Zeitschrift: Revue suisse d'apiculture
Herausgeber: Société romande d'apiculture
Band: 138 (2017)
Heft: 10

Artikel: L'analyse pollinique des miels : entomophile ou anémophile?
Autor: Schweitzer, Paul
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-1068178

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 08.12.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

L'analyse pollinique des miels – entomophile ou anémophile?

L'invention du pollen a permis aux végétaux la conquête des continents. Encore faut-il que celui-ci puisse être disséminé et aller ainsi à la rencontre du gamète femelle. Les végétaux étant par essence même immobiles et s'étant affranchis du milieu aquatique, la dispersion doit obligatoirement utiliser un agent de transport[1].

La pollinisation anémophile

Beaucoup de végétaux utilisent tout simplement les mouvements de l'atmosphère – simples fluctuations locales, vents ou ascendances. Cette méthode ou pollinisation anémophile a l'avantage de sa simplicité. Elle a l'inconvénient d'être très aléatoire. La probabilité de rencontre des deux gamètes dépend des caprices d'Éole. Pour un grain de pollen pris isolément, elle est infime. **La fécondation n'a une chance de se réaliser que si la nature compense cette très faible probabilité en produisant un très grand nombre de grains de pollen.** L'événement devient alors probable. Mathématiquement parlant, on se rapproche de ce que l'on appelle une distribution ou loi de Poisson[2]. C'est une méthode très gourmande en énergie. Toutes les gymnospermes l'utilisent. D'ailleurs beaucoup produisent un grain de pollen très particulier muni de deux ballonnets remplis d'air. Leur densité diminuant, ils se dispersent mieux: c'est la fameuse «pluie de soufre» des anciens. Le document ci-contre montre le pollen du pin maritime, *Pinus maritima*. Les graminées ou *Poaceæ* produisent également des quantités énormes de pollen anémophile responsable de certaines allergies dont le rhume des foins. Dans les miels, on retrouve très souvent divers pollens anémophiles qui ont été capturés par le nectar mais plus fréquemment par le miellat. Quelquefois les abeilles récoltent ces pollens. C'est fréquent avec celui du maïs, beaucoup plus rarement celui des résineux. Les pollens anémophiles se retrouvent également, quelquefois très abondamment dans la propolis. Ainsi l'analyse pollinique d'une propolis provenant de ruches situées en permanence dans la sapinière vosgienne contenait 99 % de pollen du sapin pectiné, *Abies alba*[3].

La pollinisation entomophile

La coévolution des plantes à fleurs avec les insectes butineurs va permettre, en utilisant un animal vecteur, une fécondation beaucoup plus efficace, ciblée et surtout beaucoup moins gourmande sur le plan énergétique. Cette pollinisation entomophile est largement utilisée par

beaucoup d'angiospermes. La fleur se pare alors de couleurs chatoyantes, attractives pour les insectes. Ses pétales deviennent grands. Elle attirera les insectes en produisant du nectar ainsi que des substances odorantes. Certaines se sophistiquent en se dotant de dispositifs originaux chargés de distribuer le pollen sur l'insecte visiteur: forme particulière obligeant l'insecte à pénétrer profondément comme chez certaines scrofulariacées telles les linaires ou le muflier, étamines se rabattant sur l'insecte comme chez la sauge ou chez certaines orchidées...

Chez les insectes sociaux comme l'abeille le mécanisme gagne en efficacité grâce au comportement adapté des apidés: visite d'une seule espèce florale au cours d'une même période par un même individu. Cet agissement est avantageux pour la plante – il ne servirait à rien que du pollen d'un pommier soit transporté sur un pissenlit, mais également pour l'insecte qui apprend (phase d'apprentissage) la morphologie et les caractéristiques sensorielles de la fleur, les mémorise mais connaît également, grâce à ses différentes horloges biologiques et solaires, les périodes de sécrétions nectarifères. La sémantique gestuelle plus connue sous le nom de danse, la trophallaxie et tous les facteurs qui assurent à la fois la communication et la cohésion sociale de la colonie ont également un rôle clé dans ces mécanismes adaptatifs. Il s'agit vraiment ici d'une coévolution, d'une stratégie adaptative favorable tant aux plantes qu'aux insectes. L'abeille a également développé des organes particuliers: sensoriels (yeux, antennes), effecteurs comme les pièces buccales mais également les pattes munies de dispositifs spéciaux pour la récolte du pollen. Sa toison facilite aussi le transport involontaire du pollen de fleur en fleur.

