Zeitschrift: Revue suisse d'apiculture
Herausgeber: Société romande d'apiculture
Band: 139 (2018)
Heft: 3

Artikel: Le grain de pollen, la collection de référence
Autor: Schweitzer, Paul
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-1068197

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

Le grain de pollen, la collection de référence

Les grains de pollen sont produits par les angiospermes et les gymnospermes. Ces dernières ne comptent actuellement qu'environs 1000 espèces (mais il y en a eu plus de 20 000 dans le passé) alors quelque 370 000 espèces d'angiospermes sont aujourd'hui recensées et que plus d'un millier d'espèces nouvelles sont identifiées chaque année. Chaque espèce produit des grains de pollens ayant leurs propres particularités tant par leurs dimensions que par leurs formes que par d'autres critères morphologiques spécifiques. Ce sont ces différences qui vont permettre leurs identifications. Selon les familles botaniques, les différences sont plus ou moins importantes et il n'est malheureusement pas toujours possible d'aller jusqu'à l'espèce. Quoi qu'il en soit, l'identification des grains de pollens implique obligatoirement la constitution d'une palynothèque, c'est-à-dire d'une banque de données constituée à partir de grains de pollen prélevés sur des plantes précisément identifiées puis idéalement photographiés. Il est évident que la photographie numérique a largement facilité cette dernière opération qui était beaucoup plus délicate avec les appareils argentiques.

La collecte et l'identification des échantillons

Cela implique de nombreuses sorties sur le terrain en différentes saisons mais également en différents milieux : plaines, forêts, milieux humides, sols acides, calcaires, etc. Il est indispensable d'avoir de bonnes connaissances en botanique et en taxonomie végétale. L'identification précise des espèces florales est naturellement absolument nécessaire. Cette formation peut se faire en suivant des cours, mais aussi « sur le tas », en adhérant par exemple à une association de botanistes amateurs (il en existe beaucoup). Elles organisent des excursions sur le terrain et vous apprendront à utiliser une flore. Le débutant commencera par récolter les plantes réputées les plus mellifères qui sont généralement assez connues même du grand public. De toute façon, il est indispensable de commencer par référencer les pollens les plus fréquemment rencontrés dans les miels... Ensuite, au hasard des déplacements, on récoltera des espèces supposées de moindre intérêt. Ces explorations doivent permettre d'inventorier des groupements de végétaux différents en collectant le panel le plus complet de pollens de référence.

Pour être utilisable afin de fabriquer des plaques de références, les fleurs devront être cueillies juste avant l'ouverture du bouton floral. L'éclosion doit, de préférence, se faire au laboratoire. Cela évite la contamination de la fleur avec du pollen anémophile présent dans l'atmosphère (très fréquent en certaines saisons)[1] ou même des pollens entomophiles transportés par des insectes. La plante sera identifiée : famille, genre, espèce. On notera également la date et le lieu de récolte.

La préparation des lames de références

Il est nécessaire de posséder le matériel et les produits suivants :

- Lames porte-objet
- Verres de montre
- Étiquettes
- Lamelles couvre-objet
- Petit matériel à dissection (aiguilles, ciseaux...)
- Boîtes pour le rangement des lames

- Petit bain-marie
- Éther ou chloroforme
- Gélatine glycérinée
- Lut (du vernis à ongles incolore peut convenir)
- Éventuellement certains colorants comme la fuchsine basique en solution alcoolique à 0,1 %

Ce matériel peut être onéreux mais la confection des plaquettes est facile.

Préparation de la gélatine glycérinée

Matériels et ingrédients nécessaires : casserole, bain-marie, pipettes, balance

Pour 100 g :

Gélatine alimentaire	7 g	Eau distillée ou déminéralisée	42 g/ml
Glycérine	50 g	Acide phéniquée	1 g

Il suffit au préalable de faire tremper pour les ramollir, les feuilles de gélatine alimentaire durant environ 2 heures, puis d'incorporer à l'aide d'un bain-marie, la glycérine et l'acide phénique. Ce dernier n'est utile que pour la conservation des lames.

Méthode générale de la palynologie

La palynologie étudie surtout les pollens fossiles. Nous verrons dans les prochains chapitres que la partie extérieure du sporoderme du pollen, l'exine[2], est constituée de sporopollénine substance extrêmement résistante et qui peut donc se fossiliser. L'étude du pollen fossilisé permet de reconstituer les alliances végétales ainsi que les climats du passé. Comme les palynologues ne peuvent identifier ces pollens qu'à partir de leur exine, leurs grains de pollen de référence sont préparés de façon à ne conserver que l'exine. Les pollens sont vidés de leur contenu par une méthode dénommée acétolyse[3]. Elle a été mise au point par ERDTMAN en 1960. Elle est délicate parce qu'elle nécessite l'emploi de produits chimiques très corrosifs (acide sulfurique concentré et anhydride acétique) ainsi que d'une centrifugeuse. Cette technique a l'avantage de montrer avec une très grande précision tous les détails de l'ornementation de l'exine. Elle a l'inconvénient de n'être pas à la portée de tout le monde.

