



© R.Ritter

1

Principales sources de pollen (en Suisse) récolté par les abeilles. Du plus fréquent, le maïs, en haut à gauche, puis décroissant vers la droite, puis de même en bas.

Nutrition

Le pollen : besoins, diversité et qualité

PAR **BENOÎT DROZ**, CENTRE DE RECHERCHE APICOLE, AGROSCOPE

Une nutrition équilibrée garantit des colonies plus saines et plus résistantes aux stress engendrés par les maladies et les polluants environnementaux. Il est donc important pour l'apiculteur de comprendre les enjeux liés à l'apport en pollen récolté par les abeilles et à la supplémentation par des compléments protéinés.

Pour répondre à leurs besoins, les colonies récoltent une grande diversité de pollen. Une étude menée pendant deux années sur deux ruchers, à Bâle et au Tessin (sud des Alpes), a montré que les abeilles récoltent du pollen de, respectivement, 134 et 74 origines botaniques. Sur ces deux études, respectivement, vingt-cinq et treize origines botaniques représentaient plus de 1 % de la quantité de pollen récoltée annuellement. Les principales sources de pollen récolté par les abeilles mellifères (conditions suisses) sont présentées dans l'illustration 1, avec le maïs en première position.

D'une manière générale, le pollen récolté par les abeilles vient de nombreuses plantes, mais il arrive parfois qu'une seule espèce végétale soit impliquée.

C'est notamment le cas pour le maïs. Effectivement, peu de végétaux fournissent du pollen à la saison pendant laquelle le maïs fleurit.

Il est également intéressant d'observer, sur une même journée, la récolte de différentes colonies d'un même rucher. Bien que l'environnement soit identique, les origines botaniques du pollen récolté peuvent varier significativement d'une ruche à l'autre (illustration 3).

Composition du pollen

Alors que **le miel est la source d'énergie** (glucides) de la colonie, **le pollen apporte les protéines** nécessaires à son développement. Mais il apporte également à la colonie les sels minéraux, les vitamines et les lipides essentiels

à la bonne santé des abeilles. Comme pour l'humain, il est important pour la colonie que ces nutriments soient disponibles, non seulement en quantité, mais également en qualité et diversité suffisante.

Intéressons-nous de plus près aux protéines (illustration 5 page 6). Au niveau moléculaire, ce sont de longues chaînes constituées d'acides aminés. Certains de ces acides aminés sont dits essentiels, car ils ne peuvent pas être produits par l'organisme et doivent donc être apportés par l'alimentation. Pour l'abeille dix acides aminés sont essentiels. Si ces éléments ne sont pas présents dans le pollen récolté, il y a risque de carences. Aussi, la proportion de protéines est fonction de l'origine botanique du pollen. Bien que la teneur en protéines puisse varier fortement (de 2,3 % à 61,7 %), le pollen récolté par les abeilles contient en général entre 10 % à 30 % de protéines. Parmi les essences les plus visitées par les abeilles, certaines offrent un pollen peu chargé en protéines : c'est le cas du noisetier, du pissenlit, du plantain ou du maïs. Mais attention, une faible teneur en protéines ne veut pas forcément dire que le pollen est de mauvaise qualité. Si nous nous intéressons au pissenlit par exemple, la teneur en protéines est faible et le pollen contient peu d'acides aminés essentiels. En revanche, il est riche en lipides, éléments également indispensables à la bonne santé des abeilles.

Besoins de la colonie

Au cours d'une année, la colonie d'abeilles consomme environ 20 à 25 kg de pollen. De manière générale, les réserves de pollen stockées sous forme de pain d'abeilles (photo 4 page 6) sont d'environ 1 kg. Les deux tiers du pollen sont consommés par les larves,



2 Benoît Droz, collaborateur technico-scientifique à l'Agroscope (Suisse), est intervenu lors des Journées d'Étude de Rennes en février 2024.

