

Introduction

Environ 80 % des plantes à fleurs et 75 % des cultures dépendent des abeilles pour leurs pollinisations. En une journée, une colonie de 40 000 abeilles (dont 30 000 butineuses) visite environ 21 millions de fleurs, ce qui équivaut à 700 fleurs par abeille. Les organes floraux visités sont parfois extrêmement complexes et se distinguent par leurs couleurs et leurs odeurs afin de permettre à l'abeille de repérer la fleur et de trouver facilement le chemin vers le nectar et le pollen cachés à l'intérieur.

Les produits apicoles

En pratique, les produits comme le miel, la cire et la gelée royale sont fabriqués par les abeilles à l'intérieur de la ruche, alors que le pollen et propolis sont récupérés par les abeilles en dehors de la ruche.

1. Miel

Le miel est un aliment naturel, visqueux, aromatique qui est apprécié pour son goût, sa saveur ainsi que ses valeurs nutritives, consommé par plusieurs personnes dans le monde entier. Le miel est la substance sucrée produite par les abeilles mellifiques à partir de nectar et autres matières sucrées (miellat) qu'elles récoltent sur des végétaux vivants. C'est un aliment de haute valeur énergétique, présentant des propriétés thérapeutiques.

1.1. Les sources naturelles, bases de l'élaboration du miel : l'élaboration du miel est un procédé naturel complexe. Les éléments de base de la fabrication du miel sont le nectar et le miellat.

a. Le nectar

Le nectar, exsudation sucrée plus ou moins visqueuse, contient environ 90 % de sucres, les plus courants étant le saccharose, le glucose et le fructose. Le nectar contient également des acides organiques (acides fumarique, succinique, malique, oxalique, etc.), des protéines, notamment des enzymes, des acides aminés libres (acides glutamique et aspartique, méthionine, sérine, tyrosine, etc.), et des composés inorganiques (comme les phosphates). Dans certains nectars peuvent se retrouver des composés huileux, des alcaloïdes ou des substances bactéricides. Chaque espèce végétale fournit un nectar aux caractéristiques propres qui confèrent au miel sa saveur et son parfum. Ce nectar est produit par des glandes nectarifères ou nectaires et sa quantité dépend de très nombreux facteurs dont la structure des inflorescences, la durée de floraison, l'humidité de l'air et le moment de la journée. Dans de bonnes conditions, lorsqu'une espèce végétale produit un nectar en quantité, une colonie peut en récolter jusqu'à 5 kg par jour.

b. Le miellat

Le miellat est un liquide épais et visqueux constitué par les excréments liquides des homoptères (psylles, cochenilles et surtout pucerons). Il est plus dense que le nectar, plus riche en azote, en acides organiques, en minéraux et sucres complexes. Il est récolté par les abeilles en complément ou en remplacement du nectar et

produit un miel plutôt sombre, moins humide que le miel de nectar. La récolte du miellat par les abeilles est très aléatoire, se réalisant essentiellement sur les arbres forestiers ou d'ornementation comme le sapin, l'épicéa, le pin sylvestre, le tilleul et le chêne.

1.2. Du nectar au miel

La transformation du nectar en miel commence dans le jabot de la butineuse. C'est dans son tube digestif que des ferments ou enzymes entrent en action. Le saccharose du nectar, sous l'action de l'invertase, se transforme en glucose, fructose, maltose et autres sucres. Les modifications physicochimiques se poursuivent dès l'arrivée dans la ruche où la butineuse transfère sa récolte à des abeilles ouvrières d'intérieur qui, par régurgitations successives d'une abeille à une autre (processus de **trophallaxie**), compléteront et termineront la transformation commencée, avant d'aller dégorger ce liquide dans les alvéoles de cire disponibles. D'individu en individu, la teneur en eau



Échange de nourriture sur la planche d'envol d'une ruche par trophallaxie.

