



**HAL**  
open science

## 4. Uniflorale Honige: Chemische Konversion und Pollenreduktion

W von Der Ohe, K von Der Ohe

► **To cite this version:**

W von Der Ohe, K von Der Ohe. 4. Uniflorale Honige: Chemische Konversion und Pollenreduktion. *Apidologie*, 1993, 24 (5), pp.479-481. hal-00891098

**HAL Id: hal-00891098**

**<https://hal.science/hal-00891098v1>**

Submitted on 11 May 2020

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

been described. The average amount of *Tilia* pollen/mg honey sac content is 11.49 ( $s = 5.07$ ;  $N = 595$ ). In honey the average is 1.21% pollen of *Tilia*/mg (0.43–2.80%;  $N = 13$ ). The proportion of *Tilia* pollen in honey is 16.3% (9.1–31.5%). There is a difference of 0.36% between the data of absolute quantitative to relative quantitative pollen analysis. honeys with a high total amount of pollen show a low proportion of *Tilia* pollen ( $r = -0.69$ ;  $N = 13$ ;  $p < 0.01$ ). Calculation *via* the Demianowicz coefficient resulted in a proportion of 80.35% *Tilia* nectar on average in these honeys. With regard to the results, there is a reduction in pollen grains and an increase in enzyme activity during honey conversion.

#### **Transformations chimiques et représentation du pollen de la miellée de tilleul**

Il existe encore de nombreux points non élucidés à propos de la miellée des tilleuls, bien que l'on dispose à ce sujet d'études assez anciennes. Il est nécessaire de réunir des données importantes sur la productivité, les transformations chimiques et la représentation du pollen au moyen des méthodes modernes.

Des populations d'abeilles génétiquement uniformes ont été mises en place, sans réserves alimentaires, au moment de la pleine floraison du tilleul (*Tilia sp.*). Toutes les deux heures, on capture les butineuses avec de l'azote liquide. On collecte également le nectar, le miellat et des échantillons de miel. Les analyses ont porté sur le poids des jabots, les spectres de saccharides du nectar (HPLC), du contenu des jabots et du miel, la teneur absolue en pollen des jabots et des miels, la teneur en eau, la conductibilité électrique, la teneur en proline, l'activité glucoxydase et saccharase (glucosidase) des miels.

On a constaté que 86,4% des jabots contenaient du pollen de tilleul. Plus l'activité saccharase est élevée dans les jabots, plus grande est la quantité de saccharose dégradé ( $r = 0,74$ ;  $N = 63$ ;  $p < 0,001$ ). Le spectre de saccharides des jabots se caractérise notamment par la présence de divers disaccharides tels que par exemple le gentiobiose, qui n'existent pas, mis à part le turanose, dans le nectar et le miel. Ces transformations ne peuvent pas s'expliquer par l'activité spécifique des enzymes du miel, mais seulement par une isomérase qui n'a pas encore été décrite. Le pourcentage moyen de pollen de tilleul/mg de contenu du jabot est de 11,49 ( $s = 5,07$ ;  $N = 595$ ). Les miels contiennent 1,21% de pollen de tilleul par mg (0,43–2,80;  $N = 13$ ). Le pourcentage de pollen de tilleul dans le miel est de 16,3% (9,1%–31,5%). Les données de l'analyse pollinique quantitative absolue et de l'analyse quantitative relative diffèrent de 0,36%. Lorsqu'on effectue les calculs avec le coefficient de Demianowicz, on obtient un pourcentage de nectar de tilleul de 80,35%. Plus le pourcentage de pollen de tilleul est élevé dans le miel, plus la quantité totale de pollen est faible ( $r = 0,69$ ;  $N = 13$ ;  $p < 0,01$ ). Les résultats montrent clairement qu'avec la transformation la quantité de pollen est réduite et l'activité enzymatique du miel est augmentée.

#### **4. Uniflorale Honige: Chemische Konversion und Pollenreduktion.** W von der Ohe, K von der Ohe (*Nieders. Landesinstitut für Bienenkunde, Wehlstr 4a, D-3100 Celle*)

Daten über die Herkunft spezifischer Honigkomponenten und deren Veränderung während der Konversion von Nektar zu Honig können für den Nachweis der botanischen Herkunft im Rahmen der Quali-

tätskontrolle von Honig nützlich sein. Charakteristische Daten können mittels der Analyse von unifloralen Honigen, hier definiert als Honige ausschließlich einer Pflanzenart, ermittelt werden. Bienenvölkchen in KBKs wurden ohne jegliches Futter in Zelte mit je einer 65 m<sup>2</sup> Parzelle einer Pflanzenart gestellt. Nektar und Sammelbienen wurden zweimal täglich gesammelt. Täglich wurde Honig aus den Zellen pipettiert. Die Laboranalysen entsprechen denen zum Referat n° 9.

Die Daten pro untersuchtem Kriterium und Pflanzenart (*Centaurea montana*, *Coriandrum sativum*, *Euphorbia lathyris*, *Rubus idaeus*) zeigten eine erhebliche Streuung. Es war in den meisten Fällen statistisch nicht möglich, die Standardabweichung zu errechnen. Es besteht eine negative Korrelation zwischen der Pollenquantität und der Enzymaktivität respektive des Prolingehaltes. Abhängig von der Zeit, in der sich die Bienen mit dem Sammelgut beschäftigen, steigt der Gehalt der chemischen Komponenten, deren Ursprung in der Sekretion durch die Bienen liegt, und sinkt andererseits die Quantität der Pollen. Während der Konversion von Nektar zu Honig sind erhebliche Veränderungen in den Saccharidspektren zu verzeichnen. Diese Ergebnisse sind denen aus den Untersuchungen zur Lindentracht sehr ähnlich. Nur eine noch nicht beschriebene Isomerase kann diese Saccharidumwandlungen katalysieren.