Pour l'abeille dix acides aminés sont essentiels. Si ces éléments ne sont pas présents dans le pollen récolté, il y a risque de carences.

Pollen récolté par quatre colonies sur un même rucher le même jour à Allschwil BL, en 2012.



3 Les graphiques montrent les proportions des différents pollens pour chaque colonie.

alors que le tiers restant est principalement consommé par les abeilles adultes, juste après l'émergence. Ceci exige de la colonie qu'elle trouve de manière quasi continue du pollen en quantité et en qualité nécessaire. Des études ont montré que les abeilles préfèrent le pain d'abeilles frais qui est consommé à 70 % dans les trois à cinq jours qui suivent la récolte. Le reste est généralement consommé dans les deux à trois semaines. Aussi, le pain d'abeilles longtemps stocké ne présente pas les meilleures propriétés nutritives. Ceci tend à montrer que la fermentation lactique subie par le pollen lors de son stockage est peut-être utile pour la conservation, mais ne joue pas en la faveur d'une bonne digestion du produit par les abeilles.

Régulation de la récolte

Au contraire du miel, qui peut être stocké presque sans limite, la récolte du pollen est régulée de manière à ne pas le stocker trop massivement. Diverses études ont montré des mécanismes de régulation.

Premièrement, sur un même emplacement, des colonies à qui on a retiré des réserves de pollen ont récolté massivement alors que celles qui ont reçu un surplus de pollen ont réduit le butinage de pollen. Au terme de l'expérience, les colonies possédaient des réserves identiques. **Ce qui tend à montrer qu'il y a une forme « d'équilibre », une quantité de pollen idéale à atteindre.** D'autre part, les colonies les plus faibles, pour rattraper leur retard, ont tendance à récolter plus de pollen que les colonies les plus fortes.



