineralstoffen wird mit dem Hilfwert der elektrischen Leitfähigkeit beschrieben. Die Einheit ist Millisiemens.

Wasser

Entstehung

- Bestandteil im Rohstoff (40 % bis 80 %)

Gehalt

- 15- 19 %

Bedeutung

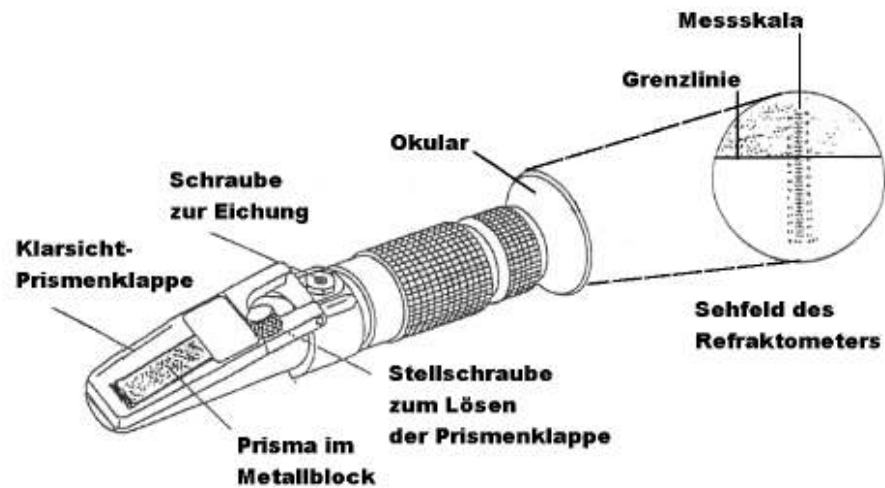
- Hoher Wassergehalt führt zur Gärung des Honigs
- Sehr niedriger Wassergehalt beschleunigt die Kristallisation

Empfindlichkeit

- keine

Messung

- Handrefraktometer



aus Arbeitsblatt 703 , Bieneninstitut Kirchhain

- Spritzprobe (Wabe mit offenen Honigzellen stauchen und sehen, ob Honig noch aus den Zellen spritzt. Honig, der nicht spritzt, hat einen ausreichend niedrigen Wassergehalt)

Feste Bestandteile



Foto: LWG

Pollenkörner

Mit der Aufnahme von Nektar tragen die Bienen auch Pollen der jeweiligen Pflanzen ein. Von den im Honig befindlichen Pollen können somit Rückschlüsse auf die Herkunft des Nektars gezogen werden.

Pilzsporen/Hefen

Pilze und Hefen befinden sich überall in der Natur. Durch sie kann Honig bei zu hohem Wassergehalt in Gärung übergehen.

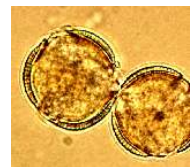


Foto: LWG

Algen

Bienen sammeln auch Wasser. Da sie sich diesbezüglich aber oftmals an Weihern, Biotopen oder Pfützen bedienen, tragen sie auf diesen Weg auch Sporen ein.

Tierische Bestandteile

Bei der hohen Anzahl der Tiere kommt es immer wieder vor, dass Bienenhaare oder ähnliches in den Honig gelangen.

Fremdstoffe, Giftstoffe, Rückstände

Entstehung

- Imkerliche Maßnahmen
- Eintrag von belasteten Pollen und Nektar

Gehalt

- Im Vergleich zu anderen Lebensmitteln: gering

Bedeutung

- Vielfach unbekannt, gesundheitliche Schäden bei entsprechender Menge

Empfindlichkeit

/

Messung

- Labor

Wirkung des Honigs auf den menschlichen Körper

(nach E. Herold, Horn/Lüllmann, Dustmann, Zander/Maurizio und anderen)

Es gibt wenig wissenschaftliche Nachweise über die medizinische Wirkung von Honig, in der Regel Resultate durch Beobachtung aus der Erfahrungsmedizin. Die große Vielfalt der sehr unterschiedlichen Anteile Zucker, Mineralstoffe, Spurenelemente, Vitamine, Fermente, Geschmacks- und Aromastoffe) hat aber eine ernährungsphysiologische Wirkung. Voraussetzung für eine günstige Wirkung ist die einwandfreie Qualität des Bienenprodukts, schon leichte Wärme- oder Lichteinflüsse können die Qualität schädigen.

Je nach Sorte können sich Honige in ihrer Zusammensetzung erheblich von einander unterscheiden.

Damit lässt sich weitgehend erklären, warum unterschiedliche Wirkungen gefunden wurden.