s'abaisse et le liquide s'enrichit en sucres gastriques et en substances salivaires, notamment des enzymes : invertase, diastase et glucose-oxydase. Simultanément, d'autres sucres, qui n'existaient pas au départ, sont synthétisés comme l'erlose et le raffinose. Sucée et étalée plusieurs fois, la solution va alors subir une nouvelle concentration par évaporation qui s'effectue sous la double influence de la chaleur régnant dans la ruche et de la ventilation assurée par les abeilles "ventileuses" qui créent, par un mouvement rapide de leurs ailes, un puissant courant d'air ascendant dans la ruche. En moins de cinq jours, la composition du miel passe de 50 % à un peu moins de 18 % d'eau pour 80 % de sucre. Une fois remplie de miel, l'alvéole est obturée par un opercule de cire qui permet de le conserver dans de bonnes conditions.

1.3. La composition moyenne du miel

Le miel est un produit très complexe, de pH acide (entre 3,5 et 6), dont les étapes de fabrication influent sur sa composition finale. Généralement, il est constitué d'hydrates de carbone (sous formes de sucres ou polysaccharides divers) pour 80 % environ, d'eau pour 18 % environ et de divers éléments (acides organiques, acides aminés, protéines, lipides, sels minéraux, enzymes, pigments et vitamines). La matrice sucrée du miel est susceptible d'influer sur la biodisponibilité des molécules qu'elle contient.

a. Les saccharides : Les monosaccharides avec, en moyenne, 31 % de glucose et 38 % de fructose sont les deux principaux sucres du miel. Ils proviennent en grande partie de l'hydrolyse du saccharose (présent dans le nectar ou le miellat) par l'invertase ou les acides. Parmi les disaccharides figurent le maltose (7,3 %) et le saccharose (1,3 %), mais aussi des molécules plus rares comme le kojibiose. Les tri- et polysaccharides représentent 1,5 à 8 %. Parmi eux, citons l'erlose, le raffinose, le mélézitose, le dextrantriose et le mélibiose.

b. Les acides organiques : C'est l'acide gluconique, dérivé du glucose, qui prédomine dans le miel. Mais une vingtaine d'acides organiques tels que les acides acétique, benzoïque, citrique, lactique, malique, oxalique, butyrique, pyroglutamique et succinique y sont également représentés. D'autres composés permanents, les lactones, assurent parallèlement une fonction acide. Des dérivés naturels de l'acide benzoïque se retrouvent en partie par million (ppm).

c. Les acides aminés et protéines : Les acides aminés et les protéines sont présents en faible quantité dans le miel (**0,26 %**) et la teneur en azote est négligeable, de l'ordre de **0,041 %**. Il s'agit essentiellement de peptones, d'albumines, de globulines et de nucléoprotéines qui proviennent soit de la plante, soit des sécrétions de l'abeille. De faibles quantités d'acides aminés libres comme la proline, la trypsine, l'histidine, l'alanine, la glycine ou la méthionine sont également retrouvées.

d. Les lipides : La proportion de lipides est **infime**, sous forme de glycérides et d'acides gras (acide palmitique, oléique et linoléique).

e. Les sels minéraux : Les matières minérales ne sont présentes qu'à un taux d'environ **0,1 %** dans les miels courants, mais sont plus abondantes dans les miels foncés. Du potassium, du calcium, du sodium, du magnésium, du cuivre, du manganèse, du chlore, du soufre, du silicium, du fer ainsi que plus de trente oligo-éléments sont trouvés dans le miel. Leur teneur dépend des plantes visitées par les abeilles ainsi que du type de sol sur lequel les végétaux poussent.

f. Les enzymes : Les enzymes proviennent soit des nectars, soit des sécrétions salivaires de l'abeille. Les plus connues sont la gluco-invertase qui est responsable de l'hydrolyse des disaccharides, et les amylases alpha et bêta qui permettent la dégradation de l'amidon. Une catalase, une phosphatase, des enzymes acidifiantes et une glucose-oxydase qui transforme le glucose en acide gluconique et en peroxyde d'hydrogène coexistent. Ces enzymes sont détruites par la chaleur. Leur présence ou leur absence peut servir d'indicateur de surchauffe du miel lorsqu'il est monté en température pour, notamment, faciliter sa manipulation, ce qui peut provoquer une dénaturation si la température utilisée est excessive.