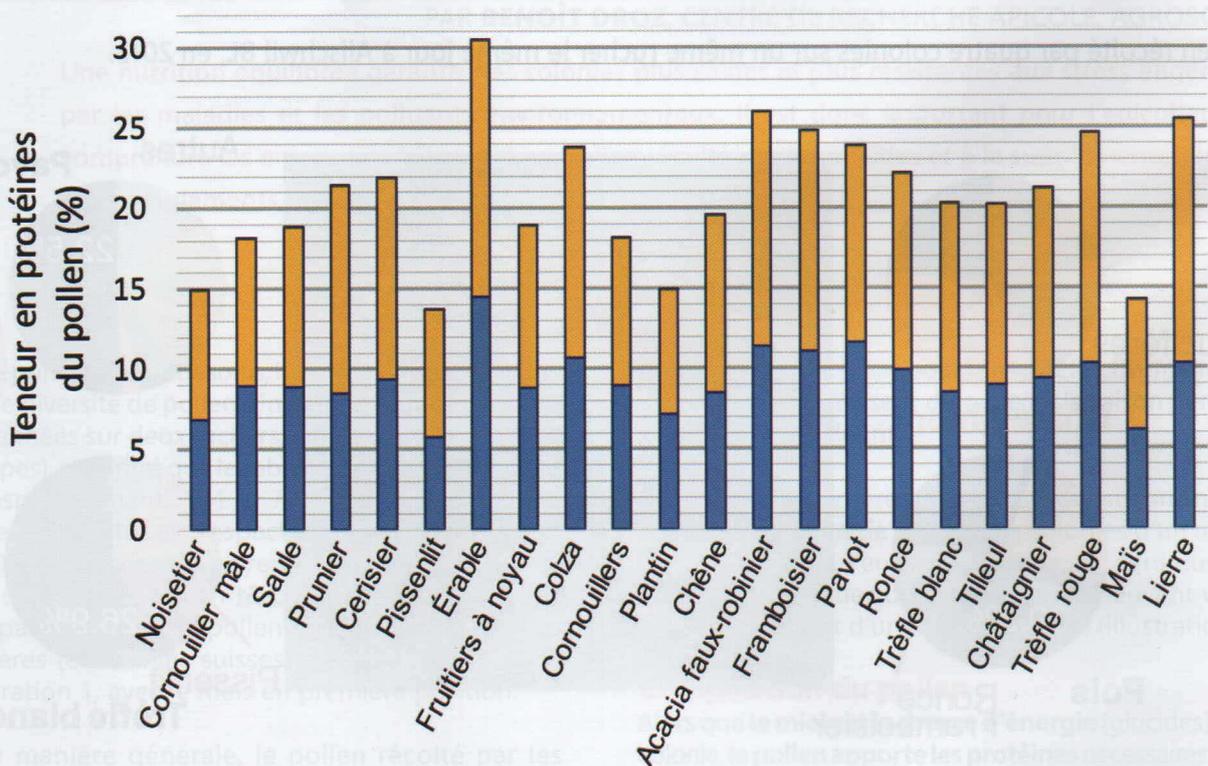
© Benoit Droz

4

Vue, en coupe, du pain d'abeilles avec des couches composées de différentes sortes de pollens.

Le fait que la colonie stocke le pollen de manière limitée expose celle-ci au risque de carence en l'absence d'apport de pollens frais pendant une période prolongée.

Teneur en protéines des principaux pollens récoltés par les abeilles.



© R. Ritter

5

En bleu, la part des acides aminés essentiels (R. Ritter, valeurs de Roncoroni 2020).

Aussi, la présence de cellules vides ou de couvain non-operculé favorise la récolte. L'utilisation de la trappe à pollen augmente l'activité de récolte du pollen, peut réduire la production de couvain ouvert, mais n'a pas d'impact sur la population à terme. En revanche, la récolte de miel en est légèrement réduite.

Manque de pollen

Le fait que la colonie stocke le pollen de manière limitée expose celle-ci au risque de carence en l'absence d'apport de pollens frais pendant une période prolongée (mauvaise météo, monocultures...).

Comment réagit la colonie en cas de manque de pollen ?

Dans un premier temps, l'apport de protéines aux larves va être réduit, moins de larves seront élevées et l'élevage de certaines larves sera abandonné. En conséquence, la colonie élèvera moins d'abeilles et/ou des abeilles moins saines qui vivront moins longtemps. Si la disette se prolonge, la colonie arrêtera complètement la production de couvain après deux à trois semaines.

L'abandon de l'élevage de certaines larves conduira à la cannibalisation. Ce phénomène concerne principalement de jeunes larves de moins de trois jours. Mais en cas de grande famine, il est possible que les abeilles cannibalisent du couvain plus âgé (avant mélanisation). Ce sont souvent les larves de faux-bourdons qui en font les frais en premier.

Les protéines du couvain cannibalisé peuvent être recyclées et réutilisées, au moins partiellement, pour le fonctionnement de la colonie.

Apport de protéines

Le manque de pollen pouvant avoir des effets néfastes sur la santé et la population des colonies (et par conséquent sur la récolte de miel et les capacités de pollinisation), il peut être tentant de fournir à la colonie des suppléments protéinés. Cette pratique est courante chez les apiculteurs, mais son utilité ne fait pas l'unanimité dans les études scientifiques. Selon les auteurs, l'apport de protéines peut avoir un effet positif, aucun effet, voire des effets néfastes. Certains observent des effets positifs uniquement lorsque les conditions climatiques sont mauvaises ou parfois un effet positif sur le développement printanier dans certaines régions.

Il en ressort surtout qu'il est difficile de déterminer l'effet de la supplémentation en protéines, car de nombreux facteurs interviennent : la période de l'année, la météo, la disponibilité en pollens et leur qualité, la qualité du supplément, etc.

Il a également été montré que l'apport de protéines tend à réduire l'activité de récolte. On peut donc se demander si, en ajoutant un supplément protéiné, on ne risque pas simplement de remplacer le pollen varié et nutritif par des protéines de qualité moindre. Il est donc important de se poser la question de l'utilité des apports.

