

& contrôles³ : propolis

La propolis constitue le dernier volet de cet article qui porte sur les définitions et les contrôles. La propolis se différencie assez fortement de tous les autres produits de la ruche, surtout par son utilisation dans le domaine de la santé ou comme alicament, encore appelé aliment fonctionnel.

Si la propolis est utilisée depuis l'antiquité, c'est dans les années 50-60 que son utilisation à des fins médicales a débuté dans l'ex-Union soviétique et dans les pays d'Europe de l'Est comme la Bulgarie, la Tchécoslovaquie et la Pologne. En Europe occidentale, en Amérique du Nord et du Sud et au Japon, la propolis n'a acquis sa popularité que dans les années 1980. Avant cela, elle était considérée par les apiculteurs comme un sous-produit indésirable de la ruche car elle n'avait pas de valeur de marché et sa production signifiait une baisse de production de miel. Depuis, la propolis se positionne comme un produit important dans la médecine complémentaire et alternative (Salatino et al. 2005).

importateur, avec une préférence manifeste pour la propolis en provenance du Brésil. Le fait qu'il n'y ait pas de critères de classification et de qualité reconnus internationalement représente un problème de taille pour les échanges. Les Japonais ont défini les critères nécessaires pour un étiquetage de la propolis, qui chez eux est considérée comme un « produit santé ». A côté des mentions normales pour un produit de ce type - nom du produit, contenu, date de conservation, nom du fabricant ou de l'entreprise importatrice et son adresse, conditions de conservation, mode d'utilisation - on y retrouve également les additifs utilisés.

Définition

Il n'existe pas de définition officielle de la propolis. On pourrait par exemple proposer un texte comme celui-ci : « La propolis est une substance récoltée par les ouvrières d'abeilles (*Apis*) sur certains végétaux, à laquelle elles ajoutent leurs propres sécrétions (cire et sécrétions salivaires principalement) afin de pouvoir l'utiliser comme mortier dans la ruche pour boucher les interstices, pour lisser les parois intérieures et pour recouvrir les carcasses des intrus morts. »

Contrairement à la cire et à la gelée royale, il existe une grande diversité de propolis. A la différence du miel dont les composants principaux (sucres) ne changent pas, ici certains éléments ne se retrouvent que dans certains types de propolis, un nom générique ne permet donc pas de caractériser correctement le produit. On peut se limiter à dire que la propolis est composée d'environ 30 % de cire, 50 % de résine et de baumes végétaux, 10 % d'huiles

Marché

Le marché de la propolis est en plein développement mais les données officielles font cruellement défaut. On ne peut se baser que sur des données informelles.

Les Chinois annoncent ainsi une production de l'ordre de 600 t/an. C'est aujourd'hui le plus gros producteur mondial. La propolis est également récoltée en grandes quantités au Brésil, aux USA, en Australie et en Uruguay. Elle peut être vendue sous différentes formes : brute, extrait alcoolique, tablettes, poudre, pâte... Le Japon est le premier



Les points critiques :
PROPOLIS**TRAVAIL
DES ABEILLES****ENVIRONNEMENT**
Matériel
Conduite
Apports extérieurs
TRAITEMENTS**TRAVAIL
DU PRODUIT****CONDITIONS
DE RÉCOLTE**
Locaux et matériel
CONDITIONNEMENT
Stockage**INTERMÉDIAIRES
ET COMMERCE**Transport
Mélanges
Conditionnement
Stockage

essentiels/aromatiques, 5 % de pollen et 5 % d'autres substances. La propolis est un produit de la ruche avec une composition chimique complexe dans lequel plus de 300 composants ont été identifiés. Beaucoup d'entre eux sont biologiquement actifs (Burdock 1998).

Comme l'origine botanique du produit a une influence importante sur sa composition et ses principes actifs, les différents types de propolis liés à leurs origines végétales devraient être caractérisés et indiqués. Aujourd'hui, on parle de propolis brune, verte ou rouge mais les limites des composés actifs ne sont pas définies.