Hergestellte Medikamente: sie enthalten immer die gleiche Wirkstoffmenge, die immer die gleiche Wirkung hervorruft. Die Wirkung von Honig dürfte nicht immer durch einzelne Inhaltsstoffe allein hervorgerufen werden, sondern eher durch das Zusammenspiel mehrerer Komponenten. Die Wirkung von Honig setzt nicht schlagartig, sondern langsam ein; dafür sind Nebenwirkungen in der Regel nicht zu erwarten.

Zur Beachtung

Die nachfolgende Zusammenstellung ist keine Anleitung zur Selbstbehandlung. Ernste Erkrankungen gehören immer in ärztliche Behandlung, es soll aber gezeigt werden, auf welchen Gebieten Erfahrungen gesammelt wurden.

Honig ist kein Medikament (sonst dürfte er nur in der Apotheke verkauft werden), er wird als Lebensmittel eingestuft.. In der Honigwerbung darf keine Heilwirkung genannt werden!

Honig zur Kräftigung

Honig ist ein energiereiches Nahrungsmittel. Nach körperlicher Anstrengung kann Mangel an Traubenzucker auftreten, der durch den Traubenzuckeranteil im Honig (leicht verdaulich!) ausgeglichen werden kann. Fruchtzucker wird in der Leber als "Leberstärke" (Energiereserve) gespeichert. Bei Bedarf steht sie als Reserve (umgewandelt in Traubenzucker) zur Verfügung. Insbesondere bei Schwächung des Körpers nach Krankheit wird Honig als wohltuend empfunden.

Honig in der Wundheilung

Wirkung beruht auf der Inhibinwirkung des Ferments Glucoseoxidase (GOD). Durch die Zusammenwirkung von GOD, Zucker (vor allem Traubenzucker = Glucose), Wasser und Luftsauerstoff entsteht u.a. Wasserstoffperoxyd (H₂O₂), das bakterien-hemmende und bakterien-tötende Wirkung (Inhibinwirkung) besitzt. Wirkung besteht bei Blütenhonig bis zu einer Verdünnung mit Wasser bis 1 : 7, bei Waldhonig bis 1 : 20. Hinzu kommt der "Spüleffekt" der hochkonzentrierten Zuckerlösung. Behandlung großflächiger Wunden mit Honig ergab im Rahmen einer klinischen Studie nach 3-6 Tagen eine bakteriologisch sterile Wunde mit gutem Heilungsprozess. Wirkung auch bei unreiner Haut, Furunkeln. Honig wird auch erfolgreich bei der Behandlung von Brand wunden oder offenen Beinen eingesetzt: autes und rasches

Abheilen. Kleopatra pflegte ihre Haut mit Bädern von Eselsmilch und Honig! Auf der Hemmwirkung des Honigs dürfte auch die verkürzte Behandlungsdauer bei Durchfallerkrankung infolge Coli- und Salmonelleninfektionen beruhen.

Honig zeigt keine Wirkung bei Viruserkrankungen, er vermag jedoch bei Schwächung das Allgemeinbefinden zu fördern.

Bronchialerkrankungen

Bei Husten, Halsschmerzen, Heiserkeit, Erkältungen ist Honig ein altbewährtes Hausmittel. Anwendung als Tee oder Milch mit Honig, bzw. Honig langsam auf der Zunge zergehen lassen; Wichtig: Getränke nur warm, aber nicht heiß mit Honig süßen, um Fermente nicht zu zerstören, außerdem rasch trinken und nicht in einer Thermoskanne über längere Zeit warm halten. Sinnvoll: Kombination mit vitamin-C-haltigen Säften, z.B. Honig-Zitronen-Limonade bei Fieber. Wirkung dürfte wiederum über den Inhibingehalt des Honigs erfolgen,

Wirkung von Honig auf das Herz

Der Glykulfaktor (Acetylcholin) im Honig fördert den Einbau von Fruchtzucker in die Leber sowie die Aufnahme von Traubenzucker als Muskelstärke in die Muskeln (Herzmuskel): Acetylcholin hat auch positive (kräftigende) Wirkung auf das Herz selbst. Bei ermüdetem Herzen findet eine Erweiterung der Herzkranzarterien statt, die den Blutfluss und damit auch die Versorgung des Herzens mit Sauerstoff und Nährstoffen verbessert.

Wirkung von Honig auf die Leber

Durch Zufuhr von Fruchtzucker (in Honig an Leberstärke (Glycogen) auf. Einer Mischdiät aus Quark und Honig wird eine Leberschutzfunktion zugesprochen. Honig und Quark wird auch in der Erholungsphase nach Krankheiten empfohlen (Unterstützung der entgiftenden Funktion der Leber durch Cholin aus dem Honig und Methionin aus dem Quark, die beide eine Fetteinwanderung in die Leber verhindern),

Eisen im Honig

Aus Vergleichsuntersuchungen an erholungsbedürftigen Kindern folgert man, dass regelmäßige Honiggaben (Honig enthält als Spurenelement Eisen) die Blutbildung fördern.

