

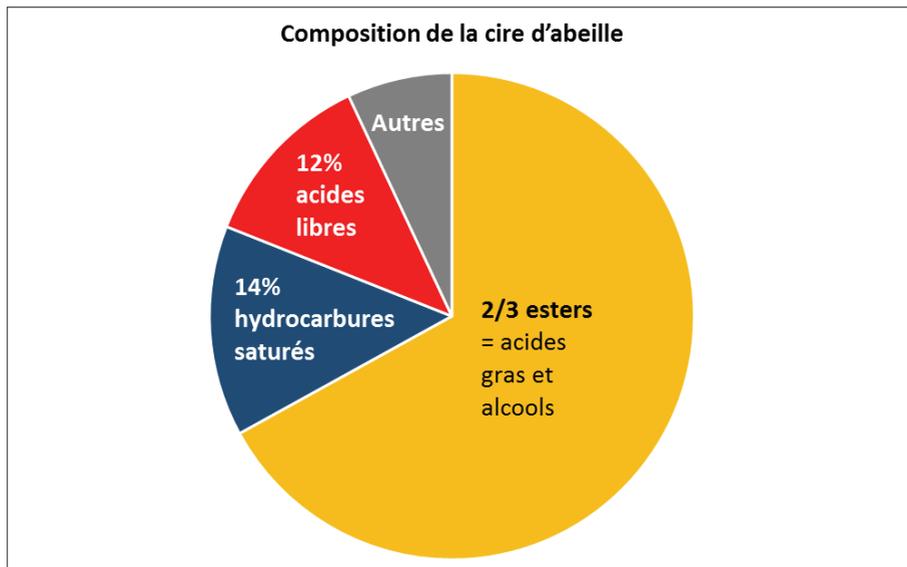
Falsifications et contaminations de cire d'abeille

Ruedi Ritter, apiservice/Service sanitaire apicole,
ruedi.ritter@apiservice.ch

Au cours de l'année dernière, des articles traitant de falsification de cire ont souvent été publiés dans la presse spécialisée. Les dégâts consistent en affaissement de rayons, du couvain lacunaire sur des rayons fraîchement construits et des abeilles restées coincées au moment de l'éclosion. A l'origine de ces problèmes: l'adjonction de stéarine, de paraffine ou d'autres substances organiques. Des résidus de pesticides peuvent également occasionner des dégâts. Comme on le sait d'expérience avec les boules de naphthaline, il existe également le risque que des adjonctions chimiques indésirables dans la cire apparaissent plus tard dans le miel.

Composition naturelle

Celles et ceux qui s'occupent de falsifications doivent d'abord savoir de quoi se compose le produit non altéré. La cire d'abeille est un mélange de quelque 300 substances. Environ deux tiers de celles-ci appartiennent au groupe des esters qui sont des combinaisons chimiques de différents acides gras et d'alcools. La cire d'abeille contient également 14 % d'hydrocarbures saturés et 12 % d'acides libres. On y trouve en outre aussi des substances aromatiques, des alcools et de la propolis.



Falsifications

L'adjonction de stéarine et/ou de paraffine à la cire d'abeille pure est devenue pratique courante. Ces deux substances sont utilisées pour la production de bougies bon marché.