g. Les vitamines : Le miel ne contient que très peu de vitamines, essentiellement des vitamines du groupe B provenant des grains de pollen en suspension, telles que la thiamine B1, la riboflavine B2, la pyridoxine B6, l'acide pantothénique B5, l'acide nicotinique B3, la biotine B8 et l'acide folique B9 . De la vitamine C y est également présente. Les vitamines du miel sont d'autant mieux conservées que le pH est faible.

h. Les pigments : Les caroténoïdes et les flavonoïdes sont principalement responsables de la coloration du miel. Les flavonoïdes, qui appartiennent aux groupes des polyphénols, possèdent des propriétés anti-oxydantes très intéressantes, car ils participent à la neutralisation des radicaux libres. La quantité et le type de flavonoïdes varient selon la source florale. En règle générale, plus les miels sont foncés, plus ils en sont riches.

i. Les autres composants : Des oligoéléments, des pollens, des spores, des algues unicellulaires, des levures osmotolérantes (responsables de la fermentation) et des champignons microscopiques peuvent également faire partie de la composition du miel. L'hydroxyméthylfurfural, substance issue de la transformation du fructose en milieu acide, est présent dans les miels anciens ou ayant subi un sur chauffage ; il peut donc constituer un marqueur de sa conservation.

1.4. Vertus thérapeutiques

L'absorption de miel peut sauver la vie des personnes et des animaux dont l'état de santé est critique. Cela s'explique par la présence de sucres simples, et tout spécialement le fructose, qui font que le miel est très rapidement absorbé par les tissus.

Le miel contient des quantités minimales d'autres produits de l'abeille comme le pollen, le lait d'abeille, la propolis et le venin d'abeille. Ces constituants ont ensemble un effet curatif dans la gorge et le tube digestif, sur la peau et dans les tissus organiques.

Le glucose-oxydase est un enzyme qui agit lorsque le miel est dilué avec de l'eau, de la salive ou du suintement de plaie. Elle produit ainsi du peroxyde d'hydrogène (H₂O₂), à savoir l'eau oxygénée, qui a un effet désinfectant. Lentement libérée, elle est plus efficace et brûle moins qu'une solution à 3% d'eau oxygénée achetée en pharmacie.

Le miel est également appliqué sur les brûlures et les plaies car c'est un agent osmotique, ayant une action désinfectante et cicatrisante.

2. Le pollen

Les grains de pollen représentent les gamètes mâles chez les plantes supérieures. En moyenne, un grain renferme 20 % de protides, dont 50 % sont des acides aminés indispensables, 5 % de lipides, 36 % de glucides, 11 % d'eau et 3 % de sels minéraux (potassium, magnésium, calcium, fer, etc.). Il comporte également de nombreux pigments (caroténoïdes, rutine) et des vitamines issues des groupes B, C, D, E, et A. Le pollen constitue la principale source de protéines pour l'abeille. Au total, 10 à 30 mg sont ramassés par voyage, travail qui peut être réalisé en dix minutes. Une ruche récolte ainsi 30 à 40 kg de pollen durant le printemps et l'été.

Le pollen permet aux abeilles d'élaborer la gelée avec laquelle elles nourrissent le couvain ; cette gelée alimentaire est composée de miel, de pollen et d'eau et est partiellement digérée, ce qui lui donne un aspect laiteux.

Le pollen peut avoir une couleur différente suivant les plantes butinées : jaune dans les plantes d'acacia, de moutarde ; rouge ou rougeâtre pour le marronnier d'Inde, le géranium ; jaune orange pour la courge, le cerisier ; blanc pour le lierre, le myrte ; noir pour le pavot ; blanc rouge pour le trèfle blanc ; rouge

Parmi les plantes mellifères les plus riches en pollen, citons : le châtaignier, les agrumes, les éricacées, l'eucalyptus, le lierre, le saule, le pissenlit, le myrte, le pavot.

