

4- Variabilité de la propolis:

Afin de mieux comprendre les causes de la variabilité de la composition de la propolis, il est important de savoir comment elle est fabriquée et d'où elle provient.

Les abeilles vont collecter des substances sécrétées par les plantes mais aussi celles exsudées lors de blessures de ces dernières: il s'agit de matières lipophiles contenues dans les feuilles, les bourgeons, les gommes ou encore les résines auxquelles elles ajoutent cires et sécrétion enzymatique contenues dans leur salive.

Ainsi la composition de la propolis dépend-elle directement de la flore locale au niveau des sites de collecte et donc des caractéristiques géographiques et climatiques de ces régions. Ceci engendre donc une réelle diversité de composition chimique, tout spécialement dans les régions tropicales



5-Composition chimique

Composition en ordre	Composition par groupes	Quantité
Résines et baumes	Flavonoïdes, acides phénoliques + esters	45-55%
Cire et acides gras	La cire d'abeille et des plantes	25-35%
Huiles essentielles volatiles	Anéthol et eugénol +++	10%
Pollen	Protéines (6 acides aminés libres > 1%) Arginine et proline jusqu'à 45% du total	5%
Autre composés organiques et substances minérales diverses	Cétones, lactones, quinones, stéroïdes, acide benzoïque, vitamines A/B, sucres ; 14 traces de minéraux, silice et zinc sont les plus connus.	5%

- Flavonoïdes : quercétine, galangine, lutéoline, chrysin, kaempférol, apigénine, sakuranétine...
- Acides aromatiques (benzoïque, cinnamique, coumarique, férulique, caféïque...), et leurs esters(CAPE, artépilline C)
- Alcools, aldéhydes et cétones aromatiques (vanilline...)
- Composés terpéniques (géraniol, bisabolol, farnésol, squalène, stérols...)
- Ac. aliphatiques (oléïque, palmitique, stéarique, linoléïque...) et leurs esters
- Sucres, ac. aminés, vitamines (A, B1, B2, B3, B5, B6, C, E)
- Nombreux sels minéraux (Mg, Cu, Se, Fe, Ni, Si, Sr, Zn...)

6-Source végétale

la principale source de propolis est l'exsudat résineux des bourgeons de différents peupliers ,principalement le peuplier noir (*Populus Nigra L.*),
bouleau, aulne, marronnier d'Inde, frêne, saule, épicéa, chêne, *Eucalyptus globulus*,
Rosmarinus officinalis



7-Propriétés thérapeutiques

La propolis possède de nombreuses propriétés thérapeutiques. Ces propriétés sont en rapport avec la composition chimique, les mieux connues et les plus souvent rencontrées sont:

Activité antimicrobienne : De nombreuses études ont démontré l'effet d'inhibition de la propolis sur les souches Gram+, Gram- et les bactéries anaérobies. Cet effet dépend de la souche étudiée, de l'origine de la propolis et du solvant utilisé. De plus, la propolis possède des propriétés antifongiques, antivirales, anti protozoaire et antiparasitaire.

-Propriétés cicatrisantes : La propolis possède un effet stimulant sur le métabolisme cellulaire, la circulation, et la formation du collagène. De plus, elle répare en un temps record l'épiderme abîmé (régénération de tissu).

-Propriétés anesthésiques : La propolis est un puissant anesthésique. Les études ont démontré que cette résine est 52 fois plus puissante que la cocaïne dans les tests sur les cornées de lapin.

-Propriétés anti oxydantes : La propolis possède un effet antioxydant dû à la présence de benzyl caffeate, flavonoïdes qui ont un énorme pouvoir antioxydant. De nombreux travaux ont montré l'effet protecteur de la propolis contre la toxicité des médicaments anticancéreux. De plus, la propolis possède un effet hépato protecteur contre la toxicité du paracétamol, du CCl4 et de l'alcool. Ces effets sont en rapport avec les propriétés antioxydantes de cette substance.

