

Inventaire pollinique de deux miels de Meymac (Corrèze) après traitement méliissopalynologique

Françoise BOUSSIOUD-CORBIERES¹ et Béatrice COMPERE²

¹ aboussioud@hotmail.com

² Station Universitaire du Limousin, 20 place des Porrots, 19250 MEYMAC
beatrice.compere@unilim.fr

Résumé :

Deux échantillons de miels originaires de deux ruches de type « Warré », appartenant à un apiculteur local sont analysés afin d'identifier les pollens présents. L'un, présenté en pot du commerce, provient d'une ruche placée dans un environnement forestier, l'autre, dont la ruche est placée dans un milieu ouvert est obtenu par simple gravité à partir d'une portion complète, cire et miel intimement liés. L'inventaire pollinique effectué en microscopie photonique, met en évidence l'attrait des abeilles pour les Rosacées et, spécifiquement pour le miel de forêt, la présence importante des Rhamnacées dans l'alimentation des Hyménoptères.

Mots-Clés : abeille, inventaire pollinique, méliissopalynologie, miel, ruche Warré,

Pollen inventory of two honeys from Meymac (Corrèze) after melissopalynological treatment

Abstract:

Pollen inventory of two samples of honeys in Meymac (Correze) is carried out in photonic microscopy. Honey is taken from two "Warré" hives belonging to a local beekeeper. Two samples are analyzed to identify the pollen present. For one, presented in a commercial pot, the hive is placed in a forest environment, the other hive is placed in an open environment and honey is obtained by simple gravity from a complete portion with wax and honey intimately linked. Inventory qualitative carried out in light microscopy, highlights the attractiveness of bees for Rosaceae and, specifically for forest honey, the attractiveness for Rhamnaceae.

Key-Words: bee, honey, melissopalynology, pollen inventory, Warré hive..

Introduction

Sachant que les méthodes méliissopalynologiques permettent l'identification des pollens de tous types de miels, deux échantillons sont fournis par un apiculteur local de Meymac (Corrèze) intéressé à la connaissance du contenu pollinique. Ici le travail de l'apiculteur présente une originalité car il élève ses abeilles de race noire (*Apis mellifera mellifera* = *Apis mellifera mellifica*), dans un type particulier de ruches dites ruches « Warré » du nom de l'inventeur, Emile Warré (1867 - 1951), qui l'a décrite sous le nom de « ruche populaire » et l'a utilisée. Dans de telles ruches on ne met pas de cadre à la disposition des abeilles, lesquelles doivent construire elles-mêmes leurs propres rayons à partir de

simples barrettes de bois disposées comme des cadres et amorcées de propolis et de cire. La ruche Warré est dite ruche écologique du fait qu'elle offre aux abeilles des conditions de vie proches de leur milieu naturel.

Matériel et méthodes

Le premier échantillon de miel, de 2016, présenté en pot du commerce, est issu d'une ruche placée dans un environnement forestier, avec un goût particulier inconnu de l'apiculteur.

L'autre, très récent, provient d'une ruche installée dans un milieu ouvert. Il s'agit d'un prélèvement brut du travail des abeilles où cire et miel sont intimement liés. Chez les abeilles élevées par cette méthode, le prélèvement du miel et de la cire n'a lieu

qu'une fois l'an, en fin de saison de production. L'échantillon de miel utilisé pour l'analyse est obtenu par simple gravité à partir de cette portion hétérogène.

Les deux échantillons de quelques grammes de miel sont traités selon la méthode de Louveaux *et al.* (1978), qui consiste, dans un premier temps, à éliminer les matières solubles et solides par l'acide sulfurique à 10%, suivi d'un triple rinçage avec H₂O et recueillir les pollens ainsi isolés par centrifugation (3000T/mn durant 10mn). Ensuite les culots polliniques subissent l'acétolyse d'Erdtman (1952), dite de «fossilisation artificielle», consistant à les traiter par le mélange acide sulfurique (9 ml), anhydride acétique (1 ml), porté à ébullition 3 mn au bain-marie.

Ils sont ensuite rincés à l'acide acétique pur puis dilué et enfin avec H₂O. Entre chaque opération, la centrifugation (caractéristiques ci-dessus) isole le culot pollinique des différentes solutions de traitement.

Une solution glycérol/eau 50/50 permet de regonfler les pollens durant 10 mn afin de permettre une observation fine et rigoureuse, en microscopie photonique, des ouvertures et de la microsculpture de l'exine de chaque grain de pollen. Ces critères de reconnaissance, selon la méthode, utilisée au Laboratoire de Palynologie du Muséum national d'Histoire naturelle (M.N.H.N). de Paris, de comparaison avec des collections de lames de référence et des atlas, en particulier celui de Reille (1992), rendent possible la détermination du genre pour les pollens AP (Arborean Pollens) et de la famille pour les pollens NAP (Non Arborean Pollen).

