

## 28. Eine Methode zur Bestimmung von varroaziden Rückständen im Bienenwachs

K Wallner

► **To cite this version:**

| K Wallner. 28. Eine Methode zur Bestimmung von varroaziden Rückständen im Bienenwachs. Apidologie, Springer Verlag, 1993, 24 (5), pp.502-503. <hal-00891111>

**HAL Id: hal-00891111**

**<https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00891111>**

Submitted on 1 Jan 1993

**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.

Cette hypothèse a été confirmée par une série d'essais. Des effets analogues ont non seulement été provoqués par la vaseline au silicone, mais également par la lanoline. On n'a pas constaté de toxicité aiguë de la vaseline au silicone ou de la lanoline. Les abeilles transportent sur les rayons la graisse utilisée pour enduire les langes, celle-ci adhère à la surface et rend, à long terme, les rayons impropres à l'élevage du couvain.

Les langes doivent être enduits de graisse avec beaucoup de précautions. Ils doivent être protégés par un grillage adapté contre le contact des abeilles.

**28. Eine Methode zur Bestimmung von varroaziden Rückständen im Bienenwachs.** K Wallner (*Universität Hohenheim, Landesanstalt für Bienenkunde, August-von-Hartmann-Str 13, 70593 Stuttgart*)

Der Einsatz lipophiler Wirkstoffe zur Bekämpfung der Varroatose führt zu Rückständen im Bienenwachs. Nach derzeitigem Wissensstand können diese Rückstände nicht aus dem Wachs herausgereinigt werden, es findet auch kein Abbau zu unbedenklichen Metaboliten im Wachs statt, so daß im Laufe der Jahre mit einer Akkumulation der Wirkstoffe im Wachsreislauf gerechnet werden muß.

Die Wachsqualität kann einen Einfluß auf die Honigqualität haben:

1. durch kleine belastete Wachspartikel, die sich im Honig befinden,
2. durch Diffusion von Wirkstoffen aus dem Wabenwachs in den Honig.

An der Landesanstalt für Bienenkunde in Stuttgart-Hohenheim wurde eine Analysenmethode entwickelt, die folgende Wirkstoffe in einem Analysengang erfäßt: 1,4-Dibrombenzophenon, Brompropylat, Coumaphos, Fluvalinat und Flumethrin.

Bienenwachs wird in Hexan gelöst. Mittels einer Kühlzentrifuge kann bei  $-12^{\circ}\text{C}$  die Wachsmatrix von den Wirkstoffen getrennt werden. Ein weiterer Reinigungsschritt an Florisil schließt sich an. Nach der Elution mit Aceton erfolgt die gaschromatographische Trennung mit Kapillarsäule und ECD-Detektion.

Die Nachweisgrenze für die einzelnen Wirkstoffe liegt zwischen 0,05 und 0,1 mg/kg. Die Wiederfindung liegt je nach Wirkstoff bei 75%-93%. Die Reproduzierbarkeit ist hoch. Der Lösungsmittelbedarf ist mit ca 20 ml pro Wachsprobe gering. Die verwendeten Lösungsmittel sind als minder giftig eingestuft. Analysen können schnell und in Serien durchgeführt werden.

**A method for the determination of varroicide residues in beeswax**

The use of active lipophilic ingredients against *Varroa* leads to residues in the beeswax. At present we do not know how to remove these residues from the wax; moreover, they do not decompose into harmless metabolites in wax. Thus, over the years, the accumulation of active ingredients in the wax circuit must be taken into account.

Wax quality may have an influence on honey quality for the 2 following reasons: 1) small contaminated wax particles in the honey; 2) diffusion of active ingredients from the honeycomb wax into the honey.

The Landesanstalt für Bienenkunde in Stuttgart-Hohenheim has developed an analytical method which can record the following active ingredients in a single analysis: 1,4-dibromobenzophenone, bromine propylate, coumaphos, fluvalinate and flumethrin.

Beeswax is first dissolved in hexane. With a cooling centrifuge the wax matrix can be separated from the active ingre-

dients at  $-12^{\circ}\text{C}$ . Further purification with florisil follows. After elution with acetone, separation takes place via gas chromatography with a capillary column followed by ECD detection.

The detection limit for particular active ingredients lies between 0.05 and 0.1 mg/kg. Recovery is between 75 and 93% depending on the active ingredients. Reproducibility is high. The required solvent quantity is rather low, *ie* approximately 20 ml for each wax sample. The applied solvents are classified as being low-grade toxic. Analyses can be made rapidly and in series.

#### **Méthode de détermination des résidus varroacides dans la cire d'abeilles**

L'utilisation de matières actives lipophiles pour lutter contre la varroase entraîne la présence de résidus dans la cire d'abeilles. D'après l'état actuel des connaissances, ces résidus ne peuvent pas être enlevés de la cire ; ils ne sont pas non plus dégradés dans la cire en métabolites inoffensifs, si bien qu'il faut s'attendre au fil des ans à une accumulation des matières actives dans le circuit de la cire.

La qualité de la cire peut avoir une influence sur la qualité du miel pour 2 raisons :

- 1) la présence dans le miel de petites particules de cire contaminées ;
- 2) la diffusion de matières actives dans le miel en provenance de la cire des rayons.

Une méthode d'analyse a été mise au point à l'Institut régional d'apiculture de Stuttgart-Hohenheim, qui permet d'étudier en une seule étape les matières actives suivantes : le 1,4-dibromobenzophénone, le bromopropylate, le coumaphos, le fluralinate et la fluméthrine.

La cire d'abeilles est dissoute dans de l'hexane. La matrice de cire est séparée

des matières actives à  $-12^{\circ}\text{C}$  dans une centrifugeuse réfrigérée. Cette opération est suivie d'une autre étape de purification avec du florisil. Après élution à l'acétone, on procède à une séparation en chromatographie en phase gazeuse avec une colonne capillaire et détection par détecteur à capture d'électrons.

Le seuil de détection des matières actives est situé entre 0,05 et 0,1 mg/kg. Le taux de récupération est de 75% à 93% selon la matière active. La reproductibilité est élevée. Les besoins en solvant sont faibles, de l'ordre de 20 ml par échantillon de cire. Les solvants utilisés sont classés comme peu toxiques. Les analyses peuvent être effectuées rapidement et en série.

#### **29. Degenerationsprozesse in Ovarien von Arbeiterinnen der Honigbiene.** K Hartfelder, K Köstlin, C Hepperle (*LS Entwicklungsphysiologie, Universität Tübingen, Auf der Morgenstelle 28, W-72076 Tübingen*)

Der niedrigen Fertilität der Arbeiterinnenkaste liegt ontogenetisch eine Reduktion der Zahl der Ovariolenanlagen zugrunde, von ca 100 Ovariolen/Ovar zu Beginn des letzten Larvenstadiums auf 4-10 bei der Pupalhäutung. Zur Klärung der entwicklungsphysiologischen Grundlagen dieses kastenspezifischen Differenzierungsprozesses wurden eine vergleichende Analyse der Ultrastruktur und der Proteinsynthesemuster der Ovarien von Königinnen- und Arbeiterinnen durchgeführt. Ultrastrukturell beginnen die beiden Ovarientypen bereits zu Beginn des letzten Larvenstadiums zu divergieren. Die Ausbildung von Oogonien-Zell-Clustern, die durch breite Ringkanäle miteinander verbunden sind, unterbleibt bei Arbeiterinnen. Damit fehlt die strukturelle Voraussetzung für Zell-Zell-