On pourrait également différencier le type de propolis en fonction de la technique de récolte utilisée ainsi que de son mode d'extraction. Plusieurs techniques de récolte existent. Voici les plus courantes :

- la technique du grattage qui consiste à gratter les surfaces internes de la ruche sur lesquelles les abeilles ont déposé de la propolis,
- la grille en bois constituée de fins barreaux espacés à intervalles réguliers. Cette grille est placée sur la hausse sous le toit. Les abeilles propolisent les espaces situés entre les barreaux. Un peigne spécifique permet de récolter cette propolis.
- la grille plastique ou métallique. Cette grille se place également sous le toit de la ruche. Placée au froid, la propolis devient cassante et la torsion de la grille permet de recueillir les petits morceaux.

Les points critiques

Analysons les différentes étapes de production de la propolis. Vu sa composition chimique, ce produit est particulièrement sensible aux risques de type chimique.

Au rucher, comme pour le pollen, la qualité de l'environnement est très importante même si les arbres sources de propolis ne font normalement pas l'objet de traite-

ments. Ces résines sont directement exposées à l'air libre et pourront de ce fait capter un grand nombre d'agents polluants présents dans l'air. C'est la matrice dans laquelle on retrouve le plus de métaux lourds mais on y détecte également des pesticides venant de l'extérieur ainsi que des produits utilisés pour les traitements des abeilles. C'est pour ces raisons qu'on déconseille de récolter de la propolis dans des zones particulièrement polluées (zones urbaines ou industrielles).

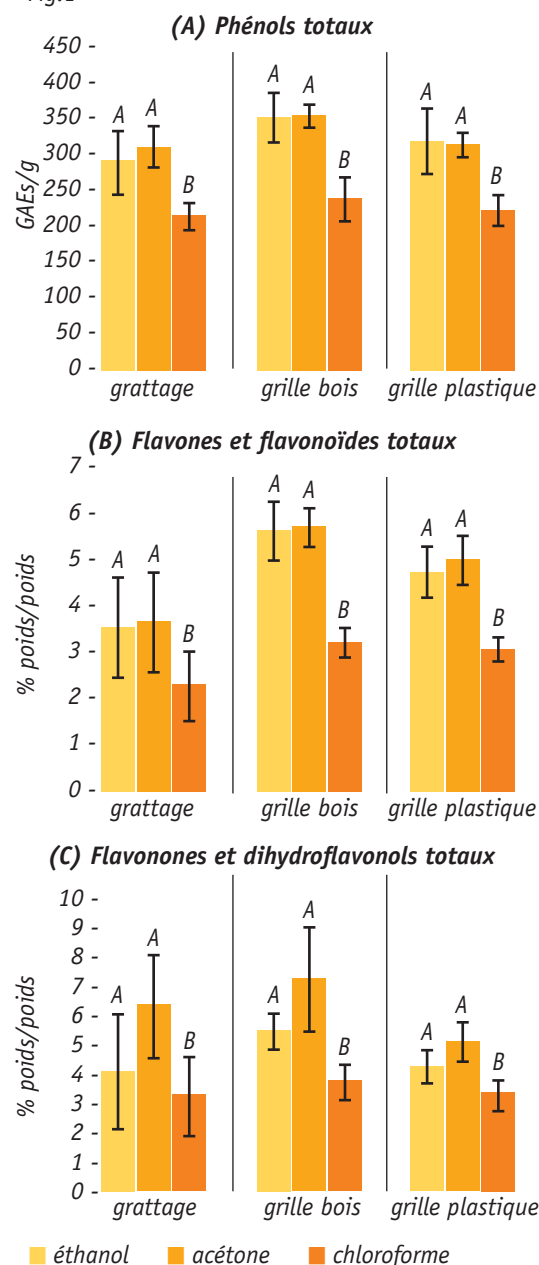
La propolis de grattage est produite dans la ruche durant toute la saison et sera donc un indicateur des différents contaminants de la ruche. De plus, lors du raclage, il est difficile d'éviter des corps étrangers comme du bois ou de la peinture. Cette technique est donc déconseillée pour ces raisons. On lui préférera les grilles en bois, en plastique alimentaire ou en acier inoxydable qui ne seront placées qu'en dehors des périodes de traitement.

