



3. Chemismus und Pollenrepräsentanz der Lindentracht

W von Der Ohe, H Pechhacker, K von Der Ohe, K Käferböck

► **To cite this version:**

W von Der Ohe, H Pechhacker, K von Der Ohe, K Käferböck. 3. Chemismus und Pollenrepräsentanz der Lindentracht. *Apidologie*, 1993, 24 (5), pp.478-479. hal-00891097

HAL Id: hal-00891097

<https://hal.science/hal-00891097>

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.

3. Chemismus und Pollenrepräsentanz der Lindentracht.

W von der Ohe*, H Pechhacker **, K von der Ohe *, K Käferböck ** (* *Nieders. Landesinstitut für Bienenkunde, Wehlstr 4a, D-3100 Celle*; ** *Institut für Bienenkunde, A-3293 Lunz am See*)

Trotz vorliegender älterer Untersuchungen zur Lindentracht gibt es noch zahlreiche Unklarheiten. Umfangreiche Daten über Ergiebigkeit, Chemismus und Pollenrepräsentanz sollen mittels neuer Methoden gesammelt werden.

Genetisch uniforme Bienenvölker ohne Futtervorrat wurden in die Vollblüte der Lindentracht (*Tilia spec*) gestellt. Im zwei-stündigen Rhythmus wurden mit flüssigem N₂ Sammelbienen abgefangen. Ergänzend wurden Nektar, Honigtau und Honigproben gesammelt. Die Analysen umfaßten: Gewicht der Honigblasen; Saccharidspektren (HPLC) von Nektar, Honigblaseninhalt und Honig; absolute Pollenquantität in Honigblasen und Honigen; Wassergehalt, elektrische Leitfähigkeit, Prolingehalt, Saccharase- (Glucosidase) und Glucoseoxidase-Aktivität der Honige.

Lindenpollen enthielten 86,4% der Honigblasen. Je höher die Saccharaseaktivität in den Honigblasen ist, desto mehr Saccharose ist abgebaut ($r = -0.74$; $N = 63$; $P < 0.001$). Im Saccharidspektrum der Honigblasen ist besonders das Auftreten diverser Disaccharide zB. Gentiobiose auffallend, da sie im Nektar und im Honig bis auf Turanose nicht vorhanden sind. Diese Umwandlungen können nicht mit der definierten Aktivität der Honigenzyme sondern nur mit einer derzeit noch nicht beschriebenen Isomerase erklärt werden. Die durchschnittliche Anzahl Lindenpollen/mg Honigblaseninhalt beträgt 11,49 ($s = 5,07$; $N = 595$). In den Honigen sind es 1,21 Lindenpollen/mg Honig (0,43-2,80; $N = 13$). Der Anteil Lindenpollen im Honig beträgt

16,3% (9,1%-31,5). Die Daten von absolut-quantitativer zu relativ-quantitativer Pollenanalyse differieren um 0,36%. Die Berechnung mittels Demianowicz Koeffizienten ergibt einen Lindennektaranteil von 80,35%. Je höher der Anteil Lindenpollen im Honig ist, desto niedriger ist die gesamte Pollenmenge ($r = -0,69$; $N = 13$; $p < 0,01$). Die Ergebnisse zeigen deutlich, daß mit der Konversion die Pollenzahl reduziert und die Enzymaktivität des Honigs erhöht wird.

Chemical conversion and pollen representation of lime-tree honey flow

In spite of previous investigations on lime-tree honey flow, a number of uncertainties still remain. A wide data range on honey flow, chemical transformations and pollen representation should be obtained via new methods. Genetically uniform bee colonies without food reserves were exposed to *Tilia* sp in full bloom. Every 2 h foraging bees were caught with liquid nitrogen. The nectar, honey dew and honey samples were all taken. Analyses included the weight of the honey sacs; carbohydrate spectra (HPLC) of nectar, sac content and honey; the quantity of pollen grains in sac content and honey. Furthermore, water content, electrical conductivity, proline content, saccharase (glucosidase) activity and glucose oxidase activity of honey were determined.

Tilia pollen was present in 86.4% of the honey sacs. Higher saccharase activity resulted in a lower sucrose content ($r = -0.74$; $N = 63$; $p < 0.001$). The appearance of several disaccharides such as, eg, a gentiobiose, in honey sac content was conspicuous because they are not present in nectar and none of them except turanose are present in honey. These conversions cannot be explained by the defined activity of honey enzymes but can be explained by an isomerase which has until now not

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 glucosidase 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-