Il ne faut pas oublier que les abeilles récolteuses de pollen butinent de préférence le même genre de fleurs à chacune de leurs sorties, et recueillent donc le même genre de pollen ; le dépôt de ce pollen se fait de préférence dans les cellules de femelles.

2.1. Propriétés et composition

Chaque pelote de pollen provient d'une seule espèce végétale. La composition en acides aminés des protéines du pollen détermine sa valeur biologique pour les abeilles. Celles-ci butinent cependant plusieurs espèces de plantes ; les mélanges colorés des pelotes de pollen ont généralement une bonne composition, pour autant

qu'elles ne soient pas principalement composées par une espèce déficiente, comme le pollen de maïs par exemple. L'apiculteur peut reconnaître le pollen à la couleur des pelotes que les abeilles butineuses ramènent de leur visite aux plantes. La composition et la valeur nutritive sont différentes suivant les espèces végétales.

2.2. Applications médicales

Les substances bio-actives comme les anthocyanes, les caroténoïdes et les flavonoïdes contenues dans le pollen contribuent à protéger contre les radicaux libres, ce qui a un effet dépuratif.

Le pollen fortifie le corps humain, améliore l'état général de bien-être, favorise le travail intellectuel et stimule la circulation sanguine vers le cerveau. C'est une source complémentaire, surtout en vitamines B2, B6 et B12. Le pollen est utilisé pour améliorer la fécondité, freiner les effets du vieillissement et de la ménopause, soigner l'hypertrophie de la prostate, l'apathie et le stress. Il est apprécié dans le sport en raison de son important apport alimentaire en oligoéléments. Le pollen est également indiqué en cas de rhume des foins, d'asthme, de mal de gorge et de coup de froid. Il se présente alors sous forme de gélules ou de comprimés. Le pollen étant peu digeste, il est efficace pour combattre les problèmes intestinaux.

3. Cire

La sécrétion de la cire par les abeilles est indispensable pour la construction des rayons. Les abeilles secrètent de la cire à l'aide de leurs glandes cirières après avoir transformé les substances sucrées (en particulier le miel). La cire possède une couleur et une odeur particulière ; ces caractéristiques sont liées à l'espèce des abeilles qui la produisent.

3.1. La composition de la cire

La composition de la cire est particulièrement complexe ; elle contient 16 % d'hydrates de carbone, 31 % d'alcools monohydriques à chaîne simple, 3 % de diols, 31 % d'acides gras, 13 % d'acides hydroxiques, 6 % d'autres substances.

La couleur de la cire dépend de l'origine du pollen butiné par les abeilles pendant la période de construction. La cire neuve est souvent blanche mais elle peut aussi être jaune ou rouge orangé. En vieillissant, les rayons brunissent pour devenir presque noirs quand ils ont contenu du couvain. La cire d'abeille blanchit au soleil.

3.2. Utilisation et applications

a. Utilisation de la cire dans l'apiculture et la production de miel : sa principale application est en tout premier lieu dans l'apiculture elle-même, avec la fabrication de la cire gaufrée utile à la production de nouveaux rayons et cadres. La cire gaufrée consiste en des feuilles de cire laminées et gaufrées où est imprimée l'ébauche du fond des alvéoles à partir desquels les abeilles édifieront rapidement et économiquement, avec peu de miel, les parois des rayons.

b. Utilisation de la cire comme agent de fusion et lubrifiant dans l'industrie et l'artisanat : On l'utilise dans la production des pastels et peintures. On l'emploie encore pour le traitement du bois, dans les fonderies,

les imprimeries, pour le papier carbone, pour imperméabiliser les textiles, et dans l'électrotechnique. Les encaustiques, cirages, produits de nettoyage des voitures et lubrifiants sont préparés à base de cire d'abeille.