La technique de production aura un impact direct sur la qualité du produit. Ainsi, le tableau suivant présente le rendement moyen pour la teneur en cires, en baumes et en résines et la figure 1 pour les flavones et flavonols, flavanones et dihydroflavonols, et les composés phénoliques totaux. Le contenu en cires, baumes et résines a été déterminé en analysant les échantillons de propolis brute; toutes les autres analyses ont été effectuées sur des extraits obtenus à l'aide de différents solvants (Papotti et al. 2012).

Contenu en cires, baumes et résines de la propolis

Type de récolte	cires (% p/p)	baumes (% p/p)	résines (% p/p)
grattage	26.4 ± 7.5	5.25 ± 1.3	56.4 ± 8.7
grille bois	18.7 ± 8.1	4.67 ± 2.2	64.3 ± 8.1
grille plastique	21.9 ± 5.7	6.07 ± 0.6	60.1 ± 5.8
moyenne	22.0 ± 7.6	5.26 ± 1.6	60.7 ± 8.0

Fig.1





La période de récolte influencera également la composition de la propolis.

Le conditionnement de la propolis brute est une étape essentielle qui vise à écarter les éléments étrangers et à extraire un maximum d'éléments actifs du produit.

Si la composition chimique et les propriétés biologiques des préparations à base de propolis peuvent varier en fonction de la localisation géographique et des différentes sources végétales, il en va de même pour la procédure d'extraction utilisée (Sforcin 2007). Il est bien connu que le rendement de l'extraction dépend de la polarité du solvant, du temps d'extraction, de la température, et aussi de la composition et des caractéristiques physiques de l'échantillon. Sur la figure 1, on peut voir l'impact du solvant utilisé (éthanol, acétone ou chloroforme) sur les teneurs en éléments actifs. Dans les mêmes conditions de température et de temps d'extraction, le solvant utilisé et la composition de l'échantillon sont les deux facteurs les plus importants à prendre en considération (Papotti et al. 2012).

Comme la propolis fait l'objet d'un commerce international, on ne peut passer sous silence l'étape du mélange de propolis d'origines différentes qui permet d'apporter une certaine stabilité de composition au produit final. Ce type d'opération n'est envisageable que pour de gros conditionneurs. Vu la valeur marchande importante du produit, les fraudes sont également

possibles. La plus fréquente est l'ajout de résine directement récoltée sur les végétaux.

Contrôles

Les contrôles les plus simples portent sur la teneur en cire de la propolis. Les contrôles plus complexes sont principalement réalisés par les acheteurs de propolis afin de vérifier la présence des éléments actifs qu'ils recherchent. Chacun fixe ses normes.

A côté de cela, les contrôles officiels sont, semble-t-il, inexistantes. Aucune base légale n'existe pour ce produit, si ce n'est les législations relatives à la présence de produits toxiques ou présentant un risque réel pour la santé.

Des chercheurs (Zhang, Zheng, and Hu 2011) ont développé récemment une analyse qui permet de vérifier l'état de fraîcheur de la propolis sur base de la B-glucosidase (anciennement gentobiasse ou cellobiasse). Un stockage de deux mois à température de la pièce réduit complètement son activité. Elle reste stable lors de la congélation. La figure 2 illustre cette dégradation. Cet élément intéressant ouvre la voie à une meilleure compréhension de la dynamique de dégradation du produit, élément indispensable pour fixer des conditions de production et de conservation.

Les Chinois ont également développé une technique qui permet de vérifier l'absence d'ajout de certaines résines végétales qui

contiennent un élément qui est rapidement dégradé lors de la manipulation de la résine par les abeilles.

Malgré les nombreuses propriétés qui sont mentionnées dans la littérature, aucune allégation santé n'a été acceptée à ce jour par l'EFSA (EFSA, 2010) vu le manque d'homogénéité du produit et son niveau de qualité très variable.