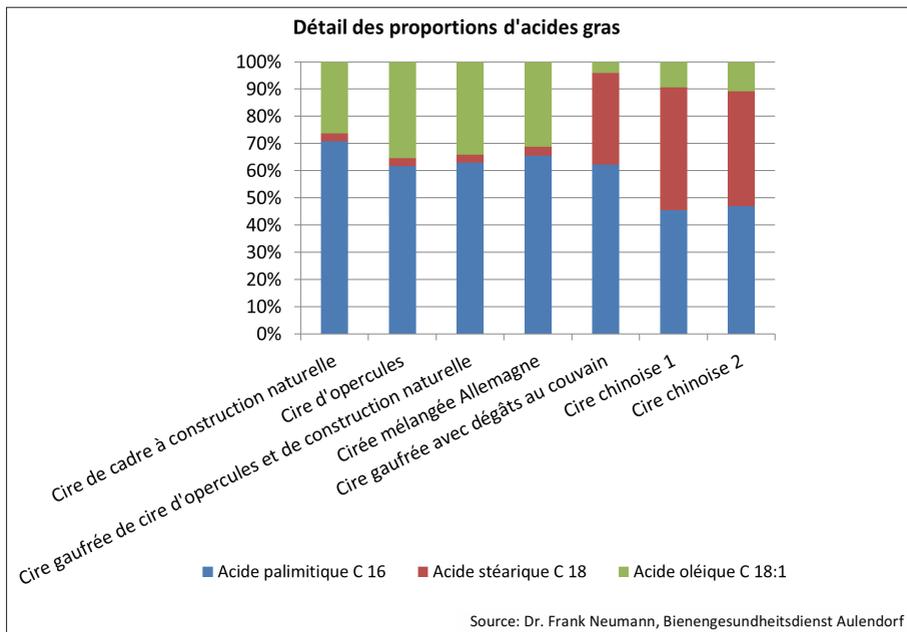
La stéarine est obtenue par saponification d'huile de palme et de graisses animales. C'est un mélange d'acide palmitique et stéarique – acides qui sont aussi des constituants naturels de la cire d'abeille.

Les paraffines sont des hydrocarbures saturés composés de 18 à 32 atomes de carbone. Elles sont à base de pétrole et possèdent diverses propriétés. Si les molécules à chaînes longues dominent, leur point de fusion est plus élevé; en revanche, s'il y a davantage de molécules à chaînes courtes, elles fondent à des températures plus basses. Les plaquettes de cire produites par les abeilles contiennent en outre aussi des hydrocarbures.

Au cours de ces dernières années, le prix de la cire d'abeille a fortement augmenté sur le marché mondial. Il est donc financièrement très attrayant de la diluer avec des produits bon marché.

Des analyses effectuées par le service sanitaire apicole d'Aulendorf (Allemagne) montrent, dans le cas de falsifications (mélanges de cire d'abeille pure, de stéarine-et/ou de paraffine), un décalage dans le rapport des quantités entre acide oléique, acide stéarique et acide palmitique.

Les trois premières colonnes montrent les résultats de cire produite par les abeilles elles-mêmes (au moyen de leurs glandes cirières) et qui ne contiennent par conséquent pas de substances étrangères. La cire mélangée traditionnelle d'Allemagne présente un modèle similaire d'acide gras. Une cire gaufrée qui, après construction par les abeilles, a causé des dégâts



au couvain et deux échantillons de cire de Chine montrent des écarts significatifs résultant probablement de falsifications.

Contaminations

Diverses substances liposolubles s'accumulent dans la cire. Compte tenu du fait que des pesticides sont souvent liposolubles, les échantillons douteux ont été analysés en conséquence. Les résultats sont réunis dans le tableau ci-dessous.

Résultats d'analyses d'échantillons de cire douteux (substances actives en mg/kg)

	Subst. apitoxiques		Acaricides total	dont métabolites d'amitraze
	fortes	moyennes		
Cire gaufrée avec dégâts au couvain	0.021 (5*)	0.083 (2*)	0.76 (5*)	
2 cires de Chine			3.3 / 4.3 (4*)	2.0 / 2.7

*Nombre de substances actives trouvées

Douze pesticides différents ont pu être identifiés dans l'échantillon de cires gaufrées qui ont causé des dégâts au couvain au sein de la colonie d'abeilles. Cinq d'entre eux sont fortement toxiques pour les abeilles, deux moyennement. L'échantillon contenait également quatre acaricides. Des quantités inquiétantes de produits de dégradation d'amitraze ont été détectées dans les deux échantillons de cire de Chine. L'amitraze est utilisée dans le monde entier pour lutter contre le varroa. Cette substance est interdite en Suisse. A part cela, trois autres substances acaricides ont pu être identifiées.

Malheureusement, les analyses de cire sont coûteuses et ne tiennent compte que d'un certain spectre de substances; elles ne révèlent donc jamais toutes les impuretés qui peuvent se trouver dans la cire.

En automne 2016, lors du congrès des experts-conseils germanophones en apiculture d'Europe au Rottaler Bienenhof à Bayersbach (D), le problème – manifestation complexe – des falsifications de cire a fait l'objet de discussions intenses.

