AU RUCHER

LA CIRE : UNE SOURCE DE CONTAMINATIONS POUR LES ABEILLES ET LES PRODUITS DE LA RUCHE

La cire est un corps à caractère lipophile – c'est à dire soluble dans les corps gras, mais insoluble dans l'eau - et présente la particularité de retenir et d'accumuler les molécules chimiques hydrophobes.

Ces molécules se diffusent :

- Entre les cires au sein de la ruche ;
- Entre les cires et les produits de la ruche ;
- Entre les cires et les abeilles (larves et adultes).

Transfert de contaminants entre les cires au sein d'une ruche

Les produits utilisés dans l'environnement du rucher, ainsi que des acaricides à usage apicole, migrent rapidement et engendrent une pollution des cires d'abeille sur le long terme. En effet, une fois stockées dans les cires, les molécules polluantes ne se dégradent que très lentement, sur plusieurs années ou même décennies.

Le recyclage de la cire contaminée par les abeilles dans la ruche contribue à altérer la qualité de la totalité des cires de la ruche. Des contaminants, notamment d'origine apicole (traitements vétérinaires), sont régulièrement retrouvés dans les cires des hausses, voire dans les cires d'opercules pourtant considérées comme les moins contaminées du marché. Pour limiter la contamination des cires de hausses, l'apiculteur doit donc adopter des bonnes pratiques notamment en intégrant des cires peu contaminées dans ses colonies.
Toutefois, il demeure un manque d'informations et de résultats scientifiques permettant d'établir avec certitude la nature des transferts de cire au sein de la ruche par les abeilles.

Transfert de contaminants entre les cires et les produits de la ruche

La migration des contaminants de la cire vers les produits de la ruche (miel, gelée royale, pain d'abeilles) a été démontrée dans certaines études. Ces transferts peuvent être également à l'origine d'une contamination des abeilles par contact et par ingestion, et notamment pendant les stades larvaires.

Transfert de contaminants entre les cires et l'abeille

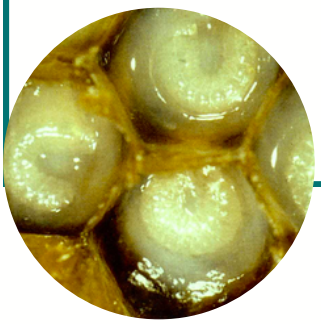
Des transferts de contaminants ont aussi lieu de la cire vers l'abeille (adultes et larves).
Il existe trois modes d'exposition des abeilles aux contaminants :

- Par contact direct entre la cire et les larves ;
- Par consommation et ingestion des produits de la ruche (miel, pollen, gelée royale) par les larves et les abeilles adultes ;
- Par mastication de la cire par les adultes pour le bâtissage des rayons.

Cas 1

Contamination directe des larves par contact avec la cire

La première voie de contamination correspond à l'exposition directe de la larve à la cire de l'alvéole dans laquelle elle se développe. Bien que la larve soit constituée en très grande partie d'eau (environ 80%, ce taux varie selon le stade de développement), elle est recouverte de cire cuticulaire lipidique qui favorise la captation de contaminants. Par ailleurs, l'œuf est également en contact direct avec le fond de la cellule.



Larves en contact avec la cire des alvéoles (Photo: Wallner, K. 2017)

Cas 2

Contamination par ingestion de miel, pollen et gelée royale contaminés

La seconde voie de contamination correspond à la consommation par les larves et les abeilles adultes de nourriture contaminée (miel, pollen et gelée royale) suite à son contact avec de la cire de mauvaise qualité toxicologique.

Le transfert de contaminants de la cire vers le miel est faible compte tenu de sa nature non lipidique. Toutefois, la consommation de denrées contaminées par les cires peut avoir un impact sur la santé de l'abeille.

Cas 3

Contamination des abeilles adultes par mastication de cires contaminées

La troisième voie possible de contamination est liée à la mastication de la cire lors de la construction des cellules par les abeilles.