c. La cire et les cosmétiques : L'industrie cosmétique emploie la cire d'abeille pour son énergie de fusion et pour son trajet de fusion, en tant qu'émulsifiant et agent de liaison pour les huiles et graisses devant fondre doucement. Ces cosmétiques sont de ce fait très durs ou solides quand ils sont froids et ils ne fondent pas facilement au soleil, comme les graisses solides. De plus, la douceur de la cire convient bien au corps humain. Incorporée dans des crèmes, pommades et lotions, la cire sert aussi à la fabrication de rouges à lèvres et de mascara, dont elle constitue 30% de la composition.

d. Applications thérapeutiques : La cire joue souvent un rôle de lubrifiant ou d'émulsifiant et elle a une fonction d'agent de charge dans les comprimés et suppositoires en assurant une assimilation lente des substances actives. On emploie par ailleurs la cire d'abeille pour enrober les pilules et remèdes dentaires.

La cire d'abeille est donc plus souvent un agent de charge ou de liaison qu'un médicament en soi.

La cire est prescrite dans les affections rhumatismales pour sa chaleur constante. Les kinésithérapeutes et masseurs appliquent de la cire pure et chaude en compresse sur les muscles et articulations. Son effet de régulateur thermique et apaisant est favorable par exemple à la guérison des pieds et talons crevassés.

La médecine naturelle recourt aux bougies sans mèche pour stimuler la circulation du sang et le courant lymphatique dans les oreilles, la gorge, le nez et les sinus tout en en régularisant la tension. La cire stimule encore la coordination des hémisphères cérébraux. Les bougies accompagnent par ailleurs les rituels et la méditation.

4. Propolis

La propolis est une substance résineuse, aromatique, dont la température de fusion se situe autour de 64-69°C, insoluble dans l'eau. Sa couleur dépend des plantes dont elle est issue : jaune rougeâtre, cendrée, verdâtre. Les abeilles détachent, à l'aide de leurs mandibules, la propolis des bourgeons, des pommes de pin et de l'écorce de certains arbres comme le sapin, le pin, le peuplier, le bouleau, le cypres, le marronnier d'Inde, le saule. Des analyses qualitatives ont permis de voir que la propolis est composée de : résines aromatiques 50% environ cire 40% environ huile essentielle 10% environ.

Lorsque les abeilles travaillent la propolis, elles ajoutent de la cire pour la rendre plus molle et plus malléable. Les abeilles utilisent la propolis pour colmater les fissures de la ruche, pour fixer les cadres, pour consolider les cellules, pour réduire la largeur du trou de vol, pour recouvrir les animaux qui auraient pénétré à l'intérieur de la ruche et auraient été tués par les gardiennes (une souris par exemple). Si l'intrus est volumineux, les abeilles ne parviennent pas à rejeter son corps hors de la ruche ; elles essaient alors de le vider pour éviter qu'il ne se putréfie et, par la suite, le recouvrent de propolis. L'apiculteur peut ainsi découvrir au pied du nid les cadavres recouverts de propolis.

Une colonie suffisamment peuplée récolte, en général, en une année une quantité de propolis de 200 grammes.

On a découvert, dans certaines ruches, des cellules recouvertes de propolis ; ce phénomène semble du non pas seulement à une nécessité de renforcement de la cellule mais bien plus à des fins antiseptiques.

4.1.Utilisation et applications

a. *Vertus thérapeutiques* : La propolis ne comprend pas de protéines, d'hydrates de carbone ou de graisses et n'a de ce fait aucune valeur énergétique. Étant un agglomérat de nombreuses substances, elle a une action thérapeutique très large. Elle est quand même employée comme supplément nutritif du fait de ces qualités thérapeutiques.

Quand le germe d'une bactérie, d'une moisissure, d'un virus ou d'une levure est enveloppée de propolis, il ne peut plus respirer ni absorber d'eau. Il se rabougrit et périt ; cette action antibiotique de la propolis lui vaut son qualificatif d'antibiotique naturel.