Espérons qu'à l'avenir une meilleure caractérisation de ces propolis pourra être faite, ce qui permettra de mieux rationaliser le marché et d'offrir ainsi aux apiculteurs de nouvelles pistes de production de qualité.

Burdock, G A. 1998. "Review of the Biological Properties and Toxicity of Bee Propolis (propolis)." *Food and Chemical Toxicology: An International Journal Published for the British Industrial Biological Research Association* 36 (4): 347-63.

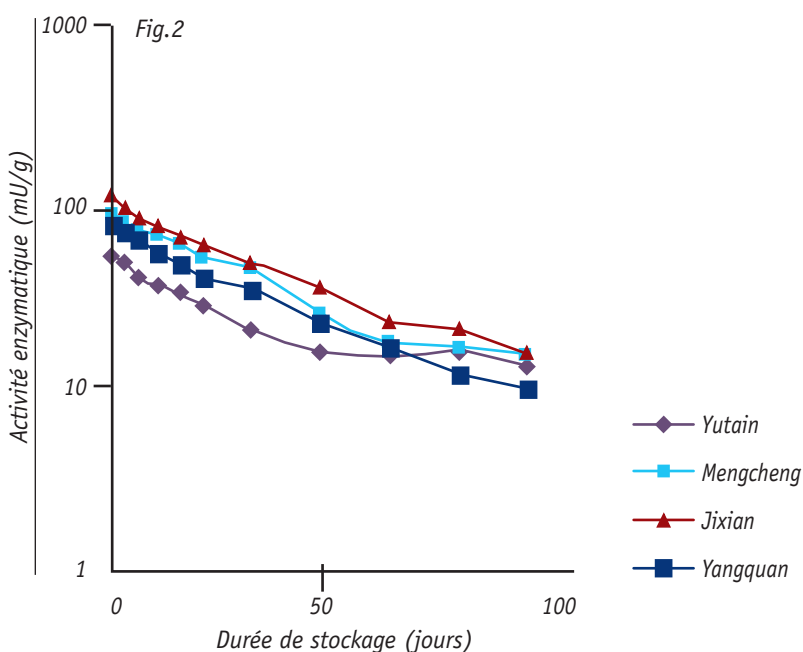
Papotti, Giulia, Davide Bertelli, Laura Bortolotti, and Maria Plessi. 2012. "Chemical and Functional Characterization of Italian Propolis Obtained by Different Harvesting Methods." *Journal of Agricultural and Food Chemistry* 60 (11): 2852-62.

EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies (NDA). 2010. « Scientific Opinion on the substantiation of health claims related to propolis (ID 1242, 1245, 1246, 1247, 1248, 3184) and flavonoids in propolis (ID 1244, 1644, 1645, 3526, 3527, 3798, 3799) pursuant to Article 13(1) of Regulation (EC) No 1924/2006 » *EFSA Journal* 2010;8(10):1810 : 16

Salatino, Antonio, Erica Weinstein Teixeira, Giuseppina Negri, and Dejar Message. 2005. "Origin and Chemical Variation of Brazilian Propolis." *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine* 2 (1): 33-38. doi:10.1093/ecam/neh060.

Sforcin, J. M. 2007. "Propolis and the Immune System: A Review." *Journal of Ethnopharmacology* 113 (1): 1-14.

Zhang, Cui-Ping, Huo-Qing Zheng, and Fu-Liang Hu. 2011. "Extraction, Partial Characterization, and Storage Stability of B-Glucosidase from Propolis." *Journal of Food Science* 76 (1): C75-C79.



MOTS CLÉS :

miel, gelée royale, législation, économie, contrôle

RÉSUMÉ :

cet article signale les points critiques pour le propolis en analysant les éléments clés de sa production à sa commercialisation. L'importance des définitions est mise en avant à la lumière du cas des pollens OGM et des caractéristiques de la gelée royale. Les éléments essentiels à contrôler sont également repris.