Les deux culots acétolysés sont montés en totalité entre lame et lamelle en milieu gélatiné-glycériné et chaque préparation est lue en totalité au grossissement x 1000 selon la méthode de l'Ecole belge de Palynologie (Munaut, 1967), ainsi tous les pollens présents sont identifiés.

Il n'est malheureusement pas possible ici d'affiner plus avant la systématique, ni d'obtenir un résultat quantitatif, dans le cadre d'un laboratoire voué à l'enseignement et non

à la recherche mais nous avons tenté, subjectivement, d'évaluer les quantités relatives des pollens de familles de plantes (chacune par rapport aux autres).

Résultats

Inventaire palynologique des familles groupées en AP et NAP puis par ordre alphabétique au sein de chaque groupe :

1 – miel dit « de forêt »

AP	Présence
<i>Acer</i> (érable)	très faible
<i>Alnus</i> (aulne)	très faible
<i>Castanea</i> (châtaignier)	moyenne
<i>Quercus</i> (chêne)	très faible

NAP

Brassicacées	abondant
Convolvulacées	très faible
Crassulacées	faible
Fabacées	très abondant
Graminées	faible
Labiées	abondante
Lythracées	très faible
Onagracées	peu abondant
Primulacées	peu abondant
Rhamnacées	abondant
Rosacées	dominant
Urticacées	très faible

A noter, présence de spores d'*Asperisporium* (Ascomycète parasite des plantes supérieures) en très faible quantité.

2 – miel extrait de prélèvement brut

AP	Présence
<i>Pinus</i> (pin)	très faible
<i>Salix</i> (saule)	très faible
<i>Castanea</i> (châtaignier)	très abondant
<i>Viburnum</i> (viorne)	peu abondant

NAP

Caprifoliacées	très faible
Ericacées	très faible
Fabacées	peu abondant
Graminées	très faible
Rosacées	très dominant
Saxifragacées	abondant
Urticacées	très faible

A noter, présence d'une grande variété de spores de champignons des genres suivants :

Asperisporium,

Cladosporium (moisissures parasites sur plantes supérieures),

Coprinus (les plus abondants),

Nigrospora (pathogène foliaire),

Stachybotrys (hyphomycète pathogène des semences),

Torula (une levure) et des basidiospores.

Discussion

Ces résultats peuvent paraître pauvres en variétés de plantes butinées :

-d'une part, les abeilles font leur choix en fonction de critères qui ne nous sont pas connus parmi le grand nombre de plantes à leur disposition,

-d'autre part nous ne pouvions analyser de grandes quantités de miel avec des tubes d'une capacité de 2 ml, chaque manipulation étant suivie d'une centrifugation durant 10 mn et le passage d'une solution réactive à la suivante nécessitant trois rinçages avec centrifugation entre chaque opération.

Nous avons peu de temps pour réaliser ce travail dont les étapes répétitives, très nombreuses, sont grandement mangeuses de temps.

Toutefois, cette petite quantité est suffisante pour donner une image assez fidèle qualitativement ; le miel « forestier » a fourni près d'une centaine de pollens, le miel « brut » est beaucoup plus pauvre en pollens et en variété de taxons.

Il est difficile d'émettre une hypothèse explicative du phénomène. Est-ce que des pollens se fixeraient préférentiellement sur la cire lors de l'extraction passive hors des alvéoles ? Ou bien les abeilles ainsi élevées consommeraient-elles plus de protéines pour leur couvain ? Impossible de répondre.

Ces listes font apparaître des pollens de plantes anémophiles strictes comme *Alnus*, *Quercus*, les Graminées, les Urticacées et les pins mais la présence en est très faible (c'est-à-dire qu'il n'a été vu, que quelques pollens par préparation, de chacun de ces taxons). Il

s'agit de ce que les spécialistes nomment des « pollutions ». Les abeilles ne butinent pas ces pollens anémophiles mais les emportent parce qu'englués dans le miellat qu'elles prélèvent. Ils y ont échoué portés par les courants atmosphériques.

Les pollens de plantes à floraison printanière comme les *Salix* et Brassicacées sont présentes mais les plantes à floraison estivales sont majoritaires. Comme il n'y a qu'une récolte par an, il n'est pas possible de suivre la succession des floraisons, comme dans l'apiculture traditionnelle.

Les pollens de Rosacées sont largement dominants dans les deux échantillons. Les abeilles semblent avoir une préférence particulière pour la famille et en avoir de nombreux taxons à leur disposition dans le milieu. Ces pollens sont représentés par de nombreux types de tailles variées correspondant à des genres différents que nous ne pouvons différencier, ne disposant pas d'oculaire micrométrique. La floraison des taxons de Rosacées étant très étalée du printemps à la fin de l'été, il est normal de trouver un nombre important de pollens de la famille.