La propolis a aussi un effet fortifiant sur la peau et les os du corps humain. Elle s'introduit à travers la peau dans les tissus et agit sur la consolidation osseuse après fracture ainsi que sur l'apaisement des affections musculaires comme les bursites. Elle est douce pour la peau, apaisante et cicatrisante.

Ce produit est utilisé dans la fabrication de produits à usage externe comme les gouttes pour le nez, les sirops antitoux, les dentifrices, lotions, pommades, crèmes et huiles corporelles, shampooings ou produits nettoyants pour la peau.

Les produits de soins du corps à la propolis sont appliqués sur les plaies, cicatrices, inflammations et affections musculaires ; ils permettent de lutter contre l'eczéma, le psoriasis, les verrues, les champignons, l'épaississement des ongles ou encore les mycoses entre les orteils (pied d'athlète).

b. Usage artisanal :

On peut se servir de la propolis pour préparer des vernis brillants, des mastics pour greffes, des adhésifs et y ajouter de l'huile de lin pour faire briller les meubles, pour obturer les fissures des baquets, pour désinfecter, pour remplacer l'encens, etc.

La propolis améliore la qualité du bois et était autrefois beaucoup utilisée pour polir les instruments de musique en bois. Elle est utilisée en association avec la cire d'abeille pour tanner et améliorer la qualité du bois et du cuir.

5. La gelée royale

La gelée royale est une sécrétion produite par des glandes situées dans la tête des abeilles ouvrières, et particulièrement actives chez les abeilles dites "nourrices" qui ont entre 5 et 14 jours.

Cette substance, qui, comme son nom l'indique, a un aspect gélatineux, est de couleur blanche ou quelque fois jaune ; c'est la nourriture fournie à toutes les jeunes larves, aussi bien d'ouvrières que de faux bourdons, pendant les trois premiers jours de leur vie. Puis ces larves seront nourries d'un autre aliment, obtenu à partir du miel et du pollen, tandis que celles qui deviendront des reines continuent à recevoir la gelée royale ; celle-ci restera leur unique aliment, quand elles auront atteint l'âge adulte et pendant toute la durée de leur vie.

Au cours d'une année, une ruche produit, pour ses besoins propres, quelques centaines de grammes de gelée, destinées à la consommation des larves et de la reine. Ce sont les cellules royales qui s'en voient attribuer la plus grande quantité : on peut y prélever jusqu'à 250 ou 300 mg de gelée royale.

5.1. Composition

La gelée royale apparaît comme une substance semi-solide, de couleur blanchâtre et laiteuse. Son goût est fortement acide (pH 3,5 à 3,9) et légèrement amer. Son odeur est un peu acre.

Une gelée royale fraîche contient en pourcentages :

- Eau 62 à 70%
- Protéines (brutes) 12 à 14%
- Lipides totaux 6 à 16%
- Sucres réducteurs totaux 16,5 à 30%
- Cendres (minéraux principaux K, Mg, Na, Ca) 0,82 à 3%
- Substances indéterminées plus de 3 %

5.2. Propriétés

Le lait d'abeille pour les larves de reine est le plus riche en matières nutritives, d'où son nom de gelée royale. La future reine en reçoit bien plus que l'ouvrière et la composition du lait étant bien meilleure, elle grossit plus et devient plus forte. Elle peut aussi vivre plusieurs années alors que les ouvrières ne vivent que de 4 à 6 mois, en fonction de la saison.

De ce fait, la gelée d'abeille a, même fraîche, un goût aigre et rance. Elle se conserve mal en dehors du réfrigérateur ou du congélateur mais on peut la garder plus longtemps en la mélangeant avec du miel.

5.3. Vertus thérapeutiques

La fraction peptidique, la royalisine, a une action antibactérienne à large spectre mais elle n'agit pas sur les moisissures. La royalisine contient des gammaglobulines, qui sont des acides aminés importants pour le système immunitaire.