La propolis est aussi une substance aux propriétés :

- Anti-inflammatoire
- anti-tumorale
- anti-HIV
- Antimutagénique
- Antihypertensive.
- Hypoglycémiant

8-Récolte:

81-Par les abeilles :

La récolte de la propolis est faite par un nombre restreint d'abeilles ouvrières butineuses (qui sont dans la dernière partie de leurs existences). Ces ouvrières sont très spécialisées dans cette activité puisqu'elles ne semblent pratiquement effectuer aucun autre travail au sein de la colonie (la récolte du nectar par exemple) et cela même si la demande s'en fait sentir. Leur travail se limite au colmatage de l'intérieur de la ruche. La récolte qui ne répond pas à des règles bien définies et constantes, dépend de nombreux facteurs : -

Facteurs saisonniers : la récolte a lieu, selon les cas, soit en début de saison (c'est à dire au printemps) soit le plus souvent à la fin de la miellée, ou à l'approche de l'automne (au moment où la colonie commence ses préparatifs d'hivernage). De plus il faut noter, que c'est au moment où la miellée de nectar est la plus abondante, que la récolte de la propolis est la moins importante, les abeilles semblent alors y consacrer moins de temps et moins d'efforts .

- **Facteurs géographiques** : il a été constaté que les ruches situées dans les régions boisées propolisent plus que les ruches de plaines .

- **Facteurs climatiques** (la température): les abeilles récolteuses de propolis déploient leur activité au cours des journées chaudes (température supérieure à 20°C) et en particulier pendant les heures les mieux exposées à cette chaleur (soit entre 10 h et 15 h 30 en moyenne). Ceci est dû au fait que les substances ramassées sont trop dures pour être exploitées en dehors de ces horaires.

- **Facteurs liés à la race d'abeille**: il est reconnu que les caucasiennes et certaines autres races d'Asie mineure (celle d'Anatolie centrale en particulier) propolisent, en général, davantage que les autres.

Cette récolte s'effectue schématiquement de la façon suivante : La butineuse fait d'abord usage de ses antennes pour situer la partie la plus intéressante de la source. Ensuite elle l'attaque avec ses mandibules, enfin elle détache la particule saisie, Elle l'entasse dans l'une des corbeilles de ses pattes postérieures (3ème paire) à l'aide de ses autres pattes pour accumuler ainsi progressivement une pelote (qui est en général un peu plus petite qu'une pelote de pollen) qu'elle rapportera à la ruche. Au retour à la ruche, la butineuse de propolis est déchargée de sa récolte par d'autres ouvrières, le plus souvent à l'endroit même où la substance est utilisée. C'est une opération longue qui peut durer une à plusieurs heures .

82-Par l'homme au niveau de la ruche :

La propolis peut être récoltée selon deux techniques diverses

821-Récolte par raclage :

Raclage et grattage des cadres ou des parois de la ruche, de préférence par température assez basse, la propolis, alors dure et friable, se détachant mieux.



822-Récolte par grille à propolis

On utilise une grille à propolis, qui est constituée de multiples interstices, forcera l'abeille à combler ses ouvertures par de la propolis.

Ce système de récolte s'utilise souvent en fin de saison, la grille sera placée sur la tête des cadres, la température étant en chute, la propolis sera dense et nouvelle.



9-Toxicité :

Les études en rapport avec la toxicité de la propolis sont rares. elle n'est pas toxique pour les hommes et les animaux, si elle est consommée en quantités raisonnables. Avrouest-Grand et al 1994 ont reporté une DL50 de 7340 mg/kg. Par contre, Hrytsenko et al 1977 ont reporté une DL50 de 2050 mg/kg et une DL100 de 2750 mg/kg. Cette différence peut être expliquée par une différence au niveau de l'extraction de cette substance (choix du solvant et pourcentage utilisé). L'administration orale de 200 à 1220 mg/kg/J d'extrait éthanolique de propolis (EEP) pendant 7-10 jours, n'entraîne aucun effet nocif .De plus, l'extrait alcoolique de propolis incorporé dans l'eau potable (rat et souris) et utilisé aux doses 1875 et 2470 et 4000 mg/kg/J pendant 30, 60 et 90 jours respectivement, ne montre aucun effet toxique.



10-Conservation :

La propolis se conserve assez facilement, dans de bonnes conditions, sans précautions. Mais il paraît néanmoins préférable de la garder dans des récipients opaques, bien fermés et à l'abri de la lumière et de la chaleur (à 10 ou 12°C de préférence). De nombreuses expériences ont montré que le stockage de longue durée de la propolis ne diminue pas sa teneur en composants chimiques, ni ses activités biologiques .Cependant, pour en obtenir de meilleurs effets et résultats, il vaut toujours mieux l'utiliser la plus fraîche possible. Il faut signaler enfin, que la lyophilisation de la propolis (dessiccation obtenue par congélation brutale à basse température, suivie d'une sublimation sous vide, permettant d'obtenir une poudre poreuse qui se conserve indéfiniment sous vide) maintient aussi ses propriétés biologiques.

