

Du nectar
des fleurs

...

au miel des
Abeilles



Pourquoi les fleurs pro- duisent-elles du nectar ?

La reproduction (production de graine) des plantes à fleurs est assurée par le transport du pollen sur le pistil, par les insectes pollinisateurs. Pour les attirer à elles, les fleurs possèdent des charmes irrésistibles : l'odeur, la couleur, le goût.

Le nectar (ou sirop), est fabriqué par la plante pour que l'insecte vienne s'en délecter et se charger de pollen avant d'aller visiter une autre fleur et toucher son pistil.

Et comment est fait le nectar pour les attirer tant ?

C'est un délice de sucres dans 80 % d'eau, élaboré par les feuilles de la plante grâce à la lumière, à partir de la sève brute qu'elle puise en terre. À chaque fleur sa combinaison construite avec les sucres végétaux de base, fructose et glucose qui en étant assemblés portent de nouveaux noms qui se retrouveront dans le miel.

1





Pourquoi les Abeilles fabriquent-elles du miel ?

Les sucres du nectar qu'elles butinent, sont l'énergie nécessaire pour leurs multiples tâches. Parmi celles qui consomment le plus, le chauffage du couvain (31°C), en agitant leurs ailes pour échauffer les muscles de leur thorax (42°C), les ouvrières communiquent la chaleur aux larves.

Ensuite l'élevage des larves, la construction de cire, le vol pour ramener des ressources... bref, l'usine-ruche consomme beaucoup de carburant!

Les Abeilles ont un comportement eusocial évolué, ce qui signifie qu'elles font partie des animaux qui vivent toute l'année en colonie et l'hiver, il n'y a pas de fleurs ! Le miel permet à la colonie d'avoir de l'énergie disponible, stockée au plus proche des Abeilles. Le miel sert aussi d'isolant autour de la grappe, pour réduire les pertes de chaleur.

2





Comment le nectar devient-il miel ?

Le miel n'existerait pas sans les Abeilles.

Pendant la saison, le nectar des fleurs est ramené à la ruche. Les ouvrières se passent ce butin de bouche en bouche, c'est la trophallaxie.

Cette chaîne permet aux butineuses de retourner plus vite au champ; et aux ouvrières, de commencer la transformation du nectar avec les enzymes de leur salive. Chaque alvéole est remplie de ce nectar qui perd progressivement son eau par évaporation avec la chaleur, produite par les mouvements des Abeilles et la circulation d'air provoquée, par les ventileuses.

Quand la concentration en sucres est bonne pour que le produit se conserve (entre 10 et 20 % d'eau), les Abeilles y ajouteraient une goutte de venin et ferment l'alvéole par un opercule de cire, véritable bouchon pour conserver les qualités du miel.

3





Les sucres dans les fleurs

Les plantes synthétisent les sucres grâce à la photosynthèse dans leurs feuilles, de vraies usines : en utilisant les molécules d'eau et de gaz carbonique, grâce aux chloroplastes, elles produisent à chaque cycle de nouvelles molécules carbonées, les sucres.

Les sucres les plus simples sont le glucose et le fructose, qualifiés de monosaccharides. En se liant deux à deux, apparaissent les disaccharides (Maltose, Turanose, Melibiose, Saccharose, Tréhalose, Gentiobiose, Laminaribose, Palatinose...), et puis les tri-saccharides composés de trois chaînes carbonées (Raffinose, Erllose, Melezitose, Maltotriose, Panose...). Tous ces sucres sont acheminés par la sève jusque dans les fleurs et composent un nectar spécifique à chaque espèce.

Quel travail de la fleur
pour plaire aux pollinisateurs !

4





Les vertus du miel

Entre 15 et 17% d'eau et 80%
de sucres composent le miel.

En majorité ce sont du glucose et du fructose, sucres simples ou monosaccharides, les di et tri-saccharides sont présents en moindre proportion, mais ils permettent de déterminer la provenance florale du miel. Avec cette diversité de sucres, le miel contient de nombreuses vitamines, des acides aminés et des minéraux qui en font un aliment riche en oligo-éléments.

Les enzymes qu'il contient en facilitent la digestion. À quantité égale avec du sucre blanc ou roux, le miel est plus sucrant, et il contient moins de calories (400 cal pour 100g de saccharose, 300 cal pour 100g de miel).

Le miel a la propriété de ne pas moisir ni fermenter. C'est le secret des Abeilles, de conserver l'énergie des sucres longtemps et en gardant les qualités de la diversité des fleurs.



5



Quelques chiffres :

Au plein coeur de l'été, une colonie forte dispose de près de 10 000 butineuses pour 40 000 ouvrières en tout dans la ruche. Ces butineuses peuvent récolter 4kg de nectar provenant de 2 à 30 millions de fleurs visitées. Pour fabriquer 1 kg de miel, c'est 100.000 km de vol par kilo! Et pour voler, elles mangent !!!

De même que pour chauffer le couvain, toujours à 31°. La colonie consomme 60kg de miel dans l'année transformé en énergie (7kg pendant l'hiver, 25kg au printemps et le reste pendant l'été). Ce sont près de 2 millions de kcal brûlés par an pour une ruche, contre à peine 1 million pour un humain ayant une activité normale mais il utilisera d'autres types d'énergies dont les calories dépensées ne sont pas comptées ici : essence pour se déplacer, gaz, bois, ou pétrole pour se chauffer, argent pour ses vêtements...

6