Dégâts

Les symptômes suivants ont pu être constatés, isolément ou en combinaison, dans le cas de falsifications de cire :

- cire possédant une structure inhabituelle ressemblant à du marc de fruits
- cire qui devient brunâtre lorsqu'on la chauffe
- rayons affaissés
- couvain extrêmement lacunaire – jusqu'à 90 % – sur de nouveaux cadres, mais couvain compact sur les anciens cadres de la même colonie
- abeilles restées coincées lors de l'éclosion

A l'instar des nombreuses possibilités de falsifications et de contaminations de cire, les symptômes recensés sur les colonies sont également multiples. Cependant :



Du couvain lacunaire n'est pas uniquement le résultat de cire de mauvaise qualité, mais également, voire même souvent, le signe de maladies, de cannibalisme (en cas de pénurie de nourriture), de stockage de nourriture (surtout de pollen) dans le nid à couvain ou de larves diploïdes de mâles (double jeu de chromosomes, conséquence de consanguinité).

Une coloration foncée de la cire peut aussi provenir d'une surchauffe (surtout avec des cérijficateurs solaires) ou du contact avec des métaux non précieux.

Mesures préventives

L'apiculteur peut créer son propre cycle de cire. De cette sorte, la fonte des rayons, la clarification et la désinfection de la cire d'abeille ainsi que la fabrication de cires gaufrées ont lieu en circuit fermé, sans adjonction de cire étrangère. Ainsi, les plus importantes sources externes de falsification et de contamination peuvent être évitées. Si la cire est traitée en dehors de l'exploitation apicole, des mélanges avec d'autres charges doivent être exclus.

Il est par conséquent important d'ajouter autant de cire que possible, produite directement par les abeilles et non contaminée, au cycle de la cire. Cela se fait par le truchement de cadres à mâles nouvellement construits, de cire d'opercules et d'autres rayons que les abeilles bâtissent elles-mêmes (construction naturelle). Une telle cire contribue à diluer des impuretés dans le cycle de la cire.

Des moyens chimico-synthétiques de lutte contre le varroa, le Thymol ou des peintures de protection du bois sur les ruches peuvent polluer la cire au sein de la colonie. Lors de l'entre-



Rayons effondrés après construction et remplissage avec de la nourriture d'hiver. Ce dégât peut se produire après ajout de substances avec un point de fusion plus bas ou une stabilité moindre à la cire d'abeille. Cet affaissement peut également être le résultat de températures trop élevées au sein de la colonie. Les abeilles font toutefois tout ce qu'il faut pour que la température ne dépasse pas 36° C dans la colonie, faute de quoi le couvain pourrait subir des dégâts.



Deux rayons de la même colonie: alors que le nid à couvain est compact dans le «vieux» rayon, le cadre de cire gaufrée construit récemment présente un couvain avec énormément de lacunes. On soupçonne que les larves sont mortes en raison de résidus toxiques pour les abeilles. (Photo: D' Frank Neumann)



La cire fraîchement produite par les abeilles est blanche et exempte de toute contamination. Des résidus existants dans la cire peuvent être dilués par un renouvellement régulier des cadres de corps/hausses en utilisant des feuilles de cire gaufrées issues de cire de constructions naturelles et/ou d'opercules.

En outre, les rayons, la cire d'abeille ou les cadres de cire gaufrée ne doivent en aucun cas entrer en contact avec des substances liposolubles étrangères à la cire.

Lors de l'achat de feuilles de cire gaufrées, seuls des fournisseurs sérieux doivent entrer en ligne de compte. Jouer la sécurité, c'est acheter un lot de cires dans leur emballage d'origine et de conserver la facture. Si des problèmes devaient se faire jour, il sera ainsi possible de déposer une réclamation et d'analyser un échantillon. Des acquisitions bon marché de feuilles de cire gaufrées à l'étranger peuvent avoir des conséquences fatales pour les abeilles et l'exploitation apicole.