### **Unifloral honeys: chemical conversion and pollen reduction**

The specific honey components and their changes during conversion from nectar to honey are important for quality control to determine the botanical origin of honeys. It is necessary to analyse unifloral honeys originating from one plant species exclu-

sively, under controlled conditions to obtain characteristic data.

Cage experiments were carried out: 65-m<sup>2</sup> plots of 1 plant species were covered with gauze. Nucs without any food were placed inside the cages. Twice a day nectar and foraging bees were collected. Honey was removed daily by pipette. The analyses were similar to those in report No 9.

Concerning the data per analyzed criterion and plant species (*Centaurea montana*, *Coriandrum sativum*, *Euphorbia lathyris*, *Rubus idaeus*) a wide scattering was observed. Due to missing normal distribution it was in most cases statistically not possible to calculate the standard deviation. There was a negative correlation between the quantity of pollen grains and enzymatic activity respectively with regard to the amount of proline. Depending on the period of time bees spend gathering nectar, the chemical components in honey, originating from the secretion of bees, increases, while the amount of pollen grains decreases. During conversion from nectar to honey there are changes in carbohydrate composition comparable to the results of the lime-tree project. Only an isomerase which has not been characterized until now can catalyze these carbohydrate conversions.

### **Miels unifloraux : transformation chimique et réduction pollinique**

Les données concernant l'origine de constituants spécifiques du miel et leur modification pendant la transformation du nectar en miel peuvent être utiles pour mettre en évidence l'origine botanique d'un miel dans le cadre du contrôle de qualité. L'analyse des miels unifloraux, qui sont définis ici comme des miels provenant exclusivement d'une seule espèce végétale, permet d'obtenir des données caractéristiques.

Des colonies d'abeilles engagées ont été placées sans aucun aliment dans des parcelles de 65 m<sup>2</sup> comportant une seule espèce végétale et recouvertes de gaze. Nectar et abeilles butineuses ont été collectés 2 fois par j. Chaque j, on a également prélevé du miel dans les cellules à l'aide d'une pipette. Les analyses de laboratoire correspondent à celles de la communication n° 9.

Les données, par critère étudié et par espèce végétale (*Centaurea montana*, *Coriandrum sativum*, *Euphorbia lathyris*, *Rubus idaeus*), ont présenté une dispersion considérable. Dans la plupart des cas, il n'a pas été possible de calculer statistiquement l'écart-type. On observe une corrélation négative entre la quantité de pollen et l'activité enzymatique en ce qui concerne la teneur en proline. En fonction du temps que les abeilles passent à récolter du nectar, on observe, d'une part, une augmentation de la teneur en composés chimiques provenant de la sécrétion des abeilles et, d'autre part, une diminution de la quantité de pollen. Pendant la transformation du nectar en miel, on enregistre des modifications importantes dans le spectres des saccharides. Ces résultats sont proches de ceux obtenus dans les études sur la miellée de tilleul. Une seule isomérase, non encore décrite, est capable de catalyser ces transformations de saccharides.

**7. Antibiotische Effekte von Propolis im Microtiter-Assay.** B König (IBR Forschungs-GmbH, Feodor Lynen-Str 5, 3000 Hannover 61)

Neue Ergebnisse zur antiviralen Aktivität zeigen, daß bei Pocken-, Birna- und Reoviren der Hemmeffekt der Propolis auf die Virusvermehrung (Replikation) deutlich geringer ausfällt als bei den bisher vorwie-

gend getesteten Herpesviren. Daneben fanden sich bei diesen drei Virusgruppen aber Anhaltspunkte für einen möglichen separaten Effekt der Propolis auf den Freisetzungsmodus der erzeugten Viren. Diese Beobachtungen bedürften allerdings noch der Verifizierung durch gezielte molekularbiologische Untersuchungen.

Im zweiten Teil des Referates wurde ein automatisierbarer Schnelltest zur antimikrobiellen Aktivitätsbestimmung von Propolis gegen Bakterien und Pilze vorgestellt, der auf der Basis eines Testes für Pflanzenextrakte von Vanden Berghe und Vlietinck entwickelt wurde (Methods in Plant Biochemistry 6 (1991) 47 ff). Der Test erlaubt eine einfache und schnelle Charakterisierung des antimikrobiellen Aktivitätsspektrums einer Propolisprobe sowie bei Bedarf eine Differenzierung zwischen Bakteristasis bzw. Fungistasis und Bakterizidie/Fungizidie. Die vorgenommenen Modellversuche bestätigten das aus der Literatur bekannte Vorherrschen von Aktivität gegen grampositive Bakterien im Vergleich zu der gegen gramnegative und zeigten für außertropische Proben eine deutliche Beziehung zwischen Konzentration von Gehalt an Pappelknospen-Inhaltsstoffen und Aktivität. Das gilt entsprechend auch für Effekte gegen Hefen, wobei sich hier zumeist im Gegensatz zur bakteriziden nur eine fungistatische Wirkung der Propolis feststellen ließ.

**Antibiotic activity of propolis in microtiter assay systems**

Recent findings on the antiviral activity of propolis have shown lower inhibitory efficiency on Pox-Birna and Reovirus replication rates when compared to previous results on Herpes viruses. On the other hand, with viruses from these 3 families, observations suggest a possible second and separate effect of propolis related to