La morphologie de la fleur s'est adaptée pour attirer les insectes. Certains grains de pollen se sont, eux, adaptés pour faciliter leur transport sur la toison des insectes. C'est le cas, par exemple, de beaucoup de pollen d'*Asteraceæ* (composées). Ainsi celui du tournesol (*Helianthus annuus*) possède-t-il de nombreuses épines appelées échinules qui facilitent sa capture.

Les apiculteurs ne doivent cependant pas se tromper. Les abeilles et même les hyménoptères sociaux ou solitaires ne sont pas les seuls insectes pollinisateurs. Ainsi beaucoup d'*Apiaceæ* (ombellifères) et d'*Asteraceæ* sont pollinisées par des coléoptères, des hémiptères et des diptères. C'est également le cas de *Caryophyllaceæ* et même de petites *Rosaceæ* ainsi que de nombreuses autres familles botaniques. Parmi les insectes les plus spécialisés, on ne peut laisser sous silence les papillons. Ces lépidoptères ont des pièces buccales spécialisées pour le butinage. Leur trompe très

longue leur permet de visiter des fleurs très profondes comme les chèvrefeuilles (*Caprifolia sp*) ou le bien nommé, « arbre à papillons » ou buddleia…

Si, dans les pays tempérés, les insectes restent les seuls et uniques vecteurs pollinisateurs animaux, la situation est différente dans les pays tropicaux et équatoriaux. Certains oiseaux, certaines chauves-souris sont d'excellents agents pollinisateurs. C'est le cas de l'oiseau-mouche ou colibri, nectarivore et pollinisateur d'une remarquable efficacité. Cette pollinisation ornithophile existe en Amérique du Nord et tropicale, en Afrique, en Océanie… Quant à la pollinisation cheiroptèrophile, elle est très fréquente dans certains pays tropicaux à l'avantage de *Mimosaceæ*, de *Bombacaceæ* et de *Bignoniaceæ*…

Et, en m'excusant de ce néologisme, la pollinisation « anthropophile » ou pollinisation par l'homme. L'absence de pollinisateur fait que l'homme est quelquefois obligé de polliniser à la main certaines espèces. C'est le cas de la vanille à La Réunion. Sans intervention extérieure, la pollinisation de la vanille n'est pas possible. Il existe une fine languette qui empêche tout contact entre les étamines et le pistil donc toute fécondation. Dans son pays d'origine, le Mexique, la fécondation est assurée par une mélipone lorsqu'elle pénètre dans la fleur. Cet insecte n'existe ni à la Réunion ni dans les autres îles des Mascareignes. L'absence d'abeilles fait que, en Chine par exemple, on pollinise des arbres fruitiers à la main !!!! C'est le monde à l'envers. Ne vaudrait-il pas mieux favoriser l'apiculture et protéger les abeilles des pesticides !!!!

Paul SCHWEITZER
Laboratoire d'analyses et d'écologie apicole
© CETAM 2017

Grand MERCI à la rédaction de la revue « Fruits et Abeilles » de nous accorder aimablement le droit de reproduire les articles de sa série « Si le miel m'était conté… ». *La rédactrice*

[1] Le milieu aquatique reste utilisé chez certaines angiospermes qui se développent dans l'eau. Certaines, mais pas toutes, utilisent cette même voie pour transporter le pollen : c'est le cas par exemple de l'élodée. On parle alors de pollinisation hydrophile.

[2] Cette loi n'a rien à voir avec l'ichtyologie, mais vient de Denis Poisson, mathématicien français (1781-1840). La distribution de Poisson est un cas particulier de la loi binomiale de Bernoulli. Elle a de nombreuses applications dans la vie courante. En apiculture par exemple, sous certaines conditions, les entrées et les sorties des abeilles dans une ruche obéissent à une loi de Poisson…

[3] Il est possible de retrouver l'origine géographique de la propolis ou de la gelée royale grâce aux grains de pollen qui y sont présents.