Il en est de même pour les nombreux pollens de Labiées (très abondants dans le miel « forestier ») eux aussi de tailles très variables correspondant à de nombreux taxons fleurissant successivement du printemps à l'automne.

Les Fabacées sont aussi bien présentes, ce qui est assez remarquable car les taxons, généralement très mellifères, sont aussi autogames et même fréquemment cléistogames de sorte que l'abeille, les visitant pour leur abondant nectar, récolte rarement le pollen. Pesson *et al.* (1984), citant de nombreux travaux, notent que « les jeunes ouvrières... apprennent rapidement à visiter les corolles latéralement en raison de la meilleure accessibilité du nectar ». De ce fait, les pollens de Fabacées sont peu abondants et même absents des miels. Or nous avons remarqué une abondance inhabituelle dans le miel de « forêt ». Le nectar récolté sur un de ces taxons peut-il transmettre à ce miel, un gout particulier qui intrigue notre apiculteur ?

Malheureusement il n'est pas de notre compétence palynologique de répondre à cette question.

Le miel forestier contient également des pollens de Rhamnacées dont *Rhamnus* (la bourdaine) est le représentant le plus probable.

Une autre caractéristique remarquable pour les pollens de *Salix*, des Brassicacées, des Rosacées et surtout de *Castanea* est la mixité de leur type de dispersion pour partie anémophile et pour partie entomophile, pollens que les abeilles butinent activement. Enfin il est curieux de ne pas avoir de pollen de Borriginacées, également recherché par ces insectes et très facilement identifié. Les petites quantités de miel utilisées limitent certainement la liste des taxons présents. Car dans un précédent travail (Boussioud-Corbières, 1990) l'analyse de 10g de miel par échantillon permet certes de répertorier plusieurs dizaines de taxons mais très nombreux sont ceux où un seul pollen est identifié.

La présence de spores de champignons, déterminés d'après les planches de référence de Grant Smith (1984), est habituelle dans les miels. Mais ces organismes, plus fragiles que les pollens, quoique leur paroi soit similaire, ne résistent que rarement à l'acétolyse et ne sont retrouvés qu'en très faible quantité à l'analyse. Ici il s'agit d'une population de plus d'une dizaine d'individus dans la préparation. La variété et le nombre de ces taxons posent question même si aucun n'est sanitaire dangereux.

Conclusion

L'analyse comparative de ces deux échantillons de miels fait apparaître une nette différence de composition pollinique consécutive aux différences de milieux où sont placées les deux ruches. Le milieu forestier semble le plus favorable, au vu de la variété pollinique, pour le butinage de l'abeille et par conséquent pour l'alimentation du couvain. Les deux ruches ont à leur disposition pléthore de pollens de Rosacées. Toutefois les limites techniques des préparations d'échantillon ne permettent pas

d'obtenir un catalogue exhaustif de la composition pollinique des miels. Il faut retenir que les abeilles impliquées dans l'élaboration de ces deux miels ont, à leur disposition, une grande variété de plantes mellifères. La richesse de la flore limousine, à laquelle s'ajoutent de nombreuses plantes cultivées autour des ruches pour le second échantillon est un atout important dans la réussite de ce type d'apiculture originale et écologique.

Remerciements à M. Philippe Cattaruzza : <http://www.lesrucheswarredubismuth.com>
Il nous a fait connaître les ruches Warré, nous a fait visiter ses installations apicoles et a fourni les échantillons de miel sans lesquels ce travail n'aurait pu être réalisé

Bibliographie

- Boussioud-Corbières F. 1990. Phytocénoses urbaines de l'est parisien : phénologie florale et dispersion pollinique. Thèse de l'Université Paris Val de-Marne. 241 p.+ 6 pl.
- Erdtman G. 1952. Pollen morphology and plant taxonomy. Angiosperms. Almqvist & Wiksell. Waltham, Mass.
- Grant Smith E. 1984. Sampling and Identifying Allergenic Pollens and Molds. Vol. 1 : 65 p. et Vol. 2 : 75 p. Blewstone press. San Antonio. Texas.
- Louveaux J., Maurizio A., vorwohl G. 1978. Methods of mellissopalynology. See Word. 39, 139-157.
- Munaut A. V. 1967. Recherches palynologiques en basse et moyenne Belgique. Acta geographica lovaniensia. 6, 191 p. + 71 diagrammes.
- Pesson P. et Louveaux J. 1984. Pollinisation et productions végétales. INRA. Paris. 663 p.

Reille M. 1992. Pollen et spores d'Europe et d'Afrique du Nord, 2 tomes. Supplément 1, 1995. Supplément 2, 1998. Éditions du Laboratoire de botanique historique et palynologie, Marseille, CNRS.

Warré É. Reproduction 2005-2009 de l'édition de 1948. L'apiculture pour tous. Disponible sur : <https://www.rucherecole.fr/content/28-sommaire-livre-warre-l-apiculture-pour-tous-de-l-abbe-warre> (consulté 27/08/2017).