REINES DANOISES

Simplement les meilleures reines



**VOTRE GARANTIE POUR
UNE BONNE SAISON!**

Notre élevage de reines haut de gamme se base sur 25 années d'expérience.

Acheter les reines du frère adam en ligne:

www.frere-adam.dk

- et retrouvez les informations
pour votre choix

KELD BRANDSTRUP
MANAGER DE LA SOCIÉTÉ
"REINES DU FRÈRE ADAM - DANEMARK"



MES ABEILLES
La passion de l'élevage

REINES FÉCONDÉES PRÉMIUM

**LIBÉREZ LE POTENTIEL
DE VOS RUCHES !**



**“ Mon métier
c'est l'élevage !
Samuel Fedorawicz ”**

TRAVAIL DE QUALITÉ GARANTI !

Achetez en ligne ou sur devis
www.mesabeilles.fr



Externalisez l'élevage
de vos Reines et réduisez-vos coûts
N'hésitez pas à me contacter pour des volumes importants

06.46.35.22.05



6

Le désert vert. Lorsqu'en pleine saison apicole il n'y a pratiquement aucune ressource pour les abeilles.

Avant de supplémenter les colonies avec des protéines, il est donc judicieux de se demander s'il y a un risque réel de manque de pollen (météo, disponibilité...), et quel complément donner en cas de nécessité. Celui-ci doit être appétissant et nutritif (acides aminés essentiels, vitamines, lipides, minéraux). Il a été montré que certains compléments protéinés peuvent avoir des effets néfastes et que, de manière générale, ils sont moins bons que le pollen.

Qualité du pollen

Comme évoqué précédemment, selon l'origine botanique du pollen, sa qualité peut varier. Il a été montré que les abeilles ne tiennent pas compte de la teneur en protéines lors du butinage, mais plutôt de sa disponibilité. Aussi, des abeilles nourries uniquement avec du pollen pauvre en protéines vivent moins longtemps que celles qui reçoivent du pollen à forte teneur en protéines. En revanche, si l'on offre un mélange de ces pollens pauvres et riches en protéines, les abeilles vivent aussi longtemps qu'avec uniquement le pollen riche en protéines. Aussi, des abeilles nourries avec un échantillon de pollen contenant en majorité du pollen de maïs ont vécu moins longtemps. Ceci montre que la diversité des origines botaniques du pollen est bénéfique pour l'abeille.

Le pollen peut également être contaminé par des polluants environnementaux, notamment les produits phytosanitaires. La présence de ces substances peut avoir des effets négatifs selon leur concentration.

Finalement, certains pollens peuvent contenir naturellement des substances toxiques pour les abeilles, comme certains alcaloïdes.

En bref

Le pollen n'est pas une simple source de protéines, mais une source de nombreux nutriments. Les abeilles adaptent leur comportement de butinage selon leurs besoins. Elles utilisent rapidement le pollen, en stockent des quantités limitées et ont donc besoin de sources de pollen suffisantes et variées tout au long de l'année apicole.

Les colonies peuvent franchir des périodes courtes de disette. Mais, si elles se prolongent (mauvais temps, environnements dégradés), ces périodes peuvent avoir un impact négatif sur la colonie (développement, santé).

Une supplémentation peut éventuellement être bénéfique pour la colonie lors de conditions défavorables, mais les suppléments doivent être appétissants et nutritifs. Une supplémentation systématique peut représenter un coût inutile et avoir des effets néfastes. Le choix d'un emplacement bien pourvu en sources de pollen durant toute l'année et l'augmentation des surfaces à butiner aux alentours des ruchers sont des solutions à privilégier.

Pour des raisons de place et de lisibilité, je n'ai pas systématiquement indiqué les références dans le texte. Si quelqu'un souhaite obtenir la source de certaines informations, je les lui transmettrai volontiers.
benoit.droz@agroscope.admin.ch