Andere Spurenelemente

Geringer Gehalt, kann aber den allgemeinen Mineralstoffbedarf ergänzen, besonders bei sonst einseitiger Ernährung.

Wirkung auf die Verdauung

Ferment Diastase wirkt als stärke-spaltendes Ferment; günstige Wirkung bei Magengeschwüren, Anregung der Darmbewegung (Honig fördert die Verdauung). Bei seltenen Fällen von Unverträglichkeit von Honig sollten verschiedene Sorten versucht werden, insbesondere heller Rapshonig und dunkle Waldhonigsorten werden auch von empfindlichen Personen gut vertragen.

Energiegehalt von Honig

20 g Honig enthalten etwa 61 kcal., 20 g Zucker 79 kcal., 20 g Vollmiltschokolade 113 kcal. Wer Honig anstelle von anderen Süßigkeiten isst (Honig anstelle 1:1 Marmelade oder

Nussnugatcreme, Honig anstelle von Zucker im 1:1-Verhältnis), braucht also nicht um seine schlanke Linie zu fürchten.

Pollen im Honig

Honig enthält geringe Anteile an Blütenstaub, Blütenhonig sehr viel mehr als Honigtauhonig. Bei regelmäßigem und fortgesetztem Verzehr von Blütenhonig aus dem nächsten Wohnbereich wird verschiedentlich von einer günstigen Wirkung von Blütenhonig gegen Heuschnupfen berichtet. Die Wirkung dürfte in der regelmäßigen Aufnahme von geringen Mengen an Pollen liegen.

Vitamine

Der Vitamingehalt von Honig ist so gering, dass man ihn als bedeutungslos ansehen muss.

Geruchs- und Geschmacksstoffe

Honig hat besondere Geruchs- und Geschmacksstoffe, weshalb er von vielen Menschen als besonderes, wohlschmeckendes Lebensmittel geschätzt wird.

Wert von Speisen mit Honig

Wer Honig in der Küche verwendet, kann beurteilen, ob Honig bei der Zubereitung geschädigt wurde, z.B. durch Hitzeeinwirkung. Anders ist es bei Industrieprodukten. Hier kann Industrie- oder Backhonig verwendet werden, der in der Regel von minderer Qualität ist. Gerade bei Süßigkeiten ist außerdem der Anteil von Haushaltszucker im allgemeinen ziemlich hoch (Bonbons, Gummibärchen).

Honig und Karies

Honig fördert Zahnkaries nicht, denn

- Rohrzucker fördert die Bildung von Zahnbelag, in den sich Kariesbakterien einnisten können, die dann den Zahn angreifen. Frucht- und Traubenzucker des Honigs fördern die Belagbildung nicht, weshalb hier die negative Wirkung wesentlich geringer ist.
- Die Inhibinwirkung von Honig (GOD-Gehalt) hemmt Kariesbakterien in ihrer Aktivität!
- Es kommen außerdem die völlig anderen Verzehrgeohnheiten bei Honig hinzu: Honig lässt sich nur bei Tisch verzehren, nicht aber (wie Bonbons oder Schokolade) in Papier eingewickelt überall mit hinnehmen und damit den ganzen Tag verzehren.
- Honig wird beim Essen durch andere Speisen schnell vom Zahn wieder entfernt im Gegensatz: Bonbons, Lutscher, Müsli-Riegel, Schokolade usw. aus Zucker!
- Und schließlich muss auch die Verzehrmenge von Honig und Zucker betrachtet werden: statistisch gesehen isst der Mensch nur 1,3 kg Honig jährlich, dagegen etwa 35 kg Zucker.

Diabetes

Honig ist in der Regel nicht erlaubt wegen des hohen Zuckeranteiles (v.a. Traubenzucker), der schnell ins Blut übergeht. Honig wird in der Diabetikerernährung wie Haushaltszucker eingestuft. Dass Honig den Blutzuckerspiegel senkt, ist ein Gerücht! Wer als Diabetiker Honig verzehren will, muss den Honig als Broteinheit verrechnen und den Kalorienanteil werten. Da Honig aber keine Ballaststoffe, Eiweiße, Fette und Vitamine enthält, ist ein Verzehr von Honig nicht sinnvoll, da die Ernährung nicht ausgeglichen ist, außerdem fehlt das angenehme Gefühl eines gefüllten Magens!

Iß Honig wie der braune Bär, dann wirst auch so stark wie er!