Méthode de la mélissopalynologie

L'analyse pollinique des miels peut se faire sans faire l'acétolyse, avec du pollen simplement dégraissé. Les dessins de l'exine sont beaucoup moins visibles, mais la majorité des pollens est, malgré tout, bien identifiable. La méthode gagne surtout en rapidité et en simplicité. Il n'est plus nécessaire ici de vider les grains de pollen de leur contenu. Le dégraissage est cependant indispensable. Certains grains de pollen contiennent d'abondantes gouttelettes lipidiques jaunes qui masqueraient l'observation si cette opération n'était pas effectuée.

Pour cela on utilise de l'éther ou du chloroforme. Les anthères mûres sont placées soit directement sur une lame soit dans un verre de montre. On verse quelques gouttes de chloroforme ce qui a pour effet de libérer les grains de pollen des anthères qui les contiennent. Après évaporation du solvant, les restes des anthères sont éliminés.

Si on utilise un verre de montre le pollen résiduel est repris par de la gélatine glycérinée[4] préalablement fondue au bain-marie (ne pas dépasser 40°C). Il est déposé au milieu d'une lame de verre pour microscope. On pose ensuite délicatement par-dessus

une lamelle – sans y inclure d'air. On laisse refroidir. La gélatine se solidifie. La préparation est ensuite lutée (5) au moyen d'un vernis puis étiquetée. L'étiquette mentionnera :

- La famille botanique ex : Astéraceæ
- Le nom de genre et de l'espèce ex : Helianthus annuus
- Le nom vulgaire ex : Tournesol
- La date et le lieu de la récolte ainsi qu'un éventuel numéro pour le répertorier.

La préparation est ensuite rangée dans une boîte. Plusieurs classifications sont possibles :

- La plus simple utilise simplement une classification par famille : Brassicacéeæ, lamiaceæ, fabaceæ, astéraceæ, etc.
- Plus compliquée et plus longue mais peut être plus fonctionnelle est la classification utilisant les caractéristiques morphologiques et les dimensions des grains de pollen.

Il est également possible de combiner les deux systèmes : classification par famille puis selon la morphologie et les dimensions.

Cette préparation a été effectuée sans coloration. Elle montrera le grain de pollen sous sa couleur et son aspect véritable tel que l'on pourra l'observer dans le miel. Il est indispensable d'avoir pour chaque pollen une préparation sous cette forme. Les grains de pollen préparés ainsi sont généralement turgescents comme dans le miel. Ils ne montreront cependant pas toujours toutes leurs particularités morphologiques. On peut donc souhaiter les colorer. Il faut alors utiliser de la gélatine glycérinée préalablement colorée avec de la fuchsine basique. Ces colorations sont assez délicates car les grains de pollen ne prennent pas tous les colorants de la même façon. Par tâtonnement, il faut donc trouver l'intensité qui convient à chaque grain. On obtient une gamme de coloration en ajoutant de 0,2 à 0,5 ml de solution alcoolique de fuchsine à 10 ml de glycérine-gélatine liquéfiée.

Les préparations de références se modifient dans le temps. Dans toutes les préparations, on constate un gonflement et une augmentation des dimensions des grains de pollen. Malgré cela les vieilles préparations ne sont pas sans valeur car elles montrent parfois de façon très nette certains détails. Elles ne sont cependant pas utilisables pour les comparaisons de dimensions. La collection doit donc, après quelques années, être complétée par des préparations nouvelles. Dans les pays chauds, la collection doit être conservée en chambre froide pour éviter la liquéfaction de la gélatine.

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

---

(1) Un des cas les plus fréquents est printanier. Certains résineux et plus particulièrement les sapins produisent du pollen au début de printemps. Ces pollens anémophiles sont émis en quantité énorme et peuvent se traduire parce qu'autrefois on appelait des « pluies de soufre ». Comme ils sont assez gros, on les perçoit facilement sur les pare-brise des voitures. À cette même époque, les colzas sont en fleurs et le pollen de sapin qui est présent partout tombe également sur les fleurs de colza. Un prélèvement de pollen sur ces fleurs montrera du pollen de colza mais également celui de sapin. Il est impossible de confondre les deux pollens mais ce cas montre qu'il faut être très prudent et vigilant quant aux prélèvements des fleurs qui sont effectués pour confectionner des collections de références.

(2) La morphologie du pollen sera décrite dans le chapitre suivant.

(3) Cette méthode sera cependant décrite dans le chapitre consacré à l'étude du pollen contenu dans la propolis.

(4) On peut la trouver toute prête dans les magasins commercialisant des produits pour la microscopie.

(5) Opération qui consiste à recouvrir les bords de la lamelle d'un vernis pour protéger la préparation de l'air. Il existe de nombreux luts (le Baume du Canada est un exemple). Faute de mieux, on peut utiliser du vernis à ongles. On peut également luter à la paraffine.

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