N'apportez en aucun cas à refondre de la cire falsifiée ou altérée par des produits chimico-synthétiques, mais utilisez-la tout au plus pour la fabrication de bougies en cire (voir aussi les remarques concernant le cycle de la cire dans l'aide-mémoire 4.4. du SSA, renouvellement de cadres, www.apiservice.ch/aidememoire).

Ne doivent entrer dans le cycle de la cire ni les feuilles de cire gaufrées destinées à la fabrication de bougies ni des bougies en cire d'abeille. Une telle cire contient souvent de la stéarine ou de la paraffine. Ces additifs font que les bougies brûlent mieux.

En résumé

Nombreuses sont les possibilités de falsifier de la cire d'abeille pure. Déterminer les causes des problèmes qui en résultent est très difficile. C'est pourquoi les apiculteurs doivent tout mettre en œuvre pour éviter toute éventuelle altération de la cire. Lors de l'achat de feuilles de cire gaufrées il est important que les fabricants et les vendeurs soient dignes de confiance. Ils ont le devoir de contrôler en permanence la provenance et les caractéristiques de la cire.

Signalez des problèmes concernant la cire au Service sanitaire apicole pour qu'il puisse réagir en cas de réapparition fréquente (téléphone 0800 274 274).

Au service des apicultrices et apiculteurs

Anja Ebener, directrice d'apiservice/SSA, anja.ebener@apiservice.ch

Le Service sanitaire apicole (SSA) soutient les apicultrices et apiculteurs suisses pour toutes les questions relevant de la santé des abeilles. Ses tâches les plus importantes sont l'assistance-conseil et la formation mais aussi le concept d'exploitation par le truchement de ses aide-mémoire.

Bien que les prestations de service du SSA soient très diverses, elles ont une chose en commun : elles facilitent le travail des apicultrices et apiculteurs et contribuent à améliorer la santé des abeilles.

Formations

Par le biais d'ateliers pratiques de travail et de conférences, le SSA transmet aux apiculteurs d'importantes connaissances dans le domaine de la santé des abeilles. Les conférenciers du SSA peuvent être réservés en tout temps – volontiers et gratuitement – pour des manifestations inter-sections. Pour ce



*Des abeilles en bonne santé – l'objectif principal du SSA.
(Photo: ©apiservice)*

faire, appelez simplement la hotline au 0800 274 274.

En collaboration avec l'association régionale concernée, le SSA s'engage aussi dans le perfectionnement des cadres apicoles. Par le fait qu'ils transmettent l'entier de leur savoir (théorique et pratique) aux participants des cours de base et à des apiculteurs de leur section, les conseillers apicoles, surtout, sont d'importants multi-

PLICATEURS. Outre les apiculteurs et les apiculteurs-cadres, font également partie des groupes cible les inspecteurs des ruchers pour lesquels les cours de formation continue et de perfectionnement du SSA jouent un rôle important.

Hotline-conseil

Fait notamment partie de l'offre de base du SSA la hotline et son numéro gratuit 0800 274 274 et son adresse électronique info@apiservice.ch où apicultrices et apiculteurs peuvent poser des questions, se faire conseiller, annoncer des cas de suspicion d'intoxication d'abeilles ou réserver l'Apimobile ainsi que la cuve de lavage manuel pour des assainissements et nettoyages. La hotline est opérationnelle du lundi au vendredi (de 8 h à 16 h 30). Les collaborateurs d'apiservice se réjouissent de votre appel.

Auxiliaires pratiques de travail

Les aide-mémoire du SSA sont très pratiques pour les apicultrices et apiculteurs. Ils peuvent être utilisés individuellement ou en tant qu'ensemble (concept d'exploitation) et contiennent les points essentiels sur un thème donné.

Tous les aide-mémoire sont actualisés en permanence et disponibles en ligne sur www.apiservice.ch/aidememoire. Outre les aide-mémoire, le SSA publie aussi constamment sur le thème de la santé des abeilles d'autres informations et compilations utiles, telles que recommandations du SSA et du CRA au sujet des préparations apicoles, sur le site internet apiservice.ch.



Atelier pratique avec le diffuseur Liebig. (Photo: @apiservice)

apiservice/SSA, votre interlocuteur en matière de santé des abeilles :
0800 274 274 • info@apiservice.ch • www.apiservice.ch