Cette fraction contient par ailleurs 16% d'asparagine, indispensable à la croissance des tissus. Environ la moitié de la fraction lipidique est constituée de l'acide organique 10-hydroxydécénoïque (10-HDA) qui joue un rôle important dans la croissance, le système hormonal et le système immunitaire. La gelée royale fraîche contient 2 à 15% de 10- HDA.

5.4. Applications

La gelée royale est recommandée en cas de troubles de l'intestin, du foie et de la digestion, d'hypertension, d'anorexie et d'amaigrissement, de fatigue, d'apathie, d'insomnies, pendant la grossesse ou encore en cas de problèmes liés à la ménopause, au vieillissement, à la convalescence et au sport. On peut dire que la gelée royale est un produit tonifiant ou fortifiant.

La gelée royale s'absorbe pure ou mélangée à du miel. Elle est souvent présentée dans une solution de sorbitol ou une autre solution sucrée conditionnée en flacons ou en gélules. Dans de nombreux pays, elle entre

également dans la composition de boissons énergétiques. L'apithérapie propose ordinairement des gélules de gelée royale séchée.

La gelée est également utilisée sous forme de crèmes et de baumes à usage externe car elle nourrit bien la peau. Elle a enfin un effet stimulant sur la formation de tissus sains et sur la pousse des cheveux.

6. Venin d'abeille

Les abeilles femelles, à savoir les ouvrières et les reines, ont à l'extrémité de leur abdomen un dard qu'elles peuvent sortir. C'est en fait une tarière permettant généralement à la reine de déposer des œufs mais aussi de piquer. Une goutte perle sur le dard barbelé sorti, c'est le venin.

Le venin est sécrété dans la glande à venin et déposé dans une poche à la base du dard. Les jeunes abeilles ont peu de venin. La vésicule à venin n'est remplie qu'entre le 15^{ème} et le 20^{ème} jour d'existence d'une abeille et contient environ 0,3 mg de venin liquide.

6.1. Composition

La composition du venin varie légèrement entre les colonies individuelles et les races d'une même espèce d'abeilles et varie énormément en fonction des espèces. Le venin contient de la mellitine (40 à 60%), du fosfolipase A (10-12%), de l'apamine (2-3%) ; des peptides MCD (2%), de l'histamine (1%) et bien d'autres composants.

6.2. Vertus thérapeutiques

Propriétés : Les principes actifs du venin sont dissous dans le liquide contenu dans la glande à venin. Le venin contient des composants du liquide sanguin, des protéines par exemple. En cas d'allergie aux piqûres d'abeille, on n'est pas seulement sensible au venin mais également à ce liquide sanguin. Un équivalent-piqûre contient environ 0,1 mg de substance sèche. Le venin liquide est asséché et épuré pour être utilisé dans la fabrication de médicaments, de compléments alimentaires et de produits cosmétiques.

Le DL50 (dose létale 50) pour l'homme de venin d'abeille pur est 2,8 mg par kg de masse corporelle. Pour une personne de 70 kg, cela représente 0,2 grammes soit environ 2000 piqûres.

Parmi les maladies, on cite les rhumatismes, surtout l'arthrite, et les cancers. Nombreux sont les cas de personnes ne pouvant plus marcher à cause d'une sclérose en plaque et qui ont retrouvé l'usage de leurs jambes après des injections de venin d'abeille. Le venin stimule la production de *cortisone*, une hormone du cortex surrénal qui influe sur le système nerveux. La cortisone peut en particulier remettre en état la gaine protectrice (myéline) des fibres nerveuses lorsque celle-ci est attaquée.

Applications : Le venin d'abeille est aspiré par inhalation, mangé sous forme de miel au venin d'abeille, appliqué en pommade sur la peau ou encore administré en liquide à injecter.

Il est aussi administré par piqûre, en combinaison ou non avec l'électrothérapie, l'acupuncture ou l'acupressure. Ceci est très douloureux et n'est pas sans danger, qui plus est. En Chine et au Japon, on n'utilise que le dard sorti pour piquer aux points d'acupuncture. On ressent bien la piqûre mais ce n'est pas douloureux.